



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Sistema web para automatizar la gestión de inventarios de la
empresa ABENGOA PERÚ S.A**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera de Sistemas

AUTORA:

Reyes Cordova, Merly (ORCID: 0000-0002- 6507-0021)

ASESORA:

Mg. Menendez Mueras, Rosa (ORCID: 0000-0003-2403-7679)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, mis padres que han sido el soporte
Esencial en la etapa universitaria, por sus
Enseñanzas y confianza que me brindaron
Para culminar con la carrera profesional, a
Mis hermanos por el apoyo moral durante
mi desarrollo académico para cumplir con
mi desarrollo académico

Agradecimiento

A mi familia, docente y amigos que a lo largo del proceso académico fueron los que me impulsaron a seguir estudiando brindándome su apoyo y confianza para lograr mis objetivos, a la empresa por la información brindada oportunamente para continuar con mis estudios.

Índice

I.	Introducción.....	1
II.	Marco Teórico.....	3
III.	Metodología.....	14
3.1.	Tipo y diseño de investigación	32
3.2.	Variables y operacionalización.....	34
3.3.	Población, muestra y muestreo.....	38
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	39
3.5.	Procedimientos	45
3.6.	Método de análisis de datos.....	46
3.7.	Aspectos éticos	49
IV.	Resultados.....	50
V.	Discusión	63
VI.	Conclusiones.....	65
VII.	Recomendaciones.....	66
4.1.	Recursos y presupuesto.....	67
4.2.	Financiamiento.....	68
	Referencias	69
	Anexos.....	73

Índice de tablas

Tabla 01. Comparación entre lenguajes de programación.....	17
Tabla 02. Elección de lenguaje de programación.....	18
Tabla 03. Comparación de metodologías de desarrollo.....	25
Tabla 04. Tabla elección de la metodología.....	26
Tabla 05. Comparación de gestores de bases de datos.....	27
Tabla 06. Tabla elección de la base de datos.....	28
Tabla 07. Matriz de operacionalización de variables.....	36
Tabla 08. Indicadores de variables.....	37
Tabla 09. Población por indicador.....	39
Tabla 10. Instrumentos y técnicas por indicador.....	40
Tabla 11. Tasa de precisión de inventario.....	43
Tabla 12. Nivel de pedidos entregados a tiempo.....	43
Tabla 13. Tasa de precisión de inventario.....	50
Tabla 14. Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo.....	52
Tabla 15. Test Shapiro Wilk: tasa de precisión de inventario.....	53
Tabla 16. Test Shapiro Wilk – nº15 test Shapiro Wilk: nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo.....	55
Tabla 17. Rangos Wilcoxon- tasa de precisión de inventario.....	58
Tabla 18. Rangos Wilcoxon- tasa de precisión de inventario.....	59
Tabla 19. Rangos Wilcoxon- nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo.....	60
Tabla 20. Rangos Wilcoxon- nivel de cumplimiento de pedidos entregados a Tiempo.....	61
Tabla 21. Indicador tasa de precisión de inventario.....	62
Tabla 22. Presupuesto.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura. N°1 Fases de la metodología XP	24
Figura. N°2 diseño de investigacion	33
Figura. N°3 formula para calcular la tasa de precisión de inventario.....	41
Figura. N°4 formula para calcular nivel de cumplimientos de pedidos	42
Figura. N°5 esquema de procedimientos	45
Fgura. N°6 tasa de precisión de inventario -PRE TEST Y POS TEST	51
Figura. N°7 tasa de precisión de inventario -PRE TEST Y POS TEST	52
Figura. N°8 tasa de precisión de inventario -PRE TEST Y POS TEST	54
Figura. N°9 indicador nivel de cumplimiento de pedidos Pre Test	55
Figura. N°10 indicador nivel de cumplimiento de pedidos pos Test	56
Figura. N°11 indicador nivel de cumplimiento de pedidos pre Test.....	57

ANEXOS

- Anexo 1 Matriz de operacionalización.
- Anexo 2 Indicador de variables.
- Anexo 3 cronograma de ejecución.
- Anexo 4 instrumento de recolección de datos.
- Anexo 5 Juicio de expertos Metodología.
- Anexo 6 Juicio de expertos Metodología.
- Anexo 7 Juicio de expertos Metodología.
- Anexo 8 Juicio de expertos base de datos.
- Anexo 9 Juicio de expertos base de datos.
- Anexo 10 Juicio de expertos base de datos.
- Anexo 11 Juicio de expertos lenguaje de programación.
- Anexo 12 Juicio de expertos lenguaje de programación.
- Anexo 13 Juicio de expertos lenguaje de programación.
- Anexo 14 Juicio de expertos valides de indicadores.
- Anexo 15 Juicio de expertos valides de indicadores.
- Anexo 16 Juicio de expertos valides de indicadores.
- Anexo 17 Acta de Reunión General.
- Anexo 18 Reporte Turnitin.

RESUMEN

Podemos considerar que, las nuevas tecnologías se encuentran en constante evolución tecnológica hoy en día tenemos que adecuarnos a los constantes cambios que se producen, a partir de un determinado proceso o dirección de proyecto, en la actualidad tenemos que adecuarnos a dichos cambios que se presentan día tras día y que muchas veces alcanzan hasta nuestras vivencias diarias, podemos decir que con estos cambios nos permite controlar e interactuar con el espacio cibernético mediante un determinado sistema informático, podemos decir que las TICs muchas veces facilita organizar y sistematizar todos los recursos con los que pueda contar una organización, para la gestión de los inventarios podemos considerar que es de suma importancia controlar el área logística, debido que los procesos que se desarrollan en el área mencionada son de vital importancia para el control y desarrollo del negocio, el principal problema radica inicialmente cuando se concibe los productos hasta que se realice la distribución de todos los recursos, podemos decir que la transición o distribución de los mismos en su mayoría se pierden o llegan en mal estado, es por ello que la alta gerencia considera que, para la aplicación de las tecnologías a todos los procesos y proyectos de cualquier empresa primero se debe controlar los tiempos, distribución y así minimizar los costos. Donde se manifiesta que las organizaciones puedan acoplarse al ordenamiento de los productos y/o artículos donde no son controlados de una manera adecuada existen los riesgos que todos los operadores y trabajadores no manejan un adecuado protocolo, donde se cumplan todas las normativas y estatutos que propone la compañía, los artículos que tienen mayor afluencia y demanda suelen tener mayor índice de rotación eso conlleva a ser conservador con los tiempos de almacenamiento de manera general y con mayor frecuencia este tipo de problemática suele ocurrir en cualquier empresa del sector industrial o comercial etc., la administración de los productos y materias primas son almacenados y construidos cada vez que son alertados por los indicadores del almacén, los artículos deben garantizar una excelente organización y categorización de las mercancías. Como resultado se pueda obtener un inventario ordenado y en correcto funcionamiento. El estudio fue realizado por Vidal (2017)

Los inventarios se gestionan de manera sistemática en cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales que las empresas llevan a cabo como el picking y packing, donde se define una función óptima que les pueda ayudar a ser renombradas y competitivas en un mercado cada vez más globalizado, para ello se debe mantener un nivel y un costo óptimo de inventarios, si el nivel de inventarios bajo afecta a la producción y directamente a las ventas mientras que un muy alto nivel de inventarios afecta a los costos de las empresas. De tal manera que la gestión inventarios depende directamente del almacén puesto que, una buena gestión de los inventarios genera un correcto funcionamiento de las operaciones de la empresa, si se conlleva un mal manejo genera un aumento de costos. Con el pasar de los tiempos podemos determinar que los Inventarios han crecido exponencialmente en todas las áreas de las empresas de ahí la importancia de estas herramientas que permita proporcionar información de suma importancia y a su vez son el soporte de procedimientos que se tienen que realizar.

PALABRAS CLAVE: Proceso logístico, Sistemas web, calidad de pedidos generados y exactitud de inventario.

ABSTRACT

We can consider that new technologies are in constant technological evolution today we have to adapt to the constant changes that occur in a given process or project management, today we have to adapt to such changes that occur every day, which often reaches our daily lives because it allows us to control and interact with anyone or with a particular computer system, We can say that ICT often facilitates the organization and systematize all the resources that the organization can count on, for inventory management we can consider that it is of utmost importance to control the logistics area, because the processes that are developed in the mentioned area, the development lies initially when the products are conceived until the distribution of all resources is carried out. Most of the top management considers that, for the application of technologies to all the processes and projects of any company, that allows to control the times and minimize the costs. Where it is manifested that the organizations can be coupled to the ordering of products and / or items where they are not controlled in a proper way there are risks that all operators and workers do not handle an adequate protocol where all the regulations proposed by the company are met, the items that have greater affluence and demand usually have higher turnover rate, generally and more frequently this type of problem usually occurs in any company in the industrial or commercial sector etc., the administration of products and raw materials, items must ensure an excellent organization and categorization of goods. As a result, an orderly inventory and correct operation can be obtained. The study was conducted by Vidal (2017).

Inventories are managed in a systematic way in compliance with national and international standards that companies carry out such as picking and packing, where an optimal function is defined that can help them to be renowned competitive in an increasingly globalized market, for this an optimal level and cost of inventories must be maintained, because a low level of inventories affects production and directly affects sales while a very high level of inventories, affects the costs of companies

KEYWORDS

Logistics process, web systems, quality of generated orders and inventory accuracy

I. INTRODUCCIÓN

Comprendido los argumentos antes mencionados, nace la necesidad de investigar y conocer determinados procesos que se desarrollan en el área de almacén donde los productos son inventariados y registrados para la distribución por medio de la empresa Abengoa Perú S.A. Se logró evidenciar que la problemática radica en la gestión y en el control de los inventarios, puntualmente en sus almacenes de Abengoa Perú S.A. lo cual presentó un inadecuado control de ingreso y salida de productos, podemos resaltar que estas deficiencias se evidenciaron en resultados negativos para la empresa como por ejemplo; reportes inconsistentes, pérdida de productos, pérdidas económicas, registros no actualizados, productos no registrados, productos vencidos y productos no categorizados. Por tal razón podemos decir que la información que es tratada en la base de datos no se relaciona directamente con la data que se debería trabajar día a día, la data de los inventarios es muy redundante para este caso puntual los reportes que son generados diariamente no tienen ningún sustento con lo que realmente pasa durante el día a día, que se desarrollan diferentes actividades por lo que la data es totalmente espontánea. De lo cual deducimos que hay inconsistencia en la información de regular envergadura, por lo tanto, este tipo de incidencia se considera como grave dentro de una normativa que enmarca factores perjudiciales para la compañía.

Los registros no son adecuados que puedan garantizar la precisión de los artículos que ingresan al área de almacén, en consecuencia, estas negligencias generaron demoras en tiempo de entrega, despacho y atención, confusión en el almacén ya que no existe una clasificación y categorización eficaz de los productos. Con más frecuencia se pudo observar que la gestión de inventarios, se desarrolla con muchas incidencias que se representan en registros incongruentes procedentes de un incorrecto registro de los productos que son ingresados al área del almacén, esta práctica se llevó a cabo en documentos de texto, cuya data es registrada y guardada en el mencionado software, dado que sin ningún

control y cuidado alguno, no garantizan un eficiente trabajo, usualmente ocasionando registros contradictorios y datos irrelevantes.

La presente propuesta se justifica desde una visión tecnológica ya que el desarrollo de un sistema informático permitirá a Abengoa Perú S.A. tomar las mejores decisiones y tomar ventajas competitivas frente a su competencia tanto en el mercado local, y a nivel nacional. Así mismo para los clientes que se beneficiarán con una atención más rápida y eficiente en cuanto a tiempo y seguridad.

La problemática antes mencionada podemos decir que en cuanto a la gestión y control de los inventarios de la compañía se puede evidenciar que el principal problema para su correcto funcionamiento es la pérdida de tiempo que se da al momento de recepcionar o despachar los artículos, el tiempo calculado se estima que supera los 30 minutos por cada proveedor o cliente que tiene relación con la empresa de ahí nace la necesidad de analizar y estudiar un plan que mejore y ayude a resolver las presentes deficiencias que presenta la compañía.

II. MARCO TEÓRICO

Como trabajos previos a los antecedentes internacionales se consideró: Para Nail, Alex. En el año (2016) según su investigación propone la mejorar el control y gestión de los inventarios llevado a cabo en la compañía España limitada en la universidad Austral de Chile, para optar al título profesional de Ingeniero informático.

En los objetivos se logra evidenciar como influye un sistema web para la gestión y control de inventarios de la compañía de sociedad repuestos España limitada, para el presente estudio de investigación tomamos en consideración la metodología ICONIX, donde se resalta de que tipo es la investigación podemos decir que es de tipo aplicada pre- experimental y considera un enfoque cuantitativo para ello se toma el tamaño de la muestra de 50 fichas de registro. Para las Pre-tes la compañía controla y gestiona los inventarios usando un proceso físico de manera manual, donde se evidencia que las diferencias al momento de hacer los cruces por medio del conteo físico y lógico de los productos, mediante la implementación de un software web para la compañía España limitada donde permite calcular los porcentajes ponderados del inventario es de 50.2% al 10.5%, así mismo se redujo el porcentaje de productos vencidos de un 15% a 7.3%. En cuanto a la gestión de inventarios es de vital importancia controlar las salidas y entradas, movimientos de los artículos, donde permite controlar los inventarios de manera precisa y poder clasificar por tipo y naturaleza en áreas de almacenaje de la empresa, se considera que la gestión de los inventarios permite tomar decisiones importantes en cadena transversal para posteriormente abastecer de manera correcta.

Para el presente proyecto se determina que se tiene que desarrollar un sistema web que ayude y mejore notablemente el control de los inventarios en la compañía España limitada. Del presente antecedente se infiere que el controlar los inventarios es de vital importancia de tal manera la compañía puede afianzar su crecimiento y desarrollo y posicionar una firme competencia del rubro en que se desarrolla.

Para Usaid, Jonathan Akerblom en el año (2017) para la investigación “Develop a logistics process system in an omnichannel environment”. University, Suecia, el objetivo de la investigación es mejorar y controlar los inventarios en las compañías. Para la presente investigación se desarrolló en compañía PerfectIT, que se ubica en la ciudad de Estocolmo. La empresa usa tecnología de alto nivel que de un solo sistema controla el área de ventas, donde se sugiere que también el sistema de los inventarios debe estar conectado al sistema de ventas para que le brinde soporte en las actividades y control de los inventarios, se analiza el área de almacén donde se evidencia que los movimientos de los inventarios toman un periodo de tiempo de 30 minutos a una hora de tiempo para darse cuenta si necesita ser abastecido o tiene sobre giro de stock. Luego del análisis de los resultados, se determinó que es vital importancia definir los procesos y planificación del abastecimiento y control de los movimientos del inventario, y que cada producto o existencia debería estar contabilizada y registrada de manera correcta en las ordenes de despacho y recepción, de mayor importancia las órdenes con las que realiza las compras de cada producto, toda esta información tiene que estar detallada y registrada de manera correcta en el sistema. Como resultado se concluye que el registro de los productos de manera correcta en el sistema permite gestionar los despachos y entrega de artículos a tiempo a los diferentes usuario o clientes de la compañía, como mejora se determina una mejor experiencia a la diferente cartera de clientes que mensualmente se evalúa su retroalimentación como punto de mejora en conclusión la investigación plantea la mejora continua de los inventarios reflejando en reducción de tiempo y dinero. Para la presente tesis se considera ordenar todos los requerimientos funcionales y no funcionales que debe interpretar la implementación del sistema web

Según Kvalsvik, Linda en el año (2015) en su tesis "Organizational Information Sharing for Purchasing Activities in Shipbuilding" llevado a cabo en la Universidad Modelo de Noruega. la presente tesis se desarrolló en la compañía constructora que se dedica a la generación de órdenes de compra. para la presente investigación se recomienda controlar los inventarios mensualmente para que sea beneficioso para la empresa de ahí pueda generar valor significativo y aprovechar el valor del mercado por lo tanto se convierte en liquides para la compañía

De la presente investigación se considera que mientras más rápido los artículos tengan rotación no pierden el valor al venderlos, de otro modo más tiempo permanecen en su determinada ubicación pierden cuotas mínimas de valor, tanto para los clientes proveedores y acreedores con quien la compañía tiene más tráfico comercial.

Según Myassar, Hazzouri (2017) investigación llevada a cabo en la universidad de ciencias aplicadas de KYAMK llamada "How technology improves warehouse efficiency in different industries" Finlandia. En la presente investigación se plantea resolver el tráfico comercial de los procesos logísticos en la empresa Kahui donde se explican los diferentes procedimientos y procesos que tienen en las cadenas de suministros de proveedores y acreedores, como objetivo plantea optimizar los tiempos en la cadena de suministros y así gestionar el valor real de las adquisiciones comprender los efectos de clientes y proveedores para conseguir mejor valor y resultados, para ello se planteó un pre-test y un pos-test para determinar la mejoras y oportunidades de eficacia que son cuantificadas mediante la implementación de sistemas web. Para el estudio se tomó una población de 20 registros y paramentando mediante las pruebas no normal de Shapiro Wilk.

Como conclusión la investigación detalla que las pruebas realizadas tanto en el pretest como postest determina una mejor y eficiencia superando aproximadamente el 50 % de su estado anterior concluyendo que disminuyó los costos de la gestión de los inventarios en un promedio 15%.

De este antecedente se infiere que una cadena de suministro es una red compleja compuesta por personas, procesos y tecnologías que se diseña y gestiona para ofrecer valor a los clientes, proveedores y acreedores. Mientras la cadena funciona bien todos ganan de lo contrario todos los eslabones sufren y los flujos generan turbulencias en las operaciones de la logística.

Para Bashkevich, Stepan & Lavrukhin Iliia (2019), en su investigación Development of intelligent RFID – system for logistis processes. Para la presente investigación se estudia el control y gestión del ingreso y salida de artículos de un almacén. Donde se evidencia la problemática de la compañía que no tenían en consideración implementar tecnología en los inventarios en la empresa, y no aplica el aprovisionamiento estratégico que le permita valorar y segmentar los artículos inventariados y a su vez analice los riesgos que conlleva pérdidas económicas, Kardex desactualizado, artículos sin registros, ordenes inconclusas, trabajos no realizados a tiempo, etc.

Como solución se consideró implementar un sistema web en el área de almacén mediante la tecnología de alto nivel, y evitar la falta de stock en las diferentes estanterías y minimizar que estas se agoten las existencias

Para Rodríguez, José. En el año 2016 refiere en su tesis Diseño y gestión para los sistemas de Inventario Informático en la Empresa SAE en la universidad de Guayaquil Ecuador, para obtener el título profesional de Contador Público Autorizado.

Las organizaciones que se dedican a comercializar productos tienden a mantener un control eficiente de los inventarios, si los procesos que se relacionan directamente con el inventario no opera con eficiencia las ventas no tendrían los resultados esperados por la organización, si no hay manejo adecuado de los inventarios las ventas no tendrán resultados esperados. la problemática que se evidencio que la mayoría de Mypes desarrolla sus procesos de manera manual, en la actualidad es de suma importancia controlar los inventarios, que actualmente es un desorden y causa confusión, por lo tanto, ocasiona que las mermas, aumenten cada vez más, esta confusión genera un fuerte impacto sobre las utilidades.

Los principales inconvenientes de la gestión son: La falta de documentos y data adecuada que haga referencia al correcto manejo de los activos, siempre se dice que las personas con amplios conocimientos comprenden y resuelven complejas operaciones apoyados en un software de elevado costo, para nuestras operaciones necesitamos de una amplia capacitación para lograr un correcto funcionamiento para llevar los registros de manera correcta y al día, se necesita de mucho tiempo para contar la mercadería. esto genera clientes insatisfechos y cada vez más se aleja la oportunidad de ser competitivos. Su principal objetivo es que las compañías puedan implementar herramientas tecnológicas que proporcionen soluciones, tener el control de los inventarios en tiempo real y de manera eficiente las herramientas que se sugiere el artículo es implementar los métodos llamados ABC Éste consiste en la existencias de los productos A, que componen al menos el 50 por ciento del costo total en efectivo de la materia prima y los productos B que componen alrededor del 30 por ciento del valor real del inventario y C que son el 20 por ciento para completar la capacidad al 100 por ciento. Es muy necesario tomar la capacidad total de los inventarios.

De este antecedente consideramos los conceptos que, al administrar de manera correcta la información será útil y precisa para aprovechar el aprovisionamiento de toda la mercadería donde no se registren excesos ni faltantes de productos.

De tal manera sea posible tener el control de los montos de las compras ya sea diaria o semanalmente, que pueda garantizar una adecuada gestión de los recursos para saber cuánto será la inversión.

Según la Torre, David. En el año 2017 es su investigación implementación de un sistema web para el área de soporte técnico en la empresa comercializadora Arturo Calle SAS. en la universidad católica de Colombia, para obtener el título de Ingeniero de Sistemas. Plantea en su tesis implementar un sistema que se integre al sistema de inventarios donde se controle la salida y entradas de materiales. Con esta implementación se considera controlar de manera eficaz la entrada y salida de equipos. Planteo

como problemática y se evidencio en cuanto a la documentación se realiza de manera manual esto a la vez originaba desorden y perdida de documentos y también pérdida de tiempo al momento de ubicar los componentes ocasionando múltiples inconvenientes al personal. La gestión de Inventarios corresponde la entrada de productos (ingreso de productos al inventario), salida (salida de productos del inventario) y compra (venta de productos) y cuenta con los despachos de entrega realizados, salida realizada y compra realizada. Cuando ingresan los productos se procede a la recepción de los mismos puesto que es una actividad manual, para proceder al registro del ingreso donde el usuario registra y finaliza con una actualización.

En conclusión, se logró los objetivos fundamentales de la empresa donde demuestra reducir el tiempo de entrega además de mantener el orden de los productos organizados de manera óptima.

De este antecedente se ha tomado en consideración que el inventario influye positivamente en la gestión y control de inventarios donde hace referencia a los sistemas web que ayudan a gestionar de manera efectiva y controla los productos que ingresan de la misma manera los productos que salen

Para Cristina, Priscila. En el (2017) en su tesis warehouse Mangement System, desarrollada en la Universidad de Brasil, para obtener al título de ingeniería de producción. Las compañías que realizan compras de artículos presentaron mejoras en la gestión de sus recursos en sus almacenes como problemática se planteó que las ubicaciones, expedición y para su distribución y recepción se observó diferentes deficiencias el su control y su exactitud de sus artículos se observó que se tomaba mucho tiempo en registrar los artículos en la gestión de entrada y salida de artículos del almacén al igual se utilizaba un tiempo prolongado en él envió de artículos. la documentación se registrado de manera irregular especulando en el abastecimiento. Como objetivo principal se consideró que el uso de la tecnología de información es vital para el control de los inventarios.

en conclusión, se determina que la inclusión de la tecnología permite administrar y optimizar las diferentes actividades que se desarrollen en el almacén.

Fundamentalmente las compañías desarrollan e implementan actividades que permitan desarrollar una adecuada gestión de inventarios.

Del presente antecedente se consideró la variable dependiente permita que el indicador nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo se adecue y se con solide todas las operaciones posibles para reducir el tiempo y costo en la gestión de los inventarios

Según Reyna, Cristina. En el año (2018) en su investigación propuesta se implementan modelos de gestión y control de inventarios para la ferretería almacenes Fabián Pintado en la universidad Salesiana Ecuador para optar al título de ingeniería de sistemas informáticos.

Como objetivo principal infiere que, en la administración de inventarios, tiene como requerimientos principales que puedan adecuarse a los requerimientos analizados que a su vez se requiere minimizar los más mínimos recursos de inversión en la gestión de los inventarios, ya que los presupuestos que se asignan a ese fin deben ser empleados con responsabilidad y coherencia, puesto que la inversión es de manera considerable. Por otro lado, hay que analizar que la compañía cuente con inventarios robustos y suficientes que puedan hacer frente a las demandas cada vez que se presenten y que puedan ayudar a producir y posteriormente puedan ser activos de venta y puedan funcionar sin problemas. Para todos los aspectos al momento de alcanzar los objetivos pueden ser conflictivos, ya que si logra reducir los inventarios donde pueda minimizar la inversión, para mitigar las demandas de no poder atender la demanda de todas las solicitudes de la compañía. Si se posee con volumen suficiente en los inventarios, si no se cuenta con inventarios adecuados las posibilidades de no poder atender toda la demanda y esto genera interrupciones en las operaciones de producción y ventas, al mismo tiempo podemos decir que se aumenta la inversión y la inmovilización de recursos. Para la gestión de inventarios se considera proporcionar información adecuada y a tiempo que permita tomar decisiones

de alto nivel. Los inventarios son conjuntos de mercancías o artículos con las que cuentan las compañías para atender a todos sus clientes, generando la compra, venta o la elaboración de diferentes productos o artículos, en un período de tiempo determinado.

De este antecedente se consideró que los inventarios se consideran como parte de un grupo de activos que rotan por toda la compañía. Adicionalmente su manejo adecuado y estructurado permite ordenar y gestionar los volúmenes de mercaderías, y se ve plasmado tanto en los balances generales como en los estados de resultados.

Como trabajos previos a los antecedentes nacionales se consideró:

Para Pablo, Muñoz. En el año (2015) es su tesis desarrollo de un sistema Web para el Control de los inventarios y facilitación de material de trabajo para Empresa Maderera B.S.C. La investigación se orientó básicamente a gestionar adecuadamente los ingresos y salida de las mercaderías, como problemática se tomó que la gestión de inventarios se registra manualmente en tres cuadernos, este método que utilizan no procesa la información por tal motivo se hace difícil procesar la información y tomar decisiones adecuadas, la ausencia de un sistema tecnológico no permite elaborar un adecuado registro de los productos, los inventarios son los activos de suma importancia que, se tiene dentro de la empresa por tal razón es importante llevar una buena gestión de manera resumida y con adecuado análisis sobre lo que se tiene para que las daciones sean eficientes y óptimas en beneficio de la empresa.

El objetivo del desarrollo del software informático para mejorar y controlar los inventarios donde se automatizó la información utilizando un motor de base de datos para el almacenamiento y administración de la información donde la aplicación permitió a la alta gerencia tomar decisiones que agilizan los procesos.

Según Bach, Herrera. En el año (2017) es su tesis implementación de un sistema para la gestión de almacén para la administración de alimentos en el centro juvenil el tambo De este antecedente se consideró el manejo

adecuado del control de inventario y el manejo de los movimientos del inventario en tiempo oportuno ya si se tomen las decisiones correctas.

lo cual se logró demostrar que la innovación de la aplicación aporó significativamente en la gestión de ventas e inventario para efectuar soluciones y tomar buenas decisiones.

En la universidad peruana de los andes, para optar al título profesional de ingeniero de sistemas informático.

Planteo como problemática, que en la compañía no contaba con un sistema web que permita el control los inventarios, ya que estos presentan deficiencias en cuanto al ingreso y salida de mercaderías, una vez recibido los pedidos solicitados no contaban con un almacén donde se almacenen los materiales. La ausencia de un sistema web tecnológico, no permiten elaborar un adecuado registro de materiales, donde evidencia un deficiente control que no permitió lograr un nivel de eficiencia en el manejo interno de los productos no se encontraban ordenados lo cual evidenciaba una desorganización en los artículos por lo tanto no había control.

El objetivo fue desarrollar una aplicativo que permitió estructurar los prototipos de incidencias según sus prioridades, para tener un mejor control en la administración se debe coordinar con la supervisión para el desarrollo de las actividades de personas, de tal manera que estas actividades se desarrollen con eficiencia, para optimizar en menor cantidad los recursos asignados, es decir, alcanzando los objetivos trasados por la compañía. La administración organiza de cómo se empleen los recursos previa coordinación con la supervisión para que se alcance de forma eficaz y eficiente los objetivos fijados.

De este antecedente se considera relevante Manejo y control de los inventarios, cada vez con mayor frecuencia la mercadería inventariada brinda balances y estadísticas para su posterior analices de datos; de tal manera los egresos generados por los inventarios llamados costos de mercancías vendidas generan la mayor rotación de productos por

consiguiente es más sencillo realizar el seguimiento a los productos con mayor movimiento.

Para Fajardo, Jimmy. En el (2017) es su tesis implementación de un sistema web para la gestión de inventarios en la ferretería Christopher. en la universidad de ciencias y humanidades para optar al título de ingeniero de sistemas e informática.

Actualmente es importante la administración de inventarios ya que en ellos se encuentra la mayor inversión de las compañías podemos decir que los inventarios son de vital importancia, puesto que permite a la empresa cumplir con la alta demanda y así ser competitiva en el mercado. Por lo tanto se debe considerar los criterios del costo para la mantención inventario, el costo de los pedidos y el costo de penalidades. Estas opciones se tienen que medir y posteriormente se debe reducir al mínimo. Como objetivo el presente artículo plantea la incorporación de un sistema para el control de inventarios es importante que las compañías cuenten con un sistema de información, en las teorías planteadas considera que las herramientas usadas de manera manual trasladadas a un aplicativo donde este permita planificar y ordenar los productos.

Este antecedente aportó teorías relacionadas principalmente a planificación de Requerimientos donde los productos siempre estén disponibles y asegurar la correcta rotación de los mismos.

Las teorías vinculadas para Salazar considero que un sistema web son aquellas herramientas que se encuentran disponibles.

en consecuencia, la importancia de los inventarios son un pilar fundamental para poder cumplir con la demanda y buscar la competitividad de la compañía.

Según. Barrueto, Jorge. En el año (2018) es su tesis implementación de un sistema informático para la gestión y control de inventarios en el gobierno regional de Lambayeque. en la universidad católica Santo Toribio de Mogrovejo, para obtener al título profesional de ingeniero de sistemas.

Como problemática se planteó mejorar el control y gestión de inventario que no permitió lograr un nivel de eficiencia en el manejo interno del almacén sin embargo la información comprendida por los registros se realizaba de manera manual, por lo mismo que no contaban con registros físicos a su vez incurrían en procesos deficientes que generaban trabajos no realizados a tiempo.

Se elaboro un previo analices de innovación de las nuevas tecnologías que permitió establecer soluciones en el área de inventarios. Por lo tanto, la aplicación facilitó gestionar sus registros debidamente sistematizados para un manejo adecuado de recursos.

De este antecedente se infiere que las empresas planifiquen una estructura organizacional bien definida, presenten igualmente una buena planificación en todos sus procesos y principalmente a la hora de toma de decisiones que den claro cumplimiento a lo propuesto como objetivos se tomó que las empresas a largo, mediano y corto plazo posicionen su misión antes de tomar cualquier decisión el directivo consulta con el grupo más cercano y en base a información relevante proporcionada por los sistemas inteligentes puede tomar una decisión importante para la organización, que les permitan lograr mayor eficacia y eficiencia en desarrollo de sus negocios.

III. METODOLOGÍA

El sistema web para Torres, Miguel (2016) define que un sistema web es donde el usuario es conectado a un servidor web o una página destinada, donde al usuario le permite interactuar con el sistema mediante búsqueda de información.

En esencial los programas nos facilitan funcionalidades donde nos muestra la información de manera ordenada todas las consultas que se realicen entre cliente servidor ello el software es un componente lógico. diferencia de los elementos físicos y sus características por consecuencia todo software y la construcción del mismo requiere un enfoque de la ingeniería.

Desarrollar una aplicación web implica entender para que es necesario para diseñar y desarrollar y luego se cumpla con todos los requerimientos solicitados una vez puesto a producción.

Las aplicaciones web para Vara. Juan (2016). Los sistemas son complejos que se basan en componentes de hardware y software las aplicaciones se pueden interpretar como la consecuencia natural de los procesos existentes que almacenan información relevante. Dado que en la actualidad existen infinidad de sistemas web para implementar y adecuar a una necesidad de una empresa.

Para Domínguez. tomas (2020) los términos web se emplea en su mayoría de veces, siempre se generaliza o hace referencia un término común en la internet en concreto podríamos decir que es una página alojada en un servidor. El enfoque que los sistemas web representan y distribuyen documentos a nivel de hiper experto, los softwares son el canal de comunicaciones hacia la internet donde se pueda acceder la información de manera rápida y eficaz utilizando cualquier navegador disponible.

Sistema web es un conjunto de componentes que se relacionan entre sí. Según Campos (2018), Se infiere que un aplicativo web son aquellas líneas de código que se pueden compilar y codificar mediante un lenguaje que pueda soportarla arquitectura de cualquier servidor o navegador web que a su vez pueda ser direccionado a través de enlaces direccionados a aquellas direcciones web o una intranet mediante un servidor local o público.

un Sistema web compila y procesa todas las informaciones a través de equipos informáticos (ordenadores) donde muestre una información real y tacita para el usuario que se representa través de las múltiples conexiones que se re realicen. Toda aplicación web queda dividida de manera global en cuatro partes o niveles generalizados como son: el sistema operativo, hardware, programas de aplicación y recursos humanos

Martínez, (2020) Una aplicación web es una herramienta de codificación que puede almacenar datos dentro de un servidor remoto y se pueden leer dichos datos a través de la interfaz de navegador.

La actualidad, la gran mayoría de las veces que podemos accedemos a una aplicación web es a través de un terminal ya sea de escritorio o como puede ser portátil. Los errores más frecuentes es pensar que una aplicación web es la que está en la pantalla de cualquier terminal, cuando, en realidad, son accesos directos que nos permiten llegar a las apps webs mediante cualquier navegador.

Cada vez nos preguntamos que cuál sería la diferencia entre una web o una app y una página web. Podemos decir que las diferencias entre estas dos herramientas radican en su estructura y propósito para tratar los datos mayormente las apps no son compatibles con cualquier terminal mientras que la app web o páginas web son más compatibles con cualquier terminal que tenga acceso a internet.

Las aplicaciones con arquitectura web según Schwale Daniel (2019) las gráficas y los textos deben de ser adaptables a los diferentes terminales en que se ejecuten donde sus gráficas, audio e imágenes se desarrollen de manera continua desde la fase inicial al conectarse al sistema mediante

cualquier terminal debe establecer conexión cliente servidor donde se pueda controlar el modelo la vista y los controladores.

Lenguajes de programación

Para Suárez Daniel (2018) infiere que los lenguajes de programación permiten estructurar algoritmos compuestos por un conjunto de reglas y símbolos que se estructura y define el significado de los elementos que son expresados y analizados mediante el lenguaje maquina

Los lenguajes de programación deben comprender los paradigmas de la programación que interpreta mediante métodos y debe de llevar a cabo cómputos y la manera precisa como se interpreta y se estructura y se organiza las tareas que se debe de realizar en un programa.

Los lenguajes de programación permiten definir una serie de intrusiones con una gran gramática definida que una computadora debe ejecutar

Según Limongi (2018). Determina que en los últimos años se ha hecho un esfuerzo para lograr hacer de él un lenguaje multipropósito, se puede decir que PHP es tecnológicamente es un lenguaje de programación Web entorno del servidor, podemos decir que uno que permite alterar o modificar las páginas cargadas como cliente servidor PHP se adecua a los contextos de investigación facilitando una estructura fácil de comprender

ASP.NET es la apuesta de Microsoft. Se basa en su sintaxis de tipo

Básico, que está diseñado para que pueda correr en plataformas de Windows y es simple y de mayor usabilidad si se compara al todo poderoso que PHP.

Pearl desde hace mucho que surge como una opción simple y de sintaxis cortas y algoritmos muy cifrados que muchas veces asen complicado entender su comportamiento de cada algoritmo.

Python se orienta mayormente a revolucionar la inteligencia artificial y crear diversos prototipos que cada vez más se acercan a la sociedad por medio de la internet de las cosas. Java Servlets y JSP presentado como la gran

propuesta de JAVA. Su sintaxis se orienta a clasificar y suprimir los algoritmos podemos decir que es similar a la de PHP, Imperativo, orientado a la web, acrónimo y recursivo ya que es un lenguaje incrustado que se puede combinar con HTML extendido que PHP y ASP.

Tabla 01. Comparación entre lenguajes de programación.

