



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS

Escuela Académico Profesional de Ingenierías

Tesis

**Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una
empresa industrial, Lima 2022**

**Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e
Informática**

Autores:

Hanco Bolaños, Jhonsthon (ORCID: 0000-0003-4024-4600)

Juárez Silva, Julio Cesar (ORCID: 0000-0003-4042-4695)

Asesor:

Mg. Cordova Forero Julio Alfredo (ORCID: 0000-0001-5317-8927)

Línea de investigación general de la universidad


Sociedad y transformación digital

Línea de investigación específica de la universidad

Desarrollo de Software

LIMA - PERÚ

2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Julio Cesar Juarez Silva egresado de la Facultad de Ingeniería y negocios y Escuela Académica Profesional de Ingenierías / de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022" Asesorado por el docente: Cordova Forero julio Alfredo Martin DNI 09924829 ORCID 14912210304143 tiene un índice de similitud de (11) (Once) % con código 14912:209520290 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

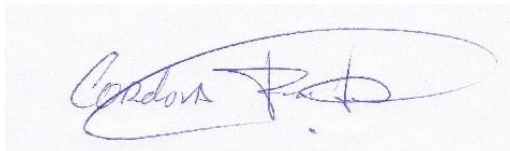
1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor 1
 Julio Cesar Juarez Silva
 DNI: 44506833




Firma de autor 2
 Hanco Bolaños, Jhonsthon
 DNI: 75356624



.....
 Nombres y apellidos del Asesor Córdoba Forero Julio Alfredo
 DNI: 09924829

Lima, 15 de febrero de 2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Jhonsthon Hanco Bolaños egresado de la Facultad de ingeniería y Negocios y Escuela Académica Profesional de Ingenierías / de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.” Asesorado por el docente: Mg. Córdova Forero Julio Alfredo DNI 09924829 ORCID 0000-0001-5317-8927 tiene un índice de similitud de 11% (Once) con código 14912:209520290 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:


1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 Jhonsthon Hanco Bolaños
 DNI: 75356624



.....
 Firma de autor 2
 Julio Cesar Juarez Silva
 DNI: 44506833



.....
 Firma
 Nombres y apellidos del Asesor Mg. Cordova Forero Julio Alfredo
 DNI: 09924829

Lima, 15 de febrero de 2023

Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022

Asesor temático

Mg. Córdova Forero, Julio Alfredo Martin (orcid: 0000-0001-5317-8927)

Asesor metodológico

Dr. Flores Zafra, David (orcid: 0000-0001-5846-325X)

Dedicatoria

A mi madre, quien ha sido mi fuente constante de amor y apoyo incondicional. Gracias por ser mi luz en los momentos oscuros y mi pilar en los tiempos difíciles. Eres mi heroína y estoy eternamente agradecido por todo lo que has hecho por mí. Este proyecto de investigación es dedicado a ti. Gracias por todo.

Agradecimiento

Agradecemos a la universidad, quien nos proporcionó herramientas básicas para culminar nuestra carrera universitaria. Asimismo, agradecemos al Dr. David Flores Zafra y Ing. Julio Alfredo Martin Córdova Forero, por compartir sus experiencias y conocimientos para poder guiarnos a desarrollar la tesis.

Índice general

	Pág.
Portada	<i>i</i>
Dedicatoria	<i>iii</i>
Agradecimiento.....	<i>iv</i>
Índice general.....	<i>v</i>
Índice de tablas	<i>viii</i>
Índice de figuras.....	<i>ix</i>
Resumen.....	<i>x</i>
Abstract	<i>xi</i>
Introducción.....	<i>xii</i>
CAPITULO I..... EL PROBLEMA	
.....	13
1.1 Planteamiento del problema -----	13
1.2 Formulación del Problema -----	17
1.2.1 Problema general -----	17
1.2.2 Problemas específicos -----	17
1.3 Objetivos de la investigación -----	18
1.3.1 Objetivo general -----	18
1.3.2 Objetivos específicos -----	18
1.4 Justificación de la investigación-----	18
1.4.1 Teórico-----	18
1.4.2 Metodología-----	19
1.4.3 Práctica -----	19
1.5 Delimitación de la investigación -----	19
1.5.1 Temporal -----	19
1.5.2 Espacial -----	20
1.5.3 Recursos -----	20
CAPITULO II..... MARCO TEÓRICO	
.....	21
2.1 Antecedentes-----	21

2.2 Bases teóricas -----	27
2.3 Formulación de Hipótesis -----	38
2.3.1 Hipótesis General -----	38
2.3.2 Hipótesis Específica -----	38
CAPITULO III..... METODOLOGÍA	
..... 39	
3.1 Método de la investigación -----	39
3.2 Enfoque de la investigación-----	39
3.3 Tipo de investigación -----	39
3.4 Diseño de la investigación -----	40
3.5 Población, muestra y muestreo -----	40
3.6 Variables y operacionalización-----	42
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos -----	43
3.7.1 Técnica-----	43
3.7.2 Descripción de instrumentos-----	43
3.7.3 Validación-----	44
3.7.4 Confiabilidad-----	44
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos -----	44
3.9 Aspectos Éticos-----	45
CAPITULO IV..... PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	
..... 46	
4.1 Resultados-----	46
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados-----	46
4.1.2. Prueba de hipótesis -----	53
4.1.3. Discusión de resultados-----	69
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
..... 72	
5.1. Conclusiones -----	72
5.2. Recomendaciones:-----	74
REFERENCIAS..... 75	
ANEXOS..... 83	

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables-----	83
Anexo 2: Matriz de consistencia-----	85
Anexo 3: Instrumentos -----	87
Anexo 4: Validación de instrumentos-----	90
Anexo 5: Confiabilidad del instrumento-----	91
Anexo 6: Aprobación del comité de ética -----	91
Anexo 7: Metodología de desarrollo -----	92
Anexo 8: Informe Turnitin -----	143

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Procesamiento de datos con tres indicadores	46
Tabla 2 Frecuencia estadística.....	49
Tabla 3 Consolidación general de tres indicadores	54
Tabla 4 Prueba de normalidad consolidada.....	55
Tabla 5 Datos de consistencia de tiempo promedio de la primera variable	56
Tabla 6 Prueba de normalidad - tiempo promedio de la primera variable	57
Tabla 7 Prueba de rangos Wilcoxon – tiempo promedio de la primera variable	58
Tabla 8 Demostración de muestras Wilcoxon – tiempo promedio primera variable	59
Tabla 9 Datos de consistencia de nivel de productividad.....	61
Tabla 10 Prueba de normalidad de nivel de productividad	62
Tabla 11 Prueba de rangos Wilcoxon – indicador de nivel de productividad.....	63
Tabla 12 Prueba de muestras Wilcoxon – nivel de productividad	64
Tabla 13 Datos de consistencia de tiempo promedio de la segunda variable	65
Tabla 14 Prueba de normalidad de tiempo promedio de la segunda variable	66
Tabla 15 Prueba de rangos Wilcoxon – tiempo promedio de la segunda variable.....	67
Tabla 16 Prueba de muestras Wilcoxon – tiempo promedio de la segunda variable	68

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Árbol de problemas sobre el proceso ineficiente	16
Figura 2 Tiempo promedio en la creación de datos maestros	47
Figura 3 Nivel de productividad en la atención de pedidos	47
Figura 4 Tiempo promedio en proceso de creación de orden de compra.....	48
Figura 5 Frecuencia de tiempo de creación de datos maestros pre_test.....	50
Figura 6 Frecuencia de tiempo de creación de datos maestro pos_test	50
Figura 7 Frecuencia de nivel de productividad en el pre_test	51
Figura 8 Frecuencia de nivel de productividad en el pos_test.....	51
Figura 9 Frecuencia de tiempo promedio de orden de compra en el pre_test	52
Figura 10 Frecuencia de tiempo promedio del orden de compra en el pos_test	52
Figura 11 Consistencia de tiempo promedio de la primera variable	57
Figura 12 Incremento de tiempo promedio de la primera variable	60
Figura 13 Consistencia de nivel de productividad	62
Figura 14 Incremento porcentual de nivel de productividad.....	64
Figura 15 Consistencia de tiempo promedio de la segunda variable	66
Figura 16 Incremento de tiempo promedio de la segunda variable.....	68

Resumen

Esta investigación se centró en el objetivo de crear y aplicar un sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima en 2022. Se recopilaron datos sobre el uso del sistema antes y después de su implementación mediante la observación. Se tomaron 50 registros de octubre y noviembre de 2022 como pre_test y otros 50 de diciembre y enero de 2023 como pos_test

Se adoptó un enfoque cuantitativo en la investigación, con un diseño experimental y pre-experimental. Se determinó que el estudio es positivo y la hipótesis es aprobada, lo que demuestra que el sistema web para la gestión de aprovisionamiento en la empresa industrial cumple con los requisitos necesarios. En conclusión, luego de comparar los indicadores, se encontró que el tiempo promedio en el pre_test fue de 12.20, mientras que en el pos_test fue de 7.70, lo que representa una diferencia positiva de 4.50. Asimismo, se observó un aumento en el nivel de productividad, con una media del 66.86% en el pre_test y del 98.44% en el pos_test, lo que significa una diferencia positiva del 31.58%. Finalmente, el indicador de tiempo de la segunda variable tuvo una media de 11.40 en el pre_test y de 8.08 en el pos_test, con una diferencia positiva del 3.32.

Palabras claves: Proceso, provisionamiento y sistema web.

Abstract

This research focused on the goal of creating and implementing a web system to improve the provisioning process in an industrial company in Lima in 2022. Data on the use of the system before and after its implementation was collected through observation. 50 records from October and November of 2022 were taken as pre_test and another 50 from December and January of 2023 were taken as pos_test.

A quantitative approach was adopted in the research, with an experimental and pre-experimental design. It was determined that the study is positive and the hypothesis is approved, demonstrating that the web system for provisioning management in the industrial company meets the necessary requirements. In conclusion, after comparing the indicators, it was found that the average time in the pre_test was 12.20, while in the pos_test it was 7.70, representing a positive difference of 4.50. Similarly, an increase in productivity was observed, with an average of 66.86% in the pre_test and 98.44% in the pos_test, meaning a positive difference of 31.58%. Finally, the second variable time indicator had an average of 11.40 in the pre_test and 8.08 in the pos_test, with a positive difference of 3.32.

Keywords: Process, provisioning, and web system.

Introducción

El actual trabajo de investigación detalla la realización del sistema web hacia una empresa industrial, debido a que, se identificaron procesos de un sistema ineficiente, que hacen que el proceso de aprovisionamiento presente dificultades tales como: demoras en los registros, errores de sistemas y con ello la insatisfacción por parte de los clientes.

Debido a que se utilizan en la actualidad sistemas antiguos con tecnología que ya no ayudan o no se alinean a los procesos actuales, se hace ineficiente el proceso de creación de productos y también al momento de crear requerimientos, todo ello conlleva a que los pedidos no se realicen a tiempo y ante falta de stock, la operación de la empresa se ve afectada.

En el contexto situacional actual, proponemos este proyecto, cuyo objetivo es demostrar cómo una solución web mejorará el o los procesos de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022, por ende, nos permitirá poder dar las conclusiones, sugerencias para mejorar el proceso con variables descriptivas e inferenciales.

En esta investigación, se divide en cinco capítulos según lo sugerido por la universidad. En el primer capítulo, se presenta el problema a abordar, la formulación del problema, los objetivos, la justificación y las limitaciones del estudio. En el segundo capítulo, se describen los antecedentes y la teoría relevante sobre el desarrollo del sistema web, dimensiones, teorías y la relación entre el sistema web y el proceso de aprovisionamiento. En el tercer capítulo, se detalla la metodología utilizada, incluyendo la población, muestra, técnicas e instrumentos de investigación. El cuarto capítulo presenta los resultados y discusiones obtenidos. Por último, en el quinto capítulo, se incluyen las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

CAPITULO I. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Hoy en día, la cadena de suministros tiene grandes desafíos y especialmente en los procesos de aprovisionamiento de los materiales para que la cadena empresarial en la fabricación no se vea afectado, por otra parte, es crucial recordar que la falta de falta de insumos, materias primas, suministros, entre otros, son esenciales para los procesos productivos, así como también, contar con una adecuada área de aprovisionamiento y que este opte por un papel estratégico dentro de toda organización.

En un estudio español, en donde participaron 53 empresas, el 85% indicó haber experimentado muchas dificultades en el proceso de aprovisionamiento. De la misma forma, de 5 empresas, 4 manifestaron haber registrado retrasos en sus respectivas entregas, márgenes debajo de lo proyectado, actualizaciones de tarifas no previstas y por último roturas de stock (Asociación de fabricantes de material eléctrico, 2021). Por consiguiente, es importante tener en cuenta que, dentro de la cadena de valor de toda organización, el proceso clave es el aprovisionamiento, para que los siguientes procesos no se vean afectados.

El estudio que realizó el Instituto de 'Estadística de Catalunya, Idescat; indica que un 31.9% de locales empresariales en Catalunya, han informado haber tenido problemas en el proceso de aprovisionamiento en el segundo trimestre de 2022, todo ello debido a la falta de stock y el manejo incorrecto de unos de los procesos principales que es el abastecimiento de insumos, asimismo, el estudio indica que se tuvieron los siguiente resultados debido a este problema: (a) el 84.7%, asumió pérdidas y menos beneficio, (b) el 70.8%, trasladó el aumento de coste al usuario final; y por último (c) el 52.8%, sustituyó los elementos afectados por alternativas (Institut d'Estadística de Catalunya, Idescat, 2022).

Según el estudio de Oracle en México, en donde se pudo encuestar a más de 1,000 consumidores en dicho país, se pudo evidenciar que, sus principales preocupaciones surgen en base a las demoras en las entregas, poca disponibilidad de productos y todo ello, debido al aumento creciente del principal factor COVID-19 y como las empresas aún no superan estos factores para darle solución a las organizaciones (Oracle, 2021). En conclusión, muchas empresas aún no le dan la importancia debida a este proceso crítico, que sirve para abastecer de insumos y que ayudan en los procesos siguientes de la cadena de valor.

De acuerdo con un informe europeo, el 88% de las empresas de la industria del motor alemana tuvieron impacto negativo en su producción debido a la falta de provisiones y/o insumos. Asimismo, la afectación se ve también en otros sectores como, por ejemplo: (a) material y equipo eléctrico (82%), (b) informática y electrónica (88%) y (c) productos de plástico y caucho (91%), entre otros (El país, 2021). Tras el informe, podemos deducir que un mal proceso de aprovisionamiento en la logística afecta a todo tipo de empresas sin importar el rubro en donde se encuentre.

Según una organización de noticias con sede en el Reino, se han presentado muchos problemas con respecto a los procesos de aprovisionamiento en México, el cual ha provocado cuellos de botella en sus cadenas de suministros; por ejemplo, la empresa CEMEX indica que, en el año 2021, particularmente en el cuarto trimestre, se vio afectado su flujo de operación y por ende su rentabilidad, en número esto representó una reducción de \$ 100 millones en sus CAPEX. Por otro lado, la industria de telecomunicaciones también se ha visto afectada, ya que se pudo notar una dilación de sus negocios en aproximadamente en 2,5 millones de dólares para el segundo semestre, o alrededor del 2% de sus ganancias entre julio y septiembre (Reuters, 2021).

En un estudio de Supply Chain Overview 2021, en el cual se habla del comportamiento de evolución en referencia a la cadena de suministro, donde participaron 36 empresas organizaciones, se pudo evidenciar que el promedio de índice de maduración con respecto a procesos de cadena de valor, donde interviene también la diligencia de aprovisionamiento es de 2.90, es decir se encuentran en un rango de madurez “en desarrollo”, esto representa que solo un 34% de empresas peruanas reconocen tener un modelo de cadena de suministro establecido o avanzado (EY Perú, 2021). Finalmente, es importante tener en cuenta aplicar estrategias que engloban la gestión de requerimientos y que van de la mano con la gestión de compras y recepción de materiales. Asimismo, se puede observar que las empresas que más ventas efectuaron son las que tienen procesos con un nivel de maduración óptimo en la planificación, abastecimiento y entrega, pero si se revisa por sector, podemos observar que las empresas encargadas de la manufactura tienen muchas oportunidades de mejora y se encuentran dentro del 66% de la población encuestada (EY Perú, 2021).

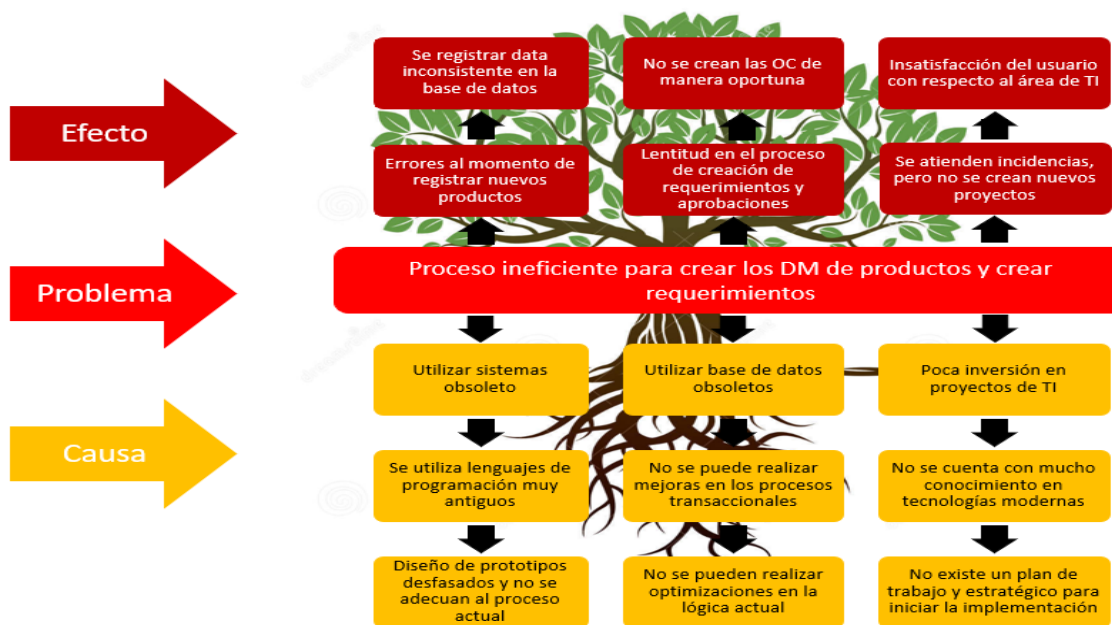
En una revista publicado por la USMP en el año 2018, en donde se realizó un estudio sobre el cumplimiento del sistema abastecimiento en las entidades del estado del departamento de Ayacucho se evidenció que, entre el 47% y el 56% de los que participaron realizan un proceso de abastecimiento adecuado, entre el 47% y 51% lo realizan de manera regular, y el 1% en forma inadecuada (Enciso *et al.*, 2018).

De acuerdo con un informe estadístico mensual de la ASOCEM, la producción de cemento aumentó 2% y se estima que el despacho nacional se redujo un 3% respecto a julio 2021, debido a la falta de insumos para la producción y una estrategia adecuada en las empresas productoras (ASOCEM, 2021). En conclusión, es necesario reforzar los procesos de aprovisionamiento para que este no afecte al proceso productivo del cemento.

Según los estudios realizados por GS1Perú, confirma que, el 30% de las organizaciones a nivel local cuentan con cadenas competitivas, mientras que el 10% se encuentran en procesos de aprendizaje, de igual manera indica que, la concentración de está radica en equipamiento, competencia y modernización. Por lo tanto, indica que la competitividad de la SCM en nuestro país se encuentra en un nivel bajo con promedio de 4.80 con respecto a 10 (el grado más alto) confirme a la encuesta del estado en la actualidad y la competencia de la cadena de abastecimiento en nuestro país. De la misma forma se demuestra que, el 35% de las organizaciones tienen una cadena de abastecimiento primaria; mientras tanto, el 25% de ellos tiene una cadena de suministro pragmática (GS1 Perú, 2015).

Figura 1

Árbol de problemas sobre el proceso ineficiente



Según lo mostrado en la figura 1, se adoptó un enfoque de análisis conocido como "árbol de problemas", que permitió identificar diversos factores causales y sus respectivas consecuencias, tales como: (a) utilizar sistemas obsoletos, en vista de que utiliza un lenguaje de

programación muy antiguo, sus diseños de prototipos se encuentran muy desfasados y ya no se adecuan al proceso actual, todo ello trae como consecuencia errores al momento de registrar nuevos productos ya que los usuarios registran datos inconsistentes, (b) el uso de una base de datos muy limitada, de tal manera no se pueden realizar mejoras en los procesos transaccionales y no se pueden realizar optimizaciones en la lógica actual, todo ello trae como consecuencia lentitud en el proceso de creación de requerimientos y aprobaciones y que no se crean las OC de manera oportuna; y por último (c) poca inversión en proyectos de TI, asimismo, no se cuenta con mucho conocimiento en tecnologías modernas y no existe un plan de trabajo y estratégico para iniciar las nuevas implementaciones, todo ello trae como consecuencia que solo se atienden incidencias y no se crean nuevos proyectos y también insatisfacción del usuario con respecto al área de TI.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema general

¿De qué manera un sistema web puede mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022?

1.2.2 Problemas específicos

PE1: ¿De qué manera el sistema web mejora el proceso de creación de datos maestros en una empresa industrial, Lima 2022?

PE2: ¿De qué manera el sistema web mejora el proceso de creación de requerimientos en una empresa industrial, Lima 2022?

PE3: ¿De qué manera el sistema web mejora el proceso de orden de compra en una empresa industrial, Lima 2022?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Demostrar como un sistema web mejora el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.

1.3.2 Objetivos específicos

OE1: Demostrar como un sistema web mejora el proceso de datos maestros en una empresa industrial, Lima 2022.

OE2: Demostrar como un sistema web mejora el proceso de requerimientos en una empresa industrial, Lima 2022.

OE3: Demostrar como un sistema web mejora el proceso de compras en una empresa industrial, Lima 2022.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórico

La investigación que se ha desarrollado, es apoyada por teorías que sustentan las variables del estudio, en ese sentido, la teoría de sistemas apoyada por Ludwig Von Bertalanffy, define una perspectiva interdisciplinaria y multidisciplinaria que busca acercarse y representar de manera holística el mundo real. Asimismo, Gutiérrez (2013) menciona que, la teoría estructuralista aportada por James Burnham considera que su objetivo principal es investigar los problemas comerciales y sus causas, de la misma forma indica que, todas las empresas tienen las siguientes cuatro características: potestad, conversación, estructura de conducta y estructura de formalizar. Por otro lado, Solano (2016), en su estudio sobre la teoría de colas sostenida por Agner Krarup Erlang, describe, cómo un grupo de clientes ingresa a un sistema en busca de un servicio, espera a ver si es inmediato y luego abandona el sistema.

1.4.2 Metodología

Referente al presente estudio desarrollado, se utilizó el enfoque cuantitativo, diseño de aplicación experimental de aplicación pre-experimental de tipo aplicada, basado en un sistema desarrollado en web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022. Con el objetivo de determinar su aplicabilidad a través de datos estadísticos sobre las mejoras de procesos. Los futuros investigadores podrán aplicar su conocimiento mediante el uso de herramientas e instrumentos estadísticos que se utilizan para determinar si un sistema de aprovisionamiento basado en la web mejora o no.

1.4.3 Práctica

Se optó por desarrollar un aplicativo web, el cual ayudará en el mantenimiento de altas de datos maestros, creación y aprobación de requerimientos y esto conlleva a tener mejores resultados en la operación como, por ejemplo: eficiencia en los registros, disminuir los errores operativos por estar usando sistemas antiguos y sobre todo reemplazar el sistema actual de “logística” que se ha desarrollado hace más de 20 años, utilizando una arquitectura cliente – servidor. Asimismo, con esta investigación, la búsqueda es destinado a otras organizaciones que presenten los mismos inconvenientes que se han mencionado en la investigación, puedan adoptar estas propuestas a fin de mejorar la problemática planteada.

1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Temporal

El estudio se desarrolló en el transcurso de 4 meses, iniciando desde octubre, noviembre, y diciembre 2022 y finalizando en enero de 2023.

1.5.2 Espacial

Respecto al espacio temporal del estudio, se realizó en las instalaciones de la planta industrial, que se encuentra ubicado en la panamericana norte del distrito de los Olivos, Lima Perú.

1.5.3 Recursos

Se estima que, la inversión a realizar para el desarrollo del presente estudio tuvo un valor de aproximadamente S/ 20,400.00, el cual fue financiado al 100% por los responsables de este estudio.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

Para presente estudio, se buscó de manera minuciosa tesis nacionales e internacionales el cual hablen de nuestras 2 variables, a continuación, las mencionamos:

2.1 Antecedentes

En el entorno **nacional** disponemos a Núñez (2022), quien realizó un proyecto que tuvo como objetivo reducir el tiempo que se empleaba en la gestión de aprovisionamiento de material al interior de la empresa mencionada. El enfoque utilizado fue de diseño experimental, se manejó como muestra 2 grupo, el cual está conformado por: 2 unidades de análisis, 100 pedidos de aprovisionamiento y por último 08 colaboradores que participaron en el proceso. Como resultado de la investigación, se evidenció que el grupo en donde se aplicaron las mejoras rebaso al otro grupo en términos de tiempos de respuesta a las órdenes (0.74 a 0.82), tiempos de depósito de material (2.19 a 1.12 horas) y tiempos de rotación (0.38 a 0.04 horas), lo que llevó a la determinar que, el uso de una aplicación web tiene un impacto importante y positivo en estos resultados.

Contreras (2021), desarrolló un estudio que tuvo como finalidad acrecentar la fase del control de elaboración en el negocio, mediante el desarrollo de una solución basado en web. El enfoque del estudio fue aplicado, de diseño experimental. Utilizando la ficha de observación como mecanismo de obtención de datos. Los frutos alcanzados posterior al desarrollo del sistema web fue, pasar a un 86.52% de nivel de productividad en comparación con el 75.93% que se tenía. Asimismo, se logró un 9.02% en comparación a 15.18% de reprocesos. En conclusión, se llegó a determinar que, el aplicativo web mejoró el manejo de producción en dicha imprenta.

Fratelli (2020), desarrolló un proyecto importante que tuvo como fin diseñar y elaborar una plataforma web para el soporte a los procesos logísticos del hospital, para hacerlo posible,

se utilizó un marco de trabajo ágil llamado XP y la base de datos MySQL. El estudio conlleva un diseño pre experimental, cuya muestra se construyó gracias a la elaboración de 25 fichas de registro de requerimientos, del hospital en mención, dando como resultado que, la eficiencia y calidad de los pedidos o requerimientos que se solicitaron se elevó a un 37.76%, con respecto al nivel de ejecución de envíos a un 0.45%, con estos resultados se pudo demostrar que, el desarrollo y el uso de la nueva herramienta web ayuda en la gestión de logística y que las organizaciones puedan mejorar sus procesos internos gracias a la automatización de sus procesos.

Astupuma (2020), desarrolló un proyecto que tuvo como finalidad comprobar la afectación de un aplicativo web en relación con el control de producción de la empresa. La investigación fue pre-experimental de tipo aplicada con respecto a su diseño, la población que se utilizó fue de 1500 productos y 600 pedidos, obteniendo una muestra de 306 productos y 234 pedidos respectivamente por cada indicador. El resultado para el primer indicador con respecto al pre_test fue de 56.99% y para el segundo indicador fue 60.52%, de tal forma para el pos_test 88.04% para el primer indicador y 90.24% para el segundo indicador. De tal forma se determina que al utilizar el aplicativo web permite la mejora del nivel de productividad en la empresa.

