



**Universidad César Vallejo**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework  
Codelgniter para el proceso de inventario en la Empresa Balnort  
Piura.**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniero de Sistemas**

**AUTOR:**

Lopez Jimenez, Harold Itamar (0000-0001-5749-2286)

**ASESOR:**

Mg. Peña Cáceres, Oscar Jhan Marcos (0000-0002-8159-7560)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA - PERÚ

2023

### **Dedicatoria**

A mis padres y a mi hermana por su constante respaldo y todos los que me desearon buena suerte, me alentaron para lograr tener esta investigación con éxito al igual que ser un buen Profesional.

### **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios por permitirme continuar estudiando y por tener Salud, a mis compañeros profesores por guiarme en todos estos años de estudio académico.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	iv
Indice de tablas.....	v
Indice de Gráficos y Figuras .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGIA .....	15
3.1.Tipo y diseño de investigación.....	15
3.2. Variables y Operalización .....	16
3.3. Población, muestra y muestreo .....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	19
3.5. Procedimientos.....	23
3.6. Método de análisis de datos .....	23
3.7. Aspectos éticos .....	24
IV. RESULTADOS .....	25
V. DISCUSIÓN.....	36
VI. CONCLUSIONES .....	41
VII. RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS .....	43
ANEXOS.....	48

## Índice de tablas

Tabla 1: Unidad de análisis .....	19
Tabla 2 : Validez de los instrumentos .....	20
Tabla 3 : Escala de confiabilidad .....	22
Tabla 4 Normalidad del tiempo de registro de e/s de productos .....	25
Tabla 5 : Prueba de muestras relacionadas .....	27
Tabla 6 Normalidad del tiempo de atención de usuarios en horarios de demanda .....	28
Tabla 7 : Prueba de muestras relacionadas .....	30
Tabla 8 : Pruebas de normalidad .....	30
Tabla 9 : Prueba de muestras TRPRRIC.....	32
Tabla 10 : Estadísticas de contraste.....	34
Tabla 11 resumen de los resultados.....	35

## Índice de Gráficos y Figuras

Figura 1 : Diseño preexperimental .....	15
Figura 2 : Coeficiente de Confiabilidad .....	21
Figura 3 : Representación de rangos de alfa Cronbach .....	21
Figura 4: Figura del tiempo de registro de e/s.....	26
Figura 5 : Figura de TAUHAD .....	29
Figura 6 : Figura del Indicador TRPRRIC.....	31
Figura 7 : Figura del puntaje agrupado Post .....	33
Figura 8 : Figura del puntaje agrupado Pre.....	33

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue diseñar un sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter para el proceso de inventario en la empresa Balnort. Se caracterizó por ser una investigación de tipo aplicada y con enfoque cuantitativo. El diseño fue experimental y de carácter pre-experimental. La muestra contó con una población de 20 personas del área de producción y se tuvo como técnica de recolección de datos la encuesta y observación. Los hallazgos obtenidos describen una mejora en el tiempo de registro de salida y entrada de Productos que corresponde a un 28.45% y una significancia de 0.000 lo que demuestra una relevancia significativa con el sistema web. Por otro lado, el tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda donde se obtuvo una disminución de 23.43% en función al tiempo a como se tenía de manera manual. Así mismo, el tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo evidencio una reducción del 41.05% contribuyendo notablemente con la organización. En cuanto al grado de eficiencia del proceso de inventario los 20 colaboradores señalaron que la mejora aporta al desarrollo de sus actividades. Se concluye que el sistema ha logrado mejoras cuantificables en términos de eficiencia y ahorro de tiempo, también beneficios cualitativos al facilitar la interacción con el usuario.

**Palabras Clave:** Scrum, Framework, CodeIgniter, Metodología Agil, Inventario.

## ABSTRACT

The objective of the study was to design a web system based on the Scrum methodology and the CodeIgniter Framework for the inventory process at the company Balnort. It was characterized as applied research with a quantitative approach. The design was experimental and pre-experimental. The sample consisted of a population of 20 people from the production area, and the data collection technique used was the survey and observation. The results obtained describe an improvement in the registration time of outgoing and incoming products, which corresponds to 28.45% and a significance of 0.000, which shows a significant relevance for the web system. On the other hand, the time of attention of users in high-demand schedules decreased by 23.43% compared to the time spent in a manual way. Likewise, the time required to perform a complete inventory count showed a reduction of 41.05%, contributing significantly to the organization. Regarding the degree of efficiency of the inventory process, the 20 employees indicated that the improvement contributes to the development of their activities. It is concluded that the system has achieved quantifiable improvements in terms of efficiency and time savings, as well as qualitative benefits by facilitating interaction with the user.

**Keywords:** Scrum, Framework, CodeIgniter, Agile Methodology, Inventory.



## I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de sistemas web es una labor muy tediosa debido a su complejidad y abordamiento de distintos requerimientos, para hacerlo de manera efectiva es fundamental la identificación de una estrategia ágil la cual se fundamenta a su capacidad de adaptarse a cambios además de que al combinarse con un Framework adecuado garantiza un proceso de desarrollo efectivo. Dentro de los múltiples enfoques para la elaboración de distintos sistemas, la metodología Scrum es una de las más ampliamente adoptadas y efectivas, por otro lado el uso de Frameworks vinculados a esta metodología permite la elaboración de sistemas web eficientes y seguros es por eso que CodeIgniter es una herramienta popular y comúnmente utilizada en el ámbito de la creación de programas web.

En la investigación de (Martins 2023) da a conocer que la metodología Scrum es una de las más usadas para la creación de plataformas web o programas de escritorio con un enfoque ágil, flexible y empírico. También menciona que la metodología Scrum se describe como un planteamiento iterativo e incremental para el ámbito del desarrollo de programas web que se enfoca en colaborar tener flexibilidad estar en entrega constante de productos de alta calidad. Por otro lado, el autor (Betania 2023) precisa que el Framework CodeIgniter es un Framework que permite una codificación eficiente y productiva en las páginas web hechas en PHP, gracias a su simplicidad, velocidad y flexibilidad. Sus bondades radican en una estructura de archivos simple y optimizada, lo que permite un acceso rápido a los archivos y una carga más rápida de la aplicación web. Además, ofrece una gran diversidad de documentación, un equipo activo de programadores los cuales ofrecen soporte y recursos adicionales para la creación de aplicaciones web.

El gran desarrollo en el avance tecnológico en la actualidad no solo permite optimizar las actividades internas o externas de cualquier empresa, también ofrece herramientas que potencian los desafíos y la aptitud para elegir una tarea primordial para el desarrollo empresarial que quieren consolidarse como uno de los más grandes mercados (Maldonado 2014). Frente a ello la empresa balnort no contaba con una tecnología que ayude en la gestión de productos alimentarios para animales.

En la cual el proceso de inventario y compra de productos se hacía de manera manual lo que originó errores al momento de realizarlo y también generó dificultad al seguimiento de cada una de las tareas realizadas en el almacén y este proceso era tardío además originaba mucha demora de tiempo, y la forma de como llevaban el registro de compras causo muchos papeles ocupando espacio físico y desorden lo que no permitía organizar de manera adecuada el almacén ,esto por la falta de criterio para realizar compras originaba perdidas monetarias ya que en el área de almacén no permitía verificar la cantidad de producto de cada uno de las cosas que se encuentran presentes y éstas se quedaban almacenadas haciendo que mucha de ellas sean olvidadas o se compre más de lo necesario. La gestión del stock se ha convertido en un elemento crucial para Balnort, la empresa maneja un amplio portafolio de productos para distintas especies de animales, lo que implica un gran volumen de stock, una alta rotación de productos y una necesidad constante de actualizar su inventario. Además la compañía cuenta con una amplia cadena de suministros que incluye a tiendas especializadas y tienen distribuidores, lo que hacia aún más complejo el proceso de gestión de inventario. En su investigación (Gómez 2016) señaló, a partir de sus observaciones directas, ciertas deficiencias al procesar el inventario de una compañía de productos veterinarios, donde identificó que no dispone de las herramientas fundamentales para una administración eficiente de sus inventarios, lo cual podría estar ligado a la falta de personal capacitado para manejar el vasto volumen de artículos en sus almacenes y a la ausencia de un sistema informático óptimo. Es relevante mencionar que esta problemática no es exclusiva de Favesa. Otros estudios y autores han evidenciado situaciones similares en diferentes empresas y han propuesto soluciones que son sistemas de información y sistemas web de ayuda para llevar a cabo el correcto gestionamiento del inventario

Después de un exhaustivo análisis de la problemática que enfrentaba la empresa Balnort, se llegó a formular una pregunta central de investigación que ayudo al estudio: ¿Cómo contribuye el sistema web en la mejora significativa del proceso de inventarios de la empresa Balnort?

Es por eso que este estudio se basa en la necesidad de optimizar el proceso de inventario en la entidad Balnort y optimizar su eficiencia operativa. Se presentan a continuación las principales razones que respaldaron la importancia de este estudio en los aspectos de justificación metodológica, tecnológica y justificación social.

En la justificación Metodológica este estudio se basa en un riguroso análisis de los métodos de gestión de inventario existentes y propone nuevos enfoques para mejorar dichos procesos. La metodología utilizada será esencial para evaluar la eficacia de las mejoras implementadas y brindará un sólido respaldo para tomar decisiones de manera informada. Es por eso que se tuvo en cuenta en el estudio la justificación tecnológica debido a que la tecnología desempeña un rol esencial en la gestión de inventario es por eso que al explorar el impacto y el potencial de un sistema web para mejorar significativamente los procesos de inventario de Balnort y así pudo llevar a una gestión más eficiente y precisa de los inventarios. Además de tener la justificación social teniendo en cuenta que no solo afecta a la empresa desde una perspectiva interna, sino que también tiene implicaciones sociales significativas. Un mejor control de los inventarios puede asegurar la disponibilidad de productos para los clientes, lo que mejora la satisfacción y la experiencia de compra. Además, una gestión más eficiente puede ayudar a prevenir problemas como la escasez de productos esenciales.

Con esta investigación, no solo se buscó resolver los desafíos de la empresa Balnort, sino también proporcionar una fuente de conocimiento que pueda beneficiar a otras organizaciones que buscan mejorar sus procesos de inventario mediante soluciones tecnológicas y buenas prácticas usadas con estas herramientas.

El estudio tuvo como objetivo diseñar un sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter para el proceso de inventario en la empresa Balnort y como objetivos específicos: Mejorar el registro de productos en el proceso de inventarios, evaluar el tiempo de atención de usuarios en alta demanda, ajustar el tiempo requerido del recuento de inventario y a la vez determinar la eficiencia en el proceso de inventario. En este estudio se diseñó como hipótesis general que el Sistema web basado en la metodología scrum y el Framework codeigniter mejora significativamente el proceso de inventario en la empresa Balnort, asimismo se

propuso como hipótesis específicas que el registro de productos contribuye en el proceso de inventarios mediante el sistema web, facilita el control de productos en el proceso de inventario mediante el sistema web, el sistema se reflejó con una mejora en el tiempo de los procesos de salida y entrada de productos y demostró una eficiencia enriquecedora en el proceso de inventario a su vez disminuyó el tiempo de recuento de inventario mediante el sistema Web de la empresa Balnort.

## II. MARCO TEÓRICO

(Yánez 2019) realizaron una creación y ejecución de una plataforma en línea destinado a la administración de existencias y alquiler de maquinarias de la empresa Megarient S.A. El primer objetivo era dar a los empleados la capacidad de capturar información e inventario de los clientes. La metodología se basó en un modelo en cascada que constaba de muchas fases y diferentes fases. Utilizando esta metodología se concluyó que la introducción del módulo de reporte mejoraría los resultados Asesoramiento sobre los equipos disponibles, lo que permite en una empresa obtener la documentación especificada de forma eficaz, precisa y permite consultas diarias o mensuales sobre el desempeño de la empresa.

El autor (Pasaribu 2021) mediante su artículo de investigación titulado "Creación de un Sistema de Gestión de Inventarios en Línea" centrado se enfoca en CV. T. Kardin Pisau Indonesia, una compañía especializada en la fabricación de cuchillos. El principal objetivo de Pasaribu era diseñar un software que se ajustara al proceso de inventario en la empresa, con la intención de reducir errores en el procesamiento de datos y facilitar la gestión de mercancías, haciéndola más efectiva y eficiente. Para lograr esto, Pasaribu empleó una metodología basada en el modelo de cascada, complementada con el paradigma de prototipado. Para lograrlo, adoptó una estrategia fundamentada en un enfoque secuencial, enriquecido con técnicas de prototipado. El sistema se construyó utilizando tecnologías web como PHP y HTML, y se respaldó en MySQL para la gestión de datos y Apache como servidor. El resultado fue una plataforma en línea construida sobre el marco YII y la estructura MVC. Esta innovadora solución no solo optimiza la comunicación con el cliente, sino que también brinda a la dirección de la empresa una perspectiva en tiempo real del inventario, permitiendo decisiones más informadas.

Por otro lado en otro artículo los autores (Majdina, Praptono y Idawicaksa 2021) titulado : Diseño un aplicativo Web para la administración de existencias en Batik Sinuwun Sme Con El Método De Desarrollo Ágil Scrum. El propósito principal de este estudio fue desarrollar una aplicación en línea para ayudar a la empresa Batik Sinuwun en la gestión de su inventario. Para lograr esto, se utilizó el método de Desarrollo Ágil Scrum. Durante el proceso, se recopilaron datos esenciales de los

usuarios y se implementó la aplicación utilizando herramientas tecnológicas como PHP CodeIgniter y MySQL.

Batik Sinuwun, ubicada en Sukoharjo, Java Central, Indonesia, es una compañía de tamaño mediano especializada en la manufactura y comercialización para ropa tradicional de batik. Actualmente, cuenta con un equipo de 36 empleados y opera en tres tiendas. Uno de los hallazgos clave del estudio fue que la nueva aplicación no solo facilita la gestión de inventario, sino que también mejora la eficiencia en la búsqueda de stocks. Antes de la implementación de la aplicación, buscar stocks tomaba al menos 15 minutos, pero con la nueva herramienta, este tiempo se redujo a menos de 3 minutos.

(Vallecilla 2019) realizó un estudio de una Plataforma en línea para gestionar activos patrimoniales el presente proyecto tiene como objetivo desplegar plataforma en línea de gestión de existencias para el museo de la Universidad Central del Ecuador Le permite perfeccionar el proceso organizativo y traslado de sus bienes al utilizar el método de investigación deductiva, ya que para el buen funcionamiento de la investigación se parte de las premisas anteriores, donde se inicia la implementación exitosa del sistema, cuando el museo ya ha establecido sus procesos normales de operación, pero se requería una mejor tecnología y una implementación que indicó la necesidad de sistematizar la información y los procesos que realiza a diario la administración, logrando así la creación exitosa de un sistema de contabilidad web la cual permite potenciar la contabilidad de los valores patrimoniales. La metodología Iconix, que se empleó en este proyecto, resultó inadecuada para este tipo de planes debido a su falta de flexibilidad. A pesar de ser una metodología ágil, no fue fácil adaptarla a los cambios que surgieron durante el desarrollo, como la aparición de nuevos requisitos que debían ser abordados en la fase de análisis y diseño preliminar.

(Buri y Pillajo 2018) hizo una elaboración de una Plataforma en línea para la Administración de existencias que incluye un directorio de productos para la organización JAVSA S.A. El objetivo constó en desarrollar un sistema basado en web para Javsa S.A. para el seguimiento de inventarios y catálogos de productos en línea para mejorar el procesamiento de materias primas y productos terminados y ofrecer sus productos. Los trabajos para la capacitación se preparan de acuerdo

con la metodología de desarrollo ágil scrum. Según este método, las entrevistas con los gerentes analizan la situación actual de la empresa, obtienen los estándares del sistema y utilizan las funcionalidades solicitadas la cual se divide en 7 iteraciones, cada sprint dura aproximadamente 14 días. Al final de cada sprint se realiza una prueba funcional del sistema junto con los responsables de la empresa. Estos controles le permiten verificar el cumplimiento de los requisitos necesarios. Finalmente se concluyó que La metodología Scrum fomenta la colaboración entre los participantes con el fin de evaluar, ajustar y mejorar el producto de software al finalizar cada iteración, lo que conduce a un progreso continuo en cada etapa de desarrollo y a la entrega de un sistema que satisface plenamente las necesidades del cliente.

(Vallejos 2018) su investigación denominada 'Plataforma de Gestión de Existencias en la organización Web Solutions S.A.C' tenía como finalidad evaluar la influencia de las redes informáticas en la gestión de inventarios en la entidad dedicada a las redes S.A.C." Scrum se utiliza como un enfoque flexible, adaptable y secuencial para el desarrollo web y se usó php, HTML, CSS ensamblador y se utiliza Java script para la verificación de usuarios. MySQL se utiliza para el guardado de datos. Se usó la investigación experimental, el diseño de investigación está predeterminado y los métodos son cuantitativos. Por lo tanto, la muestra consta de 20 tablas de registro. Muestrear dos indicadores es un simple evento de probabilidad. La técnica de recopilación de datos son las firmas y la herramienta son las revistas revisadas por pares. La conclusión es que la plataforma en línea ha incrementado la tasa de rotación de reservas en un 26,85% esto quiere decir que comprueba que el sistema web ha incrementado la rotación de reservas y se concluye que ha aumentado la velocidad de envío de pedidos.

(Aldaba y Bartolo 2020) Creación de una Plataforma en Línea para Optimizar la Administración de Existencias en la compañía Heidelberg del Perú S.A.C en el distrito de Breña, Lima-2020. Este artículo describe en detalle el proceso de desarrollo de una solución de gestión de inventario basado en web en Heidelberg Perú S.A.C., debido a la falta de actividades de planificación, control de inventario, números de orden financiera y puntos de transferencia antes de la implementación de este sistema. En la transacción comercial de venta de tintas para impresoras

industriales; ya que este stock es importado para el manejo de inventarios, es muy importante evitar stock fuera de stock o posiblemente stock que afecte la rentabilidad de la organización. La misión del estudio fue determinar cómo un sitio virtual podría mejorar la gestión en los inventarios en S.A.C. Heidelberg Perú. Condado de Bren, mayo de 2020. El tipo de investigación utilizado es una jerarquía clara, el diseño es una introducción longitudinal no experimental, y hay pruebas de antes y después, métodos hipotéticos deductivos y métodos cuantitativos. 30 empleados participaron en este estudio. La muestra consta de 30 trabajadores. La selección es simplemente aleatoria. El método de recolección de datos fue un cuestionario validado por dos expertos. La confiabilidad de la herramienta se realiza con Alpha Cronbach sobre la variable manejo de inventarios, sin importar si es pre o post test, los valores obtenidos son: 0.783 y 0.936, respectivamente. La prueba aplicada a la muestra es el coeficiente de Shapiro-Wilk, que determina que se trata de una muestra no relacionada con una distribución específica, En la hipótesis se utilizaron coeficientes estadísticos de Wilcoxon, para este programa SPSS que logró la implementación de una plataforma web de administración de almacenes en Heidelberg del Perú S.A.C. en el condado de Breney, mayo de 2020; para valor  $z = -3,626$ ; Valor  $p$  o SIG. Asintótico (bilateral)

(De la Cruz 2022) Plataforma en línea para la gestión de existencias para la organización Jhake Motos. Como principal determinación, se investiga el impacto de la plataforma en línea para el control de inventario de Jhake Motos. Se emplea Scrum como enfoque flexible para desarrollar una solución tecnológica, la Rose también se utilizará como procesador del proceso, utilicé los datos MySQL para desarrollar la solución tecnológica de PHP. El estudio tiene un enfoque de datos cuantitativos utilizando diseño preliminar. Se utilizan 15 días para determinar la población y la muestra. Uso equipos de recopilación de información, como formularios de registro y visión. En el procedimiento se logró acrecentar la eficacia de registro de insumos y resultados existentes de 48,88% a 61,78%, así como reducir el tiempo promedio de cálculo del costo de venta de 9,98 segundos a 6,55 segundos. Por lo tanto, se puede concluir que el sistema de red mejora el proceso de almacenamiento con el margen de actualización, y el precio calculado se atreve a utilizar el método de promedio ponderado.