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN			
LENGUAJE	PHP	PYTHON	JAVA
ESTRUCTURA	Imperativo, orientado a la web, acrónimo y recursivo.	Python un aliado perfecto para la Inteligencia Artificial. escalable, robusta y de código abierto	Orientado a objetos, imperativo.
ESPECIFICACIONES	Los recursos que se ocupan son del usuario que navega por la pagina	Lenguaje de programación interpretado cuya filosofía principal es el código simple y legible.	Es un tipo de lenguaje multiplataforma se puede ejecutar en cualquier dispositivo, requiere de conocimientos.
PRINCIPALES	Basado en aplicaciones web	Extensas librerías de toda índole.	Desarrollo de aplicaciones web y de escritorio.
CARACTERÍSTICAS	Navegador, servidor web petición ejecuta respuesta en texto, interpretado	Compilado	Compilado

Fuente: elaboración propia

Tabla 2: Mediante la calificación de los expertos, en el cual se observa en la Tabla N° 2, se valoró que el sistema web, se programara mediante el lenguaje de programación PHP para poder valorar el puntaje de los expertos que es de 3, para el desarrollo de la investigación puesto que garantiza la fiabilidad y búsqueda eficiente de los datos al momento de ejecutar cualquier consulta

Tabla 03 Elección de la Lenguaje de programación.

EXPERTO(A)	GRADO ACADÉMICO	CALIFICACIÓN LENGUAJE DE PROGRAMACION			RESULTADO
		PHP	PYTHON	JAVA	
Gálvez Tapia Orleans Moisés	Magíster	3	2	2	PHP
Crispín Sánchez Iván	Magíster	3	2	3	PHP
Álvarez Campos Daniel Augusto	Magíster	3	3	2	PHP
TOTAL		3	2	2	PHP

Fuente: elaboración propia.

Marcos de trabajo

Metodología Scrum

Según Cervantes (2017), nos dice que Scrum es un proceso que desarrolla un sin número de iteraciones, que tienen una fecha de inicio y fecha de término, no se puede pasar de la fecha de término o realizar otra interacción sin terminar la que está en ejecución, excepto por las modificaciones, que este sujeto el proyecto aun cuando el proyecto se considera completado.

Del mismo modo, los integrantes del equipo scrum cumplen roles, eventos y normas integradas, que se asigna a cada participante del proyecto en cuanto al marco de referencia de trabajo ayudara en poder lograr los objetivos propuestos donde estos son fundamentas para la efectividad y éxito en la utilización.

y los ciclos que se desarrolla en plazos cortos y predefinidos (denominados sprints o ciclos), donde cada ciclo da como resultado una funcionalidad potencialmente entregable. Esta es la ceremonia de apertura del sprint que es esencial para organizar tus sprints.

Kanban

se considera una metodología ágil que permite gestionar proyectos de manera general, que mayormente se ejecutan en las industrias de fabricación que continuamente controla y respalda sistemas de producción, generalmente ayuda a medir los procesos y etapas que tengan un tiempo de entrega realizándose siempre mediante flujos de trabajo visual, también es una de las metodologías que alinea el nivel de determinados procesos ya en producción como por ejemplo promover el abastecimiento de un inventario. Kanban surge a través de una caja vacía que a simple vista era solo un sistema de señalización de reabastecimiento de esta manera naciendo cartel o letrero que finalmente un ingeniero Japonés de la industria automotriz lo consolidó para aumentar la eficiencia en sus procesos de producción.

Objetivos de Kanban

Se especializa en las compañías de manufactura, para poder controlar y gestionar los tiempos en cualquier momento determinado durante la ejecución del proyecto. Como principales objetivos resaltamos.

Mejora los rendimientos en los procesos que son incorporados con poca resistencia, en conclusión, un cambio con muy poca resistencia.

Entregas con alta calidad permite definir políticas durante y después del desarrollo del sistema. Controla la cantidad de trabajo en curso para generar entregas en un determinado tiempo de ejecución predecible.

Es de suma importancia que se pueda permitir a todos los miembros del equipo puedan mejorar el equilibrio entre el desarrollo del proyecto y sus propias vidas para lograr un mejor rendimiento.

Kanban permite que todo el equipo pueda ver las tarjetas que puedan ser pegadas en un tablero desde donde nacen los enfoques y los flujos de trabajo que aportan valor. Permite que la documentación innecesaria que conlleva a pérdida de tiempo y recursos puedan eliminarse con pluralidad.

Kanban permite tomar decisiones para poder evitar esperar más instrucciones que solo pueda ser ingresado cuando se necesitan.

Kanban ayuda a reducir tiempos de espera, controla que el tiempo para que el trabajo no se acumule, ayuda a mantener ritmos constantes que se concentre en la calidad, crea balance de recursos.

El equipo Scrum

Scrum es una metodología o marco referencial que permite crear proyectos en tiempos cortos y complejos donde se prioriza las características y funcionalidades, que debería tener el producto donde la mente humana es muy poderosa para manejar tareas complejas y convertirlos en ciclos iterativos que van desde semanas hasta un mes que es tiempo general para cada interacción llamado sprint.

Para los roles que se ejercen en scrum se considera como integrantes al jefe de desarrollo del proyecto, y al equipo que va a participar dentro del proyecto, donde todos los participantes tienen la capacidad de ser autodirigidos, los miembros del equipo se dividen en tres funciones como scrum mater, equipo de desarrollo y el dueño del proyecto, al formarse el equipo se organiza con el enfoque de funciones cruzadas es decir nadie fuera del equipo esto conlleva que todos los participantes deben estar preparados y tener habilidades necesarias para ejecutar el proyecto.

Scrum Diario

El equipo realiza una reunión diaria sincronizada de 15 minutos, donde todos los participantes comunican las deficiencias con las que están en progreso, coordinan y describen sus tareas o actividades.

La metodología Scrum tiene la siguiente funcionalidad:

Backlog del producto: es una "lista de requerimientos" de lo que se requiere en la implementación del sistema el cual es preparado por el propietario del producto y su operatividad se prioriza según la importancia que se le dé en cuanto a los objetivos del negocio. Se determina el objetivo del negocio al responder la pregunta ¿Qué se debe hacer?

Sprint Backlog:

Es el punto central para el desarrollo de todas las operaciones, el tiempo estimado como máximo para un sprint es de un mes cada vez que se complete con un sprint se debe realizar una entrega funcional que controle el proyecto general cada sprint debe cancelarse antes de la fecha de finalización.

Sprint Planning Meeting:

Es la reunión de todo el equipo en donde se planea el próximo sprint, las reuniones deben de ser cortas y precisas donde se comparten preguntas y respuestas.

Sprint Retrospective:

Es el preciso momento que el equipo comente como está funcionando el equipo no se tiene que hablar del producto, la reunión debe ser corta de 15 minutos a media hora donde se identifiquen las posibles mejoras que se deberían implementar en el próximo sprint.

Sprint Review:

Cada vez que concluya un sprint el equipo se reúne para revisar los entregables y volver a revisar los entregables pendientes como propósito de la reunión se tiene que recopilar comentarios y consolidar el trabajo en equipo.

Programación Extrema – Extreme Programming (XP)

Según Ramos, et al (2016, p.314) Infiere que es una metodología ágil que ayuda al desarrollo de software que está orientada a reducir costos y riesgos, y es predecible al cambio durante todas sus etapas del ciclo de vida en que se desarrolla el software. XP combina las mejores prácticas de desarrollo que se fundamenten en un conjunto de valores.

La metodología XP tiene comunicación directa con el usuario (cliente) es por ello que se tiene que soportar los cambios que ejecute el cliente en cualquier etapa de desarrollo.

El marco de trabajo XP se centra en repotenciar las relaciones interpersonales que es fundamental para alcanzar el éxito en el desarrollo del sistema, que promueve el trabajo en equipo y se preocupa que los participantes estén en aprendizaje constante que todos tengan claras sus funciones para lograr un buen clima de desarrollo, el marco xp lo podemos definir como una solución adecuada en aquellos proyectos cuyos requisitos sean cambiantes y complejos y donde se tenga un riesgo técnico alto.

Manifiesto Ágil

En febrero de 2001 en Utah-EEUU, nace un nuevo término “Ágil” que puede ser aplicado al desarrollo de software. Mediante una reunión en donde participaron 17 expertos de la industria del software, cuyo principal objetivo fue determinar valores y principios que pueda permitir al equipo de desarrolladores de software puedan responder rápidamente a los cambios que surjan a lo largo del proyecto. Como punto de partida del Manifiesto ágil, un documento que resume la filosofía ágil.

Marco de trabajo XP.

Para ello destacamos que La metodología XP cuenta cuatro variables muy determinantes

Coste.

cada vez que se ejecuten cambios estos no deberían afectar en los costos programados, mucho menos en los tiempos que se programan los entregables.

Tiempo.

Se toman tiempos cortos entre un entregable a otro estas programaciones no deberían alterar los requisitos especificados con lo que el sistema debería contar

Calidad.

Asegurar la calidad en todo momento.

Alcance.

Estimar tiempos concretos por el equipo de desarrolladores.

Funciones de XP

Según Bustamante (2016) para el desarrollo del marco XP se tiene en cuenta que el equipo de desarrolladores pueda distribuir el trabajo de manera más equilibrada para que su desarrollo sea eficiente y de alta calidad que es lo que caracteriza a XP para ello se define los roles de la siguiente manera:

Programador.

Persona que está a cargo de la programación, el análisis, y la toma de decisiones y también realiza las pruebas.

Jefe del proyecto.

Persona que está a cargo de la coordinación, y la administración de todas las reuniones donde se comparte puntos de vista para posteriormente tomar en cuenta las consideraciones y condiciones del progreso del sistema.

Cliente.

Persona que está a cargo de las especificaciones en cuanto a la construcción del sistema, también decide cuándo y en dónde se realizarán las pruebas.

Gestor de pruebas

Persona que está a cargo de ayudar al cliente para la realizar las pruebas y están puedan ser aprobadas.

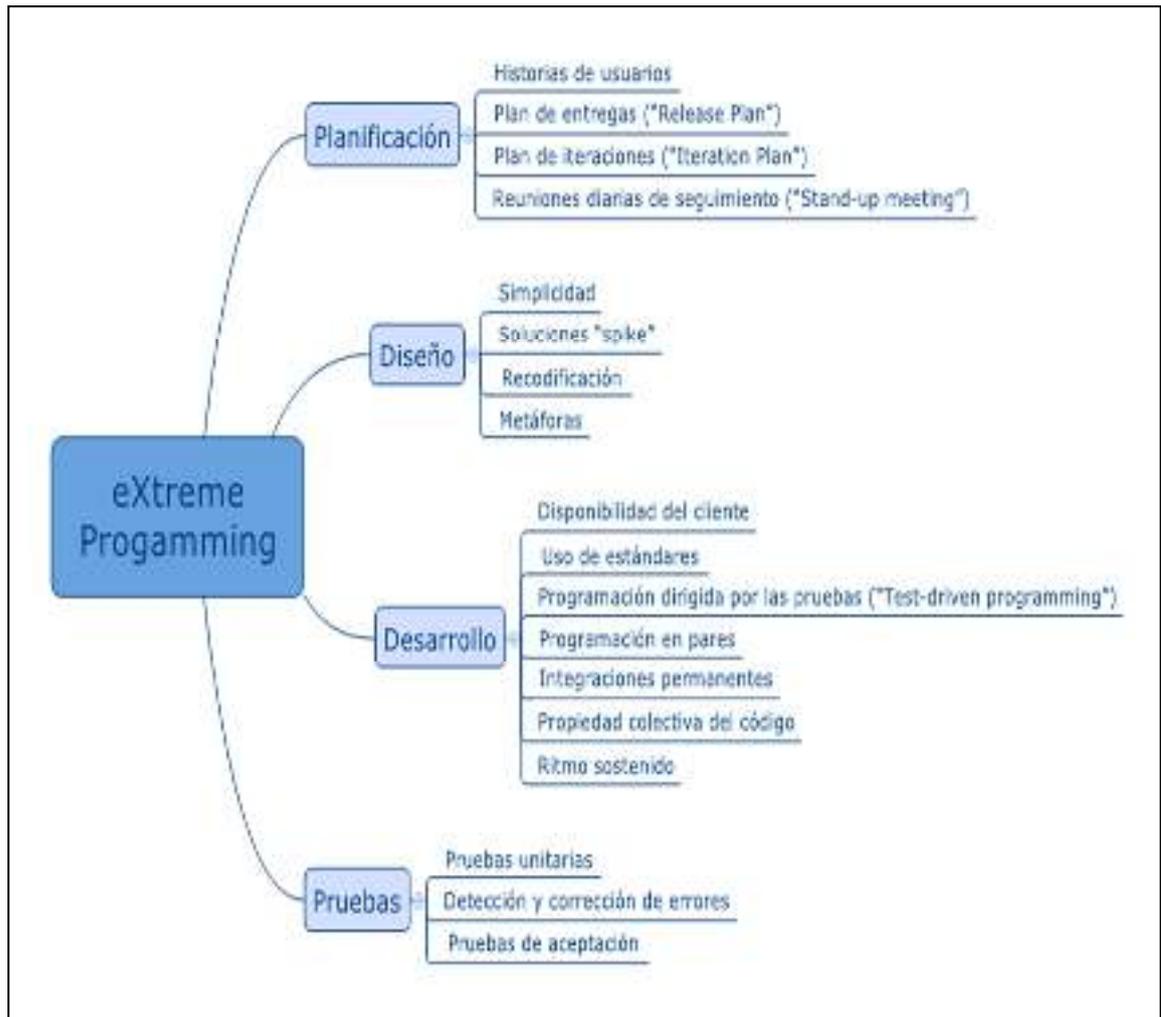
Tracker.

Persona que está a cargo de los datos históricos(observar) sin perturbar durante el desarrollo del sistema.

Entrenador

Persona que está a cargo de tener acceso al desarrollo del software, en todo momento y en todas sus fases.

Figura 01 Fases de la metodología XP



Fuente: Gerardo Fernández

Tabla 04 Comparación de Metodologías de desarrollo

METODOLOGÍA DE DESARROLLO			
METODOLOGÍA	SCRUM	XP	KANBAN
DESCRIPCIÓN BREVE	Metodología de desarrollo ágil centrada en la administración del proyecto, no maneja un plan de extremo a extremo si no se van planeando cada vez que termina una iteración.	Marco de trabajo ágil, el cual trabaja en simultaneo en la creación del producto basándose en la rapidez de reacción para la implementación.	Marco de trabajo ágil, gestiona los proyectos de manera muy general, el cual mejora los procesos, el cual se trabajan mediante flujos de trabajo.
EQUIPOS	Multifuncional	Especializados	Especializados o multifuncional
TIPO DE PROYECTO	Proyecto medianos, pequeños y grandes	Proyectos medianos y pequeños.	Proyecto medianos, pequeños y grandes
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	Equipos auto gestionados.	Emplea como base las historias de usuario.	No prescribe roles en específico
	Iteraciones de 2 a 4 semanas. Empleo de historias de usuario. Lo que se termina y está bien, se aparta y ya no se toca.	Énfasis en la comunicación con el cliente. Se valora mucho la simplicidad. Programación en parejas.	Se atiende a ritmo de las tareas, permite alterar el flujo de tareas o trabajo Los cambios pueden suceder en cualquier momento

Fuente: elaboración propia

Para la presente investigación se consideró un juicio de expertos conformado por tres profesionales en Ingeniería de Sistemas para la elección de la metodología de programación.

Tabla 05 Tabla Elección de la Metodología.

EXPERTO(A)	GRADO ACADÉMICO	CALIFICACIÓN METODOLOGIA			RESULTADO
		SCRUM	XP	KANBAN	
Gálvez Tapia Orleans Moisés	Magíster	2	3	2	XP
Crispín Sánchez Iván	Magíster	3	3	3	XP
Álvarez Campos Daniel Augusto	Magíster	2	3	2	XP
TOTAL		2	3	2	XP

Fuente: elaboración propia

Elección de base de datos

Para Villalobos Édison (2020) MYSQL es una de las base de datos relacionada que permite el alojamiento y modificación de los datos que a su vez se codifica con código abierto que se basa y estructura su lenguaje en UNIX y Linux, paralelamente MYSQL permite que los datos se puedan modificar desde cualquier terminal o navegador web, o en aplicaciones web, donde cuenta con una arquitectura muy eficaz en las consultas que utiliza el motor de datos no inferencial MyISAM,(mecanismo de almacenamiento) para las aplicaciones web la concurrencia es baja la modificación de datos es más sencilla y en cambio el entorno de lectura de los datos es intensivo lo que diferencia a MySQL sea el mejor para este tipo arquitecturas.

Base de datos SQLSERVER

Para Hernández (2017) Infiere que SQL Server es un motor de datos normalizada que utiliza la arquitectura de datos del motor Microsoft Jet. Que en su mayoría es puesto en marcha en negocios de enfoque relacional. Para poder controlar la producción de millones de datos que se ejecutan mediante millones de consultas al mismo tiempo, que posteriormente son evaluados, analizados para darles un mayor valor agregado a las compañías que lo implanten. Para Villalobos Édison (2020) PostgreSQL: se considera un gestor de base de datos de tipo DML datos manipulados para generar transacciones en su motor de base de datos que permita inserción, modificación y donde su estructura no cambia siempre es la misma, cuenta con licencia BSD (libre) con código fuente open source, se considera un motor de gestores de base de datos más potentes del mercado, y su modelo de uso se da mediante cliente servidor y se caracteriza por que trabaja con multiprocesos garantizando que si un proceso llegase a fallar el sistema continuará trabajando con su base de respaldo para no alterar, los procesos que se estén desarrollando.

Tabla 06 Comparación de Gestores de Bases de Datos.

EXPERTO(A)	GRADO ACADÉMICO	CALIFICACIÓN BASE DE DATOS			RESULTADO
		MYSQSL	SQL	ORACLE	
Gálvez Tapia Orleans Moisés	Magíster	3	2	2	MYSQSL
Crispín Sánchez Iván	Magíster	3	2	3	MYSQSL
Álvarez Campos Daniel Augusto	Magíster	3	3	2	MYSQSL
TOTAL		3	2	2	MYSQSL

Fuente: elaboración propia.

Tabla N° 06 Tabla Elección de la Base de Datos.

GESTOR DE BASE DE DATOS			
BASE DE DATOS	MySQL	SQL Server	PostgreSQL
ESPECIFICACIÓN	Base de datos relacional, la cual cuenta con 2 licencias (publica – comercial) pertenecen a Oracle, se considera la base de datos más popular del mundo por tener código abierto.	Base de datos relacional, propiedad de Microsoft, Transact -SQL su principal lenguaje de consulta.	Base de datos relacional, código abierto, es desarrollado por comunidad mas no por una empresa en particular.
VIRTUDES	Es gratuito y de código abierto.	Multiplataforma.	Es gratuito y de código abierto.
	Factible para aplicaciones web. Rapidez para operaciones que se realizan.	Para las transacciones posee una gran potencia. Se puede manejar gran cantidad de información.	Se puede manejar gran cantidad de información. Rapidez para operaciones que se realizan.
INCONVENIENTES	De muy poca documentación.	Usa demasiada RAM.	Respuesta lenta.
	No es intuitivo.	Inferioridad con respecto a Oracle.	Requiere hardware potente. No es intuitivo.

Fuente: elaboración propia

Según la calificación de los expertos, en el cual se visualiza en la Tabla N° 06, la realización del sistema web, se ejecutó con la base de datos MySQL por obtener mayor rango de puntaje que es de 3, para el desarrollo de la investigación puesto que garantiza la fiabilidad y búsqueda eficiente de los datos al momento de ejecutar cualquier consulta.

JUSTIFICACIÓN

Justificación práctica.

Según Chapoñan (2018 p.55) infiere que actualmente el personal que se encuentre a cargo de la administración de los inventarios no puede gestionar los almacenes de manera manual como ejemplo las notas de pedido tienen que ser validadas y registradas correctamente para considerar que el manejo y la recepción y despacho sea gestionada de manera correcta para el caso de la investigación realizada para ESSALUD sus registros son manuales donde registra faltantes y excesos de artículos inventariados.

En consecuencia, la justificación practica de la presente investigación se considera con la puesta en marcha del sistema web nos permitirá tener información real y actualizada en todo momento por lo tanto ayudara a solucionar y optimizar los requerimientos en el área de almacén el cual presenta incidencias como perdidas que al paso del tiempo no se tiene el control correcto de los inventarios de Abengoa Perú S.A

Justificación metodológica

Según Norma (2018) Como justificación metodológica se infiere que en su mayoría de veces los proyectos que se desarrollan mediante métodos o estrategias logran generar fiabilidad, conocimiento y resultados confiables, Metodológicamente podemos justificar que todo proyecto en desarrollo debe contemplar objetivos claros y alcanzables, utilizando métodos y técnicas de investigación como el fichaje encuestas que sean cuantificables para poder medir los indicadores planteados, es decir conocer con precisión y medir la influencia con que sistema web influye en los indicadores planteados de los resultados obtenidos se toman decisiones que influyen en las estrategias de la empresa. Para presente investigación influye en las conclusiones y recomendaciones que se plantea.

Justificación Social

Según Norma (2018) Se infiere que la justificación social de la presente investigación refiere que los cambios constantes en la sociedad influyen enormemente en plantear nuevas estrategias que permitan estar más cerca a tu consumidor final. Como futuro profesional planteo el análisis de cómo evolucionan las tecnologías que nos permiten distinguir con claridad el enorme potencial que estas poseen.

El presente estudio permite evaluar no solo la eficiencia del proyecto sino planificar con los mejores resultados y estrategias que permitan planificar a corto y largo plazo perfeccionar y obtener mejores resultados no solo para la empresa si no para la sociedad que está inmersa en el rubro que la compañía se desempeña.

Fases de la gestión de inventarios

Mora García (2015) Infiere que el valor que representan los inventarios en las existencias de los productos empieza en el periodo contable, que conlleva al método especulativo y no tiene más movimientos hasta finalizar el periodo contable que a su vez emite los cargos donde se reflejan costos, ventas, compras y perdidas de artículos directamente.

Ventas

Mora García (2015, p. 42) Se gestionan todas las ventas de artículos que la empresa comercializa esta acción se conoce como tasa de presión del inventario y es representada como la fase de adquisición, devolución en venta y movimiento del inventario que son realizados por los clientes y proveedores de la empresa en conclusión se debe tener inventarios elevados y controlados para poder hacer frente con rapidez y eficacia las exigencias del mercado.

Producción

Según Mora García (2015, p. 51) Representa garantizar toda la disponibilidad para el desarrollo en la fabricación de materias primas que a su vez garanticen el abastecimiento del inventario y poder generar un colchón permisiblemente elevado de artículos terminados que garantice niveles de producción estables.

Almacenamiento

Según Mora García (2015, p.66) “es el proceso donde se ejecutará el almacenamiento, recepción y movimientos de los materiales, materia prima y productos semielaborados, hasta que sea consumido por un cliente externo o interno

Transporte y Distribución

Según Mora García (2015, p. 79) es una función logística la cual tiene como objetivo principal la concreción de las relaciones de intercambio con el mercado, ya que es el canal el cual facilita acceso de su servicio o producto a su cliente final.

Servicio al Cliente

Mora García (2015, p. 85) es el canal donde la empresa presta servicios de atención a sus clientes para poder atender sus consultas, pedidos o reclamos como también la compra de un producto y/o su entrega.

Importaciones y exportaciones

Mora García (2015, p.100) “Se refiere a las entradas y/o salidas que realiza la empresa de ciertos productos.

3.1. Tipo método y diseño de investigación

Para Pérez, Rubén (2017) Define que la investigación científica aplicada se define como los procesos que brindan acciones para ejecutarlos en práctica todos los conocimientos teóricos que provienen de la investigación básica definida en, prototipos y conceptos y productos, posteriormente a la elaboración informes donde obligatoriamente se debe contar con la participación de todos los implicados finales incluidas las industrias para que responda y se adapte a los cambios reales de las organizaciones.

Por lo tanto, la investigación aplicada determina que el investigador tiene conocimientos previos para resolver una problemática de manera sistemática y práctica. Bajo estos argumentos, se infiere una importante colaboración entre la investigación científica y las industrias esto puede generar un valor agregado en la comunidad, podemos sustentar que la investigación aplicada es la representación de una oportunidad de mejora que puede ser trasladada a la gestión de inventarios con la iniciativa de mejorar y brindar posibles soluciones a los diferentes problemas encontrados.

Método investigación: el método para la presente investigación se establece hipotético_ deductivo.

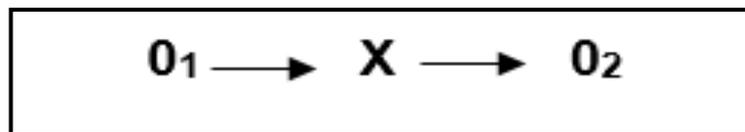
Según Jiménez considera que el camino o procedimiento que sigue el investigador para una práctica científica es evaluar y luego evidenciar los diferentes resultados encontrados y llevarlos a un analices detallados donde se extraigan resultados y característica para poder contrastar si la variable dependiente tiene relación con las variables de estudio, es decir plantear y contrastar hipótesis con la realidad de la investigación antes de poder plantear alguna conclusión

Para la presente investigación se establece el método hipotético_ deductivo. Ya que se viene realizando el estudio para la variable dependiente donde se mide y se logra evidenciar resultados en los indicadores planteados que luego son reafirmados por la hipótesis.

considera que el método hipotético deductivo, es el análisis y posterior estudio a la variable dependiente.

Diseño de investigación: pre - experimental.

Según Murillo (2015), aplica una metodología experimental – pre experimental. Por lo general en este tipo de diseño, inicia con las pruebas para la evolución, es decir, mediante el pretest, y post test. Las pruebas se evaluarán para evaluar el rendimiento de los dos grupos lo cual se puede interferir las comparaciones obtenidas después del experimento. Las pruebas se basan en los mismos principios que en lo anterior, las diferencias radican en la pruebas que se toman en las evaluaciones iniciales (pretest), por lo tanto se infiere que la evaluación de ambos grupos arrojen resultados para su posterior evaluación, este proceso es lo más importante que se desarrolla en la investigación experimental, que se desarrollan en un mismo grupo que tienen las mismas formulas y métodos que los del grupo experimental, donde se realizan los tratamientos, de la variable dependiente para comprobar los resultados del estudio.



Fuente: (Ñaupás, Humberto, p.361).

Figura 02. Diseño de investigación

Fuente: (Ñaupás, Humberto, p.361).

Donde:

GE: Grupo de estudio

X: Tratamiento experimental

O_0 : Estudio del grupo (Pre-Test)

O_1 : Estudio del grupo (Pos-Test)

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Sistema Web. Las aplicaciones web son aquellas herramientas que se encuentra libre de disipación que permitan a los usuarios interactuar con la página estableciendo perfiles para acceder a cada módulo del sistema (bravo,2016). Un sistema web que agiliza gran parte de los procedimientos mediante el cual permite a las organizaciones administrar eficientemente sus recursos.

Variable dependiente: Gestión de inventarios

La gestión de inventarios hace referencia a la centralización de los productos físicos consiste en realizar actividades o tareas según su clasificación que se le haya asignado La operacionalización de variables se encuentra disponible en el Anexo 3.1 del presente informe.

Según Escudero Serrano (2015) la gestión de inventarios tiene por objeto garantizar la disponibilidad de los materiales requeridos, que está orientado a cubrir los requerimientos de materiales en las operaciones de la empresa. Las principales tareas del inventario se desarrollan cuando inicia con la obtención de artículos para su almacenamiento, gestión, control y salida de artículos.

Para Solvo, Karina (2015) infiere que al acertar a las estimaciones de las demandas es primordial que se lleven registros de las rotaciones de los productos que se exhiben y se ofrecen para, ello se requiere de una categorización para los productos donde se toma como base la rotación que tiene cada producto, es decir si son productos que presenten más demanda o menor demanda.

Para López. Javier (2016), hace referencias que el almacenamiento es un proceso técnico que desarrolla las actividades como custodio de bienes, ubicación de bienes, control de bienes cuyo objetivo es fiscalizar y dará a conocer un control exhaustivo de la información obtenida.

Según Colorado. Paula (2015) la gestión de inventarios es el proceso logístico que almacena, recepción y da movimiento a cualquier producto dentro del mismo almacén.

Su objetivo es garantizar el suministro continuo de materiales para asegurar el funcionamiento correcto del almacén

Para tener un mejor control es fundamental que las mercaderías solicitadas cumplan con las especificaciones solicitadas, para luego ser ubicadas en un determinado lugar con la intención de ser ubicadas rápidamente.

Tabla 07. Matriz de operacionalización de variables

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicador	Metodología
Principal	General	General	Independiente		Tipo de investigación: Aplicada Nivel: cuantitativo Diseño: Experimental - pre experimental Población: 20 materiales
¿De qué manera influye un sistema web en la gestión de inventario en la empresa Abengoa Perú SA?	Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso de gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S. A	El sistema web automatiza la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S. A			
Secundario	Específicos	Específicos	dependiente		
¿Cómo influye un sistema web en la tasa de precisión de inventario de la gestión de almacén de la empresa Abengoa Perú SA?	Determinar la influencia del sistema informático en el índice de rotación de stock en la empresa Abengoa Perú S.A	El sistema informático incrementa el índice de rotación del stock en la empresa Abengoa Perú S. A	Gestión de inventarios	Tasa de precisión de inventarios	Población: 20 productos documentos en 20 Fichas de registro Muestra: 20 productos registrados dentro del inventario, en un periodo de 30 días. Por lo cual, la muestra fue de 20 Fichas de registro
¿Cómo influye un sistema web en la tasa de precisión de inventario de la gestión de almacén de la empresa Abengoa Perú SA?	Determinar la influencia del sistema informático en el índice de rotación de stock en la empresa Abengoa Perú S.A	El sistema informático incrementa el índice de rotación del stock en la empresa Abengoa Perú S. A	Gestión de inventarios	Tasa de precisión de inventarios	Población: 20 productos documentos en 20 Fichas de registro Muestra: 20 productos registrados dentro del inventario, en un periodo de 30 días. Por lo cual, la muestra fue de 20 Fichas de registro

Fuente: elaboración propia

Tabla 08. Indicadores de variables

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FORMULA
Tasa de precisión de inventario	Se calcula la suma total de salidas (unidad) Cantidad media de stock Este indicador referencia al número de veces que tiene que renovarse.	Fichaje	Ficha de registro	Porcentaje	$TPI = \frac{NAR}{NTAR} \times 100$ Donde: TPI= tasa de precisión de inventario NAR= número de artículos registrados NTAR= número total de artículos verificados según Usaid 2017.
Nivel de pedidos entregados a tiempo		Fichaje	Ficha de registro	Porcentaje	$NCP = \frac{NPET}{NPE}$ Donde: NCP= Nivel de pedidos entregados a tiempo NPET= número de pedidos entregados a tiempo Y completos NPE=número total de pedidos entregados a tiempo según Mora 2016

Fuente: elaboración propia

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

para Amable (2016) podemos definir a la población como como un grupo de artículos o individuos que poseen ciertas particularidades similares en las cuales se pueda hacer inferencia.

Para la presente investigación planteamos representar la población por 20 productos que son los que tienen mayor rotación, el tiempo tomado promedio es mensual que está establecido en los procedimientos del área almacén.

Para el primer indicador Tasa de precisión de inventario se tomó 20 productos mensuales y para nuestro segundo indicador. Nivel Cumplimiento Despacho se tomó 20 productos en un periodo de tiempo de 30 días que establece los procedimientos el almacén.

Muestra

Según (Porrás 2017) determina que si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra Lo relatado por el autor podemos determinar que, si se considera el criterio del investigador, se considera a todos los sujetos de la población que tienen las mismas oportunidades de ser elegidas.

Por lo tanto, para la investigación se ha utilizado una parte de la población de 20 elementos donde la población es igual a la muestra. Lo mencionado por porras indica que el muestreo fue de una población de 20 productos para cada indicador, así mismo, para el presente estudio la población determinada como muestra 20 productos.

Tabla 09: Población por indicador

Población	Indicador
20 artículos	Tasa de precisión de inventario
	Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo
20 artículos	Calidad de pedidos generados

Fuente elaboración propia

Muestreo

Según (Porras 2017) considera que el análisis de un fenómeno, desde la perspectiva estadística, que almacena información o datos científicos de la población que se estudia. Donde la elección de la población es al azar donde infiere que cualquier elemento tiene probabilidad de ser elegido.

Para la presente investigación el muestreo fue no probabilístico es decir un método de muestreo donde el investigador selecciona toda una población el lugar de seleccionar alazar, es decir de manera aleatoria.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Peersman, greet. (2018) considera que técnica que sé que utiliza por el investigador donde se recolecta y se registra la información de manera cuantitativa dónde se determina la técnica, para el presente estudio en función del análisis de los datos y de los objetivos trasados en la presente investigación.

Técnica fichaje: Para Peersman, greet.2018 es aquello donde aparecen los datos más relevantes que generan un valor representativo Para la investigación

Instrumento ficha de registro

Para (Avello, Raidell 2019) Son los instrumentos donde se recopila y se registra toda la información de forma ordenada y detallada, que forma parte de la investigación.

Tabla 10: Instrumentos y técnicas por indicador.

Indicador	Técnica	Instrumento
Tasa de precisión de inventario	Fichaje	Ficha de registro
Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo	Fichaje	Ficha de registro

Fuente elaboración propia

Indicadores: Exactitud de inventarios

Para Usaid (2017) es una de las actividades principales para garantizar y asegurar la exactitud de las mercaderías físicas.

Hace referencia que la exactitud de los productos ha sido almacenada según su clasificación especificada.

Para USAID (2017) tasa de precisión de inventario permite calcular la exactitud de las mercancías físicas existentes, establecido en porcentaje

Impacto: conocer en tiempo real la confiabilidad los reportes de los inventarios en los centros donde se distribuye las mercancías almacenadas y poder tomar acciones correctivas con anticipación.

Indicador: tasa de precisión de inventario

$$TPI = \frac{NAR}{NTAR} \times 100$$

Figura 03: fórmula para calcular tasa de precisión de inventario.

Fuente: USAID (2017)

Significado:

TPI = exactitud de inventario

NTAR= número total de artículos verificados

NAR= número de artículos registrados

Indicador: Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo

Según Mora (2016) para la correcta ejecución, Y la planificación por lo tanto el control de las actividades que tienen directa relación con la obtención, de almacenar y trasladar los materiales y despacho de los mismos por la empresa. Al momento de decepcionar los pedidos solicitados por nuestra cliente se realiza la preparación de los productos, este procedimiento se llama picking que es un proceso fundamental dentro del proceso logístico de la picking es la recogida, recolección o selección básicamente es tenerlo preparado, donde se coordina y se recogen los pedidos ya sea en estantes, pasillos, tarimas,carretillas, y sistemas computarizados para llegar al consumidor final, cuyo propósito es optimizar tiempos y espacios y eficiencia para obtener mejor calidad del servicio. El packing se realiza cuando el producto se tiene listo para la entrega final se considera que todo lo que engloba al producto como empaque, embalaje y el envase. El packing tiene que ver mucho con el picking una vez los productos estén la bodega de despacho se procede al debido empaquetado dependiendo del tipo de producto, una vez listo los productos

se hace el cargue a la movilidad dependiendo de la cantidad del pedido, la persona encargada del despacho

Una vez verificado los productos se dirige al administrador y este se encarga de hacer el proceso de salida de los productos.

Según Mora (2016). para el indicador nivel de cumplimiento de pedidos mide el cumplimiento de pedidos para efectuar la entrega a tiempo y completos.

Figura. N° 04 formula para calcular nivel de cumplimientos de pedidos

$$NCP = \frac{NPET}{NTPE}$$

Fuente: (Mora 2016)

Fórmula para calcular el indicador Nivel de cumplimiento pedidos entregados a tiempo (Mora 2016)

Significado:

NCP = Nivel de cumplimiento de pedidos

NTPE= número total de artículos verificados

NPET= Numero de pedidos entregados a tiempo

Indicadores:

tasa de precisión de inventario

Tabla 11 tasa de precisión de inventario

EXPERTO(A)	GRADO ACADÉMICO	RESULTADO
Gálvez Tapia Orleans Moisés	Magister	Aplicable
Crispín Sánchez Iván	Magister	Aplicable
Álvarez Campos Daniel Augusto	Magister	Aplicable

Fuente: elaboración propia

En la evaluación al indicador nivel de pedidos entregados a tiempo, se analizó mediante una ficha de registro por validaciones realizadas por 3 expertos de ingeniería de sistemas, evidenciando un nivel aplicable de confianza para tomar los datos adecuados.