Para finalizar con los antecedentes nacionales, Paima (2019), elaboró una investigación con la finalidad de precisar, cómo impactó el desarrollo del aplicativo en las fases de suministro en una municipalidad. Debido a esto, se adoptó una investigación aplicada, con diseño preexperimental y un enfoque cuantitativo. Se utilizó 218 órdenes de compra y 184 pedidos, todo ello congregados en 20 registros como muestreo, la técnica seleccionada fue la recolección de datos, luego de finalizar el proyecto, el aminoramiento de la cantidad de entregas sin presentar observaciones en el procedimiento de la cadena de suministro, pasó de 35.68% a 9.47%, de la misma forma, se pudo evidenciar una disminución del % de nivel de cumplimiento

de los proveedores de 43.77% a 21.26%. Es esencial destacar que los resultados que se alcanzaron, nos permitieron concluir que, que el desarrollo de la aplicación es de gran apoyo en los procesos logísticos, reduciendo los tiempos muertos y a optimizar los procesos que generan valor.

Chambio (2018), realizó su investigación con el objetivo de optimizar varios procesos logísticos en la cadena de valor de una organización. Para ello fue importante utilizar un enfoque experimental de diseño pre-experimental de tipo aplicada. La encuesta se empleó como un medio para recopilar información, tendiendo como muestra, 13 encuestas de un total de 15 encuestas como población. Los resultados fueron satisfactorios ya que redujeron el coste de las compras innecesarias en un 53.9%, debido a que antes tenía un grado de pérdida de 61.6%. En conclusión, se define que, el desarrollo y puesta en marcha del sistema web mejoró el proceso de las mayorías de las empresas en la reducción de los costos, eliminando los cuellos de botella dentro de la organización.

Porras (2018), en su trabajo que realizó, tuvo como principal objetivo conocer cómo afecta una solución web en las fases de la cadena de suministro de una farmacia hospitalaria. El diseño fue preexperimental, junto con investigación aplicada y experimental, con una muestra de 1,198 requerimientos u órdenes creados, y la utilización de 30 productos a fin de medir el nivel de productos no disponibles y el nivel de servicio respectivamente, utilizando las técnicas de fichas de registro. Como resultado, el sistema basado en la web ha mejorado en un 18.20% el nivel de servicio en los procesos de control de stock y disminuyó en un 55.57% el nivel de productos no disponibles. En conclusión, se puede decir que, el sistema basado en web se considera adecuado porque permite mejorar los niveles de atención y reducir la cantidad de productos no disponibles y con ello evitar el quiebre de stock.

Alva *et al.* (2018), realizaron un estudio que tenía como alcance, desarrollar una solución web, que permite medir el impacto de un proceso en la logística y proporcionar el servicio con sus pedidos por parte de los clientes. El estudio es aplicado y utiliza un enfoque experimental de diseño. Asimismo, la metodología que se optó por utilizar fue SCRUM, debido a la comunicación directa y fluida que se iba a tener con los involucrados. Para medir los factores actuales de tasa de precisión y nivel de pedidos, participaron como parte de la muestra 22 productos y 22 pedidos respectivamente, dando como resultado antes de la implementación del sistema un 49.65% y 53.83% en ambos indicadores, luego de la implementación se evidenció como resultado final, una mejora en ambos indicadores, para la tasa de precisión se aumentó a un 88.77% y para el nivel de pedidos a un 86.75% respectivamente.

Montoya *et al.* (2017), tuvieron un propósito en común en su investigación que desarrollaron, el cual fue la de diseñar e implementar una solución web para mejorar la gestión hotelera dentro de una empresa. Se optó por utilizar como diseño de la investigación el cuasiexperimental de tipo aplicada. Se utilizó la encuesta como instrumentos de selección y obtención de datos. Como resultado, se logró minimizar los tiempos en los procesos que generaban cuellos de botella, y maximizar la gestión hotelera, de igual manera se logró reducir varios factores como son los costos, la disponibilidad de la información y la agilidad en los procesos. Por ende, los clientes estuvieron satisfacción luego de la solución implementada.

Gil (2016), en su tesis que desarrolló, tuvo como objetivo y alcance mejorar la gestión de aprovisionamiento de una UGEL, a través del desarrollo de una plataforma web, logrando de esta manera reducir los tiempos para elaborar los requerimientos, incrementar el % de usuarios satisfechos y mejorar el proceso de datos maestros. El estudio tuvo lugar a un diseño descriptivo preexperimental, con la participación de una muestra de 30 usuarios de la institución, 80 requerimientos y 80 tiempos de búsqueda de producto, utilizando la técnica de entrevistas y

encuestas, teniendo como resultado la mejora en los tiempos para elaborar requerimiento a un 35.19%, el tiempo que se toma para la búsqueda de materiales a un 35.19% y aumento la satisfacción del keyuser a un 42.24%. En conclusión, la automatización de procesos a través de la web, mejoran los tiempos de respuesta y como impacto una mejor experiencia de usuario, incentivando al uso de todas las herramientas tecnológicas.

A nivel internacional tenemos a Vera (2022), quien desarrolló un proyecto web con el objetivo de ayudar a una empresa distribuidora implementándole un sistema web, para ello se empleó el enfoque de carácter mixto de tipo cuantitativo y cualitativa, se utilizó la metodología de desarrollo ICONIX ya que, es un método sencillo y práctico que puede ser modificado por su alta flexibilidad, utilizando herramientas libres como flutter y Google DART como lenguaje de programación para desarrollar aplicaciones web, y el entorno de desarrollo utilizado Visual Studio Code y MySQL como base de datos. La muestra fue de 5 personas, los cuales fueron agrupados en fichas para realizar las entrevistas correspondientes, la realización del sistema tuvo como resultado optimiza el registro de información en los requerimientos y poder tomar las decisiones de manera oportuna con datos reales, es decir mejoró y optimizó los procesos de la gestión de requerimientos de la distribuidora.

En una investigación realizada en Colombia, González *et al.* (2022), en donde desarrollaron un proyecto cuyo fin fue la de diseñar, desarrollar e implementar una solución web como producto final que soporte los procesos de logística, se combinaron enfoques de investigación para implementar la entrega oportuna de productos en la fase de la cadena de suministro. Es decir, el enfoque fue mixta debido a que se consideró cuantitativos y cualitativos de tipo descriptivo. Se utilizó la muestra de 102 personas de una población total de 165 personas, utilizando la técnica de entrevistas y encuestas, la implementación del sistema web tuvo como resultado, una empresa más actualizada en lo que corresponde a nuevos pilares que soportan su

operación, logrando de esa manera ser más competitivos, eficientes en el mercado y sobre todo contar con procesos más ágiles.

García (2020), con su estudio desarrollado, dispuso como propósito delinear un aplicativo web que brinde el soporte en mejorar y automatizar los procesos que tiene una empresa de producción, mejorar los servicios de calidad y brindar una atención más eficiente y rápida a los clientes. La investigación mixta fue la que se utilizó, debido a que se va a solucionar problemas que ya se conocen y existen en la empresa, para lograr esto se empleó la recolección de datos a través de la técnica de encuestas y entrevistas, la muestra utilizada fue el total de la población, es decir el total de empleados de la empresa, los cuales conforman un total de 10 personas, el resultado que se tuvo fue la optimización de los procesos de la gestión de pedidos, el manejo óptimo de la información y mejorar la eficiencia en sus actividades del día.

En México, Amador (2018), en su proyecto que desarrolló tuvo como principal objetivo el desarrollo de un aplicativo web para el soporte de las principales necesidades de la gestión de operaciones en el estado de Colima, el enfoque de la investigación fue mixta, debido a que, hace una relación entre la investigación de tipo documental y la de tipo investigación de campo, como se trata de una implementación nueva, se utilizó una muestra del 100% de los usuarios y de los 6 procesos identificados en el análisis inicial, como resultado de la investigación, se logró evidenciar que estos tipos de implementaciones y mejoras en el sector cafetero, ha permitido innovar dicho sector en donde los usuarios que participan pueden visualizar en línea todo flujo de la gestión de producción y sus diferentes etapas.

En Ecuador, Avíles (2022), realizó un proyecto que tuvo como finalidad automatizar y mejorar los procesos de control de pedidos e inventarios a través de un desarrollo web garantizando seguridad y rapidez en los procesos, para desarrollar la investigación, el enfoque aplicada fue la que se utilizó, la muestra fue del 100% de la población de la empresa, utilizando

la técnica principal de la encuesta, y como consecuencia del desarrollo del sistema web, este permitió tener mejores controles en los procesos de pedidos e inventarios, el uso del software amigable y fácil para su uso en las operaciones de la empresa.

2.2 Bases teóricas

Variable independiente: sistema web

Según Niño (2010) hace mención que, las aplicaciones de software son mecanismos que utilizan los usuarios para poder comunicarse el cual se desarrollan en una variedad de lenguajes de programación; estas son técnicas para crear aplicaciones que se ejecutan en computadoras. Por otro lado, Según Berzal *et al.* (2007) mencionan que, la dinámica de la web y el nuevo enfoque que ahora tienen los usuarios hacen necesario desarrollar aplicaciones web que produzcan contenidos relevantes, y de esta manera, se puede elegir, filtrar, organizar y presentar la información de la mejor manera posible en relación a las circunstancias de cada momento, por tanto, para la creación de las aplicaciones web se necesita utilizar un software que se ejecute desde un servidor, que genera archivos HTML de manera automática y que los usuarios vean en sus navegadores. Del mismo modo, Mateu (2004) menciona que, la web alguna vez fue solo una colección de páginas estáticas, documentos que se podían leer en línea o descargar, por consiguiente, el desarrollo fue la adición de una técnica de creación de páginas dinámicas que permitía que lo que se mostraba fuera generado o calculado a partir de una petición. Al igual, Aumaille (2002) menciona que, una aplicación web es una colección de recursos en línea que contribuyen al funcionamiento de la aplicación real. Según Estrada (2020) manifiesta que, son responsables de gestionar las solicitudes de muchos usuarios a lo largo de varios países. Intercambiar datos con otras aplicaciones para brindarnos servicios útiles. De la misma forma, menciona que, al principio, se basaron en una arquitectura cliente servidor-servidor que tenía todo lo que necesitaban para marchar el proceso. Por consiguiente, Luján (2002) nos dice que,

una aplicación web es una herramienta que permite a los usuarios conectarse a un servidor web a través de una red utilizando un navegador web en particular. En consecuencia, se define como una aplicación a la que se puede acceder a través de la web mediante una red interna o externa, dicho término a menudo se refiere a programas de computadora que se ejecutan a través de un navegador, también menciona que, las aplicaciones web se definen como una arquitectura cliente /servidor, en donde por un lado tenemos al cliente (navegador, explorador), por otro lado, el servidor (servidor web) y por último el protocolo de comunicación (HTTP). Es decir que, cualquier aplicación de software que pueda conectarse a un servicio web a través de la red usando algún navegador se conoce como sistema web, esto debido al uso generalizado de aplicaciones en línea en la mayoría de las organizaciones; el uso de un sistema web ahorra dinero, de igual manera a que los clientes puedan cumplir su función desde cualquier lugar, aprovechando mejor su tiempo, esto debido a que los sistemas web están desarrollados como respuesta a determinadas necesidades o problemáticas dentro y fuera de la organización.

A continuación, definimos algunos términos que se utilizan cuando hacemos referencia a las aplicaciones web:

Cliente: Según Niño (2010) indica que, un cliente es quien realiza las peticiones mediante el navegador web, siendo estos los servicios o datos enviados desde un servidor. Del mismo modo, Berzal *et al.* (2007) mencionan que, un cliente no depende de la tecnología utilizada en el servidor, esto debido a que obtiene una página HTML normal, que se traducirá tal cual en el entorno cliente. Al igual que, Lujan (2002) afirma que, son programas en donde los usuarios interactúan entre sí a través de un servidor web y que envían recursos vía HTTP. Como resultado, el papel del navegador web a través de las páginas HTML, es comprender e interpretar los recursos tales como imágenes, videos, sonidos y formularios. De igual forma, las tecnologías comúnmente utilizadas para programar clientes web son: HTML, CSS y Java Script. Es decir

que, un cliente no realiza las tareas relacionadas con el servicio o servidor; sin embargo, actúa como intermediario, en ejecutar o realizar consultas.

Servidor: Según Niño (2010) hace mención que, un servidor web, son un conjunto de aplicaciones que se ejecutan indefinidamente en una PC cuyas características son distintas a otros equipos, con la esperanza de recibir solicitudes por parte de clientes y responder a través de un sitio web. Por otro lado, Berzal *et al.* (2007) hace mención que, un servidor es donde se encuentra almacenada la aplicación, por lo que el usuario podrá utilizar los sistemas sin tener la necesidad de instalarla previamente en su ordenador, de tal forma que solo se necesitaría de un servidor web que responda a las solicitudes, para que los usuarios puedan acceder al aplicativo web. Del mismo modo, Mateu (2004) menciona que, el servidor atiende y responde a las numerosas solicitudes realizadas por los navegadores y los clientes, proporcionando los recursos solicitados a través de los protocolos HTTP o HTTPS. Por último, Luján (2002) menciona que, los servidores web vigila continuamente las solicitudes de conexión realizadas por el cliente web utilizando el protocolo HTTP. De manera similar, considera un servidor de aplicaciones web consta de: (a) páginas de información: documentos en formato HTML que siempre muestran contenido relevante a interés del usuario; (b) recursos adicionales: como lo son multimedia, documentación adicional que se puede usar dentro de una página o documentación adicional que se puede descargar y ejecutar dentro del mismo cliente; (c) programas o Scripts: son aplicaciones que ejecuta un servidor web cuando el navegador de un cliente solicita instrucciones. El resultado de este script son página HTML que envían información al navegador del cliente. Comúnmente, estos programas o pequeños ejecutables ejecutado por un servidor web se diseñan con tecnología CGI (Luján, 2002). Es decir que, se encarga de procesar y transmitir información solicitada a través de los clientes, por ende, su función se basa en almacenar y administrar todos los registrado de un sistema o sitio web.

Entorno web: De acuerdo con lo mencionado por Lujan (2002), las aplicaciones desarrolladas en la plataforma web se utilizan en tres escenarios informáticos muy similares: Internet, intranet y extranet, que a menudo se confunden entre sí. Es decir que, se refiere a sitios accesibles por internet a los que se puede acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento usando un computador.

Internet: Es una red interconectada entre sí, a fin de lograr la comunicación a través de satélites y conexiones submarinos (Luján, 2002). Es decir que, se trata de una red global de computadoras interconectadas.

Intranet: Conocida bajo el concepto de red de computadoras el cual trabaja con los protocolos TCP/IP, en donde sólo es posible conectarse por personas que se encuentran dentro de la misma red de la empresa, tales como sus empleados u otras personas con autorización (Luján, 2002). Es decir que, se trata de una plataforma digital de manera local, que tiene la función de ayudar en la generación de valor de una organización.

Extranet: Es un sitio en donde pueden acceder los usuarios autorizados fuera del entorno de la organización o empresa (Luján, 2002), Es decir que, se trata de una red corporativa a nivel local y externo, lo que permite la comunicación entre los empleados y usuarios terceros que se encuentran fuera de la organización.

Metodología Scrum: Según Schwaber *et al.* (2013) mencionan que, es un modelo de trabajo orientado a procesos que se ha utilizado para hacer más ágil el desarrollo de productos a gran escala desde principios de la década de 1990. Scrum no es considerado como procedimiento, tampoco un método para crear innovación en las empresas a través de productos nuevos; todo lo contrario, es un entorno de trabajo que nos permite crear soluciones y generar valor en las organizaciones empleando las diversas tecnologías del mercado. Scrum es eficaz gracias a los 4 pilares que la componen, lo que nos permite mejorar día a día en las organizaciones. Es decir

que, es uno de los métodos ágiles y utilizados para gestionar procesos y proyectos de desarrollo de software. Por otro lado, Según SCRUMstudy (2013) demuestra que, Scrum es muy popular por su proceso de mejora, genera más valor al hacer un proyecto de calidad y rápido, siempre crea un ambiente colaborativo, debido a que está diseñado de tal manera que, es compatible con cualquier producto en la industria de servicios y en cualquier industria. La principal ventaja de Scrum es que trabajas en equipo, haciendo muchas cosas en tareas cortas llamadas Sprint. Entre las ventajas más resaltantes tenemos: (a) adaptabilidad: Aseguran que los proyectos sean adaptables y abiertos al cambio; (b) retroalimentación continua: proporcionado por métodos llamados (Realización de Standup diario y Demostración y revisión de Sprint); (c) mejora continua: Consiste en mejorar progresivamente todos los Sprint, a través de un proceso de mantenimiento. Es decir que, debido a la metodología SCRUM se pueden crear productos de mejor calidad, utilizando las mejores prácticas y trabajando en conjunto, respaldado y retroalimentado de manera diferente. Por último, según Gallego (2012) menciona que, Scrum como se basa en el concepto de ciclos de desarrollo cortos, que a menudo se denominan iteraciones y se denominarán " Sprints " en Scrum, esto ayuda a tener agilidad en los equipos de desarrollo. A fin de comprender el ciclo de desarrollo de Scrum, primero se debe conocer las cinco etapas que componen esta metodología: (a) Concepto: El objetivo es definir la totalidad de las características del producto a elaborar y que sea asignada a un equipos de trabajo, que por lo general está al 100% enfocado en el proyecto; (b) Especulación: En esta fase, usted pone en acción la información que ha obtenido y establece las restricciones subyacentes para el desarrollo del producto, como el costo y el tiempo. Los productos se construyen a partir de una idea principal y estiman en los recursos necesarios para poder terminar con el proyecto; (c) exploración: Crece el producto en el que se suman las funciones especulativas; (d) revisión: El equipo repasa todo lo construido y lo compara con el objetivo deseado; (e) cierre: El tipo de

producto requerido será entregado en la fecha acordada. Tener producción, el cierre no significa el final del proyecto, sino su continuación, se realizan cambios, llamados "mantenimiento", que harán que el producto final más cerca del producto final deseado. Es decir, es un procedimiento estructurado que ayuda a las organizaciones a desarrollar o mejorar sus procesos, en cuestiones de recursos o sistema de información.

Front End: Según Pérez *et al.* (2021) indican que, es responsable de diseñar la página de tal manera que pueda entregar la información al usuario de manera atractiva. De tal forma, debe estar familiarizado con las diversas técnicas que ayuden a aumentar la satisfacción y experiencia del usuario y proporcionarle una mejor interacción entre el visitante y la página que visualiza. Al igual, deben tener conocimientos sobre diseño de interacción para posicionar los elementos de manera que los usuarios puedan hacerlo rápida y cómodamente. Entre las tecnologías más conocidas para desarrollar frontEnd son: (a) angular: se refiere a un framework con características, que facilita la elaboración de las aplicaciones; (b) backboneJS: librería para el desarrollo de sistemas web. Por otro lado, Valdivia (2016) indica que, en el contexto de desarrollo, incluye el uso de herramientas que con las que el usuario final interactúa, por lo general estas tecnologías son realizados con HTML, CSS y javascript. Por ende, el objetivo principal es crear una interfaz gráfica con las mejores expectativas para el usuario final. En conclusión, es el diseño exterior de un entorno o sitio web, en donde pueden incluir fondos, colores, tamaños, animaciones, entre otros.

BackEnd: Según Pérez *et al.* (2021) menciona que, es la parte de un sistema de software que permite el acceso y que no se encuentra a la disposición del usuario final. Además, esta restricción se debe a que en el backend se encuentra toda la lógica interna de comunicación entre lo que ve el usuario y lo que se encuentra en los servidores. Por otro lado, según Estrada (2020) menciona que, es parte de los recursos que el usuario final solo ve si este no funciona, de tal

forma es algo que nadie ve, pero que, presumiblemente, todos ven en forma gráfica o interfaz. Es decir que, el termino backend se refiere a la parte lógica programada de los sistemas, estas que ningún tipo de usuarios en consulta tiene permitido acceder.

Angular: Según Boada *et al.* (2019) sostienen que, es un entorno de programación que permite la creación de diversas aplicaciones web, el cual utiliza código HTML y JavaScript como parte de la lógica subyacente, y, descarga al servidor con el fin de que las aplicaciones se ejecuten a través de internet y funcione eficazmente. Por otro lado, Solís (2015) sostiene que, es una estructura gratuita y de código abierto. Se basa en utilizar código JavaScript, por consiguiente, a diferencia de otros marcos, es uno estructural que solo se enfoca en administrar la parte lógica; no depende ni incluye elementos gráficos. Por último, Basalo *et al.* (2014) definen que, es un marco de código abierto que cuenta con una colección de librerías útiles para desarrollar aplicaciones web y ofrece una serie de pautas de diseño. Es decir que, el objetivo principal del lenguaje de programación es crear aplicaciones que sirvan de apoyo en los procesos internos de una organización

NetCore: Según Nabor *et al.* (2018) mencionan que, es un módulo de diversas plataformas con la característica de código abierto mantenida por Microsoft y la comunidad .Net en GitHub. De la misma forma podemos mencionar que los desarrollos realizados en este ámbito son soportados en la plataforma Windows, Linux y Mac OS X, al igual es utilizable en escenarios de la nube. Es decir, es una herramienta muy útil, que apoya a miles de programadores y son el soporte principal de las nuevas tendencias y tecnologías que se pueden implementar en cualquier organización, ayudando a sistematizar y mejorar sus procesos internos.

Base de datos: Degollado *et al.* (2019) sostienen que, es un conjunto de datos ordenados entre sí y que se encuentran organizados a fin de brindar información de manera rápida y consistente. Es decir que, a través de la base de datos se puede resolver dudas o preguntas con respecto a los

procesos del negocio. Del mismo modo mencionan que, existen tres tipos de grupos de archivos:

(a) main data file o mdf en sus siglas, es el archivo principal de toda base de datos, que contiene la información necesaria, y en donde se almacenan los usuarios y objetos que lo conforman, también se pueden utilizar archivos secundarios; (b) secondary data file o ndf en sus siglas, hacen referencia a los archivos secundarios, donde el usuario puede elegir almacenar uno o más tipos de datos o información, de la misma forma, se pueden usarse para distribuir información a través de varios discos agregando una unidad de disco diferente; (c) log data file o log en sus siglas, en este tipo de archivos se almacenan transacciones que luego ayudan ante posibles problemas a lograr recuperar información perdida de una base de datos; es importante que cada BD contenga al menos un archivo de registros de transacciones. Por otro lado, según Gómez (2013) menciona que, es un conjunto de datos vinculados y una colección de programas que permiten el acceso a dichos registros. En otras palabras, no es más que una colección de información relacionada que ha sido organizada o estructurada. Del mismo modo, según Cruz (2011) menciona que, es un grupo de registros enlazados entre sí, que permiten la administración de la información de alguna organización en particular. Cada uno de estos registros es una colección de archivos. Otra forma de ser es como una tabla con filas y columnas. Asimismo, según Marques (2011) menciona que, es un conjunto de información almacenada y útil, de tal forma que están organizados de acuerdo con una estructura de datos, con el fin de atender las principales necesidades de información requerida por las organizaciones. Por último, según Camps *et al.* (2005) plantean que, es una representación integrada de los grupos de entidades que corresponden a los distintos tipos de entidades dentro del sistema de información y sus relaciones. Esta representación digital debe ser utilizable por varios usuarios y de forma compartida. Es decir, es un entorno en donde se recopila y administra información ya sea datos de clientes, pedidos, libros, revistas u otras cosas.

Lenguaje SQL

Según Fernandes (2020) menciona que, es denominado lenguaje global para bases de datos, contiene sentencias para definir datos, consultas y actualizaciones. Adicionalmente, cuenta con características para especificar vistas, definir temas de autorización, restricciones y parámetros de control de transacciones. También hay reglas para incorporar sentencias SQL en lenguajes como Java, C/C++, entre otros. Por otro lado, según Opper *et al* (2010) mencionan que, es un lenguaje basado en consultas, el cual utiliza como estándar el transact SQL y que sirve de apoyo para realizar las validaciones de los registros transaccionales de las organizaciones. Por último, según Martin (2002) indica que, lo define como un lenguaje estándar para manipular y controlar la información de las organizaciones, consiste únicamente en expresar la acción deseada. A diferencia de los lenguajes procedimentales, existe la necesidad de especificar lo que se debe hacer. Es decir, un lenguaje de consulta relacional basada en computación, de tal forma permite estructurar una base de registros,

Variable dependiente: proceso de aprovisionamiento

Según De la Arada (2015) menciona que, provisionar es un proceso logístico, que tiene como principal objetivo, proporcionar a las organizaciones bienes y servicios de gran impacto en sus procesos logísticos, y de esa manera no se ven afectados sus actividades, como, por ejemplo, el proceso productivo y comercial. Por otro lado, Del Pozo (2013) manifiesta que, el proceso de aprovisionamiento se encuentra en un nivel operativo dentro de una organización, por lo tanto, no se debe suponer que el aprovisionamiento sólo se refiere a los materiales, se debe tener en cuenta una definición mucho más amplia, que incluye tanto los materiales como los servicios, como la logística, el transporte, los recursos humanos y las capacidades productivas. Del mismo modo, López (2021) argumenta que, la función del aprovisionamiento es satisfacer las

necesidades críticas de la empresa, respetando las prioridades competitivas de calidad, costo y tiempo. Asimismo, define que existen 2 procesos globales en el proceso de aprovisionamiento:

Compras: Es un área importante de cualquier organización, cuyo objetivo principal es abastecer al negocio de productos inventariados y también de servicios, manteniendo una buena relación con sus proveedores (López, 2021), es decir, este proceso es vital para que toda la cadena de suministro no tenga complicaciones, debido a que, el proceso de producción y despacho dependen de insumos o productos intermedios que son gestionados por el área de compras.

Gestión de Stock: Considerado como una de las actividades más relevantes en las organizaciones, ya que establecen políticas y procedimientos para tener un equilibrio con respecto a las cantidades que se solicitan a un determinado proveedor, podemos decir también, que es una disciplina que se encarga de no desabastecer al negocio (López, 2021). En conclusión, es minimizar los costos que derivan del mantenimiento del inventario, sin que ello afecte el nivel de servicio para los siguientes procesos logísticos.

Por último, Escudero (2011) sostiene que, la gestión de compras pretende ser el conjunto de pasos que emprende una empresa, para adquirir los materiales que necesita para sus actividades de producción o comercialización. Esto incluye planificar y gestionar las compras, almacenar los productos necesarios e implementar técnicas que minimicen su existencia, para hacerlo todo en las condiciones adecuadas, y, minimizando el costo. Asimismo, menciona los cuatro componentes principales del proceso de aprovisionamiento, los cuales son la gestión de pedidos, gestión de almacenamiento, la gestión de inventario y los datos maestros.

Gestión de pedidos: Es un conjunto de actividades cuyo objetivo principal es, la de gestionar las diferentes solicitudes de las áreas de una organización, en donde se realizan los pedidos de materiales que necesita el negocio y una búsqueda constante de proveedores y

realización de los trámites necesarios para incorporar los materiales al inventario de la empresa (Escudero, 2011). En resumen, es un conjunto de actividades cuya finalidad es tener en stock los materiales necesarios para que la cadena de valor no se detenga.