(Cortez, Guerrero y Merino 2022) Este tema de indagación titulado, "Plataforma en línea que utiliza Scrum para perfeccionar la gestión de dispositivos informáticos", El trabajo de investigación actual incluye la ejecución del procedimiento de administración de inventario web Jhake Motos. Como objetivo común es determinar cómo afecta el sistema web a la gestión de inventarios en Jhake Motos. La metodología flexible es Scrum, como Framework para la solución técnica, Rose también actúa como gestor de procesos, desarrollé la solución técnica PHP con datos MySQL. El estudio utilizó un enfoque de datos cuantitativos para el proyecto principal. Se utilizan 15 días para determinar la población y la muestra. Utilice herramientas de recopilación de datos, como fichas de registro y formularios de observación. Lo cual se concluye que el sistema ayuda en el proceso de inventariado con un margen de actualización, y el precio calculado se atreve a utilizar el método de promedio ponderado.

(Calderón 2020) "Plataforma en línea para la gestión de suministros en el contexto de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM en Mallaritos." Esta investigación se desarrolló para la asociación agraria APBOSMAM, Mallaritos, después de reconocer problemas y examinar requisitos, se planteó lograr objetivos generales asociados con la entrada de control de inventario en el proceso de exportación. Esta metodología está de acuerdo con la investigación investigada, el diseño experimental pre-experimental y analizado de acuerdo con dos variables (independientes y dependientes). Los efectos se consiguieron por medio del instrumento de obtención en relación con las dimensiones e indicadores, reduciendo los requisitos de tiempo de registro de entrada al 74.47% y se mostró el informe del 79.71%; El tiempo en el movimiento de entrada, como el stock, se reduce en un 92.88% y un mayor suministro de rotación al 80.26%; El tiempo promedio en el inventario de salida según el registro de la oficina se redujo en un 75.95% y mostró un informe a 92.11% y, por lo tanto, el 73% en el alcance del nivel de satisfacción del usuario en el control de la entrada, el movimiento y el movimiento de la partida proceso. En resumen, se determinó que la ejecución del sistema en línea condujo a una mejora significativa en la gestión de inventarios en el marco de la exportación de la cooperativa agraria Amasmam en Mallaritos.

(Quevedo 2021) Plataforma en línea para la administración de almacenes en la compañía Ingeniería Química y Servicios SAC, ubicada en Talara en el año 2021. El propósito de este estudio fue evaluar las mejoras derivadas de la implementación de un sistema basado en web en los procesos de gestión de inventarios de Ingeniería y Servicios Químicos SAC en Talara 2021; para lograrlo, el diseño fue experimental y logró en la naturaleza Aplicada; De igual forma, la variable de evaluación fue el proceso de manejo de mercancías, el cual fue evaluado por las dimensiones de manejo y distribución de mercancías como parámetros, se creó un formulario de registro para la recolección de datos y fue revisado por tres expertos. Se hicieron observaciones; Las estadísticas utilizadas para la recopilación de datos fueron estadísticas inferenciales, específicamente la prueba t de Student, ya que los datos analizados de la prueba previa y posterior fueron normales. Resultó que había una diferencia significativa en los resultados de las pruebas antes y después de las dos pruebas de índice ( $p < 0,000$ ). Todo esto lleva a concluir que la implementación del sistema web ha mejorado los procesos de gestión de inventarios de Ingeniería Química y Servicios SAC, ya que ha incrementado significativamente el índice de precisión de inventarios.

El sistema web destaca por ser sencilla y única ya que se puede acceder a ella desde cualquier dispositivo sin tener problemas. El uso de un sistema web tiene funcionalidades muy potentes que ayudan en todo tipo de labor según (Faleiro y Keshav 2021), un sistema web es se trata de un programa informático que se encuentra alojado en un servidor web y se puede utilizar mediante un navegador web. Está elaborado para funcionar en línea y permite a los usuarios interactuar con el sistema mediante una interfaz web. Los sistemas web pueden realizar diversas funciones, como gestionar DataBase, creación de contenido, el procesamiento de pagos en línea, la automatización de procesos empresariales, el seguimiento de proyectos, entre otros.

En lo que respecta a las metodologías una de las metodologías más usadas son las metodologías ágiles se formulan para el desarrollo de proyectos porque se enfocan en trabajar en períodos cortos y la comunicación constante con los clientes para un trabajo bien integrado según (Alliance 2020), las metodologías ágiles son la gestión de proyectos iterativos e incrementales. Un enfoque cuantitativo se centra

en proporcionar de manera continua y temprana los productos o servicios de excelencia. Se objetiva en los principios de cooperación, comunicación, adaptación y mejora continua, centrándose en satisfacer las necesidades del cliente y respondiendo rápidamente a los cambios del entorno. Los métodos ágiles más famosa es Scrum que Según (Schwaber y Sutherland 2020), el método Scrum pertenece al método ágil porque se enfoca en más reuniones con el cliente para trabajar de manera justa, y en colaboración con el equipo, Scrum es un marco flexible para el seguimiento de procesos, especialmente de programas informáticos. El desarrollo. Se basa mediante colaboración entrega de productos iterativos e incrementales. Está enfocada en generar beneficio para los interesados y la adaptación continua a los cambios del entorno. Consta de roles, artefactos y eventos que permiten planificar, monitorear y controlar proyectos.

El Model-View-Controller (MVC) es un enfoque arquitectónico que promueve la separación de preocupaciones y la modularidad en el diseño de aplicaciones web, dividiéndolo en los componentes del modelo, la vista y el controlador. Esto ayuda a mejorar la organización del código, la flexibilidad y la escalabilidad del proyecto.

Según (Fuentes 2020), es un modelo arquitectónico para el desarrollo de aplicaciones que promueve el orden durante la programación de un proyecto, ayudando a mantenerlo sincronizado y brindando una mayor legibilidad del código,

Un Framework es una herramienta poderosa que proporcionan estructura, funcionalidades predefinidas y facilidades de desarrollo, permitiendo a los desarrolladores crear aplicaciones de manera más rápida y eficiente. Su utilización ayuda a mantener un código organizado, fomenta buenas prácticas y facilita la colaboración en equipos de desarrollo. Según (Syed y Ahmed 2021), un marco es "un conjunto de reglas, pautas y técnicas que ayudan a diseñar, elaborar y actualizar aplicaciones de manera más eficiente" (p. 71).

En el caso de CodeIgniter es conocido por su tamaño reducido y su rendimiento rápido. Es ideal para proyectos que requieren un marco ágil y de bajo consumo de recursos. Debido a su amplia documentación ya que CodeIgniter cuenta con una documentación detallada y completa que facilita el aprendizaje y el desarrollo de aplicaciones. El autor (Heath 2020). Menciona que con un enfoque en la simplicidad

y la facilidad de uso, CodeIgniter Ofrece múltiples características y herramientas con el fin de ayudar a los desarrolladores a crear rápidamente aplicaciones web con un mínimo esfuerzo.

El Backlog es esencialmente una visión dinámica y priorizada de lo que necesita ser realizado, actuando como una brújula para el equipo de desarrollo, ayudando a garantizar que las necesidades del usuario estén al frente y al centro de cualquier esfuerzo de desarrollo, el autor (Salimi 2021) menciona que un backlog es una lista cambiante de requisitos basada en las necesidades del cliente.

Los Sprint son la esencia de la metodología Scrum, proporcionando un ciclo de feedback rápido y ayudando a los equipos a mantenerse enfocados y ágiles en su enfoque, lo cual es crucial para los cambios en el proyecto, según la página web [scrum.org](http://scrum.org) un sprint es un corto período de tiempo en el que un equipo trabaja para completar una cantidad establecida de trabajo

Las historias de Usuario humanizan el proceso de desarrollo al centrarse en las necesidades y deseos del usuario final, lo cual es esencial para crear productos que resuene con los usuarios y satisfaga sus necesidades.

En una entidad se percibe como eficiente si logra sus metas empleando la cantidad óptima de recursos. La eficiencia se mide por la manera de conseguir resultados predeterminados con el uso minúsculo de insumos al igual con el grado de eficiencia en los procesos de la solución donde se cuantifica como la proporción de tiempo invertido en una iniciativa, teniendo en cuenta las horas laborables. Este es un estándar comúnmente usado en las dinámicas de innovación menciona (Cobos 2019).

En la optimización de procesos es importante la estrategia de administrar tanto bienes como servicios, junto con la información que los acompaña, a lo largo de su travesía en la cadena de suministro, se fundamenta en la intención de potenciar la experiencia y el valor percibido por el cliente.

El autor (Cobos 2019). Menciona que la velocidad de los procesos de salida y entrada de productos en este recorrido, cada etapa es crucial, ya que en cada una

se incorpora un valor adicional al producto, la rapidez y eficiencia con la que se maneja este viaje es fundamental, no solo para garantizar que el producto mantenga su calidad, sino también para asegurar una gestión económica, evitando costos innecesarios como el excesivo almacenamiento. Al evaluar y planificar estos procesos, es esencial tener una visión holística y considerar múltiples factores para garantizar la máxima eficiencia.

En cuanto a la calidad de la información la conexión entre eventos, datos e información es crucial, ya que no podemos medir la validez de la información sin comprender de dónde proviene o su entorno ya que al analizar estos datos, creamos una percepción profunda que evoluciona hacia el entendimiento.

La gestión de inventario es fundamental para asegurarse o tener un recuento de cuantos productos tienen en el almacén y así evitar gastos innecesarios comprando productos duplicados según (Cespón 2012) trata de administrar las existencias de modo que, con una planificación y un control adecuados, se pueda reducir al mínimo la cantidad de existencias sin comprometer el servicio al cliente

En los sistemas web HTML es un lenguaje informático que permite a los diseñadores web estructurar el contenido de una página y definir cómo se presenta. Esto incluye todo, desde el texto y las imágenes hasta los videos y la navegación de la página. En lugar de enfocarse en el aspecto visual, HTML se centra en la organización del contenido y en la creación de enlaces que conecten diferentes páginas web entre sí.

Por otro lado CSS (Cascading Style Sheets) , es utilizado a fin de diseñar HTML o una buena representación visual. Según (White 2017), una hoja de estilo en cascada es una hoja de estilo utilizada para controlar la apariencia y el formato de los documentos web. Proporciona a los desarrolladores web un alto nivel de control sobre el diseño y la presentación visual de las páginas, permitiendo una separación clara entre la estructura del contenido y su presentación.

JavaScript es un lenguaje versátil y poderoso que ha evolucionado a lo largo de los años. Ha ganado popularidad debido a su amplia compatibilidad con los navegadores y su capacidad para crear experiencias interactivas en la web. Está basado en cadenas de instrucciones ejecuta en el navegador web del usuario, lo

que significa que puede interactuar con HTML y CSS en una página para realizar acciones en respuesta a la interacción del usuario.

En el desarrollo de sistemas web PHP sirve para desarrollar código del lado del servidor. Según (Welling y Thomson 2016) PHP es “un popular lenguaje de programación de código abierto en la web para crear sitios web dinámicos y aplicaciones web del lado del servidor” (p. 13). Usar PHP para generar contenido dinámico, interactuar con bases de datos y realizar varias tareas de procesamiento de datos en el servidor.

Las base de datos contienen registros y campos. Cada registro representa una entidad o elemento específico, y cada campo almacena un tipo de dato particular, como texto, números, fechas, etc. Los registros y campos están interrelacionados y se pueden consultar y manipular utilizando consultas y comandos de bases de datos. Según (Begg y Connolly 2014), se define como “Guardado de datos interrelacionados que están de manera estructurada ara atender los requerimientos de información de una organización (p. 13).

MySQL por su parte es un Software que ayuda en la gestión de datos relacionales que utiliza lenguaje de consulta estructurado (SQL) para acceder y manipular datos. Según (Koffler 2014).MySQL es “uno de los sistemas de datos más utilizados en el mundo, especialmente popular entre los desarrolladores web” (p. 13).

Finalmente WampServer es un paquete de software gratuito que proporciona una plataforma de desarrollo web completa para el sistema operativo Windows. Según la documentación oficial de WampServer (2021), Al utilizar WampServer, los desarrolladores pueden configurar rápidamente un entorno de desarrollo web local en su máquina Windows sin tener que instalar y configurar individualmente los componentes por separado. Esto facilita el desarrollo y prueba de aplicaciones web en un entorno controlado antes de implementarlas en un servidor de producción.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### 3.1.1. Tipo de Investigación

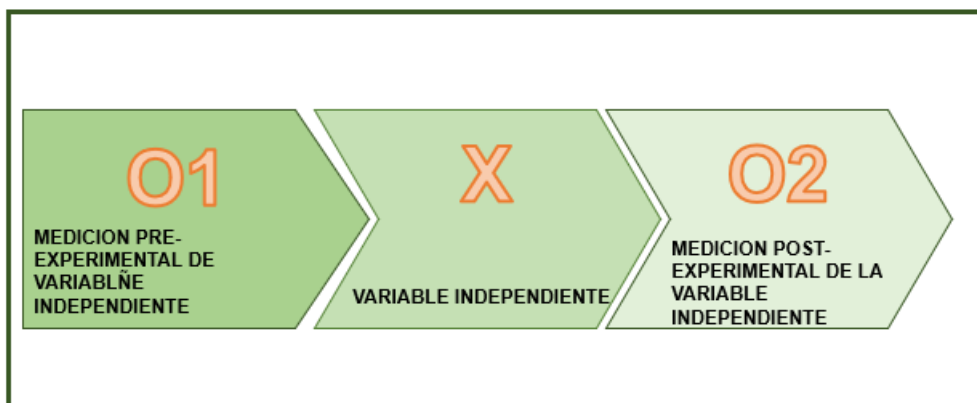
La investigación se llevó a cabo para la organización Balnort se clasificó como una investigación de tipo aplicada y con enfoque cuantitativo debido al objetivo que fue diseñar un sistema web basado en la metodología Scrum. Esta investigación de tipo aplicada y busca generar conocimiento con aplicación directa y a mediano plazo en el sector productivo, como lo sugiere (Lozada 2014).

En cuanto al enfoque, se trató de un enfoque cuantitativo, ya que se establecieron objetivos específicos, se utilizaron variables medibles y se obtuvieron resultados y conclusiones precisos. De acuerdo con Hernández et al. (p. 10), el enfoque cuantitativo se emplea para respaldar creencias formuladas lógicamente en una teoría o esquema teórico, así como para determinar con precisión los patrones de comportamiento de la comunidad.

##### 3.1.2. Diseño de Investigación

Se usó el diseño experimental para evaluar el sistema web, su comportamiento, sus tendencias y las mejoras que desempeño este sistema. (2021, p. 2) Los tipos experimentales de investigación pueden depender de diferentes subniveles la variable independiente que intenta causar una permutación en la variable dependiente y será de carácter pre experimental puesto que medirá la variable independiente para poder ver sus cambios o efectos ,Según (Ramos 2021) la variable debe medirse entre dos momentos: antes y después de la prueba.

Figura 1 : Diseño preexperimental



Donde

O1: Pre-Test

O2: Post-Test

### 3.2. Variables y Operalización

#### VI: Variable Independiente:

**Sistema Web** según (Barners, 1990) nos indica que, “Un sistema web es una plataforma que utiliza hipertexto o hipermedios interconectados para distribuir información y que se encuentra accesible a través de Internet”.

#### Dimensiones

**Rendimiento** (Madeja 2020) en su página redactó que dentro del ámbito informático, el rendimiento se refiere a cómo calificamos la eficacia con que se lleva a cabo una actividad o procedimiento la cual al evaluar el rendimiento desde la perspectiva del usuario, mirando los tiempos de respuesta del sistema.

**Usabilidad** En palabras de (Maciá 2020) la esencia de un sitio web se encuentra en su usabilidad, que no solo determina su eficacia sino también su atractivo visual además la usabilidad se refiere a qué tan fácil es para un grupo de usuarios alcanzar metas específicas con eficacia, rapidez y contento en un escenario de uso determinado.

**Seguridad** “La esencia de la seguridad radica en la preservación y defensa de datos y activos contra intervenciones indebidas” menciona (Baldwin 2020) además la seguridad se refiere al conjunto de medidas que defienden los sitios web contra accesos, alteraciones o interrupciones no autorizadas.

#### VD: Variable dependiente:

**Proceso de inventario** es el proceso de llevar a cabo un registro de todos los materiales productos de la empresa manteniendo así un enfoque preciso y actualizado. Según (Míguez y Bastos 2010) “El inventario se crea para proporcionar a los clientes servicios y habilitar flujo productivo”. Por esta razón, la empresa necesita tener una cantidad conveniente de productos.



## **Definición Operacional**

### **VI: Variable Independiente:**

**Sistema Web** en este estudio permitió al administrador tener un control total sobre el inventario de la organización. Con este sistema, el administrador pudo visualizar todos los productos del inventario de forma accesible. Una de las funciones principales del sistema basado en la web es generar informes sobre los productos actualmente en stock. Estos informes le dieron al administrador una visión completa de la cantidad, de productos. Además, el sistema web facilitó la búsqueda y selección de información específica.

Otra ventaja significativa que proporcionó el sistema basado en la web es la visualización del producto. Con una interfaz intuitiva y amigable, los administradores pudieron ver imágenes. Esto facilitó una presentación visual clara de los productos y ayudó a identificar cada producto de forma rápida y precisa.

### **VD: Variable dependiente:**

**Proceso de inventario:** Como variable dependiente se vio directamente afectado y optimizado por el diseño del sistema web, ya que se pudo generar vistas del inventario precisas sistema. Este sistema simplificó y facilitó el proceso de contabilidad, proporcionando una interfaz intuitiva y fácil de usar.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1. Población**

El trabajo investigativo contó con una población finita compuesta por un total de 20 personas, la población ya sea finita o infinita, se refiere a un conjunto de elementos que comparten características comunes y sobre los cuales se extenderán las conclusiones del proyecto investigativo y está delimitada por el problema, los objetivos del estudio, y puede incluir tanto individuos concretos como grupos, organizaciones o entidades más amplias menciona (López 2004).

- Criterios de Inclusión : Personal encargado de la administración de productos.
- Criterios de Exclusión: Personal no relacionado directamente con la administración de productos.

Estos criterio de inclusión y exclusión es crucial para fortalecer la calidad profesional y metodológica de la investigación, y las secciones de Métodos y Resultados desempeñan un papel clave al proporcionar la información necesaria para evaluar la validez interna y externa del estudio (Alonso y Manassero 2016)

#### **3.3.2. Muestra**

La muestra para este proyecto de investigación estuvo compuesta por las personas indicadas en la población. Dado que esta población total fue de 20 personas, la muestra y la población son idénticas en este caso. Al tener una muestra igual a la población, se pudo obtener información exhaustiva y detallada sobre las características y comportamientos de estas personas. Una muestra se refiere a un subconjunto o parte de una población o universo en el cual se llevará a cabo una investigación o estudio. La muestra se selecciona de manera que sea representativa de la población en su conjunto, lo que significa que las características de la muestra deben reflejar fielmente las características de la población en términos de variables relevantes para el proyecto investigativo redactó el autor(López 2004).

### 3.3.3. Muestreo

El muestreo utilizado en este proyecto se basó en un enfoque no probabilístico, ya que este enfoque se identificó en la población y muestra. A estas personas se les asignó un pequeño cuestionario para determinar el nivel de satisfacción antes y después de una plataforma web de gestión de inventariado. El muestreo permite analizar estas relaciones y obtener conclusiones válidas basadas en la muestra seleccionada (Otzen y Manterola 2017).

### 3.3.4. Unidad de análisis

Tabla 1: Unidad de análisis

INDICADOR	UNIDAD DE ANÁLISIS
Grado de Información Precisa	Administrador de productos
Tiempo de Salida y entrada de Productos	Administrador de productos
Tiempo de atención de usuario en horarios de alta demanda(tareas diarias)	Administrador de productos

La entidad de estudio es una porción de contenido textual, auditivo o visual que se examina con el propósito de crear clasificaciones. (Ávila 2014).

## 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El proyecto investigativo tuvo como técnica la recolección de datos haciendo una encuesta. El instrumento principal será el cuestionario, diseñado específicamente para obtener información relevante sobre el proceso de inventario en la organización. Además, se empleó una guía de observación con la finalidad de determinar el tiempo empleado en cada registro de productos. Para garantizar la fiabilidad, eficiencia de estos instrumentos, fueron validados según la opinión de tres especialistas en el área, cuyo puntaje se define en la tabla 2

Tabla 2 : Validez de los instrumentos

N°	Experto	Grado Académico	Puntaje
1	Castillo Jiménez Iván Michael	Doctor en TIC	79
2	Correa Calle Teófilo Roberto	Ingeniero Informático , Dirección y gestión de TICS	88.5
3	Jaramillo Atoche Javier Eduardo		88.2
Promedio			85.23

Conforme a lo reflejado en la Tabla 2, se destaca que el promedio consolidado de las evaluaciones es de 85.23%. Este valor no solo subraya la fiabilidad del instrumento, sino que también sugiere una alta aceptación y confianza por parte de expertos reconocidos en el ámbito. Dicha puntuación evidencia un diseño meticuloso y una rigurosa alineación con los instrumentos propuestos, garantizando que las respuestas recopiladas sean pertinentes y confiables.

