



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

Aplicación Web Móvil basada en cloud computing para el control de  
inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Ochoa Farfan, Willyam Frank ([orcid.org/0000-0002-0932-7961](https://orcid.org/0000-0002-0932-7961))

Poquioma Guillen, Abel Andres ([orcid.org/0000-0002-9797-1545](https://orcid.org/0000-0002-9797-1545))

**ASESOR:**

Mg. Román Nano, Franklin Rodolfo ([orcid.org/0000-0001-7397-6993](https://orcid.org/0000-0001-7397-6993))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2022

## **DEDICATORIA**

Dedicamos esta investigación a nuestras familias, que han sido nuestro sostén en todo este tiempo de estudios y de carrera universitaria, han sabido apoyarnos constantemente y nos aconsejaron mucho para poder lograr esta gran meta.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos de todo corazón a cada uno de nuestros asesores de esta investigación, también agradecemos a Dios por darnos tantas bendiciones Y su guía incondicional para poder haber llegado hasta este punto de nuestra carrera

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	18
III. METODOLOGÍA	63
3.1. Tipo y diseño de investigación	64
3.2. Variables y Operacionalización	65
3.3. Población (criterios de selección), muestra y muestreo	65
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	67
3.5. Procedimientos	70
3.6. Métodos de análisis de datos	71
3.7. Aspectos éticos	75
IV. RESULTADOS	76
V. DISCUSIÓN	87
VI. CONCLUSIONES	89
VII. RECOMENDACIONES	91
ANEXOS	101

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación de las metodologías de desarrollo de software .....	57
Tabla 2. Resultado de evaluación de las metodologías de desarrollo.....	59
Tabla 3. Diseño Estudio .....	64
Tabla 4. Definición de la población para cada indicador .....	65
Tabla 5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	67
Tabla 6. Resultado de la validez de expertos indicador 1 .....	68
Tabla 7. Resultado de la validez de expertos indicador 2 .....	68
Tabla 8. Nivel de medición del coeficiente de correlación.....	69
Tabla 9. Correlación de Pearson para el indicador 1 .....	70
Tabla 10. Correlación de Pearson para el indicador 2 .....	70
Tabla 11. Resultados de la evaluación descriptiva para el indicador índice de rotación de stock .....	77
Tabla 12. Resultados de la evaluación descriptiva para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos.....	78
Tabla 13. Tabla de resultados de la prueba de normalidad para el indicador índice de rotación de stock .....	80
Tabla 14. Tabla de resultados de la prueba de normalidad para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos.....	81
Tabla 15. Rangos obtenidos para el índice de rotación de stock.....	84
Tabla 16. Prueba Wilcoxon para el índice de rotación de stock.....	85
Tabla 17. Resultados de la prueba de t-student para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos.....	86

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Histórico del indicador tasa de abastecimiento de pedidos 2021.....	13
Figura 2. Histórico del indicador Índice de Rotación de Stock 2021.....	14
Figura 3. Esquema aplicación web.....	38
Figura 4. Arquitectura Cliente Servidor .....	39
Figura 5. Arquitectura de sitio web 7, Revista internacional de sistemas de información aplicadas (IJ AIS).....	41
Figura 6. Tipos de Cloud Computing, Computación en la Nube Moreno V Cloud Computing. ....	45
Figura 7. Características de Cloud Computing, Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos. ....	48
Figura 8. Entorno Base De Datos Integrada.....	49
Figura 9. Flujo de trabajo de una aplicación PHP, Vidal, 2017.....	53
Figura 10. Metodología Scrum, Rafael (2016).....	60
Figura 11. Procesos de Scrum .....	60
Figura 12. Fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra.....	66
Figura 13. Histograma descriptivo del pre test y post test del indicador índice de rotación de stock .....	78
Figura 14. Histograma descriptivo del pre test y post test del indicador tasa de abastecimiento de pedidos.....	79
Figura 15. Histograma de distribución del pre test para el indicador índice de rotación de stock .....	80
Figura 16. Histograma de distribución del post test para el indicador índice de rotación de stock .....	81
Figura 17. Histograma de distribución del pre test para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos.....	82
Figura 18. Histograma de distribución del post test para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos.....	83
Figura 19. Región de rechazo para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos.....	86

## RESUMEN

Esta investigación lleva por título: Aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C, Y tiene como objetivo principal determinar de qué manera influye la implementación de una aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de tecnologías de información, en este sentido esta investigación planteó dos indicadores para la medición del proceso: el índice de rotación de stock y la tasa de abastecimiento de pedidos, para el primer indicador la población identificada fue de 120 productos y para el segundo indicador la población identificada fue de 2000 pedidos, respecto a la muestra para el primer indicador fue identificada por 92 productos y para el segundo indicador fue identificada por 323 pedidos los cuales se estratificó en 20 días representando los 20 días hábiles del mes de evaluación. El tipo de investigación es aplicada y de diseño experimental, pre experimental. Para el desarrollo del software se implementó de trabajo de SCRUM y se desarrollaron los entornos web y móvil, en el entorno web se utilizó el framework de php laravel y para la versión móvil el framework ionic, la base de datos fue mysql. Respecto a los resultados de la implementación del sistema generó un aumento en el índice de rotación desde un 65.10% hasta un 88.19%, representando un 23.09% de aumento. Respecto al segundo indicador la tasa de abastecimiento de pedidos existe un aumento también desde un 63.5% hasta un 86.6% lo que representa un 23.1%.

Concluyendo que se aceptaron las hipótesis alternas y se rechazaron las hipótesis nulas para ambos indicadores. Validando de esta forma que la implementación de una aplicación web móvil mejora el control de inventario de tecnologías información en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

Palabras clave: Control de inventario, cloud computing, abastecimiento, rotación de stock.

## **ABSTRACT**

This research is entitled: Mobile web application based on cloud computing for IT inventory control in the company THE UPSCALE COMPANY S.A.C, and its main objective is to determine how the implementation of a web and mobile application based on Cloud Computing influences For the control of inventories of information technologies, in this sense, this research raised two indicators for the measurement of the process: the Stock rotation index and the order supply rate, for the first indicator the identified population was 120 products and for the second indicator the population identified was 2000 orders, with respect to the sample for the first indicator it was identified by 92 products and for the second indicator it was identified by 323 orders which were stratified in 20 days representing the 20 business days of the month of evaluation . The type of research is applied and experimental, pre-experimental design. For the development of the software, the SCRUM work was implemented and the web and mobile environments were developed, in the web environment the php laravel framework was used and for the mobile version the ionic framework, the database was mysql. Regarding the results of the implementation of the system, it generated an increase in the rotation index of this from 65.10% to 88.19%, representing a 23.09% increase. Regarding the second indicator, the rate of orders sentiments, there is also an increase from 63.5% to 86.6%, which represents 23.1%.

Concluding that the alternate hypotheses were accepted and the null hypotheses were rejected for both indicators. Validating in this way that the implementation of a mobile web application improves the inventory control of information technologies in the company THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

Palabras clave: Inventory control, cloud computing, sourcing, stock rotation

## **I. INTRODUCCIÓN**

En el presente vemos como sustancialmente las organizaciones y compañías en los diferentes rubros, cumplen diariamente con un buen control en sus operaciones, flujos de mercancías, registro de productos, salidas y distribución, siendo unas de las más esenciales el abastecimiento de pedidos y rotación stock. Pero para que todos estos procesos funcionen correctamente se necesita de un buen control de Inventario

En México el periódico virtual Economíahoy.mx (2017) menciona sobre el bajo control de inventarios, almacenes, pedidos y stock, lo que conlleva a que las pymes fracasen de manera rotunda y provoque que las tomas de decisiones sean muchas veces erróneas. Según un informe emitido por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se producen 1.6 millones de delitos al año, entre ellos el famoso robo hormiga y de insumos. A eso se le asocia que las pérdidas que más se refleja son en el proceso de ventas e inventario, lo cual se asocia a que el 70% de los pequeños comercios no logran subsistir más de 5 años consecutivos. El directivo Israel Coto, hizo mención que cada vez se está haciendo cotidiano que los comercios de menor envergadura no logren tener un adecuado control de inventario, porque muchas veces no saben cómo gestionarlo, por consiguiente, toman la opción de no hacerlo. Muchas veces los comercios hacen que estos conteos de stock se hagan a diario, semanal o mensual por parte de sus trabajadores, lo cual esto implica más horas hombres adicionales y conlleva a generar más gastos por pagar.

Según un artículo publicado en Chile por la revista virtual RevistaLogistec (2018), Entre los problemas que se pudo identificar el control de inventario, es el “sobrestocks” lo cual el artículo de comercio o producción terminado, aqueja a todas las empresas, sin embargo, el impacto es variable en diferentes industrias. El instructor de la Universidad Católica De Valparaíso y gerente de Dematront, nos menciona que existen algunos productos que tienen sus ventas de manera comparativamente perpendicular, pero es ordinario descubrir sobrestocks entre 25 y 30%. El experimentado indico de los problemas siguen vigentes y muy relevantes porque dado estos casos de stock inmovilizado esconden costos ocultos que afectan los resultados de las empresas. En Chile el valor agregado que le dan a la gestión de inventario, es vital ya que en la mayoría de casos

afecta a los costos, por lo tanto, entender y saber manejar el inventario puede ser beneficioso ya que puede tener un gran impacto favorable para las compañías.

En el ambiente nacional, La Universidad Esan (2017) menciona que la mayoría de los comercios tienden a cerrar por falta de rentabilidad, todo esto se debe a que no llevan un buen control de inventario. El instituto de estadística e informática (INEI) menciona que, en el Perú, se fundan cada año 250 mil compañías, y se evidencia que no logran subsistir por mucho tiempo. Una lección evidente es solo del año 2016 cerraron más de 46 mil comercios, aunque las causas son numerosas, la razón principal por la cual las empresas fracasan es por la mala gestión de sus inventarios. Tarde o temprano si una empresa no sabe controlar sus procesos de producción o muchas veces errores en el control de su inventario, suelen a quebrar ya sean grandes o pequeñas, porque siempre van a acarrear problemas enormes en el tema más importante de una empresa que es la rentabilidad.

El Diario Gestión (2020) menciona que en todo el mundo la ciencia es un elemento primordial y necesario para las maniobras en casi todas las industrias, el no contar con alguna solución informática no permitirá el desarrollo eficiente, entonces esto generaría costos adicionales para poder solucionar los problemas, especialmente en el grupo retail. Por ejemplo, un pequeño comercio puede afrontar distintos problemas como por ejemplo el desabastecimiento de productos, la reducción gradual de las ventas, pérdidas de promociones, etc. Solamente por no mantener el método claro de periodo de constante rotación. Para esta nueva realidad es necesario que las empresas manejen mejores estrategias para poder mantener su stock abastecido, y una gran estrategia de las tecnologías de información que se está usando para el control de inventarios.

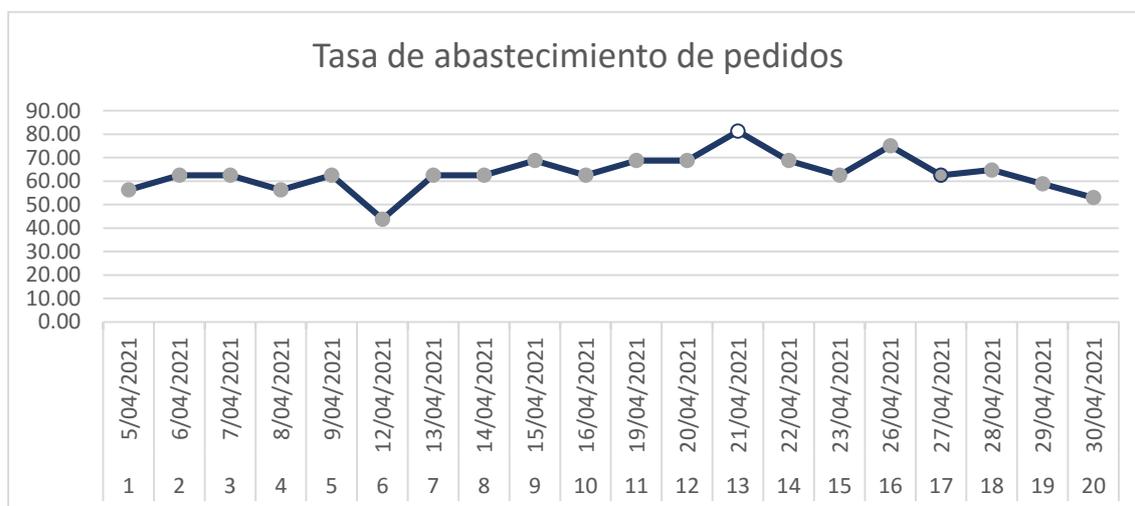
La presente investigación se realizará en la empresa The Upscale Company, lleva 5 años en el rubro de tecnologías de información, cuentan con una gran variedad de equipos tecnológicos, trabajan de la mano a nivel nacional con empresas como el banco BBVA y Scotiabank. Las principales funciones que realiza la empresa, son brindar servicios de TI, prestación de equipos

tecnológicos y ventas a nivel nacional. El mayor reto de la empresa es tener un control de manera organizada y ordenada de todos sus recursos, ya que actualmente se está encontrando muchas deficiencias en el proceso de control de inventario.

En la entrevista (ver anexo 3) con el Gerente General de TI Antonio Valdivia Soto de la empresa The Upscale Company, logramos identificar que el proceso de control de inventario, tiene problemas especialmente en el área de TI, que se procederá a detallar a continuación: El proceso de control de inventario es el siguiente: para que un producto pueda llegar al almacén de TI, el encargado de seguridad tiene que registrar todos los equipos que salen y entran, luego ser validados por el personal netamente del área de TI para su correcto inventariado de cada producto, y luego puedan ser prestados o vendidos a nuestros clientes. Todos estos datos se llenan en un archivo Excel que a poca escala ayuda con el control de inventario. Posteriormente al final del día el personal encargado debe realizar un conteo de los equipos que fueron prestados o vendidos, para de esa manera poder saber dónde están nuestros productos y que al término del día poder saber a una escala muy baja el stock de los productos. Es aquí donde la empresa tiene problemas, por que al momento de realizar de manera manual los registros que ingresan y salen de los equipos, se pierde mucho tiempo, ya que paso siguiente se tiene que volver a llenar todos esos datos en otra hoja de Excel de inventario y mucha veces la gran cantidad de información hace que se comentan errores humanos al momento de ingresar los códigos de cada producto y el stock que debería estar actualizado no lo está y por ende no se sabe que productos salieron y qué productos necesitan ser abastecidos para poder soportar la necesidad de nuestros clientes al momento de solicitar un pedido. Todo esto genera otro problema sobre el cumplimiento de pedidos, ya que al no tener un stock de seguridad ni reducir que el tiempo de los registros de nuestros equipos que entran y salen, desencadena que no se pueda entregar un pedido en el tiempo acordado, lo que va a generar pérdidas tanto como para la empresa y para nuestros clientes.

En este sentido la dimensión que estamos estudiando es volumen de salida cuya medición se va a realizar a través del indicador tasa de abastecimiento de pedidos, que a continuación cuantificamos

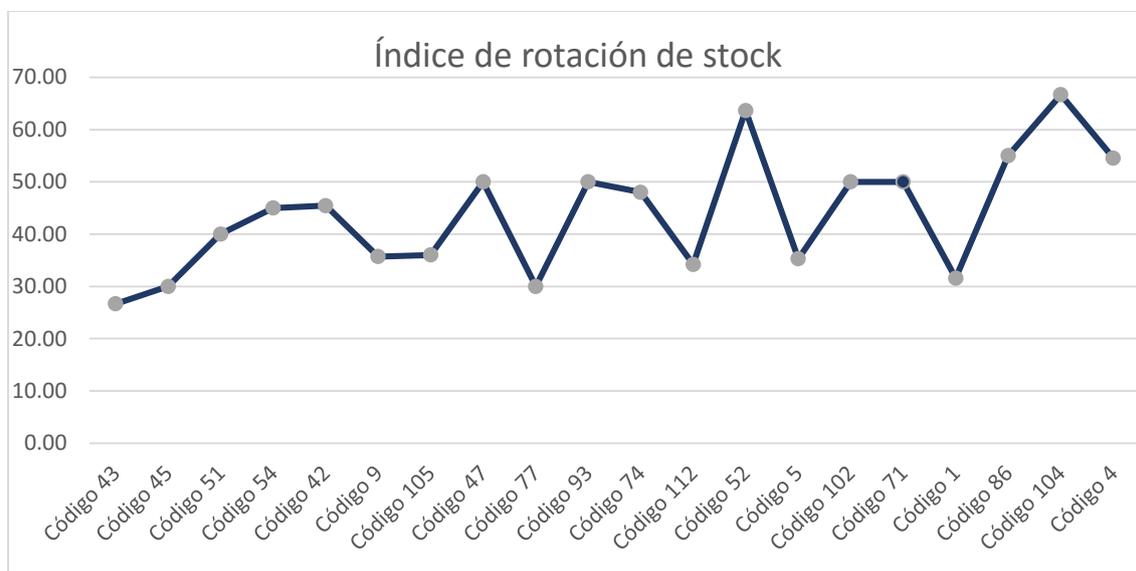
Como se refleja en la figura 1, el porcentaje de abastecimiento de pedidos no es persistente en el mes de abril del 2021 en la empresa The Upscale Company SAC, tenemos picos muy bajos en los días 12/04/2021 con un 40% y el 30/04/2021 con 50 %.



**Figura 1.** Histórico del indicador tasa de abastecimiento de pedidos 2021.

Otra de las principales dificultades que evidencia la empresa, es la falta de actualización de rotación de stock de equipos de TI, muchas veces por el inconveniente anterior de abastecimiento de pedidos, no se genera una rotación de stock correcta, los equipos muchas veces son comprados innecesariamente y no se orientan a la demanda de la empresa. Este problema se vio reflejado en plena pandemia, ya que la que la empresa se dio cuenta que de la rotación de stock era baja, algunos de ellos no eran necesarios, y por lo contrario equipos que sí necesitan a veces no lo tenían en stock y eso generó que algunos de sus clientes opten por otras opciones. En este sentido la dimensión que estamos estudiando es control de stock cuya medición se va a realizar a través del índice de rotación de stock, que a continuación cuantificamos.

Como se refleja en la figura 2, el porcentaje del índice de rotación de stock de los equipos de TI, son muy bajos muchos de ellos no llegan ni al 50 % de una adecuada rotación en el mes de abril del 2021 en la empresa The Upscale Company SAC.



**Figura 2.** Histórico del indicador Índice de Rotación de Stock 2021.

Antes esta situación que se presenta nace una incertidumbre ¿Qué pasaría si estos problemas continúan? Es algo notorio que, si la empresa no mejora y optimiza el control de inventario, la empresa no contará con información real de sus equipos de TI. El nivel de abastecimiento de pedidos será ineficiente para los clientes y mucho menos se tendrá una rotación de stock precisa con los productos que realmente se deberían comprar. Las probabilidades de seguir perdiendo dinero son altas, el control de equipos será ineficiente y por último los clientes terminan desistiendo del servicio que la empresa brinda, para migrar a otra empresa que si le brinde un tiempo de respuesta óptimo y adecuado.

Debido al contexto actual que atraviesa la empresa The Upscale Company, se presenta el siguiente problema general ¿De qué manera influye una aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario en la empresa The Upscale Company?, como problemas específicos, el primero es ¿De qué manera influye una aplicación web móvil basada en cloud computing en la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company? Y el segundo es ¿De qué manera influye un sistema

web móvil basado en cloud computing en el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company?

En la actualidad llevar un buen control de inventario es bueno, pero en conjunto con cloud computing es enriquecedor para toda empresa u organización, porque se logra optimizar recursos, dinero y brindar información en tiempo real. Las empresas hoy en día mediante estos servicios pueden usar recursos computacionales, almacenamiento y Networking a gran escala, pero lo más importante es que te permite consumir recursos bajo demanda y hacer un despliegue rápido y escalable. Por lo que implementar una aplicación web móvil basada en cloud computing se justifica en la práctica de manera innovadora y es muy importante ya que hoy en día toda la información y sistemas informáticos dependen mucho de la nube y sus ventajas que la misma otorga.

La presente investigación se justifica socialmente, así como menciona Trujillo S. (2022) el proceso de control de inventario forma parte muy importante para el desarrollo económico de las empresas, ya que se encargan directamente de la rentabilidad, es por esta razón que este proceso debe ser controlado de manera ordenada, para poder garantizar resultados óptimos.

Al implementar el sistema de control de inventarios la empresa The Upscale Company, asegura un nivel adecuado de la tasa de abastecimiento de pedidos, y así poder brindar un servicio con garantía y de gran ayuda a sus partners. Otra fortaleza que va permitir el control inventario es fortalecer el índice de rotación de stock, ya que, al tener un buen flujo de entrada y salida de equipos, podemos identificar en qué momento debe ser abastecido el área de TI con nuevas existencias. Este proceso automatizado y con un mejor control permitirá desarrollar nuevos procedimientos de trabajo tanto para los empleados, como también para nuestros clientes.

También esta investigación se justifica en un nivel práctico, así como menciona Yllesca C. (2019) la implementación de un correcto manejo de control de inventarios por medio de las tecnologías de información, reducen

notablemente los problemas que se encuentran en el proceso, garantizando resultados óptimos.

Esta investigación se justifica en este nivel, ya que por medio del sistema web, se reducirán los problemas que se presentan actualmente en la empresa respecto al control de inventarios, gracias al seguimiento detallado y el control de stock que se maneja por medio del software.

Esta investigación se justifica de manera tecnológica ya que, según Romas N, Fernández A y Almodóvar M (2020) las tecnologías de información han generado un gran impacto en las pequeñas y medianas empresas, generando ventaja competitiva sobre las otras ya que permite mejorar los procesos de las mismas, por medio de la automatización y la mejora continua gracias al ahorro significativo de recursos y de tiempo.

En este sentido esta investigación se justifica de forma tecnológica ya que se pretende realizar la implementación de una aplicación web móvil que ayudará a una mejoría y automatizar el control de inventario con herramientas tecnológicas, toda la información que la empresa necesita para llevar un buen control de inventario se basará en la nube, con información en tiempo real y métodos de trabajos más ágiles e innovadores. Será muy beneficioso para la empresa ya que contribuirá con un buen flujo de abastecimiento de productos, control de stock, entrada y salida de equipos. A lo largo del proyecto de investigación mostrará resultados alentadores en beneficio y ganancias para la empresa.

Según la investigación se propone el siguiente objetivo general: Determinar de qué manera influye una aplicación web móvil basada en cloud computing en el control de inventario en la empresa The Upscale Company. Y como objetivos específicos, el primero es determinar de qué manera influye una aplicación web móvil basada en cloud computing en la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company. Y el segundo es determinar de qué manera influye una aplicación web móvil basada en cloud computing en el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company.

Todos estos objetivos permitirán proyectar la hipótesis general: Una aplicación web móvil basada en cloud computing mejora el control de inventario en la empresa The Upscale Company. Y cómo siguientes hipótesis específicas, la primera es: Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company. Y la segunda es: Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Esta investigación sirvió para poder obtener información muy relevante en relación a nuestras dimensiones e indicadores, donde se puede concluir que este tipo de aplicación web móvil mejora el control de inventario.

Ogosi (2020) desarrolló su tesis en la Universidad peruana de las Américas titulada “Diseño e implementación de una aplicación móvil para mejorar el proceso de control de inventarios en el área de patrimonio el Instituto nacional de salud” esta averiguación se tuvo como propósito principalmente el determinar un diseño y el desarrollo de una aplicación móvil para poder gestionar el control de inventarios, como población se definieron 18,000 bienes patrimoniales los cuales se encuentran distribuidos en cinco sitio a nivel regional. El marco de trabajo que implementó fue el de SCRUM. Y como resultado se tuvo que existió un aumento considerable desde un 30% a un 85% en la mejora del proceso del control de los inventarios agradecer al desarrollo del aplicativo móvil. Esta investigación permitió tener un panorama más específico sobre cómo realizar el desarrollo del aplicativo móvil, su funcionamiento en general y su aporte como mejora.

Vallejos (2018), En la siguiente tesis de título “Sistema Web para el Control de Inventario en la Empresa Web Solutions S.A.C.” Tuvo como objetivo principal la determinación del dominio de un sistema web para el control de inventario. Esta tesis fue aplicada - experimental y el enfoque es cuantitativo. La población se determinó a 130 productos agrupados en 20 fichas de lo que se registró. El muestreo para sus 2 indicadores fue casual de la probabilidad simple. Los resultados obtenidos de esta tesis son que se aumentó el índice de Rotación de Stock en un 26.85 % y se obtuvo un aumento de la tasa de abastecimiento de pedidos en un 15.1 %.

Esta tesis, brindó información muy enriquecedora para nuestros indicadores, y nos permitió conceptualizar sus procesos e interpretarlos con datos reales y utilizarlos en nuestro proyecto de investigación.

Urriola (2018), nombró a su tesis con el título “Sistema Web Para El Proceso De Control De Inventario En La Empresa Veterinaria Mi Mascota”. Nos indica sobre el proceso del registro de inventario presentaba ineficiencias, ya que todos estos se hacían de manera manual, por tal motivo demoran en la investigación sobre un dato que sea requerido por los usuarios. Como objetivo principal fue determinar del sistema web en el proceso de control de inventario. La búsqueda fue de apariencia aplicada, diseño pre-experimental y enfoque cuantitativo. Población de 847 productos, el muestreo fue aleatorio probabilístico simple. El autor concluyó que la implementación del sistema web permite aumentar el índice de inventario del 52 % a 71 % y se desarrolló un mejor proceso de control de inventario de la compañía

Este estudio aportó mucho al desarrollo de nuestro proyecto de investigación, ya que permitió definir la variable independiente y profundizar en el tema de aplicación web móvil, que de una u otra manera está relacionado con nuestro proyecto de investigación.

Gallego (2019), En su tesis titulada “Implementación de un sistema para mejorar el control de inventarios y la programación de mantenimiento De Los Equipos De Cómputo En La Municipalidad Pomahuaca”. Menciona que la municipalidad aún contaba con procesos no automatizados como los de recepción o salida de equipos, los cuales corrían el riesgo de perderse, ya que almacenan esos datos en un simple documento de papel. No cuentan con registros actualizados de la cantidad de equipos que cuentan en la actualidad. Esta investigación fue cuantitativa y no experimental. La población que participa son todos los equipos que existen en la municipalidad. Según los resultados obtenidos se concluyó el objetivo de automatizar el proceso de control de inventario y reducir el tiempo de registro, solicitud y asignación de equipos.

De este estudio nos brindó un conocimiento más amplio de la variable dependiente y sus procesos que están relacionados. Para poder definirlos y desarrollarlos de una manera eficiente.

Ruiz (2019) Titula a su tesis “Análisis, Diseño E Implementación De Un Sistema De Control De Inventario Para La Farmacia Dinafarma”. Comenta que la empresa tiene como falencias, que la mayoría de los procesos se realizan manualmente, luego esa data se ingresa a una hoja de cálculo, lo cual genera un doble trabajo y se realice de manera lenta todos esos registros, también hace referencia que no tienen un buen control de sus productos que ya estaban por vencer. Tipo de investigación lo considerar de tipo aplicada, método descriptivo y diseño no experimental. La población se basó en los clientes que atendía la farmacia y su muestra se basaran en clientes de la Av. el progreso – castilla. Da como conclusiones que la farmacia reducirá la incurrencia en que no tengan los medicamentos en stock, también permitirá registrar y reducir el tiempo de búsqueda de un producto.

De la presente tesis, nos aportó un ámbito muy amplio en cuanto a la metodología que utilizó para realizar la tesis, ya que nos mostró de qué manera uno puede analizar todos sus procesos en la cual está fallando la empresa antes de implementar una aplicación web móvil.

Córdova y Maldonado (2020) desarrollando su investigación en la universidad privada del norte el cual lleva de título “la gestión de almacenes y el control de los inventarios en la empresa Inversiones GKS” esta investigación tuvo como objetivo determinar de qué maneras que incluye la gestión de almacenes en el control de inventario de la empresa en cuestión. Fue una investigación no experimental descriptiva transversal en donde se utilizó como población 27 colaboradores. Menciona que como resultado se pudo validar que existe una gran influencia de la gestión de almacenes sobre el control de inventarios, ya que este permite administrar de manera ordenada todos los componentes que permiten generar el almacenamiento de los productos, cuyo proceso se llevaba de manera empírica sin métodos o estrategias de mejora.

Esta investigación permitió tener una mejor visión sobre la gestión de almacenes y el control de inventarios, enfocado mentalmente al proceso en sí sin la influencia de un sistema de información.

Berling, Peter; Sonntag, Danja R. (2022) en su artículo científico titulado “Inventory control in production inventory systems with random yield and rework: The unit-tracking approach” que traducida es “Control de inventario en sistemas de producción inventario con rendimiento aleatorio y reelaboración: el enfoque de seguimiento de unidades” mencionan lo siguiente: Este artículo considera un sistema de producción inventario de fabricación para existencias de una sola etapa bajo demanda aleatoria y rendimiento aleatorio, donde las unidades defectuosas se vuelven a trabajar. Examinamos cómo establecer cantidades de producción/pedido que minimicen los costos en sistemas tan imperfectos, lo cual es un desafío porque un rendimiento aleatorio implica un tiempo de llegada incierto de unidades pendientes y la posibilidad de que se crucen entre sí en la tubería. Para determinar la cantidad de pedido/producción en cada período, ampliamos el enfoque de seguimiento/descomposición de unidades, teniendo en cuenta la posibilidad de cruce de pedidos, que es nuevo en la literatura y relevante para otros problemas de planificación. El enfoque de seguimiento/descomposición de unidades extendidas nos permite determinar el nivel óptimo de existencias base y formular la expresión exacta y aproximada del costo por período de una política de existencias base. El mismo enfoque también se utiliza para desarrollar una política de pedidos dependiente del estado. El estudio numérico revela que nuestra política dependiente del estado puede reducir los costos relacionados con el inventario en comparación con la política de existencias base hasta en un 6 % y en comparación con un enfoque existente de la literatura hasta en un 4,5 %. Desde una perspectiva gerencial, el hallazgo más interesante es que un alto rendimiento de producción promedio no conduce necesariamente a costos relacionados con el inventario esperados más bajos. Este hallazgo contrario a la intuición, que se puede observar para el modelo de rendimiento más utilizado, se debe a una mayor probabilidad de que todas las unidades de un lote sean de calidad buena o inaceptable.

Esta investigación permitió tener una visión general sobre cómo se realiza el seguimiento de los pedidos emitidos en el control de inventario, para poder contemplar que realmente se pueda abastecer las solicitudes de los clientes por medio de una correcta gestión de abastecimiento y existencias de los productos solicitados.

Shen Jiayu; Jin Yueqiang; Liu, Bing (2022) en su artículo titulado "Expected Value Model of an Uncertain Production Inventory Problem with Deteriorating Items" el cual traducido es "Modelo de valor esperado de un problema de inventario de producción incierto con artículos en deterioro" mencionan lo siguiente: en este estudio, presentamos un modelo de control óptimo para un problema de inventario de producción incierto con artículos en deterioro. La dinámica del modelo incluye la perturbación por un proceso canónico incierto. Se establece un modelo de control óptimo del valor esperado basado en la teoría de la incertidumbre. El objetivo de este estudio es aplicar la teoría del control óptimo para resolver un problema de inventario de producción con artículos en deterioro y obtener un nivel de inventario y una tasa de producción óptimos que maximicen los ingresos esperados. La teoría de la incertidumbre se utiliza para obtener la ecuación de optimalidad. El principio de Hamilton-Jacobi-Bellman (HJB) se utiliza para resolver la ecuación de optimalidad. Los resultados se discuten utilizando experimentos numéricos para diferentes funciones de demanda.

Esta investigación también se enfoca en la producción, permite tener una visión específica de cómo es que se debe manejar el control de ingresos y salidas de los productos, para poder mantener un abastecimiento constante.

Sutrisno, Sutrisno; Widowati, Widowa; Tjahjana, Redemtus (2022) en su artículo titulado "Optimal Control for Inventory System under Uncertainty on Demand and Delivery Using Robust Linear Quadratic Control Approach", el cual traducido significa "Control óptimo para el sistema de inventario bajo incertidumbre en la demanda y la entrega utilizando un enfoque de control cuadrático lineal robusto" mencionan lo siguiente: La gestión de la cadena de suministro comprende muchos parámetros inciertos, como el valor de la demanda y la tasa de producto entregado como resultado de un proceso de entrega imperfecto. En este artículo, por lo tanto, se formula un modelo matemático en una ecuación de espacio de estado dinámica lineal para un sistema de inventario con valor de demanda incierto y proceso de entrega imperfecto desarrollado a partir del modelo clásico existente. El nuevo modelo se utiliza para determinar la decisión óptima para este sistema de inventario, es decir, para calcular la cantidad óptima de producto que se debe pedir al

proveedor. Además, la decisión óptima se calcula con el fin de controlar el nivel de inventario como quería el tomador de decisiones, en este documento, el nivel de inventario se lleva a un punto establecido. El control cuadrático lineal robusto, que es un modelo existente, se emplea en este sistema con un experimento numérico realizado para ilustrar las respuestas de control. A partir de los resultados obtenidos se logró la decisión óptima con el debido control del nivel de inventario en base al problema de control de set-point realizado. Además, el experimento computacional realizado se compara con algunos trabajos existentes relacionados. El análisis mostró que la decisión óptima lograda es lo suficientemente buena y no es peor que los otros resultados. En conclusión, el modelo propuesto y el método realizado en esta investigación son implementables y, por lo tanto, pueden ser utilizados por profesionales, especialmente en el campo de la gestión de la cadena de suministro.

Esta investigación habla sobre un enfoque cuadrático lineal robusto, el cual está orientado al control de los inventarios, esta investigación permitió entender una forma diferente del manejo y control de Stock de los productos.

Munyaka, J B; Yadavalli, V S (2022) en su artículo titulado "Inventory management concepts and implementations: a systematic review" que traducido significa "Conceptos e implementaciones de gestión de inventario: una revisión sistemática" menciona que: El inventario es una función de gestión central. Es una piedra angular de la gestión de la cadena de suministro y la logística en el sistema de gestión de materiales. Según los objetivos de la organización, es posible que se necesiten inventarios en los almacenes para cumplir con las demandas humanitarias o de los clientes. El control del inventario es fundamental para el éxito operativo y el rendimiento de la organización. Esta investigación revisa los conceptos e implementaciones de la gestión de inventarios frente a las necesidades humanas cada vez más exigentes. La demanda es una variable crítica en el sistema de control de inventario y sus características afectan el tratamiento del inventario. Las características importantes de la demanda incluyen su nivel de certeza, que podría ser determinista (es decir, conocido con certeza) o estocástico/bayesiano (es decir, conocido pero incierto), y su dependencia estructural (es decir, independiente o dependiente). Esta revisión considera las naturalezas determinísticas independientes y dependientes de la

demanda y su respectivo impacto en la gestión de inventarios en las operaciones.

Esta investigación sirvió de apoyo para poder realizar la definición de varios conceptos en el Marco teórico, así como su respectivo entendimiento e influencia en el proceso en cuestión.

Varlas George; Vidalis, Michael; Koukoumialos Stelios; Diamantidis Alexandros (2021) en su artículo titulado “Optimal inventory control policies of a two-stage push–pull production inventory system with lost sales under stochastic production, transportation, and external demand” que traducido significa “Políticas óptimas de control de inventario de un sistema de inventario de producción push-pull de dos etapas con pérdida de ventas bajo producción estocástica, transporte y demanda externa” mencionan lo siguiente: Se propone un modelo analítico basado en los procesos de Markov para el análisis de un sistema de inventario push-pull lineal, integrado horizontalmente, de dos etapas. Se tiene en cuenta la incertidumbre sobre la oferta y la demanda. Se suponen plazos de entrega distribuidos exponencialmente, demanda externa compuesta de Poisson y pérdida de ventas. Se desarrolla un algoritmo que crea la matriz generadora infinitesimal del sistema y también se proporciona una solución numérica exacta de las medidas de rendimiento del sistema. El modelo propuesto se puede utilizar para evaluar escenarios hipotéticos que exploran el comportamiento del sistema o para optimizar las medidas de rendimiento del sistema considerado. Como ejemplo, el modelo se utiliza para analizar y obtener información sobre el comportamiento de un sistema equilibrado entre oferta y demanda.

Esta Investigación sirvió como aporte para poder tener claro que es necesario la identificación de políticas en la empresa para el manejo de sus procesos, en este caso del proceso de control de inventarios, para poder seguir lineamientos específicos para una mejora continua.

Michel, R. en el 2022 desarrollo su artículo titulado “INVENTORY MANAGEMENT in an automated world”, que traducido al español significa “GESTIÓN DE INVENTARIO en un mundo automatizado”, Michael resume lo siguiente: Si bien las soluciones de software del sistema de gestión de

almacenes (WMS) han sido durante mucho tiempo responsables del control de inventario en los CD, la complejidad de los flujos de inventario y la visibilidad del inventario en un centro de cumplimiento moderno está muy lejos de los CD principalmente manuales de un pasado no muy lejano, donde uno hacia adelante La zona de recolección a menudo servía para toda la operación. Las soluciones de WMS aún utilizan la captura de datos de códigos de barras para verificar el consumo o los movimientos de inventario, y funciones como el conteo de ciclos y el seguimiento de los niveles mínimos de SKU como parte de la gestión del reabastecimiento de las ubicaciones de selección anticipada, siguen estando en juego en la mesa de WMS. Coordinación constante Con una mayor automatización en los almacenes, los principales proveedores de WMS han estado desarrollando sus capacidades de WES para comunicarse de forma casi constante con los sistemas de automatización cuando se trata de decisiones de liberación de pedidos y disposición de inventario, señala Sean Elliott, CTO de Körber Supply Chain Software, que ofrece software WMS y WES. La comunicación casi constante con los sistemas de automatización a través de las interfaces de programación de aplicaciones (API) permite que una solución WMS/WES conozca el inventario actual en diferentes sistemas, pero depende de la lógica WES tomar las decisiones más inteligentes sobre la liberación de pedidos y la asignación de inventario, explica Elliot.

Esta investigación sirve como base de justificación, ya que menciona que en la gestión de inventario es mucho más eficiente desde un sistema de información, que permite la automatización del proceso.

Gurumurthy, Anand; Nair, Vinoth Kumar; Vinodh, S. TQM Journal; (2021) en su artículo titulado “Application of a hybrid selective inventory control technique in a hospital: a precursor for inventory reduction through lean thinking”, el cual traducido significa “Aplicación de una técnica híbrida de control de inventario selectivo en un hospital: un precursor para la reducción de inventario a través del pensamiento lean” mencionan lo siguiente: El objetivo: El costo de brindar atención médica se está disparando en los últimos tiempos. Por un lado, los pacientes esperan la máxima calidad de servicio, mientras que, por otro lado, los responsables de los servicios sanitarios quieren minimizar los gastos operativos totales. Por lo tanto, las organizaciones de atención médica

implementan el pensamiento lean (LT) para lograr estos dos objetivos. LT reduce los ocho desechos que prevalecen en los procesos y funciones de atención médica. En particular, si se reducen los inventarios innecesarios relacionados con suministros médicos costosos, los ahorros de costos resultantes pueden ayudar a brindar atención médica asequible y accesible. Diseño/metodología/enfoque: Por lo tanto, en este trabajo se presenta un estudio de caso de un hospital donde se implementa TH. Uno de los proyectos estaba relacionado con la reducción de inventario en el almacén del laboratorio de cateterismo (cath lab). Se utilizó una metodología híbrida denominada control de inventario selectivo de unidades múltiples (MUSIC) que combinaba estas tres dimensiones (3D), a saber, valor de consumo, criticidad y tiempo de entrega o facilidad de disponibilidad para clasificar los suministros médicos en diferentes categorías. Recomendaciones: Con base en los resultados obtenidos, se propusieron varios sistemas de inventario y las herramientas y técnicas asociadas de LT. Por ejemplo, una inmersión profunda en los artículos de clase A reveló que algunos de los suministros médicos se clasificaban en categorías vitales y escasas. Por lo tanto, se recomendó que el hospital del caso siguiera la cantidad económica de pedido (EOQ) con un enfoque de existencias de seguridad, ya que estos artículos se enviarían desde otros estados de la India. Posteriormente, el enfoque debe estar en desarrollar un proveedor local y se debe intentar establecer un sistema Kanban con un intercambio de información adecuado.