Calidad de pedidos generados

Tabla 12 Nivel de pedidos entregados a tiempo

EXPERTOS(A)	GRADO ACADÉMICO	RESULTADO
Gálvez Tapia Orleans Moisés	Magister	Aplicable
Crispín Sánchez Iván	Magister	Aplicable
Álvarez Campos Daniel Augusto	Magister	Aplicable

Fuente: elaboración propia

En nuestra investigación se determinó como problema general:

¿De qué manera influye un sistema web en la gestión de inventario en la empresa Abengoa Perú S.A.?

Como problemas específicos se determinó:

¿Cómo influye un sistema web en la tasa de precisión de inventario de la gestión de almacén de la empresa Abengoa Perú S.A.

¿Cómo influye un sistema web en el cumplimiento de entrega de pedidos a tiempo en la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.?

El sistema web contribuyo significativamente por que permitió a la compañía controlar los inventario y así mismo género crecimiento para posicionarse en el mercado.

Como hipótesis general se consideró.

El sistema web automatiza la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.

Como hipótesis específicas se consideró.

H1: El sistema informático mejora la exactitud de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.

H2: El sistema web incrementa el nivel del cumplimiento de productos entregados a tiempo en la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.

Como objetivo general se consideró

Determinar la influencia de un sistema web en la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.

Como objetivos específicos se consideró:

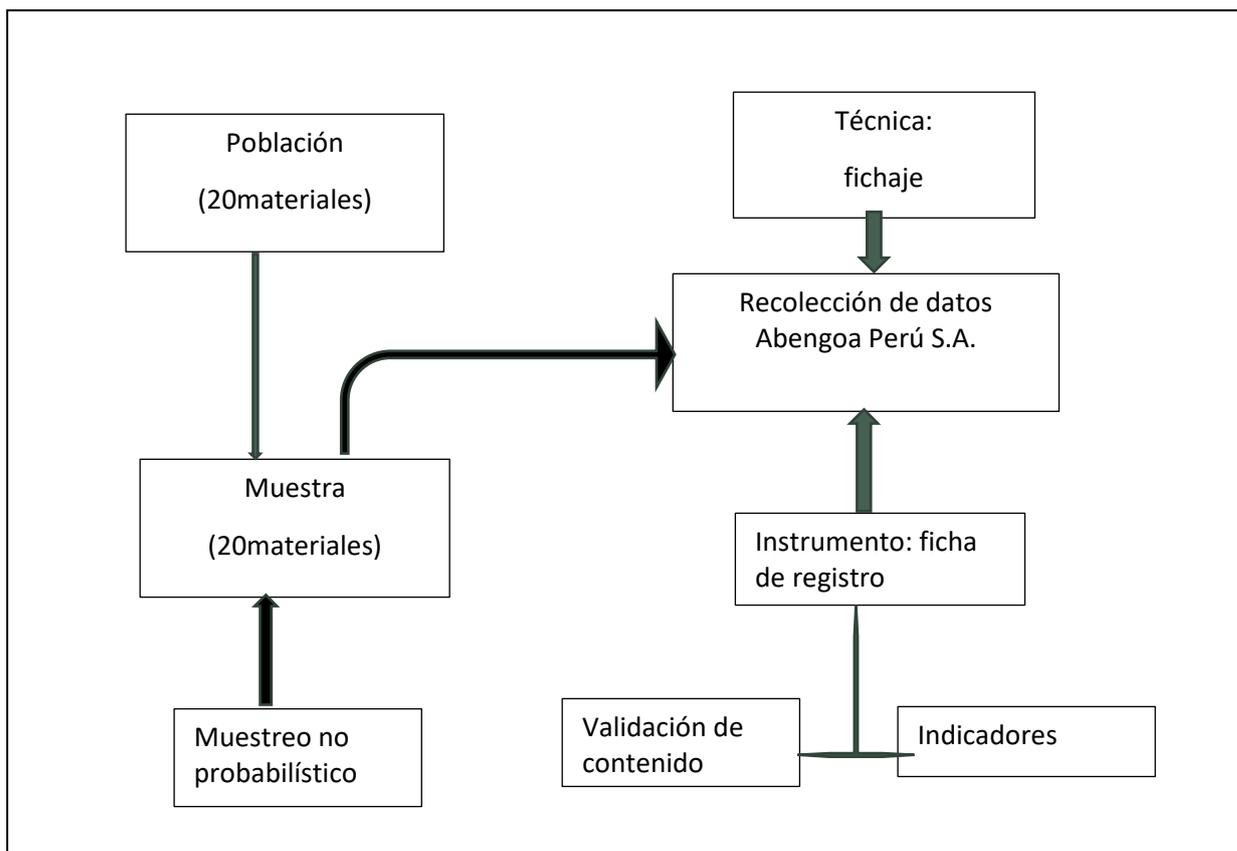
Determinar la influencia del sistema informático en el índice de rotación de stock en la empresa Abengoa Perú S.A

Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo en la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.

3.5. Procedimientos

Se establece mediante las acciones que se procesa en las diferentes fases de un proceso, para justificar el correcto desarrollo de las actividades y tareas que se tiene que realizar.

Figura. 05 esquema de Procedimientos



Elaboración propia

3.6. Método de análisis de datos

El método hipotético-deductivo sugiere al investigador generar un análisis de manera racional que orienta a la evaluación de la variable dependiente por consiguiente se va a evaluar y evidenciar los problemas encontrados para su análisis correspondiente. En el método hipotético deductivo, resulta importante para estimar resultados reales y correctos.

Para el estudio se estableció el método hipotético-deductivo donde se evidencio el análisis a la variable dependiente por lo tanto los resultados obtenidos mediante los indicadores confirman la hipótesis.

Según García (2018) nos detalla que la información recolectada y ordenada, podemos decir que son datos cuantitativos que se pueden analizar los datos para alcanzar conclusiones matemáticas o estadísticas que nos conlleve a alcanzar posibles resultados

Para el análisis descriptivo se plasmó en hojas Excel documentos de texto apoyados en la herramienta Microsoft para realizar cálculos analíticos y matemáticos

Para la presente investigación se consideró el software SPSS. Para la recopilación de datos en la presente investigación se consideró la cantidad de 20 artículos de la misma manera de considero la prueba de normalidad de Shapiro Wilk tomando en cuenta que los datos recolectados son menores a 50 artículos.

Prueba de normalidad

Según Rojas (2018) determina que el gran interés para verificar la normalidad de las variables y corroborar si los datos son normales o no normales que provienen de una población, para ello emplearemos la prueba de Kolgomorov-Smirnov. donde se considera que la muestra no sea mayor a 50 elementos, para ello se emplea la prueba de Shapiro Wilk. y obtener el grado de la muestra específica

De la misma manera se consideró la prueba de Shapiro Wilk considerando el tamaño de la muestra menos a 50 artículos se determinó la normalidad de los datos para poder analizar si los datos paramétricos o no paramétricos.

Para la presente investigación se consideró como referencia la prueba de normalidad de Shapiro Wilk para el indicador tasa de presión del inventario y para el indicador nivel de cumplimiento teniendo en cuenta que la muestra tomada fue de 20 artículos

Hipótesis

Hipótesis general

Hg: El sistema web automatiza la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.

Hipótesis H_0 : El sistema web no automatiza la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.

H_0 : Vd. $< V_a$

Hipótesis H_a : El sistema web si automatiza la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.

H_a : Vd. $> V_a$

Hipótesis específicas 1:

H1: El sistema informático incrementa el índice de rotación del stock en la empresa Abengoa Perú S.A.

Indicador: tasa de precisión de inventario

Definición de variables

TPI_a = tasa de precisión del inventario sin el sistema web

TPI_a = tasa de precisión del inventario con el sistema web

Hipótesis H_0 : El sistema web no automatiza la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.

H_0 : $V_d \leq V_a$

Hipótesis H_a : El sistema web si automatiza la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.

H_a : $V_d > V_a$

Hipótesis específicas

H1: El sistema informático incrementa el índice de rotación del stock en la empresa Abengoa Perú S.A. Indicador: nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo

Definición de variables

$NCP1$ = nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo antes de la implementación del sistema

$NCP2$ = nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo después de la implementación del sistema

Hipótesis H_0 : El sistema web no automatiza la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A.

H_0 : $NCP2 \leq NCP1$

Hipótesis H_a : El sistema web si automatiza la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A. H_a : $NCP2 > NCP1$.

3.7. Aspectos éticos

La presente investigación es de llevada a cabo transparente y veraz, donde pretende demostrar la veracidad de los datos, la información que la empresa Abengoa Perú S.A puso a mi entera disposición para poder desarrollar la investigación.

Del mismo modo se considera respetar a la propiedad intelectual y a toda la información obtenida para la presente investigación que es obtenida mediante fuentes confiables, la información obtenida y procesada se estudia con el único propósito de brindar propuestas de mejora a dicha institución.

Asimismo, se acordó que la manipulación de información se realice de manera transparente y confidencial garantizando criterios de seguridad y confiabilidad de la información obtenida en la institución.

Se acordó con la institución cumplir cabalmente los principios de integridad moral y con lealtad, honestidad, ajustándome a las normativas morales de justicia y propiedad.

Se estableció con la institución cumplir con el propósito profesional y cumplir con el con el acuerdo de no realizar gastos innecesarios en la implementación de la aplicación web

Para la viabilidad se consideró que en desarrollo de la presente investigación fue alcanzar los objetivos trazados, del mismo modo fui desarrollando habilidades interpersonales con el único propósito de mejorar día tras día como mejor profesional.

Por último, destaco el valor de la puntualidad que es uno de los valores más resaltantes en la institución, que me ayudo a lograr mis objetivos trasados.

IV. RESULTADOS

Analices descriptivo

Según Vásquez (2019) infiere que cuando se posee datos de una población y antes de analizarlos estadísticamente se presenta la información de tal manera que se pueda apreciar de manera sistemática y resumida. Los datos que pueden ser analizados depende exclusivamente del investigador y poder elegir la variable a estudiar. Donde se conozcan los porcentajes y frecuencias absolutas o relativa que posterior mente son representados mediante gráficos de diagramas o grafica de barras.

Para la presente investigación se consideró la variable dependiente que permita analizar la tasa de precisión del inventario donde inicialmente se analizó el pre test, que facilito un estudio de los indicadores propuestos implementado el sistema web se aplicó el post test recogiendo resultados que permites analizar los indicadores antes y después de la implementación.

Para los resultados descriptivos los indicadores los evidenciamos en la siguiente tabla

Indicador taza de precisión del inventario

Tabla 13 tasa de precisión de inventario.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
TPI-PreTest	20	27.59	78.00	54.63	13.82
TPI-PosTest	20	62.79	100.00	98.31	9.72
No registra	20				

Fuente: Elaboración propia.

Para la tabla N° 12 Se evidencio que la media descriptiva para el indicador tasa de precisión de inventario en el pre test la media es de 54.60% y para el post test 98,32% por lo tanto determina un incremento de 43,71% luego de la implementado el sistema web. Sin embargo, el indicador tasa de precisión de inventario, tanto para el pre y post alcanza como valor mínimo 27.59% y 62.79% respectivamente y como valores máximos en el pre y post alcanzaron 78% y 100.0%. En cuanto a la desviación estándar para el pre y post fue de 13.8233% y 9.7213% respectivamente.

Figura. N° 06 tasa de precisión de inventario -PRE TEST Y POS TEST



Fuente elaboración propia

Indicador: Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo

Tabla 14 Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
TPI-PreTest	20	28,48	100.00	54.603	16.8233
TPI-PosTest	20	71.52	100.00	98.321	14.7213
No registra	20				

Fuente: Elaboración propia

Para la tabla N.º 13 Se evidencio que la media descriptiva para el indicador tasa de precisión de inventario en el pre test la media es de 54.603% y para el post test 98,321% por lo tanto determina un incremento de 43,718% luego de la implementado el sistema web. Sin embargo, el indicador tasa de precisión de inventario, tanto para el pre y post alcanza como valor mínimo 28.48% y 71.52% respectivamente y como valores máximos en el pre y post alcanzaron 100.00% y 100.00%. En cuanto al a desviación estándar para el pre y post fue de 16.8233% y 14.7213% respectivamente.

Figura. N° 07 tasa de precisión de inventario -PRE TEST Y POS TEST



Fuente elaboración propia

Análisis Inferencial

Prueba de normalidad

Según Calizaya (2019) la prueba que determina los resultados e indican la normalidad de las variables, prueba determina si, los datos a evaluar son normales o como también pueden ser no normales, la prueba de normalidad grafica una probabilidad normal lo que permite que la prueba a tomar no sea mayos a 50 elementos para conocer en grado de valides racional y poder indicar si se debe aceptar o rechazar la hipótesis que proviene de la población elegida.

Según Pilar (2015) en cuanto a la prueba normal, la distribución para calcular los datos la muestra tiene que considerarse menor a 50 elementos para que se evidencie y se constituya una herramienta de valor para valorar el consenso alcanzado en base a la muestra tomada, y determinar si tiene distribución normal o no normal.

Indicador: Tasa de precisión de inventario

Para la hipótesis se determinó utilizar en la prueba de normalidad de Shapiro Wilk para:

el indicador tasa de precisión de inventario y nivel de cumplimiento considerando la muestra menor a 50 elementos.

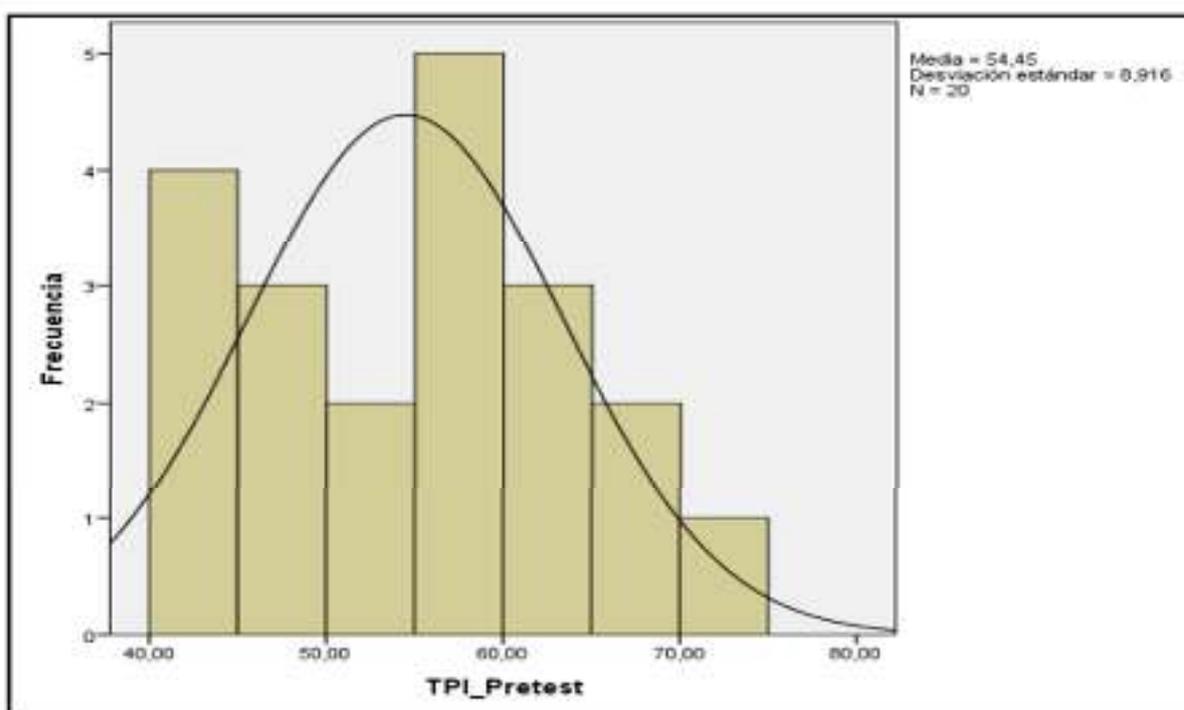
Tabla N°15 Test Shapiro Wilk: tasa de precisión de inventario

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TPI-PreTest	,947	20	,456
TPI-PosTest	,318	20	.000

Fuente elaboración propia

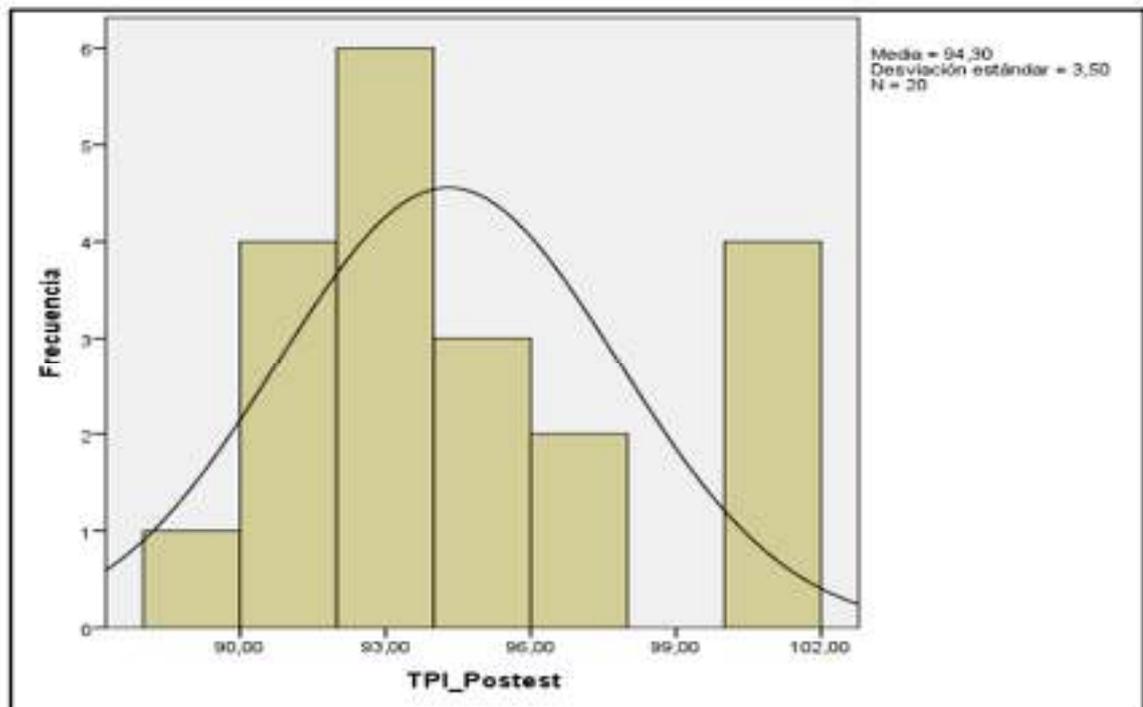
Médiante los resultados en las pruebas realizadas se evidencia Sig. Para el indicador tasa de precisión de inventario en el PRE-TEST es igual a 0.456y para el POST-TEST 0.000 donde se demuestra que ambos resultados obtenidos son diferentes a 0.5, donde podemos decir que el indicador tasa de precisión de inventario es de distribución no normal que se establece la prueba paramétrica que se utilizara en la prueba de hipótesis.

Figura N.ª 08 se observa que la tasa de precisión de inventario Pret-test



Fuente elaboración propia

Figura N.ª 09, se observa que la tasa de precisión de inventario (Post Test)



Fuente elaboración propia

Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo:

Para determinar que prueba de hipótesis se va a emplear la prueba de normalidad Shapiro Wilk la razón es porque la muestra es menor a 50 elementos.

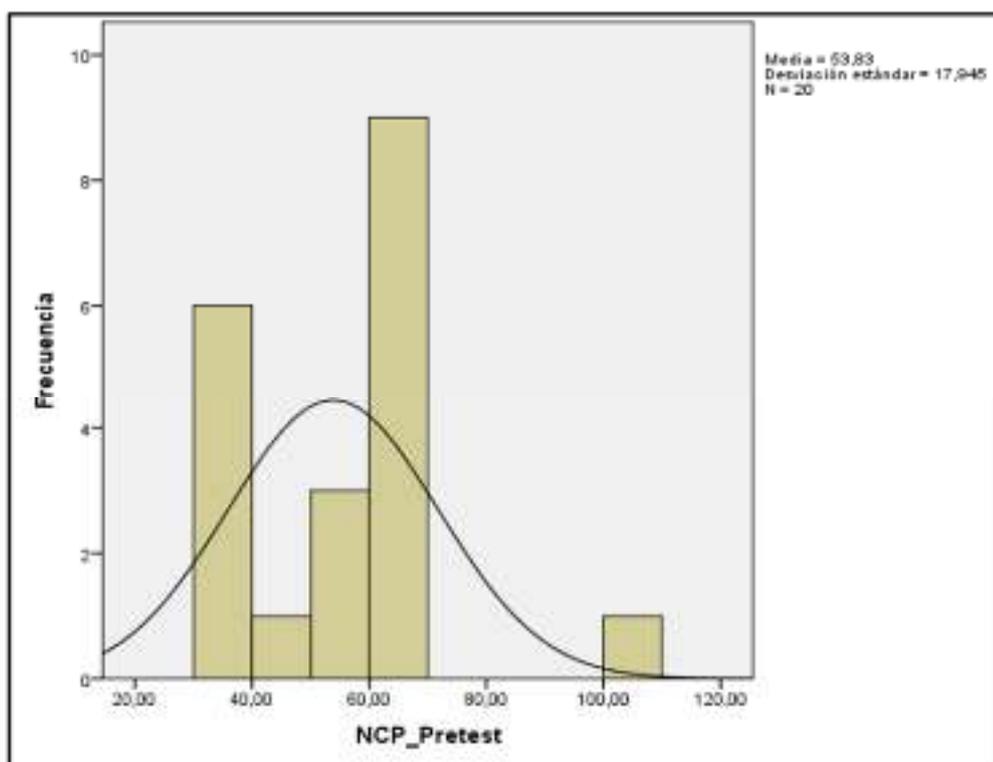
Tabla N.ª 16 Test Shapiro Wilk: Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
NCP-PreTest	,965	20	,042
NCP -PosTest	,418	20	.000

Fuente elaboración propia

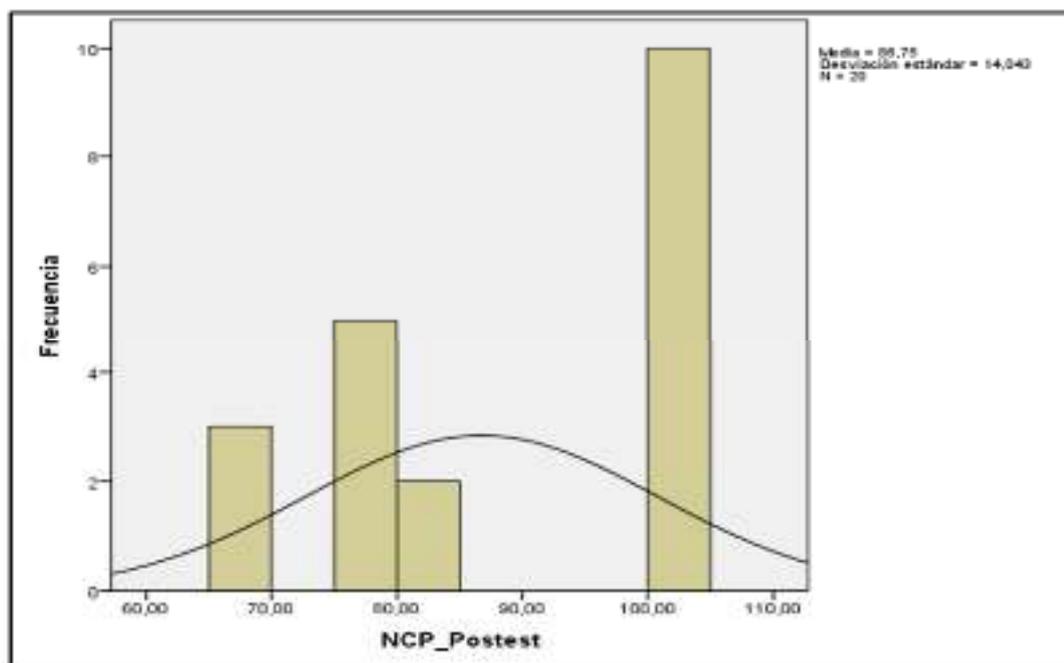
De los presentes resultados en las pruebas realizadas para el indicador Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo se obtiene como resultado que la Sig es 0.42 y para el POS-TEST es de 0.000 por lo tanto se determina que los resultados son diferentes a 0.05 de tal manera que podemos decir que el indicador se ajusta es de distribución no normal que se establece para la prueba paramétrica que se utiliza en la prueba de hipótesis

Figura N.ª 10, se observa indicador nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo (Pre Test)



Fuente elaboración propia.

Figura N.ª 11, se observa indicador nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo (Pre Test)



Fuente elaboración propia.

Prueba de hipótesis

Hipótesis general

Hg: el sistema web mejora la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A

VARIABLES

V1: Gestión de inventarios sin el sistema

V1: Gestión de inventarios con el sistema

Hipótesis H0: E l sistema web no mejora la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A

H0 $VD \leq VA$

Hipótesis Ha: E l sistema web mejora la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A

Ha $VD > VA$

Hipótesis Especifica 1:

H1: El sistema web incrementa la tasa de precisión de inventario en la gestión de almacén de la empresa Abengoa Perú S.A

Indicador: la tasa de precisión de inventario

VARIABLES

TPI = Tasa de precisión de inventario sin el sistema web

TPI = Tasa de precisión de inventario con el sistema web

H0: El sistema web no incrementa la tasa de precisión de inventario en la gestión de almacén de la empresa Abengoa Perú S.A

H0 VD \leq VA

Hipótesis Ha: El sistema web mejora la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S.A

Ha VD $>$ VA

Para la presente investigación la prueba de hipótesis que se definió fue la prueba no paramétrica de rangos de Wilscoxon ya que la distribución para el indicador tasa de precisión de inventario se utilizó la distribución no normal

Tabla N°17 Rangos Wilcoxon- tasa de precisión de inventario

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
POS_TEST_TPI - PRE_TEST_TPI	Rangos negativos	19 ^a	10,00	190,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	1 ^c		
	Total	20		
PRE_TEST_TPI - POS_TEST_TPI	Rangos negativos	0 ^d	,00	,00
	Rangos positivos	19 ^e	10,00	190,00
	Empates	1 ^f		
	Total	20		

a. POS_TEST_TPI < PRE_TEST_TPI
b. POS_TEST_TPI > PRE_TEST_TPI
c. POS_TEST_TPI = PRE_TEST_TPI
d. PRE_TEST_TPI < POS_TEST_TPI
e. PRE_TEST_TPI > POS_TEST_TPI
f. PRE_TEST_TPI = POS_TEST_TPI

Fuente elaboración propia

Rangos Wilcoxon- tasa de precisión de inventario

Tabla N°18

Estadísticos de prueba ^a		
	POS_TEST - PRE_TEST	PRE_TEST - POS_TEST
Z	-4,514 ^b	-4,514 ^c
Sig. asintótica (bilateral)	,000	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo
b. Se basa en rangos positivos.
c. Se basa en rangos negativos.

Fuente elaboración propia

Con relación a lo que vamos a contrastar la hipótesis se empleó la prueba de Wilcoxon ya que la muestra de distribución no es normal como se evidencio en las tablas anteriores el contraste SIG al ser el valor = .000 demuestra que es menor a 0.05, por lo tanto, podemos decir que se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis propuesta o alternativa con un nivel de confiabilidad de 95%

Hipótesis especifica 2

H1 El sistema web incremente el nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo en la empresa Abengoa Perú S.A

Indicador: nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo

VARIABLES

Ncp1 = nivel de cumplimiento d pedidos entregados a tiempo antes de la implantación del sistema

Ncp2= nivel de cumplimiento d pedidos entregados a tiempo después de la implantación del sistema

HIPOTESIS0: El sistema web no mejora el nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo en la empresa Abengoa Perú S.A

HIPOTESIS1: El sistema web mejora el nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo en la empresa Abengoa Perú S.A

H0 NCP2<=NCP1

En relación a prueba de hipótesis se realizó la prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon debido que la distribución para el indicador nivel de pedidos entregados a tiempo se dio mediante la distribución no normal

Tabla N°19 Rangos Wilcoxon- Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
POS_TEST_NCPA - PRE_TEST_NCPA	Rangos negativos	19 ^a	10,00	190,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	1 ^c		
	Total	20		
PRE_TEST_NCPA - POS_TEST_NCPA	Rangos negativos	0 ^d	,00	,00
	Rangos positivos	19 ^e	10,00	190,00
	Empates	1 ^f		
	Total	20		

a. POS_TEST_NCPA ~ PRE_TEST_NCPA
b. POS_TEST_NCPA > PRE_TEST_NCPA
c. POS_TEST_NCPA = PRE_TEST_NCPA
d. PRE_TEST_NCPA < POS_TEST_NCPA
e. PRE_TEST_NCPA > POS_TEST_NCPA
f. PRE_TEST_NCPA = POS_TEST_NCPA

Fuente elaboración propia

Rangos Wilcoxon- Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo

Tabla N°20

Estadísticos de prueba^a		
	POS_TEST_ NCPA - PRE_TEST_ NCPA	PRE_TEST_ NCPA - POS_TEST_ NCPA
Z	-3,830 ^b	-3,830 ^c
Sig. asintótica(bilateral)	,000	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos positivos.
c. Se basa en rangos negativos.

Fuente elaboración propia

En relación a los resultados para realizar el contraste de las hipótesis se consideró la prueba de Wilcoxon ya que es una muestra de distribución no normal que puede evidenciar en la tabla anterior donde el contraste SIG es un valor =00.00 cumple el rango menor a 0.05 por ello se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alternativa con un promedio de 98% de nivel de confiabilidad.

Analices descriptivo

Según Vásquez (2019) infiere que cuando se posee datos de una población y antes de analizarlos estadísticamente se presenta la información de tal manera que se pueda apreciar de manera sistemática y resumida. Los datos que pueden ser analizados depende exclusivamente del investigador y poder elegir la variable a estudiar. Donde se conozcan los porcentajes y frecuencias absolutas o relativa que posterior mente son representados mediante gráficos de diagramas o grafica de barras.

Para la presente investigación se consideró la variable dependiente que permita analizar la tasa de precisión del inventario donde inicialmente se analizó el pre test, que facilito un estudio de los indicadores propuestos implementado el sistema web se aplicó el post test recogiendo resultados que permites analizar los indicadores antes y después de la implementación.

Para los resultados descriptivos los indicadores los evidenciamos en la siguiente tabla

Indicador tasa de precisión del inventario

Tabla 21 tasa de precisión de inventario.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
TPI-PreTest	20	27.59	78.00	54.63	13.82
TPI-PosTest	20	62.79	100.00	98.31	9.72
No registra	20				

Fuente: Elaboración propia

IV. DISCUSIÓN

Mediante los resultados la presente investigación puede analizar todas las comparativas en base a los indicadores propuestos, indicador número 01 “tasa de precisión de inventario” en el área del almacén de la misma manera para el indicador número 02 nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo implementados para la empresa Abengoa Perú S.A de acuerdo a los datos analizados en el Pretest, se evidencio un 5.06% para el manejo de los inventarios y con el desarrollo del sistema web se logró optimizar el índice a 3.01% en el indicador número 01 definitivamente podemos decir que mejoro 2.05%. de efectividad el software web si influye y mejora el manejo de los inventarios debido que es una de las deficiencias con mayor impacto el funcionamiento del inventario debido que los stocks al momento de ser documentados presentan inconvenientes y generando un balance erróneo, ya que la presión del inventario del mes anterior fue elevado en un 30% margen que la compañía no contempla y mediante el sistema web bajo a un 2.05% las diferencias actuales concluye que hay muchos artículos que ya no cuentan con las mismas deficiencia de precisión , al momentos de registrar el stock podemos decir que ya no presenta deficiencias y registra data real y actualizada.

Según Estefany Benites Noriega (2016) en su tesis titulada “aplicación web en la gestión de los Inventario de la empresa Gil sané & Chriuis podemos decir que hay similitud con los indicadores propuestos en la presente investigación donde menciona como resultado para el indicador número 01 presenta mejora de 1.05% en el manejo de los inventarios donde el índice del stock es preciso y se actualiza a tiempo real, como solución a lo antes mencionado se implanto una aplicación web para manejar la gestiones de los inventarios, según el Pre-test, su índice de precisión de los inventarios era de 6.232 y con el desarrollo de la aplicación web se logró optimizar un 4.23% en el indicador mencionado podemos decir que el aplicativo web influye y mejora sustancialmente el manejo de la gestión inventarios ya que su control antes de la implantación del aplicativo se realizaba de manera no sistematizada

Para el indicador número 02 el control y manejo en los productos asignados son gestionadas de manera manual contando con una efectividad de 5.05% al momento de registrar las salidas y entradas de productos automáticamente el indicador mide por cantidad de salidas de productos y también las entradas de productos por lo general siempre se generaba un mal reporte de manera manual , con el sistema web se maneja y controla todos los reportes exactos de los artículos que tienen más salidas y entradas ,donde podemos considerar que artículos tendrían que pasar el proceso de stockearse, en el PRE-TEST se logra registrar un aumento de 2..08% en el mes en curso con relación a los mes anteriores. Donde podemos decir que encortamos similitud y resaltamos las mejoras obtenidas con el desarrollo de la ampliación web.

Según Hemeryths Carpeentier Flaavia y Sáncho Gutiérrez, Jessica Margota (2018) en su tesis “desarrollo de un aplicativo web para el control interno y operacional para mejorar y controlar la gestión de inventarios de la empresa Alubiom A&A SAA”. En donde se analizan todos los datos del indicador número dos donde podemos decir que mejoró notablemente los resultados en comparación del analices sin el sistema, por ello podemos deducir que es de suma importancia que la compañía pueda controlar cuáles son sus productos que tienen mayor movimiento y rotación dentro del inventario aplicando el mencionado indicador podemos saber que artículos deben volverse a subir al periodo actual y tener todos los artículos en constante movimiento ya que si hay rotación genera menores gastos de en cuanto a la producción de los inventarios. La presente investigación nos puede demostrar que se puede mejorar la gestión de inventarios que tiene que impactar de manera positiva el trato de los recursos asignado al almacén.

V. CONCLUSIONES

1. podemos determinar cómo conclusión que al implantar una aplicación web para la compañía Abengoa Perú S. A, se logró superar las metas trazadas en la presente investigación.
2. Podemos concluir que al implantar una aplicación web para la compañía Abengoa Perú S. A, podemos deducir que su desarrollo del “aplicación web mejora sustancialmente la gestión de los Inventarios.”
3. Podemos concluir, que el indicador número 01 para la gestión de inventarios de la compañía Abengoa Perú S.A. concluye que incremento en valores, de 76,12% sin el aplicativo web Pre-Test a un valor de 97,18% con el sistema web Pos-Test obteniendo una diferencia favorable de 21.06%.
4. Se llego a la conclusión, que el indicador número 02 en la compañía Abengoa Perú S. Se incremento con la implementación, de 54,23% sin el sistema web pretest a un valor de 94,63% con el sistema web – post test obteniendo un valor en la diferencia favorable de 40,04%.
5. Después de obtener los resultados para ambos indicadores tasa de precisión de inventario y nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo donde podemos concluir que el desarrollo de la aplicación web ayudo a mejorar exponencialmente el proceso de gestión de inventarios en la compañía Abengoa Perú S. A, logrando superar las expectativas esperadas por la empresa.
6. Finalmente, con el desarrollo de la aplicación web podemos decir que mejoró notablemente la gestión de inventarios de la compañía Abengoa Perú S. A automatizando los procesos de los inventarios.

VI. RECOMENDACIONES

Primero: Se recomienda gestionar nuevos alcances y realizar nuevas investigaciones similares para la gestión de los inventarios en diferentes instituciones como públicas y privadas de tal manera poder tener obtener diferentes resultados para luego poder contrastarlos.

Segundo: Podemos recomendar capacitación para todo el personal involucrado dentro del proyecto, sobre todas las buenas prácticas de almacenamiento, gestión y procesos de los sistemas informáticos y generar capacidades y habilidades de desarrollo que permitan al personal afianzar buenos conocimientos y lograr buenos resultados.

Tercero: Podemos recomendar que se pueda testear al software donde se puedan realizar pruebas minuciosas y diarias de conexión, aprendizaje y disposición y se pueda brindar una valorización del sistema.