La gestión de almacén: Su función es el control del almacenamiento de los diversos productos que las áreas solicitan, además de la supervisión y del correcto posicionamiento de estos (Escudero, 2011). Por consiguiente, este proceso nos garantiza que el suministro sea continuo y que el proceso de producción no sea afectado, y esto se realiza a través de una correcta planificación de nuestros materiales o productos en cada almacén.

La gestión de inventario: Controla el almacenamiento de los insumos y todos sus costos asociados y transporte de dichos materiales (Escudero, 2011). Es decir que, las organizaciones que cuenten con cadenas de suministro y procesos de producciones complejas deben asegurarse de que no tengan demasiado stock disponible o no tener suficiente stock para atender al negocio, la gestión de inventario hace posible que este equilibrio se mantenga.

Datos maestros:

Son datos transversales que definen todas las entidades comerciales de la organización, como ciudadanos, instituciones y rutas comerciales. Estos son compartidos por los múltiples sistemas de información de la organización (Gobierno de Colombia MinTIC, 2019). Es decir, todo sistema informático que soporta la operación de una empresa utiliza la información que se encuentra registrado en el dato maestro, y su administración es sensible en toda organización.

Gestión de datos maestros: Hacen referencia a las características de los objetos del negocio dentro de una organización. Esto incluye información sobre suministros, bienes, proveedores, clientes, empleados, actividades, entre otros (Curto, 2022). Por lo general, esta gestión de datos maestros es soportada por un área que define el negocio, a fin de centralizar la responsabilidad, teniendo en consideración que dicha información es sensible.

Esta idea está mejorando constantemente en las organizaciones de nuestro país y se está explorando si la empresa industrial de nuestra investigación pueda mejorar en su estructura organizacional, lo que le ayudaría a administrar mejor el proceso de aprovisionamiento desde la creación de un producto hasta que la entrega.

2.3 Formulación de Hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

El sistema web mejora el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.

2.3.2 Hipótesis Específica

HE1: El sistema web mejora el proceso de creación de datos maestros en una empresa industrial, Lima 2022.

HE2: El sistema web mejora el proceso de creación de requerimientos en una empresa industrial, Lima 2022.

HE3: El sistema web mejora el proceso de aprobación de órdenes de compra en una empresa industrial, Lima 2022.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Para Rodríguez *et al.* (2017) mencionan que, los métodos son una de las herramientas más importantes para tener en cuenta cuando se desea perfeccionar el conocimiento acerca de una realidad determinada y poder llegar al objetivo esperado. Es decir, es la selección o estructura que consta de procedimiento, métodos que ayudan el desarrollo de una investigación.

El método elegido en la presente investigación fue el deductivo, hipotético y analítico, esto con el objetivo de poder demostrar cómo los procesos de datos maestros, requerimientos y órdenes de compra se vuelven más eficientes con el desarrollo de un sistema web.

3.2 Enfoque de la investigación

La presente investigación utilizó el enfoque cuantitativo, el cual tiene un paradigma positivista, como bien explican (Hernández *et al.* 2010), cuando hablamos de este enfoque, el inicio se realiza, tomando en consideración la formulación del problema científico, continuando con la revisión de la literatura del presente trabajo, con la que se elabora el marco teórico, seguidamente se formulan hipótesis de investigación para poder así obtener las variables de estudio que a su vez son conceptualizadas.

La presente investigación, gracias al enfoque cuantitativo, se podrá visualizar cómo la variable dependiente se complementa en base al compartimiento de la variable independiente “Sistema web”. Es decir, gracias al desarrollo web, los procesos de aprovisionamiento son afectados para tener buenos resultados.

3.3 Tipo de investigación

Se estableció que el tipo de investigación del presente estudio será aplicada, ya que se enfoca en la parte práctica, es decir su orientación es resolver los problemas en los procesos de

aprovisionamiento que es la parte inicial de la fase de producción, esta solución tomará cuando se culmine el proyecto.

En ese mismo escenario, tenemos el aporte de Ñaupas *et al.* (2014) en donde mencionan que, este tipo de investigaciones están enfocadas a optimizar, mejorar y perfeccionar los sistemas informáticos, así como también sus procedimientos y normativas; es por ello que, este tipo de investigación no tienen como resultado una calificación de correcto o incorrecto sino la de demostrar a través de un sistema informático la resolución al problema principal.

3.4 Diseño de la investigación

Hernández *et al.* (2010) menciona que, después de definir con precisión el problema y el alcance de la investigación, y de finalizar la con la formulación de hipótesis, es necesario continuar con el siguiente paso en el proceso de investigación, en donde se debe seleccionar los diferentes diseños de investigación a fin de demostrar que tan cerca estamos de nuestras hipótesis. Es decir, es la forma como un investigador utiliza algunas técnicas o métodos, de tal manera ayude el manejo de forma útil.

Considerando que se trata de una investigación aplicada con un enfoque cuantitativo, se requiere analizar la relación entre la variable independiente y la variable dependiente. Por ello, se optó por utilizar un diseño experimental de categoría pre-experimental, gracias a esto se podrá tener dos escenarios distintos en donde compararemos un modelo sin aplicar las mejoras. Además, se realizará otro modelo posterior al desarrollo del sistema web con el fin de comparar y evaluar dichos resultados obtenidos en ambos escenarios. Esto permitirá determinar el impacto real del estudio.

3.5 Población, muestra y muestreo

Población: Esta conformado por un grupo de personas que tienen factores en común y que nos servirán de base para nuestra investigación. Asimismo, podemos decir también que, lo

conforman un grupo de participantes, objetos o individuos, que comparten ciertas cualidades o una posición similar; en efecto es el conjunto de personas clasificados de acuerdo al interés de la investigación y que son piezas importantes para demostrar nuestras hipótesis. Es importante especificar que, si hablamos de personas, lo más relevante es declararlos como población, de lo contrario, lo definimos como universo de estudio (Sánchez *et al.* 2018).

Según Gómez *et al.* (2016) nos indican que, es importante destacar que la población en este estudio consiste en un número restringido de casos o individuos que serán considerados en la investigación, el cual ayudará a identificar una muestra que cumplan con los criterios establecidos por el estudio a realizar. La investigación es de tipo finita porque se conoce la cantidad de la población y estará representado por 2 grupos, los cuales son: (a) 50 productos de suministros creados y 50 solicitudes o requerimientos creados.

El presente estudio, como población fue de 58 registros por cada uno de los indicadores del estudio.

Muestra: Según Sucasaire (2022) sostiene que, para que exista la denominación muestra, es importante que sea representativa. Esto implica que la muestra debe ser representativa de la población, es decir, debe poseer las mismas características. De lo contrario, existe el peligro de obtener resultados basados solo en la muestra y no en la población en su totalidad, lo que podría llevar a conclusiones erróneas.

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

Soto (2018) menciona que, para llegar a conclusiones que sean modelo a nuestro estudio, es importante diferenciar los términos de muestreo y muestra, la primera tiene referencia a la técnica que se utilizará para obtener un tamaño de muestra, y la segunda hace referencia a un conjunto representativo de la población.

En el presente estudio, la muestra será de 50 registros para cada grupo de población antes mencionado.

Muestreo: Se dice que el muestreo probabilístico es, cuando la población depende del tipo de estudio que se está realizando y no de probabilidades. Dos características principales son: (a) representativa y; (b) aleatoria, apoyando la hipótesis propuesta (Hernández, 2014).

Además, según Hernández (2014) menciona que, la aleatoriedad existe, porque la muestra seleccionada es elegida por igual para todos, y porque cada miembro de la población tiene una variable u objeto de medición.

3.6 Variables y operacionalización

El presente trabajo de investigación busca obtener información confiable y precisa, del mismo modo, justificada en el marco teórico las cuales se muestran en el anexo 1.

Variable Independiente: Sistema Web

La **definición conceptual** según Fratelli (2020) explica que, se puede describir como un grupo de páginas web que interactúan entre ellas utilizando elementos de un servidor previamente configurado, esto quiere que funcione de manera interactiva a fin de brindar la mejor experiencia al usuario.

La **definición operacional** consiste en desarrollar un aplicativo web, que cubra las principales necesidades en los procesos de datos maestros, requerimientos y orden de compra, generando de esta manera satisfacción al usar una nueva herramienta tecnológica.

Variable dependiente: Proceso de aprovisionamiento

La **definición conceptual** del proceso de aprovisionamiento según Medina *et al.* (2021) indica que, es un proceso el cual consiste en la compra de productos que servirán como materia prima para la fase de producción, es por ello por lo que, el concepto de aprovisionar se refiere a contar

con lo necesario para que la cadena de valor no se detenga. En resumen, esto quiere decir que toda organización necesita de un proceso de aprovisionamiento fortalecido para no afectar toda la cadena de valor.

La **definición operacional** del proceso de aprovisionamiento consiste en que la variable expresada en las dimensiones de datos maestros, requerimientos y compras, las cuales serán evaluadas gracias a los indicadores y a los instrumentos de fichas de observación, todo ello ayudará a poder fortalecer el proceso y de esta manera optimizar mejor los tiempos.

Los indicadores de la variable dependiente son: (a) tiempo promedio para crear productos de tipo suministro; (b) nivel de productividad en la atención de los pedidos; (c) tiempo promedio en la atención de los pedidos.

La escala que nos permitirá realizar la medición será de razón, esto debido a que el instrumento de medición para los 3 indicadores son las guías de observación previamente realizadas.

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

Técnicas: De acuerdo con lo indicado por Choque *et al.* (2011), la técnica se define por: “la habilidad para hacer uso de procedimientos y recursos significa cómo hacer algo. Es el procedimiento que adopta el docente y los alumnos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje”. Es decir, incluye mucha habilidad, uso de documentación, como los procedimientos, y elementos que tienen relación de manera directa con una técnica.

3.7.2 Descripción de instrumentos

Instrumentos: Arias (2012) se refiere a que, los instrumentos son medios, mecanismos o formas el cual puede ser digital o físico, el cual son empleados para lograr, asentar o acopiar datos relevantes a las investigaciones.

Ficha técnica: Según José Arias (2020) hace mención que, las fichas de observación se utilizan cuando los investigadores desean cuantificar, examinar o estudiar un propósito específico; en otras palabras, recuperar datos de un propósito. De la misma forma, es aplicable para calcular circunstancias externas e internas de individuos, acciones e impresiones. De igual forma, es empleado a la evaluación de redes sociales e indicadores de gestión (ver anexo 3).

3.7.3 Validación

Según José Arias (2020) menciona que, el instrumento no necesita validez estadística, pero debe contar con criterios de validación de expertos o basarse en fundamentos teóricos. El término "fundamentación teórica" se refiere a la pesquisa absoluta conjetura sobre la variable de investigación que permite comprenderla y enfrentar el acontecimiento (ver anexo 4).

3.7.4 Confiabilidad

Mediante el uso y aplicación del método de doble masas se validará los factores de confiabilidad y consistencia utilizando la herramienta SPSS. Asimismo, se utilizará información veraz de las áreas que se encuentran involucradas en el progreso de cada procedimiento de la empresa industrial situada en Lima, el cual se muestra en el anexo 5.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

Procedimientos

Debido a su naturaleza cuantitativa y diseño experimental, el presente estudio comenzará desde componer las fichas, basados en cómo la variable dependiente aprovisionamiento es controlado por el sistema web variable independiente. En debida forma, a que el instrumento que se utilizará será la bitácora de observación, no se utilizará la validación de expertos.

Se procederá a implementar instrumentos a través de la técnica de observación tanto antes como tras la implementación del sistema. Una vez que tengamos los datos del antes y después, se integrarán a un Excel y posteriormente transferirlos al SPSS v.26, herramienta que

fue creado en 1968 y que es un referente estadístico a nivel mundial y que sus siglas significan “Statistical Package for the Social Sciences” (Rivadeneira, *et al.* 2020), luego se validará la confiabilidad o consistencia de los datos que se han recopilado mediante la prueba de doble masas, a fin de tener aceptación y validación de los datos aprovechados.

En el presente estudio se utilizarán los métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. Los datos recopilados con la herramienta se procesarán utilizando estadísticas descriptivas para determinar la mediana, el rango, la desviación estándar y el promedio de los datos; seguidamente se realizará el análisis estadístico inferencial para establecer el contraste de hipótesis.

Análisis de datos

Se recopilará la información de cada dimensión a través del uso de fichas de observación. Luego, se aplicará la prueba de dobles masas para determinar su consistencia y confiabilidad, y se continuará con la normalidad. Para eso, se procurará usar Shapiro o Kolmogorov, con el fin de determinar si los datos son o no paramétricos. Finalmente, se utilizará la prueba T-Student o la prueba T-Wilcoxon si el valor no es paramétrico, el cual definirá la prueba de contraste. Para resumir, se desarrollarán las estadísticas descriptivas para los tres objetivos de investigación propuestos para el estudio, por consiguiente, presentar los resultados de las pruebas de estadísticas inferenciales, lo que permitirá determinar si la hipótesis cumple con el objetivo previsto.

3.9 Aspectos Éticos

El estudio se rige por las normas establecidas por la Universidad Norbert Wiener y la Escuela Profesional de Ingeniería y Negocios, asimismo, también se alineará a los reglamentos y ética profesional. De la misma forma se va a tomar en cuenta en el desarrollo las normas APA séptima edición, de acuerdo con los criterios constituidos por la escuela de graduados, de la misma forma la prueba de Turnitin (ver anexo 8).

CAPITULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

Como parte de la presente investigación, al ser experimental de tipo de diseño pre-experimental, se implementó la aplicación web para optimizar el aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022. Para dicho alzamiento de los datos, se empleó como técnica la observación, contando con el apoyo del personal de apoyo y supervisores. La recolección de registros de campo fue mediante las fichas de observación, que se incluyen en los siguientes anexos 3, 4 y 5.

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Seguidamente, se realiza el cálculo de valores estadísticos utilizando la información obtenida para cada indicador del proceso de aprovisionamiento como parte de los resultados descriptivos. Los valores procesados para los tres indicadores que componen la meta general del estudio se muestran en la tabla 1 del estudio.

Tabla 1

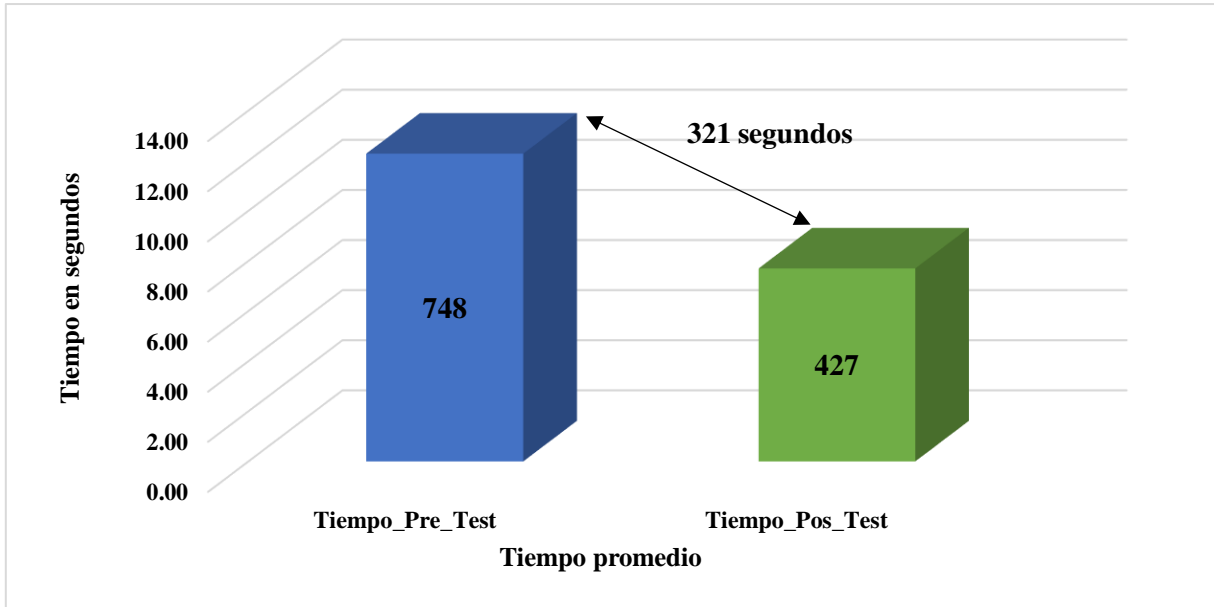
Procesamiento de datos con tres indicadores

	Estadísticos descriptivos							
	N	Ran.	Mín.	Máx.	Sum.	Med.	Desv. Desviación	Varia.
Tiempo_Pre_Test	50	5.00	10.00	15.00	614.00	12.2800	1.59130	2.532
Tiempo_Pos_Test	50	3.00	6.00	9.00	385.00	7.7000	0.83910	0.704
Productividad_Pre_Test	50	78.00	22.00	100.00	3343.00	66.8600	16.35825	267.592
Productividad_Pos_Test	50	23.00	87.00	110.00	4922.00	98.4400	4.49562	20.211
Tiempo_Pre_Test	50	7.00	8.00	15.00	570.00	11.4000	2.42437	5.878
Tiempo_Pos_Test	50	9.00	5.00	14.00	404.00	8.0800	1.67624	2.810
N válido (por lista) 50								

Nota: datos estadísticos de 50 registros en base a los 3 indicadores

Figura 2

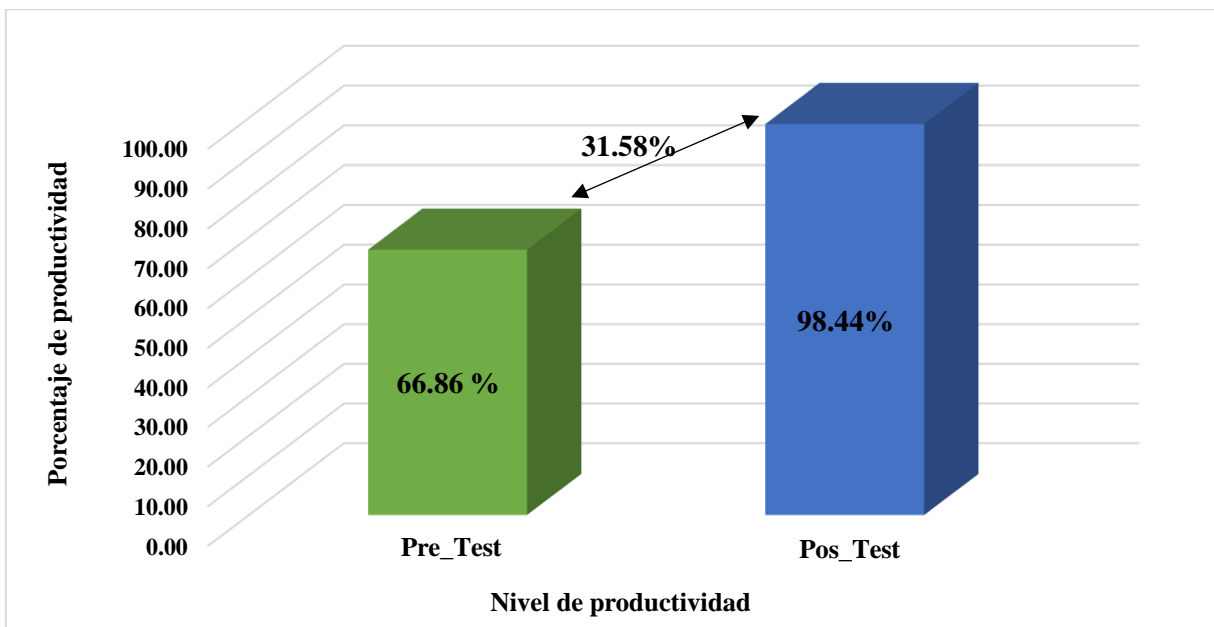
Tiempo promedio en la creación de datos maestros



Nota: Tiempo promedio de la primera variable en base a los 50 registros

Figura 3

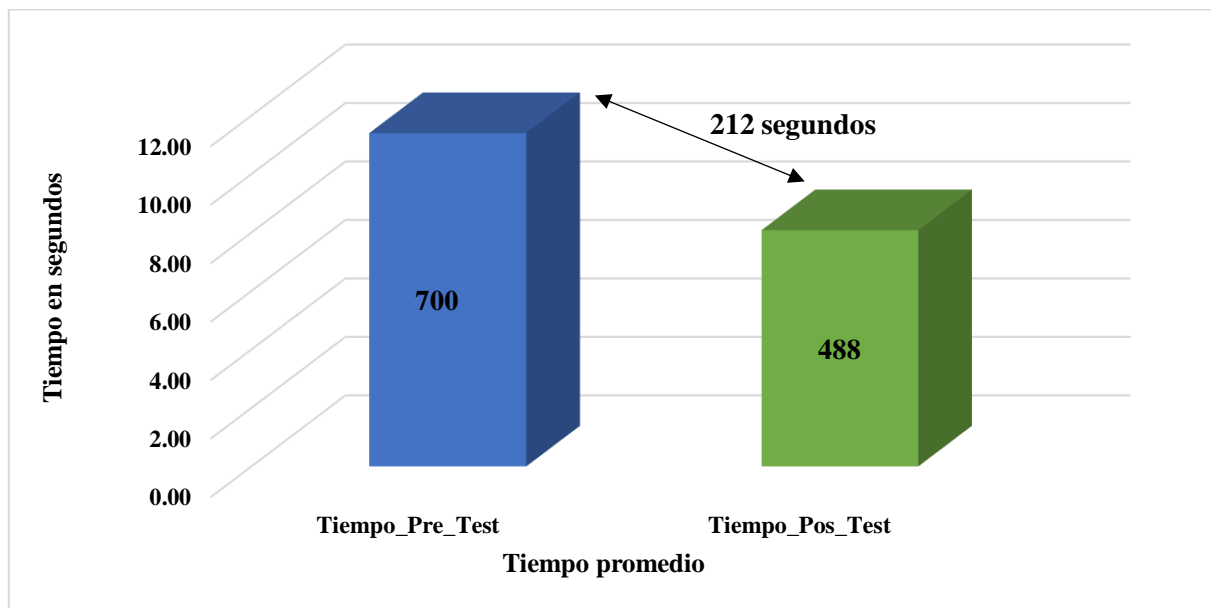
Nivel de productividad en la atención de pedidos



Nota: Resultados en base a los 50 registros

Figura 4

Tiempo promedio en proceso de creación de orden de compra



Nota: Tiempo promedio de la segunda variable en base a los 50 registros

Interpretación: En la tabla 1 y figura 1 se evidencia que, en cuanto a los tiempos promedios para la primera variable que es la creación de datos maestros, presentando una diferencia de 4.58 minutos en medio de la “**media estadística**” en el previo y posterior de tiempo promedio. Esto significa que la cantidad de tiempo promedio para la prueba previa fue de 12.28 minutos y el tiempo promedio para la prueba posterior fue de 7.7 minutos, lo que llevo al cálculo de la cantidad de tiempo promedio restante, el cual tuvo como resultado a unos 4.58 minutos. De la misma forma, en nivel de productividad de atención de los pedidos, muestra una disparidad de 31.58% en media estadística. En otras palabras, en la prueba previa la media estadística en nivel de productividad es de 66.86% y en la prueba posterior la media estadística es de 98.44%, para lo cual se calculó la diferencia del nivel de confiabilidad de la media estadística arrojando una estimación de 31.58%. Finalmente, los tiempos promedios de creación de órdenes de compra, muestran una diferencia de alrededor de 3,32 minutos entre los valores

estadísticos medios de los tiempos pre y post test para la segunda variable. Para decirlo de otra manera, la cantidad de tiempo promedio para la prueba previa fue de 11,40 minutos, y para la prueba posterior fue de 8,08 minutos, después de lo cual se calculó la cantidad de tiempo promedio restante que fue alrededor de 3,32 minutos.

En resumen, el análisis crítico confirma que, el desarrollo del sistema web reduce en cuanto al tiempo promedio del primer y segundo variable, lo que favorece el aumento del nivel de productividad en los procesos. Por lo tanto, se recomienda implementar el sistema web, pero primero involucrar al personal, para producir un progreso significativo en donde se puede demostrar la productividad de los procedimientos implicados del proceso de aprovisionamiento en la empresa industrial.

Tabla 2

Frecuencia estadística

		Estadísticos					
		Tiempo_P	Tiempo_Pos	Productividad_Pr	Productividad_P	Tiempo_Pre_T	Tiempo_Pos_
		re_Test	Test	e_Test	os_Test	est	Test
Válido		50	50	50	50	50	50
N	Perdidos	0	0	0	0	0	0
	Media	12.2800	7.7000	66.8600	98.4400	11.4000	8.0800
	Mediana	12.0000	8.0000	70.0000	98.0000	11.0000	8.0000
	Moda	13.00	8.00	71.00	98.00	10.00	8.00
Desv.	Desviación	1.59130	0.83910	16.35825	4.49562	2.42437	1.67624
	Varianza	2.532	0.704	267.592	20.211	5.878	2.810
	Rango	5.00	3.00	78.00	23.00	7.00	9.00
	Mínimo	10.00	6.00	22.00	87.00	8.00	5.00
	Máximo	15.00	9.00	100.00	110.00	15.00	14.00
	Suma	614.00	385.00	3343.00	4922.00	570.00	404.00

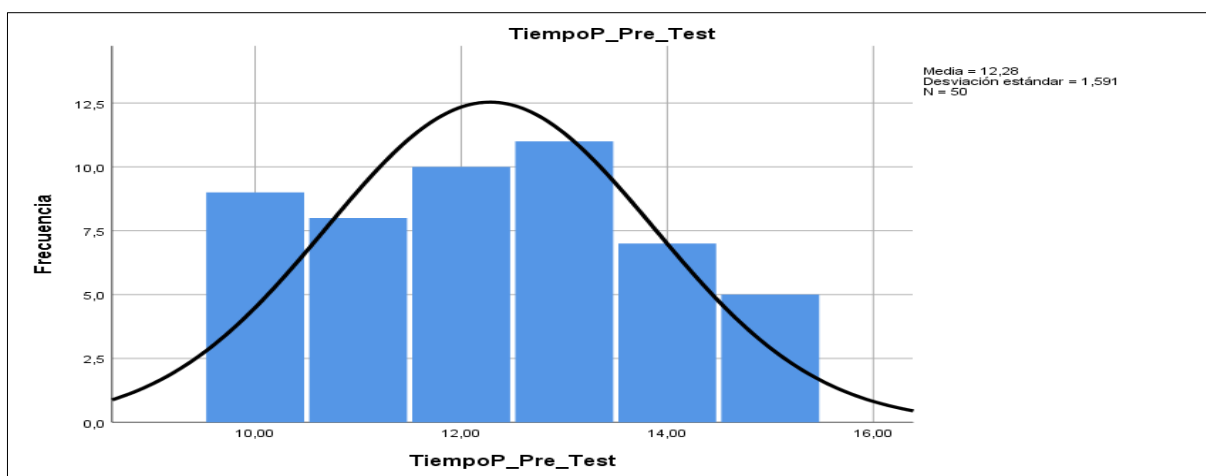
a. subsisten diversa forma. Se evidencia el valor mínimo

Nota: Datos estadísticos de 50 registros en base a los 3 indicadores

En la tabla 2, se clarifica las frecuencias conseguidas en base a los tres indicadores. Referente a tiempo promedio de la primera variable, se constata el valor superior es de 15 minutos en los resultados previos, corrido de 9 minutos en la prueba posterior. Adicionalmente, se ratifica que el valor superior de la prueba previa es de 100%. corrido de 110% en el pos_test. Finalmente, el tiempo promedio en cuanto a la segunda variable, confirmamos que el valor superior es de 15 minutos y 14 minutos posteriormente.