Esta investigación permitió tener una visión general de cómo funciona el control de inventario en los hospitales, qué técnica utilizan y de qué manera es que pueden gestionar sus productos, para poder tener como referencia esta base y seleccionar sus buenas prácticas o recomendaciones

Amrina, E; Dewi, A Y. (2021) en su artículo titulado “Optimizing Inventory Control System of Crumb Rubber Raw Material: a Case Study”, que traducido significa “Optimización del sistema de control de inventario de la materia prima de caucho desmenuzado: un estudio de caso” mencionan que: Las empresas de caucho a menudo enfrentan problemas con el inventario de materias primas porque se obtienen de la naturaleza. Para anticipar la escasez de inventario, las

empresas suelen comprar materias primas en cantidades excesivas. Esto resultará en grandes costos de inventario. El presente estudio tiene como objetivo optimizar el sistema de control de inventarios de materia prima de hule granulado en una empresa de hule case. Comenzó con la previsión de la demanda de materia prima de caucho granulado. El método de estrategia nivelada se utiliza luego para determinar la planificación de la producción de caucho granulado. Finalmente, se aplica el modelo de cantidad fija de pedido para determinar el control de inventario óptimo de materia prima de caucho granulado. Los resultados muestran que el nivel de inventario óptimo de materia prima de caucho granulado es de 988.881 Kg, con un punto de reorden de 526.570 Kg y un stock de seguridad de 342.302 Kg. Obtuvo que el costo total del inventario es IDR 1,843,689,421 por año. El control de inventario es útil para garantizar el buen proceso de producción y evitar el exceso o la escasez de inventario. Se espera que los resultados puedan ayudar a la empresa de caucho a mejorar el control de inventario y minimizar los costos de inventario.

Esta investigación sirvió también como base para poder saber de qué manera es que funciona un sistema de control inventario, y tener una guía para la creación del sistema que se aplicará en esta investigación

Esmaili, Nazanin; Norman, Bryan A; Rajgopal, Jayant. Naval Research Logistics (2019) en su artículo titulado “Exact analysis of (R, s, S) inventory control systems with lost sales and zero lead time” que traducida significa “Análisis exacto de (R, s, S) sistemas de control de inventario con pérdida de ventas y tiempo de entrega cero” resume lo siguiente: Estudiamos una política de control de inventario (R, s, S) con demanda estocástica, pérdida de ventas, tiempo de entrega cero y un nivel de servicio objetivo a satisfacer. El sistema se modela como una cadena de Markov de tiempo discreto para la cual presentamos un enfoque novedoso para derivar soluciones exactas de forma cerrada para la distribución límite del nivel de inventario disponible al final de un período de revisión, dado el (los) nivel(es) de pedido. y ordenar hasta el nivel (S). Luego establecemos una relación entre las distribuciones límite para los valores adyacentes del punto de pedido que se utiliza en un algoritmo recursivo eficiente para determinar los valores óptimos de los parámetros de la política de reabastecimiento (R, s, S). El algoritmo es fácil de implementar y requiere menos

esfuerzo que resolver las ecuaciones de estado estacionario para el modelo de Markov correspondiente. Los sistemas de inventario hospitalario en el punto de uso comparten las características esenciales del sistema de inventario que modelamos, y un estudio de caso que utiliza datos reales de dicho sistema muestra que, con nuestro enfoque, las políticas óptimas con ahorros significativos en el esfuerzo de gestión de inventario se obtienen fácilmente para una gran familia de artículos.

Esta investigación permitió tener un mejor entendimiento respecto al control de los tiempos en el proceso de abastecimiento de los pedidos, para poder tenerlo en cuenta en el desarrollo del software.

Nguyen, Duc Huy; Chen, Haoxun (2022) desarrolló su artículo titulado “An effective approach for optimization of a perishable inventory system with uncertainty in both demand and supply” traducido “Un enfoque eficaz para la optimización de un sistema de inventario de productos perecederos con incertidumbre tanto en la demanda como en la oferta” en donde resume lo siguiente “La gestión eficaz del sistema de inventario permite a las empresas responder rápidamente a los cambios del mercado y desarrollar un sistema de producción flexible para mejorar su competitividad. En este artículo, estudiamos un problema de inventario de un producto perecedero con tasa de deterioro aleatoria bajo incertidumbre tanto en la oferta como en la demanda. Este problema aparece en las cadenas de suministro de biomasa porque el suministro de materia prima siempre es incierto debido a las condiciones climáticas y la población de insectos. Al formular el problema como un modelo de inventario estocástico de varios períodos, demostramos que su política de inventario óptima es una política de pedido hasta el último nivel. Desarrollamos un algoritmo eficaz que combina la optimización basada en escenarios y la relajación lagrangiana para calcular de forma rápida y aproximada el orden hasta los niveles. Un estudio computacional muestra que el algoritmo puede encontrar una solución casi óptima con una brecha relativa de costo de menos del 1% en promedio en comparación con la política de inventario óptima.”

Esta investigación permitió tener una visión de un enfoque diferente sobre cómo se optimiza un sistema de control de inventario en las empresas.

Kumar, Mandeep; Kumar, Ravi Shankar; Saha, Apu Kumar (2022) desarrollaron su artículo titulado “Continuous review inventory system for intuitionistic fuzzy random demand under service level constraint” que traducido al español es: “Sistema de inventario de revisión continua para la demanda aleatoria difusa intuitiva bajo la restricción del nivel de servicio” en donde resumen lo siguiente: Una variable aleatoria difusa intuicionista (IFRV) maneja datos o información ambiguos, incompletos y mal conocidos junto con la variabilidad estadística, y se ocupa de números borrosos, funciones de grado de pertenencia y no pertenencia y función de distribución de probabilidad. Entonces, aprovechando tales ventajas de IFRV, extendemos el clásico sistema de inventario de revisión continua en un entorno intuicionista aleatorio difuso (IFR) al considerar la tasa de demanda como IFRV. Debido a la variabilidad incierta, la demanda puede aumentar repentinamente y, en consecuencia, puede ocurrir escasez de artículos (desabastecimiento) en el sistema de inventario. Para minimizar la cantidad de escasez, aquí se consideran la restricción de nivel de servicio difuso y el nivel de pedido correspondiente al stock de seguridad. La restricción del nivel de servicio garantiza que una cierta fracción de la demanda se satisfaga con el inventario disponible, mientras que el inventario de seguridad se mantiene contra la anticipación de la escasez. Además, desarrollamos una metodología para calcular la cantidad difusa esperada de escasez para el sistema de inventario IFR y determinar la cantidad de pedido y el nivel de reorden. El modelo propuesto se ilustra con un ejemplo numérico y un análisis de sensibilidad al cambiar los valores de los parámetros clave, lo que también ayuda a delinear los conocimientos gerenciales.

Esta investigación permitió entender de qué manera es que el control de inventarios se relaciona directamente con el nivel de servicio y satisfacción con los clientes, teniendo en cuenta la suma importancia de ambos.

Shajin, Dhanya; Krishnamoorthy, Achyutha; Melikov, Agassi Z; Sztrik, Janos (2022) desarrollaron su artículo titulado “Multi-Server Queuing Production Inventory System with Emergency Replenishment” el cual en español es “Sistema de inventario de producción en cola de múltiples servidores con reabastecimiento de emergencia”, resumen lo siguiente: Consideramos un

sistema de inventario de producción de múltiples servidores con una línea de espera ilimitada. Las llegadas ocurren de acuerdo con un proceso de Poisson no homogéneo y un tiempo de servicio distribuido exponencialmente. En el momento de finalización del servicio, una unidad de un artículo en el inventario disponible disminuye con probabilidad y el cliente abandona el sistema sin tomar el artículo con probabilidad. El sistema de inventario de producción adopta una política en la que el procesamiento del inventario requiere una cantidad de tiempo aleatoria positiva. El tiempo de producción de un artículo unitario se distribuye por fases. Además, suponga que se produce un reabastecimiento de emergencia de un artículo con tiempo de entrega cero cuando el nivel de inventario disponible disminuye a cero. La reposición de emergencia está incorporada en el sistema para garantizar la satisfacción del cliente. Derivamos la distribución estacionaria del sistema y algunas medidas principales de rendimiento, como la distribución del tiempo de encendido/apagado de la producción en un ciclo y el tiempo medio del ciclo de reabastecimiento de emergencia. Se realizan experimentos numéricos para ilustrar el rendimiento del sistema. Se construye una función de costo y se examina el número óptimo de servidores a emplear. Además, calculamos numéricamente los valores óptimos del nivel inicial de producción y el nivel máximo de inventario.

Esta investigación permitió obtener varias definiciones de conceptos para el marco teórico.

Mondal, Bappa; Garai, Arindam; Roy, Tapan Kumar (2022) en su artículo titulado "Optimization of generalized order-level inventory system under fully permissible delay in payment" el cual traducido significa "Optimización del sistema de inventario generalizado a nivel de pedido bajo un retraso en el pago totalmente permissible", resumen lo siguiente: Este artículo presenta un sistema generalizado de inventario a nivel de pedido con demora en el pago totalmente permissible en varios intervalos de crédito comercial. La revisión de la literatura existente encuentra pocos modelos EOQ bajo consideraciones simultáneas de tasa de demanda generalizada dependiente del tiempo, tasa de deterioro generalizada dependiente del tiempo y pedidos atrasados generalizados dependientes del tiempo bajo un retraso en el pago totalmente permissible. En esos estudios existentes, el tiempo óptimo de agotamiento del inventario es

independiente de la demanda durante todo el ciclo. Aquí, el presente artículo enmarca un sistema generalizado de inventario a nivel de pedido con un retraso en el pago totalmente permisible a lo largo de varios intervalos de crédito comercial. Esto encuentra que cuando el período de crédito comercial es más largo que el tiempo de agotamiento del inventario para liquidar la cuenta, el tiempo óptimo de agotamiento del inventario depende de la demanda. Bajo este ambiente, un caso particular que tiene una tasa de demanda de tipo rampa dependiente del tiempo, dos variables tasa de deterioro de distribución de Weibull dependiente del tiempo y tasa de pedidos pendientes dependiente del tiempo con demora en el pago totalmente permisible, encuentra que el tiempo óptimo de agotamiento del inventario varía inversamente sobre la demanda. en ese período. Además, el modelo propuesto se reduce para obtener muchos modelos EOQ bien establecidos como casos especiales. A continuación, un algoritmo general determina las distintas soluciones óptimas correspondientes a siete casos. Los conocimientos gerenciales extraídos del análisis de sensibilidad de los parámetros incluyen la sugerencia de detener las actividades promocionales para acortar la demanda en el período de escasez. Además, este análisis atestigua que el período de espera más largo de los minoristas debe compensarse con diversas actividades promocionales y beneficios anticipados.

Esta investigación fue un aporte sumamente importante para poder realizar la justificación de la investigación, entendiendo la gran importancia de un correcto manejo del control de los inventarios.

Taleizadeh Ata Allah; Askari Reza; Konstantaras Ioannis (2022) en su artículo titulado “An optimization model for a manufacturing-inventory system with rework process based on failure severity under multiple constraints” el cual traducido es “Un modelo de optimización para un sistema de inventario de fabricación con proceso de reelaboración basado en la gravedad de la falla bajo múltiples restricciones” el que resume lo siguiente: El presente trabajo investiga un sistema de inventario de fabricación con una sola máquina y múltiples productos, que presenta devoluciones de ventas y pedidos atrasados. En el modelo propuesto, el fabricante produce algunos artículos imperfectos, incluidos artículos desechados y defectuosos. Dichos artículos se pueden clasificar, según la gravedad de la falla, en varias categorías; como resultado, el proceso de

reelaboración se lleva a cabo a diferentes velocidades. Además, la implementación de la política de control de calidad requiere monitorear y verificar los artículos durante los procesos de producción y reelaboración a través de un proceso de inspección. El presente estudio tiene como objetivo calcular y obtener los valores óptimos de la duración del ciclo y la cantidad de pedidos pendientes para cada producto con el fin de lograr el costo total mínimo del sistema considerando la capacidad de la máquina, el nivel de servicio, el espacio del almacén y las restricciones presupuestarias. Para resolver el modelo presentado, dado como un problema de Programación No Lineal (PNL), se utiliza el software GAMS, así como cuatro algoritmos de uso común, que se clasifican entre los algoritmos meta-heurísticos. Estos algoritmos incluyen los algoritmos GA (Algoritmo genético), IWO (Optimización de malezas invasivas), GWO (Optimizador de lobo gris) y HHO (Optimización de Harris Hawks). Junto con estos algoritmos, se aplica la Metodología de Superficie de Respuesta (RSM) para calibrar los parámetros de los algoritmos propuestos. Finalmente, se resuelven varios problemas numéricos, cuyos resultados luego se comparan entre sí. Además, para clasificar los algoritmos se utiliza una técnica de proceso de jerarquía analítica (AHP) para el desempeño de órdenes por similitud con la solución ideal (TOPSIS), que es un método híbrido de toma de decisiones con múltiples atributos.

Esta investigación también permitió tener una visión general de cómo es que se manejan los sistemas de control de inventarios y de qué manera se pueden optimizar para su crecimiento constante y mejora continua.

Taheri, J., & Mirzazadeh, A. en el 2022, desarrollaron su investigación titulada "Optimization of inventory system with defects, rework failure and two types of errors under crisp and fuzzy approach" que en español significa: "Optimización del sistema de inventario con defectos, fallas de reelaboración y dos tipos de errores bajo un enfoque nítido y difuso", la cual resume lo siguiente: En este artículo, se aplicó un nuevo enfoque a un sistema de fuente única (SISS) de un solo elemento en el modo "tipo EOQ" considerando elementos imperfectos y un entorno de incertidumbre. El método mencionado estaba destinado a producir una cantidad óptima de pedido/producción, así como a cuidar procesos imperfectos. La proporción imperfecta del tamaño del lote recibido fue descrita

por un proceso de inspección imperfecto. Es decir, el inspector puede cometer errores de inspección bidireccionales como elementos separados. Por lo tanto, esta encuesta tuvo como objetivo maximizar el beneficio en los sistemas de inventario tradicionales. Se ilustró la incorporación tanto de los defectos como de las clasificaciones defectuosas (errores de tipo I y II), de manera que los defectos fueran devueltos por los consumidores. Además, este modelo de inventario tenía un paso extra en el alcance de la inspección; que ocurrió después del proceso de reelaboración sin error de inspección. Para acercarse a las circunstancias prácticas y considerar la incertidumbre, el modelo se formuló en el entorno difuso. Las tasas de demanda, reelaboración e inspección del sistema de inventario se consideraron como números borrosos triangulares donde los factores de salida del sistema de inventario se obtuvieron mediante programación paramétrica no lineal y el principio de extensión de Zadeh. Finalmente, este escenario se ilustró a través de un modelo matemático. También se calculó la concavidad de la función objetivo y la utilidad total

Song, J., Xiao, L., Zhang, H., & Zipkin, P. en el 2022 desarrollaron su artículo titulado “Smart Policies for Multisource Inventory Systems and General Tandem Queues with Order Tracking and Expediting”, el cual traducido significa: “Políticas inteligentes para sistemas de inventario de múltiples fuentes y colas en tándem generales con seguimiento y agilización de pedidos”, en donde se resume lo siguiente: Estudiamos un sistema de inventario con múltiples fuentes de suministro y opciones de expedición. Los plazos de reabastecimiento de cada fuente de suministro son estocásticos, lo que representa congestión e interrupción. Construimos una familia de políticas inteligentes de pedidos y agilización que utilizan información de suministro en tiempo real. Tales políticas dinámicas son generalmente difíciles de evaluar, porque el sistema de suministro correspondiente es una cola en tándem con llegadas y rutas dependientes del estado, cuya distribución de estado estable de la longitud de la cola generalmente no está en forma de producto. Nuestro resultado principal es identificar dos casos especiales atractivos de la política general, Política-M y Política-E, que poseen soluciones simples de forma de producto y conducen a medidas de desempeño de forma cerrada. Policy-M conserva la flexibilidad total de abastecimiento, pero ignora la congestión aguas arriba al tomar decisiones

de agilización. Policy-E solo realiza pedidos de la fuente normal más lejana, pero toma decisiones de agilización en función de la información ascendente y descendente. Un estudio numérico muestra que la mejor Política-M conduce a un costo promedio más bajo que la mejor Política-E en casi todos los casos. Además, al implementar los mejores parámetros de Policy-M, la política general solo funciona ligeramente mejor que Policy-M. Estas observaciones revelan el valor de combinar la flexibilidad de abastecimiento con alguna aceleración dinámica, pero limitada. Nuestros hallazgos son igualmente aplicables a la cola en tándem equivalente. Por lo tanto, pueden ayudar a las decisiones dinámicas de enrutamiento y agilización para los minoristas en línea y los proveedores de logística, entre otros.

Adak, S., & Mahapatra, G. S. en el 2022, desarrollaron su artículo titulado “Effect of reliability on multi-item inventory system with shortages and partial backlog incorporating time dependent demand and deterioration”, el cual traducido es: “Efecto de la confiabilidad en el sistema de inventario de artículos múltiples con escasez y retraso parcial que incorpora la demanda y el deterioro dependientes del tiempo”, en donde resume lo siguiente: Este estudio presenta un nuevo modelo de cantidad de pedido económico de múltiples artículos donde el deterioro depende del tiempo y la confiabilidad. La tasa de demanda de este sistema depende de la publicidad, el tiempo y la confiabilidad, y también el costo del pedido depende de la confiabilidad. El documento desarrolla un modelo rentable de pedido de inventario en el que el aumento de la fiabilidad del artículo conduce a un aumento de la demanda y disminuye la tasa de deterioro. La duración del ciclo para cada elemento del sistema es constante e igual. Los faltantes están permitidos en este modelo económico de cantidad de pedido, que se pierden parcialmente en las ventas y se acumulan parcialmente. Se proporcionan ejemplos numéricos y representaciones gráficas para ilustrar el modelo propuesto y se discuten las características significativas de los resultados. El modelo de inventario de artículos múltiples propuesto se resuelve utilizando MATLAB, y los efectos de diferentes parámetros en el modelo de inventario se presentan a través del análisis de sensibilidad.

También Barman, A., Das, R., De, P. K., & Dash, J. K. en 2022 desarrollaron su artículo titulado “Optimal Pricing, Ordering, and Replenishment Policies in a Multi-Item Inventory System for Deteriorating Items Under Time-Varying Backlogging Rate”, traducido significa “Políticas óptimas de fijación de precios, pedidos y reabastecimiento en un sistema de inventario de artículos múltiples para artículos en deterioro bajo una tasa de acumulación variable en el tiempo”, en donde resumen que: En la sociedad avanzada de hoy, los clientes están influenciados por productos llenos de opciones. Para obtener más ventas, el minorista debe mantener un inventario de cada variedad de artículos. Estas variedades se han visto en la mayoría de tiendas de alimentación, fruterías, tiendas de moda, tiendas de electrónica, etc., donde los productos se deterioran con el paso del tiempo. Dependiendo de la demanda del cliente, el tiempo de desabastecimiento de diferentes artículos deteriorados es diferente. Asimilando todas estas variedades, en este artículo hemos desarrollado un modelo de inventario de artículos múltiples para artículos deteriorados donde las demandas dependen del precio de venta del producto. Se permite la escasez y se atrasa parcialmente con una tasa de atraso dependiente del tiempo. El objetivo principal del mecanismo de artículos múltiples es encontrar el precio de venta óptimo, la cantidad de pedido, la duración del tiempo hasta el inventario cero y la duración del ciclo para maximizar la ganancia general del minorista. Finalmente, se proporcionan ejemplos numéricos para ilustrar el modelo con algunas ideas gerenciales.

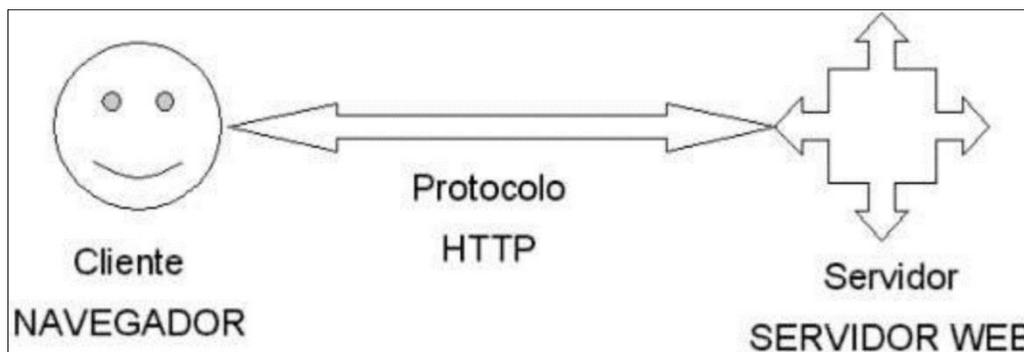
Además Rasmi, K., Machuveettil, J. J., Rummyantsev, A. S., & Krishnamoorthy, A. en el 2021 desarrollaron su artículo titulado “A Multi-Server Heterogeneous Queuing-Inventory System with Class-Dependent Inventory Access” el cual traducido significa: “Un sistema heterogéneo de colas e inventario de varios servidores con acceso al inventario dependiente de la clase”, en donde se resume lo siguiente: En este artículo, consideramos un sistema de inventario en cola con clientes heterogéneos de tipo K que llegan de acuerdo con un marcado proceso de llegada markoviano. Cada clase de clientes difiere según la naturaleza del servicio que buscan y se asignan diferentes prioridades para cada clase, lo que da como resultado diferentes niveles de inventario admitidos para agotar para los clientes de cada clase. Se proporciona un solo nodo de

servicio para cada clase con servicios exponenciales que tienen tasas de servicio dependientes de la clase. Todas las clases de clientes se atienden desde una sola fuente de inventario reabastecido de acuerdo con política con tiempo de entrega distribuido exponencialmente. La condición de estabilidad y las probabilidades de estado estacionario se obtienen mediante el método analítico matricial. También se derivan algunas medidas de rendimiento importantes. El tiempo de reciclaje del inventario se analizó en detalle. También se dan funciones de costo útiles e ilustraciones numéricas. El problema de optimización es interesante y se puede resolver en un escenario real similar.

Li, Bo; Ji, Qingkai; Arreola-Risa, Antonio (2020) en su artículo titulado “Optimizing a production-inventory system under a cost target” que traducido significa “Optimización de un sistema de producción inventario bajo un objetivo de costo” el cual resume lo siguiente: Alcanzar los objetivos de costos es una de las principales preocupaciones de los gerentes de negocios. En este artículo, consideramos dos criterios de gestión de riesgos para un sistema de producción-inventario bajo un objetivo de costo: probabilidad de pérdida y pérdida esperada. Estudiamos dos modelos con demanda y producción estocástica: el modelo de costo de desabastecimiento unitario y el modelo de tasa de costo de acumulación. Analizamos un entorno de información limitada que es una excelente aproximación a un entorno de información completa. Descubrimos que las decisiones de inventario óptimas para minimizar la probabilidad de pérdida son idénticas para ambos modelos, y que las decisiones de inventario óptimas para minimizar la pérdida esperada comparten una estructura similar para ambos modelos. Además, investigamos las decisiones de inventario al minimizar el costo esperado sujeto a una restricción de probabilidad de pérdida. También se explora la extensión a un tiempo de producción de unidades generalmente distribuido. Brindamos estadísticas comparativas y conocimientos gerenciales de valor para los gerentes conscientes de las pérdidas.

Esta investigación permitió definir bien la justificación económica, y ver la gran importancia que se tiene en el correcto manejo de los inventarios y la parte económica.

Para que nuestra investigación se va a tener un Backup de la información, se recopiló la investigación de las probabilidades donde las teorías es comprobado para el argumento, en este caso la primera es aplicación web, en el cual Grandez (2018) menciona que la aplicación está centrada en la web, en donde se aplica los elementos que están normalizados y de esta manera haciendo más sencillo el desarrollo. El cliente, servidor y protocolo (en este aspecto HTTP) Asimismo, se encuentra normalizado e informar a través de internet como se ve en la figura.



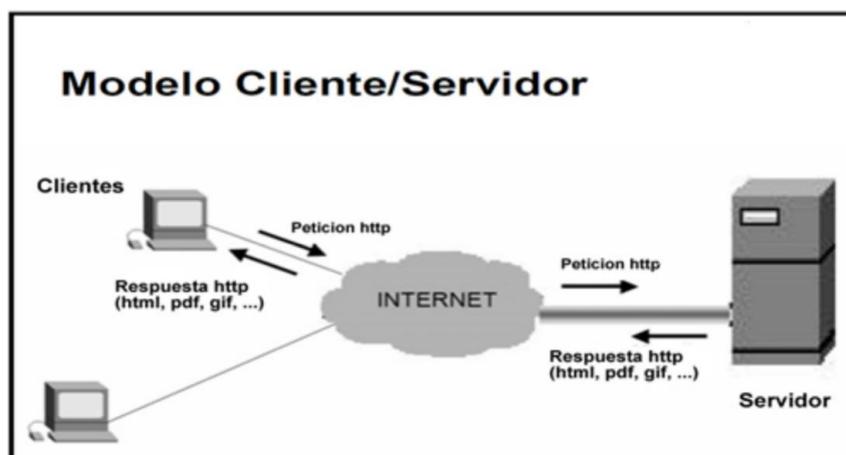
**Figura 3.** Esquema aplicación web.

Asimismo, Idárraga (2016) Sustenta que el nombre que se va aplicar en la red. Para que de esta manera sea más factible la realización haciendo el argumento basado en la web, por lo tanto, se tendrá que permitir desde el ordenador mediante una conexión internet, Por ello los sistemas o aplicaciones web está determinado con la finalidad de ser útil y desarrollada mediante la función en estándares en cómo comunicarse en el desarrollo.

Como mencionan los autores Molina, Zea, Contento y García (2018) se nombra que la aplicación web es un instrumento, ya que de esa manera permitirán ejecutar operaciones a través de un ordenador mediante una conexión a internet. Alcanzando a reducir el tiempo de actividad en el sistema. Además de recalcar que esta particularidad de aceptar y factibilidad por parte del cliente en el software. De esta manera, se ha verificado la entrada sincrónica a los clientes que intervienen mediante la creación de las actividades relacionadas con la base de datos.

Según los Autores Mathai, Venugopal y Abraham (2015) Exponen como existen diferentes tipos de procesos que involucran al desarrollo de aplicaciones web por lo que los procesos del desarrollo tradicional del software nos da una explicación de las razones que elaboran las diferencias, tal así que las entradas de los resultados de las solución web por la gran parte de cifra de los clientes, De esta manera no pueden contemplar de facilitarles la información que espera en el principio del proyecto. Asimismo, se verificó que hay cambios muy frecuentes a la hora del desarrollo de los requerimientos.

De esta manera los siguientes autores como Rodríguez, Vera, Vallés, Martínez y Giulianelli (2014) identificaron que en la actualidad surgieron nuevos estándares web que mayormente están en constante mejoría al pasar del tiempo. Por lo que se lleva una interrogante que, si es necesario poder elaborar una aplicación web móvil con la elaboración de HTML5 y CSS3, lo cual se adapte a los requerimientos que se vaya elaborando como dispositivos por medio de una herramienta Query más aún si la aplicación tiene la capacidad de procesar. Según Granados (2015) nos define que “las aplicaciones web nos va a permitir a poder revelar los registros que se van a enlazar, para poder dar la facilidad de ejecutar remotamente y distribuirla a distintos programas, ya que se están almacenando en el servidor” (p.30). Esta estructura nos indica cómo será la arquitectura clásica cliente y servidor.



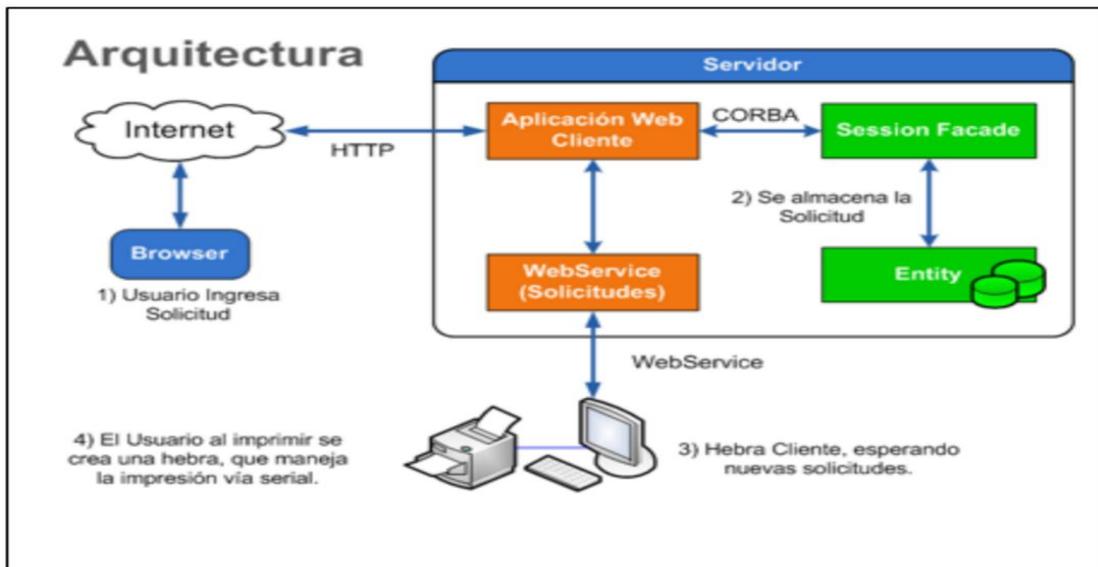
**Figura 4.** Arquitectura Cliente Servidor

Según Granados (2015) Estático: “En los sitios web no indica que no es bueno conservar los datos en la base de datos. lo cual es un riesgo declarar los datos de la organización, Por lo tanto, estaría saliendo de la página web (p.40).

Para el autor Granados (2015) Dinámico: “Nos dice que hace relación con los sitios web que permitan emplear su propia base de datos (p.45).

En esta investigación también mencionaremos sobre la arquitectura web que es la más desarrollada lo cual el autor Berenguel (2016) refiere que la arquitectura web contiene tecnologías que mantiene acceso a internet, ya que de esta manera transfiere argumentos hacia el cliente al que lo solicita (p.20). De esta manera la arquitectura web está desarrollada en 3 capas. que indica Berenguel (2016) sobre la capa de presentación nos da el acceso al cliente ya que visualizará el sistema web, Ofrece que la información será procesada o almacenada. (p.40). La capa de negocio tendrá la función de poder encauzar la mayoría de todas las solicitudes que están siendo realizadas por los usuarios, para que de esta manera soliciten información. (p.50). La capa de datos nos define que se engloba toda la información y quién los autoriza los accesos (p.65).

De esta manera definiremos la estructura del sitio web y aplicación web se localizó en la siguiente revista internacional de sistemas de información aplicadas nos indica que la lógica de los negocios es fundamental para un sitio web y la aplicación internet se tiene una relación entre el cliente y servidor lo cual nos dan a conocer por medio de un rastreador de bienes uniforme (URL)(párr.6). Asimismo, por la figura 5, vemos que el cliente ingresa a través de un URL de esa manera nombra a la aplicación para poder acceder a la web. Manda un mensaje de transmisión a través de la comunicación que se envía al servidor que están los usuarios, hace un script al servidor para poder eliminar el ingreso del consumidor y de esta manera crea una atención al servidor de aplicaciones. Lo cual el server web que está recibiendo la información hace un resultado desde el server y regresa al consumidor para dar así de esa forma los resultados.



**Figura 5.** *Arquitectura de sitio web 7*, Revista internacional de sistemas de información aplicadas (IJAIS).

Según el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos (NITS, 2015, pág. 2), Hace mención que Cloud Computing es un modelo que verifica el proceso del acceso a una red de internet que bajo condiciones comparte un grupo de posibles tecnologías informáticas que son configurables como las redes, aplicaciones web, servidores y los servicios, puede almacenar la información, verificar a poder empezar de una manera rápida con una interacción con el proveedor de servicios.

Cloud Computing: Surbhi (2021) La computación en la nube se refiere a la disponibilidad de una infraestructura de TI y servicios como plataforma de desarrollo, disco duro, poder de cómputo, aplicación de software y base de datos a través de Internet "bajo demanda" y "pago por uso". Podemos conectarnos fácilmente a un sistema en la nube usando una computadora portátil, una computadora o un dispositivo móvil. Empresas como Google, Oracle, Amazon, Microsoft, etc. nos brindan la facilidad de computación en la nube. Estas empresas son las únicas responsables de la gestión de la computación en la nube. Siguen actualizando y modificando sus servicios, lo que mejora la velocidad de acceso a los datos, la capacidad de los servidores y la calidad de sus servicios. Tienen una gran cantidad de almacenamiento de datos y un procesamiento rápido de los servidores, por lo que el usuario puede acceder a

los datos rápidamente desde cualquier lugar a alta velocidad con solo la ayuda de una conexión a Internet. El usuario no necesita preocuparse por los detalles y puede realizar su trabajo de manera perfecta y sincera.

De esa manera el autor Salesforce (2016) nos habla sobre la tecnología que nos brinda a realizar la conectividad y escalamiento del internet. Este servicio democratiza a proceder muchas suficiencias del software en el primer nivel. dado a una adaptación que profundiza la aplicación del software que facilita varios servicios a sus usuarios. Dado que el entorno es de multiusuarios que es una diferencia arquitectónica lo cual es la clave que diferencia el Cloud Computing de una manera tan simple tercerización o también de tradiciones modelos que el proveedor da el servicio a las aplicaciones.

Evolución de la nube: Para Douglas (2021) La tendencia hacia la computación en la nube comenzó a fines de la década de 1980 con el concepto de computación en cuadrícula cuando, por primera vez, se aplicó una gran cantidad de sistemas a un solo problema, generalmente de naturaleza científica y que requería niveles excepcionalmente altos de computación paralela. En Europa, las redes ópticas de larga distancia se utilizan para vincular varias universidades en una red informática masiva para que los recursos puedan compartirse y escalar para grandes cálculos científicos. La computación en malla proporciona un conjunto virtual de recursos de computación, pero es diferente a la computación en la nube. La computación grid se refiere específicamente al aprovechamiento de varias computadoras en paralelo para resolver un problema individual particular o para ejecutar una aplicación específica.

Douglas (2021) La computación en la nube, por otro lado, se refiere al aprovechamiento de múltiples recursos, incluidos los recursos informáticos, para brindar un "servicio" unificado al usuario final. En la informática grid, la atención se centra en mover una carga de trabajo a la ubicación de los recursos informáticos necesarios, que en su mayoría son remotos y están disponibles para su uso. Por lo general, una cuadrícula es un grupo de servidores en los que una tarea grande se puede dividir en tareas más pequeñas para ejecutarlas en paralelo. Desde este punto de vista, un grid en realidad podría verse como un

solo servidor virtual. Las redes también requieren que las aplicaciones se ajusten a las interfaces de software de la red. En un entorno de nube, la informática y los recursos empresariales y de TI extendidos, como servidores, almacenamiento, red, aplicaciones y procesos, pueden moldearse o separarse dinámicamente de la infraestructura de hardware subyacente y ponerse a disposición de una carga de trabajo. Además, mientras que una nube puede aprovisionar y admitir una red, una nube también puede admitir entornos fuera de la red, como una arquitectura web de tres niveles que ejecuta aplicaciones tradicionales o web 2.0.

En la década de 1990, el concepto de virtualización se amplió más allá de los servidores virtuales a niveles más altos de abstracción: primero la plataforma virtual, incluida

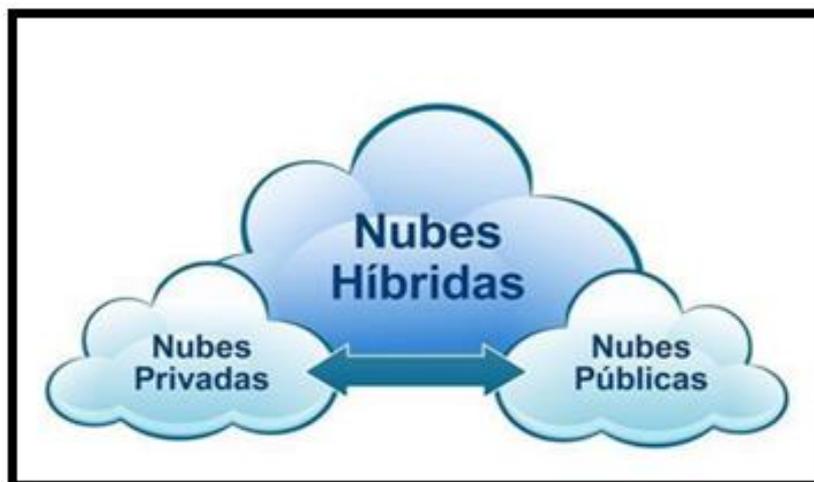
Infraestructura como servicio (IaaS): Douglas (2021) En el caso más simple, una empresa IaaS ofrece recursos físicos, como un edificio, energía y aire acondicionado. Por lo general, las empresas de IaaS también proporcionan servidores, equipos de red e instalaciones básicas de almacenamiento de datos (por ejemplo, almacenamiento en bloque en disco). Una empresa de IaaS puede ofrecer a los clientes muchos servicios adicionales, como balanceadores de carga, copia de seguridad de datos, seguridad de red, una forma de iniciar servidores tanto físicos como virtualizados y asignación de direcciones de Internet. Un cliente de IaaS no necesita administrar ni controlar la infraestructura de la nube. Un cliente puede elegir qué sistemas operativos y aplicaciones ejecutar, y puede tener la capacidad de controlar el acceso a la red (por ejemplo, para configurar un firewall). Las empresas de IaaS más avanzadas utilizan sistemas operativos que pueden escalar los servicios del cliente y las instalaciones asignadas a un cliente hacia arriba o hacia abajo según varíen las necesidades.

Plataforma como servicio (PaaS): Douglas (2021) El propósito primordial de PaaS es una instalación que admita a un cliente crear e implementar software en una nube sin gastar esfuerzo en configurar o administrar la instalación subyacente. Una empresa que ofrece PaaS puede proporcionar infraestructura básica e instalaciones para el crecimiento y la puesta en marcha del software.

La infraestructura básica incluye muchas de las instalaciones de IaaS, como servidores, instalaciones de almacenaje, SO, BD y conexiones de red. Las instalaciones para el crecimiento y puesta en marcha del software incluyen compiladores, middleware, bibliotecas de programas, sistemas de tiempo de ejecución (por ejemplo, tiempo de ejecución de Java y tiempo de ejecución de .NET) y servicios que alojan las aplicaciones de un cliente. Para enfatizar su enfoque en proporcionar un entorno conveniente para el desarrollo de software, PaaS a veces se denomina plataforma de aplicación como servicio (aPaaS), y anteriormente se llamaba Framework as a Service (FaaS), en referencia a los marcos de programación. Aunque a menudo se asocia con la infraestructura de la nube, como se describió anteriormente, PaaS también puede aparecer en otras formas. Por ejemplo, algunas empresas de PaaS venden recursos para el crecimiento del software que permiten a un cliente crear e implementar aplicaciones en la red interna del cliente (es decir, detrás del firewall del cliente). Otras empresas de PaaS venden una herramienta de desarrollo de software destinada a un entorno de nube, pero requieren que el cliente obtenga servidores, almacenamiento, conexiones de red y otras instalaciones de nube por separado (por ejemplo, de una empresa de IaaS o un proveedor de nube).