Cuarto: Podemos recomendar e implementar procesos que permitan optimizar la gestión de los inventarios.

Quinto: Podemos recomendar que se puedan desarrollar y enlazar más módulos que se puedan integrar y comunicar con los módulos de (facturación electrónica, recursos humanos, y logística donde se puedan exportar archivos para la virtualización de los programas y de libros electrónicos PLE (Ventas, compras, y mantener los Inventarios Permanente en Unidades Físicas de tal modo que estos instrumentos puedan ayudar a mejorar y gestionar de manera correcta todos los inventarios.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Recursos y presupuesto

Para el presente proyecto se considera que es importante la coordinación con el representante de la compañía que está en total acuerdo con llevar a cabo el proyecto, de la misma manera el trabajo que se viene desarrollando es con plena predisposición que nos brinda la institución para mejorar y controlar la gestión de inventarios con el desarrollo del aplicativo Web.

Presupuesto del sistema

propuesta

Para poder llevar a cabo la propuesta planteada a la institución cuenta con los equipos y recursos, la compañía cuenta con la logística e implementos para ejecutar el desarrollo del sistema.

De la misma manera nos brindó toda la disposición necesaria para la ejecución del presente proyecto. Para ello garantizo y proyecto para la compañía seguir adelante con la ejecución del proyecto cuya implementación forma parte del crecimiento de la compañía para alcanzar metas y objetivos.

Asumo con total responsabilidad de cumplir fielmente y profesionalmente el desarrollo de la mencionada investigación, cumpliendo las normas que se acordaron en el acto inicial, declaro bajo juramento que cuando se termine con el proyecto se entregara el software completamente integro y funcional y operativo.

Financiamiento

En la investigación se estimó un gasto económico S/ 1,909.00 se llegó a un acuerdo que el investigador apoyara con 10% de la financiación y el 90% costado por la empresa Abengoa Perú S. A

podemos presentar los detalles de la inversión realizada en la presente investigación.

Tabla N°20 Presupuesto

Bienes		
Cantidad	Descripción	Costo
1200	Hojas de Papel Bon A4	30.00
3	Pendrive	15.00
1200	Impresiones	50.00
1	Disco duro	85.00
1	Modem	79.00
1	Computadora de escritorio	1200.00
6	Anillados	50.00
4	Tinta de impresora	40.00
Total		1549.00

Servicios		
Cantidad	Descripción	Costo
150 horas	Internet	180.00
150 horas	Luz	60.00
viáticos	Viáticos	120.00
Total		360.00

Total, de gastos	1909.00
------------------	---------

REFERENCIAS

- Vidal, Carlos. Fundamentos de control y gestión de inventarios [En línea]. Colombia: Cali. Editorial: universidad del valle programa editorial, 2017, p.19 ISBN 978-958-670-863-0
- Agustin, Dvid. Gestion de inventarios en la empresa españa limitada S.A Tesis para obtener grado ingeniero iformatico. Chile: Univesidad Austral. 2018
- Rodríguez José. Diseño y Mejoramiento del Sistema de Inventario Informático de la Empresa MAGREB S.A. Tesis. ecuador: universidad de Guayaquil, 2016
- La torre, David. Implementación de un sistema de inventarios para el área de soporte técnico en la empresa comercializadora Arturo Calle s.a.s. Tesis Colombia: universidad católica de Colombia. 2017. 126 pp.
- Muños, Pablo. Implementación de una Aplicación Web para el Control de inventario y facilitación de material de trabajo para Empresa Maderas BSC Ltda. Tesis chile: Universidad del Bío-Bío. 2015 .120pp.
- Herrera. Bach. Implementación de un sistema de control de almacén para la administración de alimentos en el centro juvenil el tambo. Tesis. Perú: universidad peruana los andes. 2017.168pp.
- Reyna, Cristina. tesis propuesta de un modelo de gestión de inventarios para la ferretería almacenes Fabián Pintado en la universidad Salesiana. Ecuador 2018.
- Fajardo. Jimmy. Implementación de un sistema web para el control de inventario en la ferretería Christopher. Tesis. Perú: Universidad de Ciencias y Humanidades .2017. 228 pp.
- Kvalsvik, Linda organizational information sharing for purchasing activities in shipbuilding en Constructora eveis. Tesis .Noruega 2017
- Barrueto. Jorge. Implementación de un sistema informático para mejorar la gestión y control de inventarios de bienes muebles aplicando tecnología rfid en gobierno regional Lambayeque. Tesis. Perú: Universidad Católica santo Toribio de Mogrovejo, 2018. 75pp.
- Torres, Miguel desarrollo rápido de aplicaciones web 2da. ed.

España :2016. 168pp
ISBN: 978-I540420022

Macías, Mario. Reynoso sistema de indicadores de gestión 1da. Ed.
Colombia :2017.136pp
ISBN :978-958-762-236-2

Domínguez, Tomás. Desarrollo de aplicaciones lot en la nube para Arduino
y
esp8266 España:2020.178pp.
ISBN:978-8-4267-2975-0

Vara, Juan, programación web en el entorno servidor
España :2016. 38pp.
ISBN: 978-84-9964-597-7

Pérez, Rubén. Metodología de la investigación científica
Argentina :2020. 530pp
ISBN: 978-987-8321-56-1

Murillo, Javier. Investigación de enfoque experimental. Edición especial,2016
Ñaupas, Humberto. Metodología de la investigación. 5ta.ed.
Colombia: 2018.361 pp.
ISBN: 978-958-762-876-0

Escudero serrano técnicas de almacenaje. Madrid
Ediciones Paraninfo, 2018.128pp
ISBN: 978-84-9732-257-7

Solvo. Werehouse managment: Solvo wms editorial, 2015
López. Javier. Uf0476 gestión de inventarios edi.5.140
España: 2016. Editorial elearning s.l.
ISBN: 978-84-699-58-7

Colorado, Paula. Evaluación de los procesos logísticos mediante la gerencia
estratégica. Tesis: Colombia: Universidad militar nueva granada facultad de
estudios a distancia especialización en alta gerencia,2017. 46pp.

Chipana, miguel. sistema web para el proceso de control de inventario de la
empresa leuka, Tesis. Perú: universidad Cesar Vallejo ,2017. 40pp

USAID, proyecto deliver Indicadores de control y evaluación para medir el
desempeño de los sistemas logísticos. Arlington USA. 2007

Izquierdo. Fiorela. Sistema web para el control de inventario en la empresa mcair servis s.a.c Tesis. Perú: Universidad cesar Vallejo, 2018. 269pp

Cano, Anthony, 2018. Evaluación del control de inventarios en la empresa negociaciones y ferretería Tony E.I.R.L, Tesis. Perú: universidad Cesar Vallejo,2018. 110pp.

Amable. Miriam. Propuesta de un proceso de investigación cuantitativa. Aplicación en la caracterización de las mypes productoras de software, Print Book, [en línea]. Perú: [fecha de consulta 26 se septiembre 2020].

Peersman, greet. Métodos de Recolección y Análisis de Datos en la Evaluación

de Impacto. RMIT e-book Univesity. [en línea]. Perú: [fecha de consulta 30 se

septiembre 2020].de Impacto. RMIT e-book Univesity. [en línea]. Perú: [fecha de consulta 30 se septiembre 2020].

Myassar, Hazzouri (2017) desarrollado en la universidad de ciencias aplicadas de KYAMK llamada "How technology improves warehouse efficiency in different industries" e-book Univesity. [en línea]. Finlandia: [fecha de consulta 30 se septiembre 2020].

Para Bashkevich, Stepan & Lavrukhin Iliia (2019), en sus tesis Development of intelligent RFID – system for logistis processes e-book Univesity. [en línea]. Finlandia: [fecha de consulta 30 se septiembre 2019].

Cristina, Priscila. En el año (2017) en su tesis warehouse Mangement System, " e-book Univesity. [en línea]. Brasil: [fecha de consulta 30 se septiembre 2020].

Avello, Raidell. Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. In revist, Cuba: [fecha de consulta 03 de octubre 2020].

ISSN: 1561-3046

Mora, Luis. Los indicadores clave del desempeño logistico 3ra ed. España, 2018

[fecha de consulta: 15/de noviembre /2020]. Disponible en web:

https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf

Campos. Yordan. sistema informático para el proceso de control de inventario del almacén en RST ingenieros s.a. [en línea].Perú: [fecha de consulta 20 se enero 2020].

Anexos



CERTIFICADO DE VALIDEZ Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicador	Metodología
Principal	General	General	Independiente		Tipo de investigación: Aplicada Nivel: cuantitativo Diseño: Experimental - pre experimental Población: 20 materiales
¿De qué manera influye un sistema web en la gestión de inventario en la empresa Abengoa Perú SA?	Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso de gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S. A	El sistema web automatiza la gestión de inventarios en la empresa Abengoa Perú S. A			
Secundario	Específicos	Específicos	dependiente		
¿Cómo influye un sistema web en la tasa de precisión de inventario de la gestión de almacén de la empresa Abengoa Perú SA?	Determinar la influencia del sistema informático en el índice de rotación de stock en la empresa Abengoa Perú S.A	El sistema informático incrementa el índice de rotación del stock en la empresa Abengoa Perú S. A	Gestión de inventarios	Tasa de precisión de inventarios	Población: 20 productos documentos en 20 Fichas de registro Muestra: 20 productos registrados dentro del inventario, en un periodo de 30 días. Por lo cual, la muestra fue de 20 Fichas de registro
¿Cómo influye un sistema web en la tasa de precisión de inventario de la gestión de almacén de la empresa Abengoa Perú SA?	Determinar la influencia del sistema informático en el índice de rotación de stock en la empresa Abengoa Perú S.A	El sistema informático incrementa el índice de rotación del stock en la empresa Abengoa Perú S. A	Gestión de inventarios	Tasa de precisión de inventario s	Población: 20 productos documentos en 20 Fichas de registro Muestra: 20 productos registrados dentro del inventario, en un periodo de 30 días. Por lo cual, la muestra fue de 20 Fichas de registro

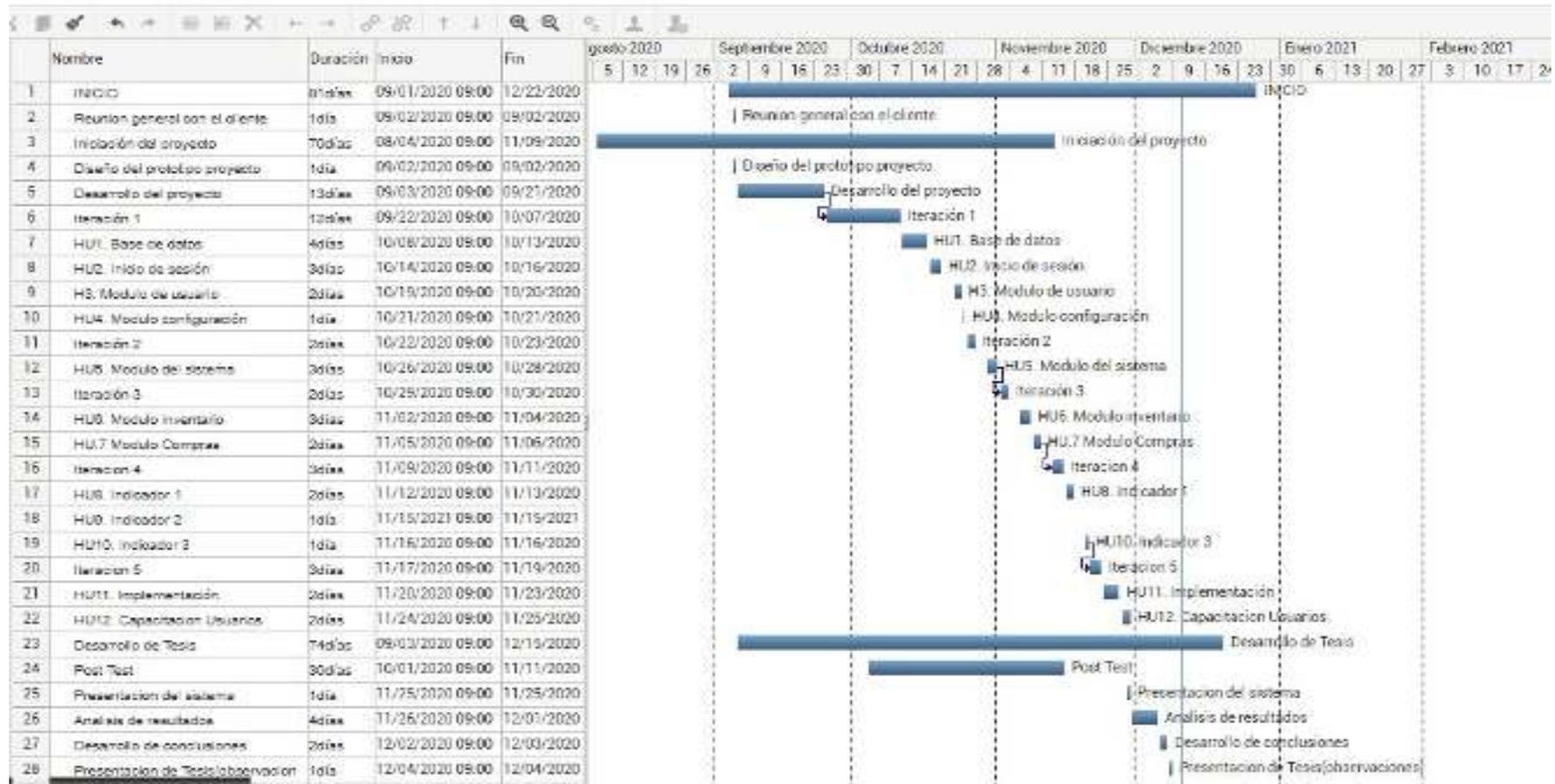
Fuente: elaboración propia.

Tabla 8. Indicadores de variables

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FORMULA
Tasa de precisión de inventario	Se calcula la suma total de salidas (unidad) Cantidad media de stock Este indicador referencia al número de veces que tiene que renovarse.	Fichaje	Ficha de registro	Porcentaje	$TPI = \frac{NAR}{NTAR} \times 100$ Donde: TPI= tasa de precisión de inventario NAR= número de artículos registrados NTAR= número total de artículos verificados según Usaid 2017.
Nivel de pedidos entregados a tiempo		Fichaje	Ficha de registro	Porcentaje	$NCP = \frac{NPET}{NPE}$ Donde: NCP= Nivel de pedidos entregados a tiempo NPET= número de pedidos entregados a tiempo Y completos NPE=número total de pedidos entregados a tiempo según Mora 2016

Fuente: elaboración propia.

Anexo 03 Cronograma de ejecución Realizar el diagrama de Gantt en MS Project



Anexo 04. Instrumentos de recolección de datos

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Pre test		
Investigador	Reyes Cordova Merly		
Empresa Investigada	Abengoa Perú S.A.		
Motivo de Investigación	Tasa de Precisión de Inventario		
Fecha de Inicio	9/07/2020	Fecha Final	13/12/2020

Variable	Indicador	Medida	Formula	
Gestión de almacén	Tasa de Precisión de Inventario	Porcentaje	$TPI = \frac{NAR}{NTAV} \times 100$	
Item	Fecha	Número de artículos Registrados (NAR)	Número total de artículos verificados (NTAV)	Tasa de Precisión de Inventario (%)
1	1/07/2020	15 overoles enterisos	22 overoles enterisos	75,00
2	2/07/2020	10 carretes de cable acero	17 carretes de cable acero	50,00
3	3/07/2020	20 cascos m	22 cascos m	72,73
4	4/07/2020	15/jugos guantes impermeables	13/jugos guantes impermeables	35,29
5	5/07/2020	18 tubos de acero	25 tubos de scero	28,57
6	6/07/2020	10 / unidadesmaquinas hidraulicas	13/unidades/ maquinas hidraulicas	53,85
7	7/07/2020	6 juegos de pistones	10 juegos de pistones	60,00
8	8/07/2020	10 juegos/bases sueltas	18 /juegos bases sueltas	44,44
9	9/07/2020	30 unid/tubod de pbc	34 unid/tubod de pbc	70,59
10	10/07/2020	14 unid/drywall	23 unid/drywall	60,87
11	11/07/2020	21 unid/listones	34 unid/listones	61,76
12	12/07/2020	20 paquetes de alambre	30 paquetes de alambre	33,33
13	13/07/2020	10 cajas de ventiladores	9 cajas de ventiladores	44,44
14	14/07/2020	12 cajas/ herramientas	19 cajas/ herramientas	63,16
15	15/07/2020	8 cajas/pernos	16 cjas/perno	50,00
16	16/07/2020	20 unid/zocalos	27 unid/zocalo	74,07
17	17/07/2020	18 unid/interruptores	29 unid/interruptores	62,07
18	18/07/2020	11 baldes/pintura/g	24 baldes/pintura/g	45,83
19	19/07/2020	6 puertas	13 puertas	46,15
20	20/07/2020	14 plesas/ferro	35 plesas/ferro	40,00
21	21/07/2020	6 cemento/inca	14 cemento/inca	42,86
22	22/07/2020	6 manparas	9 manparas	66,67
23	23/07/2020	24 fierros	45 fierros	53,33
24	24/07/2020	13 carretas	24 carretas	54,17
25	25/07/2020	6 aspiradoras	9 aspiradoras	66,67
26	26/07/2020	4 cajas/clavos	8cajas/clavos	50,00
27	27/07/2020	13 rollo/cableamarillo	19 rollo/cableamarillo	68,42
28	28/07/2020	17 cajas de cintas 3M	26 cajas de cintas 3M	65,38
29	29/07/2020	25 juegos de iniformes	25 juegos de iniformes	65,79
30	30/07/2020	14 codos/agua	21 codos/agua	66,67
		Total	Promedio Total	53,61



Anexo 05 Ficha de registro Pre-Test

Ficha de Registro				
Tipo de Prueba		Pre test		
Investigador		Reyes Cordova Merly		
Empresa Investigada		Abengoa Perú S.A.		
Motivo de Investigacion		Nivel de Cumplimiento Entregados a tiempo		
Fecha de Inicio		9/07/2020	Fecha Final	15/12/2020
Variable		Indicador	Medida	Formula
Gestión de Inventarios		Tasa de Presición de Inventario	Porcentaje	$NCP = \frac{NPET}{NTPE} \times 100$
Item	Fecha	Número de pedidos entregados a tiempo (NPET)	Número total de pedidos entregados (NTPE)	Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo
1	1/07/2020	3	6	50.00
2	2/07/2020	4	6	66.67
3	3/07/2020	8	10	80.00
4	4/07/2020	8	9	88.89
5	5/07/2020	7	11	63.64
6	6/07/2020	12	15	80.00
7	7/07/2020	3	6	50.00
8	8/07/2020	4	5	80.00
9	9/07/2020	1	7	14.29
10	10/07/2020	6	7	85.71
11	11/07/2020	3	9	33.33
12	12/07/2020	4	11	36.36
13	13/07/2020	9	13	69.23
14	14/07/2020	15	19	78.95
15	15/07/2020	14	18	77.78
16	16/07/2020	8	14	57.14
17	17/07/2020	11	15	73.33
18	18/07/2020	13	16	81.25
19	19/07/2020	7	10	70.00
20	20/07/2020	5	6	83.33
21	21/07/2020	9	16	56.25
22	22/07/2020	2	4	50.00
23	23/07/2020	5	8	62.50
24	24/07/2020	7	9	77.78
25	25/07/2020	1	3	33.33
26	26/07/2020	3	5	60.00
27	27/07/2020	2	5	40.00
28	28/07/2020	9	11	81.82
29	29/07/2020	3	6	50.00
30	30/07/2020	1	2	50.00
		Total	282	48.16



Anexo 06. Validez del instrumento de metodología



Validación del Instrumento de instrumento de metodología

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Gálvez Tapia Orleans Moisés

Título y/o Grado: Doctor () Magister Ingeniero ()

Fecha: 10/01/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERÚ S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas

ITEM	PREGUNTAS	MARCOS DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Resultados Rápidos	3	3	3	
2	Comprende los aspectos de cantidad y calidad	3	2	3	
3	Se implica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	3	3	2	
4	Capaz de adaptarse a los cambios de los requisitos.	3	1	2	
5	El cliente está integrado en el proyecto.	2	2	1	
6	Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión	3	2	1	
TOTAL		17	13	12	

Evaluar con la siguiente calificación:

1. Malo 2. Regular 3. Bueno

Sugerencias:

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 07. Validez del instrumento de metodología



Validación del Instrumento de metodología

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Crispin Sanchez Ivan

Título y/o Grado: Doctor () Magister Ingeniero ()

Fecha: 10/10/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERÚ S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas

ITEM	PREGUNTAS	MARCOS DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Resultados Rápidos.	3	3	3	
2	Comprende los aspectos de cantidad y calidad	3	3	3	
3	Se implica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	2	2	2	
4	Capaz de adaptarse a los cambios de los requisitos.	3	2	1	
5	El cliente está integrado en el proyecto.	3	1	3	
6	Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión	3	2	2	
TOTAL		17	13	12	

Evaluar con la siguiente calificación:

1. Malo 2. Regular 3. Bueno

Sugerencias:

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 08. Validez del instrumento de metodología



Validación del instrumento de metodología

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Alvarez Campos Daniel Augusto

Título y/o Grado: Doctor Magister ingeniero

Fecha: 10/10/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERÚ S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas

ITEM	PREGUNTAS	MARCOS DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Resultados Rápidos	3	3	3	
2	Comprende los aspectos de cantidad y calidad	3	3	2	
3	Se implica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	3	2	2	
4	Capaz de adaptarse a los cambios de los requisitos.	3	3	3	
5	El cliente está integrado en el proyecto.	3	3	1	
6	Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión	3	1	1	
TOTAL		18	15	12	

Evaluar con la siguiente calificación:

1. Malo 2. Regular 3. Bueno

Sugerencias:

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 09. Validez del instrumento de la base de datos



Validación del Instrumento base de datos

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Gálvez Tapia Orleans Moisés

Título y/o Grado: Doctor () Magister (X) Ingeniero ()

Fecha: 20/11/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERÚ S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas

ITEM	PREGUNTAS	MARCOS DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Resultados Rápidos	3	2	3	
2	Comprende los aspectos de cantidad y calidad	3	1	2	
3	Se implica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	2	3	1	
4	Capaz de adaptarse a los cambios de los requisitos.	3	2	3	
5	El cliente está integrado en el proyecto.	3	1	2	
6	Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión	3	3	1	
TOTAL		17	12	12	

Evaluar con la siguiente calificación:

2. Malo 2. Regular 3. Bueno

Sugerencias:


FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 10. Validez del instrumento de la base de datos



Validación del Instrumento base de datos

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Crispin Sanchez Ivan

Título y/o Grado: Doctor () Magister (X) Ingeniero ()

Fecha: 20/10/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERU S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

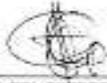
Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas.

ITEM	PREGUNTAS	MARCOS DE TRABAJO			OBSERVACIONES
		XP	SCRUM	KANBAN	
1.	Resolución Rapida	3	3	3	
2.	Comprende los aspectos de cantidad y calidad	3	2	1	
3.	Se implica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	2	3	3	
4.	Capaz de adaptarse a los cambios de los requisitos.	3	1	2	
5.	El cliente está integrado en el proyecto.	3	3	1	
6.	Pruebas unitarias continuas, frecuentemente respondidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión.	3	2	1	
TOTAL		17	14	11	

Evaluar con la siguiente calificación:

1. Malo 2. Regular 3. Bueno

Sugerencias:



FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 11. Validez del instrumento de la base de datos



Validación del Instrumento base de datos

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Alvarez Campos Daniel Augusto

Título y/o Grado: Doctor Magister Ingeniero

Fecha: 10/10/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERÚ S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas

ITEM	PREGUNTAS	MARCOS DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Resultados Rápidos	3	3	3	
2	Comprende los aspectos de cantidad y calidad	3	2	2	
3	Se implica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	3	3	2	
4	Capaz de adaptarse a los cambios de los requisitos.	3	1	1	
5	El cliente está integrado en el proyecto.	3	2	2	
6	Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión	3	1	3	
TOTAL		18	12	13	

Evaluar con la siguiente calificación:

1. Malo

2. Regular

3. Bueno

Sugerencias:


FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 12. Validez de lenguaje de programación



Validación del Instrumento de lenguaje de programación

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Gálvez Tapia Orleans Moisés

Título y/o Grado: Doctor () Magister Ingeniero ()

Fecha: 10/10/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERÚ S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas

ITEM	PREGUNTAS	MARCOS DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Resultados Rápidos	3	3	3	
2	Comprende los aspectos de cantidad y calidad	2	1	2	
3	Se implica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	3	3	1	
4	Capaz de adaptarse a los cambios de los requisitos.	3	3	3	
5	El cliente está integrado en el proyecto.	3	3	2	
6	Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión	3	2	2	
TOTAL		17	15	14	

Evaluar con la siguiente calificación:

1. Malo 2. Regular 3. Bueno

Sugerencias:

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 13. Validez de lenguaje de programación



Validación del Instrumento de lenguaje de programación

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Crispin Sanchez Ivan

Título y/o Grado: Doctor () Magister (X) Ingeniero ()

Fecha: 3/10/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERÚ S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas

ITEM	PREGUNTAS	MARCOS DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Resultados Rápidos	3	3	3	
2	Comprende los aspectos de cantidad y calidad	3	2	2	
3	Se implica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	3	1	3	
4	Capaz de adaptarse a los cambios de los requisitos.	3	3	2	
5	El cliente está integrado en el proyecto.	3	3	1	
6	Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión	3	3	2	
TOTAL		18	15	13	

Evaluar con la siguiente calificación:

3. Malo 2. Regular 1. Bueno

Sugerencias:

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 14. Validez de lenguaje de programación



Validación del Instrumento de lenguaje de programación

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Alvarez Campos Daniel Augusto

Título y/o Grado: Doctor () Magister (X) ingeniero ()

Fecha: 3/10/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERÚ S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas

ITEM	PREGUNTAS	MARCOS DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Resultados Rápidos	3	3	3	
2	Comprende los aspectos de cantidad y calidad	3	2	1	
3	Se implica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	3	1	1	
4	Capaz de adaptarse a los cambios de los requisitos.	3	3	2	
5	El cliente está integrado en el proyecto.	3	2	3	
6	Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión	3	2	3	
TOTAL		18	13	13	

Evaluar con la siguiente calificación:

3. Malo 2. Regular 3. Bueno

Sugerencias:


FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 15. Validez de indicadores

Validación de indicadores

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Gálvez Tapia Orleans Moisés

Título y/o Grado: Doctor () Magister Ingeniero ()

Fecha: 3/10/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERÚ S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas

ITEM	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Tiene relación con el título de la investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	¿Facilitara el logro de los objetivos de la investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	¿Se relaciona con la variable del estudio?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	¿Será accesible a la población sujeto en estudio?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	¿Las preguntas son claras y sencillas para responder?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	¿Las alternativas de respuesta son comprensivas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TOTAL				

Sugerencias:

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 16. Validez de indicadores

Validación de indicadores

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Cristian Sanchez Ivan

Título y/o Grado: Doctor () Magister (X) Ingeniero ()

Fecha: 21/07/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERÚ S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas.

ITEM	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Tiene relación con el título de la investigación?	X		
2	¿Facilita el logro de los objetivos de la investigación?	X		
3	¿Se relaciona con la variable del estudio?	X		
4	¿Será accesible a la población sujeto en estudio?	X		
5	¿Las preguntas son claras y sencillas para responder?	X		
6	¿Las alternativas de respuesta son comprensivas?	X		
TOTAL				

Sugerencias:

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 17. Validez de indicadores

Validación de indicadores

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Alvarez Campos Daniel Augusto

Título y/o Grado: Doctor Magister Ingeniero

Fecha: 3/10/19

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema web para Automatizar la gestión de Inventarios de la empresa
ABENGOA PERÚ S.A.

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación de expertos, usted tiene plena facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante las siguientes preguntas marcando un valor en las columnas respectivas

ITEM	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Tiene relación con el título de la investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	¿Facilita el logro de los objetivos de la investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	¿Se relaciona con la variable del estudio?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	¿Sera accesible a la población sujeto en estudio?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	¿Las preguntas son claras y sencillas para responder?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	¿Las alternativas de respuesta son comprensivas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TOTAL				

Sugerencias:



FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 18. certificado de validez de contenido del instrumento que mide: la gestión de inventarios



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Gestión de inventarios

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicadores: Tasa de precisión de inventario $TPI = \frac{NAR}{NTAR} \times 100$ Según Usald (2017)	X		X		X		
2	$NCP = \frac{NPET}{NPE}$ Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo Mora (2016)	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador.: Gálvez Tapia Orsans Moisés DNI: 16798332

Especialidad del validador: Magister

¹Pertinencia: ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

10 de octubre del 2019

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 19. certificado de validez de contenido del instrumento que mide: la gestión de inventarios



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Gestión de inventarios

Nº	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicadores: Tasa de precisión de inventario $TPI = \frac{NAR}{NTAR} \times 100$ Según Usaid (2017)	X		X		X		
2	Indicadores: Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo $NCP = \frac{NPET}{NPE}$ Mora (2016)	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Crispin Sanchez Ivan DNI: 09926119

Especialidad del validador: Magister

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

10 de octubre del 2019

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 20. certificado de validez de contenido del instrumento que mide: la gestión de inventarios

 **UCV**
UNIVERSIDAD CATELICA

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Gestión de inventarios

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicadores: Tasa de precisión de inventario $TPI = \frac{NAR}{NTAR} \times 100$ Según Usaid (2017)	X		X		X		
2	Indicadores: Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo $NCP = \frac{NPET}{NPE}$ Mora (2016)	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Alvarez Campos Daniel Augusto DNI: 46665640

Especialidad del validador: **Magister**

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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

22 de octubre del 2019



FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 21. Prueba Turnitin: 16%

Turnitin Draft Coach ×

Turnitin 

Details **Similarity** Citations Grammar

16% ²

Overall Similarity

Last checked: Sep 16 5:40 PM -05

1 What should I do with my score?

1	repositorio.ucv.edu.pe INTERNET	4%
2	Universidad Cesar Vallejo... SUBMITTED_WORK	1%

You can run **2** more similarity checks.

Turning MERLY REYES

Score Overview

16%
SIMILARITY

1	repositorio.ucv.edu.pe INTERNET	4%
2	Universidad Cesar Vallejo on 2021-07-09	<1%
3	Universidad Cesar Vallejo on 2019-07-10	<1%
4	Universidad Cesar Vallejo on 2019-05-04	<1%
5	Universidad Cesar Vallejo on 2017-08-29	<1%
6	Universidad Cesar Vallejo on 2021-08-29	<1%
7	Universidad de Huancayo on 2021-09-08	<1%
8	Universidad Cesar Vallejo on 2019-03-02	<1%
9	Universidad Cesar Vallejo on 2017-07-02	<1%
10	repositorio.ucv.edu.pe INTERNET	<1%
11	Universidad Cesar Vallejo on 2021-08-29	<1%
12	Universidad Tecnológica de Piura on 2020-07-08	<1%
13	Universidad Cesar Vallejo on 2019-04-03	<1%

SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE LA EMPRESA ABENGOA PERÚ S.A.

MARCO DE TRABAJO

XP

INTRODUCCIÓN.....	1
ALCANCE	2
VALORES DE TRABAJO	3
1. Roles.....	4
2. Planeación del proyecto.....	5
2.1 Levantamiento de información	5
2.2 Historias de Usuarios	6
2.3 Release planning (Plan de Entrega).....	19
Requerimientos Funcionales	20
2.4 Plan de Iteración	22
2.4.1 Actividades del Plan de Iteración	23
2.5 Desarrollo de las Iteraciones	24
2.5.1 Primera Iteración	24
2.5.2 Segunda Iteración	28
2.5.3 Tercera Iteración	33
2.5.4 Cuarta Iteración.....	35
2.5.5 Quinta Iteración	38
2.6 Plan de Entregables (Diagrama de Gantt).....	42
3. Diseño por Iteración	45
3.1 Diseño de la Iteración N°1	52
3.2 Desarrollo de la Iteración N°2.....	60
3.3 Desarrollo de la Iteración N°3.....	69
3.4 Desarrollo de la Iteración N°4.....	72
3.5 Desarrollo de la Iteración N°5.....	80
4. Pruebas del sistema.....	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Roles y Nombres del Proyecto	2
Tabla 2: Historia de Usuario 1	3
Tabla 3: Historia de Usuario 2	6
Tabla 4: Historia de Usuario 3	6
Tabla 5: Historia de Usuario 4	7
Tabla 6: Historia de Usuario 5	8
Tabla 7: Historia de Usuario 6	8
Tabla 8: Historia de Usuario 7	9
Tabla 9: Historia de Usuario 8	9
Tabla 10: Historia de Usuario 9	10
Tabla 11: Historia de Usuario 10	11
Tabla 12: Historia de Usuario 11	12
Tabla 13: Historia de Usuario 12	12
Tabla 14: Historia de Usuario 13	13
Tabla 15: Historia de Usuario 14	14
Tabla 16: Historia de Usuario 15	14
Tabla 17: Historia de Usuario 16	15
Tabla 18: Historia de Usuario 17	16
Tabla 19: Historia de Usuario 18	17
Tabla 20: Historia de Usuario 19	18
Tabla 21: Historia de Usuario 20	18
Tabla 22: Plan de iteración	19
Tabla 23: Requerimientos Funcionales	20
Tabla 24: Plan de iteración	22
Tabla 25: Lista de Historia de Usuarios N° 1	23
Tabla 26: Tarea de Ingeniería 1	24
Tabla 27: Tarea de Ingeniería 2	25
Tabla 28: Tarea de Ingeniería 3	26
Tabla 29: Tarea de Ingeniería 4	26
Tabla 30: Tarea de Ingeniería 5	27
Tabla 31: Lista de Iteración N° 2	28
Tabla 32: Tarea de Ingeniería 6	29

Tabla 33: Tarea de Ingeniería 7	29
Tabla 34: Tarea de Ingeniería 8	30
Tabla 35: Tarea de Ingeniería 9	31
Tabla 36: Tarea de Ingeniería 10	31
Tabla 37: Lista de Iteración	32
Tabla 38: Tarea de Ingeniería N° 3	33
Tabla 39: Tarea de Ingeniería 12	33
Tabla 40: Tarea de Ingeniería 13	34
Tabla 41: Lista de Iteración N° 4	35
Tabla 42: Tarea de Ingeniería 14	36
Tabla 43: Tarea de Ingeniería 15	36
Tabla 44: Lista de Iteración N° 5	37
Tabla 45: Tarea de Ingeniería 17	38
Tabla 46: Tarea de Ingeniería 18	39
Tabla 47: Tarea de Ingeniería 19	39
Tabla 48: Tarjeta CRC	40
Tabla 49: Tarjeta CRC	40
Tabla 50: Prueba de aceptación iteración 1	100
Tabla 51: Caso de Prueba 1	101
Tabla 52: Caso de Prueba 2	101
Tabla 53: Caso de Prueba 3	102
Tabla 54: Caso de Prueba 4	103
Tabla 55: Caso de Prueba 5	104
Tabla 56: Prueba de aceptación iteración 2	105
Tabla 57: Caso de Prueba 6	106
Tabla 58: Caso de Prueba 7	106
Tabla 59: Caso de Prueba 8	107
Tabla 60: Caso de Prueba 9	108
Tabla 61: Caso de Prueba 10	109
Tabla 62: Prueba de aceptación iteración 3	110
Tabla 63: Caso de Prueba 11	111
Tabla 64: Caso de Prueba 12	112
Tabla 65: Caso de Prueba 13	113

Tabla 66: Prueba de aceptación iteración 4	113
Tabla 67: Caso de Prueba 14.....	114
Tabla 68: Caso de Prueba 15.....	114
Tabla 69: Caso de Prueba 16.....	115
Tabla 70: Prueba de aceptación iteración 5	116
Tabla 71: Caso de Prueba 17.....	117
Tabla 72: Caso de Prueba 18.....	118
Tabla 73: Caso de Prueba 19.....	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Diagrama de Gantt.....	42
Figura N° 02: Modelo Físico de la base de datos.....	43
Figura N° 03: Modelo Lógico de la base de datos.....	44
Figura N° 04: Diseño del RF2	45
Figura N° 05: Código programación del modelo.....	45
Figura N° 06: Código programación de la vista	46
Figura N° 07: Código programación del controlador	46
Figura N° 08: Implementación RF3	47
Figura N° 09: Código programación del modelo.....	47
Figura N° 10: Código programación de la vista	48
Figura N° 11: Código programación del controlador	48
Figura N° 12: Diseño del RF4	49
Figura N° 13: Implementación RF4	50
Figura N° 25: Código programación del modelo.....	50
Figura N° 26: Código programación de la vista	51
Figura N° 14: Código programación del controlador	51
Figura N° 15: Diseño del RF5	52
Figura N° 16: Implementación RF5	52
Figura N° 17: Código programación del modelo.....	53
Figura N° 18: Código programación de la vista	53
Figura N° 19: Código programación del controlador	54
Figura N° 20: Diseño del RF6	54

Figura N° 34: Implementación RF6	55
Figura N° 35: Código programación del modelo.....	55
Figura N° 36: Código programación de la vista	56
Figura N° 37: Código programación del controlador	57
Figura N° 38: Diseño del RF7	58
Figura N° 39: Implementación RF7	59
Figura N° 40: Implementación RF7	60
Figura N° 41: Implementación RF7	61
Figura N° 42: Código programación del modelo.....	62
Figura N° 43: Código programación de la vista	63
Figura N° 44: Código programación del controlador	64
Figura N° 45: Diseño del RF8	65
Figura N° 46: Implementación RF 8	66
Figura N° 47: Código programación del modelo.....	67
Figura N° 48: Código programación de la vista	68
Figura N° 49: Código programación del controlador	69
Figura N° 50: Diseño del RF9	70
Figura N° 51: Implementación RF9	71
Figura N° 52: Código programación del modelo.....	72
Figura N° 53: Código programación de la vista	73
Figura N° 54: Código programación del controlador	74
Figura N° 55: Diseño del RF10.....	75
Figura N° 56: Implementación RF10	76
Figura N° 57: Código programación del modelo.....	77
Figura N° 58: Código programación de la vista	78
Figura N° 59: Código programación del controlador	79
Figura N° 60: Diseño del RF11.....	80
Figura N° 61: Implementación RF11	81
Figura N° 62: Código programación del modelo.....	82
Figura N° 63: Código programación de la vista	83
Figura N° 64: Código programación del controlador	84
Figura N° 65: Diseño del RF121206.....	85
Figura N° 66: Implementación RF12	86

Figura N° 67: Código programación del modelo.....	88
Figura N° 68: Código programación de la vista	89
Figura N° 69: Código programación del controlador	90

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación podemos detallar que la implementación del sistema web mediante el marco de trabajo XP, para llevar a cabo el desarrollo del software para la gestión de inventarios de la empresa Abengoa Perú S. A

Para la presente propuesta el marco de trabajo XP se considera en realizar entregables funcionales del software que mediante el desarrollo serán validados de forma constante e incremental, más conocidos como iteraciones.