Figura 5

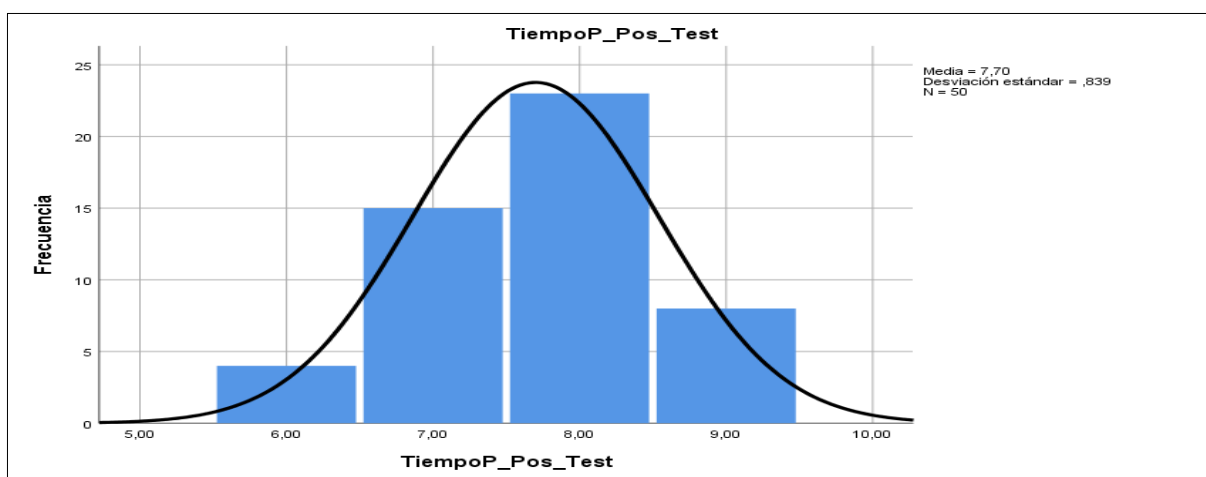
Frecuencia de tiempo de creación de datos maestros pre_test



Nota: Frecuencia y la desviación estándar del tiempo promedio de la primera variable

Figura 6

Frecuencia de tiempo de creación de datos maestro pos_test

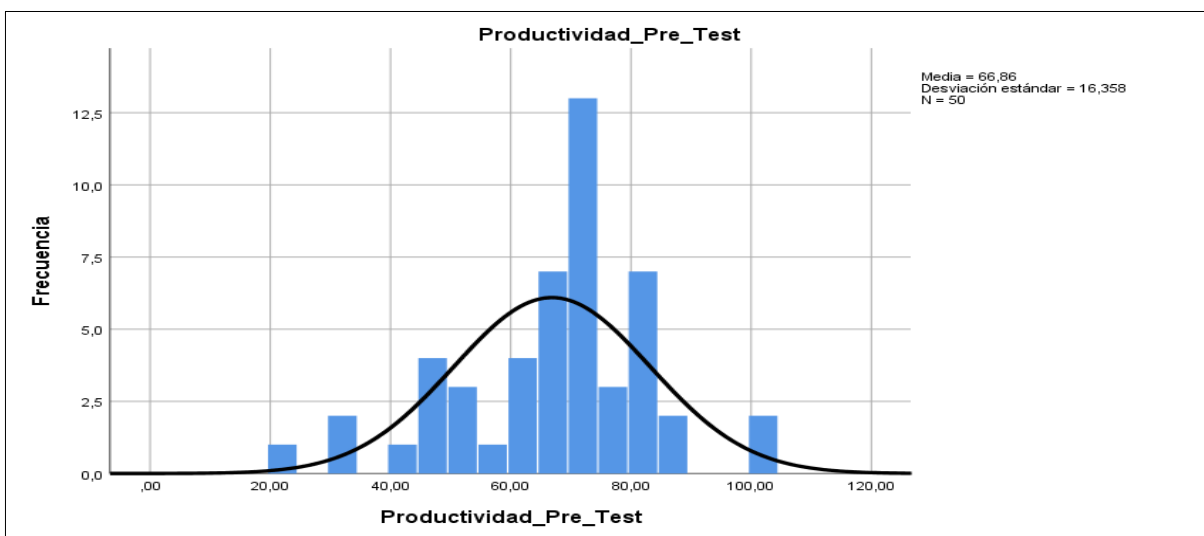


Nota: Frecuencia y la desviación estándar del tiempo promedio de la primera variable

Las figuras 5 y 6 muestran que la desviación estándar del tiempo medio es de 1,591 desviaciones estándar en la prueba previa, siendo el tiempo promedio de 12,28 minutos .De la misma forma, el tiempo estadístico medio es de 7,70 en el prueba posterior, presentando una desviación media de 0,839.

Figura 7

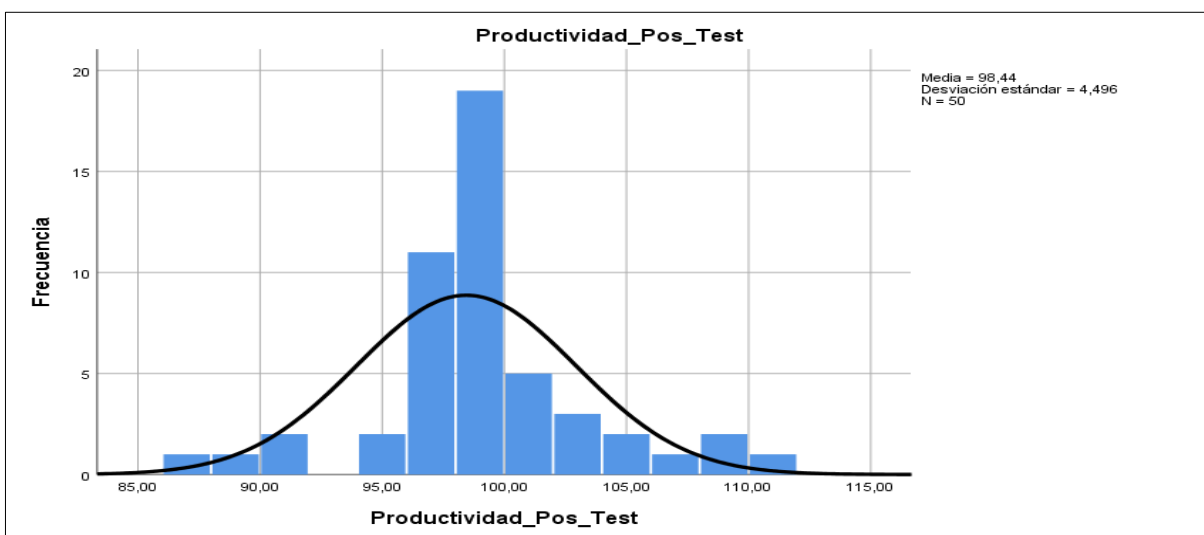
Frecuencia de nivel de productividad en el pre_test



Nota: Frecuencia del nivel de productividad

Figura 8

Frecuencia de nivel de productividad en el pos_test

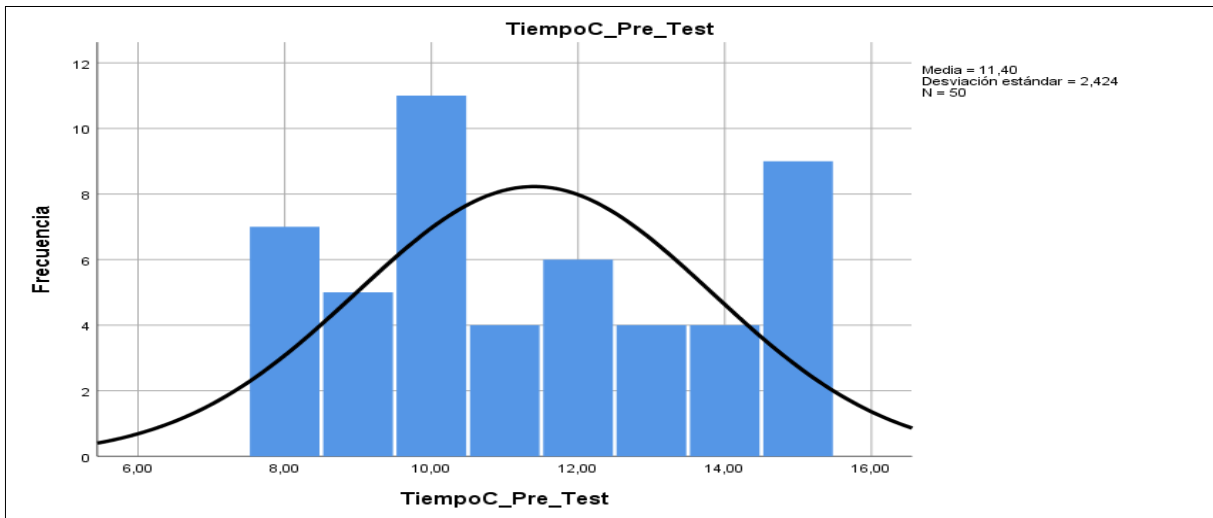


Nota: Frecuencia del nivel de productividad

Las figuras 7 y 8 muestran que la desviación estándar del nivel de productividad es de 16,36 desviaciones estándar en la prueba previa, siendo el nivel de productividad de 66.86%. De la misma forma, el nivel de productividad del estadístico medio es de 98.45% en la prueba posterior, presentando una desviación media de 4.50.

Figura 9

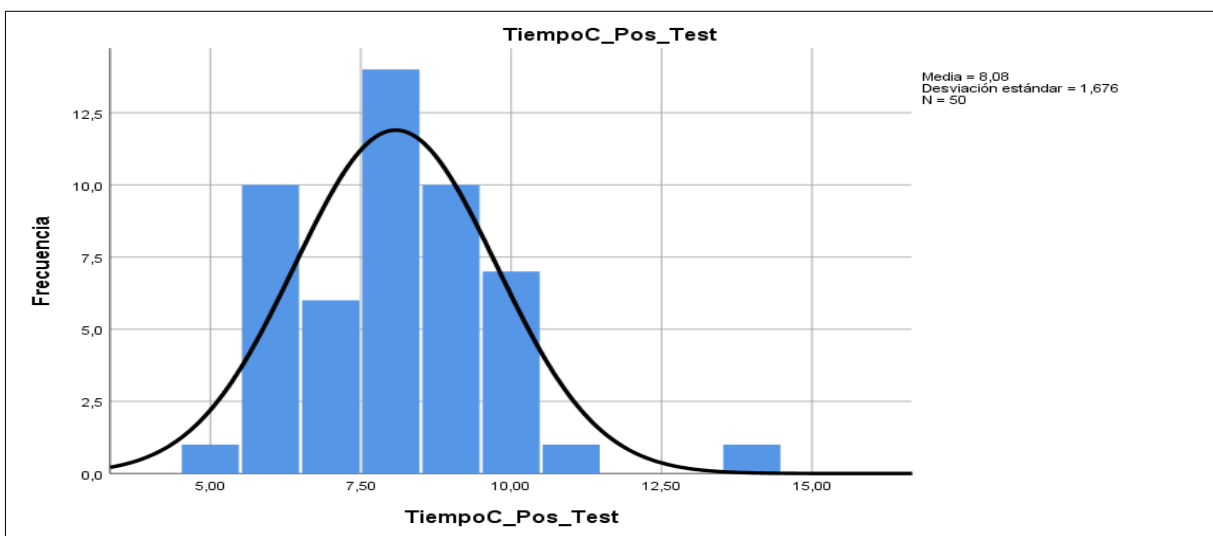
Frecuencia de tiempo promedio de orden de compra en el pre_test



Nota: Frecuencia del tiempo de la segunda variable

Figura 10

Frecuencia de tiempo promedio del orden de compra en el pos_test



Nota: Frecuencia del tiempo de la segunda variable

En la figura 9 y 10, se evidencia que, la media estadística del tiempo es de 11.40 minutos con una desviación estándar de 2.42 en el pre_test. De la misma forma, en el pos_test la media estadística del tiempo es de 8.08 presentando una desviación estándar de 1.68.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Hipótesis general

A. Análisis de consistencia de datos

De acuerdo con Peña (2017), la consistencia de los datos tiene como objetivo garantizar que los datos relevados y clasificados sean coherentes, uniformes regular. Asimismo, la aplicación del **método doble de masas** permite detectar cualquier desviación expresada en un gráfico cartesiano durante la aplicación a los 3 indicadores del proceso de construcción.

La tabla 3 muestra los datos combinados de los 3 indicadores. El indicador tiempo promedio de la primera variable se evidencia los 50 datos recopilados, se verifica el rango de valores de tiempo, siendo 10 como mínimo y máximo 15 minutos como parte del pre_test, pos_test tenemos como número mínimo 6 y como máximo 9 minutos. A los niveles de productividad pre_test se les dio un rango de 22% y 100%, mientras que el pos_test mostró excelentes valores de 87% y un 110%. Por último, para el indicador de tiempo promedio de la segunda variable se observa un rango de valores de tiempo, siendo estas como minuto 8 y 15 minutos como máximo como parte del pre_test, pos_test tenemos como número mínimo 5 y como máximo 14 minutos. Lo cual amerita que, si se puede realizar mejoras a favor de tiempo de creación de datos maestros, creación de órdenes de compra y productividad en la atención de pedido.

Tabla 3*Consolidación general de tres indicadores*

Tiempo	Tiempo	Nivel de	Nivel de	Tiempo	Tiempo
_promedio	_promedio	productividad	productividad	promedio	promedio
Pre_test	Pos_test	Pre_test	Pos_test	Pre_test	Pos_test
14	8	89%	100%	10	8
13	8	67%	103%	14	8
10	9	53%	104%	15	10
10	7	67%	99%	15	10
13	8	83%	90%	15	10
13	7	71%	98%	8	8
13	7	45%	97%	10	6
11	7	84%	98%	10	6
11	8	65%	96%	10	6
13	8	63%	95%	15	10
13	8	31%	97%	11	6
15	8	75%	97%	12	8
14	8	86%	98%	9	9
10	9	50%	98%	8	8
10	8	74%	98%	12	6
11	7	82%	98%	10	6
11	7	22%	100%	14	8
10	7	69%	90%	11	8
14	7	71%	98%	10	5
15	9	64%	98%	9	9
13	8	80%	107%	13	6
11	8	81%	108%	9	9
15	8	45%	105%	8	8
15	8	70%	103%	10	8
10	7	71%	102%	12	7
12	8	45%	98%	15	9
13	7	66%	99%	13	7
11	9	47%	98%	15	6
11	9	71%	98%	10	9
14	9	74%	87%	12	7

Nota: Muestra referencial de la consolidación de datos de los 3 indicadores

B. Prueba de normalidad

Se decidió utilizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov como prueba de normalidad debido a que hay más de 30 elementos en los datos, lo que difiere de la prueba de Shapiro-Wilk. En otras palabras, se busca determinar si los valores son paramétricos o no paramétricos según su valor Sig.

Tabla 4

Prueba de normalidad consolidada

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo_Pre_Test	0.135	50	0.024	0.922	50	0.003
Tiempo_Pos_Test	0.260	50	0.000	0.867	50	0.000
Productividad_Pre_Test	0.143	50	0.012	0.953	50	0.045
Productividad_Pos_Test	0.219	50	0.000	0.898	50	0.000
Tiempo_Pre_Test	0.178	50	0.000	0.904	50	0.001
Tiempo_Pos_Test	0.141	50	0.014	0.920	50	0.002

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Prueba de normalidad consolidada de los 3 indicadores.

En la tabla 4, se demuestra que, el tiempo promedio de la primera variable, nivel de productividad y tiempo promedio de la segunda variable comprenden los siguientes valores Sig. de 0.024, 0.000, 0.012, 0.000, 0.000 y 0.014; por consiguiente; son menores a 0.05, por ende, corresponde al valor no paramétrico según el estadígrafo de la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Hipótesis específica 1: El sistema web mejora el proceso de datos maestros en una empresa industrial, Lima 2022.

A. Análisis de consistencia datos

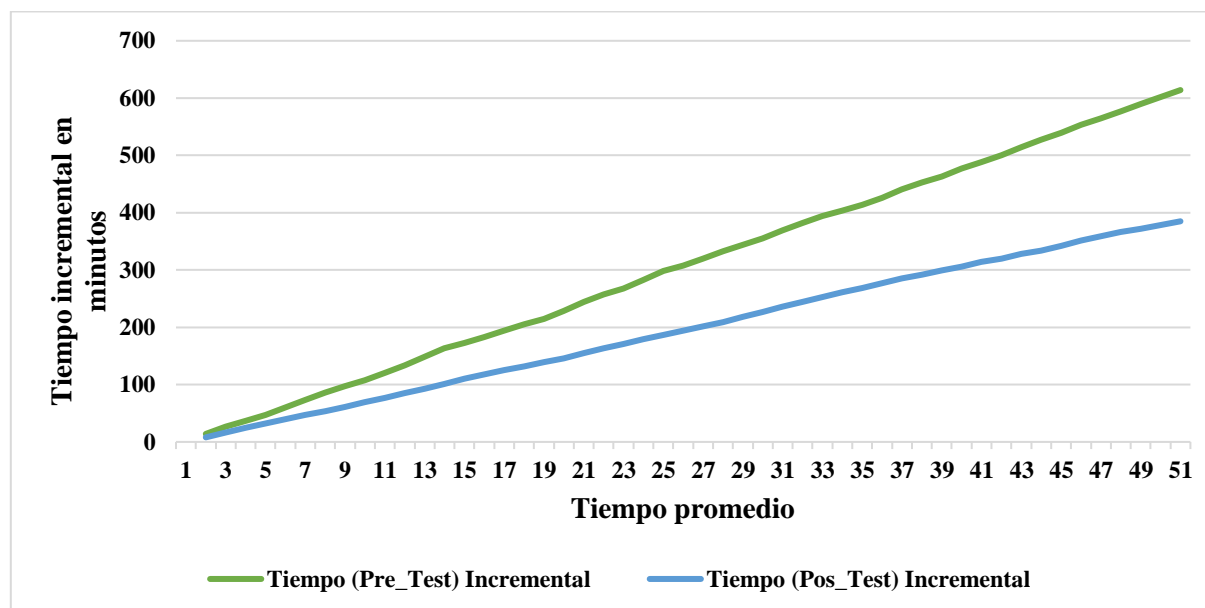
Tabla 5*Datos de consistencia de tiempo promedio de la primera variable*

Tiempo (Pre_test) Incremental	Tiempo (Pos_test) Incremental
14	8
27	16
37	25
47	32
60	40
73	47
86	54
97	61
108	69
121	77
134	85
149	93
163	101
173	110
183	118
194	125
205	132
215	139
229	146
244	155
257	163
268	171
283	179
298	187
308	194
320	202
333	209
344	218
355	227
369	236
382	244
394	253
404	261

Nota: Referencia de datos consolidados sobre tiempo incremental

Figura 11

Consistencia de tiempo promedio de la primera variable



Nota: Consistencia de tiempo promedio de la primera variable incremental

La Tabla 5 ilustra la consistencia de los valores del tiempo. Asimismo, en la Figura 11 se corrobora que los datos consolidados del tiempo constituyen una línea recta. En resumen, se afirma que, los valores acumulados del tiempo en la prueba doble de masas presentan información consistente para la generación de la prueba de normalidad y la prueba de contraste.

B. Prueba de normalidad

Tabla 6

Prueba de normalidad - tiempo promedio de la primera variable

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo_Pre_Test	0.135	50	0.024	0.922	50	0.003
Tiempo_Pos_Test	0.260	50	0.000	0.867	50	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Datos de la prueba de normalidad de tiempo promedio de la primera variable.

En la tabla 6, se comprueba que, el tiempo promedio comprende datos no paramétricos, según el estadígrafo de la prueba de Kolmogorov-Smirnov^a, se obtuvo un valor de Sig de 0.024 en el pre_test y 0.000 en el pos_test.

C. Prueba de contraste

Se planteó la siguiente hipótesis para el estudio estudio HI: El sistema web mejora el proceso de datos maestros en una empresa industrial, Lima 2022. De igual manera, H0: la hipótesis nula: El sistema web no mejora el proceso de datos maestros en una empresa industrial, Lima 2022; para verificar esta hipótesis, se empleó la prueba de **Wilcoxon** para muestras relacionadas, ya que los valores no son paramétricos con registros mayor a 30 ítems en el análisis estadístico.

Donde se verifica:

ITPPCDMSSW = Indicador de tiempo promedio en el proceso de creación de datos maestros sin el sistema web.

ITPPCDMUSW = Indicador de tiempo promedio en el proceso de creación de datos maestros utilizando el sistema web.

Tabla 7

Prueba de rangos Wilcoxon – tiempo promedio de la primera variable

		Rangos		
		N	Rango prom.	Sum. de rangos
	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
Tiempo_Pre_Test -	Rangos positivos	50 ^b	25,50	1275,00
Tiempo_Pos_Test	Empates	0 ^c		
	Total	50		

a. Tiempo_Pre_Test < Tiempo_Pos_Test

b. Tiempo_Pre_Test > Tiempo_Pos_Test

c. Tiempo_Pre_Test = Tiempo_Pos_Test

Nota: Prueba de Wilcoxon de tiempo promedio de la primera variable

En la tabla 7, se efectuó que, los datos del rango y suma son significativos, al mostrar un rango de 25,50 y suma de 1275,00; con un rango positivo de 50^b que representa, “*b. Tiempo promedio de la primera variable pre_test > Tiempo promedio de la primera variable pos_test*” los hallazgos muestran que el tiempo promedio en el pre_test es superior al tiempo promedio en el pos_test.

Tabla 8

Demostración de muestras Wilcoxon – tiempo promedio primera variable

Estadísticos de prueba	
Tiempo_Pre_Test - Tiempo_Pos_Test	
Z	-6,175 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

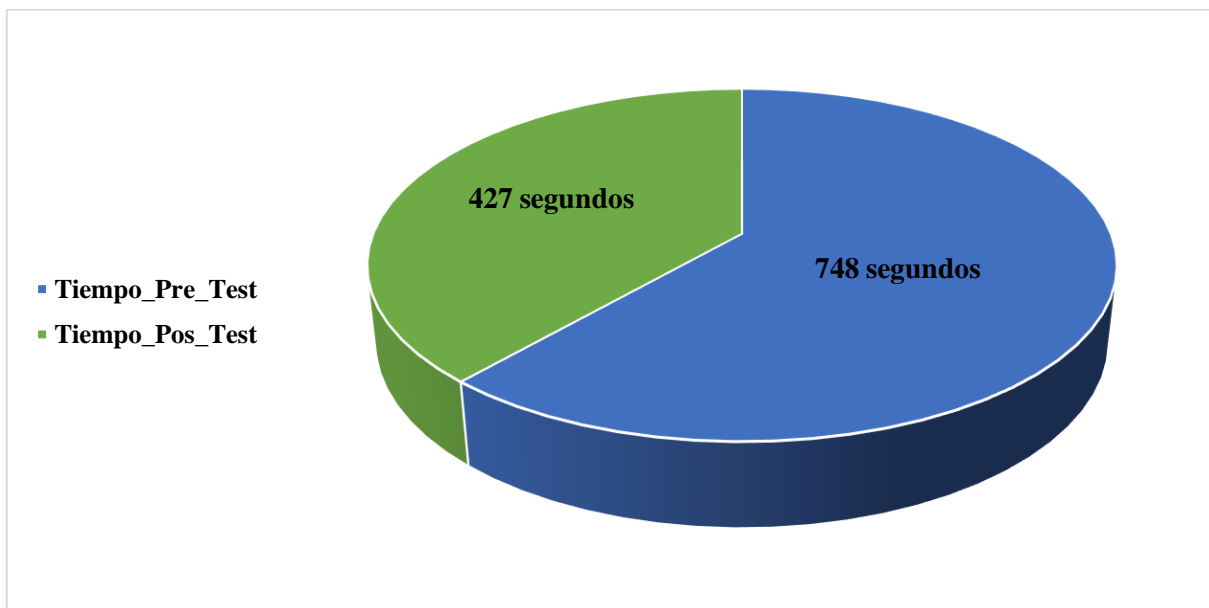
Nota: Prueba de muestras de tiempo promedio de la primera variable

La tabla 8, confirma mediante el estadístico de contraste del valor Z, que $Z = -6,749$, y $Sig = .000$, lo que lleva a rechazar la hipótesis nula, por ende, se reconfirma que el uso de la nueva plataforma web disminuye el tiempo media requerido para el proceso de datos maestros en una empresa industrial, Lima 2022.

La figura 12, muestra que al comparar el indicador de tiempo promedio de la primera variable, se puede ver que existe un diferencia en minutos, tanto en la medición previa (pre_test) como en la medición posterior del estudio (pos_test). En consecuencia, resulta una disminución significativa del tiempo promedio requerido para el proceso de registro de datos maestros, que es del 37.30% aproximadamente, lo que equivale una reducción de 4.58 minutos aproximadamente.

Figura 12

Incremento de tiempo promedio de la primera variable



Nota: Muestra de reducción de tiempo promedio en segundos en el proceso de datos maestros.

Hipótesis específica II: El sistema Web mejora el proceso de creación de requerimientos en una empresa industrial, Lima 2022

A. Análisis de consistencia datos

En la tabla 9, se demuestra que, los valores de nivel de productividad presentan consistencia. De la misma forma, en la figura 13, se corrobora que, los datos consolidados del nivel de productividad constituyen una línea recta. En resumen, se afirma que los valores acumulados de la productividad en la prueba doble de masas presentan información consistente para la generación de la prueba de normalidad y la prueba de contraste.

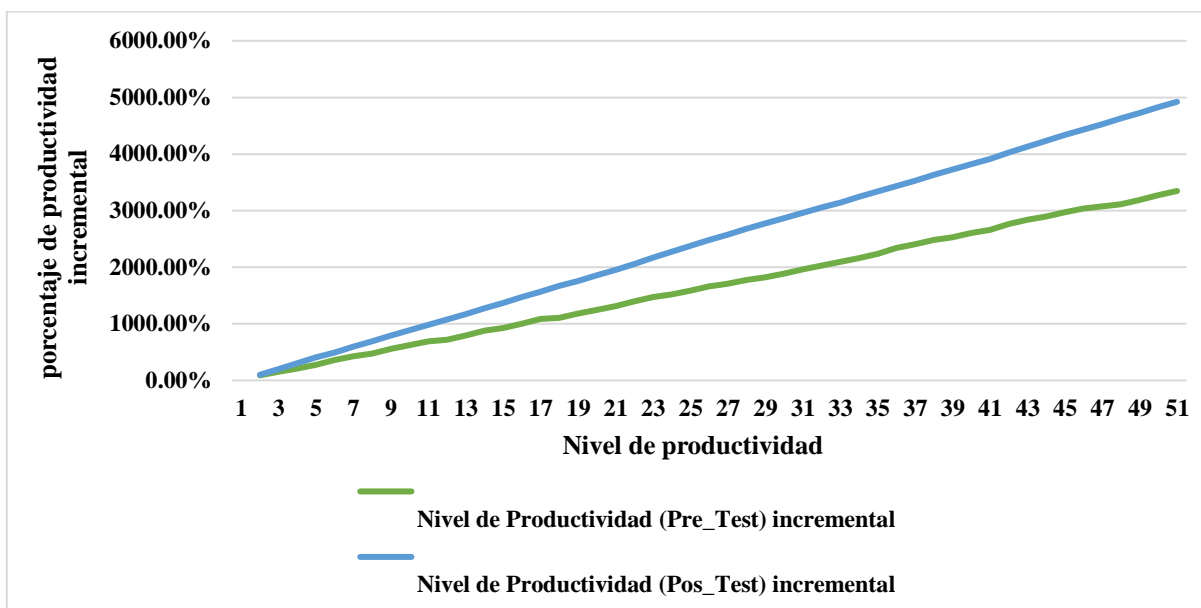
Tabla 9*Datos de consistencia de nivel de productividad*

Nivel de productividad (Pre_test)	Nivel de productividad (Pos_test)
incremental	incremental
89%	100%
156%	203%
208%	307%
275%	406%
358%	496%
430%	594%
475%	691%
559%	789%
624%	885%
687%	980%
718%	1077%
793%	1174%
879%	1272%
929%	1370%
1003%	1468%
1085%	1566%
1107%	1666%
1176%	1756%
1248%	1854%
1312%	1952%
1392%	2059%
1473%	2167%
1518%	2272%
1589%	2375%
1659%	2477%
1705%	2575%
1770%	2674%
1817%	2772%
1889%	2870%
1963%	2957%
2023%	3055%
2094%	3144%

Nota: Referencia de datos consolidados de nivel de productividad.