### **Confiabilidad de los instrumentos**

Según (Hernandez 2018) plantea la importancia de emplear una variedad de técnicas para determinar hasta qué punto la aplicación repetida de dicho instrumento a un mismo individuo arroja resultados coherentes y fiables estos diseñados específicamente son para calcular esta confiabilidad, todos ellos dando lugar a coeficientes que oscilan entre el cero, que denota una falta completa de confiabilidad, y el uno, que representa la cima de la fiabilidad esto quiere decir que a medida que dicho coeficiente se aproxima al cero, las implicaciones en términos de error en la medición se vuelven cada vez más significativas y merecen una atención minuciosa.

Figura 2 : Coeficiente de Confiabilidad



Representado gráficamente del autor (Hernandez 2018)

Con la finalidad de realizar un análisis de la fiabilidad se optó por el coeficiente alfa de Cronbach. Este coeficiente, ampliamente reconocido en la comunidad científica, se seleccionó como la herramienta idónea para medir la coherencia y fiabilidad interna para ayudar a medir mis variables que, en este caso particular, se materializa mediante la utilización de un cuestionario diseñado para la recopilación de datos. Esta elección metodológica responde a la necesidad de asegurar que los ítems en el cuestionario se relacionen de manera consistente entre sí y ofrezcan resultados confiables, lo que es fundamental para garantizar la robustez de los hallazgos y conclusiones del estudio en cuestión.

Figura 3 : Representación de rangos de alfa Cronbach

Rangos del Alfa de Cronbach	
Alfa de Cronbach	Consistencia Interna
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceptable

Tomado de (Pérez-León 2022)

El autor (Oviedo 2005) menciona que definir la uniformidad interna de una escala es un paso hacia la validación del concepto y se refiere a medir la relación entre las preguntas que la integran. Un alfa de Cronbach que oscile entre 0,70 y 0,90 sugiere una adecuada coherencia interna. Es esencial reportar este coeficiente cada vez que se use la escala y puede servir como el único indicador de validez si resulta complicado validarla con un estándar de referencia.

Para la variable sistema web se aplicó una prueba piloto usando el alfa de Cronbach obteniendo un resultado de 0.906 lo cual lo convierte en un instrumento confiable y seguro para medir (Ver Anexo 5).

El cuestionario y las guías son dos instrumentos muy usados en la investigación ambos instrumentos están diseñados para recopilar información sobre las actitudes, creencias, opiniones y características de los participantes en un estudio (Carla et al. 2022).

Tabla 3 : Escala de confiabilidad

Escala (1-5)	Nivel
1	Muy Bajo
2	Bajo
3	Moderado
4	Aceptable
5	Perfecto

Según la tabla número 4 indico el nivel de confiabilidad según las respuestas de las 20 personas consideradas en la población se usó el estudio de Cronbach ya que proporciona una medida global de consistencia interna.

### **3.5. Procedimientos**

Como primer punto se decidió tener una reunión con los dueños de la compañía y los representantes del espacio de producción, el administrador y el encargado de la gestión de productos para dar a conocer sobre el proyecto de investigación y la creación de la web. Como segundo punto previamente coordinado se realizó pruebas antes y después de la gestión de inventarios, en el tercer punto se aplicó los instrumentos de recolección de datos : encuesta y guía de observación tanto para el pre test y post test para los trabajadores de la empresa.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Tras la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se emanó a organizar los resultados a través de un enfoque cuantitativo. En el análisis descriptivo, se utilizó la herramienta SPSS en la cual mediante tablas y gráficos se representaron tanto las encuestas con la escala de Likert y las guías de observación.

Huamán Aguilar (2017), se establece que contrastar la hipótesis nos brinda la posibilidad de determinar si esta es aceptada o rechazada. En el caso de tener un tamaño de muestra menor a 30, se aplica la prueba T para diferencias de medias relacionadas.

La prueba T, también conocida como la distribución de Student, se utiliza cuando surge la dificultad de estimar la media de una población con una muestra pequeña. Es importante destacar que la prueba T para medias relacionadas se basa en el análisis de dos variables que guardan una relación entre sí. El análisis descriptivo se utilizó medida de tendencia central como promedio, desviación estándar y otros para determinar la variabilidad de los resultados aplicados.

### **3.7. Aspectos éticos**

La compañía Balnort brindo conocimiento sobre su desempeño en el rubro de venta de comida alimenticia para animales pero con la condición que sus datos sean con discreción. Además, se informó al dueño (Ver anexo 3) de la empresa que se está llevando a cabo una exploración con el fin de mejorar el proceso de inventario además se hizo una rigurosa revisión considerando el código de norma de la universidad y del respectivo colegio de ingenieros del Perú también los derechos de los autores han sido plenamente referenciados en el estudio, considerando la norma ISO 690.



#### IV. RESULTADOS

En lo que respecta al objetivo Mejorar el registro de productos en el control de existencias en la empresa Balnort, se tiene:

##### **Indicador 1:Tiempo de registro de salida y entrada de Productos**

Prueba de Normalidad

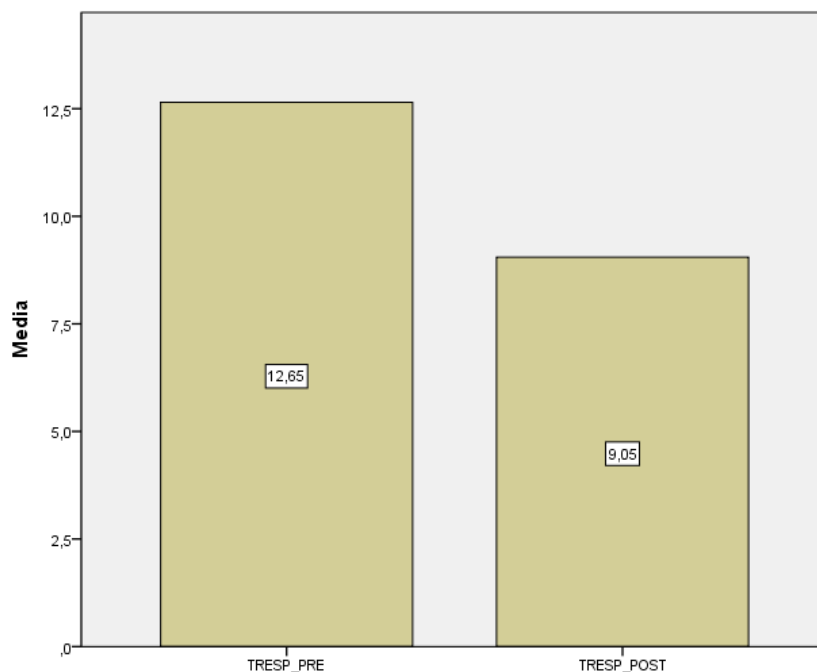
Como se visualiza en la tabla 4, el indicador 1 es inferior a 50 y se tomó en cuenta la prueba de Shapiro-Wilk, los resultados de la significancia son (0.257 y 0.060) ambos superan el 0.05 por consiguiente, este indicador se ajusta a la normalidad.

Tabla 4 Normalidad del tiempo de registro de e/s de productos

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TRESP_PRE	,154	20	,200*	,942	20	,257
TRESP_POST	,209	20	,022	,909	20	,060

## Análisis descriptivo

Figura 4: Figura del tiempo de registro de e/s



En el pre test, como se visualiza en la figura 4 del indicador barras del Tiempo de registro de salida y entrada de Productos le corresponde a 12.65 minutos, mientras que en el post test con la solución del sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter le corresponde 9.05 minutos; lo que se deduce que disminuye en 3.6 minutos, mejorando en 28.45% con respecto al proceso manual.

## Análisis inferencial

$\mu_1$ : La tasa media del Tiempo de registro de salida y entrada de Productos con el diseño del sistema web

$\mu_2$ : La tasa media del Tiempo de registro de salida y entrada de Productos sin el diseño del sistema web

$H_0$  = La tasa media del Tiempo de registro de salida y entrada de Productos sin el sistema web, es igual a la tasa media del Tiempo de registro de salida y entrada de Productos sin el sistema web.

Ho →  $\mu_2 = \mu_1$

Ha = El tiempo de registro de entrada y salida de productos con el uso del sistema web es significativamente diferente del tiempo de registro de entrada y salida de productos sin el uso del sistema web.

Ha →  $\mu_2 > \mu_1$

Considerando los datos obtenidos mediante la prueba estadística de T de medias de 02 muestras relacionadas:

Tabla 5 : Prueba de muestras relacionadas

	Discrepancias concernientes				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.					
			Inferior	Superior			
TRESP_PRE - TRESP_POST	3,600	3,102	2,148	5,052	5,19	19	0,000

Según los datos de la tabla 5, se aprecia una variación de 3.600 en las medias de los intervalos de tiempo para registrar las salidas y entradas de productos antes y después de la prueba. La desviación típica se sitúa en 03.102. Además, en el análisis de muestras relacionadas, se obtiene un valor de significancia de 0.000, el cual es menor que el umbral de 0.05. En consecuencia, **se concluye con el rechazo de (Ho) y la aceptación de (Ha).**

## Indicador 2 :Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda

### Prueba de Normalidad

Como se representa en la tabla 6, el indicador Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda es menor a 50 por lo que se toma en cuenta la prueba de Shapiro-Wilk, y los resultados de la significancia son (0.124 y 0.128) ambos mayores que 0.05 por tanto, este indicador posee una distribución normal

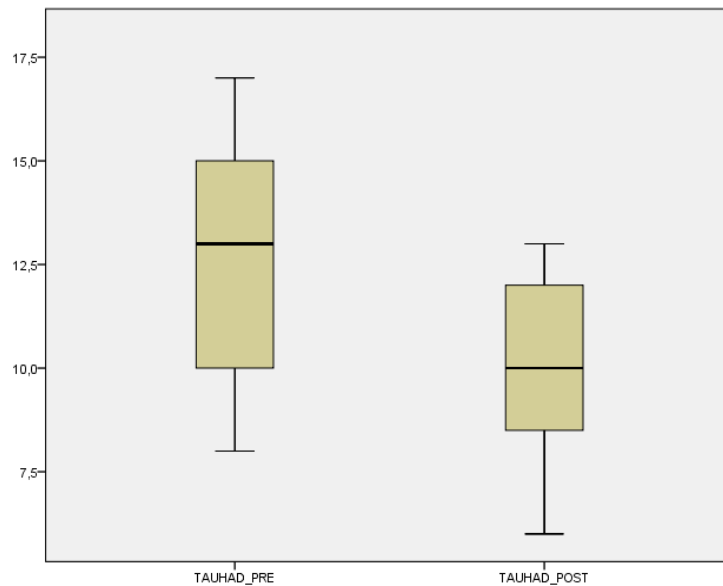
Tabla 6 Normalidad del tiempo de atención de usuarios en horarios de demanda

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TAUHAD_PRE	0,127	20	,200*	0,925	20	0,124
TAUHAD_POST	0,148	20	,200*	0,926	20	0,128

### Análisis descriptivo

En el pretest, como se visualiza en la Figura 5 del indicador Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda le corresponde a 12.8 minutos, mientras que en el post test con el sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework Codelgniter le corresponde 9.8 minutos; lo que se deduce que disminuye en 3.0 minutos, mejorando en 23.43% con respecto al proceso manual.

Figura 5 : Figura de TAUHAD



### Análisis inferencial

$\mu_1$ : La tasa media del Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda con el sistema web

$\mu_2$ : La tasa media del Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda sin el sistema web

$H_0$  = La tasa media del Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda con el sistema web, es igual a la tasa media del Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda con el sistema web.

$H_0 \rightarrow \mu_2 = \mu_1$

$H_a$  = La tasa media del Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda con el sistema web es diferente a la tasa media del Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda con el sistema web

$H_a \rightarrow \mu_2 > \mu_1$

Dado el análisis de datos realizado a través de la prueba estadística de diferencia de medias en dos muestras relacionadas:

Tabla 7 : Prueba de muestras relacionadas

Prueba de muestras relacionadas							
	Discrepancias concernientes				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.					
			Inferior	Superior			
TAUHAD_PRE - TAUHAD_POST	3,000	3,212	1,497	4,503	4,177	19	0,001

Según los resultados de la tabla 8 la diferencia de medias de los Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda en el pre test y post test es de 3.000, la desviación típica es de 3.212; además en la prueba de muestras relacionadas se muestra que el valor de significancia es 0.001, siendo este valor menor a 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ); y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

Además en el objetivo Evaluar la velocidad de despacho de los productos, se determinó:

**Indicador 3 :Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo**

Como se visualiza en la tabla 9, el indicador Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo es menor a 50 por lo que se toma en cuenta la prueba de Shapiro-Wilk, y los resultados de la significancia son (0.285 y 0.347) ambos mayores que 0.05 por tanto, este indicador posee una distribución normal

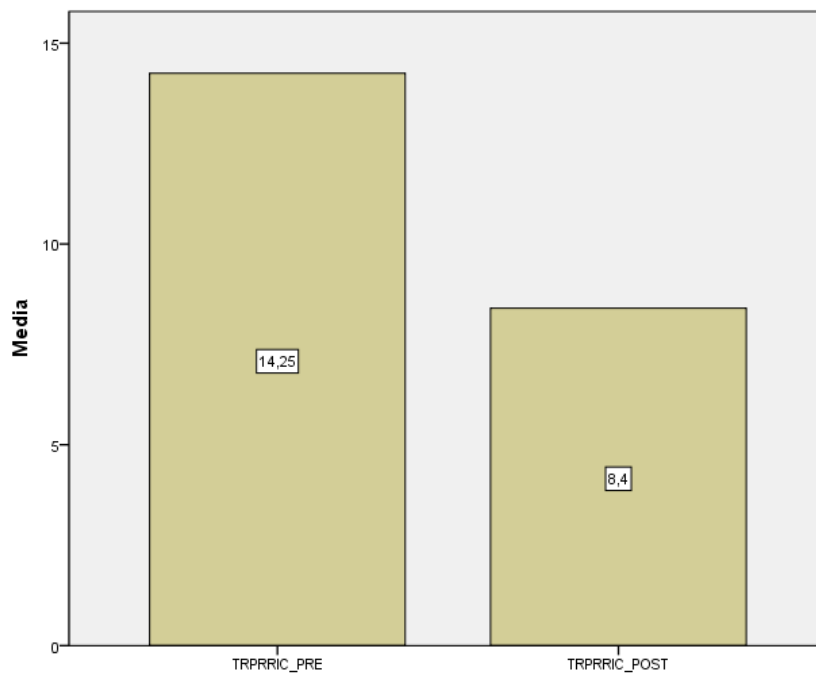
Tabla 8 : Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TRPRRIC_PRE	0,157	20	0,200*	0,944	20	0,285
TRPRRIC_POST	0,171	20	0,127	0,949	20	0,347

## Análisis descriptivo

En el pre test, como se visualiza en la figura 6 del indicador Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo le corresponde a 14.25 minutos, mientras que en el post test con el sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter le corresponde 8.4 minutos; lo que se deduce que disminuye en 5.85 minutos, mejorando en 41.05% con respecto al proceso manual.

Figura 6 : Figura del Indicador TRPRRIC



## Análisis inferencial

$\mu_1$ : La tasa media del Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo con el sistema web

$\mu_2$ : La tasa media del Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo sin el sistema web

$H_0$  = La tasa media del Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo con el sistema web, es igual a La tasa media del Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo con el sistema web.

$H_0 \rightarrow \mu_2 = \mu_1$

Ha = La tasa media de la tasa media del Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo con el sistema web es diferente a La tasa media del Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo con el sistema web

$$H_a \rightarrow \mu_2 > \mu_1$$

Tomando en cuenta la información derivada de la evaluación estadística de la diferencia de medias entre dos muestras relacionadas :

Tabla 9 : Prueba de muestras TRPRRIC

	Discrepancias concernientes				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.					
			Inferior	Superior			
TRPRRIC_PRE - TRPRRIC_POST	5,850	1,872	4,974	6,726	13,979	19	0,000

Se observa en la tabla 9 una disparidad de 5.850 en las medias de los tiempos necesarios para llevar a cabo un recuento de inventario completo, con una desviación típica de 1.872. Además, en el análisis de muestras relacionadas, se obtiene un valor de significancia de 0.000, situado por debajo del umbral de 0.05. Como consecuencia, **se procede a descartar la (Ho) y a aceptar la (Ha).**

En cuanto a determinar la eficiencia en el proceso de inventario de la empresa Balnort, se determinó:

#### **Indicador 4 :Grado de eficiencia en los procesos de inventario**

##### Análisis descriptivo

En el pretest, como se visualiza en la figura 7 del indicador Grado de eficiencia en los procesos de inventario en el pretest 15 colaboradores señalaron según su perspectiva que el proceso manual tenía grado bajo, 4 moderado y 01 que era aceptable, mientras que en el post test el sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter los 20 colaboradores señalaron que la opción perfecta, con lo cual mejora según su punto de vista el indicador en mención.



Figura 7 : Figura del puntaje agrupado Post

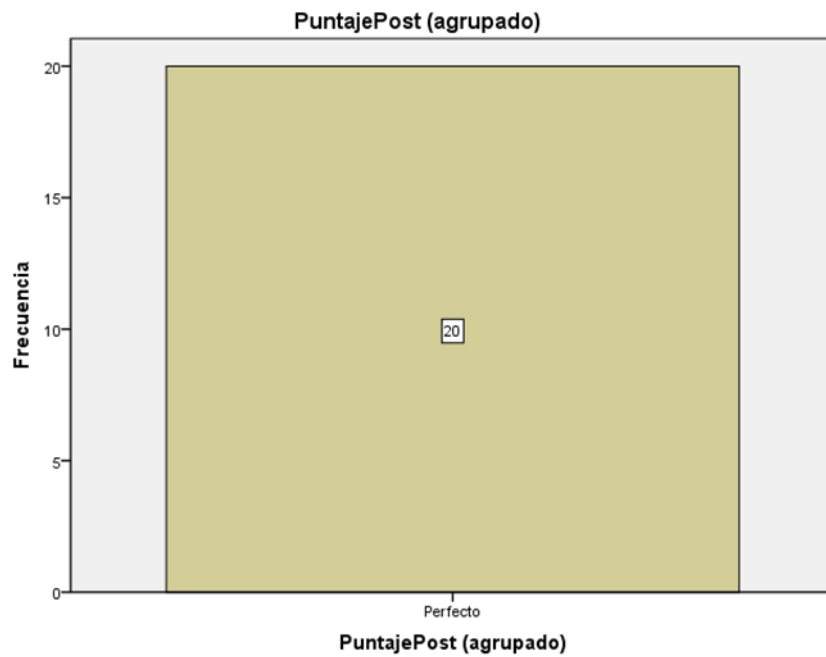
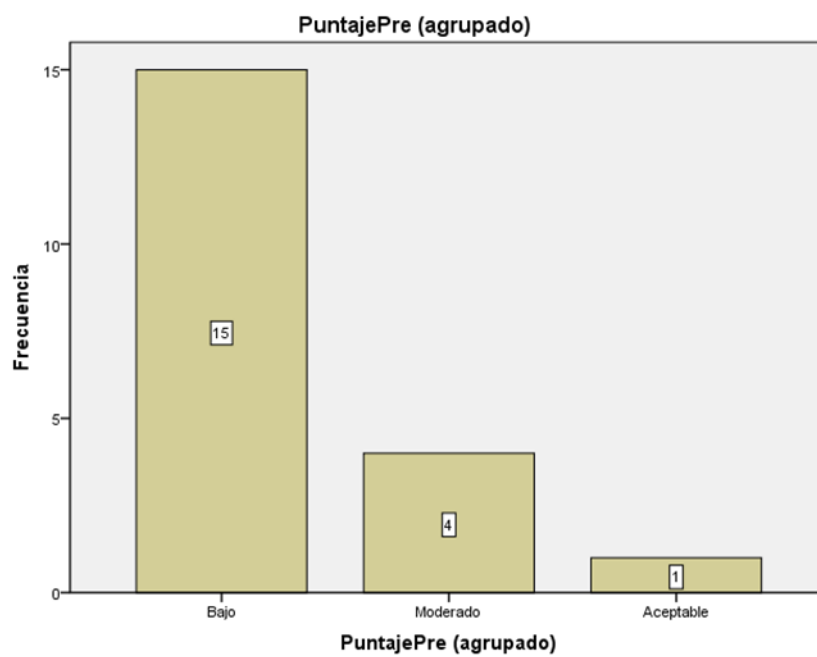


Figura 8 : Figura del puntaje agrupado Pre



Prueba de hipótesis

Análisis inferencial

$\mu_1$ : La tasa media del Grado de eficiencia en los procesos de inventario con el sistema web

$\mu_2$ : La tasa media del Grado de eficiencia en los procesos de inventario sin el sistema web

$H_0$  = La tasa media del Grado de eficiencia en los procesos de inventario sin el sistema web, es igual a la tasa media del Grado de eficiencia en los procesos de inventario con el sistema web.