ALCANCE

Teniendo en consideración los objetivos de la presente investigación, se propone el análisis y desarrollo de una herramienta que permita cumplir con las expectativas de la Empresa Abengoa Perú S.A donde emplearemos diversos mecanismos y conocimientos para alcanzar los objetivos trazados.

1. Implementar un sistema web que permita la gestión de inventarios
2. Implementar un sistema web que permita el registro de la entrada y salida de los artículos.
3. Implementar un sistema web que registre a los clientes.
4. Implementar un sistema web que registre a los proveedores.
5. Implementar un sistema que permita controlar el stock de los artículos en el almacén.

VALORES DE TRABAJO

Mediante Los valores que proponemos y se tienen que considerar durante el desarrollo de todo el proyecto y con todas las personas involucrados en el desarrollo se tiene que contemplar las siguientes características para lograr obtener éxito en el desarrollo del sistema ya que XP se caracteriza por poner en práctica los presentes valores y como meta lograr el éxito del del equipo.

1. Liderazgo
2. Trabajo en equipo
3. Respeto con el equipo de desarrollo
4. Retroalimentación
5. Factibilidad y transparencia

FASE 1: PLANIFICACIÓN

1. Roles

Tabla 7: Roles y Nombres del Proyecto

Nombre	Rol	Implicados
Reyes Cordova Merly	Programador	Equipo de Desarrollo
Ana Cubas Abad	Programador	
Reyes Cordova Merly	Tester (Encargado de pruebas)	
Reyes Cordova Merly	Tracker (Encargado de seguimiento)	
Reyes Cordova Merly	Entrenador (coach)	
Reyes Cordova Merly	Gestor (Big boss)	
Fermín del Rio Cano	Cliente	Cliente

Fuente: Elaboración Propia

2. Planeamiento del Proyecto

1.1. Levantamiento de Información

Es esta primera fase del marco de trabajo XP, se establece la comunicación entre todos los miembros del equipo de desarrollo y el cliente, determinando fechas de entrega y todos los alcances del proyecto.

1.2. Historias de Usuarios

Para Menzinsky, López y Palacio (2018), las historias de usuario son utilizadas en todos los marcos de trabajo ágil para establecer los requerimientos, se detalla una funcionalidad del sistema en el cual por medio de estas historias podemos llegar a un acuerdo con el cliente estableciendo un lenguaje común del usuario.

En seguida se evidenciarán las Historias de Usuario en la cual se detallarán las funcionalidades del sistema, asumiendo lo que el cliente solicita para llevar a cabo el desarrollo del sistema web

Historias de Usuario

Tabla 2: Tabla de Historia de Usuario 1

Nº DE H.U.	Requerimiento Funcional	Prioridad	Tiempo estimado	Programador Responsable
HU1	Creación de la Base de Datos	Alta	3 días	Reyes Cordova Merly Ana Cubas Abad
HU2	Autenticación de Loguin de Usuarios en el Sistema	Alta	2 días	Reyes Cordova Merly
HU3	Registro y control de usuarios	Alta	3 días	Reyes Cordova Merly Ana Cubas Abad
HU4	Listado de Usuarios	Alta	2 días	Reyes Cordova Merly

HU5	Gestión de Registro de categorías	Alta	2 días	Reyes Cordova Merly
HU6	Listado de Categorías	Alta	5 días	Reyes Cordova Merly Ana Cubas Abad
HU7	Registro de Productos	Alta	3 días	Reyes Cordova Merly
HU8	Listado de proveedores	alta	1 día	Reyes Cordova Merly
HU9	Registro de Cliente	Alta	3 días	Reyes Cordova Merly
HU10	Listado de Cliente	Alta	1 día	Reyes Cordova Merly
HU11	Reporte de salida de materiales en PDF	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
HU12	Reporte de Ingresos a Almacén	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
HU13	Reporte de gráficos Estadísticos	Media	3 días	Reyes Cordova Merly
HU14	Registrar datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
HU15	Listar datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly

HU16	Registrar datos del Indicador Nivel de Cumplimiento de Pedidos Entregados a Tiempo, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
HU17	Listar datos del Indicador Nivel de Cumplimiento de Pedidos Entregados a Tiempo, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
HU18	Implementación del sistema	Alta	3 días	Reyes Cordova Merly
HU19	Capacitación a los usuarios	Alta	2 días	Reyes Cordova Merly

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 3: Historia de Usuario 2

Historia de Usuario 1	
Numero: 1	Usuario: Todos
Nombre Historia: Creación de la Base de Datos	T. Estimado: 3 días
Prioridad: Alta	Riesgo en el Desarrollo: Bajo
Programador responsable: Reyes Cordova Merly / Ana Cubas	
Descripción: Como usuario del sistema web quiero realizar la creación de la base de datos estableciendo y creando las tablas en función de los requerimientos importantes, aplicando el proceso de normalización de las tablas para evitar redundancias de dependencias, una vez finalizado se realiza la conexión con el sistema Web.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4: Historias de Usuario 3

Historia de Usuario 2	
Numero: 2	Usuario: Todos
Nombre Historia: Autenticación de Loguin de Usuarios en el Sistema	T. Estimado: 2 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario de sistema quiero establecer el modelo de interface de acceso al sistema para la creación del modelo de (Loguin), para determinar validaciones de usuario y contraseña, asignando privilegios de acuerdo al rol asignado en la empresa.	
Como verificar:	
❖ Ingresar al sistema web con el rol que corresponda al usuario	

- ❖ El sistema web permitirá el acceso si credenciales de los usuarios con correctos.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5: Historias de usuario 4

Historia de Usuario 3	
Numero: 3	Usuario: Todos
Nombre Historia: Registro y control de Usuario	T. Estimado: 3 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly / Ana Cubas	
Descripción: Como usuario del sistema se requiere contar la administración de usuarios. Quiero asignar responsabilidades según el cargo que se le otorgue en la empresa, para determinar los privilegios de acceso al sistema que permitirá ingresar sus datos según el rol establecido.	
Como verificar:	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Acceso al sistema web con el usuario Administrador. ❖ Ir a la pestaña superior del menú de navegación del sistema, desglosar el módulo acceso y elegir la opción de usuarios. ❖ Selección la opción nueva, llenar el formulario para el registro del nuevo usuario. ❖ Ingresar los datos del colaborador como nuevo usuario y elegir el rol para el acceso y registrar las nuevas credenciales de usuario. 	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Historias de usuario 5

Historia de Usuario 4	
Numero: 4	Usuario: Todos
Nombre Historia: Listado de Usuario	T. Estimado: 2 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly / Ana Cubas	
Descripción: Como usuario del sistema quiero registrar y listar a los usuarios y colaboradores asignando credenciales de acceso al sistema para tener un registro de datos consiste y actualizados.	
Como verificar:	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Historias de usuario 6

Historia de Usuario 5	
Numero: 5	Usuario: Encargado de Almacén
Nombre Historia: Registro de Categorías	T. Estimado: 2 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Baja
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: como usuario del sistema quiero registrar las categorías en general según corresponda, para consultar, modificar, eliminar y actualizar cualquier información del producto.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ El sistema web permitirá realizar el registro de categorías, actualizar datos y eliminar categorías que ya no trabajan en la empresa. 	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8: Historias de usuario 7

Historia de Usuario 6	
Numero: 6	Usuario: Encargado de Almacén
Nombre Historia: Lista de categorías	T. Estimado: 5 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Baja
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: como usuario del sistema quiero detallara la lista de todas las categorías, actualizar y eliminar las categorías que ya no trabaje la empresa para tener la información de los productos que compra.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9: Historias de usuario 8

Historia de Usuario 7	
Numero: 7	Usuario: Encargado de Almacén
Nombre Historia: Gestión de Registro de productos	T. Estimado: 3 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario del sistema quiero desarrollar el módulo registrar nuevos artículos que la empresa compra para el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los productos de la empresa, para registrar el nuevo producto con su respectivo código y descripción de producto.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ El sistema web validara y mostrara un mensaje de confirmación del correcto registro de los datos. 	

- ❖ Seleccionar el tipo de categoría según el producto a registrar.
- ❖ En la parte superior desplegar el módulo almacén y seleccionar producto
- ❖ El la opción artículos seleccionar el botón de nuevo producto.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 10: Historias de usuario 9

Historia de Usuario 8	
Numero: 8	Usuario: Encargado de Almacén
Nombre Historia: Registro de proveedores	T. Estimado: 6 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly / Ana Cubas	
Descripción: Como usuario del sistema quiero que el sistema realice el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los proveedores de la empresa para poder determinar si es un apersona jurídica o natural.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ El sistema web registrara al proveedor con nombre de la persona o razón social de su empresa. ❖ Existe un campo para verificar si es persona natural o jurídica, de lo contrario tendrá que elegir una opción, ya sea con DNI o RUC. ❖ EL sistema mostrará un mensaje de confirmación el correcto registro de los datos. 	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11: Historias de usuario 10

Historia de Usuario 9	
Numero: 9	Usuario: Encargado de Almacén
Nombre Historia: Listado de proveedores	T. Estimado: 1 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario del sistema quiero que el sistema me permita listar, efectuar búsqueda y actualización de los proveedores de la empresa para tener información actualizada de los datos de los mismos.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> ❖ En el campo proveedor existe un listado de proveedores, de modo que se podrá modificar o editar los datos de los proveedores. ❖ La búsqueda de los proveedores se podrá realizar por diversas formas como búsqueda por tipo de documento, RUC y teléfono. ❖ El sistema web mostrara un mensaje de la correcta actualización de los nuevos registros ingresados. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 12: Historias de usuario 11

Historia de Usuario 10	
Numero: 10	Usuario: Encargado de Almacén
Nombre Historia: Registro de Clientes	T. Estimado: 3 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario del sistema quiero que el sistema registre nuevos clientes, ya sea persona jurídica o natural y/o empresas para poder tener un registro de los clientes más frecuentes.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ En el módulo pedidos seccionamos la opción clientes ❖ Registrar cliente por: Nombre o Razón Social 	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13: Historias de usuario 12

Historia de Usuario 11	
Numero: 11	Usuario: Encargado de Almacén
Nombre Historia: Lista de Clientes	T. Estimado: 1 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario del sistema quiero listar nuevos clientes, ya sea persona jurídica o natural y/o empresas para poder actualizar o modificar los datos.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ En el módulo pedidos seccionamos la opción clientes 	

❖ Registrar cliente por: Nombre o Razón Social

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 14: Historias de usuario 13

Historia de Usuario 12	
Numero: 12	Usuario: Encargado de Almacén
Nombre Historia: Reporte de Materiales en PDF	T. Estimado: 1 día
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario del sistema quiero registrar las entradas y salidas de los materiales, para saber con exactitud de cuantos artículos existen en estado activo o desactivo con su respectivo código, precio y stock.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none">❖ El sistema web mostrara en la opción menú de navegación, desplegar el módulo almacén y seleccionar la opción selección de artículos.❖ Se mostrará una interface de artículos, y en seguida presionar la opción reporte.❖ Descargar reporte de los artículos en formato PDF.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15: Historias de usuario 14

Historia de Usuario 13	
Numero: 13	Usuario: Administrador de Sistema
Nombre Historia: Reporte de Ingreso a almacén	T. Estimado: 1 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario del sistema quiero saber el movimiento de los ingresos de productos al almacén, para saber con precisión el estado del producto, proveedor que abastece.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> ❖ El sistema web permitirá registrar la salida de los artículos con una condición de estado para verificar si se entregó el pedido. ❖ El sistema web mostrará la fecha y hora del reporte de salida. 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16: Historias de usuario 15

Historia de Usuario 14	
Numero: 14	Usuario: Administrador de Sistema
Nombre Historia: Registro de datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario por producto, Pre- Test	T. Estimado: 1 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	

<p>Descripción: El usuario del sistema quiero conocer el grado de influencia del sistema web, para contrastar resultados con el Post –Test. Se ingresarán los datos recopilados en el estudio correspondientes al primer Indicador</p>
<p>Observaciones: En el menú de navegación en la parte superior izquierda, desplegar el módulo Indicadores y seleccionar Indicador 1.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17: Historias de usuario 16

Historia de Usuario 15	
Numero: 15	Usuario: Administrador de Sistema
Nombre Historia Listar los datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario por producto, Pre- Test	T. Estimado: 3 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario del sistema quiero conocer el grado de influencia del sistema web, para contrastar resultados con el Post –Test.	
Observaciones: En el menú de navegación en la parte superior izquierda, desplegar el módulo Indicadores y seleccionar Indicador 1.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18: Historias de usuario 17

Historia de Usuario 16	
Numero: 16	Usuario: Administrador de Sistema
Nombre Historia: Registro de datos del Indicador 2 Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo, Pre-Test	T. Estimado: 1 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario del sistema quiero conocer el grado de influencia del sistema web, para contrastar resultados con el Post –Test. Se ingresarán los datos recopilados en el estudio correspondientes al segundo Indicador	
Observaciones: En el menú de navegación en la parte superior izquierda, desplegar el módulo Indicadores y seleccionar Indicador 2.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 19: Historias de usuario 18

Historia de Usuario 17	
Numero: 17	Usuario: Administrador de Sistema
Nombre Historia: Listar de datos del Indicador 2 Nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo, Pre-Test	T. Estimado: 1 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario del sistema quiero conocer el grado de influencia del sistema web, para contrastar resultados con el Post –Test. Se ingresarán los datos recopilados en el estudio correspondientes al segundo Indicador	

Observaciones:

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20: Historias de usuario 19

Historia de Usuario 18	
Numero: 18	Usuario: Administrador de Sistema
Nombre Historia: Implementación del Sistema Web	T. Estimado: 3 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario del sistema quiero implementar en la empresa Abengoa Perú un sistema informático compatible a múltiples plataformas, que permita tener acceso de forma inmediata con un usuario y contraseña según el rol que desempeñan para controlar de manera eficiente y eficaz la gestión de almacén.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21: Historias de usuario 12

Historia de Usuario 19	
Numero: 19	Usuario: Administrador de Sistema
Nombre Historia: Capacitación a los Usuarios	T. Estimado: 3 días
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Programador responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Como usuario del sistema quiero conocer ampliamente el correcto funcionamiento del sistema, para posteriormente capacitar a los usuarios, además de contar con un manual de usuario describiendo las funcionalidades del sistema.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Release Planning (Plan de Entrega)

Son las historias de usuarios determinadas para la implementación del sistema web, cuyo objetivo principal se acordó el siguiente plan de entrega, donde se describen las historias de usuarios que se llevarán a cabo por cada iteración. En consecuencia, para determinar la entrega se ha considerado el esfuerzo y prioridad de cada historia de usuario.

No obstante, se observa en la tabla los requerimientos funcionales del sistema que de por sí debe tener, en función a las necesidades del cliente, del mismo modo se evidencia la historia de usuario y el tiempo estimado que tomara desarrollarlo.

Plan de Entrega del Proyecto

Tabla N° 22: Plan de Entrega del Proyecto

N° Historia de Usuario	N° Iteración	Esfuerzo	T. Desarrollo
HU1, HU2, HU3, HU4, HU5	Iteración 1	2	12 días
HU6, HU7, HU8, HU9, HU10	Iteración 2	2	13 días
, HU11, HU12, HU13	Iteración 3	2	5 días
HU14, HU15, HU16	Iteración 4	2	3 días
HU17, HU18, HU19	Iteración 5	2	6 días

Fuente: Elaboración Propia

Requerimientos Funcionales

Tabla N° 23: Requerimientos Funcionales

N° RF	N° DE H.U.	Requerimiento Funcional	Prioridad	Tiempo estimado	Responsable
RF1	HU1	Creación de la Base de Datos	Alta	3 días	Reyes Cordova Merly Ana cubas
RF2	HU2	Autenticación de Loguin de Usuarios en el Sistema	Alta	2 días	Reyes Cordova Merly
RF3	HU3	Registro y control de usuarios	Alta	3 días	Reyes Cordova Merly Ana cubas
RF4	HU4	Listado de Usuarios	Alta	2 días	Reyes Cordova Merly
RF5	HU5	Gestión de Registro de categorías	Alta	2 días	Reyes Cordova Merly
RF6	HU6	Listado de Categorías	Alta	5 días	Reyes Cordova Merly Ana cubas
RF7	HU7	Registro de Productos	Alta	3 días	Reyes Cordova Merly
RF8	HU8	Listado de proveedores	alta	1 día	Reyes Cordova Merly
RF9	HU9	Registro de Cliente	Alta	3 días	Reyes Cordova Merly
RF10	HU10	Listado de Cliente	Alta	1 día	Reyes Cordova Merly
RF11	HU11	Reporte de salida de materiales en PDF	Media	1 día	Reyes Cordova Merly

RF12	HU12	Reporte de Ingresos a Almacén	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
RF13	HU13	Reporte de gráficos Estadísticos	Media	3 días	Reyes Cordova Merly
RF14	HU14	Registrar datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
RF15	HU15	Listar datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
RF16	HU16	Registrar datos del Indicador Nivel de Cumplimiento de Pedidos Entregados a Tiempo, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
RF17	HU17	Listar datos del Indicador Nivel de Cumplimiento de Pedidos Entregados a Tiempo, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
RF18	HU18	Implementación del sistema	Media	3 días	Reyes Cordova Merly
RF19	HU19	Capacitación a los usuarios	Media	2 días	Reyes Cordova Merly

Fuente: Elaboración Propia

Velocidad del Proyecto

Tabla N° 24: Requerimientos Funcionales

N° de Historias de Usuario	N° Iteración	Horas por día	Semanas	Horas semanales
HU1, HU2, HU3, HU4, HU5	Iteración 1	8 hrs.	2 semanas más 2 días	40 hrs.
HU6, HU7, HU8, HU9, HU10	Iteración 2	8 hrs.	2 semanas más 3 días	40 hrs.
, HU11, HU12, HU13	Iteración 3	8 hrs.	1 semana	40 hrs.
HU14, HU15, HU16	Iteración 4	8 hrs.	3 días	40 hrs.
HU17, HU18, HU19	Iteración 5	8 hrs.	1 semana más 1 día	40 hrs.

Fuente: Elaboración Propia.

2.4. Plan de Iteración

Según Schwaber K. y Sutherland J. (2015, p.18), todo proyecto que se desarrolla con el marco de trabajo X.P. se divide en iteraciones de aproximadamente 3 semanas de duración. Al iniciar cada iteración los clientes deben seleccionar las historias de usuario definidas en el "Release planning" que serán priorizadas.

Así mismo se eligen las historias de usuario que no pasaron la prueba de aceptación que se realizó al terminar la iteración anterior. Estas historias de usuario son divididas en tareas de entre 1 y 3 días de duración que se asignarán a los programadores.

Disponibilidad del Cliente

Una de las prioridades en los marcos de trabajo ágil en especial XP, tiene como objetivo fundamental la disposición del cliente durante todo el ciclo del proyecto, para desarrollar un proyecto en XP el involucramiento del cliente es la es pieza clave para lograr una implementación de un proyecto. Al iniciar el proyecto el cliente debe de proporcionar las historias de usuarios, estas historias deben de ser proporcionadas durante todo el ciclo del proyecto hasta su finalización.

2.4.1. Actividades de Plan de Iteración

Tabla N° 25: Plan de Iteración

N° Iteración	Requerimientos	T. Estimado
Iteración 1	HU1, HU2, HU3, HU4, HU5	12 días
Iteración 2	HU6, HU7, HU8, HU9, HU10	13 días
Iteración 3	HU11, HU12, HU13	5 días
Iteración 4	HU14, HU15, HU16	3 días
Iteración 5	HU17, HU18, HU19	6 días

Fuente: Elaboración Propia

2.5. Desarrollo de las Iteraciones

2.5.1. Primera Iteración

Para la Iteración N° 1, se planifico 12 días que se divide en 1 análisis de requerimientos, 1 día para la elección de la plantilla para el desarrollo del sistema, 8 días de programación, 1 día para la implementación y pruebas requeridas para entregar la primera jornada de trabajo que permitirá administrar el ingreso al sistema contemplando los módulos de control de usuario y categoría de productos.

Tabla N° 26: Lista de Historia de Usuario N° 1

ITERACIÓN 1					
N° DE RF.	N° DE H.U.	Requerimientos Funcionales	Prioridad	Tiempo Real	Responsable
RF1	H1	Creación de la Base de Datos	Alta	3	Reyes Cordova Merly Ana Cubas
RF2	H2	Autenticación de Loguin de Usuarios en el Sistema	Alta	2	Reyes Cordova Merly
RF3	H3	Registro y control de usuarios	Alta	3	Reyes Cordova Merly Ana Cubas
RF4	H4	Listado de Usuarios	Alta	2	Reyes Cordova Merly
RF5	H5	Gestión de Registro de categorías	Alta	2	Reyes Cordova Merly

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 27: Tarea de Ingeniería 2

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 1	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Creación de la Base de Datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3 días
Fecha de Inicio: 17/09/2020	Fecha de Fin: 20/09/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly/ Ana Cubas	
Descripción: Se realizó el modelamiento de la base de datos.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 28: Tarea de Ingeniería 3

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 2	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Autenticación de Loguin de Usuarios en el Sistema	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3 días

Fecha de Inicio: 25/09/2020	Fecha de Fin: 28/09/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se desarrolló la programación del Loguin de usuarios.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 29: Tarea de Ingeniería 4

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 3	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Registro y control de usuarios	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 días
Fecha de Inicio: 03/10/2020	Fecha de Fin: 07/10/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly /Ana Cubas	
Descripción: Se desarrolló l programación del registro y control de usuarios.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 30: Tarea de Ingeniería 5

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 4	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Listado de Usuarios	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2 días
Fecha de Inicio: 10/10/2020	Fecha de Fin: 12/10/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se programó el listado de usuarios.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31: Tarea de Ingeniería 6

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 5	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Gestión de Registro de categorías	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2 días
Fecha de Inicio: 14/10/2020	Fecha de Fin: 16/10/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se programó el registro de categorías.	

Fuente: Elaboración Propia

2.5.2. Segunda Iteración

Para la Iteración N° 2, se planifico 13 días que se divide en 1 análisis de requerimientos, 1 día para la elección de la plantilla para el desarrollo del sistema, 8 días de programación, 1 día para la implementación y pruebas requeridas para entregar la primera jornada de trabajo que permitirá administrar el ingreso al sistema contemplando los módulos de control de usuario y categoría de productos.

Tabla 32: Lista de Iteración N° 2

ITERACIÓN 2					
N° DE RF.	N° DE H.U	Requerimientos Funcionales	Prioridad	Tiempo estimado	Responsable
RF6	H6	Listado de Categorías	Alta	5 días	Reyes Cordova Merly Ana Cubas
RF7	H7	Registro de Productos	Alta	3 días	Reyes Cordova Merly
RF8	H8	Listado de proveedores	Alta	1 día	Reyes Cordova Merly
RF9	H9	Registro de Cliente	Alta	3 días	Reyes Cordova Merly
RF10	H10	Listado de Cliente	Alta	1 día	Reyes Cordova Merly

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33: Tarea de Ingeniería 7

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 6	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Listado de Categorías	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 5 días

Fecha de Inicio: 20/10/2020	Fecha de Fin: 25/10/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly /Ana Cubas	
Descripción: Se programó el listado de categorías.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34: Tarea de Ingeniería 8

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 7	Número de Historia: 7
Nombre de Tarea: Registro de Productos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 5 días
Fecha de Inicio: 30/10/2020	Fecha de Fin: 05/11/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se programó el registro de productos.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35: Tarea de Ingeniería 9

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 8	Número de Historia: 8
Nombre de Tarea: Listado de proveedores	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 días
Fecha de Inicio: 07/11/2020	Fecha de Fin: 08/11/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se programó el listado de Proveedores	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36: Tarea de Ingeniería 10

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 9	Número de Historia: 9
Nombre de Tarea: Registro de Cliente	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3 días
Fecha de Inicio: 03/11/2020	Fecha de Fin: 13/11/2020

Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se programó el registro de Cliente	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37: Tarea de Ingeniería 11

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 10	Número de Historia: 10
Nombre de Tarea: Listado de Cliente	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 día
Fecha de Inicio: 14/11/2020	Fecha de Fin: 15/11/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se programó el listado de Cliente	

Fuente: Elaboración Propia

2.5.3. Tercera Iteración

En la Iteración N° 3 se planifico en 5 días, no existía mucha complejidad, se realizó 1 día de análisis de requerimientos 1 día de maquetación de diseño, vistas de los módulos de los módulos pertenecientes a la Iteración 3.

Tabla 38: Lista de Iteración N° 3

ITERACIÓN 3					
N° DE RF.	N° DE H.U	Requerimientos Funcionales	Prioridad	Tiempo estimado	Responsable
RF11	H11	Reporte de salida de materiales en PDF	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
RF12	H12	Reporte de Ingresos a Almacén	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
RF13	H13	Reporte de gráficos Estadísticos	Media	3 días	Reyes Cordova Merly

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 39: Tarea de Ingeniería 12

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 11	Número de Historia: 11
Nombre de Tarea: Reporte de salida de materiales en PDF	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 día
Fecha de Inicio: 17/11/2020	Fecha de Fin: 18/11/2020

Programador Responsable: Reyes Cordova Merly
Descripción: Se programó el registro de salida de materiales en PDF

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 40: Tarea de Ingeniería 13

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 12	Número de Historia: 12
Nombre de Tarea: Reporte de Ingresos a Almacén	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 día
Fecha de Inicio: 19/11/2020	Fecha de Fin: 20/11/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se programó el Ingresos a Almacén	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41: Tarea de Ingeniería 14

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 13	Número de Historia: 13
Nombre de Tarea: Reporte de gráficos Estadísticos	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3 días
Fecha de Inicio: 21/11/2020	Fecha de Fin: 24/11/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se programó el módulo de gráficos Estadísticos	

Fuente: Elaboración Propia

2.5.4. Cuarta Iteración

Para el Iteración N° 4 se coordinó en 3 días que se divide en un día de análisis de requerimientos, 1 día de diseño de plantilla a utilizar en el desarrollo.

Tabla 42: Lista de Iteración N° 14

ITERACIÓN 4					
N° DE RF.	N° DE H.U.	Requerimientos Funcionales	Prioridad	Tiempo estimado	Responsable
RF14	H14	Registrar datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
RF15	H15	Listar datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
RF16	H16	Registrar datos del Indicador Nivel de Cumplimiento de Pedidos Entregados a Tiempo, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 43: Tarea de Ingeniería 15

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 14	Número de Historia: 14
Nombre de Tarea: Registrar datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario, Pre – Test.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 día
Fecha de Inicio: 25/11/2020	Fecha de Fin: 26/11/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	

Descripción: Se programó el módulo Registrar datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario, Pre – Test.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 44: Tarea de Ingeniería 16

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 15	Número de Historia: 15
Nombre de Tarea: Listar datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario, Pre – Test.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 día
Fecha de Inicio: 27/11/2020	Fecha de Fin: 28/11/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se programó el módulo Listar datos del Indicador Tasa de Precisión de Inventario, Pre – Test.	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 45: Tarea de Ingeniería 17

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 16	Número de Historia: 16
Nombre de Tarea: Registrar datos del Indicador Nivel de Cumplimiento de Pedidos Entregados a Tiempo, Pre – Test.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 día
Fecha de Inicio: 29/11/2020	Fecha de Fin: 30/11/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se programó el módulo Registrar datos del Indicador Nivel de Cumplimiento de Pedidos Entregados a Tiempo, Pre – Test.	

Fuente: Elaboración Propia

2.5.5. Quinta Iteración

Por último, la Iteración N° 5 se calculó terminar en 5 días, considerando 1 día de reunión y análisis de los requerimientos de esta Iteración, 1 día para el diseño de las vistas.

Tabla 46: Lista de Iteración N° 18

ITERACIÓN 5					
N° DE RF.	N° DE H.U.	Requerimientos Funcionales	Prioridad	Tiempo estimado	Responsable
RF17	H17	Listar datos del Indicador Nivel de Cumplimiento de Pedidos Entregados a Tiempo, Pre – Test.	Media	1 día	Reyes Cordova Merly
RF18	H18	Implementación del sistema	Media	3 días	Reyes Cordova Merly
RF19	H19	Capacitación a los usuarios	Media	2 días	Reyes Cordova Merly

Tabla 47: Tarea de Ingeniería 19

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 17	Número de Historia: 17
Nombre de Tarea: Listar datos del Indicador Nivel de Cumplimiento de Pedidos Entregados a Tiempo, Pre – Test.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 día
Fecha de Inicio: 05/12/2020	Fecha de Fin: 06/12/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Se programó el módulo Listar datos del Indicador Nivel de Cumplimiento de Pedidos Entregados a Tiempo, Pre – Test.	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 48: Tarjeta CRC

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 18	Número de Historia: 18
Nombre de Tarea: Implementación del sistema	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3 día
Fecha de Inicio: 10/12/2020	Fecha de Fin: 13/12/2020
Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Implementación del sistema	

Fuente: Elaboración Propia.

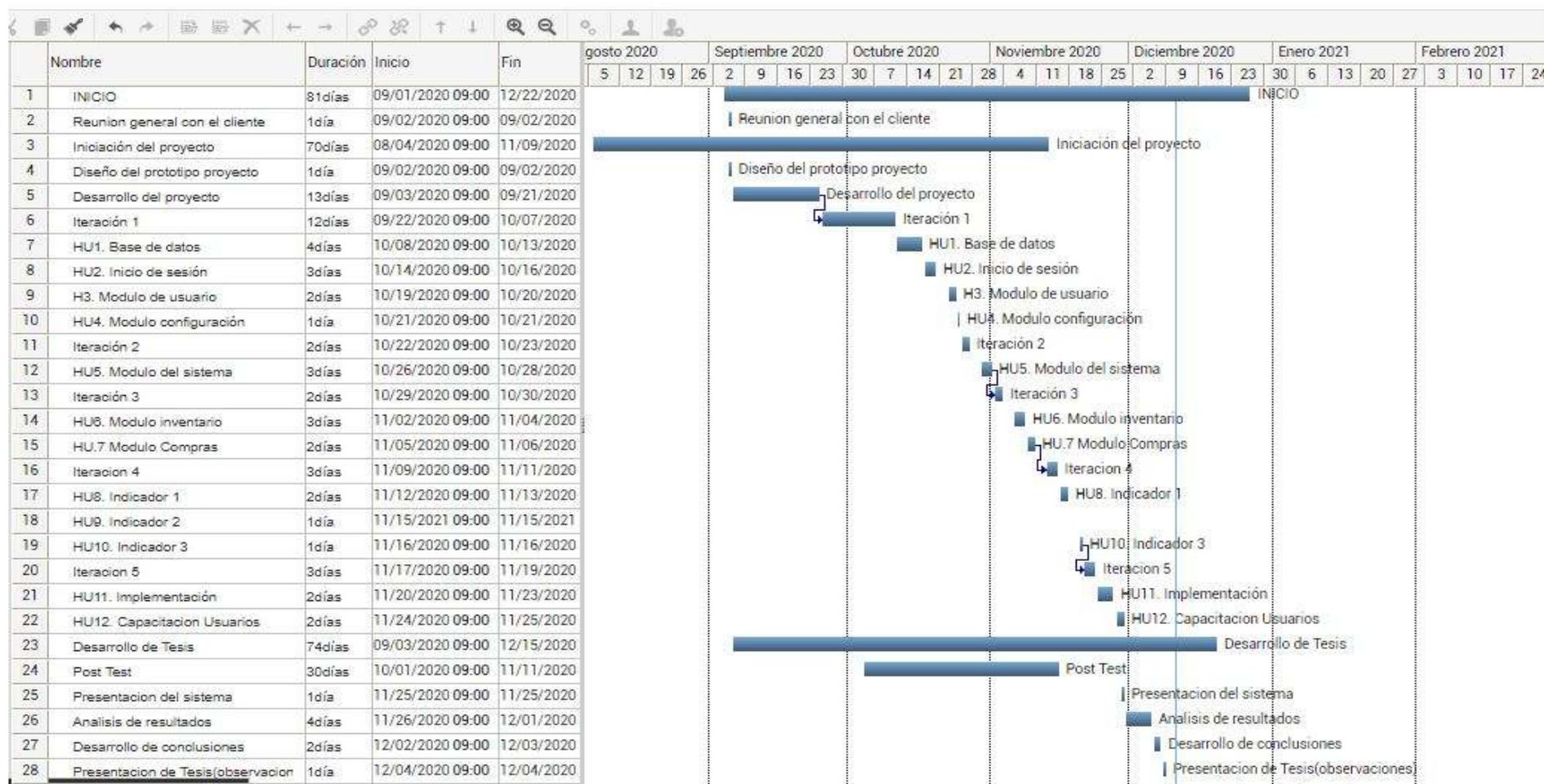
Tabla 49: Tarjeta CRC

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: 19	Número de Historia: 19
Nombre de Tarea: Capacitación a los usuarios	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2 día
Fecha de Inicio: 15/12/2020	Fecha de Fin: 17/12/2020

Programador Responsable: Reyes Cordova Merly	
Descripción: Capacitación a los usuarios	

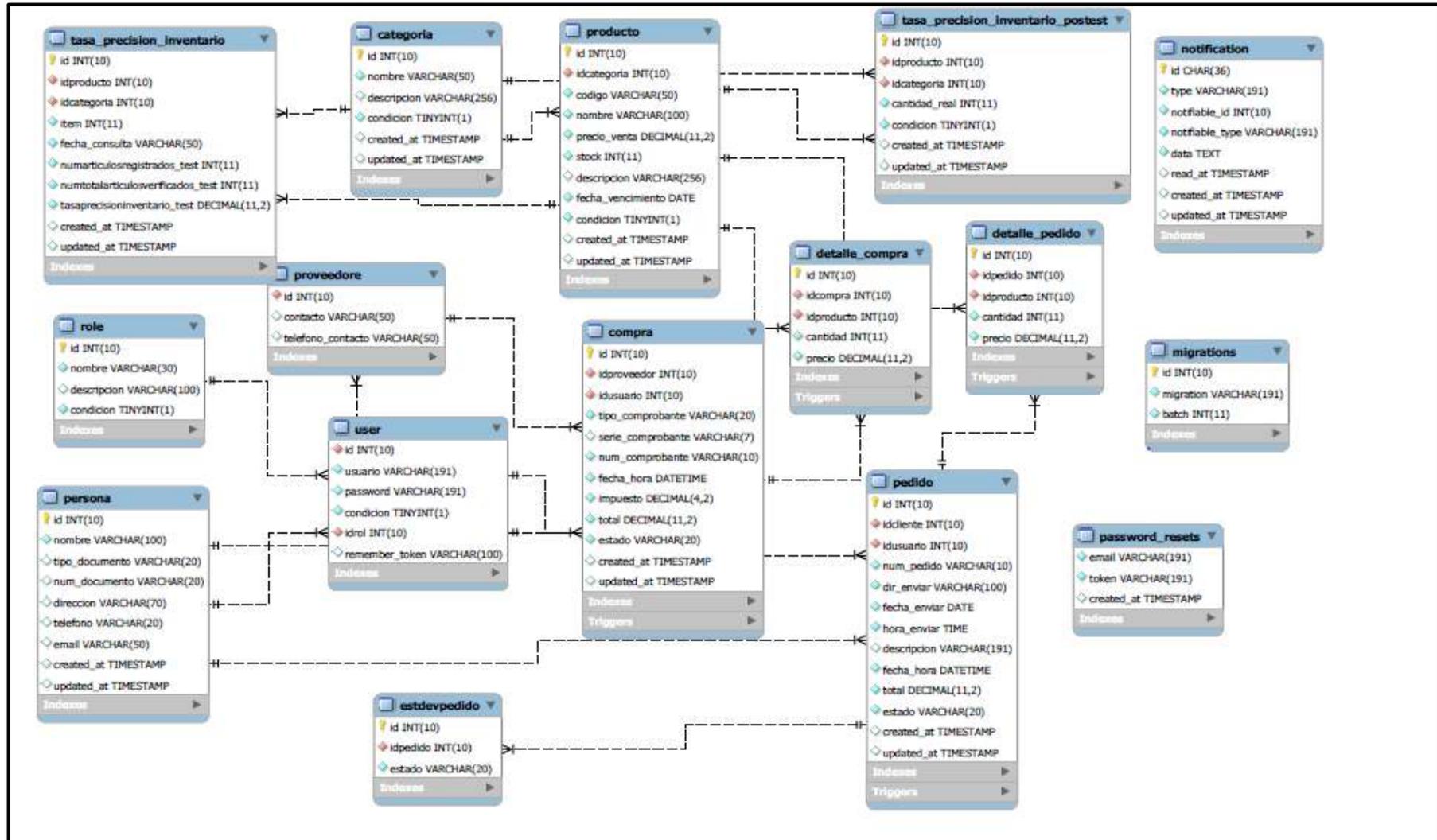
Fuente: Elaboración Propia.