Figura 13

Consistencia de nivel de productividad



Nota: La figura 13 representa la consistencia de nivel de productividad incremental.

B. Prueba de normalidad

En la tabla 10, se comprueba que, el nivel de productividad comprende datos no paramétricos, según el estadígrafo de la prueba de Kolmogorov-Smirnov^a, se obtuvo un valor de Sig de 0.012 en el pre_test y 0.000 en el pos_test.

Tabla 10

Prueba de normalidad de nivel de productividad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad_Pre_Test	,143	50	,012	,953	50	,045
Productividad_Pos_Test	,219	50	,000	,898	50	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Datos del nivel de productividad

C. Prueba de contraste

Se realizó el planteo de la siguiente proposición de contraste para la hipótesis de estudio HI²: El sistema web mejora el proceso de creación de requerimientos en una empresa industrial, Lima 2022. De misma forma, H0²: la hipótesis nula: El sistema web no mejora el proceso de creación de requerimientos en una empresa industrial, Lima 2022; para ello, se usó la prueba de rangos **Wilconxon** para muestras relacionadas por tener valores no paramétricos con ítems mayor a 30 en el análisis estadístico.

Donde se verifica:

INPPAPSW = Indicador de nivel de productividad del proceso de atención de los pedidos sin el sistema web.

INPPAPUW = Indicador de nivel de productividad del proceso de atención de los pedidos utilizando el sistema web.

Tabla 11

Prueba de rangos Wilcoxon – indicador de nivel de productividad

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
	Rangos negativos	1 ^a	1,00	1,00
Productividad_Pos_Test -	Rangos positivos	49 ^b	26,00	1274,00
Productividad_Pre_Test	Empates	0 ^c		
	Total	50		

a. Productividad_Pos_Test < Productividad_Pre_Test

b. Productividad_Pos_Test > Productividad_Pre_Test

c. Productividad_Pos_Test = Productividad_Pre_Test

Nota: Prueba de Wilcoxon del nivel de productividad

En la tabla 11, se efectuó con emplear se evidencia que los datos del rango y suma son significativos, al mostrar un rango de 26,00 y suma de 1274,00; con un rango positivo de 49^b que representa, “*b. Nivel de productividad_Pos_Test > Nivel de productividad_Pre_Test*” donde los resultados demuestran que el nivel de productividad de (Pos_test) es mayor al nivel de productividad de (Pre_test).

Tabla 12

Prueba de muestras Wilcoxon – nivel de productividad

Estadísticos de prueba ^a	
Productividad_Pos_Test - Productividad_Pre_Test	
Z	-6,146 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

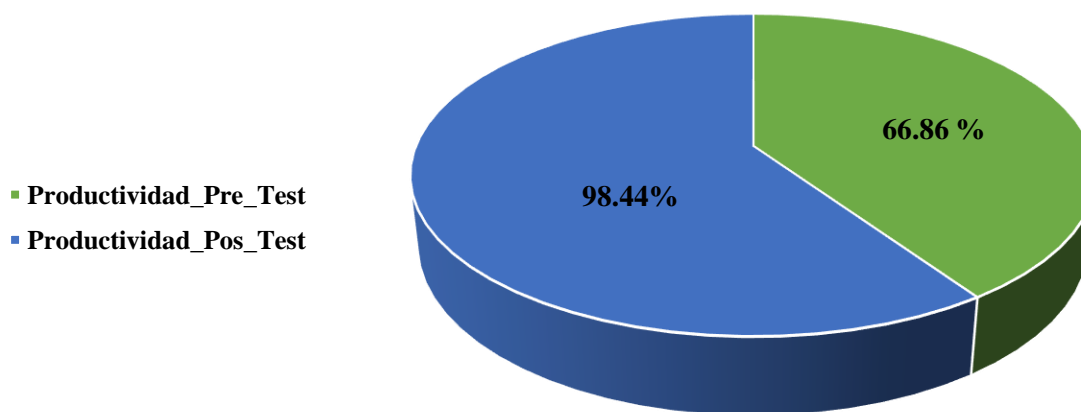
Nota: Prueba de muestras del nivel de productividad

La tabla 12 muestra claramente que el estadístico de contraste Z es igual a -6,146 y su Sig. es .000, lo que significa que la hipótesis se rechaza por ser nula. Por lo tanto, se confirma nuevamente que el uso de la nueva plataforma mejora el proceso de gestión de requerimientos en una empresa industrial en Lima en el año 2022

La figura 14 muestra que, al comparar el nivel de productividad, se puede ver que hay una diferencia porcentual entre el pre-test versus el post-test del estudio. Esto resulta en un aumento considerable en el proceso de atención de pedidos sobre el nivel de productividad, aproximadamente del 32.08%.

Figura 14

Incremento porcentual de nivel de productividad



Nota: Muestra del incremento del nivel de productividad en el proceso de requerimientos

Hipótesis específica III: El sistema Web mejora el proceso de aprobación de órdenes de compra en una empresa industrial, Lima 2022.

A. Análisis de consistencia datos

La tabla 13 muestra que los valores del tiempo promedio son consistentes. De igual manera, en la figura 15, se corrobora que los datos consolidados del Tiempo de la segunda variable constituyen una línea recta. En resumen, se afirma que los valores acumulados del tiempo promedio en la prueba doble de masas presentan información consistente para la generación de la prueba de normalidad y la prueba de contraste.

Tabla 13

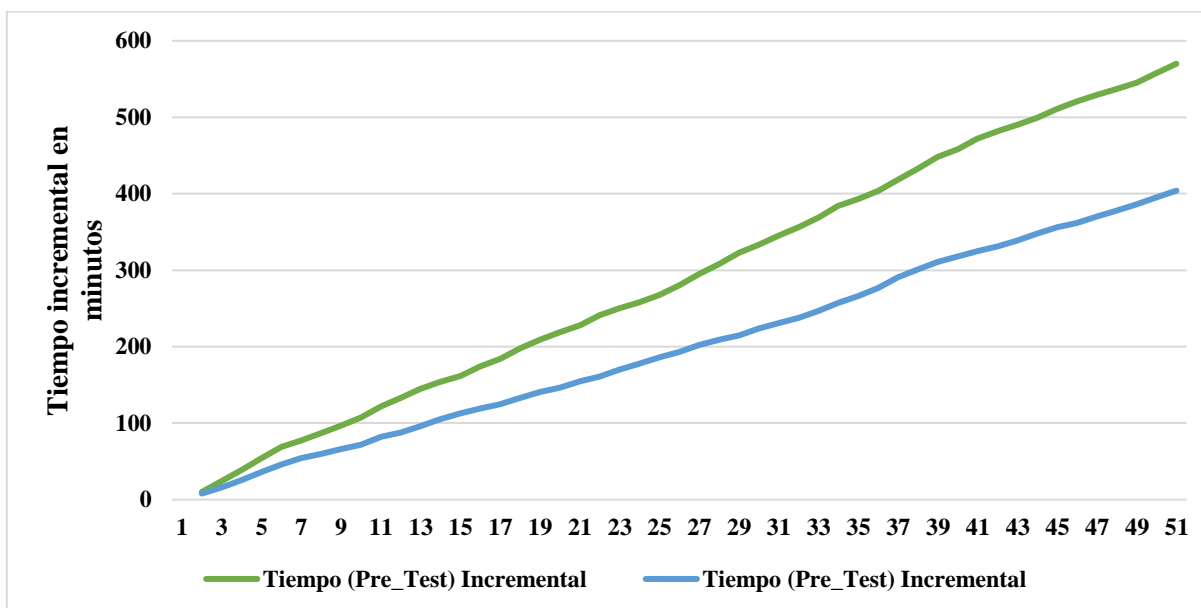
Datos de consistencia de tiempo promedio de la segunda variable

Tiempo (Pre_test) Incremental	Tiempo (Pre_test) Incremental
10	8
24	16
39	26
54	36
69	46
77	54
87	60
97	66
107	72
122	82
133	88
145	96
154	105
162	113
174	119
184	125
198	133
209	141
219	146

Nota: Referencia de datos consolidados del tiempo promedio de la segunda variable

Figura 15

Consistencia de tiempo promedio de la segunda variable



Nota: Consistencia de tiempo promedio de la segunda variable incremental.

B. Prueba de normalidad

En la tabla 14, se comprueba que, el tiempo promedio comprende datos no paramétricos, según el estadígrafo de la prueba de Kolmogorov-Smirnov^a, se obtuvo un valor de Sig de 0.000 en el pre_test y 0.014 en el pos_test.

Tabla 14

Prueba de normalidad de tiempo promedio de la segunda variable

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo_Pre_Test	,178	50	,000	,904	50	,001
Tiempo_Pos_Test	,141	50	,014	,920	50	,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Prueba de normalidad de tiempo promedio de la segunda variable

C. Prueba de contraste

Se planteó la siguiente proposición de contraste para la hipótesis de estudio HI³: El sistema web mejora el proceso de compras en una empresa industrial, Lima 2022. De igual manera, H0³: la hipótesis nula: El sistema web no resulta en una mejora en el proceso de compras en una empresa industrial, Lima 2022; por ello, se usó la prueba de rangos **Wilconxon** para muestras relacionadas por tener valores no paramétricos con ítems mayor a 30 en el análisis estadístico.

Donde se verifica:

ITPPAOCSSW = Indicador de tiempo promedio en el proceso de aprobación de órdenes de compra sin el sistema web.

ITPPAOCUSW = Indicador de tiempo promedio en el proceso aprobación de órdenes de compra utilizando el sistema web.

Tabla 15

Prueba de rangos Wilcoxon – tiempo promedio de la segunda variable

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
Tiempo_Pre_Test -	Rangos positivos	36 ^b	18,50	666,00
Tiempo_Pos_Test	Empates	14 ^c		
	Total	50		

a. Tiempo_Pre_Test < Tiempo_Pos_Test

b. Tiempo_Pre_Test > Tiempo_Pos_Test

c. Tiempo_Pre_Test = Tiempo_Pos_Test

Nota: Prueba de Wilcoxon de tiempo promedio de la segunda variable

En la tabla 15, se efectuó que, los datos del rango y suma son significativos, al mostrar un rango de 18,50 y suma de 666,00; con un rango positivo de 36^b que representa, “*b. Tiempo promedio de la segunda variable Pre_test > Tiempo promedio de la segunda variable Pos_Test*” los resultados muestran que la media de tiempo en el pre-test es mayor que la media de tiempo en el pos-test.

Tabla 16

Prueba de muestras Wilcoxon – tiempo promedio de la segunda variable

Estadísticos de prueba ^a	
Tiempo_Pre_Test - Tiempo_Pos_Test	
Z	-5,270 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

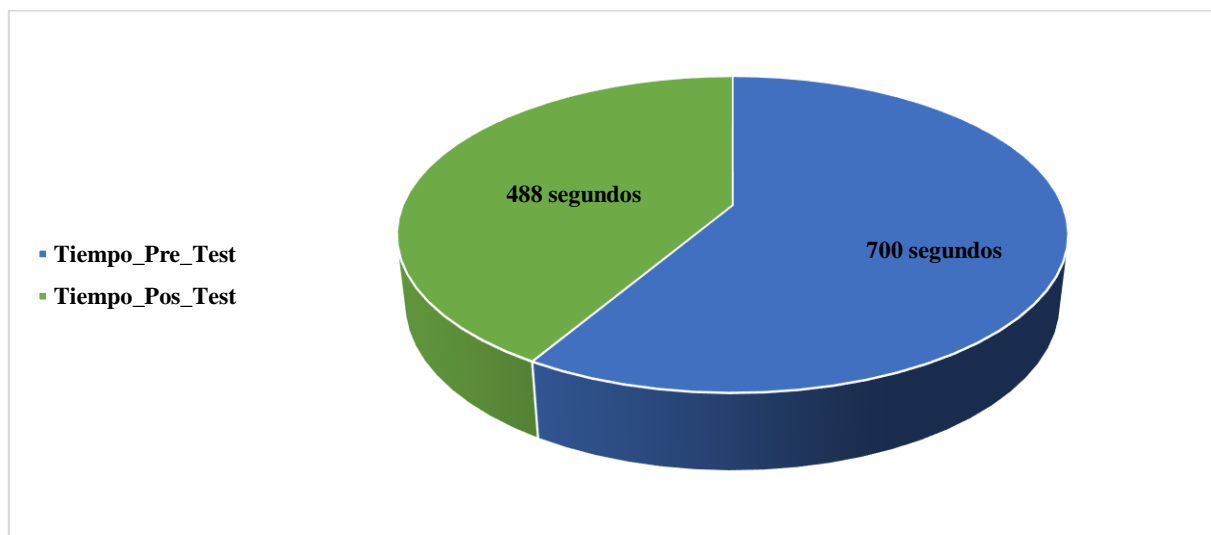
Nota: Prueba de muestras de tiempo promedio de la segunda variable

La tabla 16 confirma mediante el estadístico Z de contraste, que $Z = -5,270$ y su Sig. es .000. Por lo tanto, es rechazada la hipótesis nula, y se confirma de nuevo que la nueva plataforma web reduce el tiempo en el proceso de compras en una empresa industrial en Lima en el año 2022.

La figura 16 muestra que, al comparar el indicador de tiempo, se puede ver que hay una diferencia en segundo tanto en el pre_test como en el pos_test del estudio. En conclusión, se evidencia una reducción del 29.12% aproximadamente del tiempo promedio en el proceso de creación de datos maestros, que representa una reducción de 3.32 minutos aproximadamente.

Figura 16

Incremento de tiempo promedio de la segunda variable



Nota: Muestra de la reducción de tiempo en segundos promedio en el proceso de compra

4.1.3. Discusión de resultados

Teniendo en consideración los resultados evidenciados, los antecedentes y las bases teóricas de la investigación, se realiza la confirmación de la aceptación de la hipótesis HE1: donde se expresa que, la implementación del sistema web mejora considerablemente el proceso de creación de datos maestros en una empresa industrial, Lima 2022. Según los resultados obtenidos, con el uso de prueba de rangos Wilcoxon para muestras relacionadas, Se hace mención que el promedio de tiempos para el proceso de creación de datos maestros en ausencia del sistema web eran de 12.28 minutos aproximadamente, posterior al accionamiento se decreció a un 37.30%, lo que demuestra que existe una reducción de 4.58 minutos aproximadamente, el cual es significativo. Por otro lado, Chambio (2018), en su investigación descubrieron que, en cuanto al tiempo de registro del material , el 7,69% confirma que los tiempos no son excesivamente largos, el 0,0% es excesivo, el 23,08% es regular, el 61,54% es bajo y el 7,69% es considerablemente bajo con el uso de la nueva plataforma web para la mejora de los múltiples procesos internos de una organización, como lo son los procesos logísticos; en cuanto a las pruebas previas y posteriores, descubrieron que el sistema redujo el tiempo en un 30,81%, lo que redundó en la eficiencia de los principales procesos logísticos, en la empresa Engineer and Associated Services. Del mismo modo, Montoya *et al.* (2017) en su investigación mencionan que, en cuanto al tiempo promedio de registro y búsqueda de información bajo el sistema propuesto es de solo 5 minutos, teniendo una reducción de 7 minutos y un porcentaje de 58.33% respecto al tiempo promedio del sistema actual es de 12 minutos,

En el mismo contexto, se ha verificado que la hipótesis HE2 es aceptada: donde se indica que, el aplicativo web mejora y optimiza el proceso de creación de requerimientos en una empresa industrial, Lima 2022. De igual manera con los resultados obtenidos con el uso de prueba de rangos Wilcoxon para muestras relacionadas, Se hace mención que el promedio del

nivel de productividad para el proceso de creación de requerimientos en ausencia del sistema web eran de 66.86% aproximadamente, posterior a la implementación se incrementó a un 98.44%, lo que significa que existe una mejora de 32.08%, en niveles de productividad, el cual es significativo. Por otro lado, Astupuma (2020) en su investigación realizada, se puede evidenciar en cuanto al nivel de productividad, en donde se realizó una evaluación del antes versus después de la implementación de la nueva plataforma web, obteniendo los resultados que el pre_test es de 56.99% y como pos_test es de 88.04%, esto indica que el factor de productividad mejoró en 35.27%, lo que prueba que con la nueva plataforma web mejoró el nivel de productividad en el control de producción en la empresa Faching Romayna Shirley Jessica. Del mismo modo, Contreras (2021) en su investigación realizada, se puede verificar en cuanto al nivel de productividad, tuvo un incremento de un valor inicial de 75.93% a un valor de 86.52%, esto evidencia una diferencia considerable de un antes versus después de la implementación de la nueva plataforma web, por lo que se afirma que el factor de productividad incrementó en el proceso de producción en la imprenta Aníbal Paredes Edito de Ate.

Para finalizar, se evidencia que el tercer objetivo sí cumple, al haber tenido la aceptación de la hipótesis HE3: donde se evidencia que, el aplicativo web optimiza y mejora el proceso de aprobación de órdenes de compra en una empresa industrial, Lima 2022. Según los resultados obtenidos, con el uso de prueba de rangos Wilcoxon para muestras relacionadas, se hace mención que el promedio de tiempo para el proceso de aprobación de órdenes de compra en ausencia del sistema web eran de 11.40 minutos aproximadamente, después de la implementación, se registró una reducción del 29.12%, lo que equivale a una disminución de aproximadamente 3.32 minutos, el cual es significativo. Por otro lado, Gil (2016) en su investigación, se puede apreciar que el tiempo que se tarda en generar órdenes de compras y servicios con el sistema actual es de 8,61 segundos aproximadamente, y el tiempo que se tarda

en generar órdenes de compras y servicios con el sistema propuesto es de 3,03 segundos aproximadamente, representando una reducción de 5,58 segundos y un porcentaje de reducción de 64,81%, lo cual es consistente con la reducción de 50,99% lograda en el presente estudio con el uso de la aplicación. Del mismo modo, Chambio (2018) en su investigación, se descubrió que la empresa estaba atrasada en la preparación de los pedidos con un retraso del 15,38 % en un rango muy alto y un 46,15 % en un rango alto, lo que da como resultado un retraso total del 61,53 %. Posteriormente se pudo determinar a través del pos_test que el tiempo necesario para preparar los pedidos había disminuido en un 0 % en la zona más alta y en un 15,38% en la zona más alta, arrojando un total de 15,38%. Luego de sumar los resultados de las pruebas previas y posteriores, se pudo calcular que la reducción de tiempo fue del 46,15%, gracias al sistema basado en la web que Ingenieros y Servicios Asociados utilizó para optimizar varios procesos logísticos.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primero: Se constato el cumplir de la ejecución de desarrollo del sistema web, que mejoro el tiempo del proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022, ya que el promedio de tiempo para la primera y segunda variable antes de haberse implementación el sistema web eran superiores al tiempo en minutos; pero luego de la implementación del aplicativo web se evidencio una reducción considerable, del mismo modo para el nivel de productividad logrando un incremento en un porcentaje superior a antes de la implementación . Con esto se puede confirmar que el sistema web cumplió con mejorar de los procesos de aprovisionamiento.

Segundo: Se constato el cumplir de la ejecución de desarrollo del sistema web, que mejoro el tiempo del proceso de creación de datos maestros en una empresa industrial, antes de implementar la nueva plataforma web, el tiempo promedio era de 12.28 minutos, pero después de su implementación, este tiempo ha disminuido a 7.7 minutos, así logrando reducción considerable de 4.58 minutos. Con esto se puede confirmar que el sistema web cumplió con mejorar del tiempo.

Tercero: Se constato el cumplir de la ejecución de desarrollo del sistema web, que mejoro el nivel de productividad del proceso de aprobación de órdenes de compra en una empresa industrial, ya que el promedio porcentual de productividad mucho antes de la haberse implementado el sistema web era de 66.86%; pero luego de la implementación del aplicativo web fue de 98.44% por ciento, así logrando un aumento del 32.08% por ciento del porcentaje. Con esto se puede evidenciar que el sistema web cumplió con mejorar del nivel de productividad.

Cuarto: Se constato el cumplir de la ejecución de desarrollo de aplicativo web, en donde se evidenció una mejora considerable en los tiempos del proceso de aprobación de órdenes de compra en una empresa industrial, ya que el promedio de tiempo antes de la solución era de 11.40 minutos; pero luego que la solución fue desarrollada e implementada paso a 8.08 minutos, de esa manera se logró una reducción considerable de 3.32 minutos. Con esto se puede confirmar que el sistema web cumplió con mejorar del tiempo.

5.2. Recomendaciones:

Primera: Luego de haber evidenciado los resultados obtenidos con respecto al objetivo general, esta solución se recomienda al gerente de producción de la empresa industrial, continuar con las mejoras continuas en relación al desarrollo del sistema web, adicional extender y complementar con otras áreas, el cual permitirá mejorar en los subprocesos internos de la empresa industrial.

Segunda: En función a los resultados obtenido referente al primer objetivo específico, esta solución se le recomienda a la persona encargada de la toma de decisiones del departamento de ventas y control de almacén, utilizar los recursos de TI para agilizar rápidamente los procesos, en cuanto a la reducción de los costos y tiempos, facilitar el trabajo al personal administrativo y satisfacer a los clientes en beneficio de la empresa.

Tercera: En base al resultado del objetivo específico 2, se recomienda al jefe de administración y finanzas, una vez implementado el sistema web, se considere importante la búsqueda del personal más idóneo o realizar capacitaciones a fin de que se realice un mejor control y análisis con el objetivo de asegurar que el sistema opere de manera efectiva y segura. Es fundamental que reciban una formación integral y continua.

Cuarta: En base al resultado del objetivo específico 3, se recomienda jefe de sistemas y administrador de infraestructura de la empresa industrial, integrar el sistema web con un proveedor de confianza que pueda informarnos sobre las distintas medidas de seguridad que se aplican internamente. Por ejemplo, se recomienda que tenga un sistema que permita filtrar ataques e intrusiones, así como tecnologías de firewall que bloquean las comunicaciones no autorizadas.

REFERENCIAS

1. Arias, F. (2012). *El Proyecto de investigación, introducción a la metodología científica*. EPISTEME.
https://books.google.com.pe/books?id=W5n0BgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Arias+2006+muestra&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
2. Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. ENFOQUES CONSULTING EIRL.
https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2238/1/AriasGonzales_TecnicasEInstrumentosDeInvestigacion_libro.pdf
3. ASOCEM. (31 de Julio de 2021). <http://www.asocem.org.pe>.
<http://www.asocem.org.pe:>
<http://www.asocem.org.pe/archivo/files/Reporte%20Estadistico%20julio%202022.pdf>
4. Asociación de fabricantes de material eléctrico. (02 de 07 de 2021). <https://material-electrico.cdecomunicacion.es>.
<https://material-electrico.cdecomunicacion.es:>
<https://material-electrico.cdecomunicacion.es/noticias/sectoriales/46034/afme-ocho-de-cada-diez-empresas-problemas-aprovisionamiento-crisis-materias-primas>
5. Astupuma, C. (2020). <https://repositorio.ucv.edu.pe>. <https://repositorio.ucv.edu.pe:>
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64274>
6. Aumaille, B. (2002). *J2EE Desarrollo de aplicaciones Web*. ENI.
<https://books.google.com.pe/books?id=dsR2ydrU3vUC&pg=PA26&dq=aplicacion+web&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjWk7a5u7j7AhUoIbkGHe1BAOUQ6AF6BAgIEAI#v=onepage&q=aplicacion%20web&f=false>

7. Basalo, A., Alvarez, M., Hurtado, P., & Cerdá, X. (2014). *https://programacion.net*.
<https://programacion.net>:
https://programacion.net/files/code/20161021121055_manualdeangularjs-manualcompleto.pdf
8. Berzal, F., Cortijo, F., & Cubero, J. (2007). *Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET*. First Edition. <https://doi.org/B0092VK6RA>
9. Boada, M., & Gómez, J. (2019). *https://lemus.webs.upv.es*. <https://lemus.webs.upv.es>:
https://lemus.webs.upv.es/wordpress/wp-content/uploads/2020/07/angular_compressed.pdf
10. Camps, R., Casillas, L., Costal, D., Gibert, M., Martín, C., & Pérez, O. (2005).
<https://www.uoc.edu>. <https://www.uoc.edu>:
<https://www.uoc.edu/pdf/masters/oficiales/img/913.pdf>
11. Cambio, W. (2018). *https://repositorio.ucv.edu.pe*. <https://repositorio.ucv.edu.pe>:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36408>
12. Choque, E., & Zanga, M. (Enero de 2011). *https://www.uab.edu.bo*.
<https://www.uab.edu.bo>: <https://www.uab.edu.bo/investigacion/pdf/1.1.pdf>
13. Contreras, A. (2021). *https://repositorio.ucv.edu.pe*. <https://repositorio.ucv.edu.pe>:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/84996>
14. Cruz, M. (2011). *http://www.gridmorelos.uaem.mx*. <http://www.gridmorelos.uaem.mx>:
<http://www.gridmorelos.uaem.mx/~mcruz/cursos/miic/bd1.pdf>
15. Curto, J. (2022). *https://openaccess.uoc.edu*. <https://openaccess.uoc.edu>:
https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/140887/1/Gobierno%20del%20dato_M%203%20b3dulo%202_Gesti%20c3%20b3n%20de%20datos%20maestros.pdf