Según Gartner (2016) nos indica la definición de la Nube Pública de la siguiente manera: "... la tecnología en la nube pública se usa técnicamente en computación en la nube ya que nos apoya en los usuarios que son mayormente externos a una estructura de un proveedor. Aprovechando estos servicios de nube pública se produce tanto como la economía de escala y las asignaciones de estos recursos que nos pueda disminuir los costos y poder tener una incrementación para las tecnologías. Desde una expectativa, un ordenamiento gubernamental, ya que los servicios de la nube pública es poder comprometerse en querer tener un ordenamiento que puedan utilizarse los servicios sin tener garantía y donde se almacenan la información.

Asimismo, Gartner (2016) nos indica la Nube Privada de la siguiente manera: La tecnología en el servicio de la nube privada es una configuración de computación en la nube ya que es bien utilizada en un ordenamiento que asegura el orden completamente recluido de los demás.



**Figura 6.** *Tipos de Cloud Computing, Computación en la Nube Moreno V Cloud Computing.*

Sus principales características son los siguientes: Elasticidad y Escalabilidad: Según Judith Hurwitz (2015) Nos presenta las principales características que son elasticidad y escalabilidad lo cual nos brinda servicios de Cloud Computing son escalables que de una forma u otra son acuerdos a la necesidad del usuario de esta manera debido a la elasticidad son los mismos. Es decir, este servicio ha podido aumentar o también disminuir, tiene como particularidad verificar un determinado momento. Por ello el servicio Cloud Computing es una desigualdad para las otras tecnologías al verificar que aumenta o disminuye estos recursos en tiempo real sin poder que perjudicar al servicio de poder ejecutar estos cambios de infraestructura.

Las características esenciales de cloud computing: Surbhi (2021) La computación en la nube es la necesidad del momento. Cada día es más popular. Varias empresas están brindando servicios de computación en la nube para almacenar datos junto con características únicas. Según NIST, la computación en la nube es un modelo para permitir el acceso a la red ubicuo, conveniente y bajo demanda a un grupo compartido de recursos configurables que se pueden

aprovisionar y liberar rápidamente con un esfuerzo de administración mínimo o interacción con el proveedor de servicios. Las principales características del modelo de computación en la nube se dan a continuación:

**En demanda auto servicio:** Surbhi (2021) Es una de las características más importantes y utilizables de la computación en la nube. Los servicios de computación en la nube no requieren ningún administrador humano. Se puede acceder a todos los servicios informáticos como almacenamiento, aplicaciones, redes, etc. cuando sea necesario y sin ninguna interacción con los proveedores de servicios. Los usuarios u organizaciones pueden utilizar el portal de autoservicio web para acceder a los recursos necesarios. Usando esta interfaz, también pueden acceder a su cuenta en la nube y ver la lista de servicios y almacenamiento que se les ha asignado.

**Amplio acceso a la red:** Surbhi (2021) Todos los recursos informáticos que ofrecen los servidores en la nube están disponibles a través de la red y los usuarios pueden acceder a ellos desde cualquier lugar y en cualquier momento con la ayuda de sus dispositivos y conexión a Internet.

**Puesta en común de recursos:** Surbhi (2021) Para atender a múltiples clientes, los proveedores de servicios crean un grupo de varios recursos informáticos tanto físicos como virtuales. Este grupo debe ser lo suficientemente grande y flexible para cumplir con todos los requisitos de varios clientes. Estos recursos pueden ser asignados y reasignados según la demanda del cliente. Los clientes generalmente no tienen ningún conocimiento o control sobre la ubicación física exacta de los recursos que se les proporcionan. Pero tienen la capacidad de especificar una ubicación a un mayor nivel de abstracción.

**Rápida elasticidad:** Surbhi (2021) Es una de las características clave de la computación en la nube. En la computación en la nube, los servicios informáticos se pueden aprovisionar o liberar de manera elástica. Esto significa que la computación en la nube tiene la capacidad de asignar recursos cuando los clientes los necesitan y eliminarlos cuando no los necesitan. Por lo tanto, cada vez que un usuario requiere un servicio, se le proporciona y se escala tan pronto como finaliza su requerimiento. Los servicios de computación deben tener recursos de TI que se puedan escalar hacia afuera y hacia adentro rápidamente y según las necesidades, para que se puedan aprovisionar y liberar

automáticamente. El uso, la capacidad y el costo se pueden escalar hacia arriba o hacia abajo sin contrato adicional ni penalización.

Servicio medido: Surbhi (2021) La computación en la nube se basa en el principio de pago por uso. A los usuarios se les cobra por los recursos que utilizan. Por lo tanto, el costo es variable y se basa en el consumo de recursos. Un sistema en la nube aprovecha una capacidad de medición para medir los recursos utilizados. Se mide todo el uso, es decir, la cantidad de datos transferidos, la cantidad de espacio de almacenamiento utilizado, etc. Esta medida también es útil para los proveedores de servicios a la hora de asignar recursos a los clientes de la mejor manera posible. El uso de recursos es monitoreado, controlado y reportado. Esto mantiene la transparencia para los clientes y proveedores.

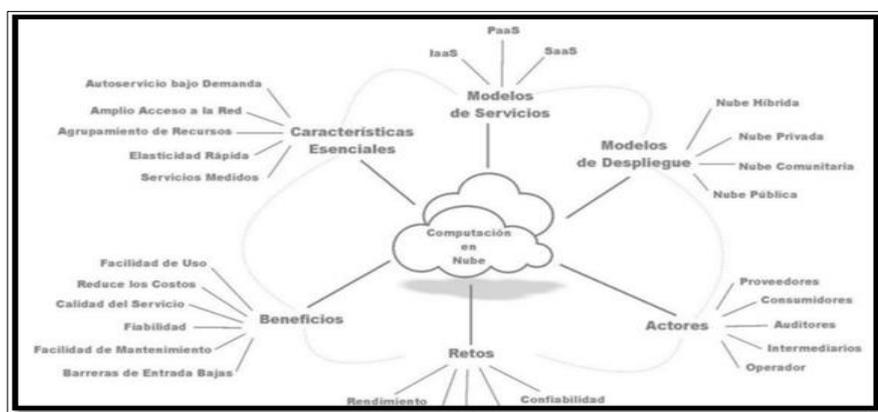
Amazon Relational database services (RDS): Pendse (2022) menciona que facilita la configuración, el funcionamiento y el escalado de una base de datos relacional en la nube. En este diseño, PostgreSQL se usa para almacenar datos maestros con información de inicio de sesión. Está configurado con una configuración de zona de disponibilidad múltiple (AZ) para una mayor disponibilidad y las copias de seguridad programadas están habilitadas para garantizar la tolerancia a errores.

Amazon Elastic Compute Cloud (EC2): Government of Telangana (2022) refiere ec2 como un servicio que proporciona una capacidad informática segura y de tamaño variable para prácticamente cualquier carga de trabajo, a fin de lograr una mayor disponibilidad e implementar solo los recursos informáticos que necesitan.

Cloud Firewall: Coonet, Michael (2022) es el nuevo nivel básico de capacidades de firewall. Incluye políticas de firewall de red globales y regionales, que tienen controles de IAM [gestión de acceso e identidad] integrados, que se pueden aplicar en todas las VPC y admiten actualizaciones de reglas por lotes. Las nuevas etiquetas gestionadas por IAM permiten políticas de microsegmentación escalables que siguen las cargas de trabajo sin importar dónde se encuentren.

Amazon balanceador de carga: Ramesh, Kalyan (2022) el balanceador de carga de amplificador distribuido (DBLB), que puede distribuir la carga por igual entre las máquinas durante las horas punta y lanzar la instancia en función de la demanda. En el caso de las horas de menor actividad, cuando el límite supere el número de máquinas virtuales aumenta y la carga se distribuye por igual entre todas las máquinas. Cuando la carga alcanza el umbral fijo, la máquina virtual recién creada se detiene y se reanuda en función de la carga. El enfoque propuesto se demuestra en el portal en la nube de AWS, que proporciona un buen tiempo de respuesta, rendimiento y distribución de carga como objetivo.

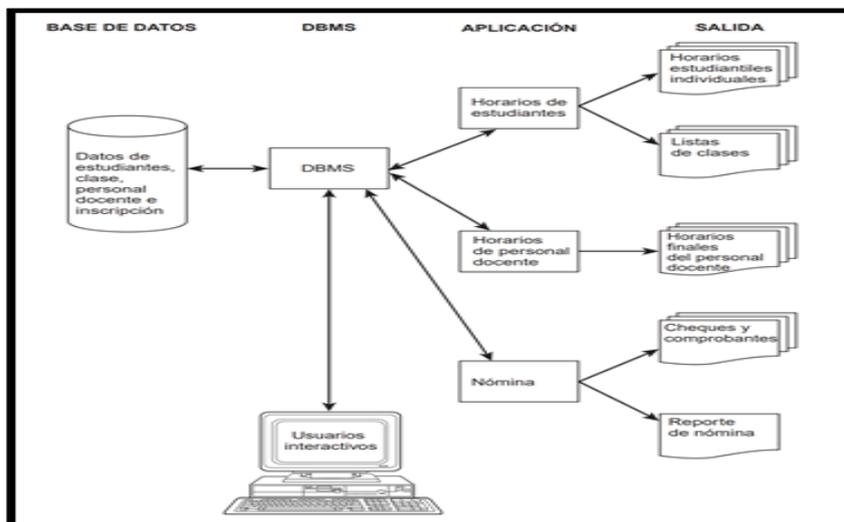
(Liliana Villoria, 2019, p 17). Se denomina aplicación web aquellas aplicaciones que un usuario puede utilizar accediendo a servidores web a través de internet o mediante un navegador. Este software se codifica mediante los lenguajes soportados por los navegadores es el caso de: Html, JavaScript y java.



**Figura 7.** *Características de Cloud Computing*, Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos.

Para este proyecto de la investigación tomaremos algunos temas previos que serán utilizados entre ellos son los gestores de base de datos de información.

Según el autor Van et al. (2017) de como poder juntarlo los programas para que pueda aceptar la acumulación y completa la administración de una base de datos (p. 1018). de tal manera la base de datos MySQL adquiere varias virtudes de poder ser rápido en almacenar y estructurarlo, de ese modo está diseñado para poder tener un lenguaje estandarizado, tener multiplataforma y multi clientes. Disponiendo de las mejores distribuciones dentro de los DBMS. Por eso es uno de los gestores más prácticos y tiene un mayor repositorio.



**Figura 8.** Entorno Base De Datos Integrada.

Según la página oficial de Bootstrap (2020) definen qué es un framework en el cual tiene como marco HTML, CSS y JS que son más utilizados y están gestionando para poder implementar los principales trabajos que están por ejecutarse. Asimismo, la compañía Telefónica (2016) nos dice que Bootstrap es una herramienta que nos ayudará a poder crear páginas web, lo cual será configurada responsive porque de esa manera usaremos librerías de CSS. De esta manera nos ayudará a reducir el tiempo de programación, Desde que se publicó que Bootstrap será especializado en una herramienta eficiente y eficaz para la implementación de cualquier interfaz.

La fundación de jQuery (2018) nos afirma que jQuery es una librería de JavaScript que será rápida, reducida y con gran diferencia de funcionalidades. Se ejecutará tareas que se brindarán en un recorrido y usar los documentos en HTML, De esta manera se podrá controlar los hechos y animaciones, De esta forma también veremos Ajax que es gran herramienta que es fácil en poder utilizarlo mediante con una API lo cual es compatible con los navegadores.

Según Arias (2018) comenta que PHP es un requerimiento que a los protocolos: NNTP, POP3, HTTP, IMAP, SOAP. Es factible descubrir sockets e interactuar con los demás protocolos. Las librerías(bibliotecas) de terceras de poder extender las operatividades. Existe la idea de usar PHP con los lenguajes de proyectos de sistemas, Por ejemplo, PHP-GTK, se define como un conjunto de PHP con las librerías GTK, Lo cual contribuye C++, Elaborando de esta manera el software Interoperativo entre el sistema operativo de Windows y Linux. En la actualidad ha sido muy insuficiente para utilizar en proyectos existentes. En el servidor hay un agrupamiento PHP que se cambió el código HTML, en el enunciado (Los CSS y en relación a los componentes insertos, se hace falta). El archivo de esta manera aclara que es enviado al usuario, y este lo aclara como si fuera un archivo HTML frecuente.

Microsoft Azure: Para Microsoft (2022) Microsoft Azure, anteriormente conocido como Windows Azure, es la plataforma informática en la nube pública de Microsoft. Proporciona una variedad de servicios en la nube, que incluyen cómputo, análisis, almacenamiento y redes. Los usuarios pueden elegir entre estos servicios para desarrollar y escalar nuevas aplicaciones o ejecutar aplicaciones existentes en la nube pública. La plataforma Azure tiene como objetivo ayudar a las empresas a gestionar los desafíos y cumplir sus objetivos organizacionales. Ofrece herramientas que respaldan todas las industrias, incluido el comercio electrónico, las finanzas y una variedad de compañías Fortune 500, y es compatible con tecnologías de fuente abierta. Esto proporciona a los usuarios la flexibilidad de utilizar sus herramientas y tecnologías preferidas. Además, Azure ofrece 4 formas diferentes de computación en la nube: infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS), software como servicio (SaaS) y sin servidor. Microsoft cobra por Azure sobre una base

de pago por uso, lo que significa que los suscriptores reciben una factura cada mes que solo les cobra por los recursos específicos que han utilizado.

AWS: Para Amazon (2022) AWS (Amazon Web Services) es una plataforma informática en la nube integral y en evolución proporcionada por Amazon que incluye una combinación de infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS) y software empaquetado como ofertas de un servicio (SaaS). Los servicios de AWS pueden ofrecer herramientas de organización, como potencia informática, almacenamiento de bases de datos y servicios de entrega de contenido. Amazon.com Web Services lanzó sus primeros servicios web en 2002 desde la infraestructura interna que Amazon.com construyó para manejar sus operaciones minoristas en línea. En 2006, comenzó a ofrecer sus servicios definitivos de IaaS. AWS fue una de las primeras empresas en introducir un modelo de computación en la nube de pago por uso que se escala para proporcionar a los usuarios computación, almacenamiento o rendimiento según sea necesario. AWS ofrece muchas herramientas y soluciones diferentes para empresas y desarrolladores de software que se pueden usar en centros de datos en hasta 190 países. Grupos como agencias gubernamentales, instituciones educativas, organizaciones sin fines de lucro y privadas pueden usar los servicios de AWS.

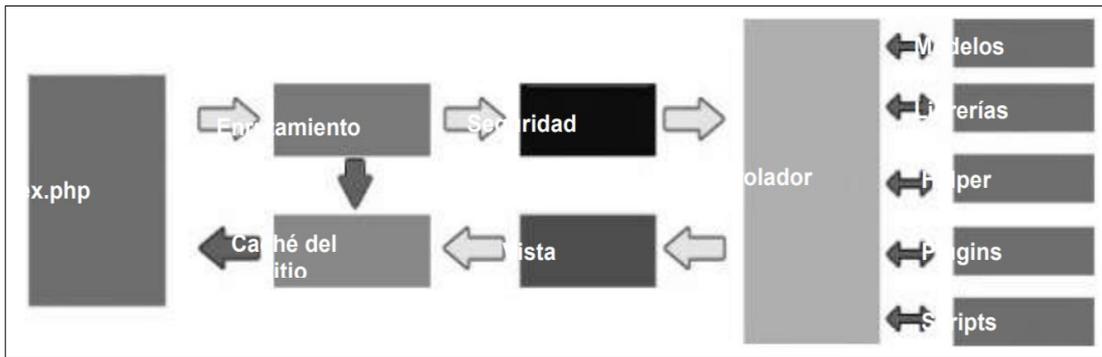
Para la implementación de la versión web utiliza el siguiente framework: Laravel, que para Digital Ocean (2022) Laravel es un marco PHP gratuito y de código abierto que proporciona un conjunto de herramientas y recursos para crear aplicaciones PHP modernas. Con un ecosistema completo que aprovecha sus funciones integradas y una variedad de paquetes y extensiones compatibles, Laravel ha visto crecer su popularidad rápidamente en los últimos años, y muchos desarrolladores lo adoptaron como su marco de trabajo preferido para un proceso de desarrollo optimizado. Laravel proporciona poderosas herramientas de base de datos que incluyen un ORM (Object Relational Mapper) llamado Eloquent y mecanismos integrados para crear migraciones de bases de datos y seeders. Con la herramienta de línea de comandos Artisan, los desarrolladores pueden iniciar nuevos modelos, controladores y otros

componentes de la aplicación, lo que acelera el desarrollo general de la aplicación.

Para la implementación de la versión móvil utiliza el siguiente framework: Ionic, que Pafra D'anna y Harper (2021) Ionic es un framework que está disponible de manera gratuita, es de código abierto y es un marco SDK frontal que permite crear aplicaciones móviles para teléfonos iOS, Windows y Android utilizando la misma base de código. Resulta ser una herramienta multiplataforma para el desarrollo móvil. Esta herramienta le permite crear aplicaciones móviles híbridas. Esta plataforma le permite crear aplicaciones móviles con la ayuda de aplicaciones web y lenguajes como HTML, CSS, Javascript, Angular y Typescript. Ionic tiene una colección de componentes que proporciona la funcionalidad de una plataforma móvil. Excepto por la característica, Ionic proporciona diferentes comportamientos. Ionic viene con un rendimiento eficiente con una manipulación DOM mínima.

Viene con su interfaz de línea de comandos que le permite desarrollar la aplicación y ahorra los esfuerzos de codificación.

Según Vidal (2017) define que el modelo: Incluye los cargos para laborar directo con la base de datos, de esta manera nos permitirá invocar de otras normas de la aplicación, de igual forma las otras normas no se han preocupado por ser directamente de estos cuestionarios con la base de datos, Sino más bien estos usan con más funcionamientos. Vista: Encripta y resguarda presentar el final al cliente alguna aplicación MVC. Por ello, mediante una vista se nos presenta una comunicación(información) y expedición al cliente en algún documento determinado, mas no en un solo documento web. Controlador: El controlador es el que va a realizar en poder juntar modelos y vistas. Asimismo, poder requerir con otros módulos para los resultados. Se mostrará un flujo de cómo es el trabajo de una aplicación de PHP que tendrá como funcionalidad componentes de MVC.



**Figura 9.** Flujo de trabajo de una aplicación PHP, Vidal, 2017.

Cruz (2018) menciona que un inventario consiste en una enumeración ordenada, bien detallada y valorada de todos los bienes de una empresa. Los bienes deben estar bien ordenados y detallados según las especificaciones del bien que forma parte de la empresa. Un inventario tiene tamaño, estructura, volumen y representación, estando todos estos relacionados al aprovisionamiento y suministro de existencias de la empresa.

Para Meana (2017) un inventario “permite confirmar o verificar el tipo de existencias de que disponemos en la empresa, mediante un recuento físico de los materiales existentes” (p. 3).

Para Ayensa (2017) el control de inventario “es una tarea muy importante y supone asumir unos costes para la empresa, dedicación de personal y paralización de la actividad” (p. 291).

Para Ladrón de Guevara (2020) el control de inventario es un factor crítico para el buen manejo de las estrategias en una organización. Las tareas que corresponden a la gestión de un inventario se relacionan con una clara determinación de los registros, lugares de rotación, formas de clasificar y paradigma de inventario.

Los principales objetivos que persigue la mayoría de inventario son:

- Disminuir los riesgos sosteniendo los stocks de seguridad.
- Disminuir los costes, ya que permitirá planificar las adquisiciones y producción de forma competente en la empresa.

- Disminuir las variaciones entre la demanda de cliente y oferta de la empresa.

Torres (2020) Menciona que los costos de mantener un inventario se basan en la importancia o jerarquía del producto que aseguren la oferta correspondiente. También enfatiza ajustar las curvas de oferta y demanda, ya que, teniendo los requerimientos de demandas fluctuantes con ofertas casi siempre estables, pueden ser ufano de forma racional con el inventario. El inventario permite siempre asegurar situaciones imprevistas como el incremento de la demanda o disminución de oferta. Otros criterios de estratificación son la utilidad, volumen de salida y número de pedidos.

Sergi (2018, p. 16-17), refirieron que el control de inventario presenta los siguientes objetivos:

Equilibrar los tiempos de generación y tránsito de los productos hasta los clientes y ayudar a reducir sus costos al mínimo aceptable. Almacenar la menor cantidad posible de productos, ajustándose a las necesidades del mercado y a los tiempos de tránsito, y reduciendo los costos al mínimo posible. Evitar la rotura de existencias para mantener la fluidez en el flujo de productos hacia los clientes de acuerdo con sus necesidades. Facilitar un correo servicio a los clientes.

Cruz, De Prado y Meseguer (2018, p. 51), refirieron que el control de inventario presenta las siguientes fases:

Previsión de la demanda o volumen de salidas: realizada por el departamento comercial de la empresa, consiste en determinar con la mayor exactitud posible el volumen de ventas de la empresa, para cada producto, en un periodo de tiempo concreto. Por tanto, también es útil para determinar las compras. Análisis de stock: señala la cantidad mínima, óptima y máxima de mercancía que debe contener el almacén en cada momento. Mantenimiento de stock: se determina el número de unidades que es preciso comprar para mantener los

niveles de stocks previstos bajo condiciones de coste eficiente. Control de stocks y reposición de mercancías: se controla en cada momento el stock real de la empresa a través del sistema de revisión periódica y del sistema de revisión continua, y se realizan los inventarios.

Para Ayensa (2017) las fases del control de inventario son las siguientes:

Ordenación del stock: para facilitar el recuento, las mercancías han de ser agrupadas, ubicadas y ordenadas por familias de productos. Codificación de productos: todos los productos han de estar perfectamente identificados para quien haga el recuento recoja los datos de forma correcta. Los códigos de barras facilitan mucho la labor de recuento mediante terminales portátiles. Preparación de documentos, tarjetas o dispositivos de recuentos, en los que se anotarán las existencias de cada producto. Asignación del personal que se dedicará al recuento, formación sobre el proceso y definición de las tareas que cada uno va a desempeñar en el proceso. (p. 291)

Por lo tanto, para la presente investigación se tomarán las dimensiones de control de stock y volumen de salida.

Cruz, De Prado y Meseguer (2018, p. 51) “menciona que volumen de salida consiste en determinar con la mayor exactitud posible el volumen de ventas de la empresa, para cada producto, en un periodo de tiempo concreto. Por tanto, también es útil para determinar las compras”.

Estos indicadores son definidos por:

Ladrón de Guevara (2020) menciona que la tasa de abastecimientos de pedidos es un indicador que permite medir si es que se están cumpliendo con las solicitudes del despacho de los clientes, la intención es que este nivel indicador aumente, ya que al aumentar la satisfacción de los clientes y las ventas mejorarán notablemente.

Para Mauleón y Prado (2021) este indicador se desempeña en el ámbito logístico y en la cadena de suministro, El cual permite medir el cumplimiento que se está generando sobre los pedidos de productos de los clientes, para evitar problemas con el stock y los clientes.

Para Rodríguez del Río (2020) el abastecimiento de los productos es la acción de proveer a alguien cosas o productos que necesiten, un consumidor espera que las solicitudes de sus productos se cumplan según lo solicitado, es indicador permite medir el cumplimiento de estos pedidos.

Y también Vallejos (2018), lo cual define la tasa de abastecimiento de pedidos, corresponde al porcentaje de pedidos atendidos correctamente a tiempo (p.27).

Para Cruz, De Prado y Meseguer (2018, p. 51), “refiere como control de stock a controlar en cada momento el stock real de la empresa a través del sistema de revisión periódica y del sistema de revisión continua, y se realizan los inventarios”.

Ladrón de Guevara (2020) el índice de rotación de Stock o también denominado índice de rotación de los inventarios es un indicador que señala la cantidad de veces que el inventario requiere ser abastecido con nuevos productos.

Para Mauleón y Prado (2021) este indicador es el que menciona la cantidad ocasiones que se debe proveer de productos al almacén con el inventario necesario para poder lograr eficiencia en la administración o gestión logística

Para Rodríguez del Río (2020) este indicador tiene la facultad de medir e informar el total de veces que el inventario requiere un abastecimiento,

Por otro lado, Vallejos (2018), define el índice de rotación de stock indica en término de promedio, la cantidad de veces en que se renueva un artículo en un tiempo determinado.

Para la presente investigación se está tomando las siguientes metodologías de desarrollo de software, para ellos las candidatas serían Scrum, RUP, XP y OHDM a continuación, presentamos un cuadro comparativo de las mismas:

**Tabla 1.** Comparación de las metodologías de desarrollo de software

Metodología	Características	Fortalezas	Debilidades
<b>Extreme programming</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- programación de pares</li> <li>- examen de la unidad</li> <li>- lanzamientos consecutivos rápidos</li> <li>- propiedad colectiva</li> <li>- propietario del proyecto en el sitio</li> <li>- espacio de trabajo abierto</li> <li>- el propietario del proyecto decide el prioridad de tareas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la aplicación se vuelve muy rápida en el entorno de producción</li> <li>- publicaciones frecuentes de código de trabajo</li> <li>- número reducido de errores</li> <li>- integración de código sin problemas</li> <li>- comentarios continuos del propietario del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- falta de documentación</li> <li>- los desarrolladores se niegan a emparejar la programación</li> <li>- los desarrolladores se muestran renuentes a escribir pruebas primero y codificar después</li> <li>- requiere reuniones frecuentes</li> <li>- la falta de compromiso con un producto bien definido conduce a la reticencia del propietario del proyecto</li> </ul>
<b>Scrum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desarrollo iterativo</li> <li>- enfoque de caja de tiempo conocido como Sprint</li> <li>- reuniones diarias para evaluar el progreso conocido como Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- entregar productos en ciclos cortos</li> <li>- permite una respuesta rápida</li> <li>- rápida adaptación al cambio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- falta de documentación</li> <li>- requiere desarrolladores experimentados</li> <li>- Es difícil estimar al principio el esfuerzo total requerido para implementar grandes</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- equipo de desarrollo autoorganizado</li> <li>- las tareas se gestionan utilizando atrasos; Pila de Producto y Pila de Sprint</li> </ul>		proyectos; por lo tanto, las estimaciones de costos no son muy precisas
<b>RUP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desarrollo iterativo</li> <li>- priorizar el manejo de riesgos</li> <li>- modelo de negocio adecuado</li> <li>- gestión del cambio</li> <li>- pruebas de rendimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- documentación precisa y completa</li> <li>- gestión eficiente de solicitudes de cambio</li> <li>- integración eficiente de nuevo código</li> <li>- permite la reutilización de código y componentes de software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- requiere profesionales altamente calificados</li> <li>- el proceso de desarrollo es complejo y está mal organizado</li> </ul>
<b>OOHDM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientado para aplicaciones web</li> <li>- Está especializado para el desarrollo orientado a objetos</li> <li>- Es una metodología ágil, orientada más al desarrollo y a productos funcionales</li> <li>- Posee un diseño conceptual, navegacional, diseño de interfaces y la implementación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientado a objetos</li> <li>- Metodología ágil</li> <li>- Permite la combinación de las notaciones UML y propias de la metodología</li> <li>- Al tener una fase de diseño de interfaces permite tener una mejor visión de los posibles resultados.</li> </ul>	No ofrece mecanismos de trabajo con múltiples actores A dejado fuera de su ámbito un aspecto esencial que es el tratamiento de la funcionalidad del sistema.

Fuente: Liviu, 2014, pp.52-53.

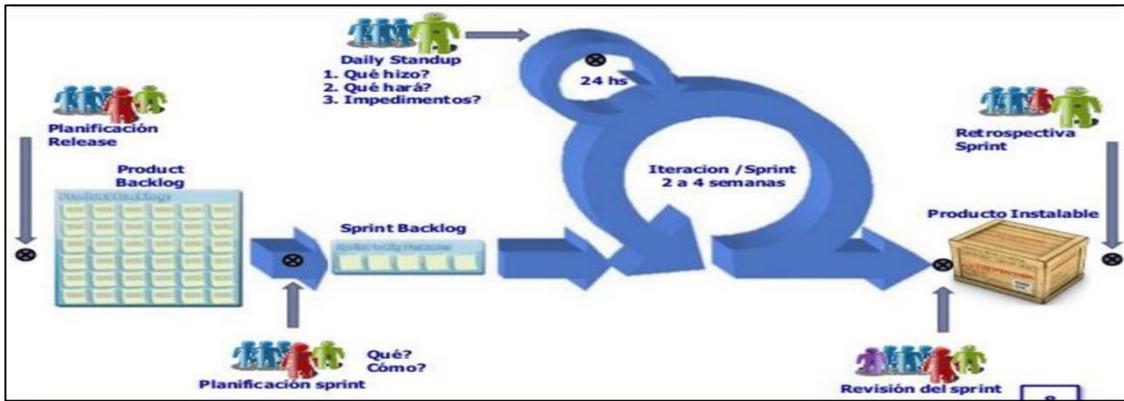
## Selección de la metodología de desarrollo de software - aplicación web móvil

**Tabla 2.** Resultado de evaluación de las metodologías de desarrollo

<b>Experto</b>	<b>Grado</b>	<b>XP</b>	<b>RUP</b>	<b>SCRUM</b>
Necochea Chamorro, Jorge	Magíster	16	16	24
Rios Herrera, Josué	Magíster	16	24	40
Aradiel Castañeda, Hilario	Doctor	24	8	40
<b>TOTAL</b>		18.6	16	34.6

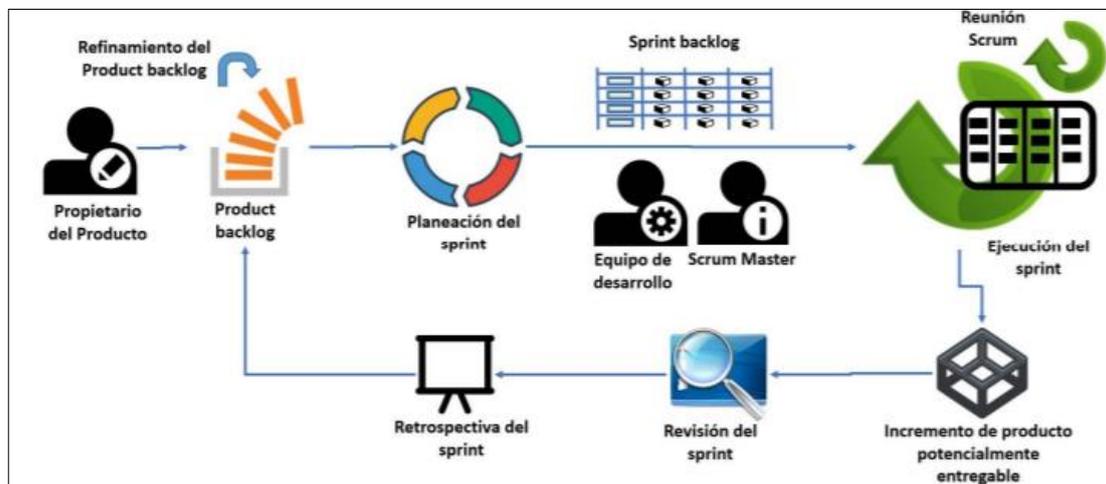
Por tal motivo, según las fichas de evaluación enviadas en presentación virtual a los expertos en la materia sobre las metodologías a desarrollar, se obtuvo un puntaje del 34.6 sobre la metodología SCRUM, siendo esta la más apropiada y ganadora según los expertos, por sus antecedentes de éxito en diferentes proyectos y tesis. A continuación, se procede a conceptualizar la metodología Scrum

Según la revista chilena (2020) nos indica que SCRUM está establecido por los equipos de scrum y sus funciones, los acontecimientos, los mecanismos y las normas asociadas. Cada constituyente que este dentro del contexto del trabajo lo cual realiza tener una determinación específico y principal para el logro de scrum. Asimismo, su punto de vista es facilitar una secuencia de normas y labores que detallan en poder ejecutar las repeticiones del proyecto del software para poder tener una correcta producción. Por lo tanto, nos da como consecuencia fácil de ejecutar, Lo cual hay sitio de las normas que son bien claras y no ceden en la subjetividad.



**Figura 10.** Metodología Scrum, Rafael (2016)

Asimismo, los autores Angarita, Hernández (2019) definen para ver las principales concepciones de conexiones con el trabajo de poder ejecutar el ágil Scrum, En punto de vista para poder implementar la producción innovador es que estaba basado en un flujo reiterativo. Scrum se aglutina(adhiere) con ideas de ágil: Agradar al usuario para poder entregar lo más pronto posible el software que se ha implementado; De esa manera habrá flamantes cambios condición; cooperar entre los programadores y usuarios; y el programa resulta, Como medición del progreso está basado en estos pilares de conocimiento constante, claridad y aplicación lo cual presenta desviación de los términos aceptables



**Figura 11.** Procesos de Scrum

Para SCRUMstudy (2017), SCRUM contiene roles que son necesarios y que requieren de forma obligatoria para realizar un servicio o producto, las personas que son asignadas deben estar sumamente comprometidos hacia el proyecto, por que serán los responsables del éxito del proyecto.

Según SCRUMstudy (2017, p.11), Los roles de SCRUM tienen determinadas funciones que cumplir, así como se puede muestra a continuación:

**Product Owner:** Es la persona responsable de sacar el valor máximo por el lado empresarial hacia el proyecto. Articula las necesidades del cliente y de sustentar la justificación del negocio hacia el proyecto.

**Scrum Master:** Es el encargado de asegurar que el equipo Scrum se sienta cómodo en un espacio idóneo para culminar el éxito del proyecto. Guía y facilita las estrategias de Scrum a todos los integrantes del proyecto.

**Equipo Scrum:** grupo de personas que tiene las ideas claras sobre los requisitos y especificaciones necesarias que brinda el propietario del producto y serán quienes crean los entregables del proyecto.

Otras metodologías que pueden ser útiles para este tipo de proyectos son:

Proceso Unificado de Rational (RUP) para Molina (2019) esta metodología para el desarrollo de software se denomina como una metodología tradicional, que tiene como objetivo documentar todas las fases o niveles del desarrollo de software desde el análisis de requerimientos hasta la implementación, las pruebas y el uso del software. Esta metodología tiene la característica de garantizar la calidad del desarrollo si es que se aplica de la manera correcta y se respetan los tiempos programados. El proceso unificado de Rational, tiene cuatro fases. La primera es el inicio: en esta fase se realiza el análisis de los requerimientos y los objetivos que se van a realizar en el desarrollo del software. También se realiza la priorización de las actividades. La segunda fase es la elaboración, aquí es donde se perfecciona en cada uno de los objetivos, se realiza el mejoramiento de los casos de uso, y en este nivel es donde se realiza un mejor análisis del sistema se crea el diseño y la arquitectura que se va utilizar. El tercer nivel es la construcción, en esta fase se realiza el desarrollo del sistema en sí, se realiza la programación en base a todo el análisis antes realizado. Por último, se tiene la transición, en esta fase se realiza la implementación del sistema desarrollado el cual debe mantener un alto nivel de calidad y debe seguir cada uno de los requerimientos analizados inicialmente.

Metodología XP Programación extrema, Para Peggy G. Casper L. Y Xiaofeng Wang (2021) esta metodología de desarrollo de software, como su propio nombre lo dice es una metodología extrema que se enfoca en el desarrollo de software y deja un poco de lado la documentación, ya que es una metodología ágil y el objetivo es terminar el proyecto en el menor tiempo posible. Es por esta razón que realiza o divide las actividades en historias de usuario las cuales se van desarrollando por los programadores, con una técnica que se llama programación emparejas, que permite que dos desarrolladores programen un mismo módulo mientras uno realiza la codificación el otro da ideas y revisa cómo se va a realizando el desarrollo, luego de esto se realiza una retroalimentación total de todo el código para ver si se puede realizar la optimización del mismo. Esta metodología se utiliza cuando los tiempos son muy cortos y se quiere resultados óptimos

Metodología Iconix, para Doug et al. (2020) esta metodología se define como una pesada, pero la vez ligera que está relacionada con el desarrollo de software y maneja similitudes de RUP y de XP, pero a comparación de las otras tradicionales esta es una metodología simplificada, la cual permite la unificación de un conjunto de distintos métodos de tentación objetos que cumplen objetivos de control estricto en el ciclo de vida del producto a desarrollar, es decir al software. Esta cuenta con una serie de pasos que se deben seguir para completar el ciclo de vida del proyecto. Esta metodología es iterativa e incremental, es decir que se desarrolla por partes y luego se realiza la integración. Esta metodología mantiene un registro de trazabilidad, en donde cada uno de los pasos son definidos por requisitos y están relacionados con artefactos de software. Además, esta metodología posee la dinámica de UML, es decir que se apoya sobre los diagramas de UML, pero no los exige todos como lo hace RUP.

### **III. METODOLOGÍA**

### 3.1. Tipo y diseño de investigación

En este proyecto se empleó el estudio de investigación aplicada. Para lo cual Rivera (2019) Menciona que la investigación de este tipo tiene como objetivo el uso de toda la información disponible para establecer nuevas tecnologías y procedimientos, tiene resultados más reales y muchas veces notables para el público en general. Además, Serrano (2020) refiere que este tipo de investigación busca la respuesta a un problema específico y su aplicación en situaciones reales.

En el presente estudio abordaremos el diseño experimental, en el cual desarrollaremos en unos de sus tres tipos, que será pre-experimental donde permite evaluar el pre-test y post-test. Según SÁEZ (2017) este estudio busca interpretar los resultados y efectos en variables independientes y dependientes, buscando algún factor que pueda causar efecto en consecuencia a una acción. También se hace un pre-test antes de la participación y un post-test después de la participación para poder percibir alguna diferencia o mejoras. Además, Serrano (2020) refiere que este tipo de investigación busca la respuesta a un problema específico y su aplicación en situaciones reales.

**Tabla 3.** Diseño Estudio

<b>Grupo</b>	<b>Pre-Test</b>	<b>Programa</b>	<b>Post-Test</b>
GE	O1	X (Implementación)	O2

GE: Grupo experimental

O1: Medición antes de aplicar la aplicación web móvil para el control de inventario

X: implementación de la aplicación web móvil

O2: Medición después de aplicar la aplicación web móvil para el control de inventario

### 3.2. Variables y Operacionalización

Las variables con las que cuenta este proyecto de investigación son: aplicación web móvil, variable independiente cuantitativa y control de inventario que es la variable dependiente. La cual esta última hemos investigado 2 dimensiones volumen de salida y control de stock, los cuales poseen los siguientes indicadores que son índice de abastecimiento de pedidos e índice de rotación de stock. El detalle de la operacionalización se encuentra en el anexo N°2.

### 3.3. Población (criterios de selección), muestra y muestreo

López (2020), define población como un grupo o recopilación que pueden tener como elementos (o unidades) a personas, cosas y animales con ciertas propiedades específicas que son de interés, de esta manera una población puede ser infinita o finita, ya sea para un estudio o investigación.

Para esta investigación, se tienen dos objetos de estudio, para el primer indicador el índice de rotación de stock el objeto de estudio es el producto, y sabiendo que en promedio se tienen 120 productos diferentes entonces esta cantidad es la que se define como la población para el primer indicador. Para el segundo indicador el objeto de estudio es el pedido, y sabiendo que en promedio anual se tienen 2000 pedidos entonces se toma como población para la tasa de abastecimiento de pedidos los 2000 pedidos

**Tabla 4.** Definición de la población para cada indicador

<b>Indicador</b>	<b>Población</b>	<b>Periodo</b>
Índice de rotación de stock	120 productos	Un mes (Evaluando días hábiles del mes)
Tasa de abastecimiento de pedidos	2000 pedidos	Diario, estratificado en 20 registros

Con respecto a la muestra, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), acotaron que “es un subgrupo de la población o universo que te interesa, sobre la cual se recolectarán los datos pertinentes, y deberá ser representativa de dicha población” (p. 196).

En función a lo indicado, el tamaño de la muestra se calculará mediante la siguiente fórmula estadística.