Figura N°01 Diagrama de GANT



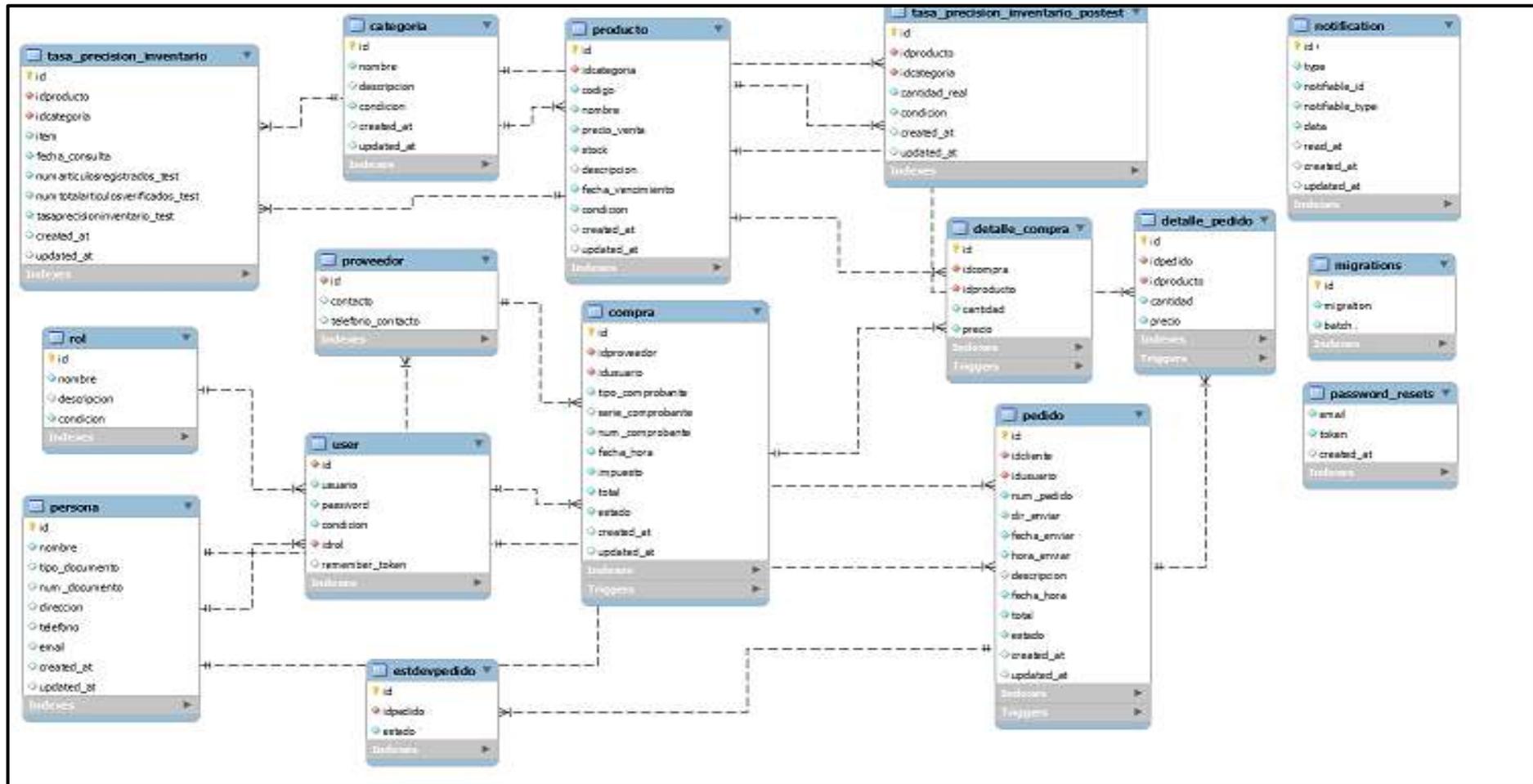
Fuente: Elaboración Propia.

Figura N°02 Modelo Físico de la Base de Datos



Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 03 Modelo Lógico de la Base de Datos



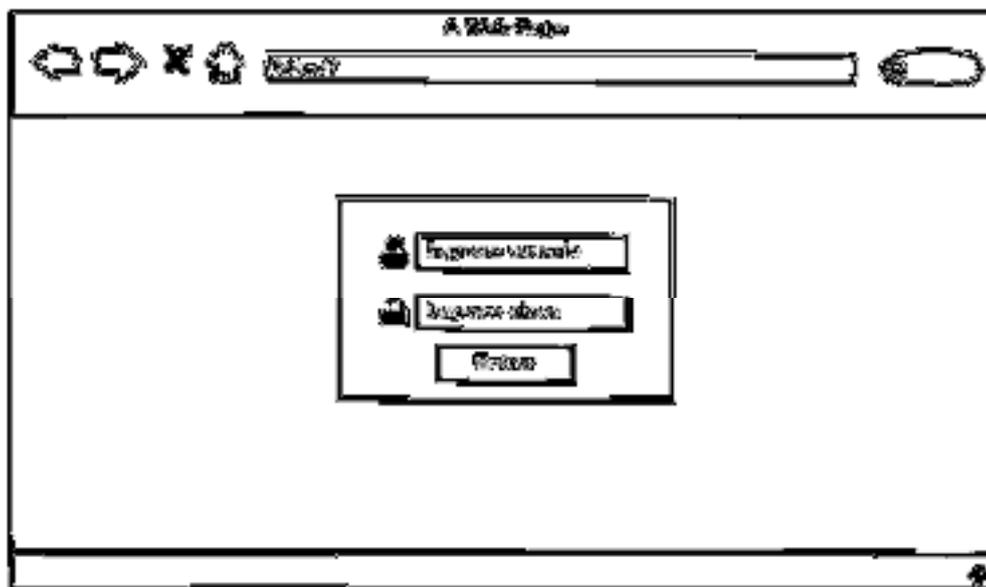
Fuente: Elaboración Propia.

FASE II DISEÑO

- 3. Diseño por Iteración
- 3.3. Diseño de la Iteración N° 04

Diseño RF2:

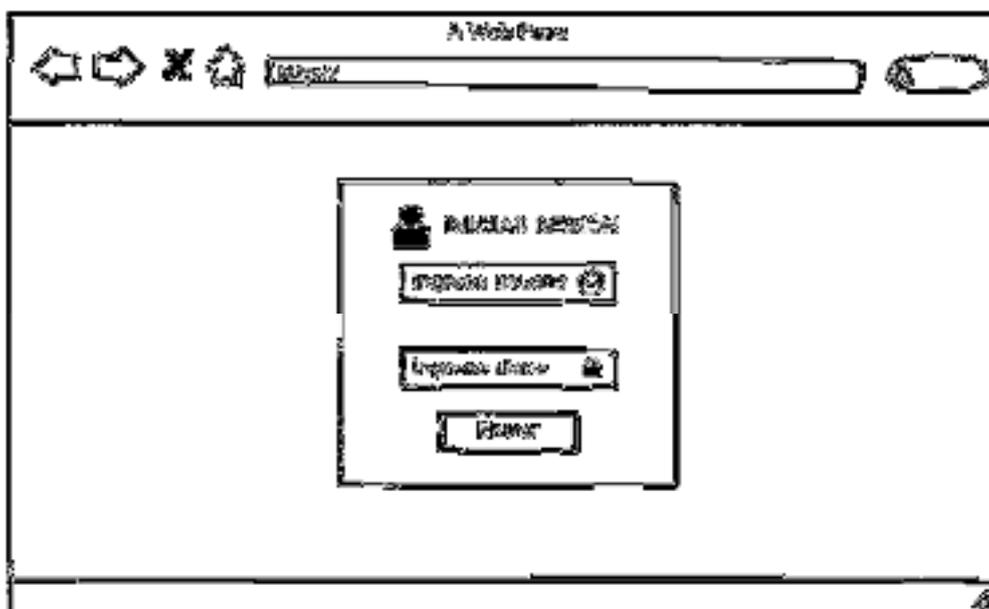
Figura N° 04: Diseño del RF2



Fuente: Elaboración Propia.

Diseño final del Loguin de ingreso

Figura N° 05: Diseño final del RF2



Fuente: Elaboración Propia.

FASE 3: DESARROLLO

Implementación del RF2:

Loguin de ingreso al Sistema

Figura N° 06: Implementación RF2



Fuente: Elaboración Propia.

Código del RF2

MODELO

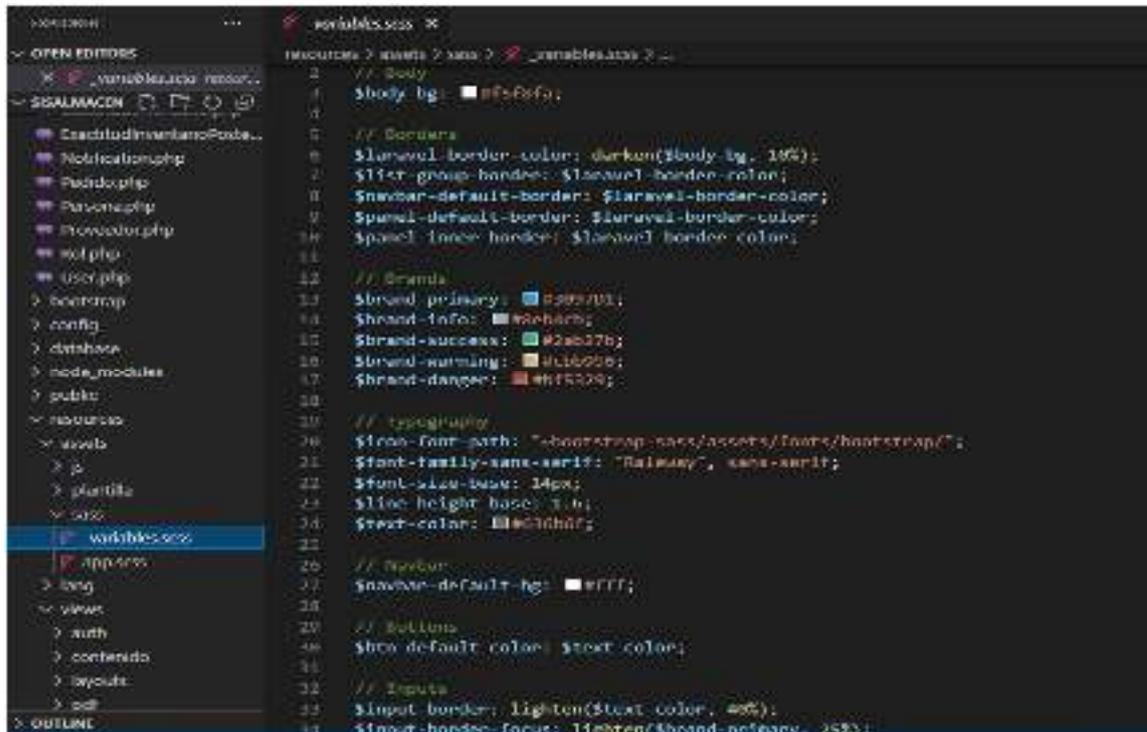
Figura N° 07: Código Modelo

```
app > user.php
<?php
namespace App;
use Illuminate\Auth\Authenticatable;
use Illuminate\Foundation\Auth\User as Authenticatable;
use Illuminate\Notifications\Authenticatable;
use Illuminate\Contracts\Authenticatable;
class User extends Authenticatable
{
    /**
     * The attributes that are mass assignable.
     *
     * @var array
     */
    protected $fillable = ['name'];
    protected $hidden = ['password'];
    public $timestamps = false;
    /**
     * The attributes that should be hidden for arrays.
     *
     * @var array
     */
    protected $hidden = ['password', 'remember_token'];
}
```

Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 08:

Código Modelo 1

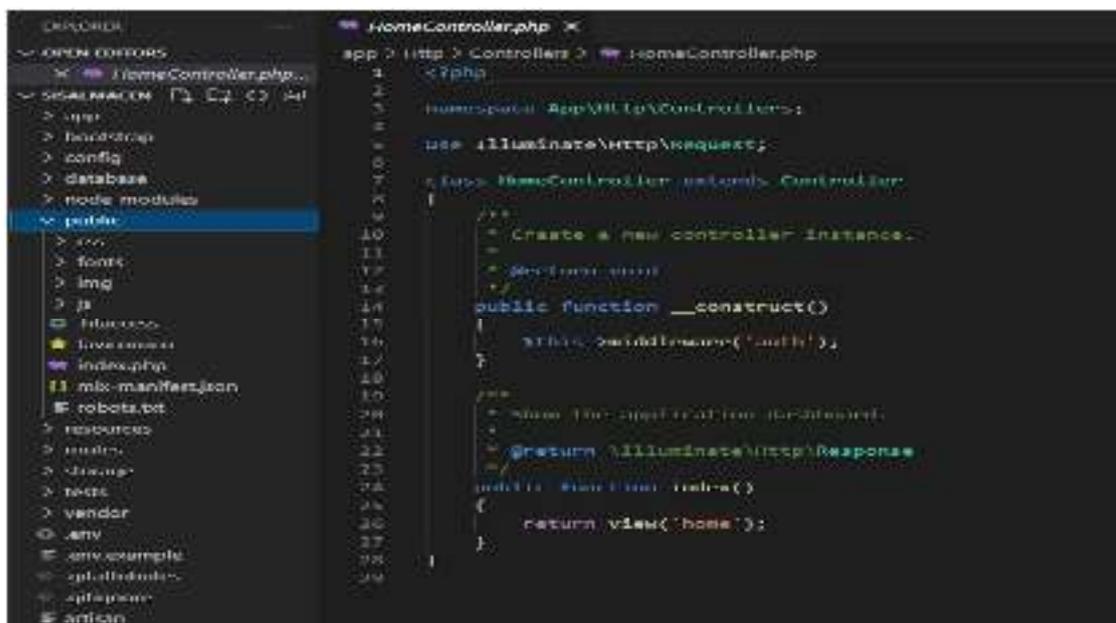


```
resources > assets > sass > _variables.scss 2...
1 // Body
2 $body-bg: #f5f5f5;
3
4
5 // Borders
6 $navsail-border-color: darken($body-bg, 10%);
7 $list-group-border: $navsail-border-color;
8 $navbar-default-border: $navsail-border-color;
9 $panel-default-border: $navsail-border-color;
10 $panel-inner-border: $navsail-border-color;
11
12 // Brands
13 $brand-primary: #009688;
14 $brand-info: #009688;
15 $brand-success: #02ac1b;
16 $brand-warning: #f1c40f;
17 $brand-danger: #e74c3c;
18
19 // Typography
20 $font-face-path: "~bootstrap-sass/assets/fonts/bootstrap/";
21 $font-family-sans-serif: "Railway", sans-serif;
22 $font-size-base: 14px;
23 $line-height-base: 1.6;
24 $text-color: #009688;
25
26 // Navbars
27 $navbar-default-bg: #f5f5f5;
28
29 // Buttons
30 $btn-default-color: $text-color;
31
32 // Inputs
33 $input-border: lighten($text-color, 40%);
34 $input-border-focus: lighten($brand-primary, 25%);
```

Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 09:

VISTA



```
app > http > Controllers > HomeController.php
1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use Illuminate\Http\Request;
6
7 class HomeController extends Controller
8 {
9     /**
10      * Create a new controller instance.
11      *
12      * @return void
13      */
14     public function __construct()
15     {
16         $this->middleware('auth');
17     }
18
19     /**
20      * Show the application dashboard.
21      *
22      * @return \Illuminate\Http\Response
23      */
24     public function index()
25     {
26         return view('home');
27     }
28 }
29
```

Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 10:

Código Vista

```
UserController.php  User.php x
app > user.php
1  </php
2
3  namespace App;
4
5  use Illuminate\Notifications\Notifiable;
6  use Illuminate\Foundation\Auth\User as Authenticatable;
7
8  class User extends Authenticatable
9  {
10
11     use Notifiable;
12
13     /**
14      * The attributes that are mass assignable.
15      *
16      * @var array
17      */
18     protected $table = 'user';
19
20     protected $fillable = [
21         'id', 'username', 'password', 'condition', 'idrol'
22     ];
23
24     public $timestamps = false;
25
26     /**
27      * The attributes that should be hidden for arrays.
28      *
29      * @var array
30      */
31     protected $hidden = [
32         'password', 'remember_token',
33     ];
34 }
```

Fuente: Elaboración Propia.

Figura N° 11:

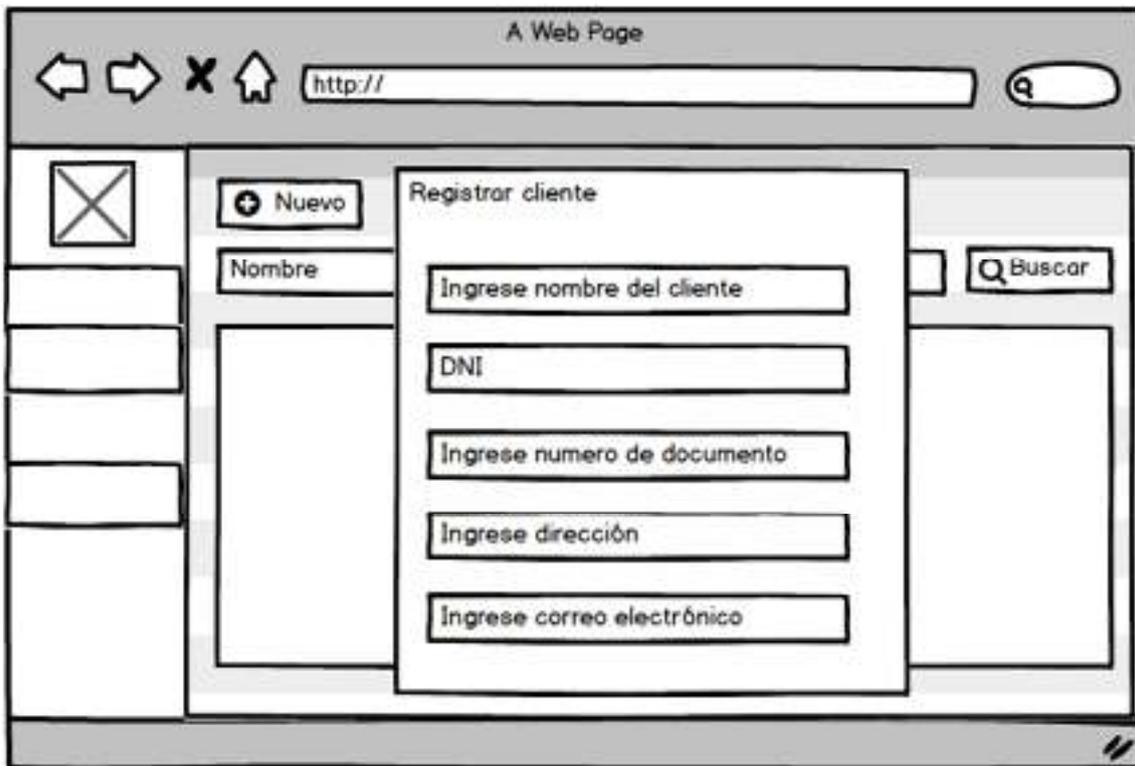
Código Controlador

```
UserController.php  EventServiceProvider.php x
app > providers > eventserviceprovider.php
1  </php
2
3  namespace App\Providers;
4
5  use Illuminate\Support\Facades\Event;
6  use Illuminate\Foundation\Support\Providers\EventServiceProvider as ServiceProvider;
7
8  class EventServiceProvider extends ServiceProvider {
9
10     /**
11      * The event listener mappings for the application.
12      *
13      * @var array
14      */
15     protected $listen = [
16         'App\Events\Event' => [
17             'App\Listeners\EventListener',
18         ],
19     ];
20
21     /**
22      * Register any events for your application.
23      *
24      * @return void
25      */
26     public function boot() {
27         parent::boot();
28
29         //
30     }
31 }
32 }
```

Fuente: Elaboración Propia.

DISEÑO DEL FR 3

Figura N° 12: Implementación RF3



Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF3

Figura N° 13 Implementación RF3

Administración Actualizar Usuarios

Nombre	Sandy Quipe
DNI	78901234
Telefono	097410000
Direccion	Avenida La Molina 305
Correo	squipes@bengoam.com.pe
Rol	Administrador
Contraseña	quipes
Confirmar	*****

Fuente: Elaboración Propia.

Código del RF3 MODELO

Figura 14 Código Modelo

```
RoL.php
app > RoL.php
1 <?php
2
3 namespace App;
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7 class Rol extends Model
8 {
9     protected $table = 'rol';
10    protected $fillable = ['nombre', 'descripcion', 'condicion'];
11    public $timestamps = false;
12
13    public function users()
14    {
15        return $this->hasMany('App\User');
16    }
17
18 }
19
```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 15 Código Vista

```

KoliController.php
app > Http > Controllers > KoliController.php
1 |<?php
2
3 | namespace App\Http\Controllers;
4
5 | use Illuminate\Http\Request;
6 | use App\Rol;
7
8 | class KoliController extends Controller
9 | {
10 |     public function index(Request $request)
11 |     {
12 |         if (!$request->ajax()) return redirect('/');
13 |
14 |         $buscar = $request->buscar;
15 |         $criterio = $request->critterio;
16 |
17 |         if ($buscar) {
18 |             $roles = Rol::orderBy('id', 'desc')->paginate(5);
19 |         }
20 |         else {
21 |             $roles = Rol::where($criterio, 'like', '%'.$buscar);
22 |         }
23 |
24 |         return [
25 |             'pagination' => [
26 |                 'total' => $roles->total(),
27 |                 'current_page' => $roles->currentPage(),
28 |                 'per_page' => $roles->perPage(),
29 |                 'last_page' => $roles->lastPage(),
30 |                 'from' => $roles->firstItem(),
31 |                 'to' => $roles->lastItem(),
32 |             ],
33 |         ];
34 |     }
35 | }

```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 16 Código Vista

```

KoliController.php
app > Http > Controllers > KoliController.php
1 |<?php
2
3 | namespace App\Http\Controllers;
4
5 | use Illuminate\Http\Request;
6 | use App\Rol;
7
8 | class KoliController extends Controller
9 | {
10 |     public function index(Request $request)
11 |     {
12 |         if (!$request->ajax()) return redirect('/');
13 |
14 |         $buscar = $request->buscar;
15 |         $criterio = $request->critterio;
16 |
17 |         if ($buscar) {
18 |             $roles = Rol::orderBy('id', 'desc')->paginate(5);
19 |         }
20 |         else {
21 |             $roles = Rol::where($criterio, 'like', '%'.$buscar);
22 |         }
23 |
24 |         return [
25 |             'pagination' => [
26 |                 'total' => $roles->total(),
27 |                 'current_page' => $roles->currentPage(),
28 |                 'per_page' => $roles->perPage(),
29 |                 'last_page' => $roles->lastPage(),
30 |                 'from' => $roles->firstItem(),
31 |                 'to' => $roles->lastItem(),
32 |             ],
33 |         ];
34 |     }
35 | }

```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 17 Código Vista

```

1 </php>
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use Illuminate\Http\Request;
6 use Illuminate\Support\Facades\DB;
7 use App\User;
8 use App\Persona;
9
10 class HomeController extends Controller
11 {
12     public function index(Request $request)
13     {
14         //if ($request->ajax()) return redirect('/');
15
16         $buscar = $request->buscar;
17         $critorio = $request->critorio;
18
19         if ($buscar){
20             $persona = User::join('persona', 'user_id', '=', 'persona_id')
21                 ->join('rol', 'user_idrol', '=', 'rol_id')
22                 ->select('persona_id', 'persona.nombre', 'persona.tipo_documento', 'persona.num_documento', 'persona.dira')
23                 ->orderBy('persona_id', 'desc')->paginate(10);
24         }
25         else{
26             $persona = User::join('persona', 'user_id', '=', 'persona_id')
27                 ->join('rol', 'user_idrol', '=', 'rol_id')
28                 ->select('persona_id', 'persona.nombre', 'persona.tipo_documento', 'persona.num_documento', 'persona.dira')
29                 ->where('persona', '$critorio', 'like', '% $buscar %')->orderBy('id', 'desc')->paginate(10);
30         }
31     }
32 }
33
34 return [

```

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

18 código Controlador

```

1 </php>
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use Illuminate\Http\Request;
6 use Illuminate\Support\Facades\DB;
7 use App\User;
8 use App\Persona;
9
10 class HomeController extends Controller
11 {
12     public function index(Request $request)
13     {
14         //if ($request->ajax()) return redirect('/');
15
16         $buscar = $request->buscar;
17         $critorio = $request->critorio;
18
19         if ($buscar){
20             $persona = User::join('persona', 'user_id', '=', 'persona_id')
21                 ->join('rol', 'user_idrol', '=', 'rol_id')
22                 ->select('persona_id', 'persona.nombre', 'persona.tipo_documento', 'persona.num_documento', 'persona.dira')
23                 ->orderBy('persona_id', 'desc')->paginate(10);
24         }
25         else{
26             $persona = User::join('persona', 'user_id', '=', 'persona_id')
27                 ->join('rol', 'user_idrol', '=', 'rol_id')
28                 ->select('persona_id', 'persona.nombre', 'persona.tipo_documento', 'persona.num_documento', 'persona.dira')
29                 ->where('persona', '$critorio', 'like', '% $buscar %')->orderBy('id', 'desc')->paginate(10);
30         }
31     }
32 }
33
34 return [

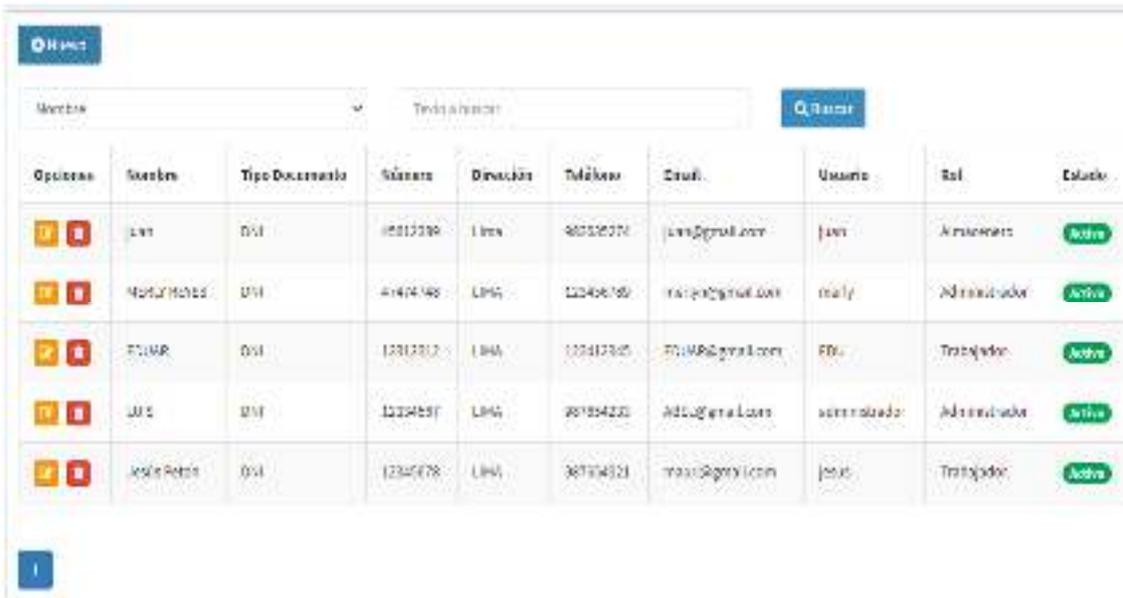
```

Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF4

Listado de Usuarios Registrados

Figura 19 Implementación RF4



Opuestas	Nombre	Tipo Documento	Número	Dirección	Teléfono	Email	Usuario	Rol	Estado
	JUAN	DNI	4812389	lima	98123456	juan@gmail.com	juan	Administrador	Activo
	MARIA ROSA	DNI	4147498	lima	12345678	maria@gmail.com	maria	Administrador	Activo
	FLORE	DNI	12312312	lima	12345678	FLORE@gmail.com	FLORE	Trabajador	Activo
	JOSÉ	DNI	1234567	lima	98765432	ADJ@gmail.com	administrador	Administrador	Activo
	JOSE ROBERTO	DNI	12345678	lima	98765432	maria@gmail.com	josue	Trabajador	Activo

Fuente: Elaboración Propia.

Código del RF4

MODELO

Figura 20 Código Modelo

```
ModeloController.php
app > http > controller > se publicadoc.php
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2
```

VISTA

Figura 21 Código Vista

```
1 app > http > Controller > userController.php
2 <?php
3
4 namespace App;
5
6 use Illuminate\Http\Request;
7 use Illuminate\Support\Facades\DB;
8 use App\User;
9
10 class UserController extends Controller
11 {
12     public function index(Request $request)
13     {
14         //if (!$request->ajax()) return redirect('/');
15
16         $buscar = $request->buscar;
17         $criterio = $request->criterio;
18
19         if ($buscar != '') {
20             $personas = User::join('persona', 'user_id', '=', 'persona_id')
21                 ->join('rol', 'user_rol', '=', 'rol_id')
22                 ->select('persona.id', 'persona.nombre', 'persona.tipo_documento', 'persona.num_documento', 'persona.dire
23                 ction')->where('persona.id', 'like', '%'.$buscar.'%');
24         }
25         else {
26             $personas = User::join('persona', 'user_id', '=', 'persona_id')
27                 ->join('rol', 'user_rol', '=', 'rol_id')
28                 ->select('persona.id', 'persona.nombre', 'persona.tipo_documento', 'persona.num_documento', 'persona.dire
29                 ction')->where('persona.' . $criterio . ' like', '%'.$buscar.'%')->orderBy('id', 'desc')->paginate(10);
30         }
31     }
32 }
33
34 return [
```

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

Figura 22 Código Controlador

```
1 app > Persona.php
2 <?php
3
4 namespace App;
5
6 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
7
8 class Persona extends Model
9 {
10     protected $table = 'persona';
11     protected $fillable = ['nombre', 'tipo_documento', 'num_documento', 'direccion', 'telefono', 'email'];
12
13     public function proveedor()
14     {
15         return $this->hasOne('App\Proveedor');
16     }
17
18     public function user()
19     {
20         return $this->hasOne('App\User');
21     }
22 }
23
24
```

Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF5:

Registro de Categorías

Figura 23 Implementación RF5



Registrar Categoría

Ingrese nombre de categoría (*Ingrese)

Ingrese descripción

Salir Guardar

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 24

CODIGO RF5

```
Categoria.php X
app > Categoria.php
1 <?php
2
3 namespace App;
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7 class Categoria extends Model
8 {
9     protected $table = 'categoria';
10    //protected $primaryKey = 'id';
11    protected $fillable = ['nombre', 'descripcion', 'condicion'];
12
13    public function articulos()
14    {
15        return $this->hasMany('App\Articulo');
16    }
17 }
18
```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 26 Código Vista

```

CategoriaController.php X
app > Http > Controllers > CategoriaController.php
1  <?php
2
3  namespace App\Http\Controllers;
4
5  use Illuminate\Http\Request;
6  //use Illuminate\Support\Facades\DB;
7  use App\Categoria;
8
9  class CategoriaController extends Controller
10 {
11     /**
12      * Display a listing of the resource.
13      *
14      * @return \Illuminate\Http\Response
15      */
16     public function index(Request $request)
17     {
18         if (!$request->ajax()) return redirect('/');
19
20         $buscar = $request->buscar;
21         $criterio = $request->criterio;
22
23         if ($buscar==''){
24             $categorias = Categoria::orderBy('nombre', 'asc')->paginate(10);
25         }
26         else{
27             $categorias = Categoria::where($criterio, 'like', '%'. $buscar .
28         }

```

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

Figura 27 Código Controlador

```
1 (template)
2 <main class="main">
3   <section class="content-header">
4     <h2>
5       Administrar Categorías
6     </h2>
7     <ol class="breadcrumb">
8       <li><a href="#"><i class="fa fa-dashboard"></i> Inicio</a></li>
9       <li class="active">Administrar Categorías</li>
10    </ol>
11  </section>
12  <section class="content">
13    <!-- Ejemplo de tabla Listado -->
14    <div class="box">
15      <div class="box-header with-border">
16
17        <button type="button" @click="abrirModal('categoria','registro')">
18          <i class="fa fa-plus-circle"></i> Nuevo
19        </button>
20
21      </div>
22      <div class="box-body">
23        <div class="row">
24          <div class="col-md-4">
25            <div class="form-group">
26              <select class="form-control" col-md-3 v-model="criterio">
27                <option value="nomr">Nombre</option>
28                <option value="descripcion">Descripción</option>
```

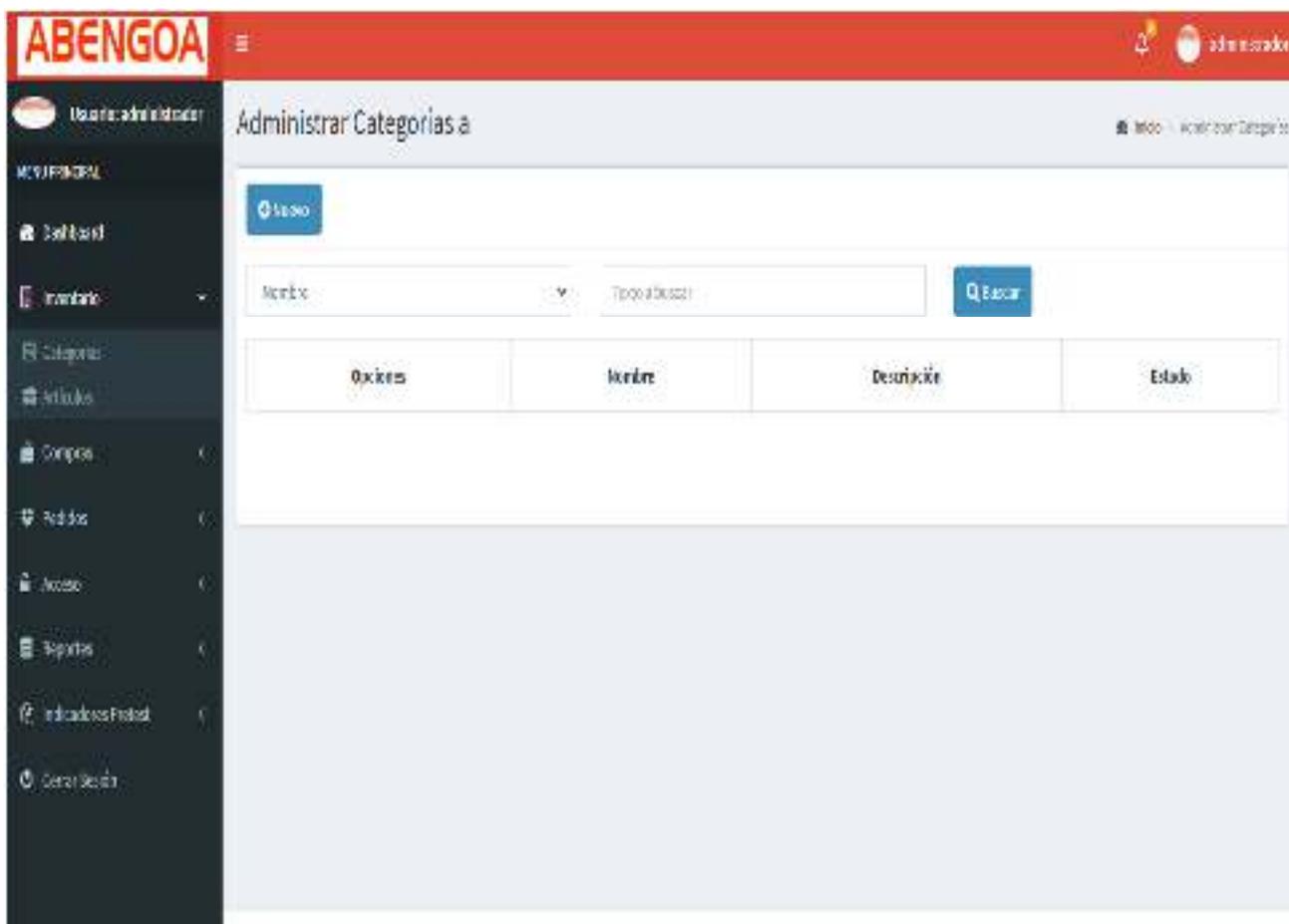
Fuente: Elaboración Propia.