16. De la Arada, M. (2015). <https://books.google.com.pe>. [https://books.google.com.pe/books?id=vVGPCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Aprovisionamiento+pdf&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Aprovisionamiento%20pdf&f=false](https://books.google.com.pe:https://books.google.com.pe/books?id=vVGPCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Aprovisionamiento+pdf&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Aprovisionamiento%20pdf&f=false)
17. Degollado, C., González, C., García, D., Martínez, F., Chávez, J., Olivares, J., . . . Galván, S. (2019). <http://www.utsc.edu.mx>. [http://www.utsc.edu.mx/vidaEstudiantil/pdf/pdf_pades/manual_sql_server_2019.pdf](http://www.utsc.edu.mx: http://www.utsc.edu.mx/vidaEstudiantil/pdf/pdf_pades/manual_sql_server_2019.pdf)
18. Del Pozo , B. (2013). *La función de aprovisionamiento y la gestión de compras*. https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/75847/3/Gesti%C3%B3n%20del%20aprovisionamiento_M%C3%B3dulo%203_La%20funci%C3%B3n%20de%20aprovisionamiento%20y%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20compras.pdf
19. Díaz, C. (2017). *Gestión de la Cadena de Abastecimiento*. Areandino.
20. El país. (21 de 07 de 2021). <https://elpais.com>. [https://elpais.com/economia/2021-09-22/la-escasez-de-suministros-afecta-ya-a-la-produccion-del-37-de-las-industrias-espanolas.html](https://elpais.com: https://elpais.com/economia/2021-09-22/la-escasez-de-suministros-afecta-ya-a-la-produccion-del-37-de-las-industrias-espanolas.html)
21. Enciso, E., Garay, K., Gómez, J., & Martínez, M. (2018). Cumplimiento del sistema de abastecimientos, y sus efectos en las entidades delestado en Ayacucho. *REVISTA GOBIERNO Y GESTIÓN PÚBLICA*, 05(ISSN: 2414-4991), 23. <https://doi.org/https://doi.org/10.24265/iggp.2018.v5n2.04>
22. Escudero, M. (2011). *Gestión de aprovisionamiento*. Paraninfo. <https://books.google.com.pe/books?id=jabS4x3L2oEC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

23. Estrada. (2020). <https://www.autentia.com>. https://www.autentia.com:https://www.autentia.com/wp-content/uploads/libros/Back_GuiaCompleta-AutentiaOLD.pdf
24. EY Perú. (01 de 11 de 2021). Supply Chain Overview 2021. Lima, Lima, Perú. https://www.ey.com/es_pe/consulting/madurez-cadena-de-suministro-peru
25. Fernandes, A. (2020). <http://biblioteca2.ucab.edu.ve>. <http://biblioteca2.ucab.edu.ve: http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAU4531.pdf>
26. Fernández, V. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Tipos de justificación en la investigación científica*, 4(3), 12. <https://doi.org/https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>
27. Gallego, M. (2012). <https://openaccess.uoc.edu>. <https://openaccess.uoc.edu:https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>
28. García, P. (2015). <http://personales.upv.es>. <http://personales.upv.es: http://personales.upv.es/jpgarcia/LinkedDocuments/Teoriadecolasdoc.pdf>
29. Gil, H. (2016). <https://dspace.unitru.edu.pe>. <https://dspace.unitru.edu.pe:https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/4656>
30. Gobierno de Colombia. (s.f.). <https://www.mintic.gov.co>. https://www.mintic.gov.co:https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9254_recurso_pdf.pdf
31. Gobierno de Colombia MinTIC. (Octubre de 2019). <https://www.mintic.gov.co>. https://www.mintic.gov.co: https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9254_recurso_pdf.pdf
32. Gómez, J., Villasís, M., & Miranda, M. (Junio de 2016). <https://www.redalyc.org>. <https://www.redalyc.org: https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

33. Gómez, M. (2013). <https://www.cua.uam.mx>. [https://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas_del_curso_Bases_de_Datos.pdf](https://www.cua.uam.mx:https://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas_del_curso_Bases_de_Datos.pdf)
34. GS1 Perú. (19 de Octubre de 2015). <https://gs1pe.org>. [https://gs1pe.org/innovasupplychain/noticias/competitividad-de-las-cadenas-de-suministro-en-el-peru-aun-es-baja](https://gs1pe.org:https://gs1pe.org/innovasupplychain/noticias/competitividad-de-las-cadenas-de-suministro-en-el-peru-aun-es-baja)
35. Gutierrez, G. (2013). <https://repository.usta.edu.co>. [https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/23242/Teor%C3%ADa%20general%20de%20sistemas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.usta.edu.co:https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/23242/Teor%C3%ADa%20general%20de%20sistemas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
36. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *METODOLOGÍA de la investigación*. The McGraw-Hill.
37. Institut d'Estadística de Catalunya, Idescat. (29 de 07 de 2022). <https://www.20minutos.es/>. [https://www.20minutos.es/noticia/5036420/0/problemas-aprovisionamiento-32-establecimientos-empresas-catalunya/](https://www.20minutos.es:https://www.20minutos.es/noticia/5036420/0/problemas-aprovisionamiento-32-establecimientos-empresas-catalunya/)
38. Lopez, R. (2021). <https://books.google.com.pe>. [https://books.google.com.pe/books?id=36MIEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Aprovisionamiento&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Aprovisionamiento&f=false](https://books.google.com.pe:https://books.google.com.pe/books?id=36MIEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Aprovisionamiento&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Aprovisionamiento&f=false)
39. Luján, S. (2002). *Programacion de aplicaciones web - historia, principios básicos y cliente web*. ECU - Editorial Club Universitario. <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/12832/Programaci%c3%b3n%20de%20aplicaciones%20web.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

40. Marqués, M. (2011). <https://bdigital.uvhm.edu.mx>. <https://bdigital.uvhm.edu.mx:https://bdigital.uvhm.edu.mx/wp-content/uploads/2020/05/Bases-de-Datos.pdf>
41. Martín, C. (2002). <https://openaccess.uoc.edu>. https://openaccess.uoc.edu:https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/69205/3/Bases%20de%20datos_M%C3%B3dulo%203_El%20lenguaje%20SQL.pdf
42. Mateu, C. (2004). *Software libre*. Eureka Media. <https://doi.org/84-9788-118-4>
43. Medina, M., & Milanéz, Y. (2021). <https://repositorio.unicordoba.edu.co>. <https://repositorio.unicordoba.edu.co:https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/5111/medinamadridmartin-milanezgonzalezarledys.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
44. Montoya, R., & Sanchez, M. (2017). <https://dspace.unitru.edu.pe>. <https://dspace.unitru.edu.pe:https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10041>
45. Nabor, Y., & Muñoz, M. (2018). <https://ticapacitacion.com>. <https://ticapacitacion.com:https://ticapacitacion.com/ebooks/download/aspnetcore?f=PDF>
46. Niño, J. (2010). *Aplicaciones web*. Editex. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a8/Hugo_Santana.pdf
47. Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*. Ediciones de la U. [https://doi.org/ISBN 978-958-762-188-4](https://doi.org/ISBN%20978-958-762-188-4)
48. Opper, A., & Sheldon, R. (2010). <https://pedrobeltrancanessa-biblioteca.weebly.com>. https://pedrobeltrancanessa-biblioteca.weebly.com:https://pedrobeltrancanessa-biblioteca.weebly.com/uploads/1/2/4/0/12405072/fundamentos_de_sql_3edi_opper.pdf

49. Oracle. (05 de 11 de 2021). <https://cio.com.mx/>. <https://cio.com.mx/:https://cio.com.mx/un-90-de-consumidores-en-mexico-temen-que-los-problemas-de-la-cadena-de-suministro-no-terminen/>
50. Peña, S. (2017). <https://core.ac.uk>. <https://core.ac.uk:https://core.ac.uk/download/pdf/326425169.pdf>
51. Pérez, S., Quispe, J., Mullicundo, F., & Lamas, D. (2021). <http://sedici.unlp.edu.ar>. <http://sedici.unlp.edu.ar:https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/120476/Ponencia.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
52. Reuters. (09 de 11 de 2021). <https://www.americaeconomia.com/>. <https://www.americaeconomia.com/:https://www.americaeconomia.com/negocios-empresas/la-escasez-de-materias-primas-afecta-a-las-empresas-mexicanas-de-todos-los-sectores>
53. Rivadeneira, J., De La Hoz, A., & Barrera, M. (2020). Análisis general del spss y su utilidad en la estadística. *Análisis general del spss y su utilidad en la estadística*, II(4), 17-25. <https://doi.org/https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/19>
54. Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. (82), 179-200. <https://doi.org/https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
55. Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Bussiness Support Aneth S.R.L. <https://doi.org/ISBN N° 978-612-47351-4-1>

56. Schwaber, K., & Sutherland, J. (Julio de 2013). <https://scrumguides.org>.
<https://scrumguides.org>: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>
57. SCRUMstudy. (2013). <https://www.tenstep.ec>. <https://www.tenstep.ec>:
https://www.tenstep.ec/portal/images/pdfs/Suscripciones_TenStep/Silver/SCRUMstudy_GUIA_SBOK_espanol.pdf
58. Solano, A., & Yachi, S. (1947). <http://repositorio.usel.edu.pe>.
<http://repositorio.usel.edu.pe>:
<http://repositorio.usel.edu.pe/bitstream/USEL/150/1/Teor%c3%ada%20Estructuralista%20%281947%29%20-Teor%c3%ada%20de%20Empowerment.pdf>
59. Solis, C. (2015). <http://repositorio.upsin.edu.mx>. <http://repositorio.upsin.edu.mx>:
<http://repositorio.upsin.edu.mx/formatos/manualangularjspreview6808.pdf>
60. Soto, A. (2018). <https://tesis-ciencia.com>. <https://tesis-ciencia.com>:
<https://tesis-ciencia.com/2018/08/29/muestreo-muestra-tesis/>
61. Sucasaire, J. (01 de Marzo de 2022). ORIENTACIONES PARA LA SELECCIÓN Y EL CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA EN INVESTIGACIÓN. Lima, Lima, Perú.
62. Valdivia, J. (2016). <https://revistas.ulima.edu.pe>. <https://revistas.ulima.edu.pe>:
<https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Interfases/article/view/1245/1205>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala y valores
Sistema Web	La definición conceptual de sistema Web según Fratelli, (2020) lo define como, como un conjunto de páginas que interactúan entre sí, utilizando recursos de un servidor previamente configurado, esto quiere que funcione de manera interactiva a fin de brindar la mejor experiencia al usuario.	La definición operacional consiste en el desarrollo de una plataforma web, que cubra las principales necesidades en los procesos de datos maestros, requerimientos y orden de compra, generando de esta manera satisfacción al usar una nueva herramienta tecnológica.			Razón
					Razón

Proceso de aprovisionamiento	Medina, <i>et al.</i> (2021), indica que es un proceso el cual consiste en la compra de productos que servirán como materia prima para la fase de producción, es por ello por lo que el concepto de aprovisionar se refiere a contar con lo necesario para que la cadena de valor no se detenga, esto quiere decir que dicho es vital para toda organización que necesite suministros para elaborar un producto terminado.	Consiste en que la variable gestión de aprovisionamiento está expresado en las dimensiones de datos maestros, requerimientos y compras, las mismas que serán medidas a través de sus indicadores utilizando el instrumento de guías de observación.	Datos maestros	Tiempo promedio para crear productos de tipo suministro	Razón
			Pedidos	Nivel de productividad en la atención de los pedidos	Razón
			Compras	Tiempo promedio para crear una orden de compra (OC)	Razón

Anexo 2: Matriz de consistencia

Título: Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.						
Autor(es): Hanco Bolaños, Jhonsthor y Juarez Silva, Julio Cesar						
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
Problema general: ¿De qué manera un sistema Web puede mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022?	Objetivo general: Demostrar como un sistema Web mejora el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.	Hipótesis general: El sistema Web mejora el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.	Variable Independiente: Sistema Web			
			Dimensiones	Indicadores	Items	Niveles o rangos
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable Dependiente: Proceso de aprovisionamiento			
			Dimensiones	Indicadores	Items	Niveles o rangos

PE1: ¿De qué manera el sistema Web mejora el proceso de datos maestros en una empresa industrial, Lima 2022?	OE1: Demostrar como un sistema Web mejora el proceso de datos maestros en una empresa industrial, Lima 2022.	HE1: El sistema Web mejora el proceso de datos maestros en una empresa industrial, Lima 2022.	Datos maestros	Tiempo promedio para crear productos de tipo suministro		
PE2: ¿De qué manera el sistema Web mejora el proceso de requerimientos en una empresa industrial, Lima 2022?	OE2: Demostrar como un sistema Web mejora el proceso de requerimientos en una empresa industrial, Lima 2022.	HE2: El sistema Web mejora el proceso de requerimientos en una empresa industrial, Lima 2022.	Pedidos	Productividad en la atención de pedidos		
PE3: ¿De qué manera el sistema Web mejora el proceso de compras en una empresa industrial, Lima 2022?	OE3: Demostrar como un sistema Web mejora el proceso de compras en una empresa industrial, Lima 2022.	HE3: El sistema Web mejora el proceso de compras en una empresa industrial, Lima 2022.	Compras	Tiempo promedio para crear orden de compra, a partir de la aprobación de pedidos		

Anexo 3: Instrumentos



FAÇULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NEGOCIOS Y COMPETITIVIDAD

"Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022"

Ficha de observación - PRETEST						
Dimensión	Datos maestros					
Objetivo	Medir el tiempo promedio para crear productos de tipo suministro en el sistema actual.					
Observador	Julio Cesar Juarez Silva / Hanco Bolaños, Jhonsthor					
Indicador	Tiempo					
HIC	Hora inicio de creación del dato maestro					
HFC	Hora fin de creación del dato maestro					
TCMIN	Tiempo de creación en minutos					
Fomula del TCMIN	HFC - HIC					
Tiempo Promedio	$\Sigma (\text{TCMIN}) / (\text{n de productos creados})$					
Items	Fecha de solicitud	Producto	Area solicitante	HIC	HFC	TCMIN
1	1/8/2022	50035749	Almacen suministro			
2	2/8/2022	50035752	Almacen suministro			
3	3/8/2022	50035763	Talle de maquinaria Pesada			
4	4/8/2022	50035788	Talle de maquinaria Pesada			
5	5/8/2022	50035803	Talle de maquinaria Pesada			
6	8/8/2022	50035816	Talle de maquinaria Pesada			
					Promedio	



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NEGOCIOS Y COMPETITIVIDAD
"Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa
industrial, Lima 2022"

Ficha de observación - PRETEST

Dimensión	Pedidos
Objetivo	Medir la productividad en la atención de pedidos en el sistema actual
Observador	Julio Cesar Juarez Silva / Hanco Bolaños, Jhonsthon
Indicador	Productividad
PEDSO	Número de pedidos solicitados por el usuario
PEDAT	Número de pedidos atendidos
PEDNA	Número de pedidos no atendidos
Fórmula de PEDNA	PEDSO - PEDAT
Productividad	PEDAT / PEDSO
Nivel de productividad	(\sum Productividad) / (n de items)

Items	Fecha de solicitud	PEDSO	PEDAT	PEDNA	Productividad (%)
1	1/8/2022				
2	2/8/2022				
3	3/8/2022				
4	4/8/2022				
5	5/8/2022				
6	8/8/2022				
				Nivel de productividad	

Ficha de observación - PRETEST						
Dimensión	Compras					
Objetivo	Medir el tiempo promedio para crear orden de compra, a partir de la aprobación de pedidos					
Observador	Julio Cesar Juarez Silva / Hanco Bolaños, Jhonsthor					
Indicador	Tiempo de creación de orden de compra					
HINIOC	Hora inicio de creación de la orden de compra					
HFINOC	Hora final de creación de la orden de compra					
TCOCMIN	Tiempo de creación de la orden de compra en minutos					
Fórmula de TCOCMIN	HFINOC - HINIOC					
Tiempo promedio	$\Sigma (\text{TCOCMIN}) / (n \text{ de ordenes de compra creados})$					
Items	Fecha de aprobación de pedido	Área solicitante	N° de OC	HINIOC	HFINOC	TCOCMIN
1	1/08/2022	DPTO. LEGAL	0060010262			
2	2/08/2022	TALLER MECÁNICO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA	0060010319			
3	3/08/2022	DPTO. LEGAL	0060009996			
4	4/08/2022	MINAS	0060010084			
5	5/08/2022	EXPORTACIONES	0060010002			
6	6/08/2022	MINAS	0010073494			
					Tiempo promedio	

Anexo 4: Validación de instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	TIEMPO PROMEDIO PARA CREAR PRODUCTOS	X		X		X		
2	PRODUCTIVIDAD DE PEDIDOS ATENDIDOS VERSUS SOLICITADOS	X		X		X		
3	TIEMPO PROMEDIO PARA CREAR ORDEN DE COMPRA	X		X		X		

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

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: **Luis Alberto Rivera Echegaray** DNI: **22673302** 23 de diciembre del 2022

Especialista: Metodólogo [] Temático []

Grado: Maestro [] Doctor []

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimen

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo



Firma del Experto Informante

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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	TIEMPO PROMEDIO PARA CREAR PRODUCTOS	X		X		X		
2	PRODUCTIVIDAD DE PEDIDOS ATENDIDOS VERSUS SOLICITADOS	X		X		X		
3	TIEMPO PROMEDIO PARA CREAR ORDEN DE COMPRA	X		X		X		

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

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: DNI: **09924829** 23 de diciembre del 2022

Especialista: Metodólogo [] Temático []

Grado: Maestro [] Doctor []

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimen

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo



Firma del Experto Informante

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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	TIEMPO PROMEDIO PARA CREAR PRODUCTOS	X		X		X		
2	PRODUCTIVIDAD DE PEDIDOS ATENDIDOS VERSUS SOLICITADOS	X		X		X		
3	TIEMPO PROMEDIO PARA CREAR ORDEN DE COMPRA	X		X		X		

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

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: Tomas Amaya Gálvez
23 de diciembre del 2022

DNI: 10797811

Especialista: Metodólogo [] Temático []

Grado: Maestro [] Doctor []

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimen

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo



Firma del Experto Informante

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

Anexo 5: Confiabilidad del instrumento

Anexo 6: Aprobación del comité de ética

Anexo 7: Metodología de desarrollo

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

I. INICIO

1.1. Introducción

El presente trabajo de investigación se desarrolló sobre la metodología ágil SCRUM, el cual ayudó al equipo de desarrollo a seguir los lineamientos a fin de elaborar el sistema web para una empresa industrial en Lima, Perú 2022.

El sistema web fue construido teniendo en consideración la lista de requerimientos obtenidos de los usuarios finales, los mismo que manejan la parte operativa del sistema actual, por otro lado, en el mismo proyecto era importante ser ágil y eficiente y hacer entregas que generen valor, es por ello por lo que se optó por trabajar con la metodología SCRUM.

Se realizaron una serie de reuniones con el equipo de trabajo del negocio y del desarrollo, a fin de obtener las principales necesidades que debería de cumplir el nuevo sistema, de la misma forma, en cada reunión se mostraba el avance de cada Sprint y validar el cumplimiento del objetivo.

1.2. Propósito

El plan de desarrollo tiene como propósito principal mostrar el Roadmap que se realizó para la construcción del sistema web, desde el análisis como punto de partida hasta la puesta en marcha.

Los roles que se establecieron para este proyecto fueron:

Product Owner, quien estuvo de lado del negocio como principal actor para establecer las reglas de los procesos y tomar las decisiones con respecto al comportamiento del sistema.

Scrum Máster, que apoyó al equipo de desarrollo en clarificar las dudas sobre las funcionalidades del sistema, asimismo, tuvo el objetivo de compartir las buenas prácticas de Scrum y que se sigan los pilares de la metodología.

Equipo de desarrollo, fueron los encargados de desarrollar el sistema web y que cumpla con todas las funcionalidades descritas por el negocio.

1.3. Alcance

A. Para el desarrollo del proyecto se establecieron las siguientes consideraciones:

B. El sistema se deberá desarrollar en un plazo de 3 meses.

C. Los involucrados en este proyecto serán 2 desarrolladores, 1 scrum máster y 1 Product Owner.

D. Los entregables se realizar a través de Sprint.

E. Se desarrollará 2 funcionalidades principales: Proceso de datos maestros y el proceso de creación de requerimientos.

F. El desarrollo se realizará en base a las últimas tecnologías utilizadas.

G. El desarrollo se realizará en con una base de datos transaccional.

II. PLANIFICACIÓN

2.1. Planificación del proyecto

En la siguiente tabla de planeación, se visualiza la etapa previa para iniciar la fase de desarrollo de del producto backlog y los Sprints.

SM: Scrum Máster / PO: Product Owner / DT: Equipo de desarrollo

Tarea	Prioridad	Responsable	Estado
Planeación			
Coordinar levantamiento de requerimientos (visita)	Alta	SM	Culminado
Documentar propuesta de solución	Alta	SM – DT	Culminado
Seleccionar la metodología de trabajo (Scrum)	Alta	SM – DT	Culminado
Preparar la gestión del proyecto	Alta	SM	Culminado
KickOff del proyecto a los responsables	Alta	SM	Culminado
VoBo del proyecto	Alta	PO	Culminado
Análisis y diseño			
Definición de épicas	Alta	Todos	Culminado
Definición de historias de usuarios	Alta	Todos	
Definición del Product Backlog	Alta	Todos	Culminado
Definir número de sprint a desarrollar	Alta	Todos	Culminado
Construcción y desarrollo			
Desarrollo de prototipos	Alta	DT	Culminado
VoBo de prototipos	Alta	PO	Culminado
Selección de la tecnología a desarrollar	Alta	DT – SM	Culminado
Diseño de la base de datos	Alta	DT	Culminado
Configurar y desarrollar las funcionalidades	Alta	DT	Culminado
Realizar pruebas unitarias	Alta	DT – SM	Culminado
Diseñar pruebas de aceptación.	Alta	SM	Culminado

Realizar pruebas integrales y de estrés.	Alta	PO	Culminado
VoBo de las pruebas integrales.	Alta	PO	Culminado
Preparación final			
Realizar capacitación al usuario final	Alta	PO – SM	Culminado
Elaborar CheckList de pase a producción	Alta	SM	Culminado
Validad del CheckList de pase a producción.	Alta	SM - DT	Culminado
Arranque			
Implementar el nuevo sistema Web	Alta	Todos	Culminado
Estabilización	Alta	Todos	Culminado
Cierre del proyecto	Alta	SM - PO	Culminado

Nota: Elaboración propia

2.2. Definición de la visión del proyecto

Nombre del proyecto
Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.
Acerca del negocio
La empresa COMACSA, es una empresa privada el cual está ubicada en el distrito de los olivos, fundada hace 75 años y que se dedica a la producción de cemento blanca, cal y otros derivados de los minerales no metálicos.
Necesidad del negocio
Dentro de la organización existen muchas oportunidades de mejora en la cadena de valor, una de ella es el proceso de datos maestros y requerimientos que son actividades previas a la creación de la orden de compra, actualmente se viene ejecutando a través de un aplicativo desktop desarrollado en un lenguaje muy antiguo con deficiencias en tiempos de respuesta.
Objetivos del proyecto
<ul style="list-style-type: none">- Crear y poner en marcha una nueva plataforma web para la creación de datos maestros.- Crear y poner en marcha una nueva plataforma web para la creación de requerimientos.
Zona de la aplicación
La nueva plataforma Web a desarrollar se realizará dentro de la empresa en todas las áreas que involucren los siguientes procesos: <ul style="list-style-type: none">- Creación de datos maestros- Creación de requerimientos.
Declaración de la visión del proyecto
Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.

Nota: Elaboración propia

2.3. Plan de colaboración

Nombre del proyecto	
Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.	
Equipo del proyecto	
Product Owner	Juarez Silva, Julio Cesar
Scrum Máster	Hanco Bolaños, Jhonsthon
Development Team	Mondalgo Rodríguez, José
	Velorio Trucios, Cesar
Herramientas que se utilizaron en el proyecto	
<ul style="list-style-type: none">- Correo Outlook- Planner- Microsoft Teams- Actas de reunión- WhatsApp- Google Drive- Office	

Nota: Elaboración propia

2.4. Desarrollo de épicas

Nombre del proyecto
Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.
Desarrollo de las épicas
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar el iniciar sesión.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los módulos.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los perfiles.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los usuarios.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los roles del aplicativo.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los centros.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los almacenes.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar las áreas.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar personas.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los datos generales.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar las líneas de productos.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los productos.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar la visualización de una lista de productos generados.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar la visualización de una estadística de productos generados o creados.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los niveles de aprobación.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los nuevos requerimientos.
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de adjuntar documentos.

La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de aprobar requerimientos.

La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar el desbloqueo de requerimientos.

La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de comunicación entre el sistema actual y el Legacy.

Nota: Elaboración propia

2.5. Definición de las historias de usuarios

N° de HU: 1

HU_01	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar el inicio de sesión.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	1
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	3
Descripción	Como keyuser del sistema quiero ingresar a la plataforma web para poder acceder a las diferentes opciones.		
Restricciones	Se debe solicitar usuario y clave de acceso y debe validar que el usuario se encuentre activo.		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 2

HU_02	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los módulos.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	2
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	3
Descripción	Como administrador y usuario del sistema quiero agregar nuevos módulos para poder estructurar mejor el sistema web.		
Restricciones	El sistema de obligar ingresar nombres, referencia del módulo, nivel y ícono del nuevo módulo.		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 3

HU_03	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los perfiles.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	1
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	2
Descripción	Como administrador y usuario del sistema quiero crear, modificar y eliminar perfiles de usuario, para poder gestionar mejor la seguridad del sistema con respecto a los accesos permitidos.		
Restricciones	Se debe solicitar ingresar el nombre del perfil, seleccionar los módulos y opciones del sistema.		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 4

HU_04	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los usuarios.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	2
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	3
Descripción	Como administrador, quiero gestionar los usuarios del sistema para poder tener mejor control de los acceso y seguridad al momento de usar el sistema web.		
Restricciones	Me debe obligar seleccionar una determinada persona. Antes de grabar, se debe seleccionar el perfil asignado.		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 5

HU_05	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los roles del aplicativo.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	1
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	4
Descripción	Como administrador, quiero crear y modificar los roles del sistema, para poder gestionar los diferentes accesos a la información del sistema web.		
Restricciones	<p>El rol debe estar asociado a un perfil.</p> <p>Se debe ingresar una descripción del rol.</p> <p>El rol debe estar asociado a un módulo.</p>		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 6

HU_06	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los centros.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	2
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	2
Descripción	Como administrador, quiero crear, modificar y eliminar centros para gestionar las ubicaciones geográficas de los centros de acopio de los productos.		
Restricciones	Se debe seleccionar un nombre. El centro debe crearse como activo.		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 7

HU_07	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los almacenes.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	2
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	2
Descripción	Como administrador, quiero crear, modificar y eliminar almacenes para gestionar las ubicaciones físicas de los productos y el respectivo inventario.		
Restricciones	<p>Se debe registrar el nombre del almacén.</p> <p>Se debe registrar la dirección del almacén.</p> <p>El almacén debe crearse como activo.</p>		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 8

HU_08	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar las áreas.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	2
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	3
Descripción	Como administrador, deseo crear, modificar y eliminar áreas para identificar las áreas que los usuarios pertenecen dentro de la empresa.		
Restricciones	<p>El área debe estar relacionado a un determinado centro.</p> <p>Las áreas pueden pertenecer a un centro.</p> <p>Las áreas deben crearse como activo.</p>		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 9

HU_09	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar personas.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	1
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	2
Descripción	Como administrador, quiero crear, modificar y eliminar personas para luego brindar acceso al sistema web.		
Restricciones	Los campos obligatorios son tipo de documento, número de documentos y nombres. Es importante seleccionar el género y registrar la fecha de nacimiento.		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 10

HU_10	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los datos generales.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	1
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	3
Descripción	Como administrador, quiero crear, modificar y eliminar datos maestros relacionados a la operación de la empresa, para tener mejor control y mantenimiento del sistema web.		
Restricciones	Se debe seleccionar el nombre del dato maestro y el estado debe crease como activo.		