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * p * q}$$

**Figura 12.** Fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra.

### **Cálculo de la muestra del indicador índice de rotación de stock**

$$N = 120$$

$$Z = 1.96$$

$$E = 0.05$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

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

La muestra se conformará por 92 productos.

### **Cálculo de la muestra del indicador tasa de abastecimiento de pedidos**

$$N = 2000$$

$$Z = 1.96$$

$$E = 0.05$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$n = \frac{1.96^2 * 2000 * 0.5 * 0.5}{(2000 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 322.50$$

La muestra se constituirá por 323 pedidos.

La selección de la muestra de estudio se realizará mediante el muestreo estratificado y aleatorio simple. Al respecto, Luzardo y Jiménez (2018), refirieron

que es aleatorio simple “cuando cada uno de los elementos de la población tiene una determinada probabilidad de formar parte de la muestra. (p. 42). En tal sentido, la muestra de estudio será seleccionada mediante muestreo estratificado y aleatorio simple porque se contará con un marco muestral que permitirá que cada participante de la población cuente con igualdad de oportunidades para ser escogido.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizará para la recolección de datos será el fichaje, Parraguez, Chunga, Flores y Romero (2017) indicaron que “el fichaje es la técnica que permite el registro de información seleccionada para el proceso de investigación. Su aplicación requiere el uso de fichas para ayudarnos a recoger y a organizar la información extraída” (p. 150).

El instrumento que permitirá recolectar los datos de interés será la ficha de registro, ante ello, Montero, Vega, Pérez-Angulo y Tejerina (2015) señalaron que “trata de reflejar la evolución de un proceso a partir de su estado inicial. Se trata de una hoja o ficha, por lo que su contenido ha de ser concreto y práctico” (p. 50).

Para esta investigación se tendrán dos tiempos de recolección de información, el primer tiempo será antes de la implementación del aplicativo móvil en donde la recolección será de forma manual y se plasmarán en las fichas de registro, luego de la implementación del aplicativo web móvil este generará reportes en las fichas de registros digitales las cuales tendrán como contenido la evaluación de los indicadores.

**Tabla 5.** Técnicas e instrumentos de recolección de datos

<b>Indicador</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
Índice de rotación de stock	Fichaje	Ficha de registro
Tasa de abastecimiento de pedidos	Fichaje	Ficha de registro

La validez de los instrumentos, es la “capacidad que tiene el instrumento para medir lo que realmente se pretende medir. Los resultados aportados por el instrumento deben reflejar el comportamiento real de la situación que se pretende estudiar” (Fuentes-Doria et al., 2020, p. 65); está se realizará mediante validez de expertos, para ello, Sánchez, Reyes y Mejía (2018), afirmaron al respecto que:

Es el juicio de expertos para constatar la validez de los ítems, consistente en preguntar a personas expertas en el dominio que miden los ítems, sobre su grado de adecuación a criterio determinado. El experto o juez evalúa de manera independiente la relevancia, coherencia, suficiencia y claridad con la que están redactados los ítems o reactivos. (pp. 124-125)

De tal manera que para la validez de expertos se contó con la participación de tres expertos en el tema, donde cada uno de ellos evaluó los instrumentos de recolección de datos asignándoles un porcentaje para de dicha manera poder determinar la validez de los instrumentos. Estos resultados se muestran en las tablas 6 y 7.

**Tabla 6.** Resultado de la validez de expertos indicador 1

<b>EXPERTO</b>	<b>PUNTAJE OBTENIDO</b>
Necochea Chamorro, Jorge Isaac	75 %
Rios Herrera, Josué Joel	80 %
Aradiel Castañeda, Hilario	80 %
<b>Total</b>	<b>78.3 %</b>

**Tabla 7.** Resultado de la validez de expertos indicador 2

<b>EXPERTO</b>	<b>PUNTAJE OBTENIDO</b>
Necochea Chamorro, Jorge Isaac	75 %
Rios Herrera, Josué Joel	80 %
Aradiel Castañeda, Hilario	80 %
<b>Total</b>	<b>78.3 %</b>

Esta validez de nuestros dos indicadores, se puede realizar mediante la presentación virtual, la cual los expertos lograron evaluar nuestra ficha de registro con cada indicador, los cuales obtuvieron un ponderado de 78.3 %, lo que demuestra que el nivel de confianza del instrumento es muy bueno para poder recolectar datos.

La confiabilidad del instrumento es el “grado en que la aplicación del instrumento a los mismos agentes informantes, repetidamente en las mismas condiciones, genera idénticos resultados, por lo que no es sensible a cambios o fluctuaciones (entre evaluadores u observadores) de la variable” (Useche, Artigas, Queipo y Perozo 2019, p. 61). De manera que la confiabilidad del instrumento fichas de registro se realizará mediante el método test-retest de acuerdo con los dos indicadores de gestión del presente estudio.

Para definir el método pre post test, Sánchez et al. (2018), sostuvieron que es un “método sencillo que se utiliza para comprobar la confiabilidad de un instrumento. Consiste en la aplicación de un mismo instrumento a los sujetos en dos ocasiones y, posteriormente, se ve el grado de correlación que existe entre las dos aplicaciones” (p. 36).

Por tal motivo para poder determinar la confiabilidad de cada ficha de registro de acuerdo con los indicadores índice de rotación de stock y tasa de abastecimiento de pedidos, se empleará el estadístico de prueba Coeficiente de correlación de Pearson. Con el resultado que se logre alcanzar se podrá determinar si los instrumentos de recolección de datos son confiables para su aplicación. Asimismo, fue necesario contar con la siguiente tabla de valores:

**Tabla 8.** Nivel de medición del coeficiente de correlación

<b>Coeficiente</b>	<b>Grado de correlación</b>
0,00	No existe correlación alguna entre las variables
0,01 - 0,99	Correlación positiva muy débil
0,10 - 0,24	Correlación positiva débil
0,25 - 0,49	Correlación positiva media
0,50 - 0,74	Correlación positiva considerable
0,75 - 0,90	Correlación positiva muy fuerte
0,91 - 1,00	Correlación positiva perfecta

Fuente: Huamanchumo y Rodríguez, 2015.

**Tabla 9.** Correlación de Pearson para el indicador 1

Correlaciones			
		TEST_IRS	RETEST_IRS
TEST_IRS	Correlación de Pearson	1	,958**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
RETEST_IRS	Correlación de Pearson	,958**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 9 se aprecia que el valor obtenido para el indicador índice de rotación de stock que pertenece a la variable control de inventario fue de 0.958; dicho valor se considera como correlación positiva perfecta. En tal sentido se aprueba que el instrumento que mide el indicador mencionado es confiable para su respectiva aplicación.

**Tabla 10.** Correlación de Pearson para el indicador 2

Correlaciones			
		TEST_TAP	RETEST_TAP
TEST_TAP	Correlación de Pearson	1	,807**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
RETEST_TAP	Correlación de Pearson	,807**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 10 se aprecia que el valor obtenido para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos que pertenece a la variable control de inventario fue de 0.807; dicho valor se considera como correlación positiva muy fuerte. En tal sentido se aprueba que el instrumento que mide el indicador mencionado es confiable para su respectiva aplicación.

### 3.5. Procedimientos

Preparación del instrumento: la variable control de inventarios de descomposo en dos dimensiones las cuales volumen de salida cuyo indicador a medir será la tasa de abastecimiento de pedidos y la segunda dimensión fue control de stock cuyo indicador a medir será el índice de rotación de stock con los cuales se elaboró las respectivas fichas de registro para cada uno de ellos, de esta manera se logrará recopilar información relevante para la investigación.

Coordinaciones con el contexto de estudio para tener la autorización de la empresa:

Para lo cual será necesario contar con la autorización (ver anexo 4) por escrito de la empresa The Upscale Company S.A.C., de la cual se extraerá información valiosa y necesaria para poder llevar a cabo la investigación únicamente con fines académicos.

Recolección de datos: en esta fase se utilizará las fichas de registros (ver anexo 5) para poder obtener información de cada uno de los indicadores que se están analizando.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

Los métodos de análisis de datos que se utilizarán en la investigación será el análisis descriptivo y el inferencial.

En el análisis descriptivo se presentarán tablas con medidas de tendencia central tales como lo son la media, mediana y moda; las medidas de dispersión como la desviación estándar y la varianza, asimismo se incluirá sus respectivos gráficos. Estos datos permitirán tener una mayor comprensión sobre el comportamiento de la muestra de estudio. Ante ello, Feria, Blanco y Valledor (2019), señalaron lo siguiente sobre el análisis descriptivo:

Resume las propiedades de un conjunto de datos. Su finalidad es obtener información, analizarla, elaborarla y simplificarla lo necesario, para que pueda ser interpretada cómoda y rápidamente y, por tanto, pueda utilizarse eficazmente para el fin que se desee [...]. Utiliza de medidas de tendencia central, de dispersión, de posición. (p. 51)

En el análisis inferencial se realizará la prueba de las hipótesis de investigación, en respaldo a ello, Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero (2018), precisaron lo siguiente sobre el análisis inferencial:

Busca inferir, generalizar las cualidades observadas en una muestra a toda una población, mediante modelos matemáticos estadísticos. Sirve para estimar parámetros y probar hipótesis con base en la distribución muestral. La prueba de hipótesis se efectúa mediante análisis paramétricos y no paramétricos. (p. 430)

## **Prueba de normalidad**

Para Romero-Saldaña (2016), la prueba de normalidad “permiten verificar qué tipo de distribución siguen nuestros datos y, por tanto, qué pruebas (paramétricas o no) podemos llevar a cabo en el contraste estadístico” (p. 36).

Para determinar la normalidad de los datos se utilizan las pruebas conocidas como Kolmogorov-Smirnov y Saphiro-Wilk, la aplicación de cada una de ellas depende de ciertos requisitos.

## **Prueba Kolmogorov-Smirnov (K-S)**

Para Sánchez et al. (2018) “es una prueba no paramétrica que determina la bondad de ajuste de dos distribuciones de probabilidad entre sí. Conviene tener en cuenta que la prueba Kolmogorov-Smirnov es más sensible a los valores cercanos a la mediana que a los extremos de la distribución” (p. 107). Además, según Galindo-Domínguez (2020) esta prueba se utiliza cuando “la muestra es superior a 50 casos” (p. 37).

## **Prueba de Shapiro-Wilk**

“Cuando el tamaño muestral es igual o inferior a 50 la prueba de contraste de bondad de ajuste a una distribución normal es la prueba de Shapiro-Wilks” (Romero-Saldaña, 2016, p. 36).

## **Prueba de hipótesis**

De acuerdo con Ñaupás et al. (2018), revelaron que “la verificación o prueba de hipótesis es un procedimiento racional, deductivo o inductivo, inferencial, mediante el cual el investigador establece si se acepta o rechaza las hipótesis enunciadas, en función al análisis e interpretación de la información recopilada” (p. 177).

## **Análisis paramétrico**

Sánchez et al. (2018), enfatizaron que el análisis paramétrico “opera en niveles de medición por razones y proporciones, o por intervalos, y toma en cuenta la normalidad de la población” (p. 19).

## **Prueba t**

Sánchez et al (2018), indicaron al respecto de la prueba t que:

Una prueba t es una prueba de hipótesis de la media de una o dos poblaciones distribuidas normalmente. Aunque existen varios tipos de prueba t para situaciones diferentes, en todas se utiliza un estadístico de prueba que sigue una distribución t bajo la hipótesis nula. (p. 108)

### **Análisis no paramétrico**

Sánchez et al. (2018), manifestaron que el análisis no paramétrico “opera cuando no se ha logrado mediciones en los niveles por intervalos o en el de razones y proporciones o, habiéndolo logrado, no se cumple la normalidad; para ello hay que operar en los niveles nominales u ordinales” (p. 19).

### **Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon**

Garmendia (2020), refirió lo siguiente sobre la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon:

Se utiliza para comparar las medias de dos conjuntos de datos, para los cuales se ha confirmado que al menos uno de ellos no se distribuye normalmente. De tal forma que esta es una prueba no paramétrica equivalente a la prueba T paramétrica. La hipótesis que se asume es la misma para la prueba paramétrica. El tipo y dirección de las colas también se determinan a como se han determinado anteriormente en la prueba T paramétrica. (p. 161)

### **Hipótesis estadísticas**

#### **Hipótesis específica 1**

**H<sub>1</sub>:** Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company

#### **Donde:**

a: Índice de rotación de stock antes de poner en funcionamiento la aplicación web móvil basada en cloud computing.

b: Índice de rotación de stock después de poner en funcionamiento la aplicación web móvil basada en cloud computing.

**H1<sub>0</sub>:** Una aplicación web móvil basada en cloud computing no aumenta el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company

$$\mathbf{H1_0: a - b \geq 0}$$

**H1<sub>a</sub>:** Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company

$$\mathbf{H1_a: a - b < 0}$$

### **Hipótesis específica 2**

**H<sub>1</sub>:** Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company.

#### **Donde:**

a: Tasa de abastecimiento de pedidos antes de poner en funcionamiento la aplicación web móvil basada en cloud computing.

b: Tasa de abastecimiento de pedidos después de poner en funcionamiento la aplicación web móvil basada en cloud computing.

**H1<sub>0</sub>:** Una aplicación web móvil basada en cloud computing no aumenta la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company.

$$\mathbf{H1_0: a - b \geq 0}$$

**H1<sub>a</sub>:** Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company.

$$\mathbf{H1_a: a - b < 0}$$

### **3.7. Aspectos éticos**

En la investigación se respetará estrictamente los lineamientos de investigación de acuerdo al enfoque cuantitativo proporcionado por la Universidad César Vallejo. De igual manera se respetará la confidencialidad de toda información que sea recopilada para la ejecución del estudio, por ello fue necesario contar con la autorización por escrito de la empresa que estará bajo análisis enfatizando que los resultados que se logren obtener únicamente serán empleados con fines académicos. Es preciso indicar que toda información que se incluirá en la investigación reflejará la realidad y bajo ningún criterio serán manipuladas en beneficio del investigador o de la entidad, ya que esos datos serán los que se observarán y serán plasmados en el presente estudio. También se ha respetado los derechos de propiedad intelectual de cada autor ya que serán citados y referenciados de acuerdo a las Normas ISO.

#### **IV. RESULTADOS**

Ahora en este capítulo se inicia con el desarrollo de los resultados, estos resultados son los que se generan de la evaluación de los indicadores en dos distintos tiempos, el primero antes de aplicar la variable independiente sobre la dependiente y el segundo tiempo es luego de la aplicación de la variable independiente sobre la dependiente, este capítulo consta de tres partes, iniciando por el análisis descriptivo, seguido por la prueba de normalidad y por último por la prueba de hipótesis.

### **Análisis descriptivo**

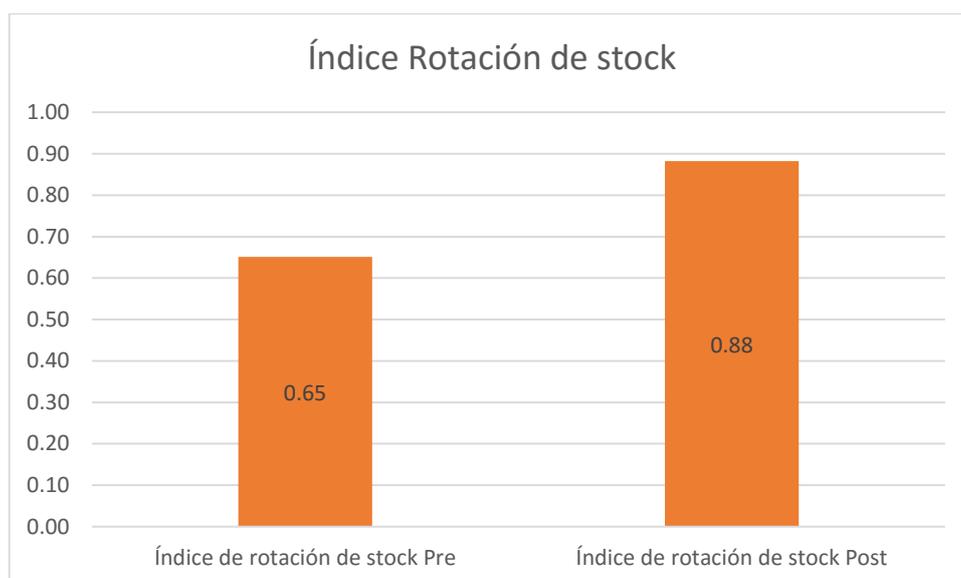
En este primer apartado, el análisis descriptivo es una visión general de los resultados del pre test y post test, aquí se pueden visualizar el promedio o media obtenida de cada evaluación para poder visualizar en primera instancia si es que hubo un impacto positivo o un impacto negativo.

### **Índice de rotación de stock**

**Tabla 11. Resultados de la evaluación descriptiva para el indicador índice de rotación de stock**

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Indice_rotacion_stock_pre	92	25,00	92,00	65,1087	17,84269
Indice_rotacion_stock_post	92	60,00	100,00	88,1957	8,66753
N válido (por lista)	92				

En la tabla de resultados anterior se puede apreciar los valores mínimos, máximos, media y desviación estándar tanto para el pre test como el post test, los cuales evaluaron una muestra de 92 individuos que para este indicador fueron los productos. Lo que se obtuvo fue que para un primer tiempo el resultado promedio del índice de rotación de stock fue de 65.10%, a comparación con el segundo tiempo fue el cual tuvo un aumento a un 88.19%, concluyendo de esta manera que existió una mejora. Adicional a esto el valor mínimo del pre test fue de 25% y el valor máximo de 92%, con una desviación de 17.84, la cual es relativamente alta. Y para el post test el valor mínimo fue de 60% y un valor máximo de 100%, con una desviación estándar de 8.66.



**Figura 13. Histograma descriptivo del pre test y post test del indicador índice de rotación de stock**

En el histograma anterior se puede visualizar los resultados obtenidos de la evaluación del pre test y post test, en donde el primer resultado fue de 65.10% y el segundo de 88.19%, lo que representa un aumento de un 23.09%, afirmando de esta manera que existió un aumento en el índice de rotación de stock

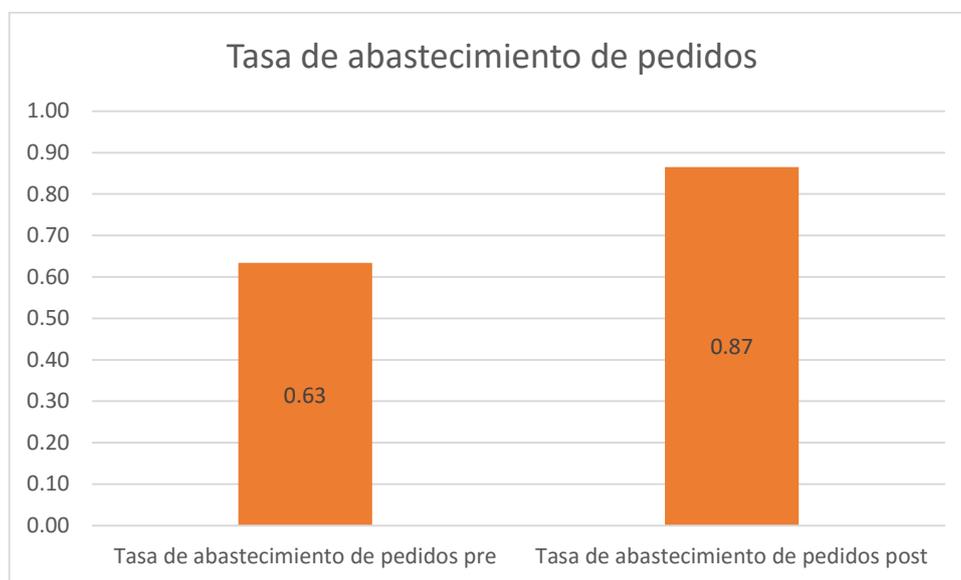
### Tasa de abastecimiento de pedidos

**Tabla 12. Resultados de la evaluación descriptiva para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos**

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Tasa_abastecimiento_pre	20	47,00	80,00	63,5000	7,81699
Tasa_abastecimiento_post	20	72,00	100,00	86,6000	7,90336
N válido (por lista)	20				

En la tabla de resultados anterior se puede apreciar los valores mínimos, máximos, media y desviación estándar tanto para el pre test como el post test, los cuales evaluaron una muestra de 20 objetos que para este indicador fueron los días en donde se agruparon los pedidos. Lo que se obtuvo fue que para un primer tiempo el resultado promedio de la tasa de abastecimiento de pedidos fue de 63.5%, a comparación con el segundo tiempo, el cual tuvo un aumento a un

86.6%, concluyendo de esta manera que existió una mejora. Adicional a esto el valor mínimo del pre test fue de 47% y el valor máximo de 80%, con una desviación de 7.81. Y para el post test el valor mínimo fue de 72% y un valor máximo de 86.6%, con una desviación estándar de 7.90



**Figura 14. Histograma descriptivo del pre test y post test del indicador tasa de abastecimiento de pedidos**

En el histograma anterior se puede visualizar los resultados obtenidos de la evaluación del pre test y post test, en donde el primer resultado fue de 63.5% y el segundo de 86.6%, lo que representa un aumento de un 23.1%, afirmando de esta manera que existió un aumento en la tasa de abastecimiento de pedidos

### Prueba de Normalidad

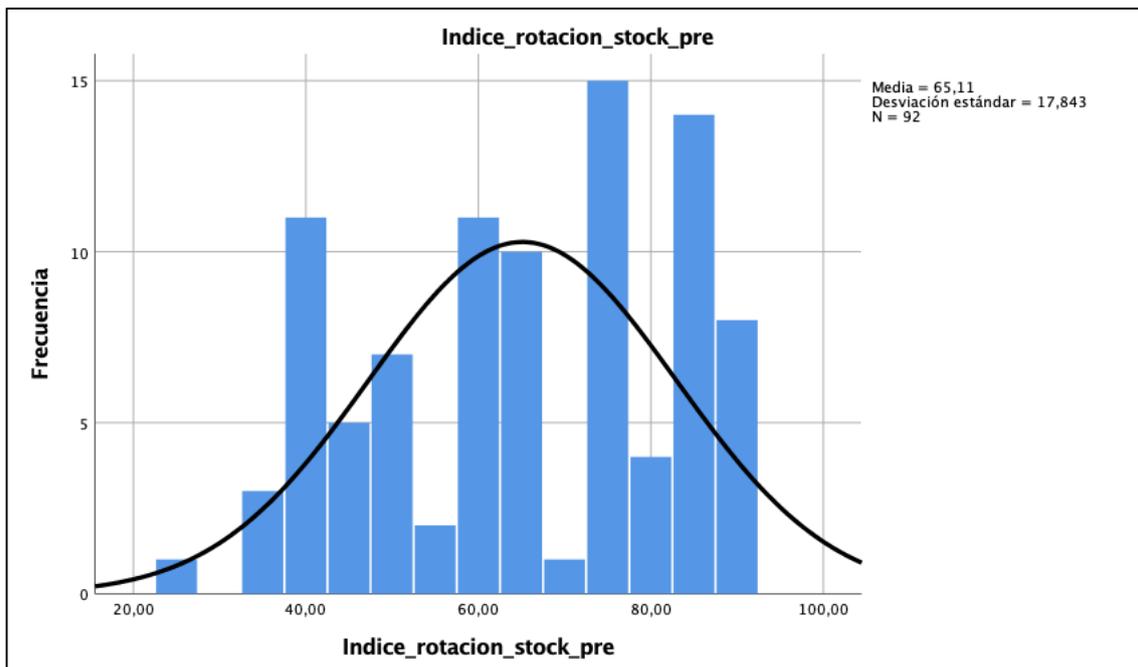
En este apartado es donde se realiza la prueba de normalidad, para poder identificar el tipo de distribución de los resultados. Si la cantidad a evaluar superan los 50 individuos, entonces la prueba debe ser en base a Kolmogorov-Smirnov, de lo contrario si es que es menor o igual a 50 individuos la prueba a tomar será la de Shapiro-Wilk. Para luego realizar la evaluación del nivel de significancia, en donde si los valores de ambos resultados son mayores o iguales a 0.05, entonces el tipo de distribución será normal, de lo contrario si es que esta regla no se cumple entonces la distribución será de tipo no normal.

## Índice de rotación de stock

**Tabla 13. Tabla de resultados de la prueba de normalidad para el indicador índice de rotación de stock**

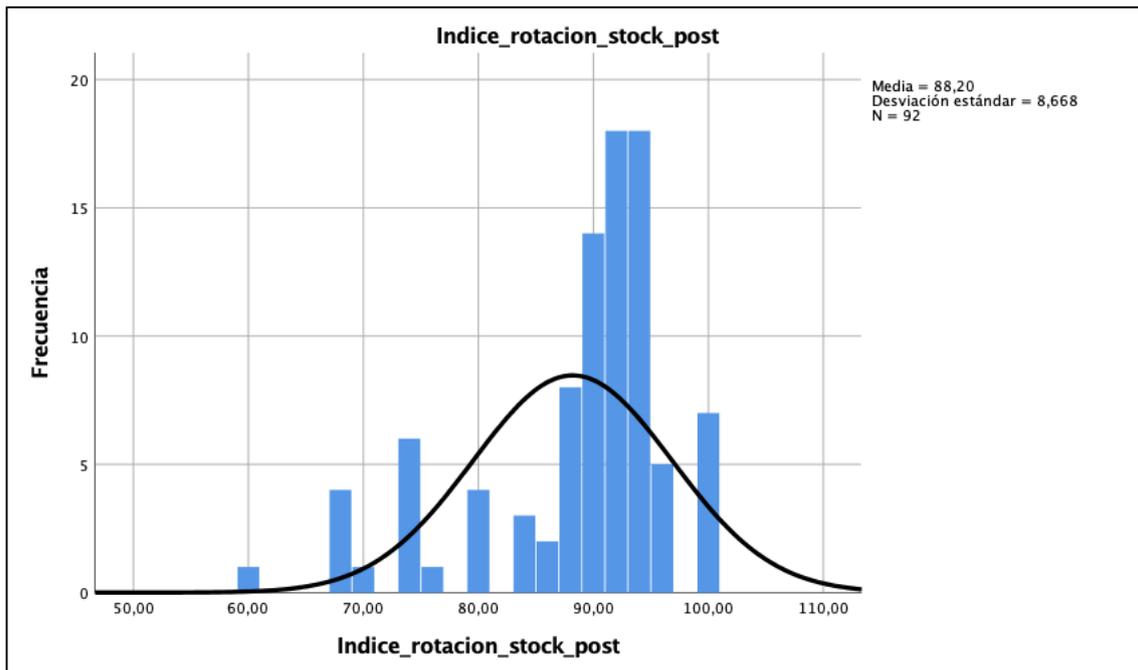
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl.	Sig.
Indice_rotacion_stock_pre	,117	92	,004
Indice_rotacion_stock_post	,256	92	,000

Para este primer indicador, ya que la cantidad de individuos a evaluar es de 92, se usan los resultados de Kolmogorov-Smirnov, en los resultados obtenidos fueron de 0,004 y 0,000. Por lo que la regla planteada anteriormente menciona que este indicador se distribuye de manera no normal.



**Figura 15. Histograma de distribución del pre test para el indicador índice de rotación de stock**

En el histograma anterior se puede visualizar la distribución del indicador índice de rotación de Stock antes de la implementación del sistema, demostrando que el promedio obtenido en esta evaluación fue de 65.11, con una desviación de 17.84 de 92 individuos evaluados.



**Figura 16. Histograma de distribución del post test para el indicador índice de rotación de stock**

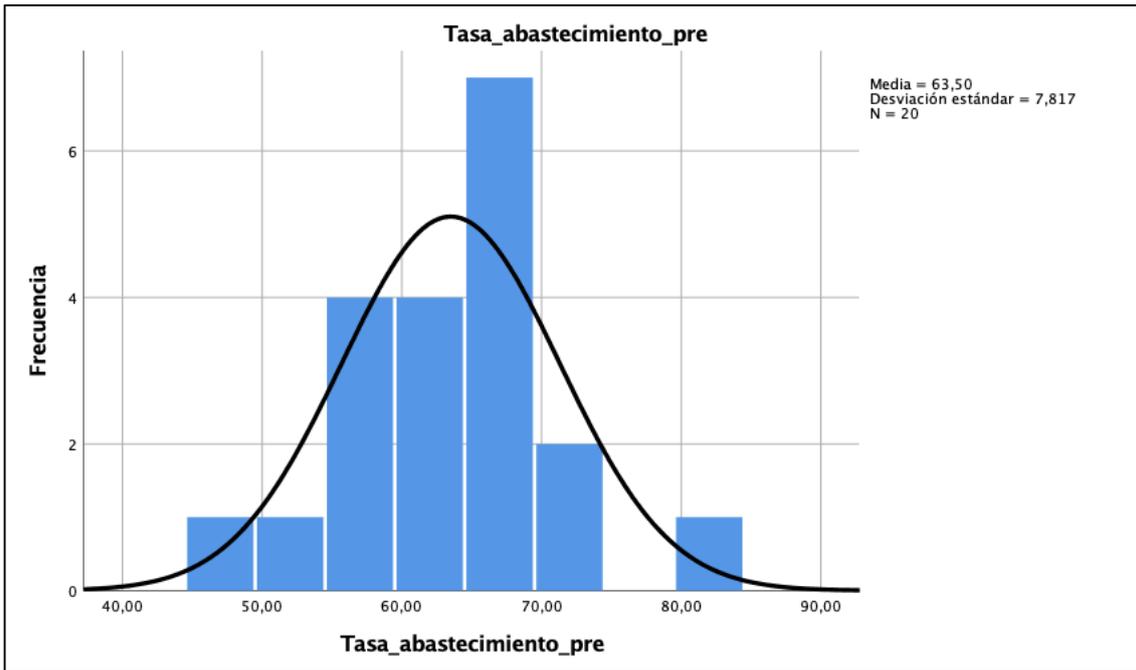
En el histograma anterior se puede visualizar la distribución del indicador índice de rotación de Stock después de la implementación del sistema, demostrando que el promedio obtenido en esta evaluación fue de 88.2, con una desviación de 8.66 de 92 individuos evaluados.

### Tasa de abastecimiento de pedidos

**Tabla 14. Tabla de resultados de la prueba de normalidad para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos**

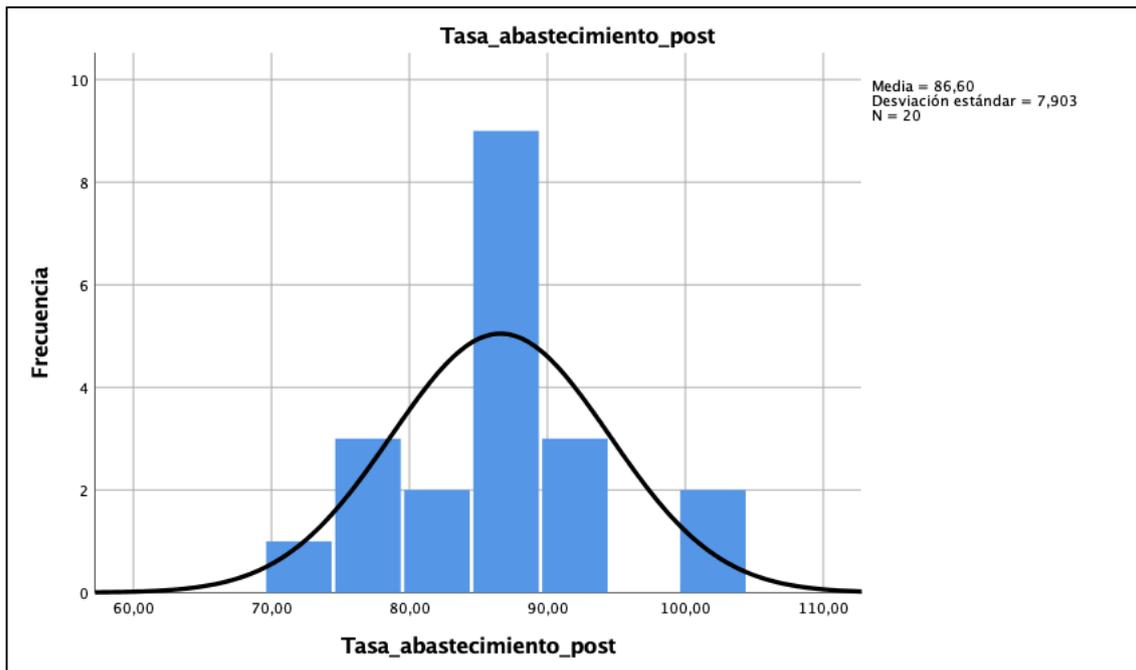
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl.	Sig.
Tasa_abastecimiento_pre	,975	20	,857
Tasa_abastecimiento_post	,937	20	,211

Para este segundo indicador, ya que la cantidad de individuos a evaluar es de 20, se usan los resultados de Shapiro-Wilk, en los resultados obtenidos fueron de 0,857 y 0,211. Por lo que la regla planteada anteriormente menciona que este indicador se distribuye de manera normal, al ser ambos valores mayores a 0.05



**Figura 17. Histograma de distribución del pre test para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos**

En el histograma anterior se puede visualizar la distribución del indicador tasa de abastecimiento de pedidos antes de la implementación del sistema, demostrando que el promedio obtenido en esta evaluación fue de 63.5, con una desviación de 7.81 de 20 individuos evaluados.



**Figura 18. Histograma de distribución del post test para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos**

En el histograma anterior se puede visualizar la distribución del indicador tasa de abastecimiento de pedidos después de la implementación del sistema, demostrando que el promedio obtenido en esta evaluación fue de 86.6, con una desviación de 7.9 de 20 individuos evaluados.

### **Prueba de hipótesis**

En este tercer apartado se implementa la prueba de hipótesis, la cual tiene como objetivo principal el rechazo de la hipótesis nula pero la aceptación de la hipótesis alterna.

### **Índice de rotación de stock**

El primer indicador el índice de rotación de Stock, al obtener un resultado de distribución no normal, la prueba que se utiliza para este indicador será la de Wilcoxon

## Hipótesis específica 1

**H<sub>1</sub>**: Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company

### Donde:

a: Índice de rotación de stock antes de poner en funcionamiento la aplicación web móvil basada en cloud computing.

b: Índice de rotación de stock después de poner en funcionamiento la aplicación web móvil basada en cloud computing.

**H<sub>10</sub>**: Una aplicación web móvil basada en cloud computing no aumenta el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company

$$H_{10}: a - b \geq 0$$

**H<sub>1a</sub>**: Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company

$$H_{1a}: a - b < 0$$

**Tabla 15. Rangos obtenidos para el índice de rotación de stock**

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Indice_rotacion_stock_post - Indice_rotacion_stock_pre	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	66 <sup>b</sup>	33,50	2211,00
	Empates	26 <sup>c</sup>		
	Total	92		
a. Indice_rotacion_stock_post < Indice_rotacion_stock_pre				
b. Indice_rotacion_stock_post > Indice_rotacion_stock_pre				
c. Indice_rotacion_stock_post = Indice_rotacion_stock_pre				

**Tabla 16. Prueba Wilcoxon para el índice de rotación de stock**

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Indice_rotacion_stock_post - Indice_rotacion_stock_pre
Z	-7,067 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Cómo se visualiza en la tabla anterior el resultado de la prueba de Wilcoxon son para el índice de rotación de Stock fue de 0,000, cuyo valor es menor a 0,005, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, entonces se confirma que: Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company

### **Tasa de abastecimiento de pedidos**

Para este segundo indicador ya que los resultados de la prueba de normalidad salieron normales, se aplica la prueba de t-student.

### **Hipótesis específica 2**

**H<sub>1</sub>**: Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company.

### **Donde:**

a: Tasa de abastecimiento de pedidos antes de poner en funcionamiento la aplicación web móvil basada en cloud computing.

b: Tasa de abastecimiento de pedidos después de poner en funcionamiento la aplicación web móvil basada en cloud computing.

**H<sub>10</sub>**: Una aplicación web móvil basada en cloud computing no aumenta la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company.

$$\mathbf{H_{10}: a - b \geq 0}$$

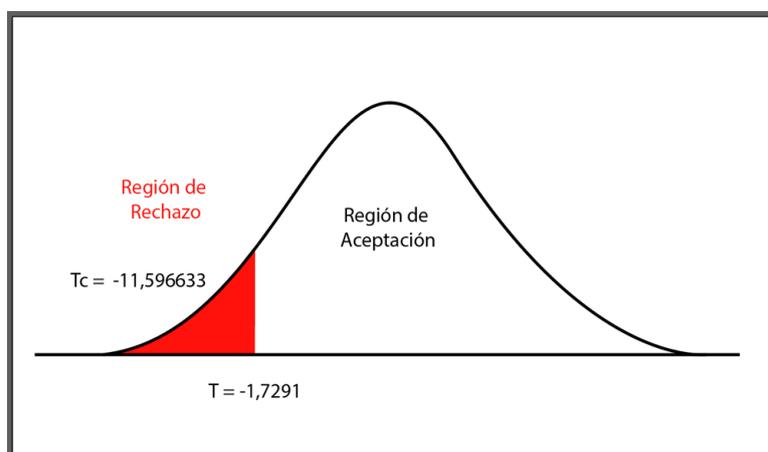
**H1a:** Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company.

$$H1a: a - b < 0$$

**Tabla 17. Resultados de la prueba de t-student para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos**

		Media	Desv. Desviación	T	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Tasa_abastecimiento_pre - Tasa_abastecimiento_post	-23,100000	8,908305	-11,596633	19	,000

En la tabla anterior se realiza la comparación entre el resultado del valor de t: -11,59 Y el valor de contraste de la tabla de t-student cuyo valor es de -1.7291, en donde se valida que este último es mayor al valor de t, y se representa en la siguiente figura:



**Figura 19. Región de rechazo para el indicador tasa de abastecimiento de pedidos**

Como el valor de t se encuentra en la región de rechazo, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, resultando que: Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company

## **V. DISCUSIÓN**

Esta investigación tuvo como conclusión que las hipótesis nulas se rechazaron y se aceptaron las hipótesis alternas para ambos indicadores, demostrando que existió un aumento significativo para ambos, para el índice de rotación de Stock y la tasa abastecimiento de pedidos, validando esta forma que la implementación de las tecnologías información si mejoran el control de inventarios

Urriola (2018) en su investigación la cual trató sobre el control de inventarios y fue una investigación de tipo aplicada, tuvo como indicador el índice de rotación de stock o de inventario, en donde se demostró un aumento significativo desde un 52% a un 71%, generando de esta forma la rotación de los activos y la mejora del control de los inventarios, de la misma forma como en la actual investigación en donde para el indicador índice de rotación de Stock también existe un aumento significativo desde un 65.10% a un 88.19% equivalente a un 23.09% de aumento en el indicador.

Se pudo validar que, gracias al seguimiento y control de Stock de cada producto, se puede mantener actualizada la información de los ingresos y salidas de los mismos, para de esta manera poder garantizar que el proceso se maneje de la forma correcta y se refleje en los indicadores en este caso en el índice de rotación de Stock.