Desarrollo de la Iteración N°2

Implementación del RF6:

Listado de Categorías

Figura 28 Implementación RF6



Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF7

Registro de Productos

Figura 29 Implementación RF7

Registrar Producto

☰	ARTÍCULOS DE LIMPIEZA	▼
☰	123	
📷	Ingrese nombre del producto	(*Ingrese)
📅	06/06/2021	📅
💰	Ingrese precio venta	(*Ingrese)
📦	Ingrese stock del producto	(*Ingrese)
📄	Ingrese descripción del producto	

Salir Guardar

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 30 Implementación RF7

Código	Nombre	Categoría	Precio Venta	Stock	Descripción	Estado
06	Terzo para colchonera	HERRERIA	78.00	06	Se ingresó cantidad de terceros en s	Activo
11	Desarmador estrecho	HERRAMIENTAS	2.00	38	Se ingreso 23 unidades de desarmadores, color amarillo	Activo
01	Listones de 3 metros(palos)	MATERIALES PARA CARPINTERIA	10.00	34	Se registro 10 listones	Activo
02	Pegamento para madera	MATERIALES PARA CARPINTERIA	14.00	18	se ingreso al almacén 21 unidades de este	Activo
08	Listones	MATERIALES PARA CARPINTERIA	9.00	13	Ingresaron al almacén 13 palos	Activo
10	Tarugos	MATERIALES PARA CARPINTERIA	12.00	24	Se ingreso 2 docenas de tarugos	Activo

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 2 Implementación RF7

Código del EF7 Modelo

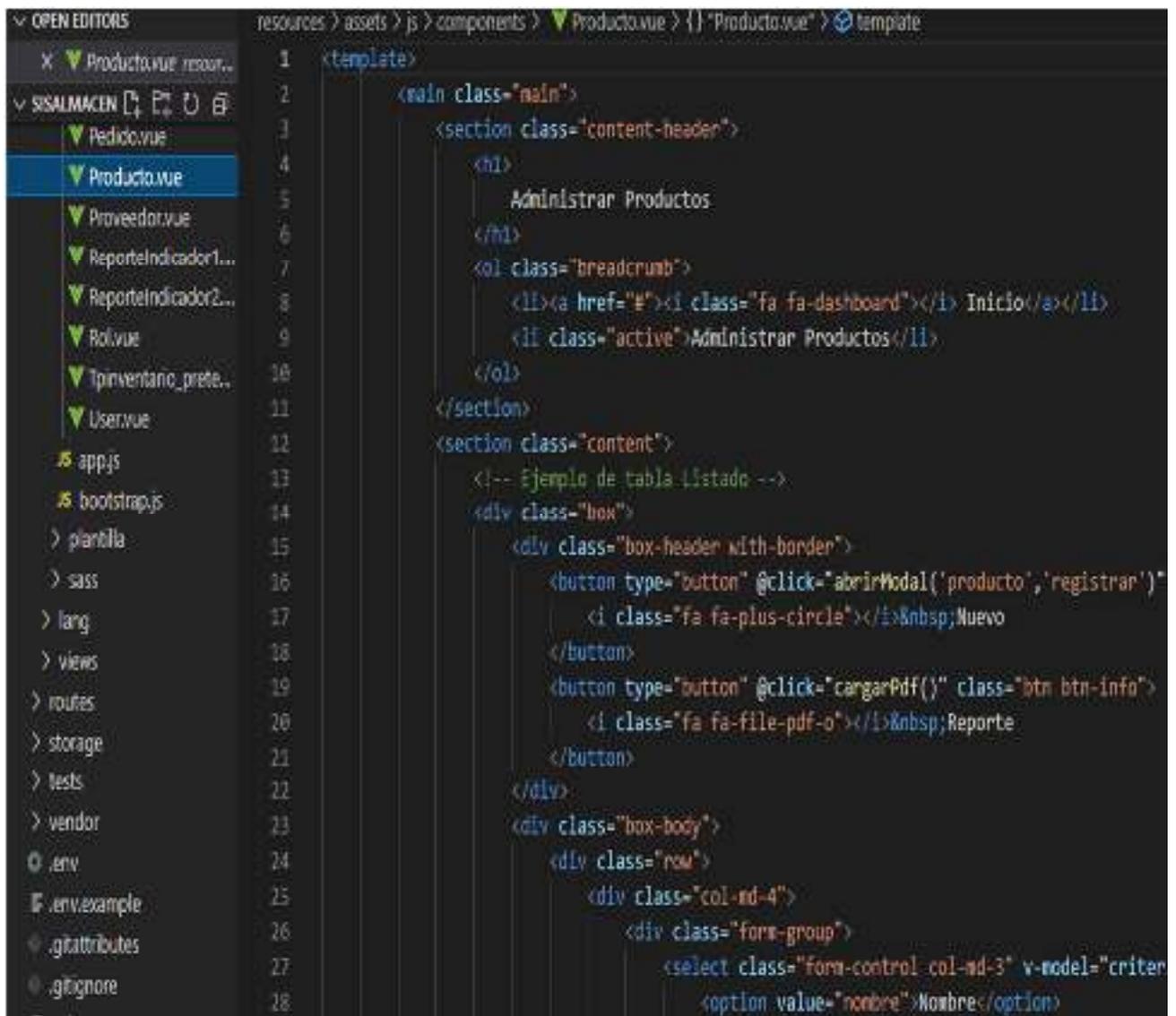
Figura 31 Código del Modelo

```
Articulo.php X
app > Articulo.php
1  <?php
2
3  namespace App;
4
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7  class Articulo extends Model
8  {
9      protected $table = 'articulo';
10     protected $fillable = [
11         'idcategoria', 'codigo', 'nombre', 'codigo_digemid', 'lote',
12         'fecha_vencimiento', 'precio_venta', 'stock', 'presentacion',
13         'principio', 'descripcion', 'condicion'
14     ];
15     public function categoria(){
16         return $this->belongsTo('App\Categoria');
17     }
18 }
19
```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 32 Código de la Vista



```
resources > assets > js > components > Producto.vue > {} "Producto.vue" > template
1 <template>
2   <main class="main">
3     <section class="content-header">
4       <h1>
5         Administrar Productos
6       </h1>
7     <ol class="breadcrumb">
8       <li><a href="#"><i class="fa fa-dashboard"></i> Inicio</a></li>
9       <li class="active">Administrar Productos</li>
10    </ol>
11  </section>
12  <section class="content">
13    <!-- Ejemplo de tabla listado -->
14    <div class="box">
15      <div class="box-header with-border">
16        <button type="button" @click="abrirModal('producto','registrar')>
17          <i class="fa fa-plus-circle"></i>&nbsp;&nbsp;Nuevo
18        </button>
19        <button type="button" @click="cargarPdf()" class="btn btn-info">
20          <i class="fa fa-file-pdf-o"></i>&nbsp;&nbsp;Reporte
21        </button>
22      </div>
23      <div class="box-body">
24        <div class="row">
25          <div class="col-md-4">
26            <div class="form-group">
27              <select class="form-control col-md-3" v-model="criterio">
28                <option value="nombre">Nombre</option>
```

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

Figura 33 código del controlador

```
ArticuloController.php X
app > Http > Controllers > ArticuloController.php
1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use Illuminate\Http\Request;
6 use App\Articulo;
7
8 class ArticuloController extends Controller
9 {
10     public function index(Request $request)
11     {
12         if (!$request->ajax()) return redirect('/');
13
14         $buscar = $request->buscar;
15         $criterio = $request->criterio;
16
17         if ($buscar!=''){
18             $articulo = Articulo::join('categoria','articulo.idcategoria','=','categoria.id
19             ->select('articulo.id','articulo.idcategoria','articulo.codigo','articulo.nombre
20             'articulo.fecha_vencimiento','categoria.nombre as nombre_categoria',
21             'articulo.precio_venta','articulo.stock',
22             'articulo.descripcion','articulo.condicion')
23             ->orderBy('categoria.nombre', 'asc')->paginate(10);
24         }
25         else{
26             $articulo = Articulo::join('categoria','articulo.idcategoria','=','categoria.id
27             ->select('articulo.id','articulo.idcategoria','articulo.codigo','articulo.nombre
28             'articulo.fecha_vencimiento','categoria.nombre as nombre_categoria',
29             'articulo.precio_venta','articulo.stock','articulo.descripcion','articulo.condi
```

Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF8:

Registro de proveedores

Figura 34 Implementación RF8

Administrar Proveedores Inicio Administrar Proveedores

Nuevo

Nombre: Texto a buscar Q Buscar

Opciones	Nombre	Tipo Documento	Número	Dirección	Teléfono	Email	Contacto
	Telefonica	RUC	20100017493	Cal. Dean Valdivia Nro. 148 Dpto. 25	012061351	telefonicadelperu@gmail.com	Marcos Benavidez
	Aeropuerto	RUC	20514513372	Jr. Domingo Morel Nro. 110 Int. 301	012131890	Aeropuertojorgechavez@gmail.com	Felipe Campos
	Asbank	RUC	20130461077	Cal. 41 Nro. 975 San Isidro	016123396	asbankbanco@gmail.com	Roger Ortiz
	LAM	RUC	20341940357	Av. Jose Pardo Nro. 513	012138300	laraerolineas@gmail.com	Jhonatan Rivero
	Comercial Ferreteria J & M E.I.R.L.	RUC	20555577270	Av. Nicolas Ayllon Nro. 4455 1075	015833897	comercialferreteriajre@gmail.com	Tomás Cardenas

Fuente: Elaboración Propia.

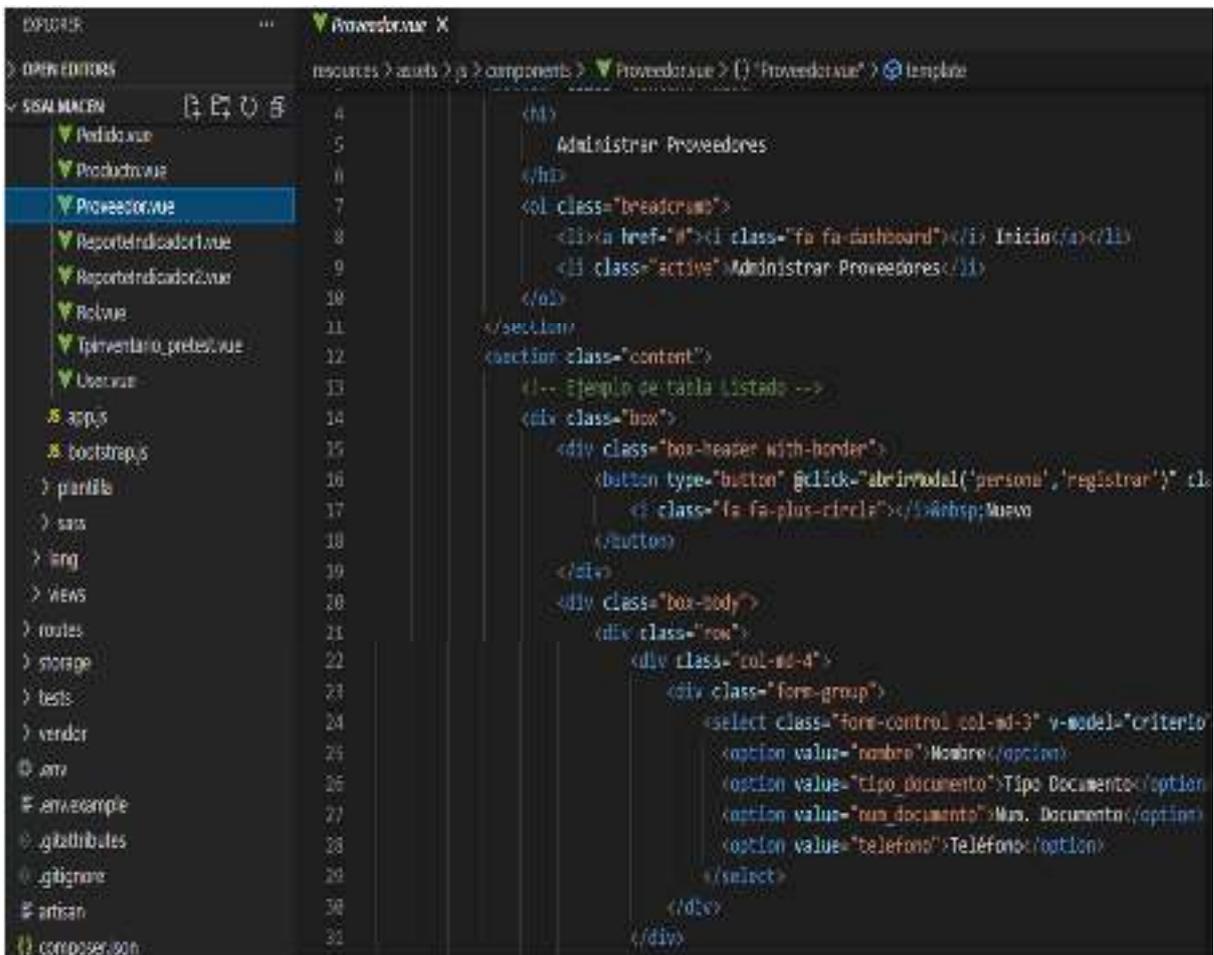
Figura 35 Código del Modelo

```
Proveedor.php X
app > Proveedor.php
1  <?php
2
3  namespace App;
4
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7  class Proveedor extends Model
8  {
9      protected $table = 'proveedor';
10     protected $fillable = [
11         'id', 'contacto', 'telefono_contacto'
12     ];
13
14     public $timestamps = false;
15
16     public function persona()
17     {
18         return $this->belongsTo('App\Persona');
19     }
20
21
22 }
23
```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 36 Código de la Vista



```
4 (h1)
5   Administrar Proveedores
6 </h1>
7 <ol class="breadcrumb">
8   <li><a href="#"><i class="fa fa-dashboard"></i> Inicio</a></li>
9   <li class="active">Administrar Proveedores</li>
10 </ol>
11 </section>
12 <section class="content">
13   <!-- Ejemplo de tabla listado -->
14   <div class="box">
15     <div class="box-header with-border">
16       <button type="button" @click="abrirModal('persona', 'registrar');" class="fa fa-plus-circle"></button> Nuevo
17     </div>
18     <div class="box-body">
19       <div class="row">
20         <div class="col-md-4">
21           <div class="form-group">
22             <select class="form-control col-md-3" v-model="criterio">
23               <option value="nombre">Nombre</option>
24               <option value="tipo_documento">Tipo Documento</option>
25               <option value="num_documento">Num. Documento</option>
26               <option value="telefono">Teléfono</option>
27             </select>
28           </div>
29         </div>
30       </div>
31     </div>
32   </div>
```

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

Figura 37 Código del Controlador

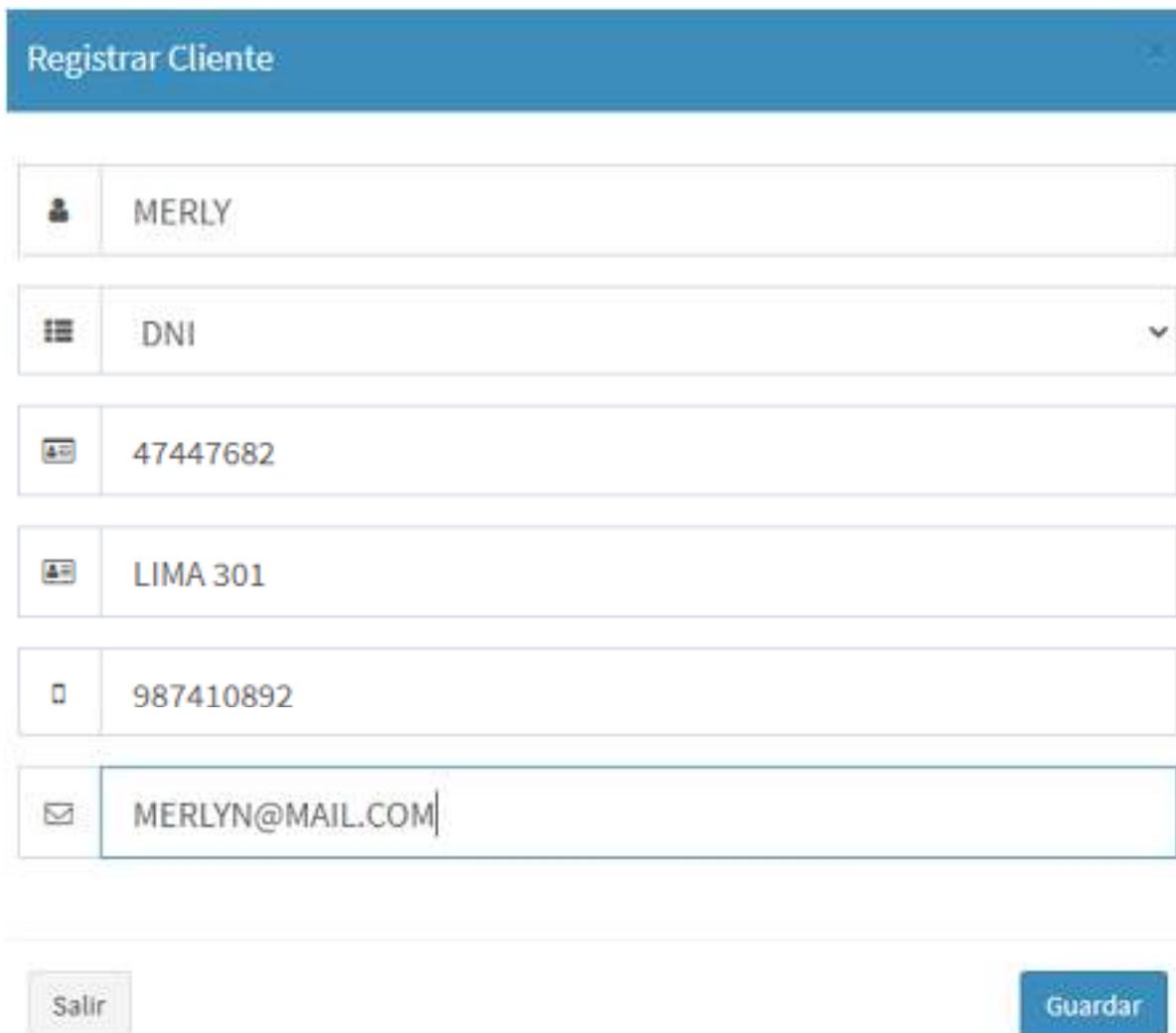
```
ProveedorController.php X
app > Http > Controllers > ProveedorController.php
1  <?php
2
3  namespace App\Http\Controllers;
4
5  use Illuminate\Http\Request;
6  use Illuminate\Support\Facades\DB;
7
8  use App\Proveedor;
9  use App\Persona;
10
11
12 class ProveedorController extends Controller
13 {
14     public function index(Request $request)
15     {
16         if (!$request->ajax()) return redirect('/');
17
18         $buscar = $request->buscar;
19         $criterio = $request->criterio;
20
21         if ($buscar==''){
22             $persona = Proveedor::join('persona','proveedor.id','-','persona.id')
23                 ->select('persona.id','persona.nombre','persona.tipo_documento',
24                     'persona.num_documento','persona.direccion','persona.telefono',
25                     'persona.email','proveedor.contacto','proveedor.telefono_contacto')
26                 ->orderBy('persona.id', 'desc')->paginate(10);
27         }
28         else{
29             $persona = Proveedor::join('persona','proveedor.id','-','persona.id')
30                 ->select('persona.id','persona.nombre','persona.tipo_documento',
31                     'persona.num_documento','persona.direccion','persona.telefono',
32                     'persona.email','proveedor.contacto','proveedor.telefono_contacto')
33                 ->where('proveedor.contacto','like','%'.$buscar.'%')->orderBy('persona.id', 'desc')->paginate(10);
34         }
35     }
36 }
```

Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF09:

Registro de Clientes

Figura 38 Implementación RF09



The image shows a web form titled "Registrar Cliente" with a blue header bar. Below the header, there are six input fields, each with a small icon on the left and a dropdown arrow on the right. The fields contain the following text: "MERLY", "DNI", "47447682", "LIMA 301", "987410892", and "MERLYN@MAIL.COM". At the bottom of the form, there are two buttons: "Salir" (grey) and "Guardar" (blue).

	MERLY
	DNI
	47447682
	LIMA 301
	987410892
	MERLYN@MAIL.COM

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 39 Código del Modelo

```
Persona.php X
app > Persona.php
1  <?php
2
3  namespace App;
4
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7  class Persona extends Model
8  {
9      protected $table = 'persona';
10     protected $fillable = ['nombre', 'tipo_documento', 'num_documento', 'direccion', 'telefono'];
11
12     public function proveedor()
13     {
14         return $this->hasOne('App\Proveedor');
15     }
16
17     public function user()
18     {
19         return $this->hasOne('App\User');
20     }
21
22
23 }
24
```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 40 Código de la Vista

```
EXPLORE
...
▼ Cliente.vue X
OPEN EDITORS
resources > assets > js > components > ▼ Cliente.vue > {} "Cliente.vue" > template
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
<section class="content">
  <!-- Ejemplo de tabla listado -->
  <div class="box">
    <div class="box-header with-border">
      <button type="button" @click="abrirModal('persona','registro')" class="fa fa-plus-circle"></div>&nbsp;Nuevo
    </div>
    <div class="box-body">
      <div class="row">
        <div class="col-md-4">
          <div class="form-group">
            <select class="form-control col-md-3" v-model="criterio">
              <option value="nombre">Nombre</option>
              <option value="tipo documento">Tipo Documento</option>
              <option value="num documento">Num. Documento</option>
              <option value="telefono">Teléfono</option>
            </select>
          </div>
        </div>
        <div class="col-md-4">
          <div class="form-group">
            <input type="text" v-model="buscar" @keyup.enter="listar">
          </div>
        </div>
        <div class="col-md-4">
          <div class="form-group">
            <button type="submit" @click="listarPersona(1,buscar,cri
```

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

Figura 41 Código de Controlador

```
ClienteController.php X
app > Http > Controllers > ClienteController.php
1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use Illuminate\Http\Request;
6 use App\Persona;
7
8 class ClienteController extends Controller
9 {
10     public function index(Request $request)
11     {
12         if (!$request->ajax()) return redirect('/');
13
14         $buscar = $request->buscar;
15         $criterio = $request->criterio;
16
17         if ($buscar==''){
18             $personas = Persona::orderBy('id', 'desc')->paginate(10);
19         }
20         else{
21             $personas = Persona::where($criterio, 'like', '%'. $buscar . '%')->orderBy('id');
22         }
23
24
25         return [
26             'pagination' => [
27                 'total' => $personas->total(),
28                 'current_page' => $personas->currentPage(),
29                 'per_page' => $personas->perPage()
30             ]
31         ];
32     }
33 }
34
35
```

Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF10:

Listado de proveedores

Figura 42 Implementación RF10

The image shows a web form titled "Registrar Proveedor" with a blue header and a close button. The form contains eight input fields, each with an icon on the left and a label. The first field has a person icon and the text "Ingrese nombre del proveedor" with a red asterisk and "(*Ingrese)" to its right. The second field has a list icon and the text "RUC" with a dropdown arrow. The third field has a document icon and the text "Ingrese número de documento" with a red asterisk and "(*Ingrese)" to its right. The fourth field has a location pin icon and the text "Ingrese dirección". The fifth field has a phone icon and the text "Ingrese teléfono". The sixth field has an envelope icon and the text "Ingrese correo ejemplo@gmail.com". The seventh field has a person icon and the text "Ingrese nombre del contacto". The eighth field has a phone icon and the text "Ingrese teléfono del contacto". At the bottom, there are two buttons: "Cancelar" on the left and "Guardar" on the right.

	Ingrese nombre del proveedor	(*Ingrese)
	RUC	
	Ingrese número de documento	(*Ingrese)
	Ingrese dirección	
	Ingrese teléfono	
	Ingrese correo ejemplo@gmail.com	
	Ingrese nombre del contacto	
	Ingrese teléfono del contacto	

Cancelar Guardar

Fuente: Elaboración Propia.

Código del RF10 Modelo

Figura 43 Código del Modelo

```
Persona.php X
app > Persona.php
1  <?php
2
3  namespace App;
4
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7  class Persona extends Model
8  {
9      protected $table = 'persona';
10     protected $fillable = ['nombre', 'tipo_documento', 'num_documento', 'direccion',
11
12     public function proveedor()
13     {
14         return $this->hasOne('App\Proveedor');
15     }
16
17     public function user()
18     {
19         return $this->hasOne('App\User');
20     }
21
22
23 }
24
```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 44 Código del Vista

```
▼ Cliente.vue X
resources > assets > js > components > ▼ Cliente.vue > {} "Cliente.vue" > template
12 <section class="content">
13   <!-- Ejemplo de tabla Listado -->
14   <div class="box">
15     <div class="box-header with-border">
16       <button type="button" @click="abrirModal('persona','registrar')" cla
17         <i class="fa fa-plus-circle"></i>&nbsp;Nuevo
18     </button>
19   </div>
20   <div class="box-body">
21     <div class="row">
22       <div class="col-md-4">
23         <div class="form-group">
24           <select class="form-control col-md-3" v-model="criterio"
25             <option value="nombre">Nombre</option>
26             <option value="tipo_documento">Tipo Documento</option>
27             <option value="num_documento">Num. Documento</option>
28             <option value="telefono">Teléfono</option>
29           </select>
30         </div>
31       </div>
32       <div class="col-md-4">
33         <div class="form-group">
34           <input type="text" v-model="buscar" @keyup.enter="listar
35         </div>
36       </div>
37       <div class="col-md-4">
38         <div class="form-group">
39           <button type="submit" @click="listarPersona(1,buscar,crf
```

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

Figura 45 Código del Controlador

```
ClienteController.php X
app > Http > Controllers > ClienteController.php
1  <?php
2
3  namespace App\Http\Controllers;
4
5  use Illuminate\Http\Request;
6  use App\Persona;
7
8  class ClienteController extends Controller
9  {
10     public function index(Request $request)
11     {
12         if (!$request->ajax()) return redirect('/');
13
14         $buscar = $request->buscar;
15         $criterio = $request->criterio;
16
17         if ($buscar==''){
18             $personas = Persona::orderBy('id', 'desc')->paginate(10);
19         }
20         else{
21             $personas = Persona::where($criterio, 'like', '%'. $buscar . '%')->orderBy('id',
22         }
23
24
25         return [
26             'pagination' => [
27                 'total' => $personas->total(),
28                 'current_page' => $personas->currentPage(),
```

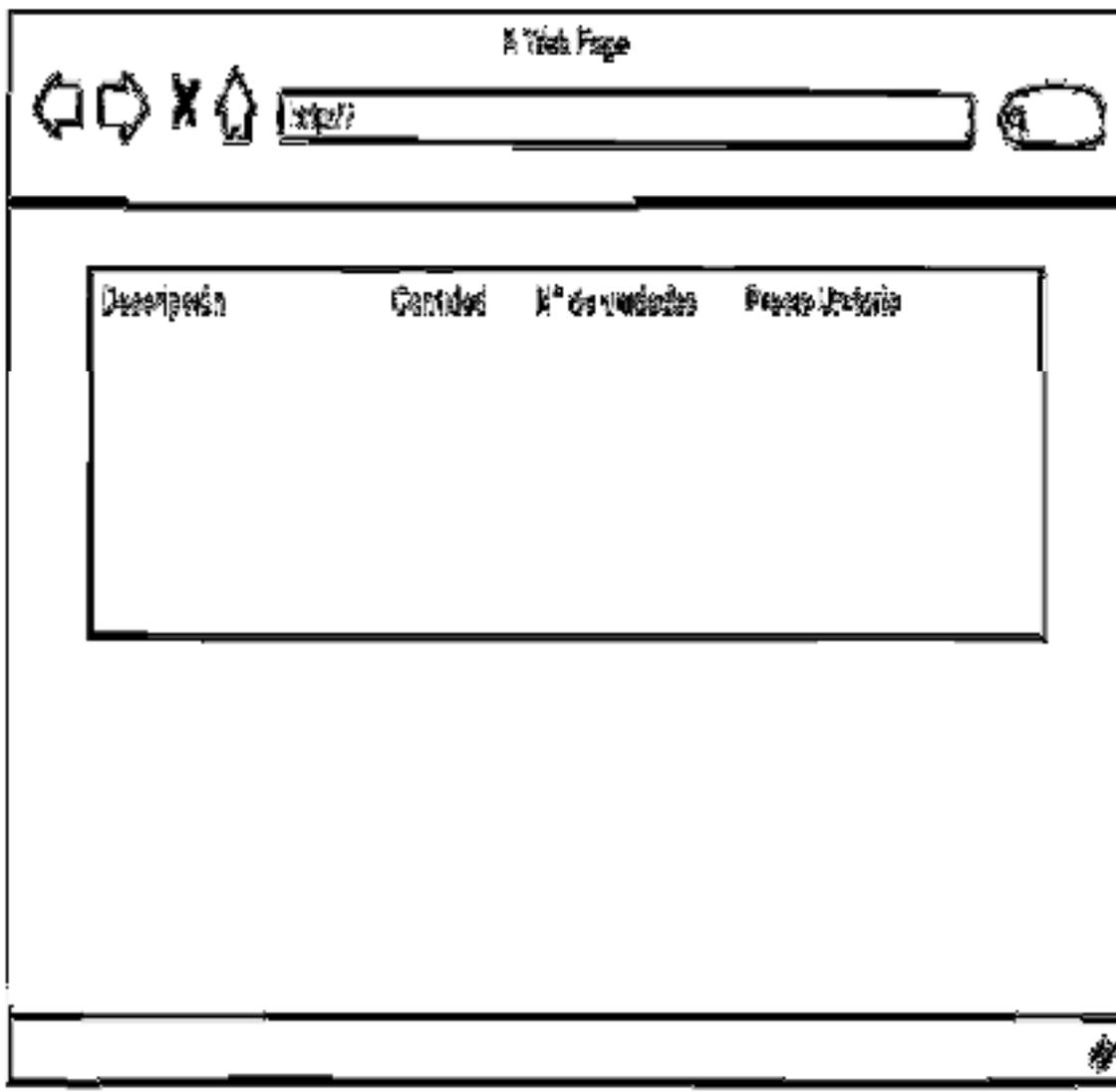
Fuente: Elaboración Propia.

Desarrollo de la

Iteración N° 3

Diseño del RF

Figura 46 Diseño del RF11



Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF11:

Reporte de Artículos en PDF

Figura 47 Implementación RF11

Fecha impresión: 2021-06-06 18:13:22

ABENGOA

Pedido: Entregado
N° 00032

SOLICITUD DEL PEDIDO	
Usuario: administrador	Fecha: 2019-10-14 06:59:36

ORDEN DEL PEDIDO	
Cliente: juan	Dirección de Envío: chincha
Dni: 45612389	Fecha de Envío: 2019-10-15
Teléfono: 983635274	Hora de Envío: 14:00:00
Descripción: see	

DETALLE DEL PEDIDO				
ARTICULO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Zócalos(interruptores)	2	UNID.	4.00	8.00
TOTAL:				S/. 8.00

Fuente: Elaboración Propia.