$H_0 \rightarrow \mu_2 = \mu_1$

$H_a$  = La tasa media del Grado de eficiencia en los procesos de inventario sin el sistema web, es diferente a la tasa media del Grado de eficiencia en los procesos de inventario con el sistema web.

$H_a \rightarrow \mu_2 > \mu_1$

Considerando los datos obtenidos mediante la prueba de Wilcoxon de medias de 02 muestras relacionadas:

Tabla 10 : Estadísticas de contraste

Estadísticos de contraste	
PuntajePost (agrupado) - PuntajePre (agrupado)	
Z	-4,130
Sig. asintót. (bilateral)	,000

De acuerdo con la tabla 10 los resultados derivados de la Prueba de Wilcoxon sobre la tasa media del Grado de eficiencia en los procesos de inventario antes y después se obtiene un valor de significancia de 0.000, que se encuentra por debajo del umbral de 0.05. Por lo tanto, se procede a rechazar la( $H_0$ ) y a aceptar la ( $H_a$ ).

Tabla 11 resumen de los resultados

Objetivos	Hipótesis	Indicador	Normalidad		Prueba	P-Sig.	Decisión
			Pre	Post			
<b>Mejorar el registro de productos en el proceso de inventarios en la empresa Balnort</b>	El tiempo de registro de entrada y salida de productos con el uso del sistema web es significativamente diferente del tiempo de registro de entrada y salida de productos sin el uso del sistema web.	Tiempo de registro de salida y entrada de Productos	0.257 Si	0.060 Si	Prueba T	0.000	Ha
<b>Disminuir el tiempo de atención de usuarios</b>	La tasa media del Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda con el sistema web es diferente a la tasa media del Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda con el sistema web	Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda	0.124 Si	0.128 Si	Prueba T	0.001	Ha
<b>Evaluar la velocidad de despacho de los productos,</b>	La tasa media de la tasa media del Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo con el sistema web es diferente a La tasa media del Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo con el sistema web	Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo	0.285 Si	0.347 Si	Prueba T	0.000	Ha
<b>Determinar la eficiencia en el proceso de inventario</b>	La tasa media del Grado de eficiencia en los procesos de inventario sin el sistema web , es diferente a la tasa media del Grado de eficiencia en los procesos de inventario con el sistema web .	Grado de eficiencia en los procesos de inventario			Wilcoxon	0.000	Ha

## V. DISCUSIÓN

Hoy en día el desarrollo de sistemas web, a pesar de los avances tecnológicos, es compleja, debido que aborda distintos requerimientos, por esta razón, se vuelve esencial la identificación de una estrategia ágil que se adapte a cambios, y que combinados con Framework garantice un desarrollo óptimo; ante ello nace la necesidad de acoger la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter en la empresa Balnort Piura, con la intención de optimizar el proceso de gestión de inventario y a su vez beneficie la realización de búsquedas, consultas, mantenimiento y reposición de los mismos.

Según sostiene (Martins 2023) entre las numerosas aproximaciones para la creación de diversos sistemas, se destaca la metodología Scrum como una de las más ampliamente aceptadas y exitosas. En combinación con los extensos avances en Frameworks relacionados con esta metodología, se habilita la creación de sistemas web altamente eficaces.

En la investigación, como primer punto la optimización del proceso de registro de productos en el control de existencias en la empresa Balnort, se observó que el sistema web logró reducir significativamente el tiempo requerido para registrar las salidas y entradas de productos, disminuyendo un 28.45% en comparación con el proceso manual. Esto se traduce en una reducción de 3.6 minutos, pasando de 12.65 minutos a 9.05 minutos. Estos resultados se contrastan con las evidencias de (Vallecilla 2019) quien en el desarrollo de su sistema web de inventario basado en la metodología Iconix, encontró dificultades en su adaptabilidad a cambios inesperados durante el desarrollo, como la visión de inesperados requisitos que debían ser abordados en la período de análisis y diseño preliminar. Asimismo, concuerda con los hallazgos de (Buri y Pillajo 2018), quien desarrolla un sistema Web para el control de inventarios para la empresa JAVSA S.A., basándose en su desarrollo mediante la metodología Scrum, la cual le permite verificar el cumplimiento de los requisitos, fomentando la colaboración entre los participantes,

mejorando el producto de software y el registro de productos en su inventario. También se alinea con la investigación de (Aldaba y Bartolo 2020) quien mejora la Gestión de Inventario en Heidelberg del Perú S.A.C, donde se evita stock fuera de stock, el mismo que afecta la rentabilidad de la organización, mediante una investigación longitudinal no experimental, con 30 empleados evitar la acumulación excesiva de productos en el almacén, un problema que impacta negativamente en la rentabilidad de la entidad. Llevaron a cabo una investigación de naturaleza longitudinal, sin aplicar experimentos, en la que participaron 30 empleados en este estudio, mediante cuestionario cuya la confiabilidad a través del coeficiente Alpha de Cronbach en relación a la variable de gestión de inventarios, obteniendo valores de 0.783 y 0.936, para evaluar sus hipótesis, emplearon coeficientes estadísticos de Wilcoxon, mediante el programa SPSS, Los resultados demostraron mejoras en los procesos de registro, consulta y generación de informes. En ese mismo contexto (De la Cruz 2022), se enfocó en la creación de un sistema en línea para administrar el control de inventario en la Empresa Jhake Motos, utilizando la metodología Scrum. Los resultados fueron notables, ya que lograron mejorar la eficiencia en los registros de insumos aumentando del 48.88% al 61.78%, Además, lograron disminuir de manera significativa el tiempo promedio de cálculo del costo de venta de 9,98 segundos a 6,55 segundos, además (Calderón 2020), desarrolló un Sistema web para el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM, Mallaritos, utilizando también la metodología Scrum. Sus resultados fueron notables, ya que lograron reducir de manera importante el tiempo requerido para registrar las entradas en un 74.47%, y obtuvieron informes con una eficacia del 79.71%. La eficiencia en la gestión de las existencias mejoró en un 92.88%, lo que se tradujo en una mayor rotación del 80.26%. El tiempo promedio de manejo del inventario de salida, según el registro de la oficina, se redujo en un 75.95%, y los informes se generaron con una eficacia del 92.11%. En consecuencia, lograron alcanzar un nivel de satisfacción del usuario del 73% en el control de la entrada, la gestión y el proceso de salida de productos.

En relación al registro de productos en el proceso de inventario de la empresa Balnort, se logró una reducción significativa en el tiempo de atención a los usuarios durante los horarios de alta demanda. Este indicador se redujo en 12.8 minutos, y con el sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter,

el tiempo de atención se redujo a 9.8 minutos, lo que representa una disminución de 3.0 minutos en comparación con el proceso manual. Este cambio se tradujo en una mejora del 23.43%. Desde una perspectiva teórica respaldada por (Cespón 2012), se plantea que la gestión del inventario desempeña un papel esencial en garantizar un control preciso de la cantidad de productos almacenados. Esto permite evitar gastos superfluos derivados de la adquisición de productos duplicados, al tiempo que posibilita la minimización de las existencias sin que ello afecte la calidad del servicio ofrecido al cliente. Estos hallazgos están en concordancia con las investigaciones realizadas por (Yáñez 2019), quienes llevaron a cabo el desarrollo de un sistema web destinado al control del inventario y alquiler de maquinaria en la empresa Megarient S.A. Este proyecto condujo a mejoras notables en el módulo de generación de informes relacionados con el asesoramiento sobre la disponibilidad de equipos, lo que permitió obtener documentación específica de manera eficiente y precisa. Además, el sistema habilitó la realización de consultas diarias o mensuales acerca del rendimiento de la empresa. También son coherentes con los resultados de (Vallejos 2018), que desarrolla un Sistema para el control de inventario en la empresa Web Solutions S.A.C, mediante metodología Scrum, lenguaje de programación PHP, con HTML, CSS, lenguaje ensamblador, Javascript y MySQL, donde logró el incremento de la rotación de existencias en un 26,85%, ya que aumenta la velocidad de transporte de pedidos. También concuerda con los hallazgos de (Cortez, Guerrero y Merino 2022) quien en el Sistema web que utiliza la metodología Scrum para mejorar la gestión de equipos informáticos, con el Framework Rose, PHP y MySQL. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo en su proyecto principal, utilizando un período de 15 días y fichas de registro. Los resultados demostraron un incremento en la actualización de los precios, calculados mediante el método de promedio ponderado, lo que benefició la atención a los usuarios.

Dentro de la evaluación de la velocidad de despacho de productos como parte del objetivo, se empleó el indicador del tiempo necesario para llevar a cabo un recuento completo del inventario. A través de la aplicación de pruebas de significancia, específicamente las pruebas de Shapiro-Wilk con resultados de (0.285 y 0.347), se revelaron datos relevantes. En el pretest, se observó un tiempo de 14.25 minutos, mientras que después del sistema web se redujo a 8.4 minutos. Esta reducción

representó una disminución de 5.85 minutos, lo que equivale a una mejora del 41.05% en comparación con el proceso manual.

Desde una perspectiva teórica, (Cobos 2019) argumenta que la velocidad de los procesos de entrada y salida de productos en cada etapa es de suma importancia. En cada una de estas etapas, se agrega un valor adicional al producto. La rapidez y eficiencia en la gestión no solo son esenciales para preservar la calidad del producto, sino también para garantizar una gestión económica que evite costos innecesarios, como el almacenamiento excesivo. En este mismo contexto los hallazgos en los resultados de (Pasaribu 2021), quien desarrolló un sistema de Información de Inventario Basado en Web centrado en la empresa CV. T. Kardin Pisau Indonesia, utilizando tecnologías web como PHP y HTML, y MySQL para la gestión de datos y Apache como servidor. En sus resultados obtuvieron una plataforma en línea construida sobre el marco Yii y la estructura MVC; Esta innovadora solución no solo optimiza la comunicación con el cliente, sino que también brinda a la dirección de la empresa una perspectiva en tiempo real del inventario, permitiendo decisiones más informadas, además se consiguió mayor velocidad de despacho en lo que respecta al recuento de la rotación de inventario. Además, se observa una mejora significativa en comparación con la situación en Batik Sinuwun, una tienda en Sukoharjo, Java Central, Indonesia. En esta tienda que opera en tres ubicaciones, uno de los aspectos clave destacados en el estudio es que la nueva aplicación no solo simplifica la gestión del inventario, sino que también optimiza la eficiencia en la búsqueda de productos en stock. Antes de la introducción de la aplicación, la búsqueda de productos en stock solía requerir al menos 15 minutos, pero con la nueva herramienta, este proceso se ha reducido a menos de 3 minutos. También se alinea con las conclusiones de (Quevedo 2021) en el contexto del Sistema web desarrollado para la gestión del almacén de la empresa Ingeniería Química y Servicios SAC en Talara, año 2021. Este estudio, caracterizado por su enfoque experimental y aplicado, logró mejoras notables en las áreas de manejo y distribución de productos mediante el empleo de técnicas de inferencia estadística, en particular, la prueba t de Student. Los datos obtenidos tanto antes como después de la implementación del sistema se distribuyeron de manera normal, y se registraron diferencias altamente significativas en las pruebas pre y post-implementación ( $p < 0,000$ ).

Esto lleva a la conclusión del autor de que la introducción del sistema web ha generado mejoras sustanciales en los procesos de gestión de inventario de Ingeniería Química y Servicios SAC. Esto se traduce en un incremento significativo en la precisión de los inventarios, lo que, a su vez, conduce a una mayor eficiencia en la velocidad de entrega de los productos.



## VI. CONCLUSIONES

El estudio tuvo como meta diseñar un sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter donde se tuvieron las siguientes conclusiones :

1. El cumplimiento del primer objetivo específico ha reflejado mejoras en el registro de productos donde se evidencia una disminución del tiempo que corresponde a 28.45% del proceso manual, la cual se concluye que se tendrá una mayor facilidad en el proceso de existencias.
2. Por otro lado, la evaluación del tiempo de atención de usuarios en alta demanda disminuyó 3.0 minutos lo que representa un 23.43% de mejora en la atención de usuarios logrando el cumplimiento del objetivo número 2.
3. El tercer objetivo, centrado en determinar la eficiencia en el proceso de inventario, tuvo como resultado una perspectiva aceptable por parte de los colaboradores, lo que ha conllevado a incrementar la eficiencia en los procesos de inventario mejorando significativamente en las actividades y toma de decisiones por parte de la dirección encargada. Además de la eficiencia, aportó un ahorro significativo de tiempo, en los diversos procesos de existencias y su fácil manejo, permitió que todos los colaboradores puedan interactuar con este sistema, y mejorar sus metas de crecimiento personal además de que tuvo un resultado de significancia donde P valor fue de (0.000) demostrando la validez de este indicador.
4. La integración de un chatbot guiado (teniendo formato de un manual), ha evitado gastos adicionales y facilidad del uso del sistema. Ante este contexto, no se requiere contratar a un profesional que maneje el sistema y que capacite a los colaboradores debido que el chatbot proporciona conocimiento lo cual añade un valor significativo al brindar una asistencia inmediata y resolver dudas en tiempo real.
5. A pesar de que el sistema ayuda a los colaboradores, se identificó posibles desafíos técnicos la cual en el futuro se llevará a cabo, se enfocará en mejorar la escalabilidad, para garantizar una retroalimentación constante. Como área específica de mejora, se propicia la integración de tecnologías de machine learning para potenciar aún más las capacidades del sistema y fortalecer la toma de decisiones estratégicas.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los investigadores expertos en programación ampliar el producto integrando técnicas de inteligencia artificial que propicien un sistema de información más intuitivo y accesible para que mejore los tiempos de operación y responda automáticamente a la dudas que pudieran sugerir durante su empleabilidad.
2. Asimismo para futuras investigaciones, se recomienda ampliar la visión de los indicadores como trazabilidad de cada producto, tendencia de ventas en tiempo determinado. Esto no solo proporcionará una evaluación más exhaustiva de los resultados obtenidos hasta el momento, sino que también enaltecerá la comprensión de cómo la metodología Scrum y el Framework Codelgniter ha impactado en la gestión de inventarios.
3. Para hacer una comprensión más útil de la experiencia empresarial, se recomienda la realización de estudios de satisfacción del usuario. Este enfoque implica considerar la posibilidad de agregar o ampliar un módulo de valoración del servicio. Estos estudios proporcionarán una valiosa retroalimentación directa sobre la usabilidad, calidad y satisfacción del usuario así como la percepción de los colaboradores que podrían sugerir nuevas tecnologías y beneficiar a la organización.
4. Así mismo se sugiere la mejora de la metodología ágil Scrum a nivel organizativo como marco de gestión holística para proyectos que involucren la integración de inteligencia artificial en chatbots integrado a sistemas de inventario. Esto fomentará la colaboración eficiente entre equipos multidisciplinarios, optimizando no solo la entrega de productos, sino también la coordinación efectiva en proyectos de mayor envergadura. La adopción de este enfoque escalado no solo mejorará la eficiencia operativa, sino que también permitirá satisfacer las necesidades de una población más extensa de usuarios y empresas, brindando resultados beneficiosos a nivel estratégico y operativo.

## REFERENCIAS

- ALDABA, J.A.C. y BARTOLO, L.J.I., 2020. *SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE INVENTARIO DE LA EMPRESA HEIDELBERG DEL PERÚ S.A.C. EN EL DISTRITO DE BREÑA, LIMA-2020* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UTEL\\_6f5cd430ebf9747ac5e6edd16fed49e8](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UTEL_6f5cd430ebf9747ac5e6edd16fed49e8).
- ALLIANCE, A., 2020. AGILE 101 What is Agile? [en línea]. Disponible en: <https://www.agilealliance.org/agile101/>.
- ALONSO, Á.V. y MANASSERO, M.A., 2016. El efecto de un programa de formación para profesores sobre sus concepciones de naturaleza de la ciencia y tecnología The effect of a training programme on teachers ' conceptions about the nature of science and technology. ,
- ÁVILA, H.L.B., 2014. Introducción a la metodología de la investigación - Google Books. [en línea]. [consulta: 14 mayo 2023]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Introducción\\_a\\_la\\_metodología\\_de\\_la\\_in/r93TK4EykfUC?hl=es&gbpv=1&dq=diseño+pre+experimental&pg=PA69&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/Introducción_a_la_metodología_de_la_in/r93TK4EykfUC?hl=es&gbpv=1&dq=diseño+pre+experimental&pg=PA69&printsec=frontcover).
- BALDWIN, 2020. Concepto de seguridad de diferentes autores. [en línea]. Disponible en: <https://cuadros-comparativos.com/concepto-de-seguridad-de-diferentes-autores/#:~:text=Isecom explica la definición de,o divulgación no autorizados>.
- BEGG, C. y CONNOLLY, T., 2014. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. S.l.: s.n. ISBN 9780132943260.
- BETANIA, 2023. Cómo configurar CodeIgniter: tutorial completo. *Hostinger* [en línea]. [consulta: 28 septiembre 2023]. Disponible en: <https://www.hostinger.es/tutoriales/tutorial-codeigniter/>.
- BURI, J.E.N. y PILLAJO, D.F.P., 2018. Desarrollo de un Sistema Web para Control de Inventarios que cuente con Catálogo en Línea de Productos de la Empresa JAVSA S.A. ,
- CALDERÓN, Z.L.H., 2020. Sistema Web para el Control de Inventario de Insumos en el Proceso de Exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM, Mallaritos. ,
- CARLA, T., LY, T., IRENE, L. y SIESQUÉN, S., 2022. UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. ,
- CESPÓN, Y.C., 2012. Fundamentos teóricos de la gestión de inventarios. ,
- COBOS, M.R.S., 2019. *Optimización de la cadena logística* [en línea]. S.l.: Editorial Elearning, S.L. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=C3fIDwAAQBAJ>.
- CORTEZ, L.A.P., GUERRERO, D.A.T. y MERINO, J.C.P., 2022. SISTEMA WEB UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 14053-CUCUNGARA DE CURA MORI PIURA-2022. ,
- DE LA CRUZ, V.N.M., 2022. *Sistema web para el Control de Inventario en la empresa Jhake Motos*. S.l.: s.n.

- FUENTES, J.J., 2020. *Desarrollo de aplicaciones web con MVC*. S.I.: RA-MA.
- GÓMEZ, C., 2016. Análisis de la falta de control en el sistema de inventarios y logística de la empresa fármaco veterinaria S.A. Favessa de la ciudad de Guayaquil en el periodo 2010-2014. ,
- HEATH, J., 2020. CodeIgniter Tutorial: The Complete Guide. [en línea]. Disponible en: <https://www.hostinger.com/tutorials/codeigniter-tutorial>.
- HERNANDEZ, 2018. *CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS*. S.I.: s.n. ISBN 0000000213.
- KOFFLER, M., 2014. *The Definitive Guide to MySQL5*. S.I.: s.n. ISBN 1590595351.
- LÓPEZ, P.L., 2004. POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. [en línea]. [consulta: 29 mayo 2023]. Disponible en: <https://docplayer.es/83954342-Poblacion-muestra-y-muestreo.html>.
- LOZADA, J.O., 2014. Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, ISSN-e 1390-9592, Vol. 3, N<sup>o</sup>. 1, 2014, págs. 47-50 [en línea], vol. 3, no. 1, [consulta: 14 mayo 2023]. ISSN 1390-9592. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749&info=resumen&idioma=ENG>.
- MACIÁ, F., 2020. Qué es la usabilidad y cómo se analiza. [en línea]. Disponible en: <https://www.humanlevel.com/diccionario-marketing-digital/usabilidad#:~:text=Según Jakob Nielsen%2C « Usabilidad,que produce un diseño usable>.
- MADEJA, 2020. Marco de Desarrollo de la Junta de Andalucía. ,
- MAJDINA, M.Y., PRAPTONO, B. y IDAWICAKSA, M.D., 2021. DESIGNING WAREHOUSE INVENTORY MANAGEMENT APPLICATION WEB-BASED ON BATIK SINUWUN SME WITH THE AGILE SCRUM DEVELOPMENT METHOD. *Journal of Industrial Engineering Management*, ISSN 2503-1430. DOI 10.33536/jiem.v0i0.771.
- MALDONADO, J.Á., 2014. Estrategia empresarial. Formulación, planeación e implantación. [en línea]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/estrategia-empresarial-formulacion-planeacion-e-implantacion/>.
- MARTINS, J., 2023. Scrum: conceptos clave y cómo se aplica en la gestión de proyectos. *Asana* [en línea]. [consulta: 28 septiembre 2023]. Disponible en: <https://asana.com/es/resources/what-is-scrum>.
- MÍGUEZ, M.P. y BASTOS, A.I.B., 2010. *Introducción a la gestión de stocks: El proceso de control, valoración y gestión de stocks* [en línea]. S.I.: Ideaspropias Editorial. ISBN 9788498392708. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=V5pSNK\\_oyT4C](https://books.google.com.pe/books?id=V5pSNK_oyT4C).
- OTZEN, T. y MANTEROLA, C., 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio Sampling Techniques on a Population Study. *Int. J. Morphol*, vol. 35, no. 1,
- OVIEDO, H.C., 2005. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. , vol. XXXIV, no. 4,
- PASARIBU, J.S., 2021. Development of a Web Based Inventory Information System. *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, vol. 1, no. 2, DOI 10.52088/ijesty.v1i2.51.