Vallejos (2018) en su investigación para el control de inventarios de tipo aplicada planteó como uso de indicadores la tasa de abastecimiento de pedidos, en donde gracias a la implementación de un sistema web este indicador tuvo un aumento de un 15.1%, gracias al ordenamiento, el seguimiento del Stock de cada producto en tiempo real y el seguimiento de los pedidos de los clientes. De igual manera como en la investigación actual la cual también obtuvo un aumento significativo desde un 63.5% a un 86.6% lo que equivale a un 23.1% validando así que la implementación de las tecnologías de información correctamente dirigidas mejora la tasa de abastecimiento de pedidos.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Se concluye que la implementación de un aplicativo web y móvil correctamente dirigido al proceso y orientado de manera ordenada al control de inventarios, mejora el proceso en sí, gracias al ordenamiento general del procedimiento y a los estándares de calidad incluidos en la aplicación.
2. Se concluye que el indicador índice de rotación de Stock tuvo un aumento significativo desde un 65.10% a un 88.19%, lo que representa un aumento del 23.09%, gracias al seguimiento en tiempo real del Stock de cada uno de los productos y el seguimiento de los pedidos.
3. Se concluye que el indicador tasa de cumplimiento de pedidos también obtuvo un aumento significativo desde un 63.5% hasta un 86.6%, lo que representa un aumento de un 23.1%, afirmando de esta forma que gracias al orden que se maneja ahora con el sistema en el seguimiento de los pedidos el indicador pudo mejorar.
4. Se concluye que el control de inventarios correctamente dirigido por medio de las tecnologías de información se puede manipular de mejor forma y generar mejoras continuas.
5. Se concluye que, si se realizan nuevos módulos al sistema, el proceso puede optimizarse mucho más.
6. Se concluye que es necesario a largo plazo de la implementación de nuevos módulos y de nuevos indicadores para poder automatizar todos los procesos y generar la mejora continua en la empresa.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda para futuras investigaciones el uso del indicador índice de rotación de Stock como para poder tener un seguimiento detallado de los ingresos y salidas de los productos sobre todo manipular el tiempo real para saber exactamente la disposición de los mismos.
2. Se recomienda para futuras investigaciones el uso del indicador tasa de abastecimiento de pedidos, para de esta manera poder dar un seguimiento detallado de si se están cumpliendo las solicitudes de los clientes en los tiempos indicados.
3. Se recomienda la implementación de nuevos módulos en el proceso de control de inventarios para poder mantener una mejora continua
4. Se recomienda el uso constante de la aplicación web y móvil para que se obligue su uso y se maneje un orden constante en la empresa
5. Se recomienda la exportación del aplicativo móvil en entorno ios, para que todos los usuarios tengan acceso al sistema.

## REFERENCIAS

- ADAK, S., & MAHAPATRA, G. S. (2022). Effect of reliability on multi-item inventory system with shortages and partial backlog incorporating time dependent demand and deterioration. *Annals of Operations Research*, 315(2), 1551-1571. doi: <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03694-6>
- AMRINA, E., & Dewi, A. Y. (2021). Optimizing inventory control system of crumb rubber raw material: A case study. *IOP Conference Series. Materials Science and Engineering*, 1041(1) doi: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1041/1/012045>
- ANBAZHAGAN, N., GYANENDRA, P. J., SUGANYA, R., AMUTHA, S., VINITHA, V., & SHRESTHA, B. (2022). Queueing-inventory system for two commodities with optional demands of customers and MAP arrivals. *Mathematics*, 10(11), 1801. doi:<https://doi.org/10.3390/math10111801>
- AYENSA, Ángel. Operaciones administrativas de compraventa. Madrid: Ediciones Paraninfo, 2017. 330 pp. ISBN: 9788428339445
- BARMAN, A., DAS, R., DE, P. K., & DASH, J. K. (2022). Optimal pricing, ordering, and replenishment policies in a multi-item inventory system for deteriorating items under time-varying backlogging rate. *Journal of Industrial Integration and Management*, 7(2) doi:<https://doi.org/10.1142/S242486222250004X>
- BERLING, P., & Sonntag, D. R. (2022). Inventory control in production–inventory systems with random yield and rework: The unit-tracking approach. *Production and Operations Management*, 31(6), 2628-2645. doi: <https://doi.org/10.1111/poms.13706>
- CORDOVA, José. Sistema web para el proceso de control de inventario en la empresa veterinaria Mi Mascota. Tesis (Profesional de Ingeniero de sistemas). Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36904>

- COONEY, Michael. Google Cloud adds networking, security features for enterprises: Google Cloud rolls out 20+ new features including Layer 7 security, policy analysis, and expanded network-connectivity options at its Google Cloud Next event. *Network World (Online)* [online]. 2022.
- COTO, Israel. Mala gestión de inventarios, causa de fracaso entre las pequeñas empresas [en línea]. *Economíahoy.mx*. 15 de agosto de 2017. [Fecha de consulta: 25 de abril del 2021].  
 Disponible en: <https://www.economiahoy.mx/emprendedores-eAm-mx/noticias/8553388/08/17/Mala-gestion-de-inventarios-causa-de-fracaso-entre-las-pequenas-empresas.html>
- CRUZ, Antonia. *Gestión de Inventarios* [en línea]. 1ª ed. España: IC Editorial, 2018 [Fecha de consulta: 30 de abril del 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=s1cpEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+de+inventario&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwiGhICPz7vwAhVAF7kGHbZVAI0Q6AEwBXoECAYQAg#v=onepage&q&f=false>. ISBN: 9788491981909
- CRUZ, A. DE PRADO, S. y MESEGUER, P. *Gestión logística y comercial*. España: Macmillan Education, 2018. 69 pp. ISBN: 9788417899578
- DEIVI FUENTES-DORIA. *Metodología de la investigación: conceptos, herramientas y ejercicios prácticos en las ciencias administrativas y contables por [et al.]*. Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana, 2020 [fecha de consulta: 17 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://doi.org/10.18566/978-958-764-879-9>. ISBN: 9789587648799
- DIARIO GESTIÓN. Falta de stock en retail hace que 37% de consumidores, en promedio sustituya sus productos. 2020. Disponible en: <https://gestion.pe/economia/falta-de-stock-en-retail-hace-que-37-de-consumidores-en-promedio-sustituya-sus-productos-retail-stock-inteligencia-artificial-supermercado-noticia/>
- DOUG R, BARRY B, MATT S, CHARLES S, SHOBHA R, BO W. *Parallel Agile – faster delivery, fewer defects, lower cost*. Springer. 2020. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=8\\_XHDwAAQBAJ&pg=PA12&dq=iconix&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjA2fHa89H7AhW4GbkGHWFJAI0Q6AF6BAGlEAI#v=onepage&q=iconix&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=8_XHDwAAQBAJ&pg=PA12&dq=iconix&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjA2fHa89H7AhW4GbkGHWFJAI0Q6AF6BAGlEAI#v=onepage&q=iconix&f=false)

- ESAN ¿Cómo mejorar la gestión de tus inventarios? [en línea]. Lima: Esan (04 de diciembre del 2017). [Fecha de consulta: 25 de abril del 2021]. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/12/como-mejorar-la-gestion-de-tus-inventarios/>
- ESMAILI, N., Norman, B. A., & Rajgopal, J. (2019). Exact analysis of (0RW1S34RfeSDcfkexd09rT2R1RW1S34RfeSDcfkexd09rT2, 0RW1S34RfeSDcfkexd09rT2s1RW1S34RfeSDcfkexd09rT2, 0RW1S34RfeSDcfkexd09rT2S1RW1S34RfeSDcfkexd09rT2) inventory control systems with lost sales and zero lead time. *Naval Research Logistics*, 66(2), 123-132. doi:<https://doi.org/10.1002/nav.21833>
- FERIA, Hernán, BLANCO, Mildred y VALLEDOR, Roberto. La dimensión metodológica del diseño de la investigación científica. Las Tunas: Edacun, 2019, 106 pp. ISBN: 9789597225393
- FLORES, Sergio. El impacto del inventario inmovilizado y las estrategias para liberarlo. Revista Logistec [en línea]. 03 de junio de 2018. [Fecha de consulta: 25 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.revistalogistec.com/index.php/scm/administracion-de-inventarios/item/3154-el-impacto-del-inventario-inmovilizado-y-las-estrategias-para-liberarlo>.
- GALINDO-DOMÍNGUEZ, Héctor. Estadística para no estadísticos una guía básica sobre la metodología cuantitativa de trabajos académico. Alicante: 3Ciencias, 2020, 143 pp. ISBN: 9788412145939
- GALLEGO, Rocillo. Implementación de un sistema para mejorar la gestión de inventarios y la programación de mantenimiento de los equipos de cómputo en la municipalidad de Pomahuaca - Jaén. Tesis (Profesional Ingeniero Informático). Universidad Nacional de Piura, 2019. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1850/INF-GAL-BOC-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- GARMENDIA, M. Aplicaciones de estadística básica [en línea]. Nicaragua: Universidad Nacional Agraria, 2020 [fecha de consulta: 12 de junio de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.una.edu.ni/4112/>. ISBN: 9789992410448

- GURUMURTHY, A., Nair, V. K., & Vinodh, S. (2021). Application of a hybrid selective inventory control technique in a hospital: A precursor for inventory reduction through lean thinking. [Hybrid selective inventory control technique] *TQM Journal*, 33(3), 568-595. doi: <https://doi.org/10.1108/TQM-06-2020-0123>
- Government of Telangana partners with AWS to transform citizen service operations. *Express Healthcare* [online]. 2022
- HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGRAW-HILL, 2018, 703 pp. ISBN: 9781456260965
- KUMAR, M., KUMAR, R. S., & SAHA, A. K. (2022). Continuous review inventory system for intuitionistic fuzzy random demand under service level constraint. *Sadhana*, 47(2) doi:<https://doi.org/10.1007/s12046-022-01869-4>
- LADRON DE GUEVARA, Miguel. Gestión de Inventarios [en línea] 1ª ed. España: Tutor Formación, 2020 [Fecha de consulta: 30 de abril del 2021].  
Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=bpXSDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+de+inventario&hl=e419&sa=X&ved=2ahUKEwiF8e2MybvAhUBJrkGHTYeBIQ6AEwAXoECAYQAg#v=onepage&q&f=true> ISBN: 9788417943523
- LI, B., JI, Q., & ARREOLA-RISA, A. (2020). Optimizing a production-inventory system under a cost target. *Computers & Operations Research*, 123, 1. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cor.2020.105015>
- LIVIU, Mihai. COMPARATIVE study on software development methodologies. *Database Systems Journal* [en línea]. vol. 5, n.º 3, 2014. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2021]. Disponible en [http://dbjournal.ro/archive/17/17\\_4.pdf](http://dbjournal.ro/archive/17/17_4.pdf). ISSN: 2069 - 3230
- LUZARDO, Marianela y JIMÉNEZ, Manuel. Manual de inferencia estadística. Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana, 2018, 224 pp. ISBN: 9789587645316.

- MEANA, Pedro. Gestión de inventarios. Madrid: Ediciones Paraninfo, 2017. 85 pp. ISBN: 9788428339247
- ÑAUPAS H. Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis por Humberto Ñaupas [*et al.*]. 5.<sup>a</sup> ed. Colombia: Ediciones de la U, 2018. 359 pp. ISBN: 9789587628760
- MICHEL, R. (2022). INVENTORY MANAGEMENT in an automated world. *Logistics Management (2002)*, 61(10), 30-34. Retrieved from <https://www.proquest.com/trade-journals/inventory-management-automated-world/docview/2722402799/se-2>
- MOLINA, Jimmy, Una metodología híbrida para el desarrollo de aplicaciones web, Editorial 3 Ciencias, 2018. Pp. 85. ISBN 9788494869082
- MONDAL, B., GARAI, A., & ROY, T. K. (2021). Optimization of generalized order-level inventory system under fully permissible delay in payment. *RAIRO: Recherche Opérationnelle*, 55, 195-S224. doi:<https://doi.org/10.1051/ro/2019079>
- MUNYAKA, J. B., & Yadavalli, V. S. S. INVENTORY MANAGEMENT CONCEPTS AND IMPLEMENTATIONS: A SYSTEMATIC REVIEW. *South African Journal of Industrial Engineering*, 33(2), 15-36. 2022 doi: <https://doi.org/10.7166/33-2-2527>
- NGUYEN, D. H., & CHEN, H. (2022). An effective approach for optimization of a perishable inventory system with uncertainty in both demand and supply. *International Transactions in Operational Research*, 29(4), 2682-2704. doi: <https://doi.org/10.1111/itor.12846>
- PEGGY G. CASPER L. Y XIAOFENG WANG. Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming. 22nd International Conference on Agile Software Development, XP 2021. Virtual Event June 14-18, 2021, proceedings. 2021. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=uLsyEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=extreme+programming&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjIjOmt2sn7AhXvH7kGHcmRBdMQ6AF6BAGIEAI#v=onepage&q=extreme%20programming&f=false>

- PENDSE, Pradyumna. Capgemini Simplifies the Letter of Credit Process with Amazon Managed Blockchain. *Cío* [online]. 2022. ISSN 08949301.
- RAMOS-VECINO, Nuria. FERNÁNDEZ-PORTILLO, Antonio. ALMODÓVAR-GONZÁLEZ, Manuel. El impacto de las TIC en el rendimiento de la Pyme: estado actual de la cuestión. *Revista espacios*. 2020. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n25/a20v41n25p30.pdf>
- RAMESH KALYAN, G. et al. Cost-effective distributed booster load balancer in amazon cloud environment [online]. Piscataway: The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (IEEE), 2022. Copyright - Copyright The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (IEEE) 2022; Última actualización - 2022-07-30.
- RASMI, K., MACHUVEETIL, J. J., RUMYANTSEV, A. S., & KRISHNAMOORTHY, A. (2021). A multi-server heterogeneous queuing-inventory system with class-dependent inventory access. *Mathematics*, 9(9), 1037. doi: <https://doi.org/10.3390/math9091037>
- ROMERO-SALDAÑA, Manuel. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. *Enfermería del trabajo* [en línea]. Vol. 6, n.º 3, junio 2016. [Fecha de consulta: 12 de junio de 2021]. Disponible en <https://www.enfermeria21.com/revistas/trabajo/articulo/82/pruebas-de-bondad-de-ajuste-a-una-distribucion-normal/>. ISSN: 2174-2510.
- ROMERO-SALDAÑA, Manuel. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. *Enfermería del Trabajo* [tipo de medio]. 2016, 6 (3). [Fecha de consulta: 8 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/trabajo/articulo/82/pruebas-de-bondad-de-ajuste-a-una-distribucion-normal/>. ISSN: 2660-986X
- RUIZ, Maryori. Análisis, diseño e implementación de un sistema de control de inventarios para la farmacia "Danafarma. Tesis (Profesional Ingeniero Informático). Universidad Nacional de Piura, 2019. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1874>.

- SÁNCHEZ, Hugo, REYES, Carlos y MEJÍA, Katia. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Lima: Universidad Ricardo Palma, 2018, 144 pp. ISBN: 9786124735141.
- SCRUMstudy. Una guía para el CONOCIMIENTO DE SCRUM (GUÍA SBOK™). Estados Unidos: SCRUMstudy, 2017. 2 pp. ISBN: 9780989925204.
- SERGI, F. Gestión de existencias en el almacén. MARGE BOOKS, 2018. 16-17 pp.
- SHAJIN, D., KRISHNAMOORTHY, A., MELIKOV, A. Z., & SZTRIK, J. (2022). Multi-server queuing production inventory system with emergency replenishment. *Mathematics*, 10(20), 3839. doi: <https://doi.org/10.3390/math10203839>
- SONG, J., XIAO, L., ZHANG, H., & ZIPKIN, P. (2022). Smart policies for multisource inventory systems and general tandem queues with order tracking and expediting. *Operations Research*, 70(4), 2421. doi: <https://doi.org/10.1287/opre.2021.2124>
- SUTRISNO, S., Widowati, W., & Tjahjana, R. Optimal control for inventory system under uncertainty on demand and delivery using robust linear quadratic control approach. *International Journal of Supply and Operations Management*, 9(1), 1-14. 2022. doi: <https://doi.org/10.22034/ij som.2021.108660.1852>
- TAHERI, J., & MIRZAZADEH, A. (2022). Optimization of inventory system with defects, rework failure and two types of errors under crisp and fuzzy approach. *Journal of Industrial and Management Optimization*, 18(4), 2289. doi:<https://doi.org/10.3934/jimo.2021068>
- TALEIZADEH, A. A., REZA, A., & IOANNIS, K. (2022). An optimization model for a manufacturing-inventory system with rework process based on failure severity under multiple constraints. *Neural Computing & Applications*, 34(6), 4221-4264. doi:<https://doi.org/10.1007/s00521-021-06513-6>
- TÉCNICAS e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos por María Useche [et al.]. Colombia: Universidad de La Guajira, 2019. 85 pp. ISBN: 9789566037040.

- TORRES, Lucy. Gestión de Procesos I: guía de estudio [en línea]. 1ª ed. Cuba: Editorial Universitaria, 2020 [Fecha de consulta: 30 de abril del 2021]. Capítulo 3. Gestión de inventario. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=0YD1DwAAQBAJ&pg=PA43&dq=PROCSOS+DE+INVENTARIO&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwiKleilrVwAhVqIJUCHTrMA1UQ6AEwAXoECAQQA#v=onepage&q=PROCESOS%20DE%20INVENTARIO&f=true>. ISBN: 9789591620323
- TRUJILLO S. Implementación de un Sistema de Control de Inventario para el Área Operativa de la Empresa ALCARI S.A.S.E.S.P. del Municipio de Ricaurte Cundinamarca. Corporación Universitaria Minuto De Dios. 2022. Disponible en: [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/14541/1/UVDT.CP\\_TrujilloYuli\\_2022.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/14541/1/UVDT.CP_TrujilloYuli_2022.pdf)
- VALORACIÓN, seguimiento y difusión de acciones de mediación por Cristina Montero [*et al.*]. España: Ediciones Paraninfo, 2015. 152 pp. ISBN: 9788428399463
- VALLEJOS Velarde, Pablo Saul. Sistema web para el control de inventario en la empresa Web Solutions S.A.C” tiene como objetivo principal Determinar la influencia de una Sistema Web para el control de inventario en la empresa Web Solutions S.A.C. Tesis (Profesional de Ingeniero de sistemas). Universidad César Vallejo, 2018. 208 pp.
- YLLESCA C. El Control Interno y los Efectos Producentes en La Gestión Del Almacén en La Empresa Inproplast SAC en El Periodo 2016. Universidad Peruana Los Andes. Huancayo - Perú. 2019. Disponible en: [https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/915/T037\\_46645474\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/915/T037_46645474_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de Consistencia

Título: aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C.						
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<b>P.G:</b> ¿De qué manera influye una aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario en la empresa The Upscale Company?	<b>O.G:</b> Determinar de qué manera influye una aplicación web móvil basada en cloud computing en el control de inventario en la empresa The Upscale Company	<b>H.G:</b> Una aplicación web móvil basada en cloud computing mejora el control de inventario en la empresa The Upscale Company	Variable Independiente: aplicación web móvil Urriola (2018) define una aplicación web móvil que tiene acceso por los usuarios a través de una red tal como Internet o una Intranet			
<b>P.E. 1:</b> ¿De qué manera influye una aplicación web móvil basada en cloud computing en la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company?	<b>O.E. 1:</b> determinar de qué manera influye una aplicación web móvil basada en cloud computing en la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company	<b>H.G. 1:</b> Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario en la empresa The Upscale Company	Variable Dependiente: Control de Inventario Ladrón de Guevara (2020) define control de inventario es un factor crítico para el buen manejo con una clara determinación de los registros, lugares de rotación, formas de clasificar y paradigma de inventario.	<b>Volumen de salida</b> Cruz, De Prado y Meseguer (2018, p. 51)	Tasa de abastecimiento de pedidos  $TAP = \frac{NPACT \times 100}{NTP}$	Tipo de Investigación: Aplicada  Diseño de Investigación: Pre-experimental  Enfoque cuantitativo
<b>P.E. 2:</b> ¿De qué manera influye un sistema web basado en cloud computing en el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company?	<b>O.E.2:</b> Determinar de qué manera influye una aplicación web móvil basada en cloud computing en el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company	<b>H.G. 2:</b> Una aplicación web móvil basada en cloud computing aumenta el índice de rotación de stock en el control de inventario en la empresa The Upscale Company		<b>Control de stock</b> Para Cruz, De Prado y Meseguer (2018, p. 51)	Índice de rotación de stock  $IRS = \frac{SDSE \times 100}{CMD}$	

## Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala
<b>Independiente:</b> Aplicación web móvil	Molina, Zea, Contento y García (2018) se nombra que la aplicación web móvil es un instrumento, ya que de esa manera permitirán ejecutar operaciones a través de un ordenador mediante una conexión internet. Alcanzando a reducir el tiempo de actividad en el sistema. Además de recalcar que esta particularidad de aceptar y factibilidad por parte del cliente en el software. De esta manera, se ha verificado la entrada sincrónica a los clientes que intervienen mediante la creación de las actividades relacionadas con la base de datos.	La aplicación web móvil mejora el control de inventario de TI en la empresa The Upscale Company, automatizara los procesos manuales y optimizara tiempos de los empleados.				
<b>Dependiente:</b> Control de Inventario	Ladrón de Guevara (2020) define control de inventario es un factor crítico para el buen manejo con una clara determinación de los registros, lugares de rotación, formas de clasificar y paradigma de inventario.	El control de inventario de la empresa The Upscale Company por intermedio de la aplicación web móvil controlara el stock y nivel de abastecimiento de pedidos.	<b>Volumen de salida</b> Cruz, De Prado y Meseguer (2018, p. 51) "consiste en determinar con la mayor exactitud posible el volumen de ventas de la empresa, para cada producto, en un periodo de tiempo concreto. Por tanto, también es útil para determinar las compras".	Tasa de abastecimiento de pedidos  $TAP = \frac{NPACT \times 100}{NTP}$	Ficha de registro	Razón
			<b>Control de stock</b> Para Cruz, De Prado y Meseguer (2018, p. 51), "se controla en cada momento el stock real de la empresa a través del sistema de revisión periódica y del sistema de revisión continua, y se realizan los inventarios"	Índice de rotación de stock  $IRS = \frac{SDSE \times 100}{CMD}$		

### **Anexo 3. Entrevista al jefe de TI de la empresa**

Investigador : *Abel Andres Poquioma Guillen*  
*Willyam Frank Ochoa Farfán*

Entrevistado : *Antonio Valdivia Soto*

Cargo del Entrevistado : *Jefe de TI*

Fecha de Entrevista : *19 de abril de 2021*

#### **Preguntas:**

1. ¿Cuál es la razón social y ubicación actual de la empresa?

THE UPSCALE COMPANY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - THE UPSCALE COMPANY S.A.C Y JR. MIGUEL CHECA NRO. 694 DPTO. 301 LIMA - LIMA - LA VICTORIA.

2. ¿Cuál es el sector empresarial a la que pertenece?

La empresa THE UPSCALE COMPANY se dedica a la Asesoría Banca de sector financiero de Telemart y Tecnología información.

3. ¿A qué se dedica la empresa y cuáles son las funciones y actividades de la empresa en el área de TI?

la empresa The Upscale Company cuyo lugar está ubicado en el JR. MIGUEL CHECA NRO. 694 DPTO. 301 LIMA - LIMA - LA VICTORIA, que se dedica a la atención de soporte TI, La misión de la empresa hacemos consultoría de formación del talento humano comprometidos a otorgarle valor organizacional a nuestros clientes, fortalecidos en procesos internos que nos permitan darle un servicio de alta calidad ante sus necesidades, La visión es ser reconocidos como una empresa con servicios de calidad excelencia e integralidad, ser percibidos como un aliado estratégico, a través de la generación de valor y con su alto nivel de satisfacción de sus clientes. Nuestros proveedores son Maximan, Intcomex, Ingram micro Perú, Deltron, Ovalo24 son los que nos venden los equipos tecnológicos a menor precio y nos dan garantía de un año. Ya venimos trabajando con todos ellos 5 años, lo cual no ha dado seguridad de sus equipos que son nuevos.

4. Podría explicar brevemente cómo realiza su proceso principal

En la actualidad en la empresa The Upscale Company su mayor problemática que viene llevando del año pasado desde que comenzó la pandemia del covid 19 al no tener un control de registro de sus equipos de TI. Lo han se han perdido equipos que en su momento se

## Anexo 4. Carta de Presentación de la Empresa



### CARTA DE ACEPTACIÓN

Lima, 17 de junio del 2021

Por medio del presente se deja constancia que el Sr. POQUIOMA GUILLEN, ABEL; identificado con DNI N° 75419138 y el Sr. OCHOA FARFAN, WILLYAM; identificado con DNI N° 72896441, estudiantes de la Escuela Profesional De Ingeniería De Sistemas de la Universidad Privada César Vallejo, tiene consentimiento para poder realizar su trabajo de investigación en nuestra empresa The Upscale Company, identificada con RUC N° 20601662150, el cual lleva por título "APLICACIÓN WEB BASADA EN CLOUD COMPUTING PARA EL CONTROL DE INVENTARIO DE TI EN LA EMPRESA THE UPSCALE COMPANY S.A.C".

Se expide el presente para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Antonio Valdivia Soto", is written over a horizontal line.

THE UPSCALE COMPANY S.A.C.  
RUC: 20601662150

Antonio Valdivia Soto

Jefe TI

## Anexo 5. Instrumentos de recolección de datos

### Indicador 1: Tasa de abastecimiento de pedidos

<b>FICHA DE REGISTRO</b>				
<b>Título de investigación:</b> aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C				
<b>Investigador:</b> Willyam Ochoa Farfan		<b>Investigador:</b> Abel Andrés Poquioma Guillen		
<b>Empresa evaluada:</b> THE UPSCALE COMPANY S.A.C		<b>Fecha Inicio</b> <b>Fecha Final</b>		
<b>Variable dependiente:</b> Control de inventario		<b>Fórmula:</b>		
<b>Dimensión:</b> Volumen de salida		N° de pedidos atendidos correctamente a tiempo / N° de pedidos totales * 100		
<b>Indicador:</b> Tasa de abastecimiento de pedidos				
Ítem	Fecha	N° de pedidos atendidos correctamente a tiempo	N° de pedidos totales	Tasa de abastecimiento de pedidos
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

## Indicador 2: Índice de rotación de stock

FICHA DE REGISTRO				
Título de investigación: aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C				
Investigador: Willyam Frank Ochoa Farfan		Investigador: Abel Andrés Poquioma Guillen		
Empresa evaluada: THE UPSCALE COMPANY S.A.C		Fecha Inicio		
		Fecha Final		
Variable dependiente: Control de inventario		Fórmula: Suma de salida de equipos / Cantidad media de stock * 100		
Dimensión: Control de stock				
Indicador: Índice de rotación de stock				
Item	Producto	Suma de salidas de equipos	Cantidad media de stock	Índice de rotación de stock
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				

34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				

80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				

## Anexo 6. Validez del instrumento

### Experto 1

<b>Investigadores:</b> Willyam Frank Ochoa Farfan D.N.I. N°: 72896441 Abel Andres Poquioma Guillen D.N.I. N°: 75419138
<b>Título de la investigación:</b> Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C
<b>Instrumento e Indicador:</b> Ficha de registro – Tasa de abastecimiento de pedidos
<b>Universidad:</b> Universidad Privada César Vallejo
<b>Experto:</b> Necochea Chamorro, Jorge Isaac
<b>Grado académico:</b> Doctor ( ) Magister (X) Otros ( ) Especifique:
<b>Institución donde labora:</b> Universidad Privada César Vallejo

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Buena 51 - 70%	Muy Buena 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Utiliza lenguaje apropiado				75%	
OBJETIVIDAD	Expresa conducta observable				75%	
ACTUALIDAD	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				75%	
ORGANIZACIÓN	Persigue una organización lógica				75%	
SUFICIENCIA	La cantidad de ítems presenta calidad y es suficiente				75%	
CONSISTENCIA	Sustenta aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa				75%	
COHERENCIA	Variables, dimensiones e indicadores están relacionados				75%	
METODOLOGÍA	Persigue los objetivos a lograr en la investigación				75%	
PERTINENCIA	Es adecuado al tipo de investigación				75%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					75%	

Considerar las siguientes observaciones

---



---



---

Fecha de evaluación (24-06-2021):



## Experto1

<b>Investigadores:</b> Willyam Frank Ochoa Farfan D.N.I. N°: 72896441 Abel Andres Poquioma Guillen D.N.I. N°: 75419138
<b>Título de la investigación:</b> Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C
<b>Instrumento e Indicador:</b> Ficha de registro – Índice de rotación de stock
<b>Universidad:</b> Universidad Privada César Vallejo
<b>Experto:</b> Necochea Chamorro, Jorge Isaac
<b>Grado académico:</b> Doctor ( ) Magister (X) Otros ( ) Especifique:
<b>Institución donde labora:</b> Universidad Privada César Vallejo

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Utiliza lenguaje apropiado				75%	
OBJETIVIDAD	Expresa conducta observable				75%	
ACTUALIDAD	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				75%	
ORGANIZACIÓN	Persigue una organización lógica				75%	
SUFICIENCIA	La cantidad de ítems presenta calidad y es suficiente				75%	
CONSISTENCIA	Sustenta aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa				75%	
COHERENCIA	Variables, dimensiones e indicadores están relacionados				75%	
METODOLOGÍA	Persigue los objetivos a lograr en la investigación				75%	
PERTINENCIA	Es adecuado al tipo de investigación				75%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					75%	

Considerar las siguientes observaciones

---



---



---

Fecha de evaluación (24-06-2021):



## Experto 2

<b>Investigadores:</b> Willyam Frank Ochoa Farfan D.N.I. N°: 72896441 Abel Andres Poquioma Guillen D.N.I. N°: 75419138	
<b>Título de la investigación:</b> Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C	
<b>Instrumento e Indicador:</b> Ficha de registro – Tasa de abastecimiento de pedidos	
<b>Universidad:</b> Universidad Privada César Vallejo	
<b>Experto:</b> Rios Herrera, Josué Joel	<b>D.N.I. N°:</b> 41997989
<b>Grado académico:</b> Doctor <input type="checkbox"/> Magister <input checked="" type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Especifique:	
<b>Institución donde labora:</b> Universidad Cesar Vallejo	

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Utiliza lenguaje apropiado				X	
OBJETIVIDAD	Expresa conducta observable				X	
ACTUALIDAD	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				X	
ORGANIZACIÓN	Persigue una organización lógica				X	
SUFICIENCIA	La cantidad de ítems presenta calidad y es suficiente				X	
CONSISTENCIA	Sustenta aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa				X	
COHERENCIA	Variables, dimensiones e indicadores están relacionados				X	
METODOLOGÍA	Persigue los objetivos a lograr en la investigación				X	
PERTINENCIA	Es adecuado al tipo de investigación				X	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					80	

Considerar las siguientes observaciones

---



---



---

Fecha de evaluación (24-06-2021)



## Experto 2

<b>Investigadores:</b> Willyam Frank Ochoa Farfan D.N.I. N°: 72896441 Abel Andres Poquioma Guillen D.N.I. N°: 75419138	
<b>Título de la investigación:</b> Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C	
<b>Instrumento e Indicador:</b> Ficha de registro – Índice de rotación de stock	
<b>Universidad:</b> Universidad Privada César Vallejo	
<b>Experto:</b> Rios Herrera, Josué Joel	<b>D.N.I. N°:</b> 41997989
<b>Grado académico:</b> Doctor ( ) Magister (X) Otros ( ) Especifique:	
<b>Institución donde labora:</b> Universidad Cesar Vallejo	

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Utiliza lenguaje apropiado				X	
OBJETIVIDAD	Expresa conducta observable				X	
ACTUALIDAD	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				X	
ORGANIZACIÓN	Persigue una organización lógica				X	
SUFICIENCIA	La cantidad de ítems presenta calidad y es suficiente				X	
CONSISTENCIA	Sustenta aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa				X	
COHERENCIA	Variables, dimensiones e indicadores están relacionados				X	
METODOLOGÍA	Persigue los objetivos a lograr en la investigación				X	
PERTINENCIA	Es adecuado al tipo de investigación				X	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					80	

Considerar las siguientes observaciones

---



---



---

Fecha de evaluación (24-06-2021)



### Experto 3

<b>Investigadores:</b> Willyam Frank Ochoa Farfan    D.N.I. N°: 72896441 Abel Andres Poquioma Guillen    D.N.I. N°: 75419138
<b>Título de la investigación:</b> Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C
<b>Instrumento e Indicador:</b> Ficha de registro – Tasa de abastecimiento de pedidos
<b>Universidad:</b> Universidad Privada César Vallejo
<b>Experto:</b> Aradiel Castañeda, Hilario
<b>Grado académico:</b> Doctor (X) Magister ( ) Otros ( ) Especifique:
<b>Institución donde labora:</b> Universidad Privada César Vallejo

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Utiliza lenguaje apropiado				80%	
OBJETIVIDAD	Expresa conducta observable				80%	
ACTUALIDAD	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				80%	
ORGANIZACIÓN	Persigue una organización lógica				80%	
SUFICIENCIA	La cantidad de ítems presenta calidad y es suficiente				80%	
CONSISTENCIA	Sustenta aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa				80%	
COHERENCIA	Variables, dimensiones e indicadores están relacionados				80%	
METODOLOGÍA	Persigue los objetivos a lograr en la investigación				80%	
PERTINENCIA	Es adecuado al tipo de investigación				80%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					80%	

Considerar las siguientes observaciones

---

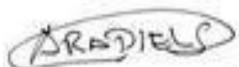


---



---

Fecha de evaluación (23-06-2021)



### Experto 3

<b>Investigadores:</b> Willyam Frank Ochoa Farfan    D.N.I. N°: 72896441 Abel Andres Poquioma Guillen    D.N.I. N°: 75419138
<b>Título de la investigación:</b> Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C
<b>Instrumento e Indicador:</b> Ficha de registro – Índice de rotación de stock
<b>Universidad:</b> Universidad Privada César Vallejo
<b>Experto:</b> Aradiel Castañeda, Hilario
<b>Grado académico:</b> Doctor (X) Magister ( ) Otros ( ) Especifique:
<b>Institución donde labora:</b> Universidad Privada César Vallejo

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Utiliza lenguaje apropiado				80%	
OBJETIVIDAD	Expresa conducta observable				80%	
ACTUALIDAD	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				80%	
ORGANIZACIÓN	Persigue una organización lógica				80%	
SUFICIENCIA	La cantidad de ítems presenta calidad y es suficiente				80%	
CONSISTENCIA	Sustenta aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa				80%	
COHERENCIA	Variables, dimensiones e indicadores están relacionados				80%	
METODOLOGÍA	Persigue los objetivos a lograr en la investigación				80%	
PERTINENCIA	Es adecuado al tipo de investigación				80%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					80%	

Considerar las siguientes observaciones

---

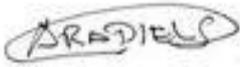


---



---

Fecha de evaluación (23-06-2021)



## Anexo 7. Validación de la metodología de desarrollo

### Ficha de Juicio de Expertos

#### Título de la Tesis

aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C

**Autores:** Willyam Frank Ochoa Farfan – Abel Andres Poquioma Guillen

#### Datos del experto

1. **Apellidos y Nombres:** Necochea Chamorro, Jorge Isaac
2. **Título y/o Grado:** Mgtr. Ingeniería de Sistema
3. **Fecha de evaluación:** 24-06-2021

#### Validación:

Item	Puntajes: Excelente = 5 / Regular = 3 / Malo = 1			
	Criterios	RUP	XP	SCRUM
1	Es ideal para el desarrollo de pequeños y/o medianos proyectos.	2	2	3
2	Es flexible a los cambios.	2	2	3
3	Brinda prioridad a los requerimientos más importantes del cliente.	2	2	3
4	Controla constantemente el avance del proyecto.	2	2	3
5	Cuenta con iteraciones cortas.	2	2	3
6	Es posible poner a prueba el software conforme se desarrolle.	2	2	3
7	Tiene constante colaboración con el cliente.	2	2	3
8	Es usado para proyectos que tienen corto tiempo de duración.	2	2	3
<b>Total</b>		16	16	24

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

## Ficha de Juicio de Expertos

### Título de la Tesis

aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C

**Autores:** Willyam Frank Ochoa Farfan – Abel Andres Poquioma Guillen

### Datos del experto

1. **Apellidos y Nombres:** Rios Herrera, Josué Joel
2. **Título y/o Grado:** Mgtr. Ingeniería de Sistema
3. **Fecha de evaluación:** 24-06-2021

### Validación:

Item	Puntajes: Excelente = 5 / Regular = 3 / Malo = 1			
	Criterios	RUP	XP	SCRUM
1	Es ideal para el desarrollo de pequeños y/o medianos proyectos.	2	3	5
2	Es flexible a los cambios.	2	3	5
3	Brinda prioridad a los requerimientos más importantes del cliente.	2	3	5
4	Controla constantemente el avance del proyecto.	2	3	5
5	Cuenta con iteraciones cortas.	2	3	5
6	Es posible poner a prueba el software conforme se desarrolle.	2	3	5
7	Tiene constante colaboración con el cliente.	2	3	5
8	Es usado para proyectos que tienen corto tiempo de duración.	2	3	5
<b>Total</b>		16	24	40

---

Firma del experto

## Ficha de Juicio de Expertos

### Título de la Tesis

aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C

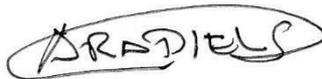
**Autores:** Willyam Frank Ochoa Farfan – Abel Andres Poquioma Guillen

### Datos del experto

1. **Apellidos y Nombres:** Aradiel Castañeda, Hilario
2. **Título y/o Grado:** Dr. Ingeniería de Sistema
3. **Fecha de evaluación:** 24-06-2021

### Validación:

5	Puntajes: Excelente = 5 / Regular = 3 / Malo = 1			
	Criterios	RUP	XP	SCRUM
1	Es ideal para el desarrollo de pequeños y/o medianos proyectos.	3	1	5
2	Es flexible a los cambios.	3	1	5
3	Brinda prioridad a los requerimientos más importantes del cliente.	3	1	5
4	Controla constantemente el avance del proyecto.	3	1	5
5	Cuenta con iteraciones cortas.	3	1	5
6	Es posible poner a prueba el software conforme se desarrolle.	3	1	5
7	Tiene constante colaboración con el cliente.	3	1	5
8	Es usado para proyectos que tienen corto tiempo de duración.	3	1	5
<b>Total</b>		24	8	40



Firma del experto

## Anexo 8. Pre Test para el indicador Tasa de abastecimiento de pedidos

<b>FICHA DE REGISTRO</b>				
<b>Título de investigación:</b> aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C				
<b>Investigador:</b> Willyam Ochoa Farfan		<b>Investigador:</b> Abel Andrés Poquioma Guillen		
<b>Empresa evaluada:</b> THE UPSCALE COMPANY S.A.C		<b>Fecha Inicio:</b> 03/09/2022 <b>Fecha Final:</b> 30/09/2022		
<b>Variable dependiente:</b> Control de inventario		<b>Fórmula:</b> N° de pedidos atendidos correctamente a tiempo / N° de pedidos totales * 100		
<b>Dimensión:</b> Volumen de salida				
<b>Indicador:</b> Tasa de abastecimiento de pedidos				
Ítem	Fecha	N° de pedidos atendidos correctamente a tiempo	N° de pedidos totales	Tasa de abastecimiento de pedidos
1	5- Set	10	17	0.59
2	6- Set	9	16	0.56
3	7- Set	10	18	0.56
4	8 - Set	11	16	0.69
5	9 - Set	10	15	0.67
6	12- Set	9	17	0.53
7	13 - Set	11	18	0.61
8	14 - Set	12	15	0.80
9	15 - Set	10	15	0.67
10	16 - Set	11	16	0.69
11	19 - Set	9	15	0.60
12	20 - Set	11	16	0.69
13	21 - Set	12	17	0.71
14	22 - Set	12	18	0.67
15	23 - Set	11	15	0.73
16	26 - Set	10	15	0.67
17	27 - Set	9	15	0.60
18	28 - Set	8	17	0.47
19	29 - Set	10	16	0.63
20	30 - Set	9	16	0.56