N° de HU: 11

HU_11	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar las líneas de productos.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	2
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	2
Descripción	Como usuario del sistema necesito crear líneas de productos para segmentar mejor los productos de la empresa.		
Restricciones	Se debe ingresar un nombre a la línea. Las líneas pueden pertenecer a una dependencia.		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 12

HU_12	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los productos.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	1
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	4
Descripción	Como usuario del sistema necesito crear productos para que se puedan realizar requerimientos.		
Restricciones	<p>Los productos deben estar asociados a un tipo de producto.</p> <p>Los productos necesitan tener asignado código de SUNAT.</p> <p>Los productos deben pertenecer a una línea de producto.</p> <p>Los productos deben tener registrado una descripción.</p> <p>Los productos pueden asociarse a distintas pestañas como, por ejemplo: Compras, almacén, minas y generales.</p>		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 13

HU_13	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar la visualización de una lista de productos generados.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	3
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	1
Descripción	Como usuario del sistema web, necesito visualizar la lista de productos para poder realizar estadísticas con respecto a la cantidad de productos por tipo creados.		
Restricciones	La listad podrá exportarse a un archivo Excel. Desde la lista se podrá visualizar, modificar o eliminar un determinado producto.		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 14

HU_14	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar la visualización de una estadística de productos generados o creados.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	3
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	1
Descripción	Como keyuser del sistema web, necesito tener un dashboard de cantidades de productos para poder informar a la gerencia sobre el estado de los productos creados.		
Restricciones	La información debe mostrarse agrupado por estado. En cada estado se debe visualizar el porcentaje de participación.		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 15

HU_15	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los niveles de aprobación.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	1
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	5
Descripción	Como usuario del sistema web, necesito crear niveles de aprobación de requerimientos, para gestionar la seguridad con respecto a los niveles de autonomía de aprobación.		
Restricciones	<p>Los niveles deben estar asociado a un área en particular.</p> <p>Se pueden crear más de 1 nivel de aprobación.</p> <p>Los niveles se crearán por área y centro respectivamente.</p>		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 16

HU_16	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los nuevos requerimientos.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	1
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	8
Descripción	Como usuario del sistema web, necesito crear solicitudes y/o pedidos de productos para tener stock en el inventario y no comprometer la cadena de valor.		
Restricciones	<p>Se puede seleccionar más de 1 producto.</p> <p>Se puede adjuntar archivos.</p> <p>Se puede seleccionar más de 1 centro / almacén de entrega.</p> <p>Se debe seleccionar los documentos técnicos.</p> <p>Se debe ingresar la cantidad de solicitud por producto.</p>		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 17

HU_17	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de adjuntar documentos.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	1
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	2
Descripción	Como keyuser de la nueva plataforma, necesito adjuntar los archivos relacionados a la solicitud o requerimiento para poder llevar una mejor gestión de las dependencias de un requerimiento.		
Restricciones	<p>Se puede seleccionar más de 1 archivo a la vez.</p> <p>Los archivos pueden ser modificados o eliminar desde el sistema web.</p> <p>Los archivos deben estar relacionados al número de requerimiento,</p>		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 18

HU_18	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de aprobar requerimientos.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	1
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	3
Descripción	Como keyuser de la nueva plataforma, necesito aprobar los requerimientos para no detener la operación con respecto a la creación de la orden de compra.		
Restricciones	Se puede aprobar más de 1 requerimiento a la vez. Se podrá descargar los archivos que se encuentran en referencia al requerimiento.		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 19

HU_19	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar el desbloqueo de requerimientos.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	2
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	2
Descripción	Como usuario de la plataforma web, necesito un control sobre los requerimientos bloqueados y poder desbloquearlos, para que el flujo no se detenga y crear la OC.		
Restricciones	<p>Se puede desbloquear requerimientos en bloque.</p> <p>Se puede visualizar el motivo del bloqueo.</p> <p>Se debe registrar el motivo del desbloqueo.</p>		

Nota: Elaboración propia

N° de HU: 20

HU_20	HISTORIA DE USUARIO		
Identificador de HU	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de comunicación entre el sistema actual y el Legacy.		
Usuario	Líder administrativo, encargado de almacén, responsable de la fabricación de productos, supervisor de envíos de productos terminados y encargado de adquisiciones.	Prioridad	1
Responsable	Juarez Silva, Julio Cesar	Estimación en días	5
Descripción	Como usuario, debo poder visualizar los requerimientos creados desde el sistema Web en el sistema Legacy “Logística” para que las órdenes de compra puedan crearse sin inconvenientes.		
Restricciones	Las actualizaciones que se realicen desde el sistema Web se deben también visualizar en el sistema Legacy. Las auditorías se deben visualizar en el sistema Legacy. Solo se podrá visualizar el requerimiento desde el sistema Legacy.		

	Las acciones de CRUD solo se podrán realizar desde el sistema Web.
--	--------------------------------------------------------------------

Nota: Elaboración propia

2.6. Matriz de prioridades

PRIORIDAD	
Muy Alta	1
Alta	2
Media	3
Baja	4
Muy Baja	5

Nota: Elaboración propia

La tabla matriz de prioridades le permite ver la prioridad asignada a cada HU y requisito de función. La matriz contiene una escala de 1 a 5.

2.7. Revisión de los actores y prototipos

Nombre del proyecto	
Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.	
Personas	
Administrador de seguridad	Los que tienen este perfil son los encargados del control de los accesos del sistema web y que la seguridad se estructure de la mejor forma.
Jefe de compras	La persona con este perfil es encargada de crear datos maestros de productos y supervisar las órdenes de compras.

Asistente de compras	La persona con este perfil es encargada de revisar los requerimientos aprobados y crear la orden de compra.
Jefe de almacén	La persona con este perfil es encargada de crear datos maestros de productos y crear requerimientos.
Asistente de producción	La persona con este perfil es encargada de crear datos maestros de productos y crear requerimientos.
Asistente de minas	La persona con este perfil es encargada de crear datos maestros de productos y crear requerimientos.

Nota: Elaboración propia

2.8. Product Backlog

El Product Backlog es un artefacto de Scrum es listar todas las funcionalidades que vamos a llegar a realizar o implementar, esta lista debe estar ordenada de acuerdo con la prioridad que se van a desarrollar, no obstante, es importante también tener en cuenta el valor que aporta y su respectivo tamaño.

T.E: Tiempo estimado

T.R: Tiempo real

P: Prioridad

N° de RF	Requerimiento funcional	N° H.	T. E	T. R	P.
1	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar el iniciar sesión.	1	2	3	1
2	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los módulos.	2	2	3	2

3	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los perfiles.	3	4	2	1
4	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los usuarios.	4	4	3	2
5	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los roles del aplicativo.	5	5	4	1
6	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los centros.	6	1	2	2
7	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los almacenes.	7	2	2	2
8	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar las áreas.	8	2	3	2
9	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar personas.	9	2	2	1
10	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los datos generales.	10	4	3	1
11	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar las líneas de productos.	11	2	2	2
12	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los productos.	12	3	4	1
13	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar la visualización de una lista de productos generados.	13	1	1	3
14	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar la visualización de una estadística de productos generados o creados.	14	1	1	3
15	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los niveles de aprobación.	15	4	5	1
16	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los nuevos requerimientos.	16	4	8	1

17	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de adjuntar documentos.	17	1	2	1
18	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de aprobar requerimientos.	18	4	3	1
19	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar el desbloqueo de requerimientos.	19	3	2	2
20	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de comunicación entre el sistema actual y el Legacy.	20	4	5	1

Nota: Elaboración propia

2.9. Requerimientos no funcionales

REQ	Nivel	Requerimiento
RNF1	Seguridad	El aplicativo será seguro y confiable.
RNF2	Seguridad	El aplicativo tendrá la fortaleza para brindar seguridad suficiente a los administradores.
RNF3	Seguridad	El aplicativo solicitará las credenciales a los usuarios para validar el respectivo ingreso
RNF4	Disponibilidad	El aplicativo tendrá la funcionalidad para generar reportes en tiempo real.
RNF5	Flexibilidad	El aplicativo debe presentar una interfaz dinámica y amigable para el usuario
RNF6	Flexibilidad	El aplicativo será flexible antes los nuevos cambios y configuraciones.

Nota: Elaboración propia

2.10. Planeación del Sprint

N° de RF	Requerimiento funcional	N° H.	T. E	T. R	P.
Sprint 1	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar el iniciar sesión.	1	2	3	1
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los módulos.	2	2	3	2
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los perfiles.	3	4	2	1
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los usuarios.	4	4	3	2
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los roles del aplicativo.	5	5	4	1
Sprint 2	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los centros.	6	1	2	2
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los almacenes.	7	2	2	2
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar las áreas.	8	2	3	2
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar personas.	9	2	2	1
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los datos generales.	10	4	3	1
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar las líneas de productos.	11	2	2	2
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los productos.	12	3	4	1
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar la visualización de una lista de productos generados.	13	1	1	3

	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar la visualización de una estadística de productos generados o creados.	14	1	1	3
Sprint 3	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los niveles de aprobación.	15	4	5	1
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los nuevos requerimientos.	16	4	8	1
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de adjuntar documentos.	17	1	2	1
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de aprobar requerimientos.	18	4	3	1
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar el desbloqueo de requerimientos.	19	3	2	2
	La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de comunicación entre el sistema actual y el Legacy.	20	4	5	1

Nota: Elaboración propia

2.11. Plan de trabajo del Sprint

Proyecto / Actividades	Tiempo	Fecha inicio	Fecha fin
Sistema web para mejorar el proceso de aprovisionamiento en una empresa industrial, Lima 2022.	60	2/11/2022	19/01/2023
Sprint 1	15	2/11/2022	22/11/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar el iniciar sesión.	3	2/11/2022	4/11/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los módulos.	3	7/11/2022	9/11/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los perfiles.	2	10/11/2022	11/11/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los usuarios.	3	14/11/2022	16/11/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los roles del aplicativo.	4	17/11/2022	22/11/2022

Sprint 2	20	23/11/2022	20/12/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los centros.	2	23/11/2022	24/11/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los almacenes.	2	25/11/2022	28/11/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar las áreas.	3	29/11/2022	1/12/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar personas.	2	2/12/2022	5/12/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los datos generales.	3	6/12/2022	8/12/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar las líneas de productos.	2	9/12/2022	12/12/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los productos.	4	13/12/2022	16/12/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar la visualización de una lista de productos generados.	1	19/12/2022	19/12/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar la visualización de una estadística de productos generados o creados.	1	20/12/2022	20/12/2022
Sprint 3	25	21/12/2022	19/01/2023
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los niveles de aprobación.	5	21/12/2022	27/12/2022
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar los nuevos requerimientos.	8	28/12/2022	3/01/2023
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de adjuntar documentos.	2	4/01/2023	5/01/2023
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de aprobar requerimientos.	3	6/01/2023	10/01/2023
La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de administrar el desbloqueo de requerimientos.	2	11/01/2023	12/01/2023

La nueva plataforma deberá cumplir la funcionalidad de comunicación entre el sistema actual y el Legacy.	5	13/01/2023	19/01/2023
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------------	------------

Nota: Elaboración propia

2.12. Construcción del Sprint

A. Diseño del Sprint 1

Modelo de base de datos:



Implementación del Sistema:

Inicio de sesión

Ventana que me permite iniciar sesión para ingresar al sistema web.



The screenshot shows a login interface for 'COMACSA | Sistema SIGE WEB'. On the left, there is a dark blue sidebar with the COMACSA logo and the text 'Cía Minera AGREGADOS CALCÁREOS S.A.'. The main content area is white and contains the following elements: a header 'COMACSA | Sistema SIGE WEB', a 'Usuario' input field with a user icon, a 'Clave' input field with a lock icon, a blue 'Ingresar' button, a link for '¿Olvidaste tu contraseña?', and a footer with '© 2022 COMACSA | Software Integrado | Versión 1.0'.

Recordar contraseña





















Ventana que permite modificar la contraseña en caso el usuario se haya olvidado.



The screenshot shows a password recovery dialog box for 'COMACSA | Sistema WEB'. It features three input fields labeled 'Usuario*', 'Email*', and 'DNI*'. Below the fields are two buttons: 'RESTAURAR CONTRASEÑA' (light blue) and 'CANCELAR' (dark blue). The footer contains the text '© 2022 COMACSA | Software Integrado | Versión 1.0'.

Listado de módulos:

Ventana que lista todos los módulos activos del sistema.

Módulo de Dependencia	Nombre	Codigo Acceso	Icono	URL	N° Orden	ACCIONES
	Módulo de Seguridad	1000	security		1	 
	Módulo de Maestros	2000	list_alt		2	 
	Módulo Recursos Humanos	3000	domain		3	 
	Módulo Compras	4000	domain		4	 
	Módulo Ventas	5000	domain		5	 
	Módulo Produccion	6000	domain		6	 
MÓDULO DE MAESTROS	Centro	2001	toc	mae-centro-listar	1	 
MÓDULO DE MAESTROS	Almacen	2002	domain	mae-almacen-listar	2	 
MÓDULO DE MAESTROS	Área	2003	location_city	mae-area-listar	3	 
MÓDULO DE MAESTROS	Personas	2004	people	seg-persona	4	 

Agregar y modificar nuevo módulo

Ventana que me permite crear y modificar nuevos módulos.

Registro de Módulo

Nombre* Código Acceso Directo

Tiene Sub-modulo?

Referencia de modulo* 🔍

Nivel*

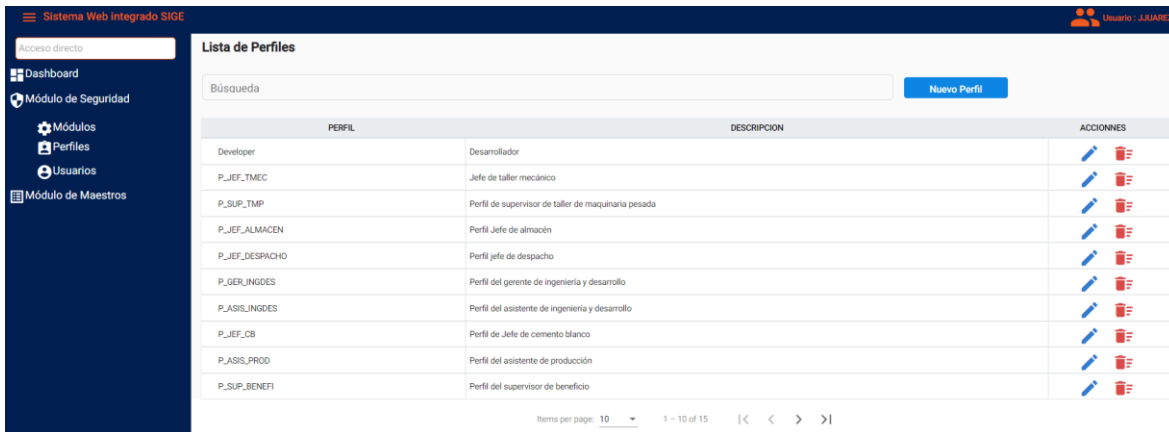
Icono*





















URL

Orden*

Listado de perfiles

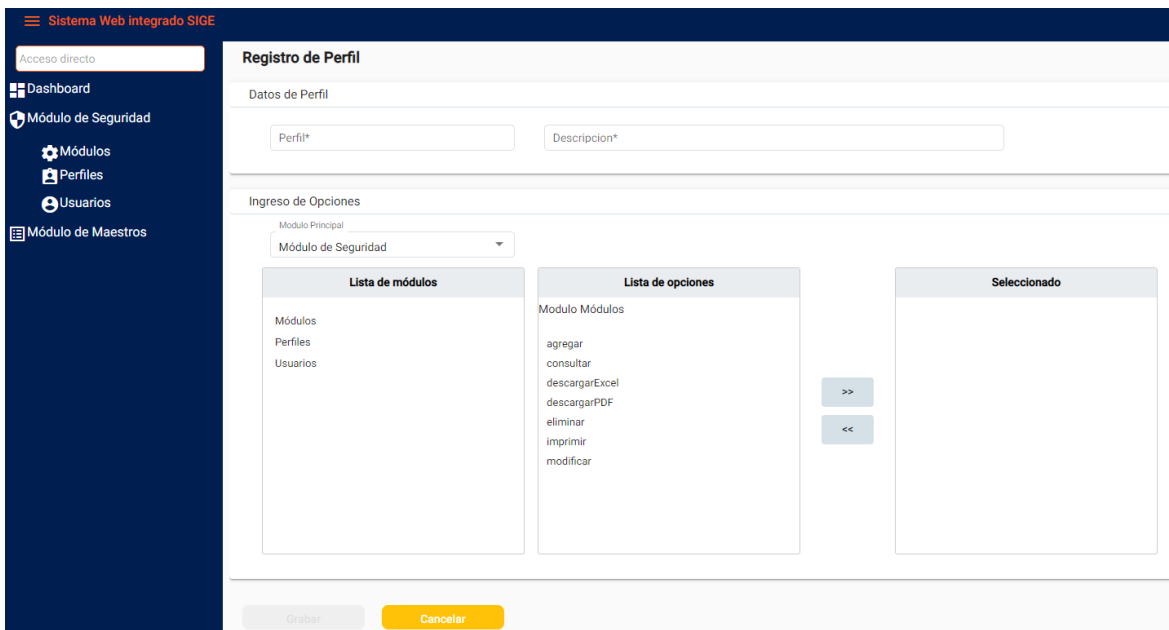
Ventana que me permite visualizar la lista de perfiles activos en el sistema.



PERFIL	DESCRIPCION	ACCIONES
Developer	Desarrollador	 
P_JEF_TMEC	Jefe de taller mecánico	 
P_SUP_TMP	Perfil de supervisor de taller de maquinaria pesada	 
P_JEF_ALMACEN	Perfil Jefe de almacén	 
P_JEF_DESPACHO	Perfil jefe de despacho	 
P_GER_INGDES	Perfil del gerente de ingeniería y desarrollo	 
P_ASIS_INGDES	Perfil del asistente de ingeniería y desarrollo	 
P_JEF_DB	Perfil de Jefe de cemento blanco	 
P_ASIS_PROD	Perfil del asistente de producción	 
P_SUP_BENEFI	Perfil del supervisor de beneficio	 

Agregar y modificar perfiles

Ventana que me permite crear y modificar los perfiles de acuerdo con la seguridad del sistema web.



Registro de Perfil

Datos de Perfil

Perfil* Descripción*

Ingreso de Opciones

Modulo Principal
Módulo de Seguridad

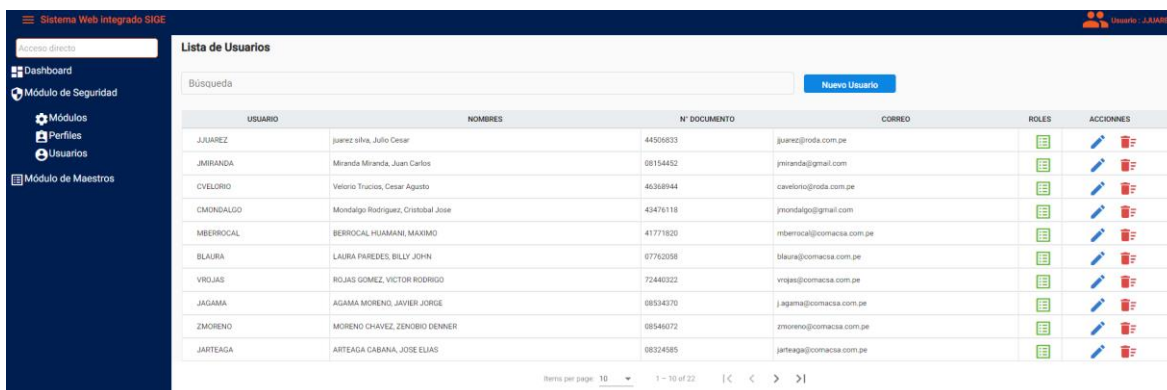
Lista de módulos	Lista de opciones	Seleccionado
Módulos Perfiles Usuarios	Modulo Módulos agregar consultar descargarExcel descargarPDF eliminar imprimir modificar	

>> <<

Grabar Cancelar

Listar usuarios

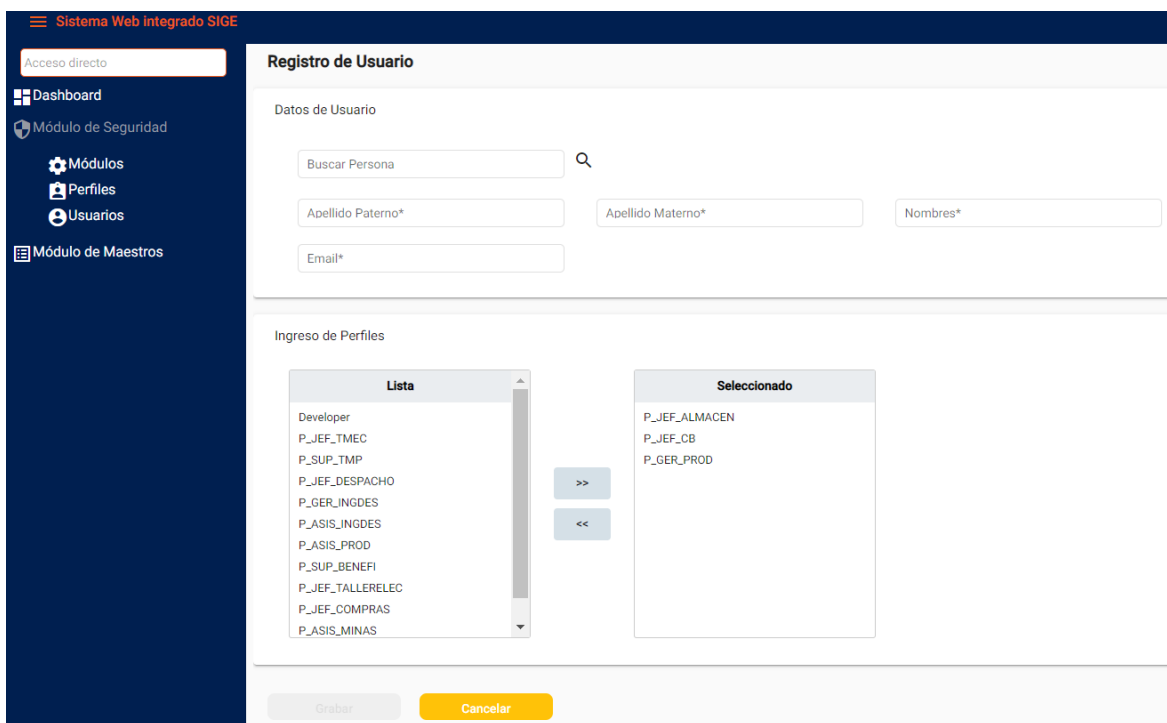
Ventana que me permite visualizar la lista de usuarios activos en el sistema web.



USUARIO	NOMBRES	N° DOCUMENTO	CORREO	ROLES	ACCIONES
JUAREZ	juarez silva, Julio Cesar	44509833	juarez@rota.com.pe		
JMIRANDA	Miranda Miranda, Juan Carlos	08154452	jmiranda@gmail.com		
CVELORIO	Velorio Tracios, Cesar Augusto	46368944	cavelorio@rota.com.pe		
CMONDALGO	Mondalgo Rodriguez, Cristobal Jose	43476118	ymondalgo@gmail.com		
MBERROCAL	BERROCAL HUAMANI, MAXIMO	41771820	mberrocal@comacsa.com.pe		
BLAURA	LAURA PAREDES, BILLY JOHN	07762058	blaurla@comacsa.com.pe		
VRUJAS	RUJAS GOMEZ, VICTOR RODRIGO	72440322	vrujas@comacsa.com.pe		
JAGAMA	AGAMA MORENO, JAVIER JORGE	08534370	j.agama@comacsa.com.pe		
ZMORENO	MORENO CHAVEZ, ZENOBIO DENNER	08546072	zmoreno@comacsa.com.pe		
JARTEAGA	ARTEAGA CABANA, JOSE ELIAS	08324385	jarteaga@comacsa.com.pe		

Agregar y modificar usuarios

Ventana que me permite crear y modificar usuario desde el sistema web.



Registro de Usuario

Datos de Usuario

Buscar Persona

Apellido Paterno* Apellido Materno* Nombres*

Email*

Ingreso de Perfiles

Lista

- Developer
- P_0JEF_TMEC
- P_SUP_TMP
- P_0JEF_DESPACHO
- P_0GER_INGDES
- P_ASIS_INGDES
- P_ASIS_PROD
- P_SUP_BENEFI
- P_0JEF_TALLERELEC
- P_0JEF_COMPRAS
- P_ASIS_MINAS

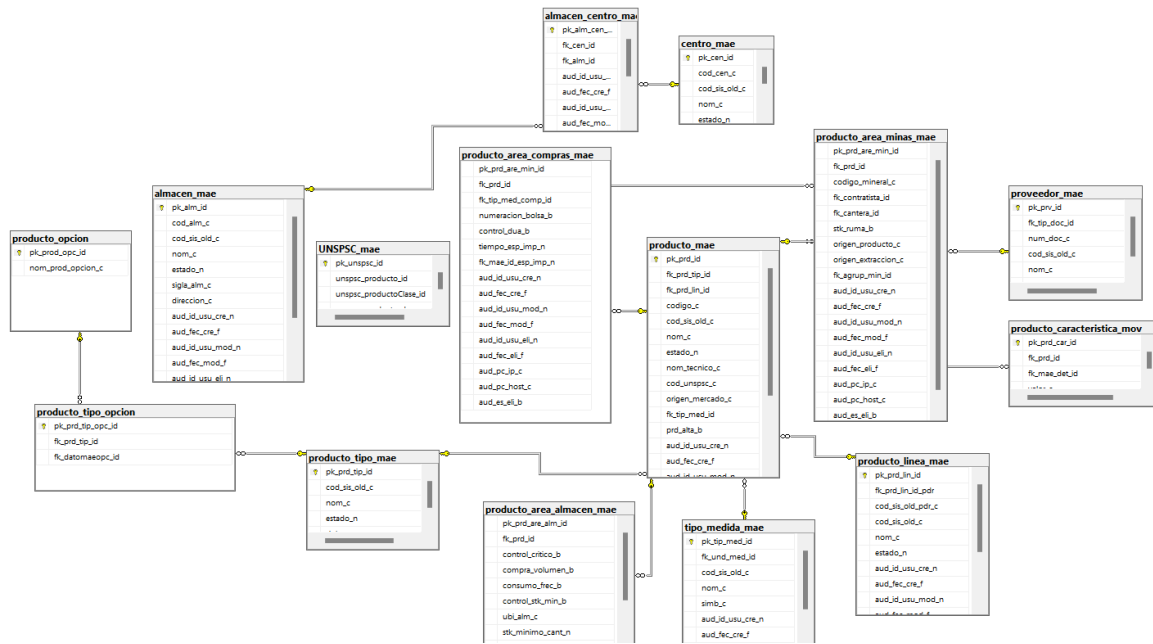
Seleccionado

- P_0JEF_ALMACEN
- P_0JEF_CB
- P_0GER_PROD

Grabar Cancelar

B. Diseño del Sprint 2

Modelo de base de datos:



Implementación del sistema

Listado de centros

Ventana que me permite listar los centros activos de la organización.

CODIGO	CENTRO	ESTADO	CANTERA	ACCIONES
	Infancia	Activo	NO	
	SILVA PATRICIA 76	Activo	SI	
	CHACAPILPA 2DA	Activo	SI	
	MARMOLERA GALLOS	Activo	SI	
	HUARCO (VETA POZO)	Activo	SI	
	IVANI	Activo	SI	
	ASIA	Activo	SI	
	ANTONIO BLANCO	Activo	SI	
	PATAY	Activo	SI	
	TRIPSA 11	Activo	SI	

Agregar y modificar centros

Ventana que me permite crear y modificar centros de acuerdo con la necesidad de la empresa.