- QUEVEDO, R.R.V., 2021. Sistema web para el proceso de control de almacén de la empresa Ingeniería Química y Servicios SAC . Talara 2021. ,
- RAMOS, C.A.G., 2021. Editorial: Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, ISSN-e 1390-9592, Vol. 10, Nº. 1, 2021 (Ejemplar dedicado a: *CienciAmérica (enero-junio 2021)*), págs. 1-7 [en línea], vol. 10, no. 1, [consulta: 14 mayo 2023]. ISSN 1390-9592. DOI 10.33210/ca.v10i1.356. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336&info=resumen&idioma=ENG>.
- SALIMI, S., 2021. Backlog. *Agile Academy* [en línea]. [consulta: 4 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.agile-academy.com/en/agile-dictionary/backlog/>.
- SCHWABER, K. y SUTHERLAND, J., 2020. The Scrum Guide. , no. November,
- VALLECILLA, R.D.B., 2019. *Sistema web de inventario de bienes patrimoniales*. S.l.: s.n. ISBN 1721480463.
- VALLEJOS, P.S.V., 2018. Sistema Web para el Control de Inventario en la Empresa Web Solutions S.A.C. ,
- WELLING, M. y THOMSON, A., 2016. Complete Guide To Web Development with PHP. [en línea]. Disponible en: <https://codedamn.com/news/php/complete-guide-to-web-development-with-php>.
- WHITE, T., 2017. *Hadoop: The Definitive Guide, 4th Edition*. S.l.: s.n. ISBN 9781491901632.
- YÁNEZ, V.M.C., 2019. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL. ,
- ÁVILA BARAY, H.L., 2014. Introducción a la metodología de la investigación - Google Books. [en línea]. [consulta: 14 mayo 2023]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Introducción\\_a\\_la\\_metodología\\_de\\_la\\_in/r93TK4EykfUC?hl=es&gbpv=1&dq=diseño+pre+experimental&pg=PA69&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/Introducción_a_la_metodología_de_la_in/r93TK4EykfUC?hl=es&gbpv=1&dq=diseño+pre+experimental&pg=PA69&printsec=frontcover).
- CARLA, L., LY, T., IRENE, L. y SIESQUÉN, S., 2022. UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. ,
- LÓPEZ, P.L., 2004. POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. [en línea]. [consulta: 29 mayo 2023]. Disponible en: <https://docplayer.es/83954342-Poblacion-muestra-y-muestreo.html>.
- OTZEN, T. y MANTEROLA, C., 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio Sampling Techniques on a Population Study. *Int. J. Morphol*, vol. 35, no. 1,
- RAMOS GALARZA, C.A., 2021. Editorial: Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, ISSN-e 1390-9592, Vol. 10, No. 1, 2021 (Ejemplar dedicado a: *CienciAmérica (enero-junio 2021)*), págs. 1-7 [en línea], vol. 10, no. 1, [consulta: 14 mayo 2023]. ISSN 1390-9592. DOI 10.33210/ca.v10i1.356. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336&info=resumen&idioma=ENG>.

MARTINS, J., 2023. Scrum: conceptos clave y cómo se aplica en la gestión de proyectos [2023] • Asana. Asana Disponible en: <https://asana.com/es/resources/what-is-scrum>.

CRISTOPHER, 2021. Sistema web con Framework codeigniter para el proceso de cobranzas en la Institución Educativa Nuestro Maravilloso Mundo. Ucv.edu.pe DOI <https://hdl.handle.net/20.500.12692/51014>. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51014?show=full>.

ALVAREZ-MANASSERO, Denisse y MANASSERO-MORALES, Gioconda. Comentario de los autores a la Carta al Editor: «Cráneo en trébol y fisura facial bilateral: cuidados adicionales. Rev. chil. pediatr. [online]. 2016, vol.87, n.6 [citado 2023-05-29], pp.511-511. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062016000600014&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062016000600014&lng=es&nrm=iso). ISSN 0370-4106. <https://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2016.07.009>.

general.

YÁNEZ, V., 2019. Desarrollo e implementación de un sistema web para el control de inventario y alquiler de maquinarias de la empresa Megarient S.A. Ups.edu.ec [en línea], [consulta: 8 julio 2023]. DOI <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17525>. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17525>.

BURI y FRANCISCO, D., 2018. Desarrollo de un Sistema Web para Control de Inventarios que cuente con Catálogo en Línea de Productos de la Empresa JAVSA S.A. Epn.edu.ec [en línea], [consulta: 8 julio 2023]. DOI <https://doi.org/T-TASI/0337/CD%208805>. Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19417>.

ANALY, L., 2018. Sistema web para la gestión de inventario de la empresa EDSILL E.I.R.L. Ucv.edu.pe [en línea], [consulta: 8 julio 2023]. DOI <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47757>. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47757>.

SAUL, P., 2018. Sistema web para el control de inventario en la empresa Web Solutions S.A.C. Ucv.edu.pe [en línea], [consulta: 8 julio 2023]. DOI <https://hdl.handle.net/20.500.12692/39709>. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39709>.

LIMA -PERÚ, 2019. UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES FACULTAD DE INGENIERÍA Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación TESIS SISTEMA WEB BASADO EN LA METODOLOGÍA SCRUM PARA LOS PROCESOS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL CENTRO TECNICO PRODUCTIVO MAGDALENA PRESENTADO POR: Bachiller María Del Carmen Galván Piñas PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN. [en línea]. S.I.: Disponible en: [https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1370/T037\\_07258226\\_T\\_GALVAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1370/T037_07258226_T_GALVAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

MEJÍA, C., 2022. Sistema web para el control de inventario en la Empresa Jhake Motos. Ucv.edu.pe [en línea], [consulta: 8 julio 2023]. DOI <https://hdl.handle.net/20.500.12692/91231>. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/91231>.

LISBETH, 2020. Sistema web para el control de inventario de insumos en el proceso de exportación de la Cooperativa Agraria APBOSMAM, Mallaritos. Ucv.edu.pe [en línea], [consulta: 8 julio 2023]. DOI <https://hdl.handle.net/20.500.12692/75231>. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/75231>.

RONALD, R., 2021. Sistema web para el proceso de control de almacén de la empresa Ingeniería Química y Servicios SAC . Talara 2021. Ucv.edu.pe [en línea], [consulta: 8 julio 2023]. DOI <https://hdl.handle.net/20.500.12692/70119>. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/70119>.

## ANEXOS

**Anexo 1 :** Tabla de operacionalización de variables

Variable de estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
Sistema Web	El autor (Barners, 1990) nos indica que, "Un sistema web es una plataforma que utiliza hipertexto o hipermedios interconectados para distribuir información y que se encuentra accesible a través de Internet".	Este sistema web como variable independiente en este estudio permitirá al administrador tener un control total sobre el inventario de la organización. Con este sistema, el administrador podrá visualizar todos los productos del inventario de forma accesible. Una de las funciones principales del sistema basado en la web es generar informes detallados	Rendimiento	Tiempo de respuesta del Sistema	Ordinal
			Usabilidad	Facilidad de navegación	
				Intuitiva de la interfaz de usuario	
Seguridad	Autenticación y autorización adecuadas				
Proceso de inventario	Es el proceso de llevar a cabo un registro de todos los materiales productos de la empresa manteniendo así un enfoque preciso y actualizado. Según (MIGUEZ & ANA, 2006) "El inventario se crea para proporcionar a los clientes servicios y habilitar flujo productivo". Por esta razón, la empresa necesita tener una cantidad conveniente de productos.	Como variable dependiente, el proceso de inventario se verá directamente afectado y optimizado por la desarrollo del sistema web ya que Se pueden generar vistas del inventario precisas sistema. Este sistema simplificará y facilitará el proceso de contabilidad, proporcionando una interfaz intuitiva y fácil de usar	Eficiencia	Grado de eficiencia en los procesos de inventario	Ordinal
			Optimización de procesos	Tiempo de registro de salida y entrada de Productos.  Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda.  Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo	Razón





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“Sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter para el proceso de inventario en la empresa Balnort Piura”.**

*Questionario para “SISTEMA WEB”.*

<b>Alternativa de respuesta</b>	<b>Valor</b>
Muy Bajo	1
Bajo	2
Moderado	3
Aceptable	4
Perfecto	5

VARIABLE: SISTEMA WEB						
DIMENSIÓN: RENDIMIENTO.						
INDICADOR	Preguntas Pre-Test		ALTERNATIVAS DE RESPUESTA			
			1	2	3	4
Tiempo de respuesta del Sistema	1	¿Cómo calificaría el tiempo de respuesta del proceso de inventario en el sistema(manual)actual?				
	2	¿En qué medida el tiempo de respuesta del proceso de inventario en el sistema manual actual cumple con tus expectativas?				
DIMENSIÓN: RENDIMIENTO						
INDICADOR	Preguntas Post-Test		ALTERNATIVAS DE RESPUESTA			
			1	2	3	4
Tiempo de respuesta del Sistema	1	¿Cómo calificaría el tiempo de respuesta del proceso de inventario en el sistema web actual?				
	2	¿En qué medida el tiempo de respuesta del proceso de inventario en el sistema web cumple con sus expectativas?				
DIMENSIÓN: Usabilidad.						
INDICADOR	Preguntas Pre-Test		ALTERNATIVAS DE RESPUESTA			
			1	2	3	4
Facilidad de Navegación	1	Qué tan fácil es buscar información a través de las diferentes secciones y funciones del proceso (manual) actual?				
	2	Consideras factible este proceso de búsqueda actual				

<b>Intuitivita de la Interfaz de Usuario</b>		¿cómo calificarías la facilidad con la que realizas tus tareas sin una interfaz de usuario?				
	2	¿Encuentras que el método actual de realizar el inventario sin una interfaz de usuario es efectivo?				
<b>DIMENSIÓN: USABILIDAD</b>						
<b>INDICADOR</b>	<b>Preguntas Post-Test</b>		<b>ALTERNATIVAS DE RESPUESTA</b>			
<b>Facilidad de Navegación</b>	1	Qué tan fácil es buscar información a través de las diferentes secciones y funciones del proceso(web) actual?				
	2	¿Consideras factible este proceso de búsqueda actual?				
<b>Intuitivita de la Interfaz de Usuario</b>	1	¿cómo calificarías la facilidad con la que realizas tus tareas con una interfaz de usuario?				
	2	¿encuentras que el nuevo método de realizar el inventario es efectivo en el sistema automatizado?				
<b>SEGURIDAD -PRETEST</b>						
<b>Autenticación y autorización adecuada</b>	1	¿cómo Calificas el nivel de seguridad respecto al acceso de información(manual)?				
	2	¿cómo consideras la protección de los datos de inventario contra accesos no autorizados actualmente?				
<b>SEGURIDAD -POSTTEST</b>						
<b>Autenticación y autorización adecuada</b>	1	¿Qué tan seguro te sientes en términos de que solo las personas autorizadas tienen acceso?				

	2	¿Cómo consideras la protección de los datos de inventario contra accesos no autorizados actualmente?				
<b>Eficiencia -PRETEST</b>						
Grado de eficiencia en los procesos de la solución	1	¿Cómo calificarías la eficiencia en la gestión de los procesos manuales en términos de tiempo ?				
	2	¿Está satisfecho con la eficiencia del proceso manual actual de solución de inventarios?				
<b>DIMENSIÓN: Eficiencia -PRETEST</b>						
<b>INDICADOR</b>	<b>AFIRMACIÓN</b>		<b>ALTERNATIVAS DE RESPUESTA</b>			
<b>Grado de eficiencia en los procesos de la solución</b>	1	¿Cómo calificarías la eficiencia en la gestión de los procesos manuales en términos de tiempo ?				
	2	¿Está satisfecho con la eficiencia del proceso manual actual de solución de inventarios?				
<b>DIMENSIÓN: Eficiencia -post</b>						
<b>Grado de eficiencia en los procesos de la solución</b>	1	¿cómo calificarías la eficiencia en la gestión de los procesos en el sistema en términos de tiempo ?				
<b>Grado de eficiencia en los procesos de la solución</b>	2	¿Está satisfecho con la eficiencia del proceso en el sistema actual de solución de inventarios?				



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“Sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter para el proceso de inventario en la empresa Balnort Piura”**

*Guía de observación*

Investigador	Harold Lopez Jimenez		Tipo de Prueba	Guía de Observación
Empresa	BALNORT			
Variable	Optimización de procesos			
Fecha Inicio	03-08-2023		Fecha Final	25/08/23
Indicador			ABREVIATURA	
Tiempo de registro de salida y entrada de Productos				
Item	Fecha	Hora inicio	Hora Final	Tiempo Total (Hora final-Hora inicio)
1	03/08	4:00 pm	4:10 pm	10 min
2	04/08	8:00 am	8:09 am	9 min
3	05/08	10:10 am	10:23 am	13 min
4	06/08	5:00 pm	5:12 pm	12 min
5	08/08	11:00 am	11:18 am	18 min
6	09/08	4:00 pm	4:11 pm	11 min
7	10/08	5:00 pm	5:11 pm	11 min
8	11/08	4:00 pm	4:15 pm	15 min
9	12/08	8:00 am	8:10 am	10 min
10	14/08	8:10 am	8:24 am	14 min
11	15/08	8:30 am	8:48 am	18 min
12	16/08	4:10 pm	4:18 pm	8 min
13	17/08	10:30 am	10:46 am	16 min
14	18/08	8:30 am	8:40 am	10 min
15	19/08	9:00 am	9:14 am	14 min
16	20/08	11:10 am	11:27 am	17 min
17	22/08	12:10 am	12:25 am	15 min
18	23/08	5:40 pm	5:51 pm	11 min
19	24/08	9:20 am	9:32	12 min
20	25/08	8:00 am	8:09 am	9 min
TOTAL				4h 13 min
PROMEDIO				12,65 min

Investigador	Harold Lopez Jimenez		Tipo de Prueba	Guía de Observación
Empresa	BALNORT			
Variable	Optimización de procesos			
Fecha Inicio	15-09-2023		Fecha Final	7/10/23
Indicador			ABREVIATURA	
Tiempo de registro de salida y entrada de Productos				
Item	Fecha	Hora inicio	Hora Final	Tiempo Total (Hora final-Hora inicio)
1	15/09	4:10 pm	4:17 pm	7 min
2	16/09	5:30 pm	5:36 pm	6 min
3	17/09	8:00 am	8:09 am	9 min
4	19/09	4:30 pm	4:38 pm	8 min
5	20/09	9:30 am	9:43 am	13 min
6	21/09	2:20 pm	2:18 pm	8 min
7	22/09	8:20 am	8:18 am	8 min
8	23/09	12:20 pm	12:32 pm	12 min
9	25/09	5:10 pm	5:23 pm	13 min
10	26/09	4:00 pm	4:09 pm	9 min
11	27/09	8:30 am	8:41 am	11 min
12	28/09	12:10 pm	12:18 pm	8 min
13	29/09	5:20 pm	5:27 pm	7 min
14	30/09	11:20 am	11:22 am	12 min
15	2/10	8:30 am	8:39 am	9 min
16	3/10	11:10 am	11:18 am	8 min
17	4/10	3:20 pm	3:31 pm	11 min
18	5/10	2:20 pm	2:16 pm	6 min
19	6/10	8:10 am	8:17 am	7 min
20	7/10	2:20 pm	2:29 pm	9 min
TOTAL				3h 1min
PROMEDIO				9,05 min

Investigador	Harold Lopez Jiménez		Tipo de Prueba	Guía de Observación
Empresa	BALNORT			
Variable	Optimización de procesos			
Fecha Inicio	03-08-2023		Fecha Final	25/08/23
Indicador			ABREVIATURA	
Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo				
Ítem	Fecha	Hora inicio	Hora Final	Tiempo Total (Hora final-Hora inicio)
1	03/08	10:00 am	10:10 am	10 min
2	04/08	9:10 am	9:23 am	13 min
3	05/08	8:00 am	8:12 am	12 min
4	07/08	2:00 pm	2:12 pm	12 min
5	08/08	3:10 pm	3:26 pm	16 min
6	09/08	11:00 am	11:13 am	13 min
7	10/08	1:30 pm	1:45 pm	15 min
8	11/08	10:03 am	10:20 am	17 min
9	12/08	2:00 pm	2:15 pm	15 min
10	14/08	4:00 pm	4:16 pm	16 min
11	15/08	5:00 pm	5:17 pm	17 min
12	16/08	9:00 am	9:14 am	14 min
13	17/08	4:00 pm	4:14 pm	14 min
14	18/08	9:20 am	9:33 am	13 min
15	19/08	4:00 pm	4:13 pm	13 min
16	21/08	8:00 am	8:16 am	16 min
17	22/08	10:10 am	10:35 am	15 min
18	23/08	9:00 am	9:13 am	13 min
19	24/08	2:00 pm	2:15 pm	15 min
20	25/08	3:00 pm	3:16 pm	16 min
			<b>TOTAL</b>	4h 45 min
			<b>PROMEDIO</b>	14,25 min



Investigador	Harold Lopez Jimenez		Tipo de Prueba	Guía de Observación
Empresa	BALNORT			
Variable	Optimización de procesos			
Fecha Inicio	15-09-2023		Fecha Final	07/10/23
Indicador			ABREVIATURA	
Tiempo requerido para realizar un recuento de inventario completo				
Item	Fecha	Hora inicio	Hora Final	Tiempo Total (Hora final-Hora inicio)
1	15/09	9:00am	9:07am	7 min
2	16/09	2:09pm	2:18pm	9 min
3	18/09	3:40pm	3:48pm	8 min
4	19/09	8:10am	8:18min	8 min
5	20/09	10:00 am	10:11am	11 min
6	21/09	4:00pm	4:09pm	9 min
7	22/09	5:10pm	5:20pm	10 min
8	23/09	9:10am	9:18am	8 min
9	25/09	10:10am	10:20am	10 min
10	26/09	9:00 am	9:09am	9 min
11	27/09	4:10pm	4:20pm	10 min
12	28/09	5:02pm	5:10pm	8 min
13	29/09	2:40pm	2:49pm	9 min
14	30/09	4:20pm	4:26pm	6 min
15	2/10	5:30pm	5:37pm	7 min
16	3/10	8:00am	8:06am	6 min
17	4/10	9:10am	9:17am	7 min
18	5/10	11:10am	11:19am	9 min
19	6/10	2:00pm	2:08pm	8 min
20	7/10	4:00pm	4:09pm	9 min
TOTAL				2 hes 48 min
PROMEDIO				8,4 min

Investigador	Harold Lopez Jiménez		Tipo de Prueba	Guía de Observación
Empresa	BALNORT			
Variable	Optimización de procesos			
Fecha Inicio	03-08-2023		Fecha Final	
Indicador			ABREVIATURA	
Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda			25/08/23	
Ítem	Fecha	Hora inicio	Hora Final	Tiempo Total (Hora final-Hora inicio)
1	03/08	8:00 AM	8:12 AM	12 MIN
2	04/08	10:00 AM	10:10 AM	10 MIN
3	05/08	2:00 PM	2:17 PM	17 MIN
4	07/08	8:30 AM	8:40 AM	10 MIN
5	08/08	2:00 PM	2:17 PM	17 MIN
6	09/08	9:00 AM	9:09 AM	9 MIN
7	10/08	10:00 AM	10:13 AM	13 MIN
8	11/08	3:00 PM	3:15 PM	15 MIN
9	12/08	11:01 AM	11:15 AM	14 MIN
10	14/08	4:00 PM	4:11 PM	11 MIN
11	15/08	11:00 AM	11:17 AM	17 MIN
12	16/08	9:10 AM	9:18 AM	8 MIN
13	17/08	8:00 AM	8:17 AM	17 MIN
14	18/08	2:10 PM	2:25 PM	15 MIN
15	19/08	4:00 PM	4:13 PM	13 MIN
16	21/08	10:00 AM	10:15 AM	15 MIN
17	22/08	3:10 PM	3:23 PM	10 MIN
18	23/08	9:00 AM	9:13 AM	13 MIN
19	24/08	10:10 AM	10:21 AM	11 MIN
20	25/08	2:00 PM	2:09 PM	9 MIN
			TOTAL	4 hrs 16 MIN
			PROMEDIO	12,8 MIN