## Anexo 9. Post Test para el indicador Tasa de abastecimiento de pedidos

<b>FICHA DE REGISTRO</b>				
<b>Título de investigación:</b> aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C				
<b>Investigador:</b> Willyam Ochoa Farfan		<b>Investigador:</b> Abel Andrés Poquioma Guillen		
<b>Empresa evaluada:</b> THE UPSCALE COMPANY S.A.C		<b>Fecha Inicio:</b> 03/10/2022 <b>Fecha Final:</b> 28/10/2022		
<b>Variable dependiente:</b> Control de inventario		<b>Fórmula:</b> N° de pedidos atendidos correctamente a tiempo / N° de pedidos totales * 100		
<b>Dimensión:</b> Volumen de salida				
<b>Indicador:</b> Tasa de abastecimiento de pedidos				
Ítem	Fecha	N° de pedidos atendidos correctamente a tiempo	N° de pedidos totales	Tasa de abastecimiento de pedidos
1	3 - Oct	12	16	0.75
2	4 - Oct	13	18	0.72
3	5 - Oct	13	17	0.76
4	6 - Oct	15	17	0.88
5	7 - Oct	12	16	0.75
6	10 - Oct	14	17	0.82
7	11 - Oct	13	15	0.87
8	12 - Oct	12	14	0.86
9	12 - Oct	15	17	0.88
10	14 - Oct	14	16	0.88
11	17 - Oct	13	16	0.81
12	18 - Oct	<b>16</b>	17	0.94
13	19 - Oct	14	16	0.88
14	20 - Oct	15	16	0.94
15	21 - Oct	15	15	1.00
16	24 - Oct	15	16	0.94
17	25 - Oct	15	15	1.00
18	26 - Oct	14	16	0.88
19	27 - Oct	13	15	0.87
20	28 - Oct	16	18	0.89

## Anexo 10. Pres Test para el indicador Índice de rotación de stock

<b>FICHA DE REGISTRO</b>				
<b>Título de investigación:</b> aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C				
<b>Investigador:</b> Willyam Frank Ochoa Farfan		<b>Investigador:</b> Abel Andrés Poquioma Guillen		
<b>Empresa evaluada:</b> THE UPSCALE COMPANY S.A.C		<b>Fecha Inicio:</b> 05/09/2022		
		<b>Fecha Final:</b> 30/09/2022		
<b>Variable dependiente:</b> Control de inventario		<b>Fórmula:</b> Suma de salida de equipos / Cantidad media de stock * 100		
<b>Dimensión:</b> Control de stock				
<b>Indicador:</b> Índice de rotación de stock				
Item	Producto	Suma de salidas de equipos	Cantidad media de stock	Índice de rotación de stock
1	Producto 1	13	15	0.87
2	Producto 2	9	15	0.60
3	Producto 3	10	25	0.40
4	Producto 4	11	12	0.92
5	Producto 5	10	15	0.67
6	Producto 6	9	20	0.45
7	Producto 7	11	15	0.73
8	Producto 8	5	10	0.50
9	Producto 9	10	25	0.40
10	Producto 10	11	15	0.73
11	Producto 11	9	15	0.60
12	Producto 12	8	10	0.80
13	Producto 13	6	12	0.50
14	Producto 14	12	13	0.92
15	Producto 15	11	15	0.73
16	Producto 16	13	15	0.87
17	Producto 17	9	15	0.60
18	Producto 18	10	20	0.50
19	Producto 19	11	30	0.37
20	Producto 20	10	25	0.40
21	Producto 21	9	10	0.90
22	Producto 22	11	15	0.73
23	Producto 23	5	15	0.33
24	Producto 24	10	25	0.40
25	Producto 25	11	12	0.92
26	Producto 26	9	15	0.60
27	Producto 27	8	20	0.40
28	Producto 28	6	15	0.40
29	Producto 29	6	10	0.60
30	Producto 30	11	25	0.44
31	Producto 31	10	15	0.67
32	Producto 32	9	15	0.60
33	Producto 33	8	10	0.80
34	Producto 34	10	12	0.83

35	Producto 35	12	13	0.92
36	Producto 36	11	15	0.73
37	Producto 37	13	15	0.87
38	Producto 38	9	15	0.60
39	Producto 39	10	25	0.40
40	Producto 40	11	12	0.92
41	Producto 41	10	15	0.67
42	Producto 42	9	20	0.45
43	Producto 43	11	15	0.73
44	Producto 44	5	10	0.50
45	Producto 45	10	25	0.40
46	Producto 46	11	15	0.73
47	Producto 47	9	15	0.60
48	Producto 48	8	10	0.80
49	Producto 49	10	12	0.83
50	Producto 50	11	13	0.85
51	Producto 51	13	15	0.87
52	Producto 52	9	15	0.60
53	Producto 53	10	15	0.67
54	Producto 54	10	15	0.67
55	Producto 55	10	25	0.40
56	Producto 56	9	12	0.75
57	Producto 57	8	15	0.53
58	Producto 58	13	20	0.65
59	Producto 59	10	15	0.67
60	Producto 60	6	10	0.60
61	Producto 61	12	25	0.48
62	Producto 62	11	15	0.73
63	Producto 63	13	15	0.87
64	Producto 64	9	10	0.90
65	Producto 65	10	12	0.83
66	Producto 66	11	13	0.85
67	Producto 67	12	15	0.80
68	Producto 68	11	15	0.73
69	Producto 69	13	15	0.87
70	Producto 70	9	15	0.45
71	Producto 71	10	20	0.67
72	Producto 72	11	15	0.73
73	Producto 73	10	15	0.40
74	Producto 74	9	25	0.75
75	Producto 75	11	12	0.73
76	Producto 76	14	15	0.70
77	Producto 77	10	20	0.67
78	Producto 78	4	15	0.40
79	Producto 79	12	10	0.48
80	Producto 80	11	25	0.73

81	Producto 81	13	15	0.87
82	Producto 82	9	10	0.90
83	Producto 83	10	12	0.83
84	Producto 84	11	13	0.85
85	Producto 85	10	15	0.67
86	Producto 86	9	15	0.60
87	Producto 87	11	15	0.73
88	Producto 88	5	20	0.25
89	Producto 89	10	30	0.33
90	Producto 90	11	25	0.44
91	Producto 91	5	10	0.50
92	Producto 92	8	14	0.57

## Anexo 11. Post test para el indicador Índice de rotación de stock

FICHA DE REGISTRO				
<b>Título de investigación:</b> aplicación web móvil basada en cloud computing para el control de inventario de ti en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C				
<b>Investigador:</b> Willyam Frank Ochoa Farfan		<b>Investigador:</b> Abel Andrés Poquioma Guillen		
<b>Empresa evaluada:</b> THE UPSCALE COMPANY S.A.C		<b>Fecha Inicio:</b> 03/10/2022		
		<b>Fecha Final:</b> 28/10/2022		
<b>Variable dependiente:</b> Control de inventario		<b>Fórmula:</b> Suma de salida de equipos / Cantidad media de stock * 100		
<b>Dimensión:</b> Control de stock				
<b>Indicador:</b> Índice de rotación de stock				
Item	Producto	Suma de salidas de equipos	Cantidad media de stock	Índice de rotación de stock
1	Producto 1	14	15	0.93
2	Producto 2	14	15	0.93
3	Producto 3	23	25	0.92
4	Producto 4	11	12	0.92
5	Producto 5	14	15	0.93
6	Producto 6	19	20	0.95
7	Producto 7	15	15	1.00
8	Producto 8	8	10	0.80
9	Producto 9	23	25	0.92
10	Producto 10	14	15	0.93
11	Producto 11	15	15	1.00
12	Producto 12	9	10	0.90
13	Producto 13	11	12	0.92
14	Producto 14	12	13	0.92
15	Producto 15	15	15	1.00
16	Producto 16	14	15	0.93
17	Producto 17	15	15	1.00
18	Producto 18	19	20	0.95
19	Producto 19	27	30	0.90
20	Producto 20	23	25	0.92
21	Producto 21	9	10	0.90
22	Producto 22	14	15	0.93
23	Producto 23	14	15	0.93
24	Producto 24	3	25	0.92
25	Producto 25	11	12	0.92
26	Producto 26	14	15	0.93
27	Producto 27	18	20	0.90
28	Producto 28	14	15	0.93
29	Producto 29	8	10	0.80
30	Producto 30	24	25	0.96
31	Producto 31	14	15	0.93
32	Producto 32	13	15	0.87
33	Producto 33	9	10	0.90

34	Producto 34	10	12	0.83
35	Producto 35	12	13	0.92
36	Producto 36	14	15	0.93
37	Producto 37	14	15	0.93
38	Producto 38	13	15	0.87
39	Producto 39	24	25	0.96
40	Producto 40	11	12	0.92
41	Producto 41	13	15	0.87
42	Producto 42	18	20	0.90
43	Producto 43	13	15	0.87
44	Producto 44	8	10	0.80
45	Producto 45	23	25	0.92
46	Producto 46	13	15	0.87
47	Producto 47	14	15	0.83
48	Producto 48	9	10	0.90
49	Producto 49	11	12	0.92
50	Producto 50	12	13	0.92
51	Producto 51	14	15	0.93
52	Producto 52	15	15	1.00
53	Producto 53	10	15	0.67
54	Producto 54	11	15	0.73
55	Producto 55	23	25	0.92
56	Producto 56	11	12	0.92
57	Producto 57	12	15	0.80
58	Producto 58	18	20	0.90
59	Producto 59	15	15	1.00
60	Producto 60	10	10	1.00
61	Producto 61	23	25	0.92
62	Producto 62	14	15	0.93
63	Producto 63	13	15	0.87
64	Producto 64	9	10	0.90
65	Producto 65	10	12	0.83
66	Producto 66	11	13	0.85
67	Producto 67	13	15	0.87
68	Producto 68	11	15	0.73
69	Producto 69	14	15	0.93
70	Producto 70	18	20	0.90
71	Producto 71	10	15	0.67
72	Producto 72	11	15	0.73
73	Producto 73	23	25	0.92
74	Producto 74	9	12	0.75
75	Producto 75	11	15	0.73
76	Producto 76	18	20	0.90
77	Producto 77	10	15	0.67
78	Producto 78	7	10	0.70
79	Producto 79	23	25	0.92

80	Producto 80	11	15	0.73
81	Producto 81	13	15	0.87
82	Producto 82	9	10	0.90
83	Producto 83	10	12	0.83
84	Producto 84	11	13	0.85
85	Producto 85	10	15	0.67
86	Producto 86	9	15	0.60
87	Producto 87	11	15	0.73
88	Producto 88	18	20	0.90
89	Producto 89	28	30	0.93
90	Producto 90	24	25	0.96
91	Producto 91	9	10	0.90
92	Producto 92	13	14	0.93

## **Anexo 12. Desarrollo del marco de trabajo de SCRUM**

Este documento detalla la implementación de la metodología de desarrollo de software SCRUM en la investigación titulada “Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Este método propone analizar entregables funcionales, las cuales son denominados como Sprints, cada uno de estos entregables será 100% funcionales y permitirán la implementación de ciertos módulos para su uso sin la necesidad que el software esté completo al 100%.

### **Alcance:**

Según lo que sea analizado, a continuación, se detallan los objetivos del software:

El sistema permite el aumento de la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventario.

El sistema permite el aumento del índice de rotación de stock en el control de inventario.

**Roles:**

Los roles que se tendrán para esta investigación se detallan en el siguiente cuadro:

**Tabla\_ 1 : Nombre y Roles del Proyecto**

<b>ROL</b>	<b>NOMBRE</b>
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

**FUENTE:** Elaboración Propia

**Planificación: Historias de usuario****Tabla\_ 2 : Historia de Usuario 1**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 1</b>	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre Historia:</b> Login web	<b>Tiempo Estimado:</b> 3 días
<b>Iteración: 1</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá el inicio de sesión del usuario administrador y colaborador	

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla\_ 3 : Historia de Usuario 2**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 2</b>	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de cajas web	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración: 1</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá visualizar y registrar los datos de las cajas.	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla\_ 4 : Historia de Usuario 3**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 3</b>	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de personas web	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración: 1</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá visualizar y registrar los datos de las personas; como los nombres, clase, tipo, numero Doc, Teléfono, Correo; así mismo asignar a cada persona una sucursal.	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla\_ 5 : Historia de Usuario 4**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 4</b>	<b>Usuario: Todos</b>
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de categorías web	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración: 1</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá visualizar y registrar las categorías de los productos.	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla\_ 6 : Historia de Usuario 5**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 5</b>	<b>Usuario: Todos</b>
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de productos web	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración: 2</b>	<b>Prioridad:</b> Muy Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir registrar y visualizar los datos de los productos; como el nombre del producto, la categoría, el código interno, el código de barras, una descripción general y una imagen principal y adicionales.	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla\_ 7 : Historia de Usuario 6**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 6</b>	<b>Usuario: Todos</b>
<b>Nombre Historia:</b> Ingresos de productos web	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración: 2</b>	<b>Prioridad:</b> Muy Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir el ingreso de los productos señalando el número de guía, el proveedor y la fecha de ingreso.	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla\_ 8 : Historia de Usuario 7**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 7</b>	<b>Usuario: Todos</b>
<b>Nombre Historia:</b> Lista de Stock web	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración: 2</b>	<b>Prioridad:</b> Muy Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir visualizar y gestionar el stock de todo producto registrado.	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla\_ 9 : Historia de Usuario 8**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 8</b>	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre Historia:</b> Ventas de productos web	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración:</b> 3	<b>Prioridad:</b> Muy Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir visualizar y registrar las ventas realizadas por día.	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla\_ 10 : Historia de Usuario 9**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 9</b>	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre Historia:</b> Ventas de productos web	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración:</b> 3	<b>Prioridad:</b> Muy Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir visualizar y registrar las ventas realizadas por día.	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla\_ 11 : Historia de Usuario 10**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 10</b>	<b>Usuario: Todos</b>
<b>Nombre Historia:</b> Login móvil	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración:</b> 3	<b>Prioridad:</b> Muy Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir iniciar sesión en la aplicación móvil.	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla\_ 12 : Historia de Usuario 11**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 11</b>	<b>Usuario: Todos</b>
<b>Nombre Historia:</b> Lista de productos móvil	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración:</b> 3	<b>Prioridad:</b> Muy Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir visualizar la lista de productos.	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla\_ 13 : Historia de Usuario 12**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 12</b>	<b>Usuario: Todos</b>
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso de productos móvil	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración: 3</b>	<b>Prioridad:</b> Muy Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir realizar el ingreso de cada producto.	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla\_ 14 : Historia de Usuario 13**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 13</b>	<b>Usuario: Todos</b>
<b>Nombre Historia:</b> Salida de productos móvil	<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días
<b>Iteración: 3</b>	<b>Prioridad:</b> Muy Alta
<b>Programador responsable:</b> Willyam Ochoa y Abel Poquioma	
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir realizar la salida de cada producto.	

**Fuente: Elaboración Propia**

A continuación, se define el Product Backlog con los tiempos estimados y prioridades las cuales han sido definidas por el Product Owner.

**Tabla\_ 15: Product Backlog**

ITEM	H. U	Nombre de Historia	Iteración	Tiempo Estimado	Prioridad
1	HU1	Login web	1	3	ALTA
2	HU2	Gestión de Cajas web	1	5	ALTA
3	HU3	Gestión de personas web	1	5	ALTA
4	HU4	Gestión de categorías web	1	5	ALTA
5	HU5	Gestión de productos web	2	5	MUY ALTA
6	HU6	Ingresos de productos web	2	5	MUY ALTA
7	HU7	Lista de Stock web	2	5	MUY ALTA
8	HU8	Ventas de productos web	3	5	ALTA
9	HU9	Login móvil	3	4	ALTA
10	HU10	Lista de productos móvil	3	5	ALTA
11	HU11	Ingreso de productos móvil	4	5	ALTA
12	HU12	Salida de productos móvil	4	5	ALTA

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 16:Requerimientos Funcionales**

<b>Código</b>	<b>Requerimiento Funcional</b>	<b>Iteración</b>	<b>Estimación en días</b>	<b>Tiempo Real</b>
<b>RF1</b>	El sistema permitirá el inicio de sesión de tres tipos de usuarios colaborador, cliente y proveedor.	1	3	3
<b>RF2</b>	El sistema permitirá visualizar y registrar los datos de las cajas.	1	5	5
<b>RF3</b>	El sistema permitirá visualizar y registrar los datos de las personas; como los nombres, clase, tipo, numero Doc, Teléfono, Correo; así mismo asignar a cada persona una sucursal.	1	5	5
<b>RF4</b>	El sistema permitirá visualizar y registrar las categorías de los productos.	1	5	5
<b>RF5</b>	El sistema deberá permitir registrar y visualizar los datos de los productos; como el nombre del producto, la categoría, el código interno, el código de barras, el código sunat, una descripción general y una imagen principal y adicionales.	2	5	5
<b>RF6</b>	El sistema deberá permitir el ingreso de los productos señalando el número de guía, el proveedor y la fecha de ingreso.	2	5	5
<b>RF7</b>	El sistema deberá permitir visualizar y gestionar el stock de todo producto registrado.	2	5	5
<b>RF8</b>	El sistema deberá permitir visualizar y registrar las ventas realizadas por día.	3	5	5
<b>RF9</b>	El sistema deberá permitir iniciar sesión en la aplicación móvil.	3	5	5
<b>RF10</b>	El sistema deberá permitir visualizar la lista de productos.	3	5	5

<b>RF11</b>	El sistema deberá permitir realizar el ingreso de cada producto.	4	5	5
<b>RF12</b>	El sistema deberá permitir realizar la salida de cada producto.	4	5	5

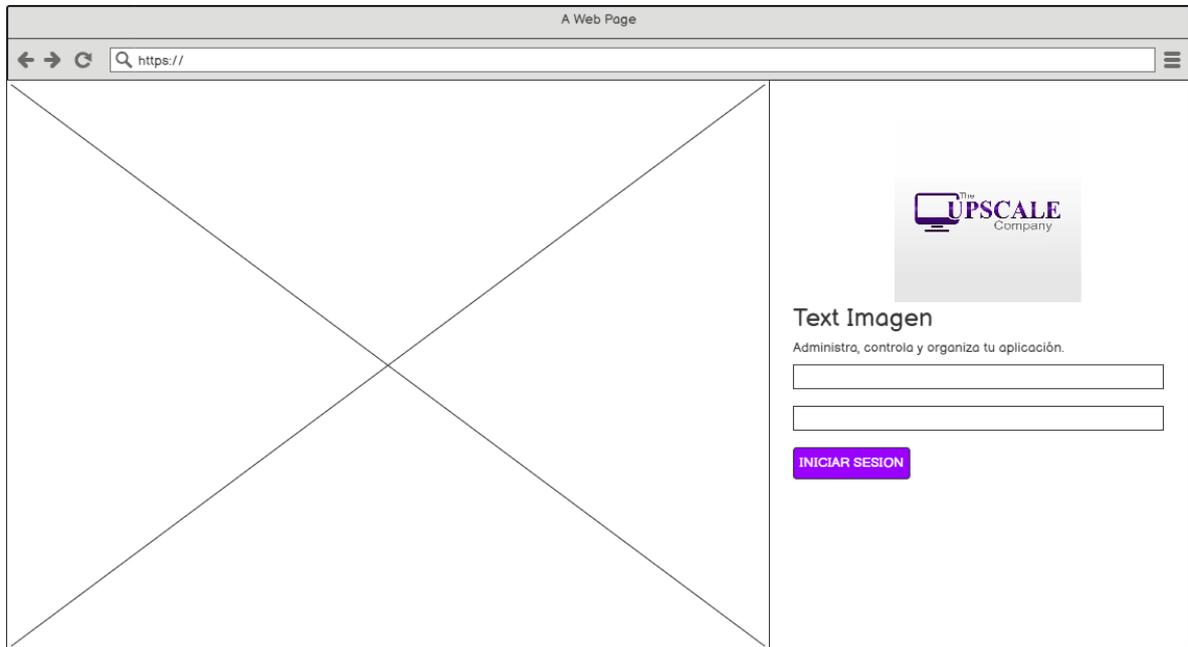
Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 17: Requerimientos No Funcionales**

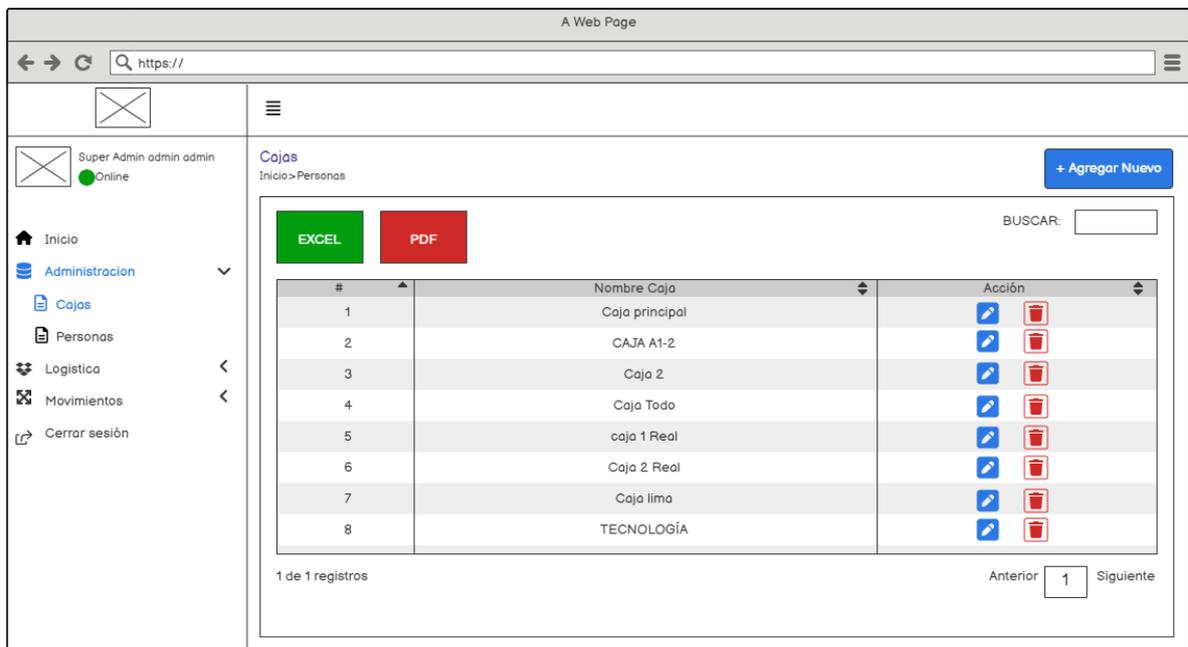
<b>Código</b>	<b>Tipo</b>	<b>Requerimiento No Funcional</b>
<b>RNF1</b>	<b>Usabilidad</b>	El sistema debe ser lo suficientemente intuitivo como para que los usuarios puedan aprender de manera muy sencilla y rápida el uso del mismo
		El sistema debe contener el diseño gráfico bien plasmado y orientado a la línea gráfica de la empresa
		La experiencia de usuario del sistema debe ser amigable y muy sencilla de entender
<b>RNF2</b>	<b>Fiabilidad</b>	El sistema debe garantizar que la información que se maneja es estrictamente sólo analizada por la empresa.
		El sistema debe tener la capacidad de poder soportar ataques externos
<b>RNF3</b>	<b>Rendimiento</b>	El sistema debe ser lo suficientemente rápido y debe soportar la gran cantidad de usuarios que se conectan al mismo tiempo
<b>RNF4</b>	<b>Disponibilidad</b>	El sistema debe de tener una disponibilidad 24/7 para que no exista ningún problema al conectarse los usuarios desde cualquier lugar en cualquier momento
<b>RNF5</b>	<b>Soporte</b>	El sistema debe ser sencillo de analizar y de entender el código para poder generar un soporte sencillo y rápido
<b>RNF6</b>	<b>Seguridad</b>	El sistema debe permitir y brindar un nivel de Seguridad lo suficientemente bueno como para poder diferenciar las funcionalidades de cada uno de los perfiles y para evitar el robo de información de cualquier tipo

A continuación, se presentan los prototipos de las Historias de Usuario, presentadas al cliente para su aprobación.

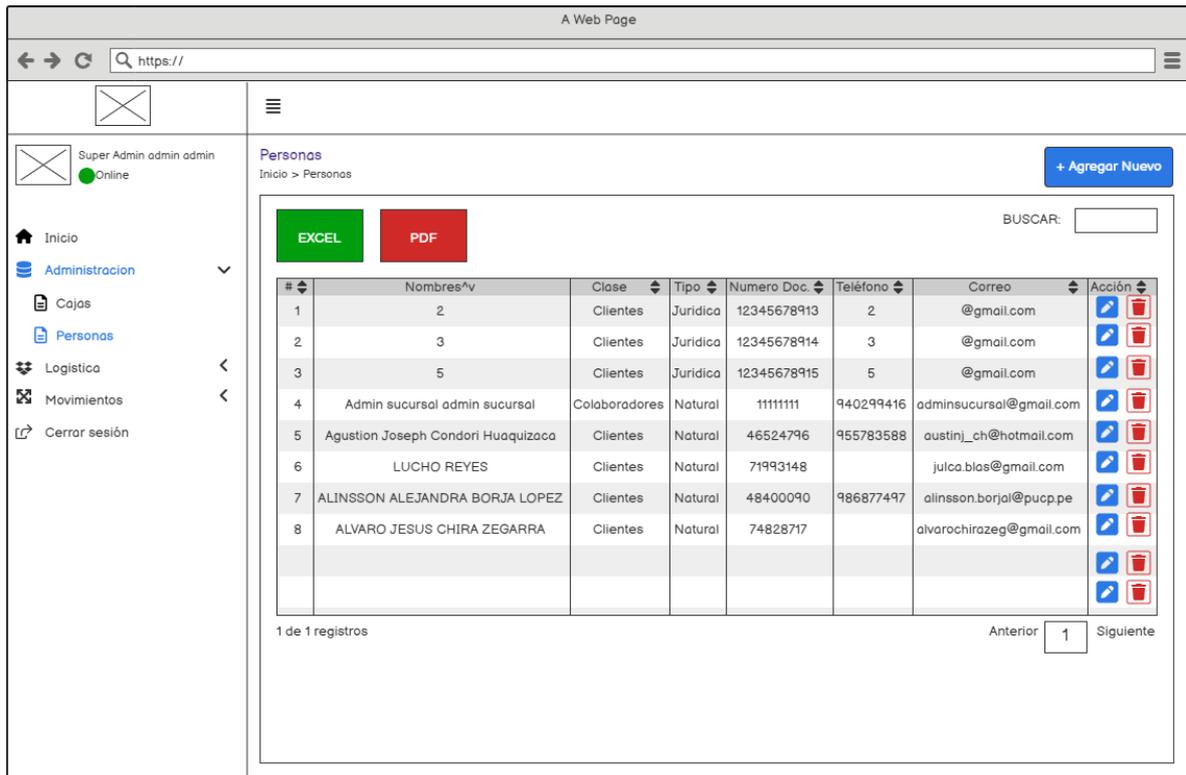
**Figura\_ 1. Prototipo Web Login**



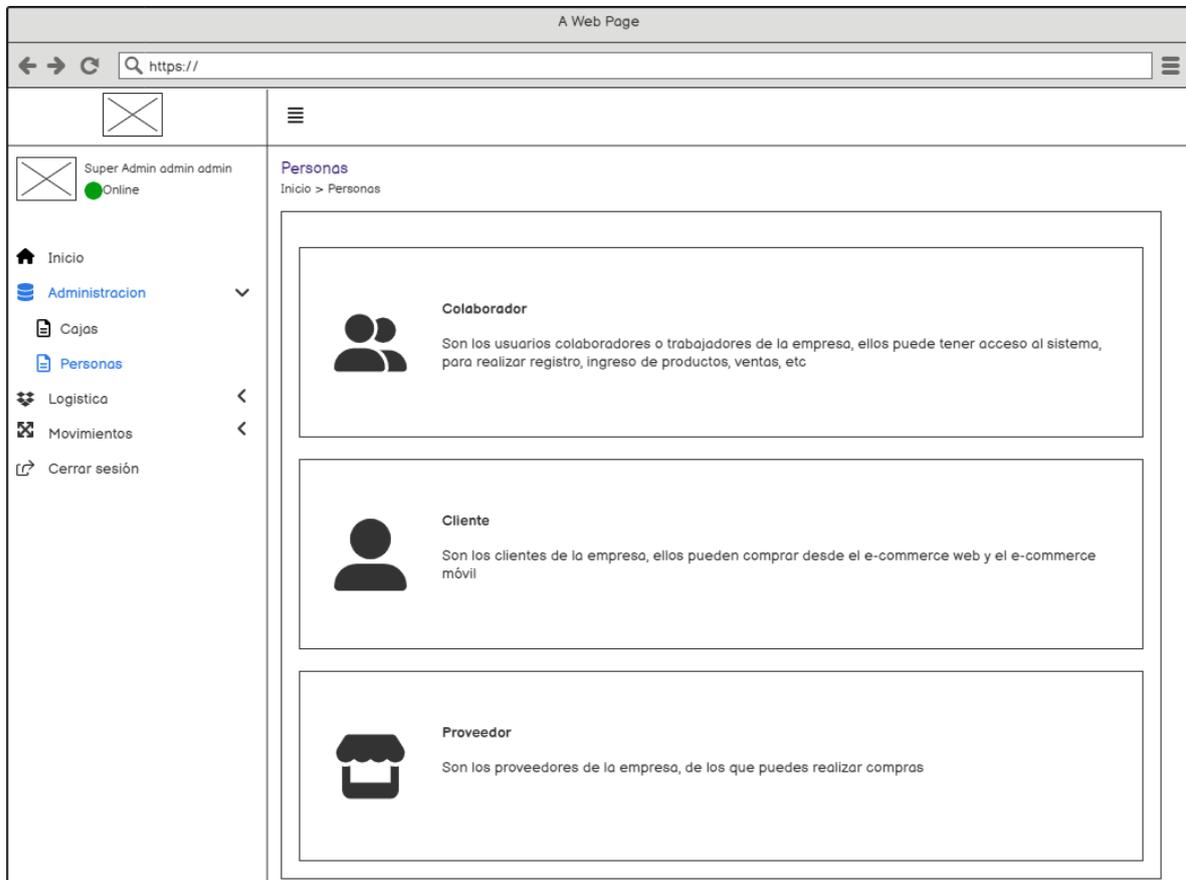
**Figura\_ 2. Prototipo Gestión de Cajas web**



**Figura\_ 3. Prototipo Gestión de personas web**



**Figura\_ 4. Prototipo de Gestión de personas web – tipos de usuario**



Figura\_ 5. Prototipo de Gestión de personas web – agregar proveedor

A Web Page

https://

Super Admin admin admin Online

**Agregar proveedor** Inicio Personas Agregar persona Agregar colaborador

Inicio > Personas

**Tipo Persona: (\*)**  
Seleccione

**Tipo Documento: (\*)**

**Numero Documento: (\*)**

**Nombres: (\*)**

**Apellido Paterno: (\*)**

**Apellido Materno: (\*)**

**Codigo Interno:**

**Dirección:**

**Teléfono: (\*)**

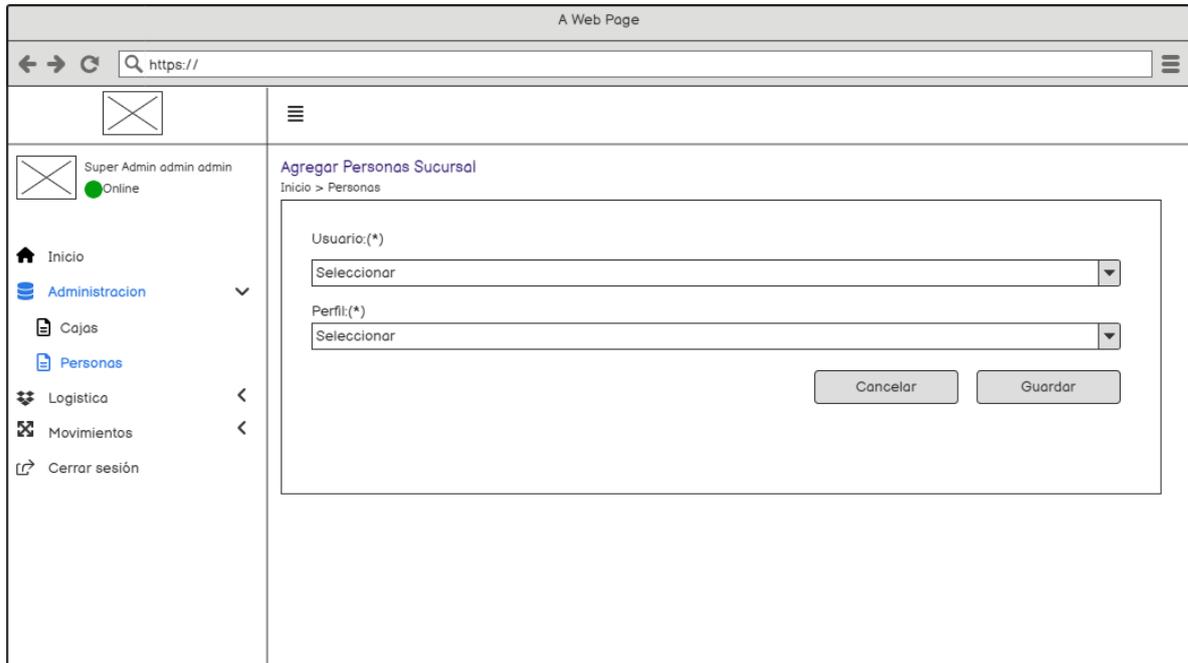
**Tipo de Usuario: (\*)**  
Seleccione

**Correo: (\*)**  
admin@gmail.com

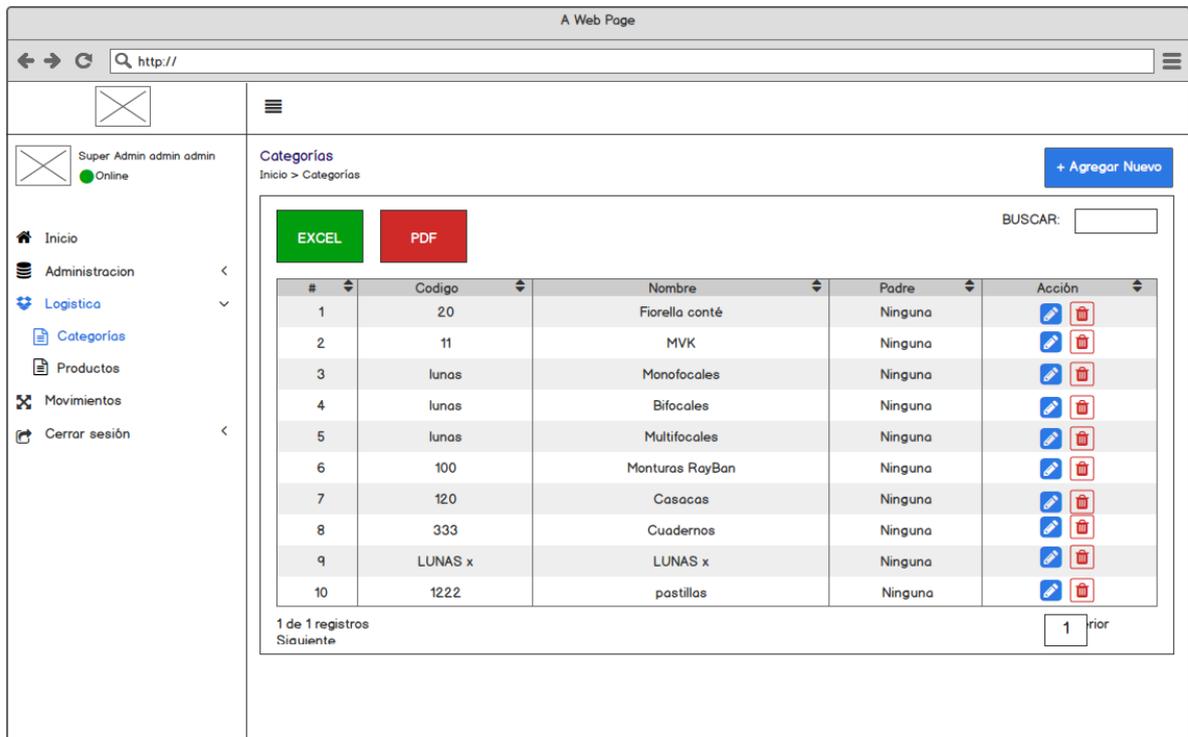
Borrar Foto

Cancelar Guardar

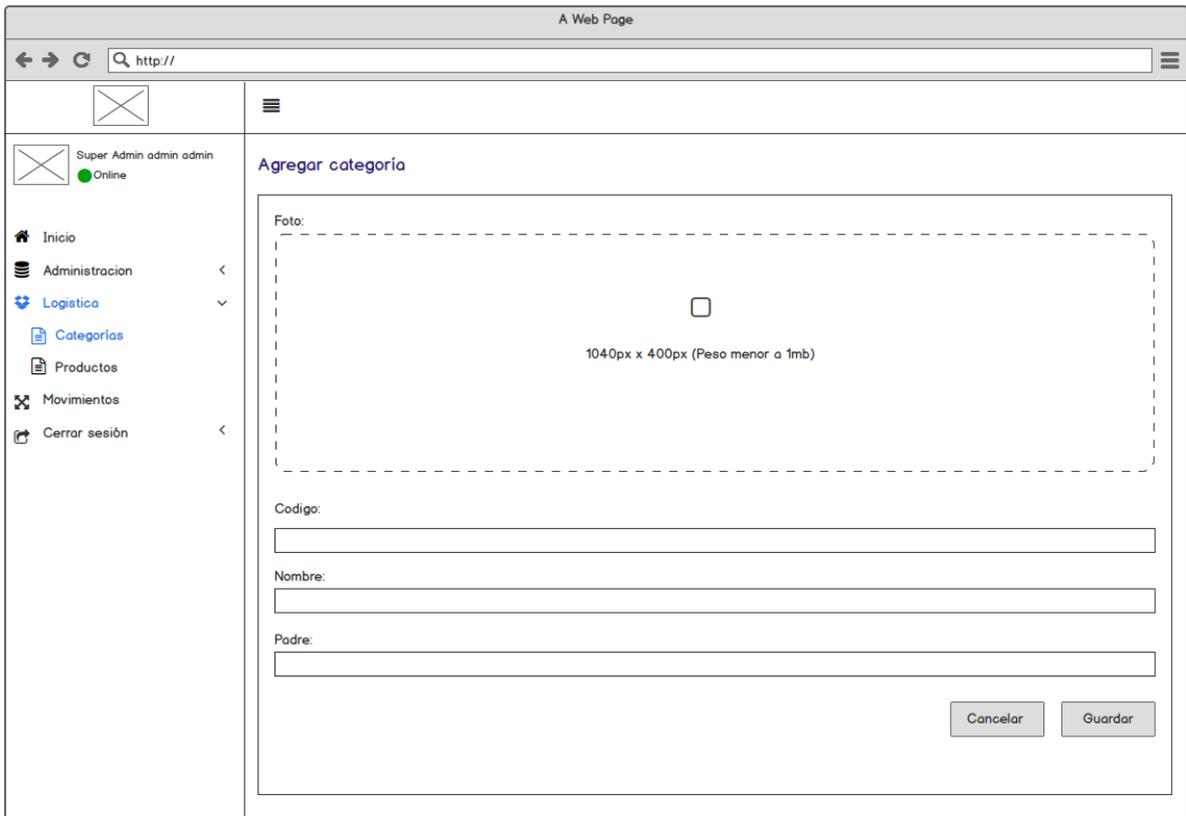
**Figura\_ 6. Prototipo de Gestión de personas web – Agregar personas por sucursal**