MODELO

Figura 48 Código del Modelo

```
DetallePedido.php X
app > DetallePedido.php
1  <?php
2
3  namespace App;
4
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7  class DetallePedido extends Model
8  {
9      protected $table = 'detalle_pedido';
10     protected $fillable = [
11         'idpedido',
12         'idarticulo',
13         'cantidad',
14         'precio'
15     ];
16     public $timestamps = false;
17 }
18
```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 49 Código del Vista

```
▼ Pedido.vue X
resources > assets > js > components > ▼ Pedido.vue > {} "Pedido.vue" > template
1 <template>
2   <main class="main">
3     <section class="content-header">
4       <h1>
5         Administrar Pedidos
6       </h1>
7       <ol class="breadcrumb">
8         <li><a href="#"><i class="fa fa-dashboard"></i> Inicio</a></li>
9         <li class="active">Administrar Pedidos </li>
10      </ol>
11    </section>
12    <section class="content">
13      <!-- Ejemplo de tabla listado -->
14      <div class="box">
15        <div class="box-header with-border">
16          <button type="button" @click="mostrarDetalle()" class="btn btn-primary">
17            <i class="fa fa-plus-circle"></i>&nbsp;&nbsp;Nuevo
18          </button>
19        </div>
20        <!-- listado -->
21        <template v-if="listado==1">
22          <div class="box-body">
23            <div class="row">
24              <div class="col-md-4">
25                <div class="form-group">
26                  <select class="form-control col-md-3" v-model="criterio">
27                    <option value="num_pedido">Número Pedido</option>
28                    <option value="fecha_hora">Fecha-Hora de Registro</option>
29                  </select>
30                </div>

```

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

Figura 50 Código del Controlador

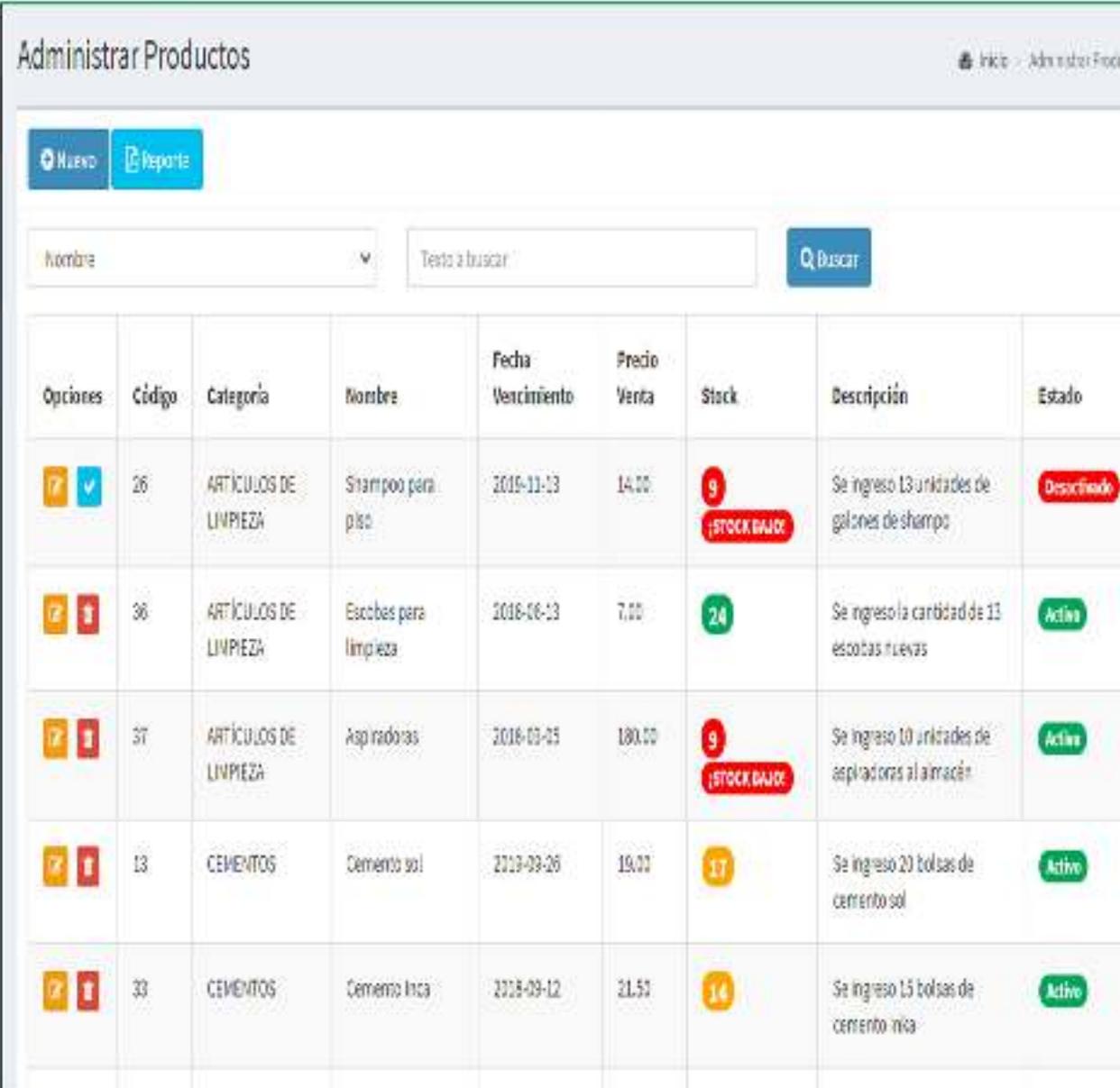
```
PedidoController.php X
app > Http > Controllers > PedidoController.php
1  <?php
2
3  namespace App\Http\Controllers;
4
5  use Illuminate\Http\Request;
6  use Illuminate\Support\Facades\DB;
7  use Carbon\Carbon;
8  use App\Pedido;
9  use App\DetallePedido;
10 use App\User;
11 use App\Articulo;
12 use App\estdevpedido;
13 use App\Notifications\NotifyAdmin;
14 class PedidoController extends Controller
15 {
16     public function index(Request $request)
17     {
18         if (!$request->ajax()) return redirect('/');
19
20         $buscar = $request->buscar;
21         $criterio = $request->criterio;
22
23         if ($buscar==''){
24             $pedido = Pedido::join('persona', 'pedido.idcliente', '=', 'persona.id')
25                 ->join('user', 'pedido.idusuario', '=', 'user.id')
26                 ->select('pedido.id', 'pedido.num_pedido', 'pedido.dir_enviar', 'pedido.fecha_envi
27                 'pedido.total', 'pedido.fecha_hora', 'pedido.estado', 'persona.nombre', 'user.usuar
28                 ->orderBy('pedido.id', 'desc')->paginate(10);
29
30     }
31 }
```

Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF12:

Reporte de Ingresos a Almacén

Figura 51 Implementación RF17



The screenshot displays the 'Administrar Productos' interface. At the top, there are buttons for 'Nuevo' and 'Reporte'. Below these is a search bar with a dropdown menu labeled 'Nombre' and a 'Buscar' button. The main content is a table with the following columns: Opciones, Código, Categoría, Nombre, Fecha Vencimiento, Precio Venta, Stock, Descripción, and Estado. The table contains five rows of product data.

Opciones	Código	Categoría	Nombre	Fecha Vencimiento	Precio Venta	Stock	Descripción	Estado
 	26	ARTÍCULOS DE LIMPIEZA	Shampoo para piso	2019-11-13	14.00	9 ¡STOCK BAJO!	Se ingreso 13 unidades de galones de shampo	Descontinuado
 	36	ARTÍCULOS DE LIMPIEZA	Escobas para limpieza	2018-06-13	7.00	24	Se ingreso la cantidad de 11 escobas nuevas	Activo
 	37	ARTÍCULOS DE LIMPIEZA	Aspiradoras	2018-03-25	180.00	9 ¡STOCK BAJO!	Se ingreso 10 unidades de aspiradoras al almacén	Activo
 	13	CEMENTOS	Cemento sol	2019-03-26	19.00	17	Se ingreso 20 bolsas de cemento sol	Activo
 	33	CEMENTOS	Cemento Inca	2018-03-12	21.50	14	Se ingreso 15 bolsas de cemento inca	Activo

Fuente: Elaboración Propia.

MODELO

Figura 52 Código de Modelo

```
Articulo.php X
app > Articulo.php
1  <?php
2
3  namespace App;
4
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7  class Articulo extends Model
8  {
9      protected $table = 'articulo';
10     protected $fillable = [
11         'idcategoria', 'codigo', 'nombre', 'codigo_digemid', 'lote',
12         'fecha_vencimiento', 'precio_venta', 'stock', 'presentacion',
13         'principio', 'descripcion', 'condicion'
14     ];
15     public function categoria(){
16         return $this->belongsTo('App\Categoria');
17     }
18 }
19
```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 53 Código de Vista

```
▼ Producto.vue X
resources > assets > js > components > ▼ Producto.vue > {} "Producto.vue" > template
1 <template>
2   <main class="main">
3     <section class="content-header">
4       <h1>
5         Administrar Productos
6       </h1>
7       <ol class="breadcrumb">
8         <li><a href="#"><i class="fa fa-dashboard"></i> Inicio</a></li>
9         <li class="active">Administrar Productos</li>
10      </ol>
11    </section>
12    <section class="content">
13      <!-- Ejemplo de tabla listado -->
14      <div class="box">
15        <div class="box-header with-border">
16          <button type="button" @click="abrirModal('producto', 'registrar')">
17            <i class="fa fa-plus-circle"></i>&nbsp;&nbsp;Nuevo
18          </button>
19          <button type="button" @click="cargarPdf()" class="btn btn-info">
20            <i class="fa fa-file-pdf-o"></i>&nbsp;&nbsp;Reporte
21          </button>
22        </div>
23        <div class="box-body">
24          <div class="row">
25            <div class="col-md-4">
26              <div class="form-group">
27                <select class="form-control col-md-3" v-model="criterio">
28                  <option value="nombre">Nombre</option>
29                  <option value="descripcion">Descripcion</option>
30                </select>
31              </div>
32            </div>
33          </div>
34        </div>
35      </div>
36    </section>
37  </main>
38 </template>
```

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

Figura 54 Código de Controlador

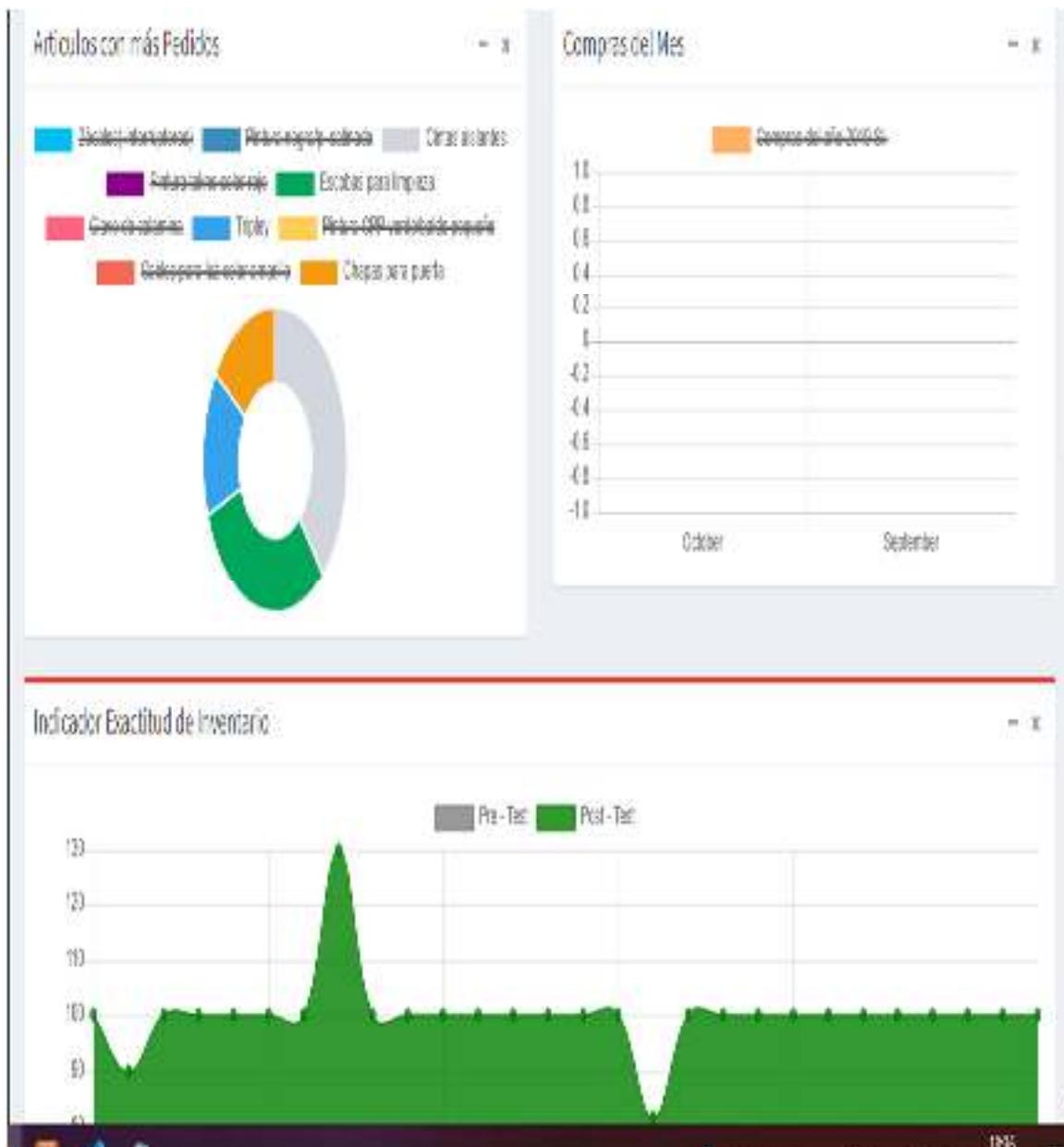
```
ArticuloController.php X
app > Http > Controllers > ArticuloController.php
1  <?php
2
3  namespace App\Http\Controllers;
4
5  use Illuminate\Http\Request;
6  use App\Articulo;
7
8  class ArticuloController extends Controller
9  {
10     public function index(Request $request)
11     {
12         if (!$request->ajax()) return redirect('/');
13
14         $buscar = $request->buscar;
15         $criterio = $request->criterio;
16
17         if ($buscar==''){
18             $articulo = Articulo::join('categoria','articulo.idcategoria','=','categoria.id')
19                 ->select('articulo.id','articulo.idcategoria','articulo.codigo','articulo.nombre',
20                     'articulo.fecha_vencimiento','categoria.nombre as nombre_categoria',
21                     'articulo.precio_venta','articulo.stock',
22                     'articulo.descripcion','articulo.condicion')
23                 ->orderBy('categoria.nombre','asc')->paginate(10);
24         }
25         else{
26             $articulo = Articulo::join('categoria','articulo.idcategoria','=','categoria.id')
27                 ->select('articulo.id','articulo.idcategoria','articulo.codigo','articulo.nombre',
28                     'articulo.fecha_vencimiento','categoria.nombre as nombre_categoria',
29                     'articulo.precio_venta','articulo.stock','articulo.descripcion','articulo.condi
```

Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF13:

Reporte Estadísticos con Gráficos

Figura 55 Implementación RF13



Fuente: Elaboración Propia.

Código del RF13:

MODELO

Figura 56 Código programación del modelo

```
sidebaradministrador.blade.php X
resources > views > plantilla > sidebaradministrador.blade.php
1 <aside class="main-sidebar">
2     <!-- sidebar: style can be found in sidebar.less -->
3     <section class="sidebar">
4         <!-- Sidebar user panel -->
5         <div class="user-panel">
6             <div class="pull-left image">
7                 
8             </div>
9             <div class="pull-left info">
10                <p>Usuario: {{Auth::user()->usuario}}</p>
11                <a href="#"><i class="fa fa-circle text-success"></i> En Línea</a>
12            </div>
13        </div>
14        <!-- search form -->
15
16        <!-- /.search form -->
17        <!-- sidebar menu: : style can be found in sidebar.less -->
18        <ul class="sidebar-menu" data-widget="tree">
19            <li class="header" style="color:white;">MENU PRINCIPAL</li>
20
21            <li @click="menu=0" class="active treeview">
22                <a href="#">
23                    <i class="fa fa-dashboard"></i> <span>Dashboard</span>
24                </a>
25            </li>
26
27            <li class="treeview">
28                <a href="#">
29                    <i class="fa fa-building-o"></i>
30            </li>
31        </ul>
32    </section>
33 </aside>
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL 1: php +

[Sun Jun 6 18:17:55 2021] 127.0.0.1:54129 [200]: /fonts/ionicons.ttf?v=2.0.0

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 57 Código Vista

```
▼ ConsultaPedido.vue X
recursos > assets > js > components > ▼ ConsultaPedido.vue > {} "ConsultaPedido.vue" > template
1 <template>
2   <main class="main">
3     <section class="content-header">
4       <h1>
5         Reporte de Pedidos
6       </h1>
7       <ol class="breadcrumb">
8         <li><a href="#"><i class="fa fa-dashboard"></i> Inicio</a></li>
9         <li class="active">Reporte de Pedidos</li>
10      </ol>
11    </section>
12    <section class="content">
13      <div class="box">
14        <div class="box-header">
15        </div>
16        <!-- Listado -->
17        <template v-if="listado==1">
18          <div class="box-body">
19            <div class="row">
20              <div class="col-md-4">
21                <div class="form-group">
22                  <select class="form-control col-md-3" v-model="criterio">
23                    <option value="num_pedido">Número Pedido</option>
24                    <option value="fecha_hora">Fecha-Hora</option>
25                  </select>
26                </div>
27              </div>
28              <div class="col-md-4">
```

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

Figura 58 Código Vista

```
app.blade.php X
resources > views > layouts > app.blade.php
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="{{ app()->getLocale() }}">
3 <head>
4     <meta charset="utf-8">
5     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
7
8     <!-- CSRF Token -->
9     <meta name="csrf-token" content="{{ csrf_token() }}">
10
11     <title>{{ config('app.name', 'Laravel') }}</title>
12
13     <!-- Styles -->
14     <link href="{{ asset('css/app.css') }}" rel="stylesheet">
15 </head>
16 <body>
17     <div id="app">
18         <nav class="navbar navbar-default navbar-static-top">
19             <div class="container">
20                 <div class="navbar-header">
21
22                     <!-- Collapsed Hamburger -->
23                     <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-toggle=
24                         <span class="sr-only">Toggle Navigation</span>
25                         <span class="icon-bar"></span>
26                         <span class="icon-bar"></span>
27                         <span class="icon-bar"></span>
28                     </button>
29
30                 </div>
31             </div>
32         </nav>
33     </div>
34 </body>
35 </html>
```

Fuente: Elaboración Propia.

Desarrollo de la Iteración N°4

Implementación del RF20:

Registrar Datos del Indicador Exactitud de Inventario, Pre – Test.

Figura 59 Implementación RF20-1

The image shows a web form titled "REGISTRAR DATOS DEL INDICADOR 1 PRE - TEST". The form contains several input fields and buttons. The fields are:

- A field with a list icon and the value "2".
- A date field with the value "06/06/2021" and a calendar icon.
- A dropdown menu with a list icon and the value "CEMENTOS".
- A dropdown menu with a list icon and the value "Cemento sol".
- A field with a calendar icon and the value "1".
- A field with a calendar icon and the value "1".
- A field with a calendar icon and the value "100.00".

At the bottom of the form, there are two buttons: "Salir" (grey) and "Guardar" (blue).

Fuente: Elaboración Propia.

Código Modelo RF14

Figura 60 Código Modelo

```
ExactitudInventarioPreTestController.php X
app > Http > Controllers > ExactitudInventarioPreTestController.php
1  <?php
2
3  namespace App\Http\Controllers;
4
5  use Illuminate\Http\Request;
6  use App\Articulo;
7  use App\Categoria;
8  use App\ExactitudInventario;
9
10 class ExactitudInventarioPreTestController extends Controller
11 {
12     public function index(Request $request)
13     {
14         //if (!$request->ajax()) return redirect('/');
15
16         $buscar = $request->buscar;
17         $criterio = $request->criterio;
18
19         if ($buscar==''){
20             $exactitud_inventario = ExactitudInventario::join('categoria', 'exactitud_invent.
21             ->join('articulo', 'exactitud_inventario.idarticulo', '=', 'articulo.id')
22             ->select('exactitud_inventario.id', 'exactitud_inventario.idcategoria', 'exactitud
23             'exactitud_inventario.item', 'exactitud_inventario.fecha_consulta', 'categoria.nom
24             'exactitud_inventario.numarticulosregistrados_test', 'exactitud_inventario.numtot
25             ->orderBy('exactitud_inventario.item', 'asc')->paginate(10);
26         }
27         else{
28             $exactitud_inventario = ExactitudInventario::join('categoria', 'exactitud_invent.
29             ->join('articulo', 'exactitud_inventario.idarticulo', '=', 'articulo.id')
```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 61 Código Vista

```
ReporteIndicador1.vue X
resources > assets > js > components > ReporteIndicador1.vue > {} "ReporteIndicador1.vue" > template
1 <template>
2   <main class="main">
3     <section class="content-header">
4       <h1>
5         Reporte Indicador Exactitud de Inventario"Pos-Test"
6       </h1>
7       <ol class="breadcrumb">
8         <li><a href="#"><i class="fa fa-dashboard"></i> Inicio</a></li>
9         <li class="active">Reporte Indicador Exactitud de Inventario"Pos-Test"</li>
10      </ol>
11    </section>
12    <section class="content">
13      <!-- Ejemplo de tabla Listado -->
14      <div class="box">
15        <div class="box header with border">
16          <button type="button" @click="abrirModal('articulo','registrar')" class="btn btn-info">
17            <i class="fa fa-plus-circle"></i>&nbsp;&nbsp;&nbsp;Nuevo
18          </button>
19          <button type="button" @click="cargarPdf()" class="btn btn-info">
20            <i class="fa fa-file-pdf-o"></i>&nbsp;&nbsp;&nbsp;Reporte Indicador 1
21          </button>
22        </div>
23        <!-- Listado -->
24        <div class="box-body">
25          <div class="row">
26            <div class="col-md-4">
27              <div class="form-group">
28                <select class="form-control col-md-6" v-model="criterio"
29                  </select>
30      </div>
31    </section>
32  </main>
33 </template>
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL 1: php +

[Sun Jun 6 18:17:55 2021] 127.0.0.1:54129 [200]: /fonts/ionicons.ttf?v=2.0.0

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

Figura 62 Código Controlador

```
ExactitudInventario.php X
app > ExactitudInventario.php
1  <?php
2
3  namespace App;
4
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7  class ExactitudInventario extends Model
8  {
9      //
10     protected $table='exactitud_inventario';
11
12     protected $fillable=[
13         'idarticulo',
14         'idcategoria',
15         'item',
16         'fecha_consulta',
17         'numarticulosregistrados_test',
18         'numtotalarticulosverificados_test',
19         'exactitudinventario_test'
20     ];
21 }
22
```

Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF15:

Listar Datos del Indicador Exactitud de Inventario, Pre – Test.

Figura 63 Implementación RF15

Reporte Indicador Exactitud de Inventario "Pos-Test" Inicio -> Reporte Indicador Exactitud de Inventario "Pos-Test"

Nuevo Reporte Indicador 1

Nom. Categoría o Artículo Texto a buscar

OPCIONES	CATEGORIA	NOMBRE DE ARTICULO	N° DE ARTICULOS REGISTRADOS	N° TOTAL DE ARTICULOS VERIFICADOS	VALOR DIFERENCIA	EXACTITUD DE INVENTARIO	ESTADO	FECHA DE AJUSTE
 	ARTÍCULOS DE LIMPIEZA	Shampoo para piso	8	9	0	100.00	Ajustado	2019-10-12 10:28:51
 	ARTÍCULOS DE LIMPIEZA	Escobas para limpieza	24	24	0	100.00	Ajustado	2019-10-12 10:30:53
 	ARTÍCULOS DE LIMPIEZA	Aspiradoras	9	9	0	100.00	Ajustado	2019-10-11 12:15:58
 	ARTÍCULOS DE LIMPIEZA	Aspiradoras	9	10	-1	90.00	Sin Ajustar 	2019-10-11 15:16:58

Fuente: Elaboración Propia.

Código del FR15 Modelo

Figura 64 Código de Modelo

```
ExactitudInventarioPostest.php X
app > ExactitudInventarioPostest.php
1  <?php
2
3  namespace App;
4
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7  class ExactitudInventarioPostest extends Model
8  {
9      //
10     protected $table='exactitud_inventario_postest';
11
12     protected $fillable=[
13         'idarticulo',
14         'idcategoria',
15         'cantidad_real'
16     ];
17 }
18
```

Fuente: Elaboración Propia.

VISTA

Figura 65 Código de Vista

```
ExactitudInventarioPostest.php X
app > ExactitudInventarioPostest.php
1  <?php
2
3  namespace App;
4
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7  class ExactitudInventarioPostest extends Model
8  {
9      //
10     protected $table='exactitud_inventario_postest';
11
12     protected $fillable=[
13         'idarticulo',
14         'idcategoria',
15         'cantidad_real'
16     ];
17 }
18
```

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROLADOR

Figura 66 Código de Controlador

```
ReporteIndicador2.vue X
resources > assets > js > components > ReporteIndicador2.vue > {} "ReporteIndicador2.vue" > template
1 <template>
2   <main class="main">
3     <section class="content-header">
4       <h1>
5         Reporte Indicador ROTACION DE STOK "Pos-Test"
6       </h1>
7       <ol class="breadcrumb">
8         <li><a href="#"><i class="fa fa-dashboard"></i> Inicio</a></li>
9         <li class="active">Reporte Indicador ROTACION DE STOK"Pos-Test"</li>
10      </ol>
11    </section>
12    <section class="content">
13      <!-- Ejemplo de tabla Listado -->
14      <div class="box">
15        <div class="box-header with-border">
16          <button type="button" @click="cargarPdf()" class="btn btn-info">
17            <i class="fa fa-file-pdf-o"></i>&nbsp;Reporte Indicador 2
18          </button>
19        </div>
20        <div class="box-body">
21          <div class="row">
22            <div class="col-md-4">
23              <div class="form-group">
24                <select class="form-control col-md-6" v-model="criterio">
25                  <option value="fecha_hora">Fecha de Consulta</option>
26                </select>
27              </div>
28            </div>
29            <div class="col-md-4">
```

Fuente: Elaboración Propia.

Implementación del RF16:

Listar Datos del Indicador Nivel De Calidad de los Pedidos Generados,
Pre – Test.

Figura 67 Implementación RF16

The image shows a web form titled "REGISTRAR DATOS DEL INDICADOR 2 PRE - TEST". The form contains five input fields and two buttons. The first field is labeled "Ingrese Número de Item" with a red asterisk and the word "Ingrese" in red. The second field is a date field with the placeholder "dd/mm/aaaa" and a calendar icon. The third field is labeled "Ingrese cantidad de pedidos generados sin problemas" with a red asterisk and "Ingrese" in red. The fourth field is labeled "Ingrese cantidad total de pedidos generados" with a red asterisk and "Ingrese" in red. The fifth field contains the text "NaN". At the bottom left is a "Salir" button and at the bottom right is a "Guardar" button.

↓↑	Ingrese Número de Item	(*Ingrese)
📅	dd/mm/aaaa	📅
📊	Ingrese cantidad de pedidos generados sin problemas	(*Ingrese)
📊	Ingrese cantidad total de pedidos generados	(*Ingrese)
📊	NaN	

Salir Guardar

Fuente: Elaboración Propia.

Desarrollo de la Iteración N°5

Implementación del R22:

Listar Datos del Indicador 2, Nivel de calidad de los pedidos a Tiempo Pre – Test.

Figura 67 Implementación RF

OPCIONES	ITEM	FECHA DE CONSULTA	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMAS	TOTAL PEDIDOS GENERADOS	CALIDAD DE PEDIDOS GENERADOS
	1	2018-05-11	2	4	50.00
	2	2018-05-12	2	3	66.67
	3	2018-05-13	1	5	20.00
	4	2018-05-14	1	5	20.00
	5	2018-05-15	2	4	50.00
	6	2018-05-16	2	3	66.67
	7	2018-05-17	1	9	11.11
	8	2018-05-18	2	18	11.11

Fuente: Elaboración Propia.

FASE DE PRUEBAS

Pruebas de aceptación

A continuación se mostrarán en las tablas de manera global las pruebas de aceptación, y consecutivamente se mostrarán las tablas con una descripción detallada de cada prueba que fueron desarrolladas para la primera Iteración.

Tabla 50 Prueba de aceptación iteración 1

Número de la prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
1	1	Creación de la base de datos
2	2	Autenticación de Loguin de Usuarios en el sistema
3	3	Registro y Control de Usuarios
4	4	Listado de Usuarios
5	5	Gestión de Registro de Categorías

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 51 Caso de Prueba 1

Caso de Prueba	
Código: 1	N° Historia de Usuario: 1
Historia de usuario: Creación de la base de datos	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener acceso adecuado al servidor web para generar un diseño o actualizar los datos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Se ingresa al servidor web, elegimos MySql como gestor de base de datos, en seguida nos mostrará en pantalla la interfaz para comenzar a diseñar y modelar la base de datos.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 52 Caso de Prueba 2

Caso de Prueba	
Código: 2	N° Historia de Usuario: 2
Historia de usuario: Autenticación de Login de Usuarios en el sistema	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener un acceso al sistema para poder ingresar.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante la url, luego se observa una interface donde se solicita ingresar el usuario y contraseña y clic en iniciar.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	

Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 8 Caso de Prueba 3

Caso de Prueba	
Código: 3	N° Historia de Usuario: 3
Historia de usuario: Registro y Control de Usuarios	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad de poder registrar a un usuario nuevo, asimismo solo el administrador puede dar credenciales de acceso al sub usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña respectivamente, nos direccionamos al menú de opciones y ubicar ACCESO, se despliega dos opciones más y elegimos USUARIOS, con lo cual muestra los usuarios registrados.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 54 Caso de Prueba 4

Caso de Prueba	
Código: 4	N° Historia de Usuario: 4
Historia de usuario: Listado de Usuarios	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad de poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador puede ver la lista de usuarios registrados.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar ACCESO, se despliega dos opciones más y elegimos USUARIOS, con lo cual podemos observar a todos los usuarios registrados.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 Caso de Prueba 5

Caso de Prueba	
Código: 5	N° Historia de Usuario: 5
Historia de usuario: Gestión de Registro de Categorías	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y los permisos en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador y el encargado del almacén pueden registrar nuevos ingresos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar ALMACEN, se despliega dos opciones más y elegimos CATEGORIAS, donde se puede registrar los productos.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia

A continuación se mostrarán en las tablas de manera global las pruebas de aceptación, y consecutivamente se mostrarán las tablas con una descripción detallada de cada prueba que fueron desarrolladas para la segunda iteración

Tabla 56 Prueba de aceptación iteración 2

Número de la prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
6	6	Listado de Categorías
7	7	Registro de Productos
8	8	Registro de proveedores
9	9	Registro de Cliente
10	10	Listado de Cliente

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57 Caso de Prueba 6

Caso de Prueba	
Código: 6	N° Historia de Usuario: 6
Historia de usuario: Listado de Categorías	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y los permisos en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador y el encargado del almacén pueden registrar nuevos ingresos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar ALMACEN, se despliega dos opciones más y elegimos CATEGORIAS, observa el listado de categorías registrados.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 58 Caso de Prueba 7

Caso de Prueba	
Código: 7	N° Historia de Usuario: 7
Historia de usuario: Registro de Productos	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y el permiso en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador y el encargado del almacén pueden registrar nuevos ingresos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar ALMACEN, se despliega dos opciones más y elegimos PRODUCTOS, donde se puede registrar un nuevo producto.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	

Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 59 Caso de Prueba 8

Caso de Prueba	
Código: 8	N° Historia de Usuario: 8
Historia de usuario: Registro de proveedores	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y el permiso en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador puede registrar nuevo registro de proveedores.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar COMPRAS, se despliega dos opciones más y elegimos PROVEEDORES, donde se puede registrar a los proveedores.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 100 Caso de Prueba 9

Caso de Prueba	
Código: 9	N° Historia de Usuario: 9
Historia de usuario: Registro de cliente	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y el permiso en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador podrá registrar a los clientes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar COMPRAS, se despliega dos opciones más y elegimos Clientes, donde se puede ver el listado de los proveedores.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 61 Caso de Prueba 10

Caso de Prueba	
Código: 10	N° Historia de Usuario: 10
Historia de usuario: Listado de Cliente	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y el permiso en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador puede registrar el listado de Clientes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar compras, se despliega dos opciones más y elegimos Clientes, donde se puede ver el listado de los proveedores.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia.

A continuación de mostrarán en las tablas de manera global las pruebas de aceptación, y consecutivamente se mostrarán las tablas con una descripción detallada de cada prueba que fueron desarrolladas para la tercera iteración.

Tabla 62 Prueba de aceptación iteración 3

Número de la prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
11	11	Reporte de salida materiales en PDF
12	12	Reporte de Ingresos a Almacén
13	13	Reporte Estadísticos con Gráficos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63 Caso de Prueba 11

Caso de Prueba	
Código: 11	N° Historia de Usuario: 11
Historia de usuario: Reporte de salida materiales en PDF	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y los permisos en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el vendedor puede generar los reportes de ventas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar REPORTE, se despliega dos opciones más y elegimos REPORTE DE VENTAS, donde se puede ver los reportes en pdf.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64 Caso de Prueba 12

Caso de Prueba	
Código: 12	N° Historia de Usuario: 12
Historia de usuario: Reporte de Ingresos a Almacén	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y los permisos en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador puede el reporte ingresos que tiene el almacén.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar REPORTE, se despliega dos opciones más y elegimos REPORTE COMPRAS, donde se puede ver los reportes de ingresos.	

Resultado Esperado: Permisos asignados
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65 Caso de Prueba 13

Caso de Prueba	
Código: 13	N° Historia de Usuario: 13
Historia de usuario: Reporte Estadísticos con Gráficos	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y los permisos en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador puede ver el reporte estadístico en gráficos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse, en la pantalla se mostrará un resumen mediante gráficos.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se mostrarán en las tablas de manera global las pruebas de aceptación, y consecutivamente se mostrarán las tablas con una descripción detallada de cada prueba que fueron desarrolladas para la cuarta iteración.

Tabla 66 Prueba de aceptación iteración 4

Número de la prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
14	14	Registrar Exactitud de Inventario Pre – Test.
15	15	Listar Tasa de precisión de Inventario Pre – Test.
16	16	Registrar Nivel de Calidad de los Pedidos Generados Pre – Test.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 67 Caso de Prueba 14

Caso de Prueba	
Código: 14	N° Historia de Usuario: 14
Historia de usuario: Registrar Datos del Indicador Exactitud de Inventario Pre – Test.	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y los permisos en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador y el investigador puede registrar los datos del indicador.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar INDICADORES PRE TEST, se despliega dos opciones más y elegimos Exactitud de Inventario Pre – Test.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 68 Caso de Prueba 15

Caso de Prueba	
Código: 15	N° Historia de Usuario: 15
Historia de usuario: Listar Datos del Indicador Exactitud de Inventario Pre – Test.	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y los permisos en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador y el investigador puede el listado de los datos del indicador.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar INDICADORES PRE TEST, se despliega dos opciones más y elegimos Exactitud de Inventario Pre – Test.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	

Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 69 Caso de Prueba 16

Caso de Prueba	
Código: 16	N° Historia de Usuario: 16
Historia de usuario: Registrar Nivel de Calidad de los Pedidos Generados Pre – Test.	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y los permisos en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador y el investigador puede registrar los datos del indicador.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar indicadores pre test, se despliega dos opciones más y elegimos Nivel de Calidad de los Pedidos Generados.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se mostrarán en las tablas de manera global las pruebas de aceptación, y consecutivamente se mostrarán las tablas con una descripción detallada de cada prueba que fueron desarrolladas para la quinta iteración.

Tabla 70 Prueba de aceptación iteración 5

Número de la prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
17	17	Listar Registrar Nivel de Cumplimiento de Pedidos Entregados a Tiempo, Pre – Test.
18	18	Implementación del sistema web
19	19	Capacitación a los Usuarios

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 71 Caso de Prueba 17

Caso de Prueba	
Código: 17	N° Historia de Usuario: 17
Historia de usuario: Listar Registrar Nivel de Calidad de los Pedidos Generados, Pre – Test.	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener la capacidad y los permisos en su usuario para poder ingresar al sistema, asimismo solo el administrador y el investigador puede listar los datos del indicador.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña correspondiente, luego de ingresar al sistema dirigirse al menú de opciones y ubicar indicadores pre test, se despliega dos opciones más y elegimos el indicador Nivel de Calidad de los Pedidos Generados, Pre – Test.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 72 Caso de Prueba 18

Caso de Prueba	
Código: 18	N° Historia de Usuario: 18
Historia de usuario: Implementación del sistema web	
Condiciones de Ejecución: Los usuarios escucharon la presentación del sistema donde se observó el funcionamiento y la puesta en marcha	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: Ingresar al sistema mediante su usuario y contraseña, comenzar a registrar productos, continuar con la gestión de ventas y los reportes de disponibilidad de los productos.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 73 Caso de Prueba 19

Caso de Prueba	
Código: 19	N° Historia de Usuario: 19
Historia de usuario: Capacitación a los Usuarios	
Condiciones de Ejecución: Los usuarios fueron capacitados para el hacer el correcto uso del sistema.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	
Entrada/Pasos de Ejecución: se realizó la capacitación en la empresa para que los usuarios aprendan el correcto uso del sistema.	
Resultado Esperado: Permisos asignados	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Fuente: Elaboración propia.