Investigador	Harold Lopez Jimenez		Tipo de Prueba	Guía de Observación
Empresa	BALNORT			
Variable	Optimización de procesos			
Fecha Inicio	15-09-2023		Fecha Final	7-10-2023
Indicador			ABREVIATURA	
Tiempo de atención de usuarios en horarios de alta demanda				
Item	Fecha	Hora inicio	Hora Final	Tiempo Total (Hora final-Hora inicio)
1	15/09	8:00 am	8:08 am	8 MIN
2	16/09	9:00 am	9:07 am	7 MIN
3	18/09	10:00 am	10:12 am	12 MIN
4	19/09	2:00 pm	2:07 pm	7 MIN
5	20/09	3:00 pm	3:12 pm	12 MIN
6	21/09	9:00 am	9:06 am	6 MIN
7	22/09	2:00 pm	2:10 pm	9 MIN
8	23/09	3:30 pm	3:40 pm	10 MIN
9	25/09	3:20 pm	3:40 pm	10 MIN
10	26/09	2:00 pm	2:11 pm	11 MIN
11	27/09	11:00 am	11:12 am	12 MIN
12	28/09	10:00 am	10:11 am	11 MIN
13	29/09	9:00 am	9:09 am	9 MIN
14	30/09	8:00 am	8:07 am	6 MIN
15	2/10	3:00 pm	3:13 pm	13 MIN
16	3/10	4:00 pm	4:09 pm	9 MIN
17	4/10	5:10 pm	5:20 pm	10 MIN
18	5/10	5:20 pm	5:32 pm	12 MIN
19	6/10	3:00 pm	3:10 pm	10 MIN
20	7/10	8:00 am	8:12 am	12 MIN
<b>TOTAL</b>				1hr 16 min
<b>PROMEDIO</b>				9,8 min

### Anexo 3 : Modelado de Consentimiento y/o asentimiento informado.

#### CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA PARA OBTENCIÓN DE GRADO DE BACHILLER Y TÍTULO PROFESIONAL

Yo, Juan Pablo Curo Chunga, identificado con DNI 42922025, en mi calidad de Propietario y Representante Legal de la empresa BALNORT S.A.C. con R.U.C N° 20606617624, ubicada en la ciudad de Piura, Perú, **Otorgo la autorización, al**

Sr. Harold Itamar Lopez Jiménez, identificado con DNI 74080624, estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad Cesar Vallejo, para que utilice la información de la empresa BALNORT, con la finalidad que pueda desarrollar su tesis para que pueda obtener su Título Profesional.

La autorización que se le concede incluye el acceso a la información, datos, documentos y recursos de BALNORT que sean necesarios para llevar a cabo su investigación y proyecto de tesis.

Le solicitamos que:

1. Utilice la información de BALNORT de manera ética y respetando la confidencialidad de cualquier dato o material sensible al que tenga acceso.
2. No divulgue ni comparta la información con terceros sin nuestro consentimiento por escrito.
3. Entregue cualquier material o documentación proporcionada por BALNORT una vez que haya concluido su proyecto de tesis.

Como constancia de lo expresado en la presente declaración firmo a continuación.



---

Juan Pablo Curo Chunga

DNI : 42922025

## Anexo 4 Matriz de Evaluación de Juicio de Expertos



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	Variables / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>1</b>	<b>Variable Sistema Web</b>							
<b>a</b>	Es formulado con lenguaje apropiado.	X		X		X		
<b>b</b>	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.	X			X	X		
<b>c</b>	Existe una organización lógica.	X		X		X		
<b>d</b>	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.	X		X		X		
<b>e</b>	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.		X	X		X		
<b>f</b>	Está basado en aspectos teóricos y científicos.		X		X	X		
<b>g</b>	En los datos respecto al indicador.	X		X		X		
<b>h</b>	Responde al propósito de investigación.	X		X		X		
<b>i</b>	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	X		X		X		

#### Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador: **ING. IVAN MICHELL CASTILLO JIMENEZ**      DNI: **02883813**

#### Especialidad del validador:

**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.

Firma del experto informante

23 de junio del 2023

## TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS

### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto:

CASTILLO JIMENEZ IVAN MICHELL

Título y/o Grado Académico:

ING. INFORMÁTICO

Doctor (X)   
  Magister ( )   
  Ingeniero ( )   
  Licenciado ( )   
  Otro ( ).....

Universidad que labora:

UCV

Fecha:

23/09/2023

**TESIS: Sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter para el proceso de inventar empresa Balnort Piura.**

**Autor: López Jiménez, Harold Itamar (0000-0001-5749-2286)**

**Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.

		VALORACIÓN				
INDICADOR	CRITERIO	0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				75	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					85
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					90
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.			60		
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.			60		
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.					85
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90
<b>TOTAL</b>				120	230	440

### III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN.

**79%**

( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.



\_\_\_\_\_  
Firma del experto informante



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN GUIA DE OBSERVACION

Yo, Castillo Jiménez Iván Michell con DNI N° 02883813, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter para el proceso de inventario en la empresa Balnort Piura, elaborada por el estudiante Lopez Jiménez Harold Itamar

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación:	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 23 días del mes de junio del dos mil veintitrés

Mg.: Iván Michell Castillo Jiménez  
DNI: 02883813  
E-mail: icastilloj@ucvvirtual.edu.pe





**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS:**
**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto:   
 Título y/o Grado Académico:

Doctor ( )    Magister ( X )    Ingeniero ( )    Licenciado ( )    Otro ( ).....

Universidad que labora:   
 Fecha:

**TESIS: Sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter para el proceso de inventar empresa Balnort Piura.**

**Autor: López Jiménez, Harold Itamar (0000-0001-5749-2286)**

**Deficiente (0-20%)    Regular (21-50%)    Bueno (51-70%)    Muy Bueno (71-80%)    Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.**

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					85
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					90
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					85
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					85
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					90
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.					90
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90
<b>TOTAL</b>						<b>885</b>

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN.**

**88.5**

( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.



TEÓFILO ROBERTO  
CORREA CALLE

**Firma del experto informante**



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

### GUIA DE OBSERVACION

Yo, Teófilo Roberto Correa Calle con DNI N.º 02820231, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación General** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework Codelgniter para el proceso de inventario en la empresa Balnort Piura., elaborada por el estudiante Lopez Jiménez Harold

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.



TEOFILO ROBERTO  
CORREA CALLE

---

Mg.: Teófilo Roberto Correa Calle  
DNI: 02820231  
Especialidad: Dirección y gestión de las tecnologías de TICS  
E-mail: terococa@gmail.com



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

Nº	Variables / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>Variable Sistema Web</b>							
a	Es formulado con lenguaje apropiado.	X		X		X		
b	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.	X		X		X		
c	Existe una organización lógica.	X		X		X		
d	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.	X		X		X		
e	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.	X		X		X		
f	Está basado en aspectos teóricos y científicos.	X		X		X		
g	En los datos respecto al indicador.	X		X		X		
h	Responde al propósito de investigación.	X		X		X		
i	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

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

**Apellidos y nombres del juez validador:**    **ING. Javier Eduardo Jaramillo Atoche**                      **DNI: 40917312**

**Especialidad del validador:**

**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.

**24 de septiembre del 2023**

**Firma del experto informante**

**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS**
**I. DATOS GENERALES**

Jaramillo Atoche Javier Eduardo

**Apellidos y Nombres del Experto:**

Ingeniero de Sistemas / Maestro en Dirección y Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones

**Título y/o Grado Académico:**
**Doctor ( )    Magister ( X )    Ingeniero ( )    Licenciado ( )    Otro ( ).....**

Universidad que labora:

César Vallejo

Fecha:

24/09/2023

**TESIS: Sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework Codelgniter para el proceso de inventar empresa Balnort Piura.**
**Autor: López Jiménez, Harold Itamar (0000-0001-5749-2286)**
**Deficiente (0-20%)    Regular (21-50%)    Bueno (51-70%)    Muy Bueno (71-80%)    Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.**

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					89
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					90
ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					90
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					85
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					82
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					78
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.					90
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					98
<b>TOTAL</b>						

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN.**

88.2

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.


**Firma del experto informante**



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Javier Eduardo Jaramillo Atoche con DNI N° 40917312, Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, istema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter para el proceso de inventario en la empresa Balnort Piura elaborada por el estudiante López Jimenez Harold Itamar

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

<b>Guía de observación:</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<b>BUENO</b>	<b>MUY BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
1.Claridad					X
2.Objetividad					X
3.Actualidad					X
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	
6.Intencionalidad				X	
7.Consistencia				X	
8.Coherencia					X
9.Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 24 días del mes de septiembre del dos mil veintitrés

---

Mg.: Javier Eduardo Jaramillo Atoche  
DNI: 40917312

E-mail: [jjaramilloa3@ucvvirtual.edu.pe](mailto:jjaramilloa3@ucvvirtual.edu.pe)

## Anexo 5 : Prueba de Confiabilidad Alfa de Cronbach de Variable Independiente

### ➔ Fiabilidad

#### Escala: ALL VARIABLES

##### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	7	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	7	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

##### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,906	10

##### Estadísticas de total de elemento


	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00001	18,2857	30,238	,520	,905
VAR00002	18,2857	29,905	,845	,890
VAR00003	18,4286	29,286	,778	,891
VAR00004	18,2857	28,571	,726	,893
VAR00005	18,2857	29,905	,845	,890
VAR00006	18,2857	32,238	,458	,907
VAR00007	18,1429	23,810	,867	,884
VAR00008	18,2857	27,905	,631	,900
VAR00009	18,1429	30,476	,606	,900
VAR00010	18,1429	28,810	,616	,900

Después de la validación de Juicio de Expertos se aplicó a toda la muestra dando el resultado :

### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	20	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.



Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,933	10

## Anexo 7. Diseño del sistema

### Sprint 1 : Planificación

En el primer sprint, se enfocó en la identificación de las necesidades del sistema, con énfasis en el desarrollo del backlog. esto implicó la creación de HU y planeación de requerimientos, tanto funcionales como no funcionales.

- Desarrollo del Backlog

Identificador (ID) de item de product backlog	Enunciado del item de Product Backlog	ITEMS	Tareas	Estatus
1	Como cliente, necesito un sistema web de gestión de inventarios para optimizar y controlar eficientemente el proceso de seguimiento y gestión de mis existencias, facilitando la administración de productos,	Como usuario del sistema, quiero poder registrar un nuevo producto en el inventario para realizar un seguimiento de mis existencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear la interfaz de usuario para ingresar los datos del producto.</li> <li>• Desarrollar la lógica para guardar un nuevo producto en la base de datos. Implementar validaciones en la entrada de datos del usuario.</li> <li>• Realizar pruebas unitarias para asegurar que los datos del producto se guarden correctamente.</li> <li>• Integrar la funcionalidad con el sistema</li> </ul>	Finalizado
		Como usuario del sistema, quiero poder actualizar la información de un producto en el inventario para mantenerla precisa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear la interfaz de usuario para editar la información del producto.</li> <li>• Desarrollar la lógica para actualizar los datos del producto en la base de datos.</li> <li>• Implementar validaciones en la edición de datos del usuario.</li> <li>• Realizar pruebas unitarias para garantizar que los cambios se actualicen correctamente.</li> <li>• Integrar la funcionalidad con el sistema principal.</li> </ul>	Finalizado
		Como usuario del sistema, quiero poder registrar la entrada de nuevos productos al inventario cuando los reciba.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar la interfaz de usuario para registrar la entrada de productos.</li> <li>• Desarrollar la lógica para aumentar la cantidad en existencia del producto en la base de datos.</li> <li>• Implementar validaciones en la entrada de datos del usuario.</li> <li>• Realizar pruebas unitarias para asegurar que las entradas de productos se registren correctamente.</li> <li>• Integrar la funcionalidad con el sistema principal</li> </ul>	Finalizado



		Como usuario del sistema, quiero poder registrar la salida de productos del inventario cuando los venda o utilice.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diseñar la interfaz de usuario para registrar la salida de productos.</li> <li>•Desarrollar la lógica para disminuir la cantidad en existencia del producto en la base de datos.</li> <li>•Implementar validaciones en la salida de productos.</li> <li>•Realizar pruebas unitarias para asegurar que las salidas de productos se registren correctamente.</li> <li>•Integrar la funcionalidad con el sistema principal</li> </ul>	Finalizado
		Como usuario del sistema, quiero poder ver un reporte del estado actual del inventario para conocer la cantidad y el valor de los productos disponibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Crear una página para generar un informe del estado actual del inventario.</li> <li>•Desarrollar la lógica para generar y mostrar el informe en pantalla.</li> <li>•Diseñar la apariencia del informe para que sea fácil de entender.</li> <li>•Realizar pruebas para garantizar que el informe muestre datos precisos.</li> </ul>	Finalizado

• HU :

Historia de Usuario : HU_01	Descripción
Registrar un Nuevo Producto	Como usuario del sistema, quiero poder registrar un nuevo producto en el inventario para realizar un seguimiento de mis existencias.
	<b>Criterios de Aceptación:</b>
	- Puedo ingresar el nombre del producto.
	- Puedo ingresar la cantidad inicial de existencias.
	- Puedo ingresar el precio unitario del producto.

Historia de Usuario : HU_02	Descripción
2. Actualizar Información del Producto	Como usuario del sistema, quiero poder actualizar la información de un producto en el inventario para mantenerla precisa.
	<b>Criterios de Aceptación:</b>
	- Puedo buscar y seleccionar un producto existente.
	- Puedo editar el nombre, precio unitario del producto

Historia de Usuario : HU_03	Descripción
3. Realizar un Registro de Entrada de Productos	Como usuario del sistema, quiero poder registrar la entrada de nuevos productos al inventario cuando los reciba.
	<b>Criterios de Aceptación:</b>
	- Puedo buscar y seleccionar un producto existente.
	- Puedo ingresar la cantidad de productos recibidos.

Historia de Usuario : HU_04	Descripción
3. Realizar un Registro de Salida de Productos	Como usuario del sistema, quiero poder registrar la salida de productos del inventario.
	<b>Criterios de Aceptación:</b>
	- Puedo buscar y seleccionar un producto existente.
	- Puedo ingresar la cantidad de productos a salir.

- Requerimientos Funcionales / No Funcionales



RF_01	NOMBRE	DESCRIPCION
1	Registro de Nuevo Producto	Puedo registrar un nuevo producto en el inventario.
		Puedo ingresar el nombre del producto.
		Puedo ingresar el precio unitario del producto.
		Puedo ingresar la imagen del producto si es necesario



# BALNORT

## GESTION DE INVENTARIO

RF_01	NOMBRE	DESCRIPCION
2	Actualización de Información de Producto:	Puedo buscar y seleccionar un producto existente en el inventario.
		Puedo editar el nombre del producto.
		Puedo editar el precio unitario del producto.

RF_01	NOMBRE	DESCRIPCION
3	Registro de Entrada de Productos:	- Puedo buscar y seleccionar un producto existente en el inventario.
		Puedo ingresar la cantidad de productos recibidos para actualizar el inventario.

RF_01	NOMBRE	DESCRIPCION
4	Registro de Salida de Productos:	- Puedo buscar y seleccionar un producto existente en el inventario.
		Puedo ingresar la cantidad de productos a salir para actualizar el inventario.



# BALNORT

## GESTION DE INVENTARIO

RNF_01	NOMBRE	DESCRIPCION
1	Seguridad de Datos	El sistema debe garantizar la seguridad de los datos del inventario para proteger la información confidencial y evitar accesos no autorizados.
		Los datos del usuario deben estar encriptados y protegidos contra accesos no autorizados.

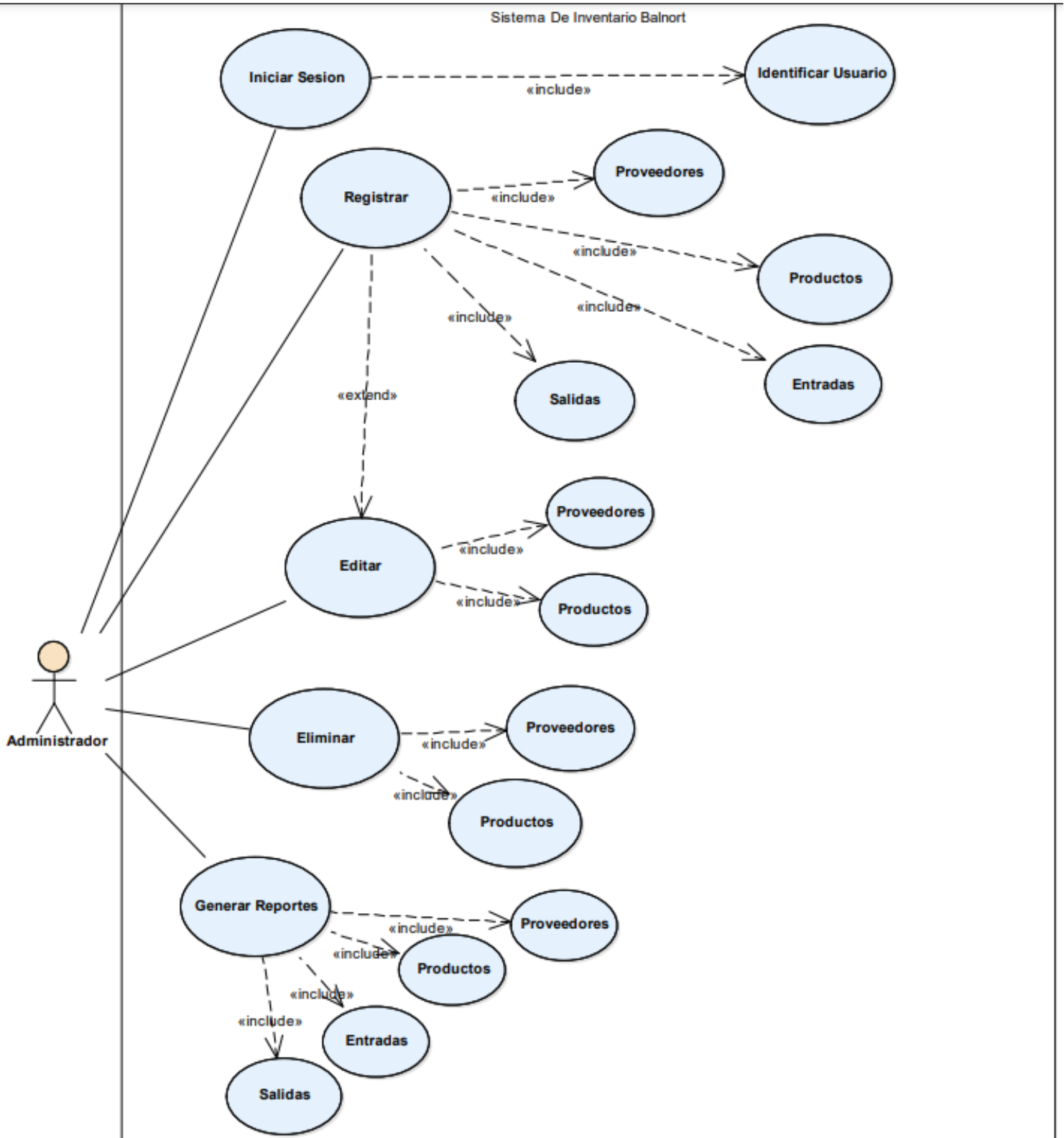


# BALNORT

## GESTION DE INVENTARIO

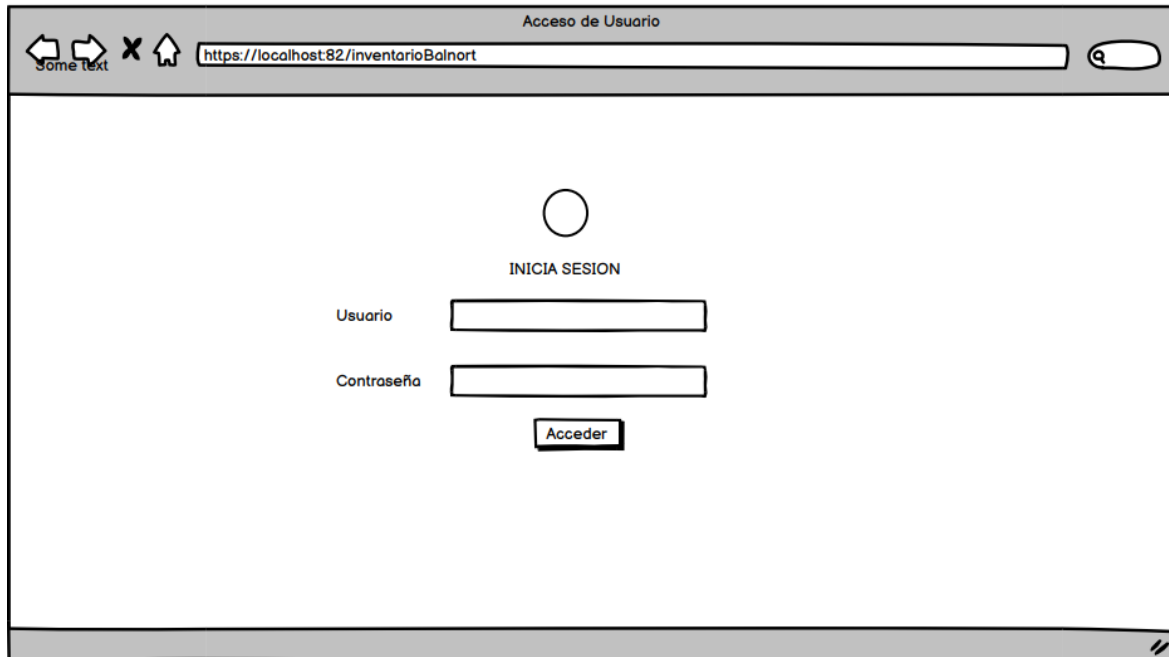
RNF_02	NOMBRE	DESCRIPCION
1	Usabilidad	La interfaz de usuario debe ser intuitiva y proporcionar retroalimentación clara sobre las acciones realizadas.
		Los usuarios deben poder aprender a utilizar las funcionalidades de gestión de inventario sin necesidad de una formación extensa