Registro de Centros

Datos del Centro

Nombre*

Estado*

Es cantera

Selección de Almacenes

Código	Almacen	Sigla Almacen
--------	---------	---------------

Items per page: 10 0 of 0

Listado de almacenes

Ventana que me permite listar los almacenes activos en el sistema web.

Lista de Almacenes

Busqueda

Nuevo Exportar

CODIGO	COD. ANTERIOR	ALMACEN	DIRECCION	SIGLA	ESTADO	ACCIONES
--------	---------------	---------	-----------	-------	--------	----------

Items per page: 10 0 of 0

Agregar y modificar almacenes

Ventana que me permite crear y modificar los almacenes activos de la empresa.

Registro de Almacenes

Nombre*

Direccion

Sigla (3 Caracteres.)

Estado*

Activo

Grabar Cancelar

Listado de áreas

Ventana que me permite visualizar la lista de áreas en el sistema web que tiene la empresa.

Lista de Área

Centro

Infantitas

Busqueda

Nuevo Exportar

Centro	Área de Dependencia	Nombre	Nivel	Estado	ACCIONES
Infantitas		ADMINISTRACION ORIGINA ZORRITOS	1	Activo	
Infantitas		PLANTA HUACHIPA	1	Activo	
Infantitas		INVESTIGACION Y DESARROLLO	1	Activo	
Infantitas		PLANTA DE GRANULADOS	1	Activo	
Infantitas		TALLER LA ENSENADA	1	Activo	
Infantitas		TERCEROS	1	Activo	
Infantitas		SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	1	Activo	
Infantitas		INGENIERIA Y DESARROLLO	1	Activo	
Infantitas		PRESIDENCIA EJECUTIVA	1	Activo	
Infantitas		GERENCIA GENERAL	1	Activo	

Items per page: 10 1 - 10 of 57

Agregar y modificar áreas

Ventana que me permite crear y modificar las áreas de la organización en el sistema web.

Sistema Web Integrado SIGE

Acceso directo

Área - Nuevo

Centro*

Dependencia

Nombre*

Nombre Corto

Estado*

Activo

Grabar Cancelar

Listado de personas

Ventana que me permite visualizar la lista de personas desde el sistema web.

Sistema Web Integrado SIGE

Acceso directo

Lista de Personas

Búsqueda Nueva Persona

DOCUMENTO	NOMBRES	FECHA NACIMIENTO	CORREO	ACCIONES
40346400	RAJO ANGULO, ALEX CARLOS	29/08/1979	arajo@comacsa.com.pe	
45843177	PAREDES MENIETA, JIMMY JOEL	18/08/1988	jparedes@comacsa.com.pe	
72183000	ALVITES VALENCIA, ALFONSO CARLOS	31/05/1993	aalvites@comacsa.com.pe	
09895575	GONZALES CUBILLAS, MARIA JULIA	26/03/1974	mgonzales@comacsa.com.pe	
70997780	LIZARRAGA MONTEJO, GUILLERMO ANDRES	02/03/1998	glizarraga@comacsa.com.pe	
72841474	MARIANO VASQUEZ, DIANA CAROLINA	26/02/2000	dmariano@comacsa.com.pe	
40619966	PALOMINO QUIROZ, JUAN ARMANDO	11/05/1980	jpalomino@comacsa.com.pe	
09620426	GONZALES VEGA, CESAR ORLANDO	07/05/1967	cgonzales@comacsa.com.pe	
29729682	CARLIN VILLARREAL, VICTOR MARTIN	14/09/1973	vcarlin@comacsa.com.pe	
45303342	SOLANO LIBERATO, JEAN CUTTER	17/01/1988	jsolano@comacsa.com.pe	

Items per page: 10 1 - 10 of 457 [< > >>]

Agregar y modificar personas

Ventana que me permite crear y modificar las personas desde el sistema web.

The screenshot shows the 'Registro de Persona' form. On the left is a dark blue sidebar with navigation options: Dashboard, Módulo de Seguridad, Módulo de Maestros (with sub-items: Centro, Almacén, Área, Personas, General, Maestro de Productos), and Acceso directo. The main content area has a title 'Registro de Persona' and a section 'Datos de Persona'. The form includes fields for: Tipo Documento (dropdown), N° de Documento* (text), Apellido Paterno* (text), Apellido Materno* (text), Nombres* (text), Email* (text), Fecha de Nacimiento (calendar icon), and Género (dropdown). At the bottom are 'Grabar' and 'Cancelar' buttons.

Listado de datos maestros generales

Ventana que me permite visualizar la lista de los datos maestros generales desde el sistema web.

The screenshot shows the 'Lista de Generales' table. It has a search bar and 'Nuevo' and 'Exportar' buttons. The table has columns: Nombre, Nombre Corto, Estado, and ACCIONES. The data rows are:

Nombre	Nombre Corto	Estado	ACCIONES
Características de Producto	CARACT_PROD	Activo	[+], [edit], [delete]
TIEMPO DE DURACION DEL PRODUCTO	TIEMPO	Activo	[+], [edit], [delete]
Unidades de medidas	UND_MED	Activo	[+], [edit], [delete]

At the bottom, it shows 'Items per page: 10' and '1 - 3 of 3' with navigation arrows.































Agregar y modificar datos maestros generales

Ventana que me permite crear y modificar datos generales para el soporte de la operación.

The screenshot shows the 'Registro de Maestro General - Nuevo' form. It has a sidebar similar to the previous screenshot. The main content area has a title 'Registro de Maestro General - Nuevo' and a section 'Datos de la Cabecera'. The form includes fields for: Nombre* (text), Nombre Corto (text), Estado* (dropdown menu with 'Activo' selected), and a 'Detalle' section. The 'Detalle' section has a table with columns: Nombre, Nombre Corto, Código Sunat, N° Orden, and ACCIONES. At the bottom are 'Grabar' and 'Cancelar' buttons.

Listado de líneas de productos

Ventana que me permite visualizar la lista de las líneas de productos.

Línea de Dependencia	Nombre	Nivel	Estado	ACCIONES
	[SIN LINEA]	1	Activo	  
	AGENTE DE ADUANAS	1	Activo	  
	AGENTE MARITIMO	1	Activo	  
	AGENTE NAVIERO	1	Activo	  
	AUTOMOTOR	1	Activo	  
AUTOMOTOR	BATERIAS	2	Activo	  
AUTOMOTOR	BULBAS	2	Activo	  
AUTOMOTOR	CABLES AUTOMOTRICES	2	Activo	  
AUTOMOTOR	CAMARA PARA LLANTAS	2	Activo	  
AUTOMOTOR	EXTRACTOR DE AIRE	2	Activo	  

Agregar y modificar líneas de productos

Ventana que me permite crear y modificar las líneas de productos desde el sistema web.

Línea de Producto - Nuevo

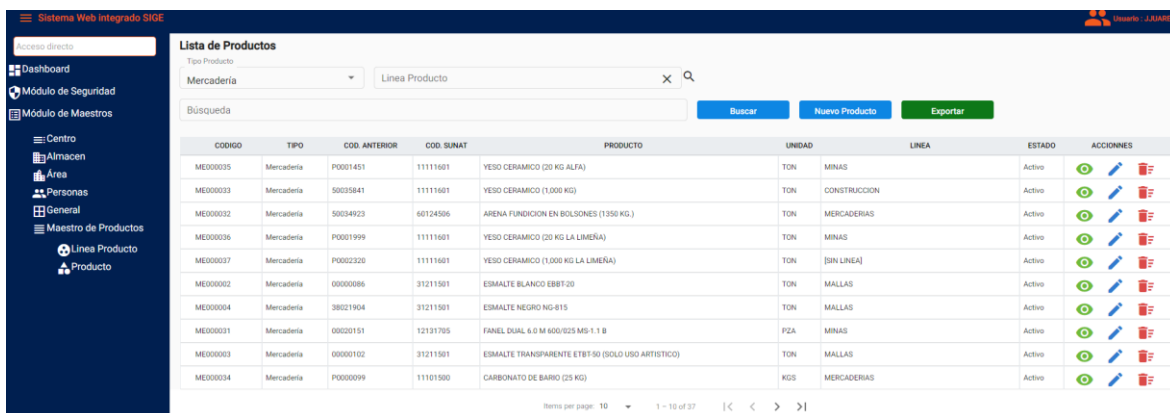
Dependencia





















Nombre*

Estado*

Listado de productos

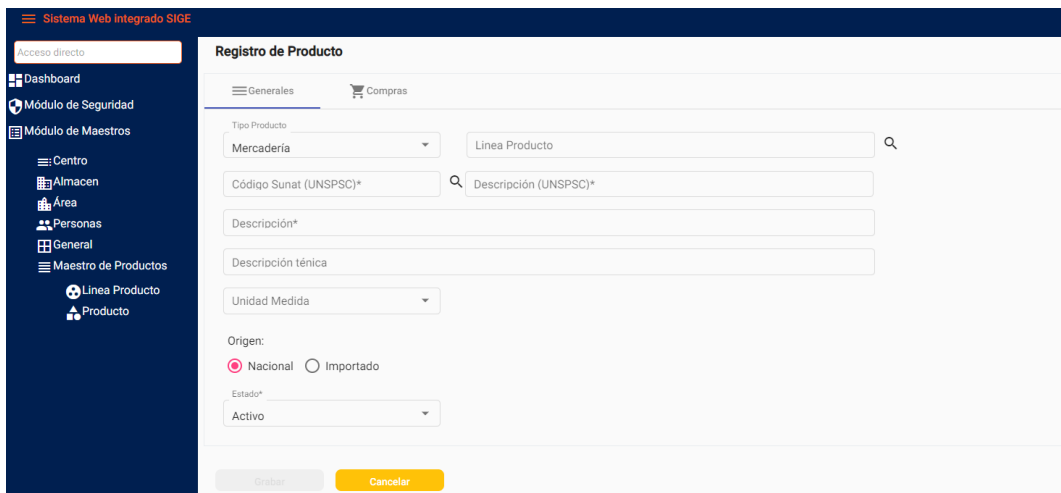
Ventana que me permite visualizar la lista de productos activos desde el sistema web.



CODIGO	TIPO	COD. ANTERIOR	COD. SUNAT	PRODUCTO	UNIDAD	LINEA	ESTADO	ACCIONES
ME000035	Mercadería	P0001451	11111601	YESO CERAMICO (20 KG ALFA)	TON	MINAS	Activo	 
ME000033	Mercadería	50035841	11111601	YESO CERAMICO (1,000 KG)	TON	CONSTRUCCION	Activo	 
ME000032	Mercadería	50034923	60124506	ARENA-FUNDICION EN BOLSONES (1350 KG.)	TON	MERCADERIAS	Activo	 
ME000036	Mercadería	P0001999	11111601	YESO CERAMICO (20 KG LA LIMEÑA)	TON	MINAS	Activo	 
ME000037	Mercadería	P0002320	11111601	YESO CERAMICO (1,000 KG LA LIMEÑA)	TON	[SIN LINEA]	Activo	 
ME000002	Mercadería	00000086	31211501	ESMALTE BLANCO EBBT20	TON	MALLAS	Activo	 
ME000004	Mercadería	38021904	31211501	ESMALTE NEGRO KG-815	TON	MALLAS	Activo	 
ME000031	Mercadería	00020151	12131705	FANEL DUAL 6.0 M 600/625 MB-1.1 B	PZA	MINAS	Activo	 
ME000003	Mercadería	00000102	31211501	ESMALTE TRANSPARENTE ETBT50 (SOLO USO ARTISTICO)	TON	MALLAS	Activo	 
ME000034	Mercadería	P0000099	11101500	CARBONATO DE BARRO (25 KG)	KGS	MERCADERIAS	Activo	 

Agregar y modificar productos

Ventana que me permite crear y modificar el dato maestro de productos.



Registro de Producto

Generales Compras

Tipo Producto: Mercadería Linea Producto

Código Sunat (UNSPSC)* Descripción (UNSPSC)*

Descripción*

Descripción técnica

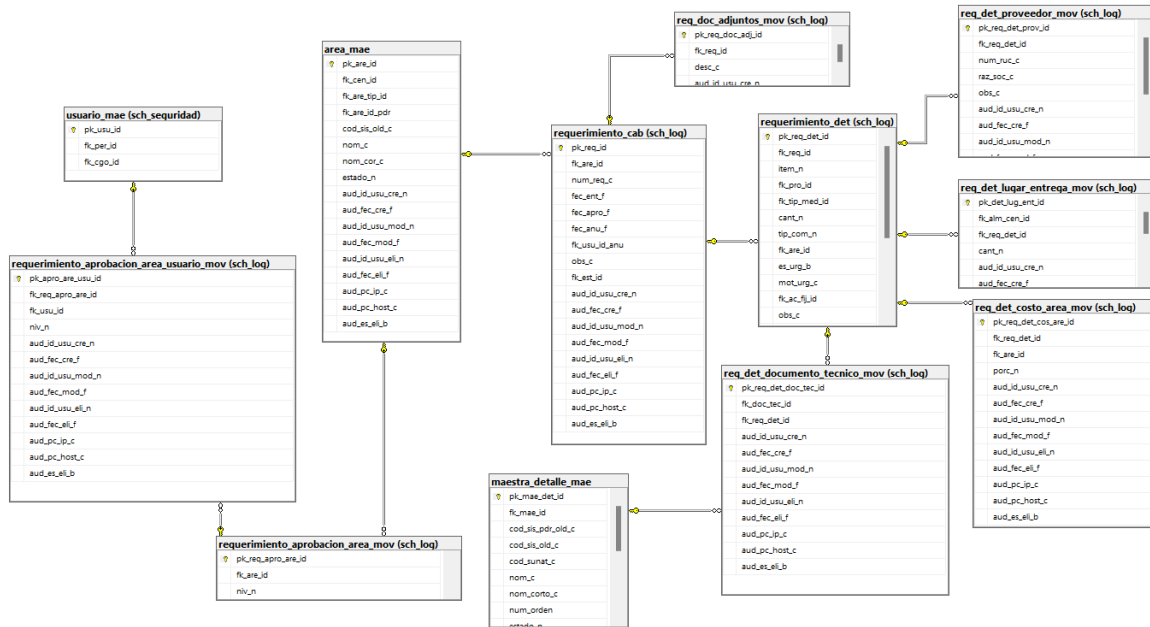
Unidad Medida

Origen: Nacional Importado

Estado* Activo

C. Diseño del Sprint 3

Modelo de base de datos:



Implementación del sistema

Configurar niveles de aprobación

Ventana que me permite visualizar el listado de niveles de aprobación.

Configuración de niveles de aprobación

Centro: Infantas, Área: [Todos]

Búsqueda: [] Nuevo Exportar

Centro	Área de Dependencia	Área	Nivel	ACCIONES
Infantas		ADMINISTRACION OFICINA ZORRITOS	2	[Iconos de acción]
Infantas		ADMINISTRACION DE PLANTA	1	[Iconos de acción]
Infantas		ADMINISTRACION DE OFICINA	1	[Iconos de acción]
Infantas		SISTEMAS	3	[Iconos de acción]
Infantas		RECURSOS HUMANOS	1	[Iconos de acción]

Items per page: 10 | 1 - 5 of 5 | [Paging icons]

Agregar y modificar niveles de aprobación.

Ventana que me permite crear y modificar los niveles de aprobación.

Configuración de niveles de aprobación - Detalle

Datos de la Cabecera

Centro: Infantas, Área: ADMINISTRACION OFICINA ZORRITOS, Nivel: 2

Detalle

Búsqueda: []

Área	Aprobador	Nivel	ACCIONES
ADMINISTRACION OFICINA ZORRITOS	Valerio Trucios, Cesar Augusto	1	[Iconos de acción]
ADMINISTRACION OFICINA ZORRITOS	JAREZ SILVA, Julio Cesar	2	[Iconos de acción]
ADMINISTRACION OFICINA ZORRITOS	Miranda Miranda, Juan Carlos	2	[Iconos de acción]

Items per page: 10 | 1 - 3 of 3 | [Paging icons]

Salir

Listado de requerimientos

Ventana que me permite visualizar el listado de requerimientos.

Busqueda de Requerimiento

Área: Centro de entrega: Almacen de entrega:

N° Req: Estado: Búsqueda de producto:

Fechas: Fecha inicio: Fecha fin:

Área	N° Requerimiento	Lugar entrega	Fecha registro	Fecha aprobación	Usuario registra	Estado	Acciones
INGENIERIA Y DESARROLLO 1	02-SIS-2023		2023-01-10T09:56:57.53	0001-01-01T00:00:00	SOLANO FLORES, JESUS OCTAVIO	Pendiente	
INVESTIGACION Y DESARROLLO	02-SIS-2023		2023-01-10T10:01:25.563333	0001-01-01T00:00:00	SOLANO FLORES, JESUS OCTAVIO	Pendiente	
TALLER DE INSTALACIONES LOS HORNOS	02-SIS-2023		2023-01-10T10:16:08.51	0001-01-01T00:00:00	SOLANO FLORES, JESUS OCTAVIO	Pendiente	
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	02-SIS-2023		2023-01-10T10:26:22.32	0001-01-01T00:00:00	SOLANO FLORES, JESUS OCTAVIO	Pendiente	
ADMINISTRACION OFICINA ZORRITOS	0.2416887201285396-S		2023-01-12T13:00:04.443333	0001-01-01T00:00:00	SOLANO FLORES, JESUS OCTAVIO	Pendiente	
ADMINISTRACION OFICINA ZORRITOS	0.7375844016903466-S		2023-01-12T13:04:57.126667	0001-01-01T00:00:00	SOLANO FLORES, JESUS OCTAVIO	Pendiente	
ADMINISTRACION OFICINA ZORRITOS	0.9747816014891955-S		2023-01-12T13:07:06.936667	0001-01-01T00:00:00	SOLANO FLORES, JESUS OCTAVIO	Pendiente	
ADMINISTRACION OFICINA ZORRITOS	10-SIS-2023		2023-01-12T15:49:47.79	0001-01-01T00:00:00	SOLANO FLORES, JESUS OCTAVIO	Pendiente	
Proyecto abc	10-SIS-2023		2023-01-13T13:54:47.043333	0001-01-01T00:00:00	SOLANO FLORES, JESUS OCTAVIO	Pendiente	
Proyecto de adquisicion de xxx	10-SIS-2023		2023-01-16T13:29:31.09	0001-01-01T00:00:00	SOLANO FLORES, JESUS OCTAVIO	Pendiente	

Items per page: 10 11 - 20 of 33

Agregar y modificar los requerimientos

Ventana que me permite crear y modificar requerimientos en el sistema web.

Registro de Requerimiento por Área - Nuevo

Datos de requerimiento

Datos del producto

Búsqueda de producto:

Unidad: Stock:

Cantidad:

Tipo de compra:

Anerio 3:

Urgente

Observación:

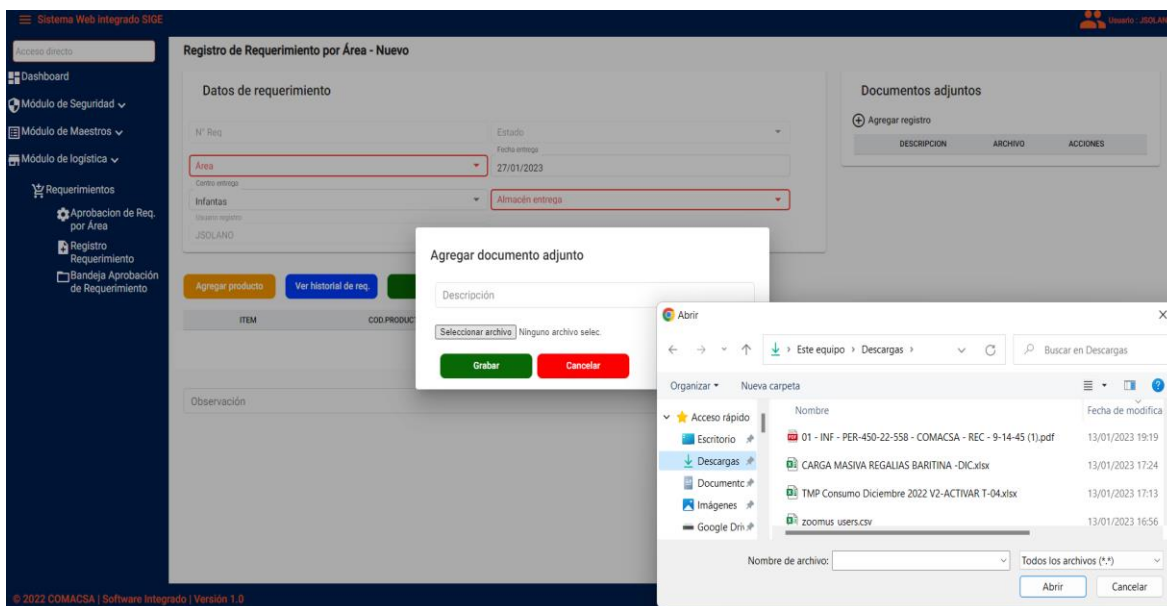
Activo fijo:

Documentos adjuntos

ARCHIVO ACCIONES

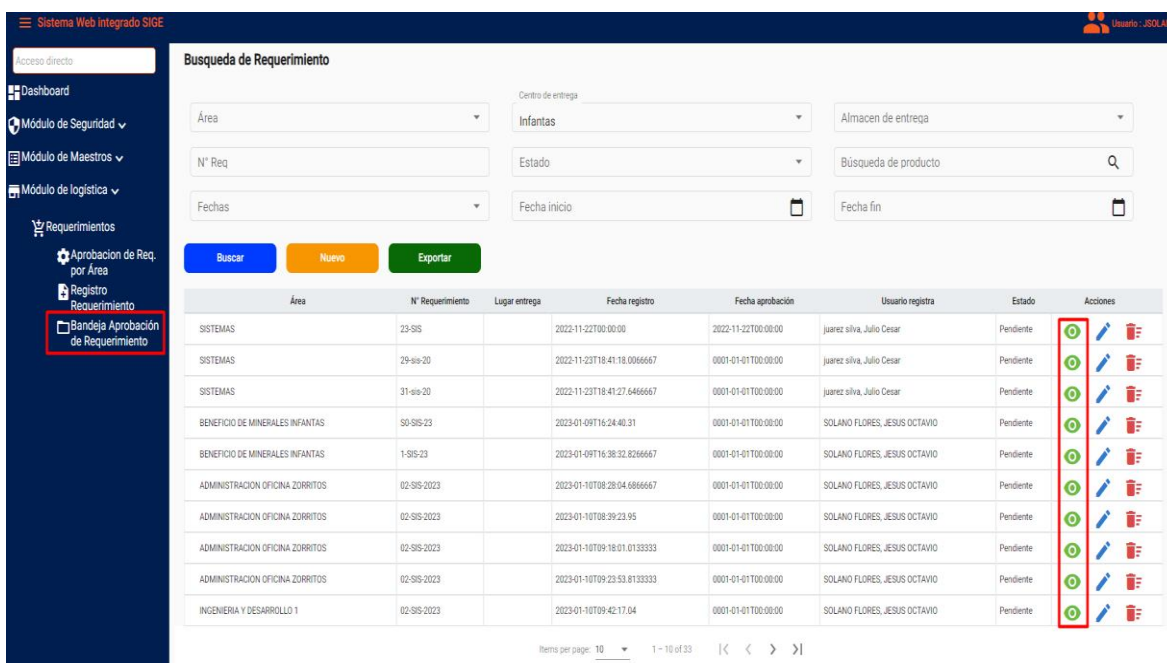
Adjuntar documentos

Ventana que me permite adjuntar los documentos que hacen referencia al requerimiento.



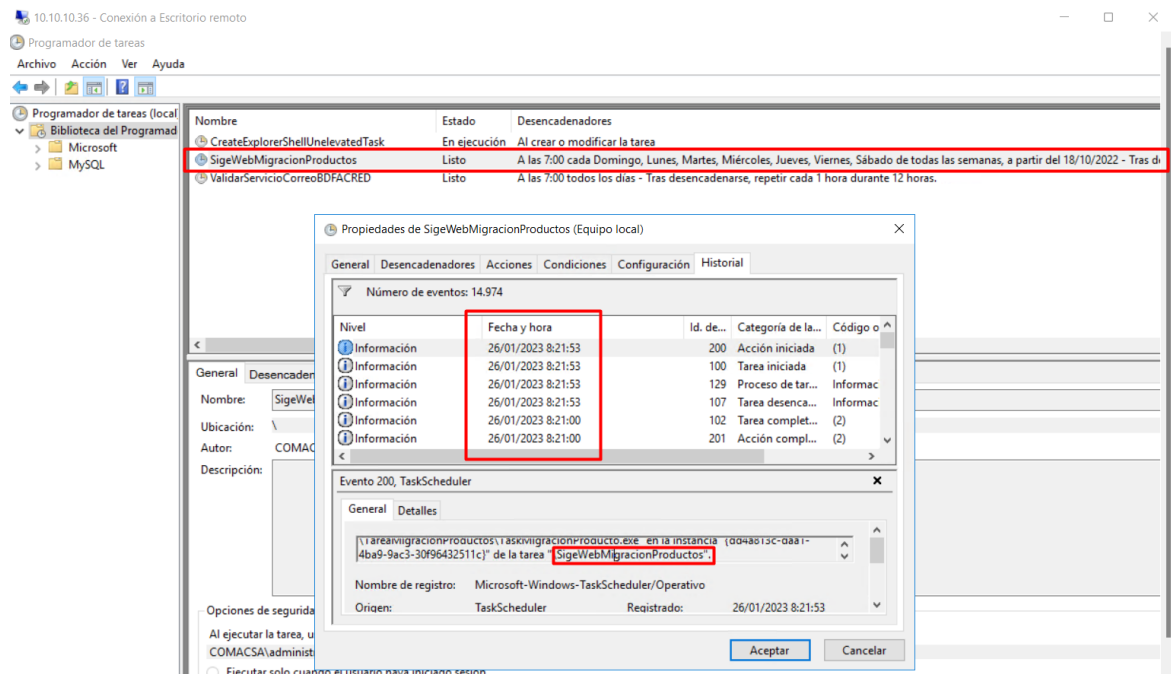
Aprobar requerimientos

Ventana que me permite aprobar los requerimientos



Interfaz de comunicación entre el aplicativo web y los sistemas Legacy

Tarea implementada en el servidor de aplicaciones con el fin de que el sistema web tenga comunicación con el sistema Legacy.



Anexo 8: Informe Turnitin

Reporte de similitud	
NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
DT_C_B15 (Hancoo Bolaños y Juarez Silva) (1).docx	Jhonsthon y Julio Cesar Hancoo Bolaños y Juarez Silva
RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
23219 Words	130579 Characters
RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
143 Pages	4.1MB
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Feb 14, 2023 6:18 PM GMT-5	Feb 14, 2023 6:20 PM GMT-5
<p>● 11% de similitud general</p> <p>El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos</p> <ul style="list-style-type: none">• 9% Base de datos de Internet• Base de datos de Crossref• 8% Base de datos de trabajos entregados• 2% Base de datos de publicaciones• Base de datos de contenido publicado de Crossref	
<p>● Excluir del Reporte de Similitud</p> <ul style="list-style-type: none">• Material bibliográfico• Material citado• Material citado• Material citado• Coincidencia baja (menos de 10 palabras)	