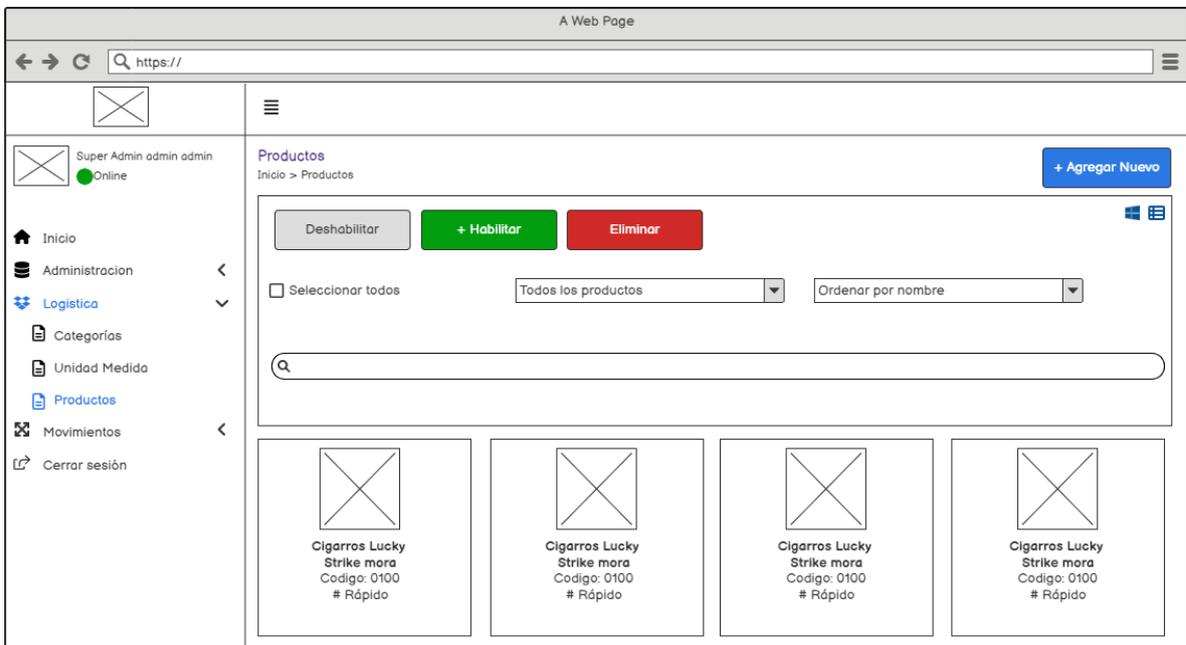
**Figura\_ 7. Prototipo Gestión de categorías web**



**Figura\_ 8. Prototipo Gestión de categorías – Agregar categoría**



**Figura\_ 9. Prototipo Gestión de productos web**



Figura\_ 10. Prototipo de Gestión de productos – Agregar productos

A Web Page

← → ↻ http://

Super Admin admin admin  
● Online

- Inicio
- Administración <
- Logística ∨
  - Categorías
  - Productos
- Movimientos <
- Cerrar sesión

### Registrar producto

Nombre del producto(\*)

Categoría(s)(\*)

Código Interno:       Código de Barras:       Código sunat:

Código Interno:

Código Interno:      Código Interno:

#### Información para precios

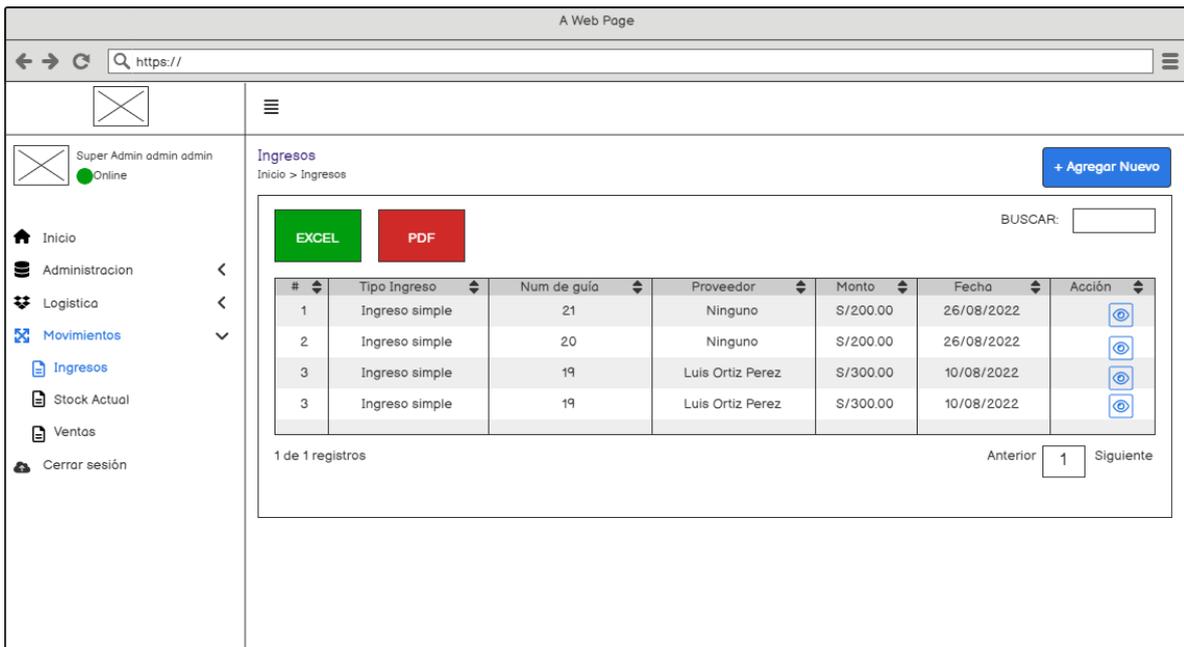
Precio de Compra(\*)       Precio de Venta(\*)

Cálculo por porcentaje       Porcentaje:       Precio Oferta:

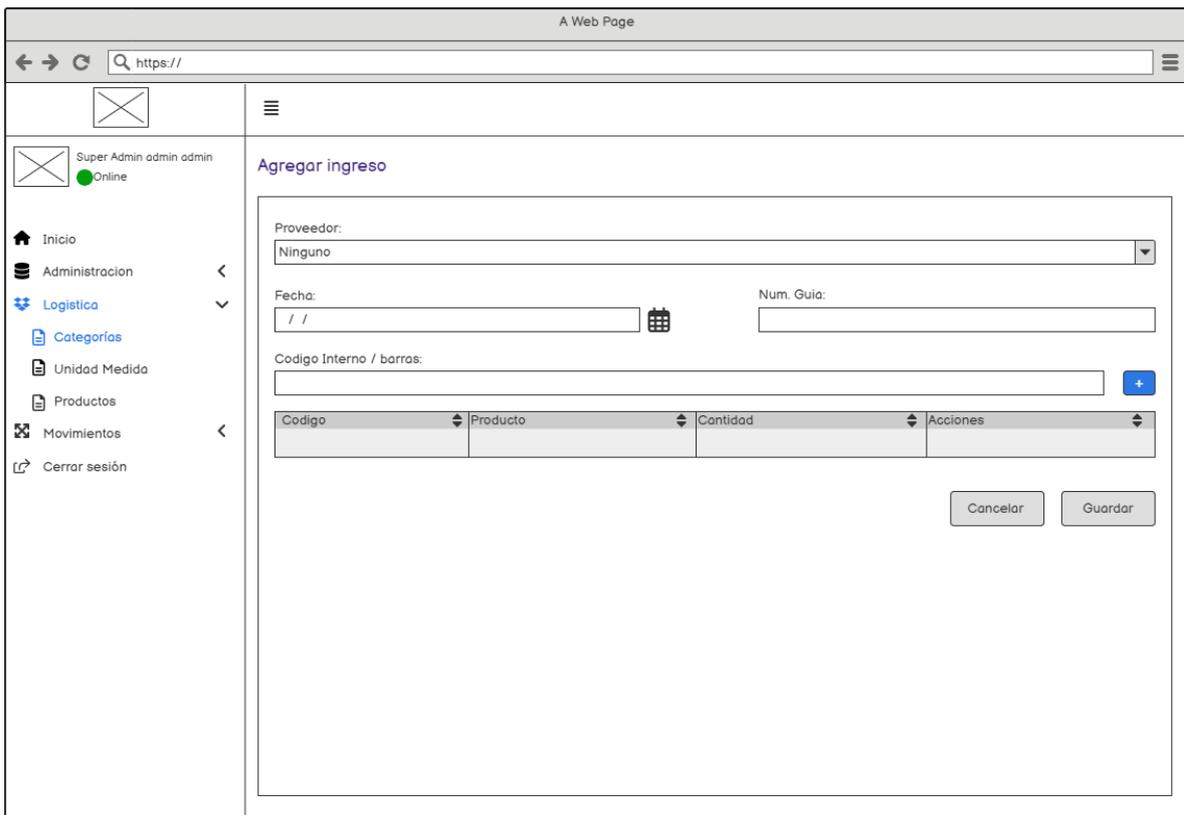
#### Información para precios

Stock(\*)       Stock(\*)

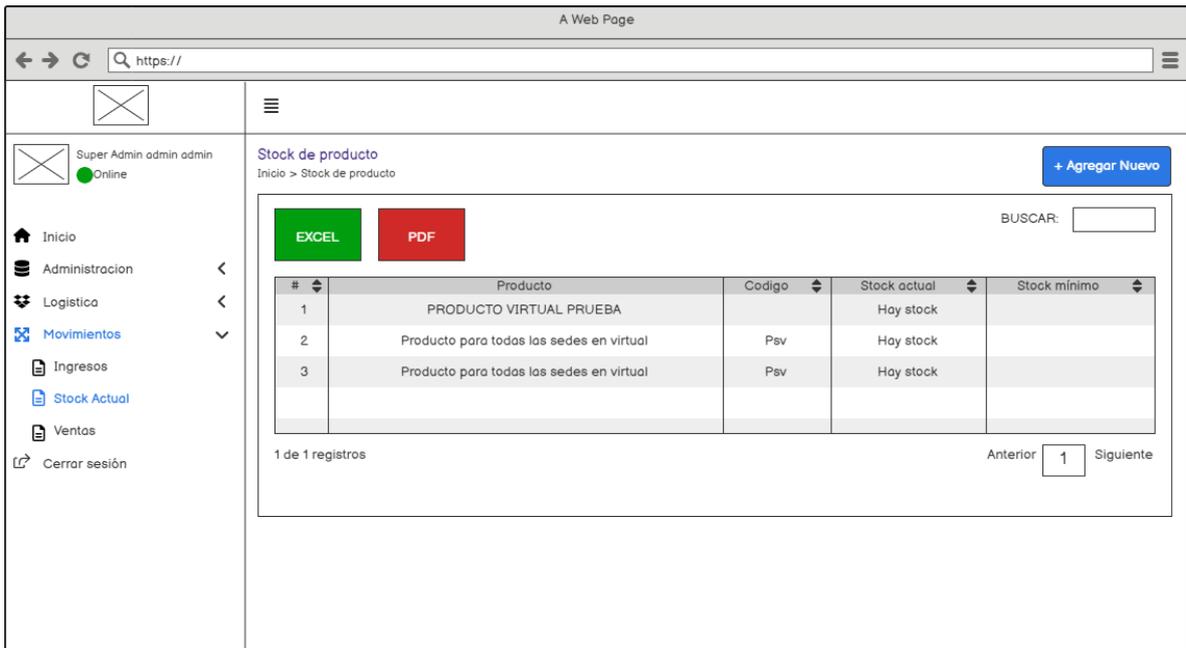
**Figura\_ 11. Prototipo Ingresos de productos web**



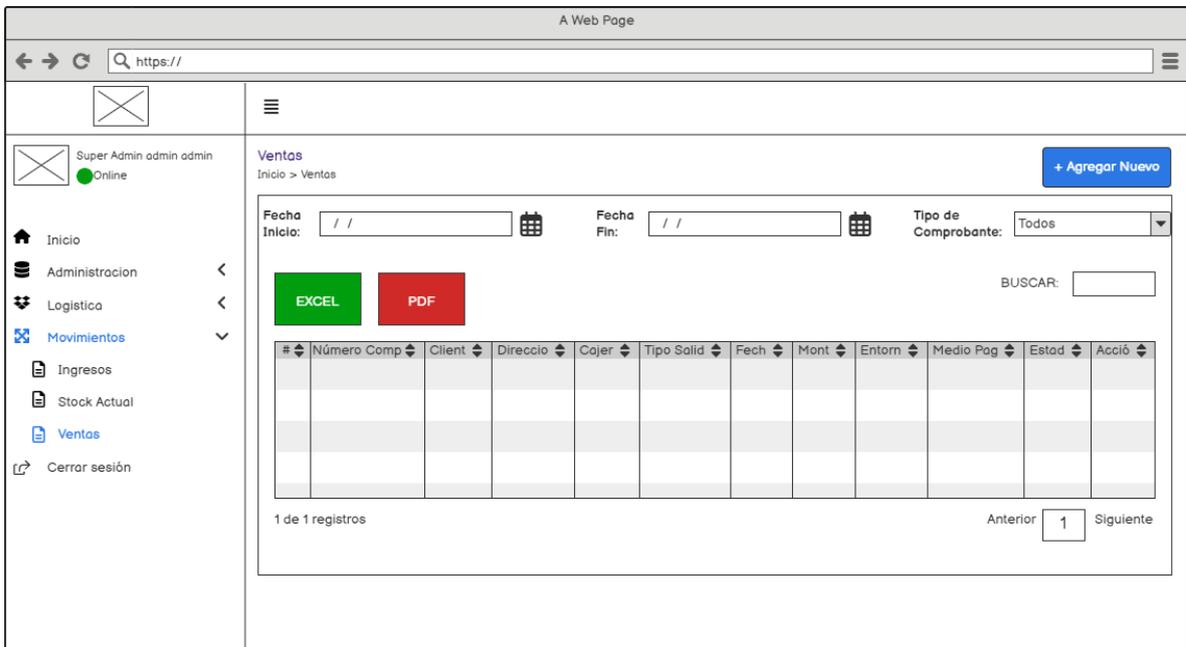
**Figura\_ 12. Prototipo de Gestión de ingresos – Agregar ingresos**



Figura\_ 13. Prototipo Lista de Stock web



Figura\_ 14. Prototipo Ventas de productos web



**Figura\_ 15. Prototipo de gestión de ventas – Agregar ventas**

A Web Page

← → ↻

Super Admin admin admin  
● Online

- Inicio
- Administracion <
- Logistica <
- Movimientos >
- Ingresos
- Stock Actual
- Ventas
- Cerrar sesión

### Agregar venta

Proveedor:

Fecha:

Comprobante:

Recibo simple  
  Boleta  
  Factura

Numero documento cliente:

Correo:

Direccion:

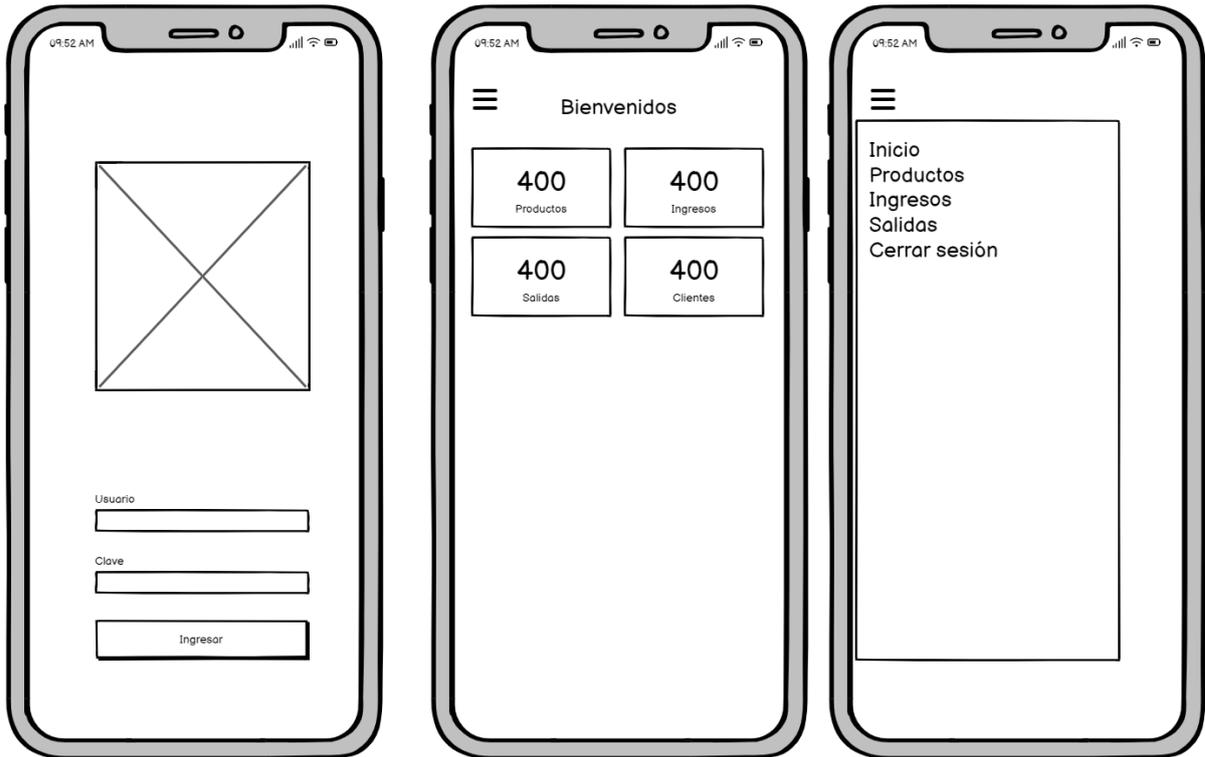
Observaciones:

**Agregar venta**

Codigo de barras:

Codigo	Producto/Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Acción
<p style="font-size: x-small; margin: 0;"><b>Sub total:</b></p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">S/. 0.00</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;"><b>IGV (18%):</b></p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">S/. 0.00</p>					

Figura\_ 16. Prototipo Login móvil



Figura\_ 17. Prototipo Lista de productos móvil



Figura\_ 18. Prototipo Ingreso de productos móvil



Figura\_ 19. Prototipo Salida de productos móvil



## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N° 1

Siendo las 5 pm del día 31 de agosto del 2022, se reúne en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

El gerente de la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de THE UPSCALE COMPANY S.A.C, el señor Willyam Ochoa y Abel Poquioma despejan algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 1.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 1, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 26 de setiembre del 2022.

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

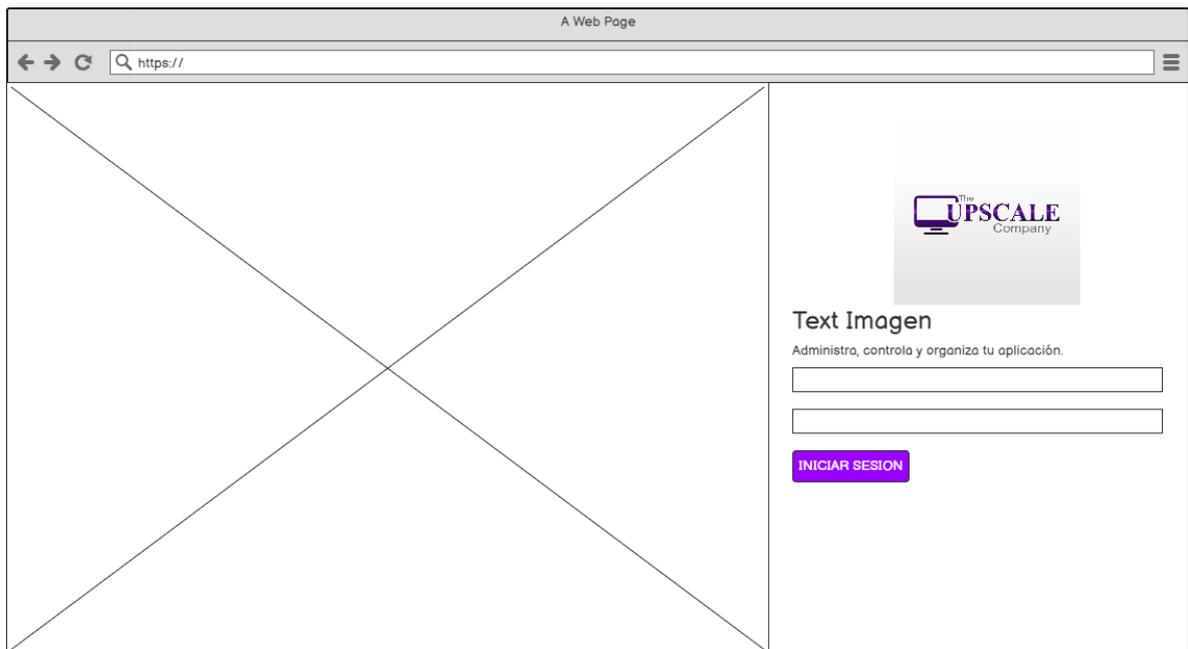
## EJECUCIÓN DEL SPRINT 1

**RF1:** El sistema permitirá el inicio de sesión de 2 tipos de usuarios colaborador y administrador.

### PROTOTIPO

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

**Figura\_ 20. Prototipo Login web**



### CODIFICACION

Se muestra el controlador de login web en donde están las funciones.

Figura\_ 21. Controlador Login web

```
1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers\Auth;
4
5 use App\Http\Controllers\Controller;
6 use App\Providers\RouteServiceProvider;
7 use Illuminate\Foundation\Auth\AuthenticatesUsers;
8 use Illuminate\Http\Request;
9
10 class LoginController extends Controller
11 {
12     use AuthenticatesUsers;
13     /**
14      * Where to redirect users after login.
15      *
16      * @var string
17      */
18     protected $redirectTo = '/home';
19
20     public function __construct()
21     {
22         $this->middleware('guest')->except('logout');
23     }
24
25     public function username()
26     {
27         return 'correo';
28     }
29 }
30
31
```

Se muestra el modelo del Login web en donde se definen los campos que están en la base de datos para que se tenga una conexión Model – BD

Figura\_ 22. Modelo Login web

```
1 <?php
2
3 namespace App;
4
5 use Illuminate\Contracts\Auth\MustVerifyEmail;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletes;
7 use Illuminate\Foundation\Auth\User as Authenticatable;
8 use Illuminate\Notifications\Notifiable;
9
10 class User extends Authenticatable
11 {
12     use Notifiable;
13     use SoftDeletes;
14
15     protected $dates = ['deleted_at'];
16
17     protected $fillable = [
18         'id_persona',
19         'id_tipo_usuario',
20         'correo',
21         'password',
22         'fb_token',
23         'fb_id',
24         'tipo_logueo'
25     ];
26
27     protected $hidden = [
28         'password', 'remember_token',
29     ];
30
31     protected $casts = [
32         'email_verified_at' => 'datetime',
33     ];
34
35     function persona(){
36         return $this->belongsTo('App\Models\Persona','id_persona','id');
37     }
38
39 }
40
41
```

Se muestra el código de la vista del Login web la cual es la que maqueta lo que se presentara al usuario.



**RF2:** El sistema permitirá visualizar y registrar los datos de las cajas.

## PROTOTIPO

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

**Figura\_ 25. Prototipo Gestión de Cajas web**

The screenshot shows a web browser window with the URL 'https://'. The page title is 'A Web Page'. The user is logged in as 'Super Admin admin admin' and is online. The main content area is titled 'Cajas' and shows a list of boxes. The table has the following data:

#	Nombre Caja	Acción
1	Caja principal	[Edit] [Delete]
2	CAJA A1-2	[Edit] [Delete]
3	Caja 2	[Edit] [Delete]
4	Caja Todo	[Edit] [Delete]
5	caja 1 Real	[Edit] [Delete]
6	Caja 2 Real	[Edit] [Delete]
7	Caja lima	[Edit] [Delete]
8	TECNOLOGÍA	[Edit] [Delete]

At the bottom of the table, it shows '1 de 1 registros' and navigation buttons 'Anterior', '1', and 'Siguiete'. There are also buttons for 'EXCEL' and 'PDF' export, and a search bar labeled 'BUSCAR:'.

**Figura\_ 26. Prototipo Gestión de cajas web – Agregar caja**

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'https://'. The page title is 'Agregar Caja'. On the left, there is a user profile for 'Super Admin admin admin' who is 'Online'. Below the profile is a sidebar menu with the following items: 'Inicio', 'Administración' (expanded), 'Cajas', 'Personas', 'Logística', 'Movimientos', and 'Cerrar sesión'. The main content area is titled 'Agregar Caja' and contains the following form elements:

- Nombre:(\*) [Text input field]
- Caja para móvil
- Datos de Facturación
- Serie Factura:(\*) [Text input field] / Último Correlativo Factura:(\*) [Text input field]
- Serie Boleta:(\*) [Text input field] / Último Correlativo Boleta:(\*) [Text input field]
- Serie Nota Credito:(\*) [Text input field] / Último Correlativo Nota Crédito:(\*) [Text input field]
- Serie Nota Debito:(\*) [Text input field] / Último Correlativo Nota Débito:(\*) [Text input field]
- Serie Recibo Simple:(\*) [Text input field] / Último Correlativo Recibo Simple:(\*) [Text input field]
- Buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'

## IMPLEMENTACION

Se muestra el producto que se le presenta al usuario.

**Figura\_27. Implementación Gestión de Cajas web**

The screenshot shows the implemented web application. The page title is 'Cajas'. The sidebar menu is the same as in Figure 26. The main content area shows a table with the following data:

#	Nombre Caja	Acción
1	Caja Principal	[Edit] [Delete]

Additional elements on the page include: 'EXCEL' and 'PDF' export buttons, a search bar labeled 'BUSCAR:', a '+ Agregar Nuevo' button, and pagination controls showing '1 de 1 registros' and 'Anterior 1 Siguiente'. The footer contains the text 'Copyright © 2022.'.

**Figura\_28. Implementación Gestión de Cajas web – Agregar cajas**

**RF3:** El sistema permitirá visualizar y registrar los datos de las personas; como los nombres, clase, tipo, numero Doc, Teléfono, Correo; así mismo asignar a cada persona una sucursal.

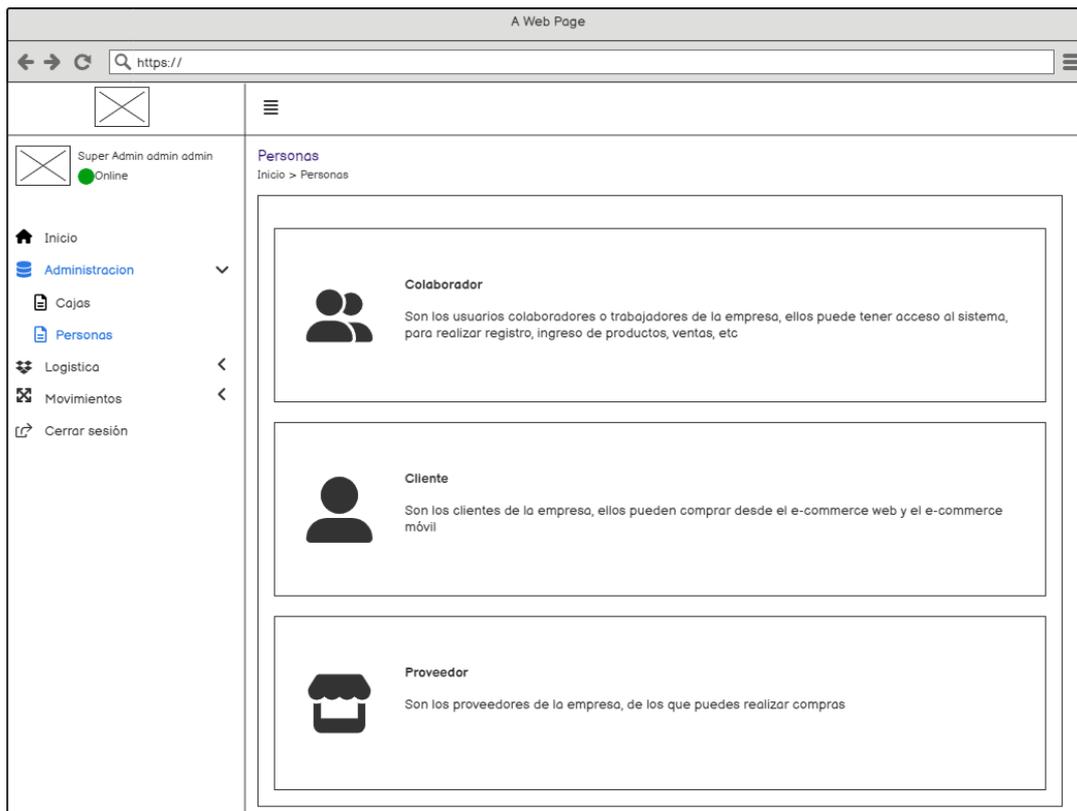
**PROTOTIPO**

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

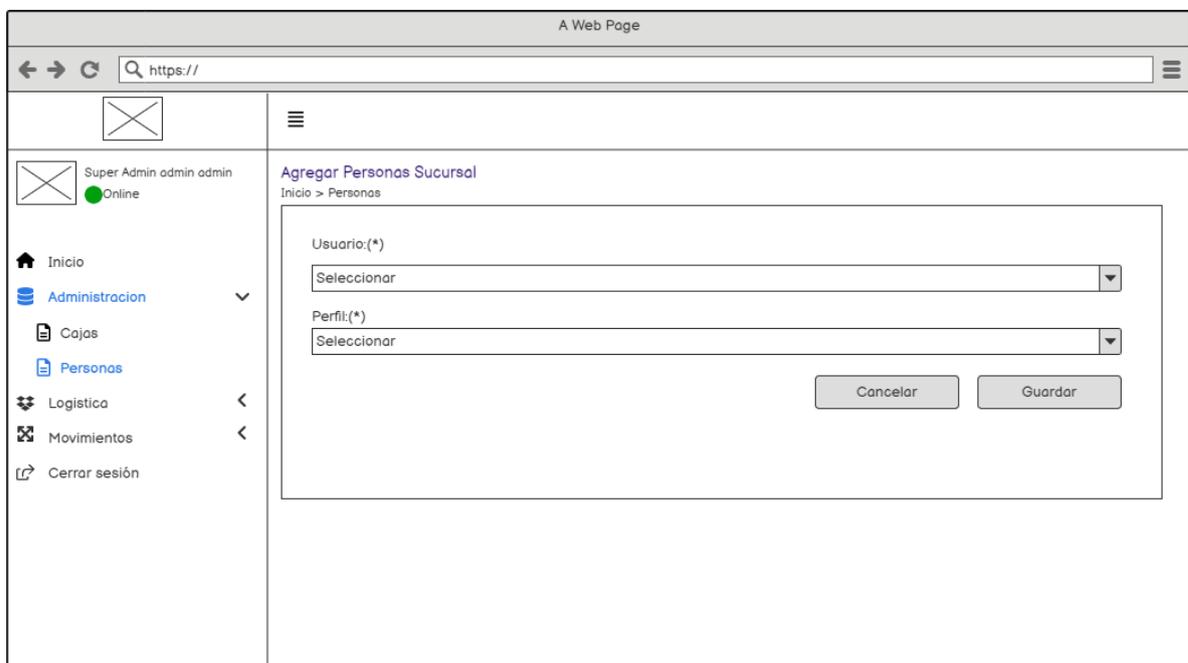
**Figura\_29. Prototipo Gestión de personas web**

#	Nombres*v	Clase	Tipo	Numero Doc.	Teléfono	Correo	Acción
1	2	Cientes	Juridica	12345678913	2	@gmail.com	[Iconos]
2	3	Cientes	Juridica	12345678914	3	@gmail.com	[Iconos]
3	5	Cientes	Juridica	12345678915	5	@gmail.com	[Iconos]
4	Admin sucursal admin sucursal	Colaboradores	Natural	11111111	940299416	adminsucursal@gmail.com	[Iconos]
5	Agustion Joseph Condori Huaquizaca	Cientes	Natural	46524796	955783588	austinj_ch@hotmail.com	[Iconos]
6	LUCHO REYES	Cientes	Natural	71993148		juica.bias@gmail.com	[Iconos]
7	ALINSSON ALEJANDRA BORJA LOPEZ	Cientes	Natural	48400090	986877497	alinsson.borjal@puccp.pe	[Iconos]
8	ALVARO JESUS CHIRA ZEGARRA	Cientes	Natural	74828717		alvarochirazeg@gmail.com	[Iconos]

**Figura\_30. Prototipo de Gestión de personas – Tipos de usuario**



**Figura\_31. Prototipo de Gestión de personas – Agregar persona sucursal**



**Figura\_32. Prototipo de gestión de personas – Agregar proveedor**

## IMPLEMENTACION

Se muestra el producto que se le presenta al usuario.

**Figura\_33. Implementación Gestión de personas web**

#	Nombres	Clase	Tipo	Numero Doc.	Teléfono	Correo	Acción
1	DIEGO SIMON SAMANIEGO	Clientes	Natural	72694847	98431521	diego979753958@gmail.com	[Editar] [Eliminar]
2	Proveedor x Juan Perez	Proveedores	Natural	87373733	913184849	proveedor@gmail.com	[Editar] [Eliminar]

**Figura\_34. Implementación Gestión de personas web – Agregar personas**

**Super Admin admin admin**  
● Online

**Inicio**

- Administración
- Cajas
- Personas
- Personas Sucursales
- Logística
- Movimientos
- Indicadores
- Cerrar sesión

**Agregar cliente**

Inicio > Personas > Agregar persona > Agregar cliente

Foto: 1000px x 1000px (Peso menor a 1mb)

Tipo Persona:(\*)  
Natural

Tipo Documento:(\*)  
DNI

Numero Documento:(\*)

Nombres:(\*)

Apellido Paterno:(\*)

Apellido Materno:(\*)

Codigo Interno:

Dirección:

Teléfono:(\*)

Fecha Nacimiento:(\*)  
28/10/2022

**RF4:** El sistema permitirá visualizar y registrar las categorías de los productos.

**PROTOTIPO**

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

**Figura\_35. Prototipo Gestión de categorías web**

A Web Page

Super Admin admin admin  
● Online

**Categorías**  
Inicio > Categorías

+ Agregar Nuevo

EXCEL PDF

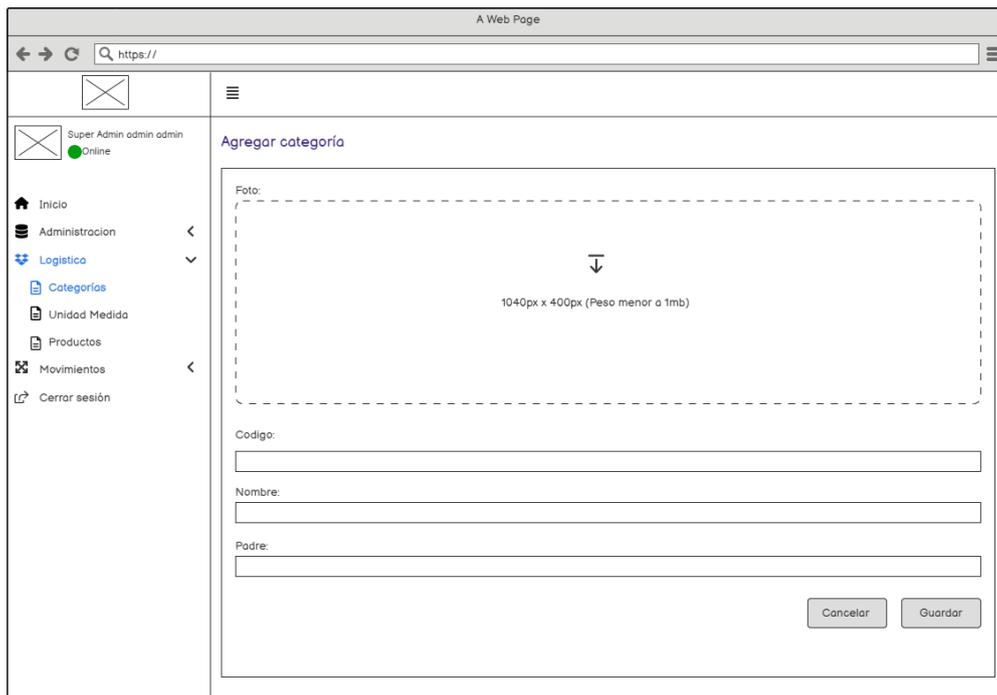
BUSCAR:

#	Codigo	Nombre	Padre	Acción
1	20	Fiorella conté	Ninguna	[Iconos]
2	11	MVK	Ninguna	[Iconos]
3	lunas	Monofocales	Ninguna	[Iconos]
4	lunas	Bifocales	Ninguna	[Iconos]
5	lunas	Multifocales	Ninguna	[Iconos]
6	100	Monturas RayBan	Ninguna	[Iconos]
7	120	Cosacas	Ninguna	[Iconos]
8	333	Cuadernos	Ninguna	[Iconos]
9	LUNAS x	LUNAS x	Ninguna	[Iconos]
10	1222	pastillas	Ninguna	[Iconos]

1 de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

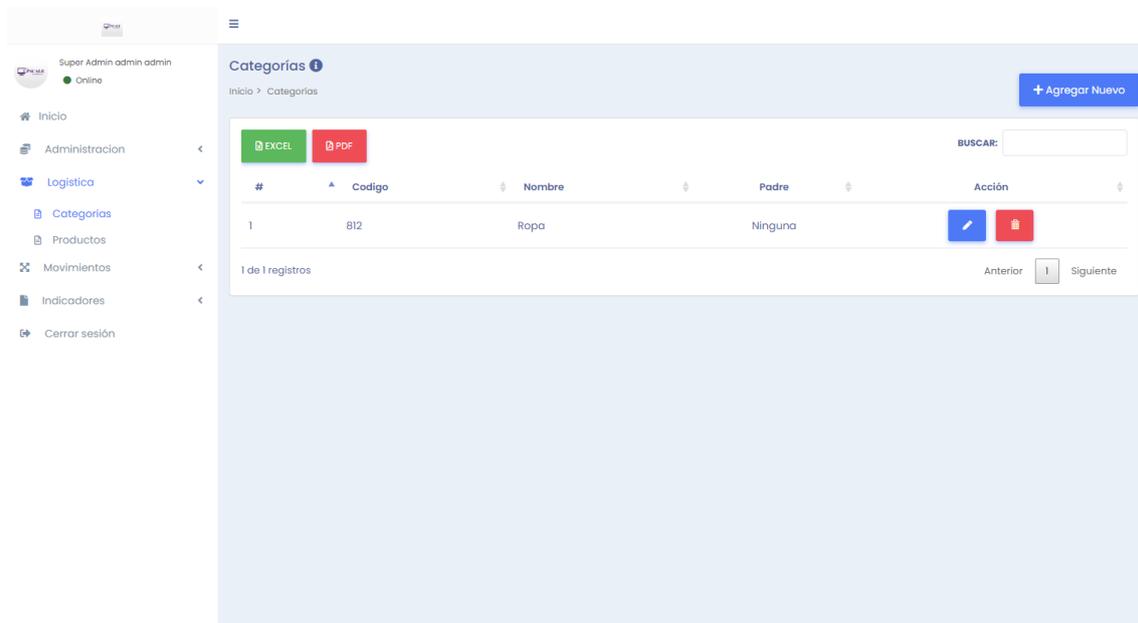
**Figura\_36. Prototipo de Gestión de categorías – agregar categoría**



## IMPLEMENTACION

Se muestra el producto que se le presenta al usuario.

**Figura\_37. Implementación Gestión de categorías web**



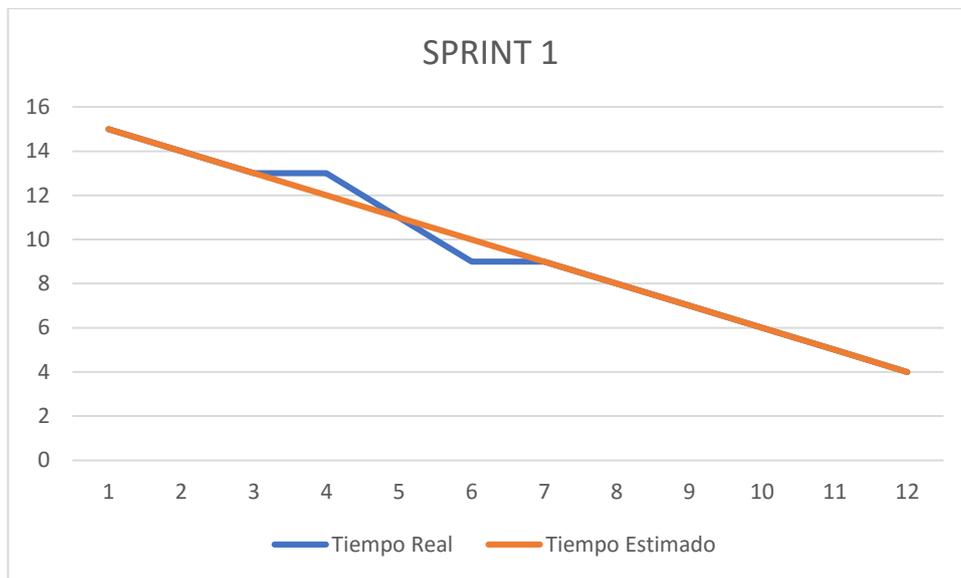
Copyright © 2022.