# Diagrama de Casos de Uso

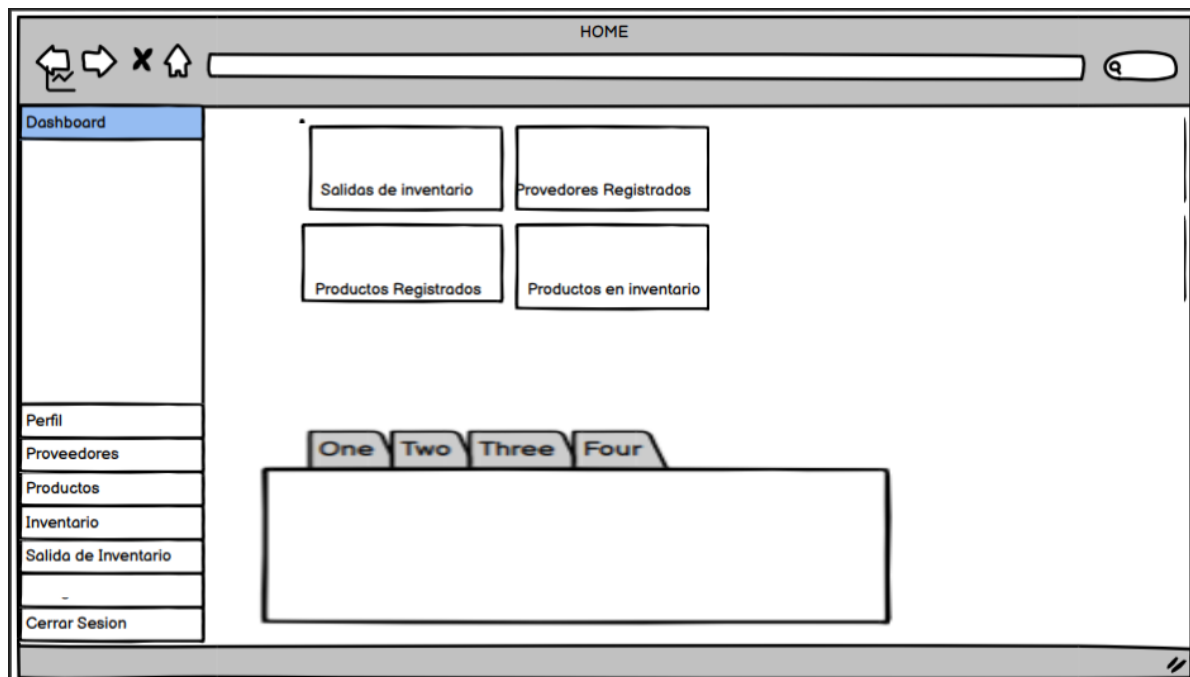


## Prototipos Funcionales:

1. Prototipo Funcional del Login : Esta interfaz representa donde el usuario podrá iniciar sesión y entrar al módulo del dashboard

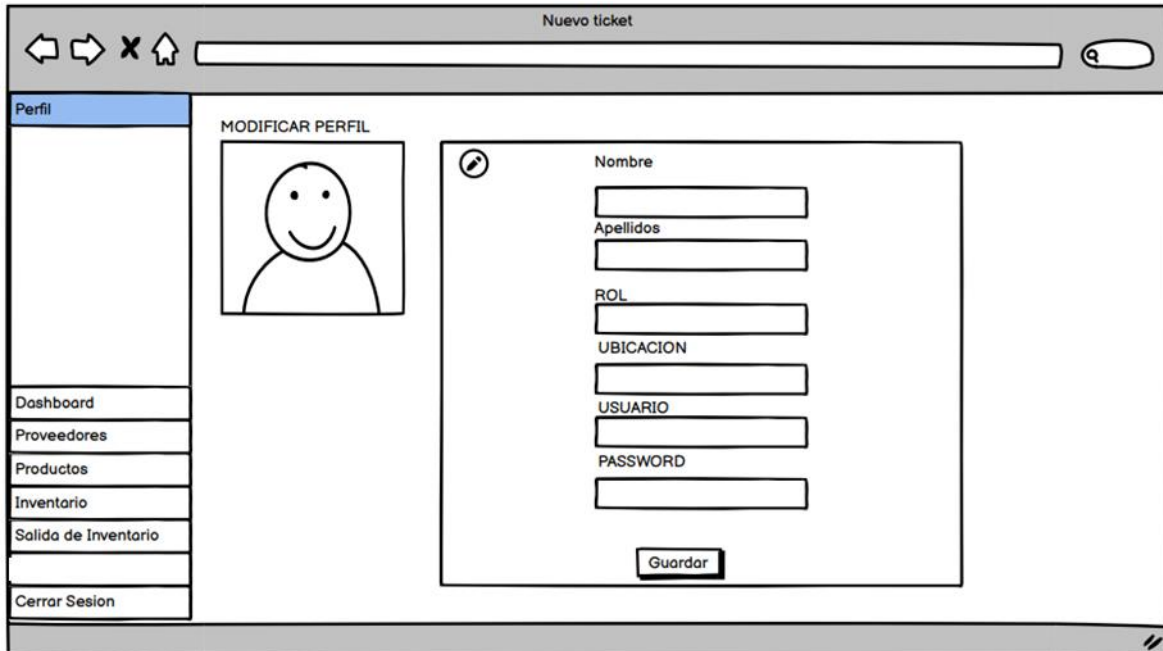


2. Prototipo del Dashboard: En esta sección se presentará la visualización de los productos más recientemente registrados, junto con la indicación del número de operaciones que se encuentran actualmente en existencia.



### 3. Prototipo edición de Perfil :

Donde el usuario tendrá la capacidad de realizar modificaciones en sus nombres, apellidos, nombre de usuario y cualquier otro detalle que sea visible en la imagen proporcionada.

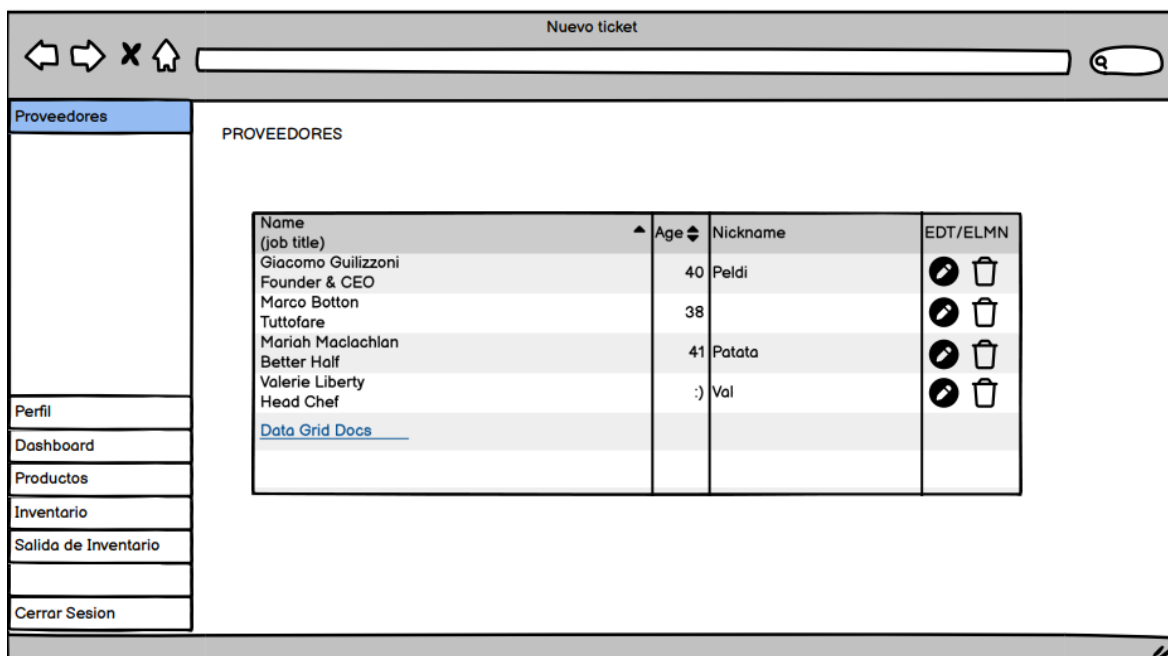


Prototipo de la interfaz de edición de perfil. El navegador muestra "Nuevo ticket" en la barra de direcciones. El menú lateral incluye: Perfil, Dashboard, Proveedores, Productos, Inventario, Salida de Inventario, y Cerrar Sesión. El contenido principal muestra "MODIFICAR PERFIL" con un ícono de usuario y un formulario con los siguientes campos:









- Nombre
- Apellidos
- ROL
- UBICACION
- USUARIO
- PASSWORD

Un botón "Guardar" está ubicado al final del formulario.

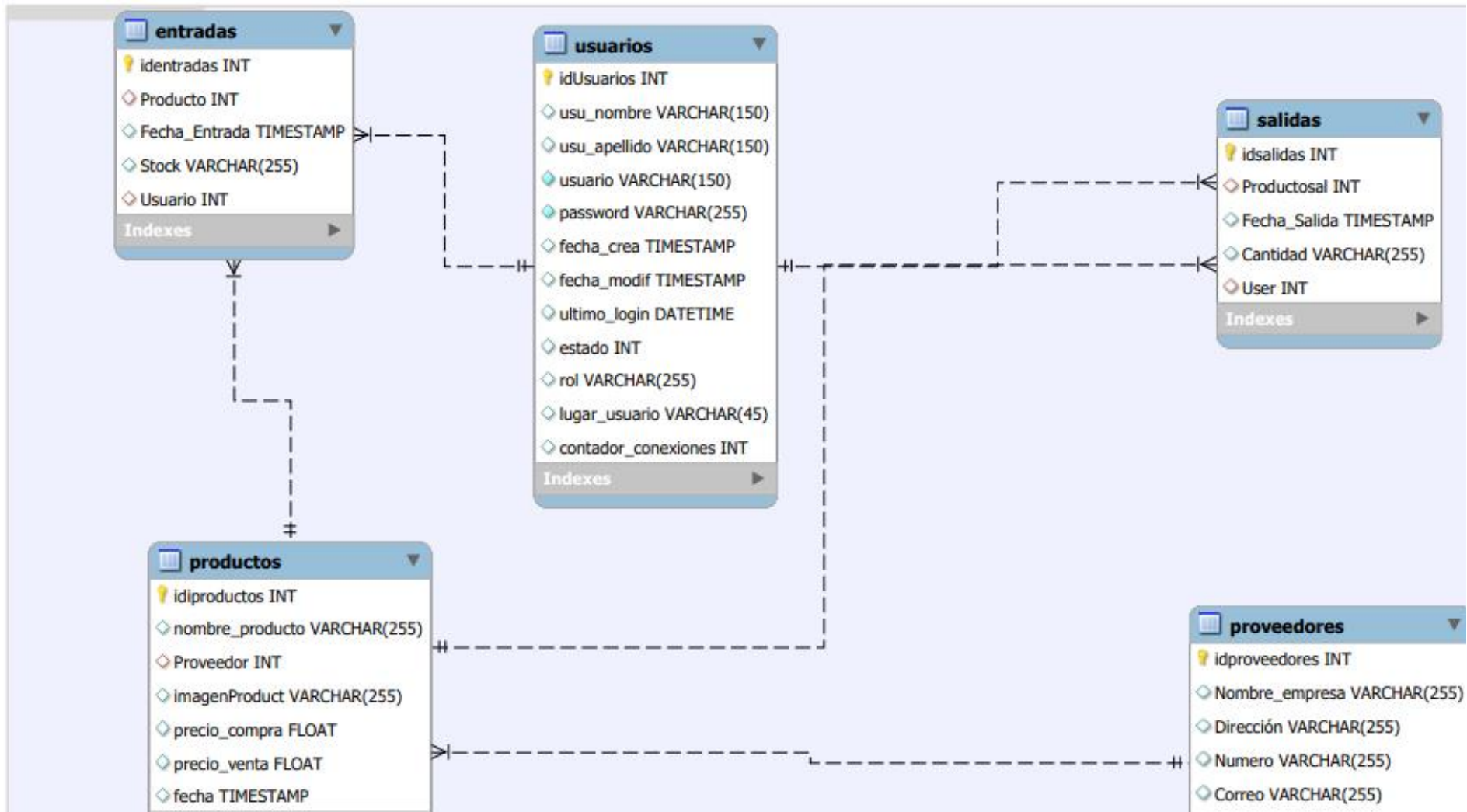
4. Prototipo del Módulo de Proveedores: En esta sección, el usuario podrá registrar nuevos proveedores, visualizar la lista completa de proveedores registrados y, además, tendrá la capacidad de editar o eliminar cualquier entrada existente según sea necesario.



Prototipo de la interfaz del módulo de proveedores. El navegador muestra "Nuevo ticket" en la barra de direcciones. El menú lateral incluye: Proveedores, Perfil, Dashboard, Productos, Inventario, Salida de Inventario, y Cerrar Sesión. El contenido principal muestra "PROVEEDORES" con una tabla de proveedores:

Name (job title)	Age	Nickname	EDT/ELMN
Giacomo Guilizzoni Founder & CEO	40	Peldi	 
Marco Botton Tuttofare	38		 
Mariah Maclachlan Better Half	41	Patata	 
Valerie Liberty Head Chef	:)	Val	 
<a href="#">Data Grid Docs</a>			

- Diseño ER :





## Codificación del sistema


### 1. Codificación del Módulo de Gestión de Productos:

Este módulo aborda las funciones relacionadas con la gestión de Productos, incluyendo edición de información sobre los Productos.













```
1  /*=====
2  CONTROLADOR PRODUCTOS
3  =====*/
4  <?php
5  namespace App\Controllers;
6  use App\Models\ProductosModel;
7  use App\Models\ProveedoresModel;
8  use CodeIgniter\Controller;
9  use Dompdf\Dompdf;
10 use Dompdf\Options;
11 require 'vendor/autoload.php';
12
13
14 class Productos extends BaseController
15 {
16     protected $ProductosModel;
17     protected $ProveedoresModel;
18
19     public function __construct()
20     {
21         $this->ProductosModel = new ProductosModel();
22     }
23
24     public function index()
25     {
26         /*=====
27         VERIFICAR QUE EL USUARIO HA INICIADO SESIÓN
28         =====*/
29         if (!$session->get('isLoggedIn')) {
30             return redirect()->to(base_url('Home'));
31         }
32
33
34
35         $this->ProveedoresModel = new ProveedoresModel();
36         $todosLosProveedores = $this->ProveedoresModel->findAll();
37         // Obtener los proveedores según el producto
38         $proveedores = $this->ProductosModel->getProveedores();
39
40         // Obtener todos los productos con sus datos relacionados a través de una consulta JOIN
41         $productos = $this->ProductosModel
42             ->select(
43                 'productos.idproductos, productos.nombre_producto, productos.imagenProduct, productos.precio_compra, productos.precio_venta, productos.fecha, proveedores.No
44                 mbre_empresa as Proveedor'
45             )
46             ->join('proveedores', 'proveedores.idproveedores = productos.Proveedor')
47             ->findAll();
48
49         // Pasar los datos a la vista
50         $data = [
51             'proveedores' => $proveedores,
52             'productos' => $productos,
53             'todosLosProveedores' => $todosLosProveedores,
54         ];
55         return view('productos', $data);
56     }
57
58     // Agregar un nuevo producto
59     public function agregarProducto()
60     {
61         // Verificar si la solicitud es de tipo POST
62         if ($this->request->getMethod() == 'post') {
63             $nombreProducto = $this->request->getPost('txtproducto');
64             $existingProduct = $this->ProductosModel->where('nombre_producto', $nombreProducto)->first();
65             if ($existingProduct) {
66                 $session = session();
67                 $session->setFlashdata('error', 'El Producto ya existe');
68                 return redirect()->to(base_url('Productos'));
69             }else{
70
71
72                 // Validar los campos del formulario
73                 $validationRules = [
74                     'txtproducto' => 'required',
75                     'txtproveedor' => 'required',
76                     'img' => 'max_size[img,3072]|is_image[img]',
77                     'txtcompra' => 'required|numeric',
78                     'txtventa' => 'required|numeric',
79                 ];
80
81                 //mensajes de validaciones
82                 $validationMessages = [
83                     'txtproducto' => [
84                         'required' => 'El nombre del producto es obligatorio.',
85                     ],
86                     'txtproveedor' => [
87                         'required' => 'El proveedor es obligatorio.',
88                     ],
89                     'img' => [
90                         'max_size' => 'El tamaño máximo de la imagen es de 3MB.',
91                         'is_image' => 'El archivo subido no es una imagen válida.',
92                     ],
93                     'txtcompra' => [
94                         'required' => 'El precio de compra es obligatorio.',
95                         'numeric' => 'El precio de compra debe ser un número.',
96                     ],
97                     'txtventa' => [
98                         'required' => 'El precio de venta es obligatorio.',
99                         'numeric' => 'El precio de venta debe ser un número.',
100                        'greater_than' => 'El precio de venta debe ser mayor que el precio de compra.',
101                    ],
102                ],
103
104                 ];
105
106             }
107         }
108     }
109 }
```

## Interfaz del Modulo

[+ Registrar Productos](#)



Mostrar  registros Buscar:

Imagen	Nombre Producto	Proveedor	Compra	Venta	Fecha de Registro	
	Inicio -Pollo	EL GRANERO	S/.102	S/.108	22-10-2023 13:20:52	 
	Crecimiento-Pollo	Avicola Piura Norte S.A.	S/.97	S/.103	22-10-2023 13:29:10	 
	Engorde-Pollo	Distribuidora Mi Cautivo	S/.103	S/.108	22-10-2023 13:37:57	 
	Engorde-Cerdo	EL GRANERO	S/.120	S/.132	25-10-2023 09:42:57	 

Mostrando 1 a 4 de 4 registros Anterior **1** Siguiente

## 2. Codificación del Módulo de Gestión de Proveedores:

Este módulo se centra en la gestión de proveedores, permitiendo la integración y administración de datos relevantes sobre proveedores

```
8 use App\Models\ProveedoresModel;
9 use CodeIgniter\Controller;
10 use Dompdf\Dompdf;
11 use Dompdf\Options;
12
13
14 require 'vendor/autoload.php';
15
16
17
18 class Proveedores extends BaseController
19 {
20     public function __construct()
21     {
22         helper(['form', 'url']);
23     }
24
25
26     public function index()
27     {
28
29         $notification = null;
30         $session = session();
31         /*=====
32         VERIFICAR SI ESTA LOGEADO
33         =====*/
34         if (!$session->get('isLoggedIn')) {
35
36             return redirect()->to(base_url('Home'));
37         }
38     }
39 }
```



3. Codificación del Módulo de Gestión de Inventario: Este módulo se encarga del control y seguimiento del inventario, asegurando la actualización precisa de las existencias de productos en el sistema

```
1  /*=====
2  CONTROLADOR INVENTARIO
3  =====*/
4  <?php
5
6  namespace App\Controllers;
7  use CodeIgniter\Controller;
8  use App\Models\InventarioModel;
9  use App\Models\ProductosModel;
10 use Dompdf\Dompdf;
11 use Dompdf\Options;
12 require 'vendor/autoload.php';
13
14 class Inventario extends BaseController
15 {
16     protected $inventarioModel;
17     protected $productosModel;
18
19     public function __construct()
20     {
21         $this->inventarioModel = new InventarioModel();
22         $this->productosModel = new ProductosModel();
23     }
24     public function index()
25     {
26         if (!session()->get('isLoggedIn')) {
27             return redirect()->to(base_url('Home'));
28         }
29
30         $entradasConProductos = $this->inventarioModel->getEntradasConProductos();
31         $todosLosProductos = $this->productosModel->findAll();
32         return view('inventario', ['entradasConProductos' => $entradasConProductos, 'todosLosProductos' => $todosLosProductos]);
33     }
34
35     public function guardar()
36     {
37         $session = session();
38         $notification = null;
39
40         $idUserarios = session()->get('idUserarios');
41
42         $idProductos = $this->request->getPost('states');
43         $stock = $this->request->getPost('stock');
44
45         if (!$idProductos || !$stock) {
46             // return redirect()->back()->with('error', 'Debes seleccionar al menos un producto y añadir stock.');
```

## Interfaz

### Entrada de Inventario

Bienvenido al modulo de inventario

Dashboard / Proveedores / Productos / Entrada de Inventario

[Registrar Entrada](#)

Mostrar  registros Buscar:

Producto	Fecha Entrada	Stock
Crecimiento-Pollo	22-10-2023	69
Inicio -Pollo	22-10-2023	12

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

[Anterior](#) [1](#) [Siguiente](#)

#### 4. Codificación del Módulo de Salidas de Inventario: Este módulo se enfoca en la codificación de las salidas de inventario

```
1 <?php
2
3 namespace App\Controllers;
4
5 use App\Models\SaldainvModel;
6 use App\Models\ProductosModel;
7 use App\Models\InventarioModel;
8 use Dompdf\Dompdf;
9 use Dompdf\Options;
10 require 'vendor/autoload.php';
11
12 class Saldainv extends BaseController
13 {
14     protected $productosModel;
15     protected $SaldainvModel;
16     protected $InventarioModel;
17
18     public function __construct()
19     {
20         $this->productosModel = new ProductosModel();
21         $this->SaldainvModel = new SaldainvModel();
22         $this->InventarioModel = new InventarioModel();
23     }
24
25     public function index()
26     {
27         if (!session()->get('loggedIn')) {
28             return redirect()->to(base_url('home'));
29         }
30
31         $saldainvProductos = $this->SaldainvModel->getSaldainvProductos();
32         $todosLosProductos = $this->productosModel->findAll();
33         return view('saldainv', ['saldainvProductos' => $saldainvProductos, 'todosLosProductos' => $todosLosProductos]);
34     }
35
36     public function guardar()
37     {
38         $session = session();
39         $productoSeleccionado = $this->request->getPost('productos');
40         $salida = $this->request->getPost('salida');
41
42         if (empty($productoSeleccionado) || !is_numeric($salida)) {
43             $session->setFlashdata('notification', ['type' => 'error', 'text' =>
44                 'Debes seleccionar al menos un producto y añadir una cantidad de salida.']);
45             return redirect()->to(base_url('saldainv'));
46         }
47
48
49
50     $errors = [];
```

## Salida de Inventario

Bienvenido al módulo de Salida de Inventarios

Dashboard / Proveedores / Productos / Entrada de Inventario / Salida de Inventario

[Registrar Salida](#)

Mostrar  registros

Producto	Fecha Salida	Cantidad	Usuario
Inicio -Cerdo	20-11-2023	10	Harold
Inicio -Cerdo	20-11-2023	5	Harold
Inicio -Pollo	09-11-2023	2	Harold
Inicio -Pollo	20-11-2023	5	Harold

Mostrando 1 a 4 de 4 registros

[Anterior](#) [1](#) [Siguiente](#)

5. Codificación del Módulo de Autenticación de Usuarios (Login): Este módulo se ocupa de la codificación de la autenticación de usuarios,

```
1  /*=====
2  CONTROLADOR DEL LOGIN
3  =====*/
4  <?php
5
6  namespace App\Controllers;
7
8  use CodeIgniter\Controller;
9  use App\Models>LoginModel;
10 use App\Models\InventarioModel;
11 class Home extends Controller
12 {
13
14     protected $productosModel;
15     public function __construct()
16     {
17         $this->InventarioModel = new InventarioModel();
18     }
19     public function index()
20     {
21
22         $notification = null;
23         $session = session();
24
25         /*=====
26         VERIFICAR SI ESTA LOGEADO
27         =====*/
28         $data['error'] = session()->getFlashdata('error');
29         return view('login', $data);
30     }
31     public function validateLogin()
32     {
33         /*=====
34         LOGIN COMPROBACION DE USUARIO Y CONTRASEÑA SIEMPRE
35         =====*/
36
37         $usuario = $this->request->getPost('usuario');
38         $password = $this->request->getPost('password');
39
40
41         $model = new LoginModel();
42         $result = $model->validateLogin($usuario, $password);
43
44         if ($result) {
45             $user = $model->where('usuario', $usuario)->first();
46
47             if ($user['estado'] === '1') {
48
49                 /*=====
50                 GUARDANDO DATOS EN LA SESION
51                 O
52                 ACTUALIZANDO
53                 =====*/
54                 session()->set('isLoggedIn', true);
55                 session()->set('usu_apellido', $user['usu_apellido']);
56                 session()->set('usuario', $user['usuario']);
57                 session()->set('password', $user['password']);
58                 session()->set('usu_nombre', $user['usu_nombre']);
59                 session()->set('idUsuarios', $user['idUsuarios']);
60                 session()->set('rol', $user['rol']);
61                 session()->set('lugar_usuario', $user['lugar_usuario']);
62                 session()->set('contador_conexiones', $user['contador_conexiones']);
63                 $inventarioModel = new \App\Models\InventarioModel();
64                 $productosBajoStock = $inventarioModel->where('Stock <', 15)->findAll();
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
```

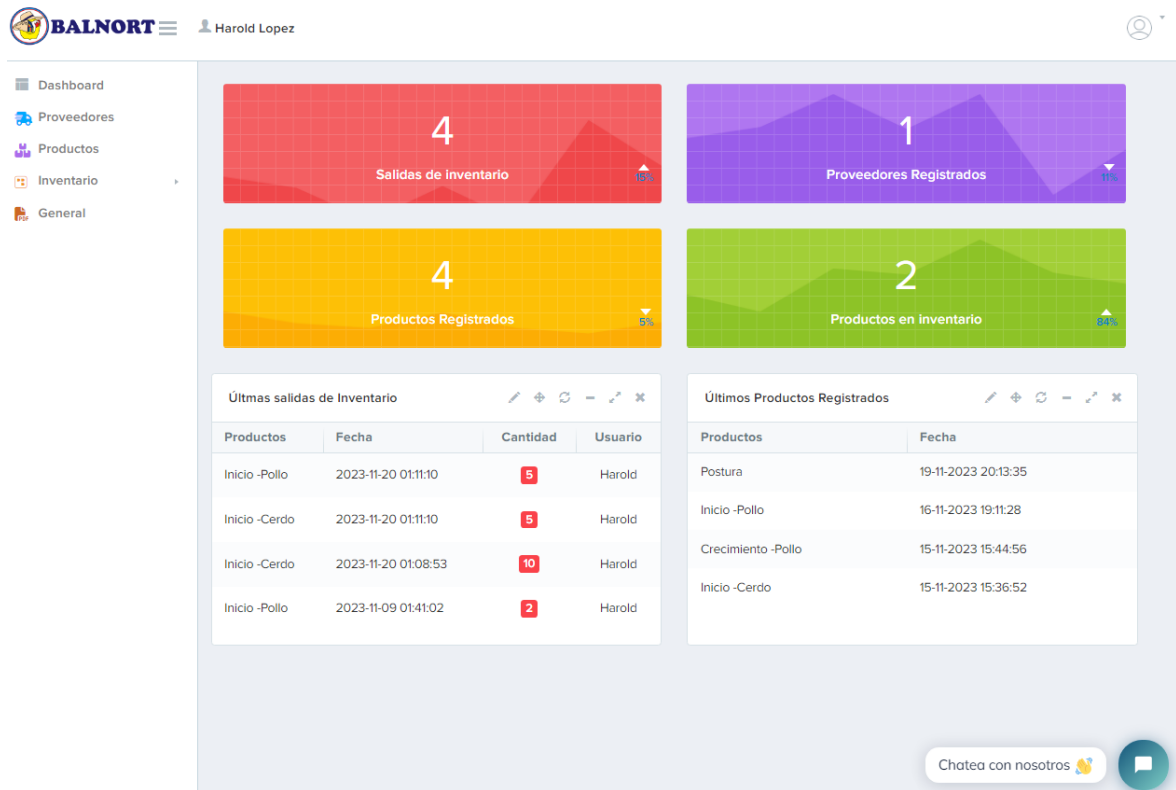
## Interfaz:



## 6. Codificación del Modulo Dashboard:

```
1  /*=====
2  CONTROLADOR DE DASHBOARD
3  =====*/
4
5  <?php
6
7  namespace App\Controllers;
8  use App\Models>LoginModel;
9  use App\Models\SalidainvModel;
10 use App\Models\ProveedoresModel;
11 use App\Models\ProductosModel;
12 use App\Models\InventarioModel;
13
14 class Dashboard extends BaseController
15 {
16     public function index()
17     {
18         /*=====
19         VERIFICAR SI ESTA LOGEADO
20         =====*/
21         if (!session()->get('isLoggedIn')) {
22             return redirect()->to(base_url('Home'));
23         }
24
25         $this->updateUserData();
26
27         // Obtener estadísticas
28         $salidasInventario = $this->getUltimasSalidasInventario(5);
29         $salidasInventarioCount = $this->getSalidasInventarioCount();
30         $proveedoresCount = $this->getProveedoresCount();
31         $productosCount = $this->getProductosCount();
32         $productosInventarioCount = $this->getProductosInventarioCount();
33         $ultimosProductosRegistrados = $this->getUltimosProductosRegistrados(5);
34         echo '<script src="//code.tidio.co/uyFc4xghcrwi3fahel8wtaalmb1hmgrs.js" async></script>';
35         return view('dashboard', [
36             'salidasInventario' => $salidasInventario,
37             'salidasInventarioCount' => $salidasInventarioCount,
38             'proveedoresCount' => $proveedoresCount,
39             'productosCount' => $productosCount,
40             'productosInventarioCount' => $productosInventarioCount,
41             'ultimosProductosRegistrados' => $ultimosProductosRegistrados
42         ]);
43     }
44
45     private function updateUserData()
46     {
47         /*=====
48         ACTUALIZANDO DATOS ... NOTA: AGREGA MÁS CAMPOS SI QUIERES ACTUALIZAR MÁS CAMPOS DE TUS TABLAS
49         =====*/
50         $model = new LoginModel();
51         $user = $model->find(session()->get('idUserarios'));
52
53         if ($user) {
54             session()->set('usu_apellido', $user['usu_apellido']);
55             session()->set('usu_nombre', $user['usu_nombre']);
56         }
57     }
58
59     private function getSalidasInventarioCount()
60     {
61         $model = new SalidainvModel();
62         return $model->countAllResults();
63     }
64
65     private function getProveedoresCount()
66     {
67         $model = new ProveedoresModel();
68         return $model->countAllResults();
69     }
70
71     private function getProductosCount()
72     {
73         $model = new ProductosModel();
74         return $model->countAllResults();
75     }
76 }
```

## Interfaz



## Balbot:





## 7. Codificación De Reportes

```
1  /*=====
2  CONTROLADOR REPORTES
3  =====*/
4  <?php
5
6  namespace App\Controllers;
7
8  use App\Models\InventarioModel;
9  use App\Models\SaldainvModel;
10 use Dompdf\Dompdf;
11 use Dompdf\Options;
12
13 class Reportes extends BaseController
14 {
15     protected $InventarioModel;
16     protected $SaldainvModel;
17
18     public function __construct()
19     {
20         $this->InventarioModel = new InventarioModel();
21         $this->SaldainvModel = new SaldainvModel();
22     }
23
24     public function index()
25     {
26         // Verificar si el usuario está logeado
27         if (!$session->get('isLoggedIn')) {
28             return redirect()->to(base_url('Home'));
29         }
30
31         // Obtener las entradas de inventario
32         $entradas = $this->InventarioModel->getEntradasConProductos();
33
34         // Obtener las salidas de inventario
35         $salidas = $this->SaldainvModel->getSalidasConProductos();
36
37         // Crear un array asociativo para almacenar la cantidad total de salida por producto
38         $cantidadSalidaPorProducto = [];
39         foreach ($salidas as $salida) {
40             $producto = $salida->nombre_producto;
41             if (!isset($cantidadSalidaPorProducto[$producto])) {
42                 $cantidadSalidaPorProducto[$producto] = 0;
43             }
44             $cantidadSalidaPorProducto[$producto] += $salida->Cantidad;
45         }
46
47         // Actualizar la cantidad de entrada sumándole la cantidad de salida
48         foreach ($entradas as $entrada) {
49             $producto = $entrada->nombre_producto;
50             if (isset($cantidadSalidaPorProducto[$producto])) {
51                 $entrada->Stock += $cantidadSalidaPorProducto[$producto];
52             }
53         }
54
55         // Cargar los datos en la vista
56         return view('reportes', [
57             'entradas' => $entradas,
58             'salidas' => $salidas,
59         ]);
60     }
61
62     public function generarPDF()
63     {
64         // Obtener los datos necesarios para el reporte
65         $entradas = $this->InventarioModel->getEntradasConProductos();
66         $salidas = $this->SaldainvModel->getSalidasConProductos();
67
68         // Cargar los datos en la vista
69         $data = [
70             'entradas' => $entradas,
71             'salidas' => $salidas,
72         ];
73
74         $html = view('reporte_pdf', $data);
75
76         // Configurar las opciones de Dompdf
77         $options = new Options();
78         $options->setIsRemoteEnabled(true);
79
80         // Crear una instancia de Dompdf
81         $dompdf = new Dompdf($options);
82         $dompdf->loadHtml($html);
83         $dompdf->setPaper('A4', 'landscape');
84         $dompdf->render();
85
86         // Generar y descargar el PDF
87         $dompdf->stream('reporte.pdf', ['Attachment' => true]);
88     }
89 }
90
91
92
93
94 }
95
```



Fecha : 23-11-2023

## Reporte de Productos

N°	Nombre Producto	Proveedor	precio_compra	precio_venta	Fecha de Registro
1	Inicio -Pollo	EL GRANERO	S/.90	S/.120	16-11-2023 19:11:28
2	Inicio -Cerdo	EL GRANERO	S/.120	S/.125	15-11-2023 15:36:52
3	Crecimiento -Pollo	EL GRANERO	S/.90	S/.120	15-11-2023 15:44:56
4	Postura	EL GRANERO	S/.120	S/.125	19-11-2023 20:13:35

# DICCIONARIO DE DATOS

TABLA ENTRADAS		
Campo	Tipo de Datos	Descripción
identradas	INT	Identificador único de la entrada.
Producto	INT	Clave externa que hace referencia a la tabla productos.
Fecha_Entrada	timestamp	Fecha y hora de la entrada.
Stock	varchar	Cantidad de stock registrada.
Usuario	int	Clave externa que hace referencia a la tabla usuarios.

TABLA PRODUCTOS		
Campo	Tipo de Datos	Descripción
idproductos	int	Identificador único del producto.
nombre_producto	varchar	Nombre del producto.
Proveedor	int	Clave externa que hace referencia a la tabla proveedores.
imagenProduct	varchar	Ruta de la imagen del producto.
precio_compra	float	Precio de compra del producto.
precio_venta	float	Precio de venta del producto.
fecha	timestamp	Fecha de registro del producto.

TABLA PROVEEDORES		
Campo	Tipo de Datos	Descripción
idproveedores	int	Identificador único del proveedor.
Nombre_empresa	varchar	Nombre de la empresa proveedora.
Dirección	varchar	Dirección de la empresa.
Numero	varchar	Número de contacto.
Correo	varchar	Correo de contacto.
idproveedores	int	Identificador único del proveedor.
Nombre_empresa	varchar	Nombre de la empresa proveedora.

TABLA SALIDAS		
Campo	Tipo de Datos	Descripción
idsalidas	int	Identificador único de la salida.
Productosal	int	Clave externa que hace referencia a la tabla productos.
Fecha_Salida	timestamp	Fecha y hora de la salida.
Cantidad	varchar	Cantidad de productos que se retiraron.
User	int	Clave externa que hace referencia a la tabla usuarios.

TABLA USUARIOS		
Campo	Tipo de Datos	Descripción
idUsuarios	int	Identificador único del usuario.
usu_nombre	varchar	Nombre del usuario.
usu_apellido	varchar	Apellido del usuario.
usuario	varchar	Nombre de usuario para inicio de sesión.
password	varchar	Contraseña encriptada para inicio de sesión.
fecha_crea	timestamp	Fecha de creación del usuario.
fecha_modif	timestamp	Fecha de última modificación del usuario.
ultimo_login	datetime	Fecha y hora del último inicio de sesión.
estado	int	Estado del usuario (1 para activo, 0 para inactivo).
rol	varchar	Rol o posición del usuario en la organización.
lugar_usuario	varchar	Ubicación del usuario.
contador_conexiones	int	Contador de conexiones del usuario.



## Anexo 9 . Firma de Acta de entrega de Conformidad del Producto



“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Viernes, 06 de octubre del 2023

Sr. Juan Pablo Curo Chunga  
*Fundador empresa “Balnort”*

La presente acta, es para avalar su aprobación del sistema web realizado por el alumno Lopez Jiménez Harold Itamar, quien realizo un sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework Codelgniter para el proceso de inventario en la empresa Balnort, por lo tanto:

He revisado el producto de investigación mencionado anteriormente y confirmo que cumple con los requisitos y expectativas acordados para la solución de nuestro problema.

Quedando totalmente satisfecho con el producto entregado,



---

Juan Pablo Curo Chunga

DNI : 42922025

Anexo 10.-Aceptacion y Conformidad

<https://youtu.be/wZdRSJFb9Y4>

Anexo 11. Video de Funcionalidad del Sistema

<https://www.youtube.com/watch?v=8qagoAN70tc>

Anexo 12.Video Resumen del Estudio y Producto

<https://youtu.be/BBawpDvTSoo>

Anexo 13.

Información de la revista científica donde se postulará el artículo proveniente de los resultados de la presente investigación.

<b>Título tentativo del artículo científico</b>	Aplicación de un sistema utilizando Scrum y CodeIgniter para el control de inventario en Microempresa Peruanas
<b>Nombre de la revista a postular</b>	Thesai
<b>Url de revista</b>	<a href="https://thesai.org/Publications/IJACSA">https://thesai.org/Publications/IJACSA</a>
<b>Base de datos de Indización</b>	Scopus
<b>Cuartil</b>	Q3
<b>Idioma</b>	Ingles
<b>ISSN</b>	2156-5570 (Online) 2158-107X (Print)
<b>h-index</b>	35



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, PEÑA CÁCERES OSCAR JHAN MARCOS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Sistema web basado en la metodología Scrum y el Framework CodeIgniter para el proceso de inventario en la empresa Balnort Piura.", cuyo autor es LOPEZ JIMENEZ HAROLD ITAMAR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 30 de Noviembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
PEÑA CÁCERES OSCAR JHAN MARCOS <b>DNI:</b> 76505884 <b>ORCID:</b> 0000-0002-8159-7560	Firmado electrónicamente por: OJPENAC el 10-12- 2023 12:28:39

Código documento Trilce: TRI - 0674468