**Figura\_38. Implementación de gestión de categorías – Agregar categoría**

The screenshot shows a web application interface for adding a category. On the left is a sidebar menu with the following items: Inicio, Administracion, Logistica, Categorías, Productos, Movimientos, Indicadores, and Cerrar sesión. The main content area is titled 'Agregar categoría' and contains a breadcrumb trail: Inicio > Categorías > Agregar categoría. Below the title is a large dashed box for a photo upload, with the text 'Foto:' above it and '1040px x 400px (Peso menor a 1mb)' below it. Underneath the photo box are three form fields: 'Codigo:' (a text input), 'Nombre:' (a text input), and 'Padre:' (a dropdown menu with 'Ropa' selected). At the bottom right of the form are two buttons: 'Cancelar' (red) and 'Guardar' (blue). The footer of the page reads 'Copyright © 2022.'

## BURNDOWN DEL SPRINT N° 1

Figura\_39. Burndown del Sprint 1



### Burndown Sprint 1

En la figura se puede observar que la línea de color rojo, representa el tiempo ideal para el desarrollo del sprint, y la azul es el tiempo real, el cual se puede apreciar no tiene mucha variación respecto al tiempo ideal, en las partes que la línea azul está por debajo es la representación de un adelanto en los tiempos, de lo contrario si se encuentra por encima, fue un atraso, pero como se puede apreciar los tiempos fueron casi ideales.

## ACTA DE REUNIÓN DEL SPRINT N° 1

Siendo las 4 pm del día 31 de agosto del 2022, se reúne en la oficina de THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

El encargado de la Empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C, Michael Guerra termina la reunión con los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Definiendo la forma de trabajar y los requerimientos de esta interacción, además de la fecha de entrega se firma el acta para el cierre de la reunión.

Cada uno de los asistentes dieron la aprobación necesaria con los puntos acordados en esta reunión, los cuales sirvieron para la planificación de este Sprint, comprometiéndose de esta manera a entregar los resultados en los tiempos pactados.

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 1

Siendo las 1 pm del día 26 de setiembre del 2022 se reúne en la Empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma, detalla cada uno de los requerimientos que se han desarrollado, muestra cada una de las interfaces elaboradas y brindadas por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma para la aprobación del Sprint, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto “Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma sobre el Sprint N° 1 concluido del proyecto “Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

## RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 1

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa/Organización</b>	THE UPSCALE COMPANY S.A.C.
<b>Proyecto</b>	“Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	THE UPSCALE COMPANY S.A.C.
<b>Fecha</b>	.26/09/2022
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 1
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Jesús Briceño Quispe Willyam Ochoa Abel Poquioma Michael Guerra Valdivia
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Jesús Briceño Quispe Willyam Ochoa Abel Poquioma Michael Guerra Valdivia

Formulario de reunión retrospectiva

<b>¿Qué salió bien en la Iteración? (Aciertos)</b>	<b>¿Qué no salió bien en la Iteración? (Errores)</b>
Se logró desarrollar el login en el sistema web, como también la gestión de cajas, personas y categorías.	Se presentaron problemas al validar los usuarios.

## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N° 2

Siendo las 5 pm del día 26 de setiembre del 2022, se reúne en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

El gerente de la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de THE UPSCALE COMPANY S.A.C, el señor Willyam Ochoa y Abel Poquioma despejan algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 2.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 2, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 17 de octubre del 2022.

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

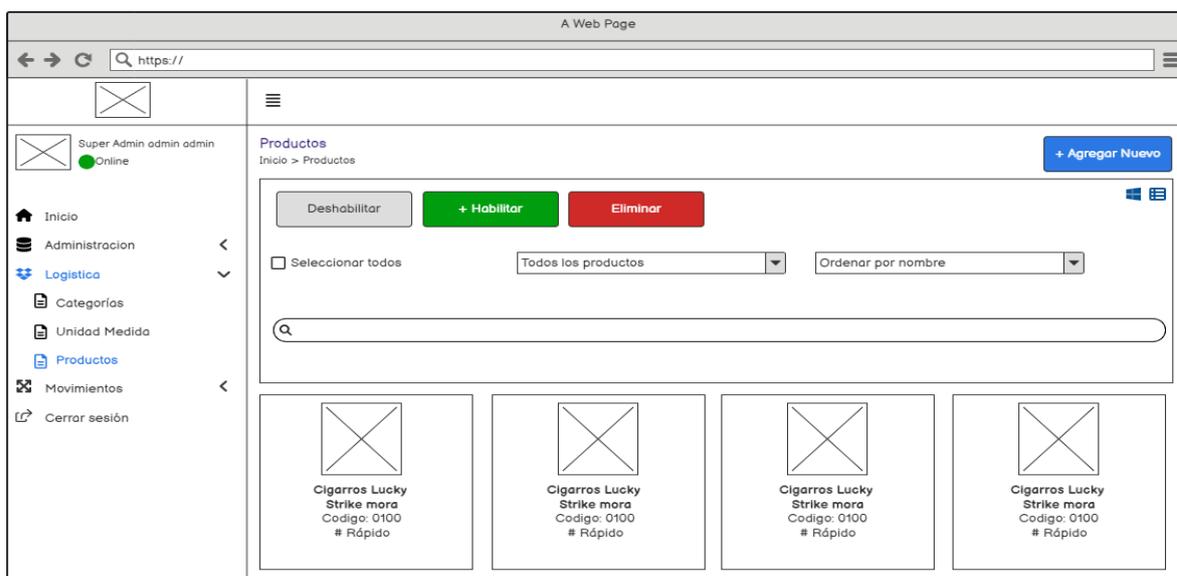
## EJECUCIÓN DEL SPRINT 2

**RF5:** El sistema deberá permitir registrar y visualizar los datos de los productos; como el nombre del producto, la categoría, el código interno, el código de barras, el código sunat, una descripción general y una imagen principal y adicionales.

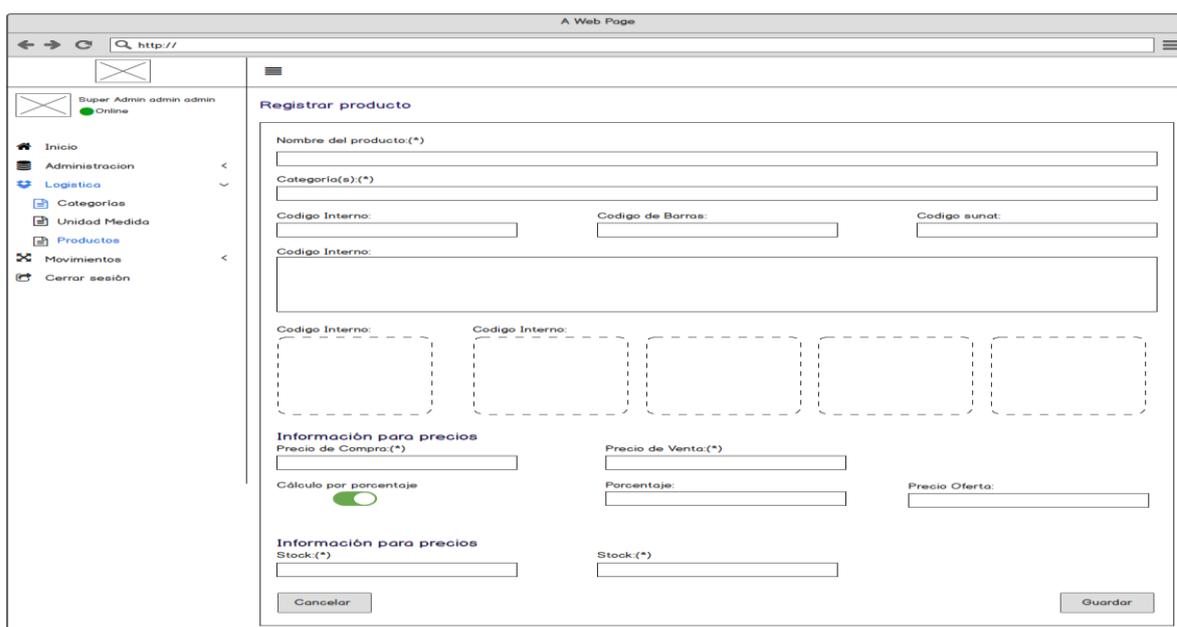
### PROTOTIPO

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

**Figura\_40. Prototipo Gestión de productos web**



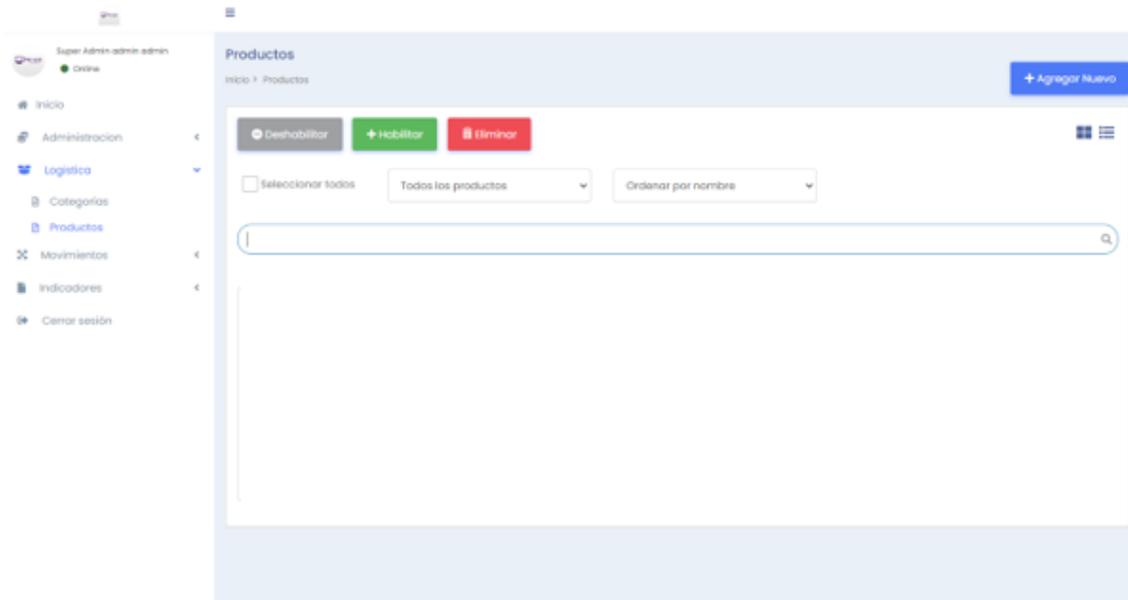
**Figura\_41. prototipo de gestión de productos – Agregar producto**



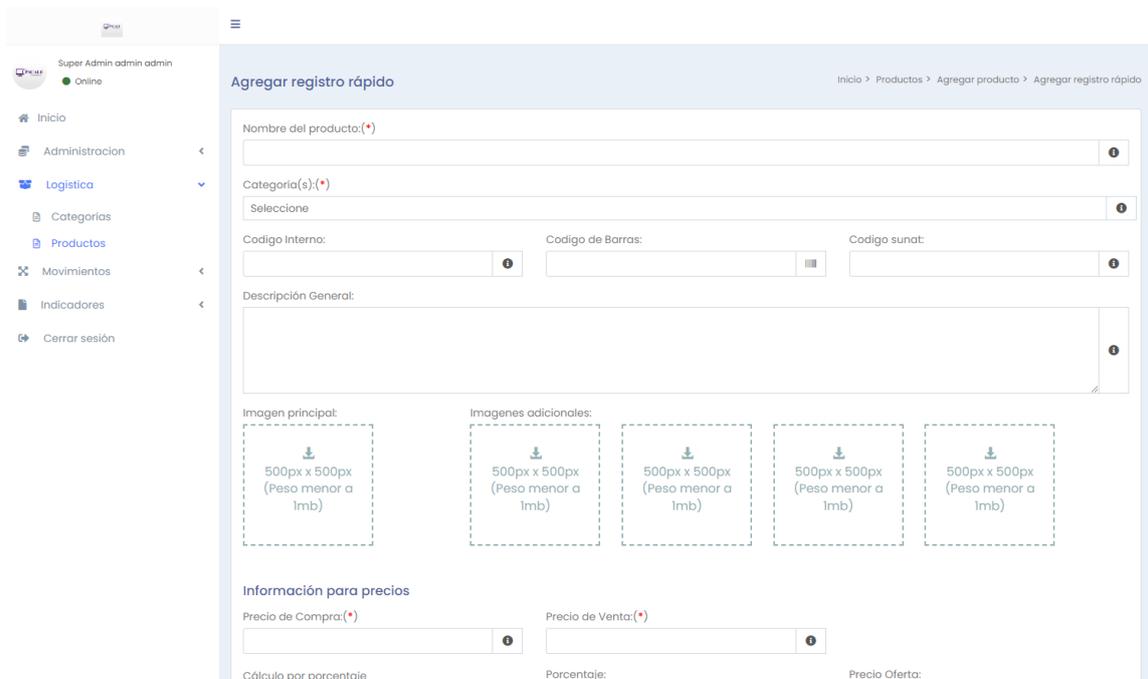
## IMPLEMENTACION

Se muestra el producto que se le presenta al usuario.

**Figura\_42. Implementación Gestión de productos web**



**Figura\_43. Implementación Gestión de productos web – Agregar productos**

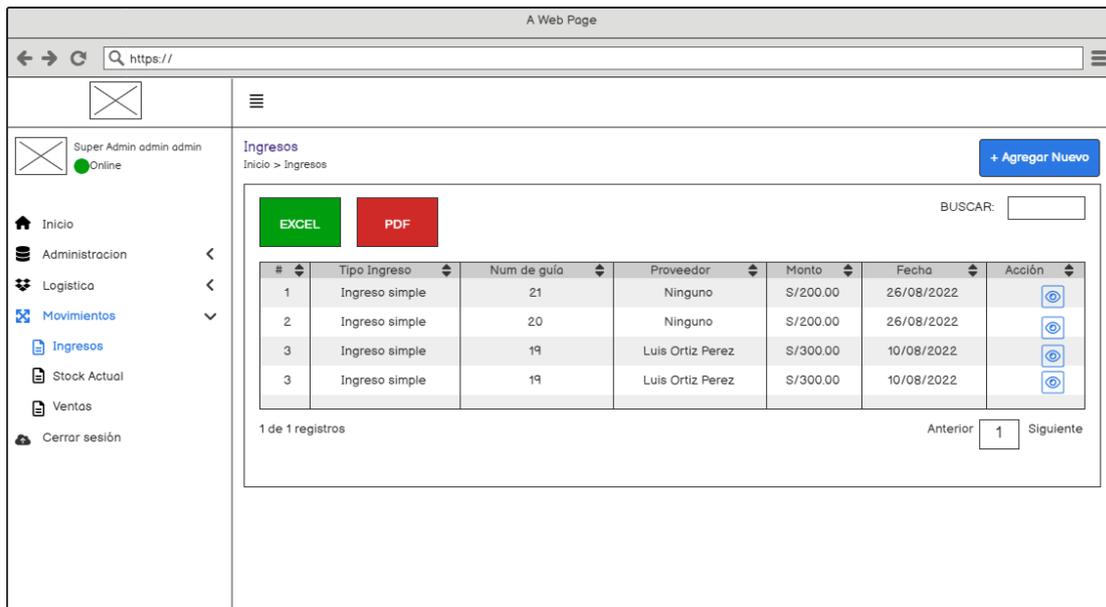


**RF6:** El sistema deberá permitir el ingreso de los productos señalando el número de guía, el proveedor y la fecha de ingreso.

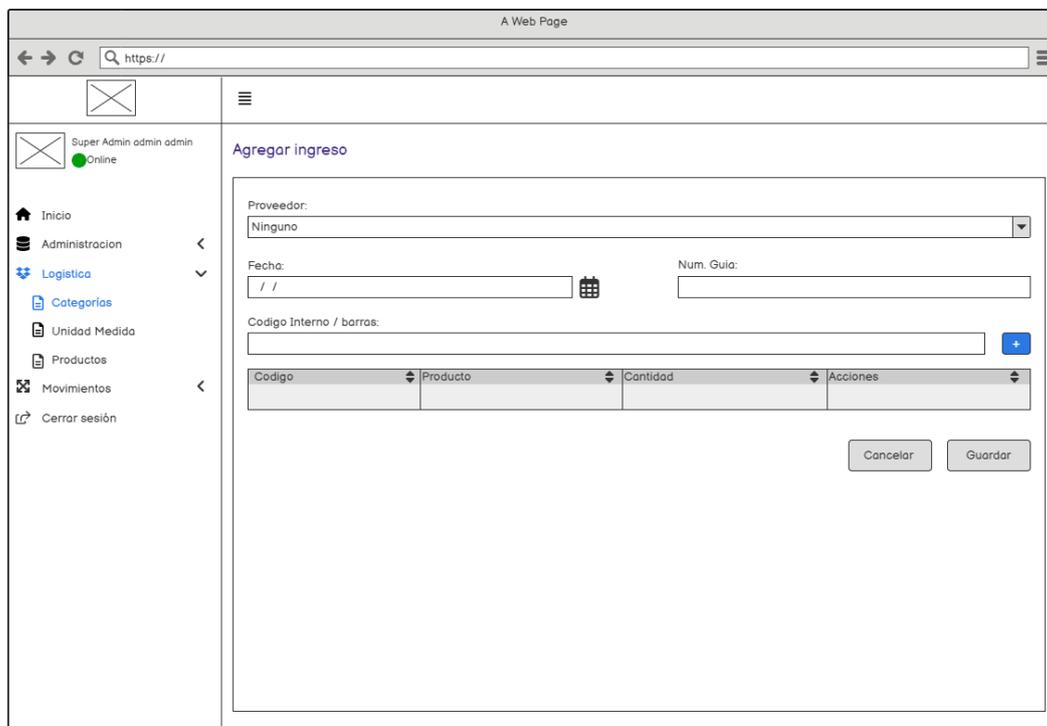
## PROTOTIPO

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

**Figura\_44. Prototipo Ingresos de productos web**



**Figura\_45. Prototipo de Gestión de ingresos – Agregar ingreso**



# IMPLEMENTACION

Se muestra el producto que se le presenta al usuario.

### Figura\_46. Implementación Ingresos de productos web

#	Num de guía	Proveedor	Fecha	Acción
1	000124	Proveedor x Perez Juan	18/10/2022	
2	000103	Proveedor x Perez Juan	17/10/2022	
3	000102	Proveedor x Perez Juan	17/10/2022	
4	000101	Proveedor x Perez Juan	17/10/2022	
5	000100	Proveedor x Perez Juan	17/10/2022	
6	000096	Proveedor x Perez Juan	17/10/2022	
7	000095	Proveedor x Perez Juan	17/10/2022	
8	000089	Proveedor x Perez Juan	17/10/2022	
9	124	Ninguno	17/10/2022	
10	000123	Proveedor x Perez Juan	17/10/2022	

### Figura\_47. Implementación ingresos de productos web – Agregar ingresos

Proveedor: Ninguno

Fecha: 28/10/2022

Num. Guia: 125

Codigo Interno / barras:

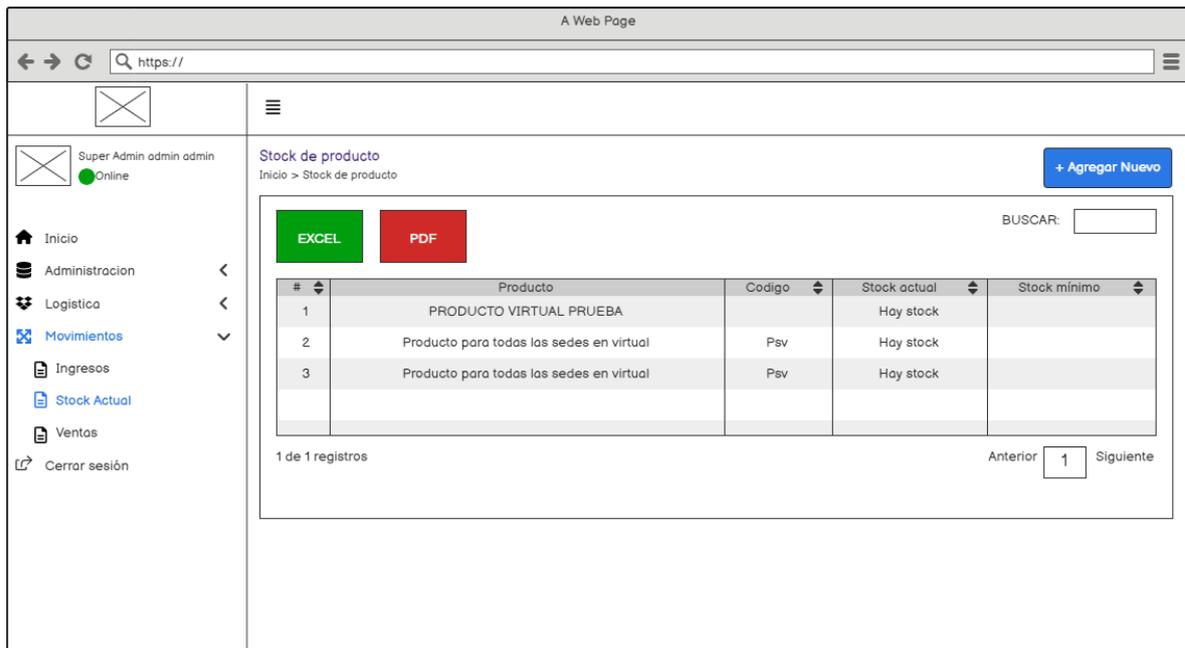
Codigo	Producto	Cantidad	Acciones
--------	----------	----------	----------

**RF7:** El sistema deberá permitir visualizar y gestionar el stock de todo producto registrado.

## PROTOTIPO

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

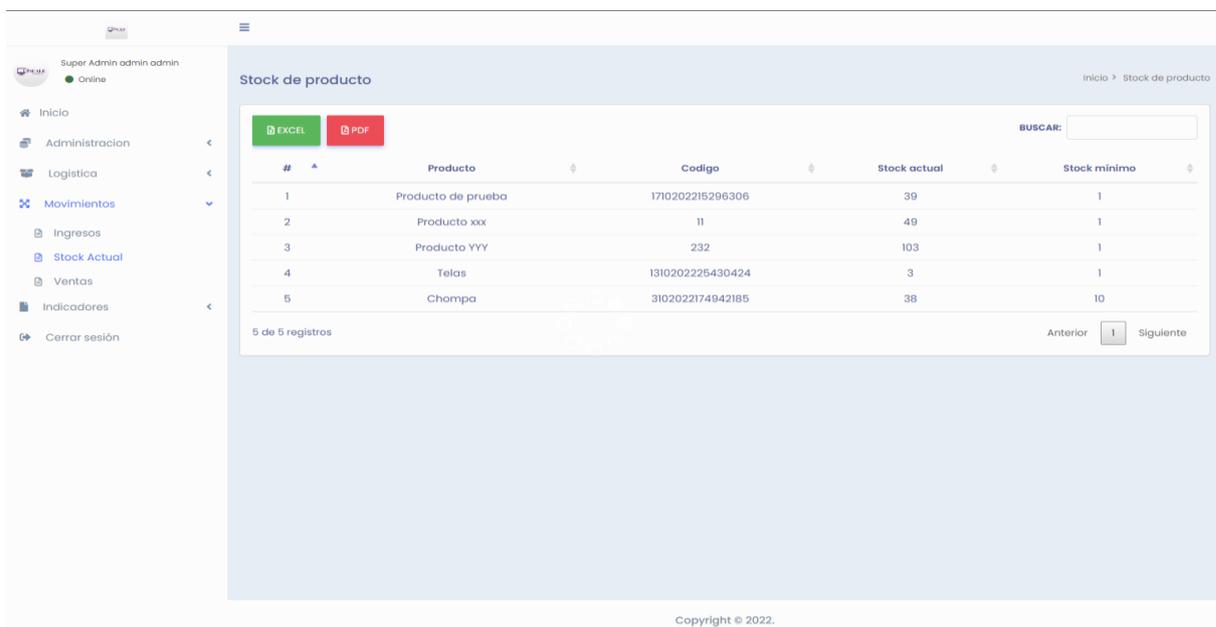
**Figura\_48. Prototipo Lista de Stock web**



## IMPLEMENTACION

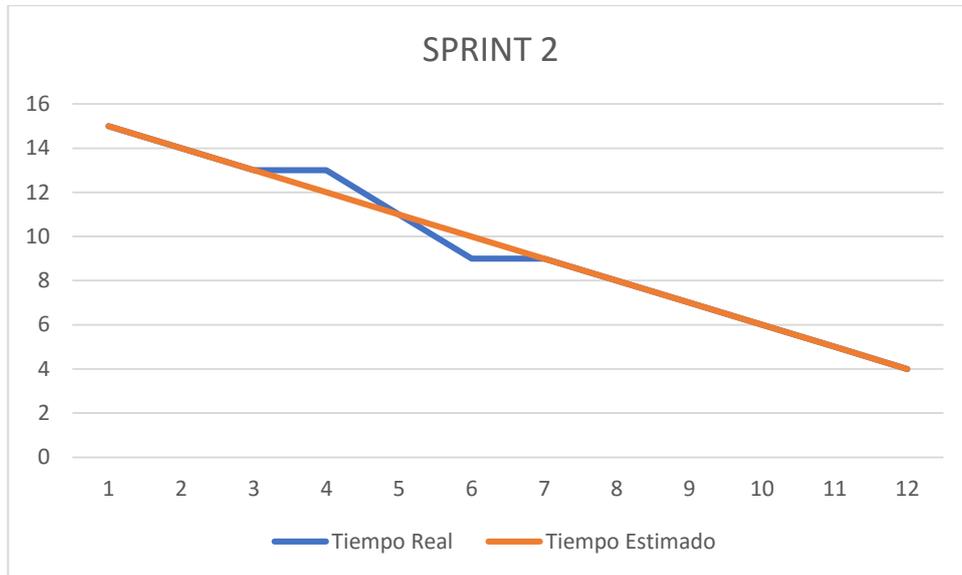
Se muestra el producto que se le presenta al usuario.

**Figura\_49. Implementación Lista de Stock web**



## BURNDOWN DEL SPRINT N° 2

Figura\_50. Burndown del Sprint 2



### Burndown Sprint 2

En la figura se puede observar que la línea de color rojo, representa el tiempo ideal para el desarrollo del sprint, y la azul es el tiempo real, el cual se puede apreciar no tiene mucha variación respecto al tiempo ideal, en las partes que la línea azul está por debajo es la representación de un adelanto en los tiempos, de lo contrario si se encuentra por encima, fue un atraso, pero como se puede apreciar los tiempos fueron casi ideales.

## ACTA DE REUNIÓN DEL SPRINT N° 2

Siendo las 4 pm del día 26 de setiembre del 2022, se reúne en la oficina de THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

El encargado de la Empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C, Michael Guerra termina la reunión con los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Definiendo la forma de trabajar y los requerimientos de esta interacción, además de la fecha de entrega se firma el acta para el cierre de la reunión.

Cada uno de los asistentes dieron la aprobación necesaria con los puntos acordados en esta reunión, los cuales sirvieron para la planificación de este Sprint, comprometiéndose de esta manera a entregar los resultados en los tiempos pactados.

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 2

Siendo las 1 pm del día 17 de octubre del 2022 se reúne en la Empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma, detalla cada uno de los requerimientos que se han desarrollado, muestra cada una de las interfaces elaboradas y brindadas por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma para la aprobación del Sprint, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto “Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma sobre el Sprint N° 2 concluido del proyecto “Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

## RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 2

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa/Organización</b>	THE UPSCALE COMPANY S.A.C.
<b>Proyecto</b>	“Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	THE UPSCALE COMPANY S.A.C.
<b>Fecha</b>	17/10/2022
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 2
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Jesús Briceño Quispe Willyam Ochoa Abel Poquioma Michael Guerra Valdivia
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Jesús Briceño Quispe Willyam Ochoa Abel Poquioma Michael Guerra Valdivia

Formulario de reunión retrospectiva

<b>¿Qué salió bien en la Iteración? (Aciertos)</b>	<b>¿Qué no salió bien en la Iteración? (Errores)</b>
Se logró desarrollar la gestión de productos como también los ingresos de productos y la lista de stock	Percances en los tiempos

### PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N° 3

Siendo las 5 pm del día 17 de octubre del 2022, se reúne en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

El gerente de la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de THE UPSCALE COMPANY S.A.C, el señor Willyam Ochoa y Abel Poquioma despejan algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 3.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 3, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 07 de noviembre del 2022.

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

## EJECUCIÓN DEL SPRINT 3

**RF8:** El sistema deberá permitir visualizar y registrar las ventas realizadas por día.

### PROTOTIPO

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

**Figura\_51. Prototipo Ventas de productos web**

**Figura\_52. Prototipo de gestión de ventas – Agregar venta**

## IMPLEMENTACION

Se muestra la codificación completa el cual es el producto que se le presenta al usuario.

Figura\_53. Implementación Ventas de productos web

#	Número Comp.	Cliente	Dirección	Fecha	Monto	Entorno	Estado	Acción
1	RS00 - 199	DIEGO	SIN DIRECCION	18/10/2022	S/295.00	Móvil Android	Despachado	
2	RS00 - 198	DIEGO	SIN DIRECCION	18/10/2022	S/90.00	Móvil Android	Pendiente	
3	RS00 - 197	DIEGO	SIN DIRECCION	18/10/2022	S/100.00	Móvil Android	Pendiente	
4	RS00 - 196	DIEGO	SIN DIRECCION	18/10/2022	S/160.00	Móvil Android	Pendiente	
5	RS00 - 195	Ninguno	SIN DIRECCION	17/10/2022	S/95.00	Escritorio	Pendiente	
6	B000 - 149	DIEGO	SIN DIRECCION	17/10/2022	S/450.00	Móvil Android	Pendiente	
7	B000 - 148	DIEGO	SIN DIRECCION	17/10/2022	S/400.00	Móvil Android	Pendiente	
8	F000 - 82	DIEGO	SIN DIRECCION	18/10/2022	S/1,100.00	Móvil Android	Pendiente	
9	F000 - 81	DIEGO	SIN DIRECCION	10/10/2022	S/450.00	Móvil Android	Despachado	
10	F000 - 80	DIEGO	SIN DIRECCION	10/10/2022	S/450.00	Móvil Android	Pendiente	

Figura\_54. Prototipo de ventas – Agregar ventas

**Agregar venta**

Caja:  Fecha:

Comprobante:  Recibo simple  Boleta  Factura

Numero documento cliente:

Razon Social:

Correo:

Dirección:

Observaciones:

**Agregar Productos**

Codigo de barras:

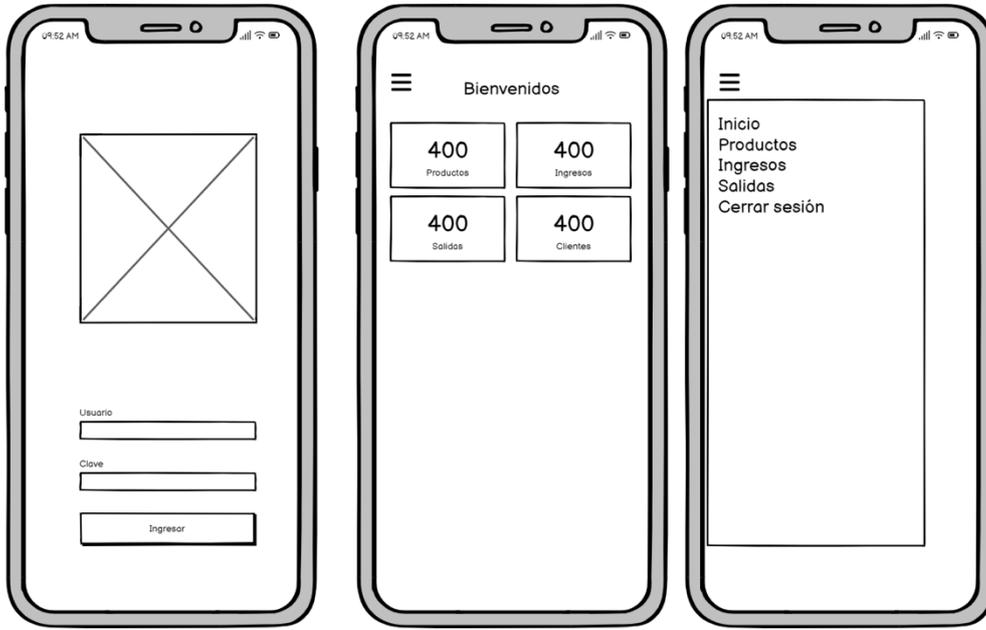
Codigo	Producto/Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Acción
<b>Sub total:</b>				S/.	0.00
<b>IGV (18%):</b>				S/.	0.00

**RF9:** El sistema deberá permitir iniciar sesión en la aplicación móvil.

## PROTOTIPO

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

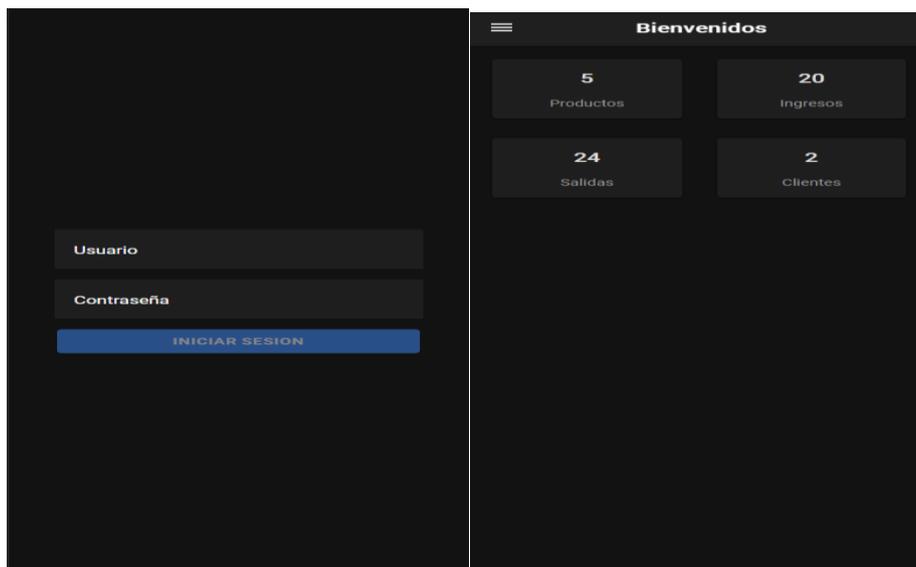
**Figura\_55. Prototipo Login móvil**



## IMPLEMENTACION

Se muestra el producto que se le presenta al usuario.

**Figura\_56. Implementación Login móvil**



**RF10:** El sistema deberá permitir visualizar la lista de productos.

## PROTOTIPO

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

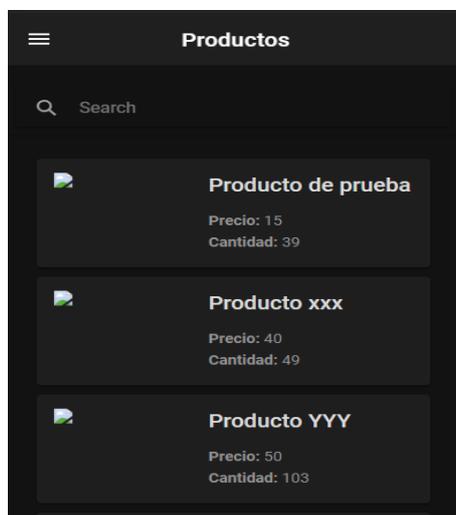
**Figura\_57. Prototipo Lista de productos móvil**



## IMPLEMENTACION

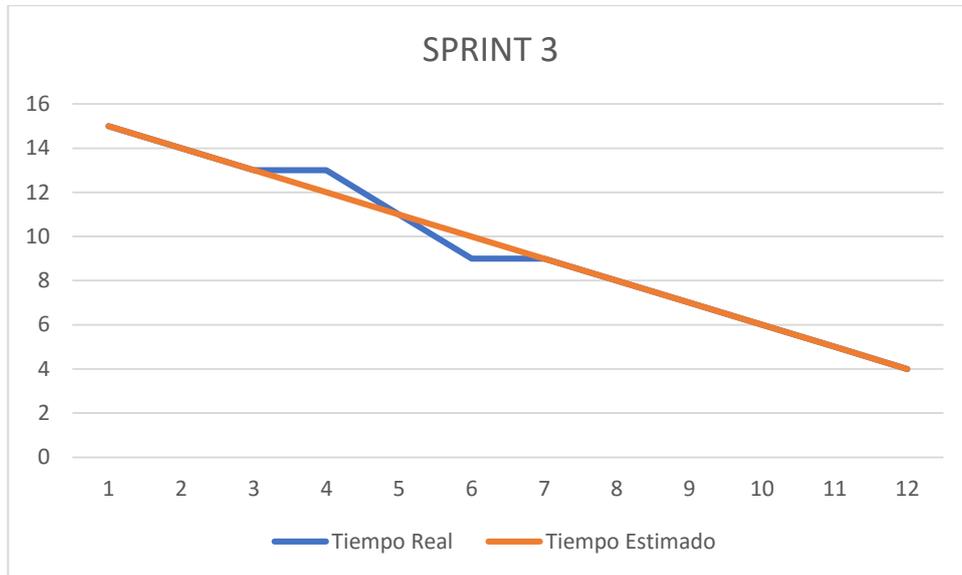
Se muestra la codificación completa el cual es el producto que se le presenta al usuario.

**Figura\_58. Implementación Lista de productos móvil**



## BURNDOWN DEL SPRINT N° 3

Figura\_59. Burndown del Sprint 3



### Burndown Sprint 3

En la figura se puede observar que la línea de color rojo, representa el tiempo ideal para el desarrollo del sprint, y la azul es el tiempo real, el cual se puede apreciar no tiene mucha variación respecto al tiempo ideal, en las partes que la línea azul está por debajo es la representación de un adelanto en los tiempos, de lo contrario si se encuentra por encima, fue un atraso, pero como se puede apreciar los tiempos fueron casi ideales.

### ACTA DE REUNIÓN DEL SPRINT N° 3

Siendo las 4 pm del día 17 de octubre del 2022, se reúne en la oficina de THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

El encargado de la Empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C, Michael Guerra termina la reunión con los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Definiendo la forma de trabajar y los requerimientos de esta interacción, además de la fecha de entrega se firma el acta para el cierre de la reunión.

Cada uno de los asistentes dieron la aprobación necesaria con los puntos acordados en esta reunión, los cuales sirvieron para la planificación de este Sprint, comprometiéndose de esta manera a entregar los resultados en los tiempos pactados.

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

### ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 3

Siendo las 1 pm del día 07 de noviembre del 2022 se reúne en la Empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma, detalla cada uno de los requerimientos que se han desarrollado, muestra cada una de las interfaces elaboradas y brindadas por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma para la aprobación del Sprint, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto “Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma sobre el Sprint N° 3 concluido del proyecto “Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

## RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 3

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa/ Organización</b>	THE UPSCALE COMPANY S.A.C.
<b>Proyecto</b>	“Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	THE UPSCALE COMPANY S.A.C.
<b>Fecha</b>	.07/11/2022
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 3
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Jesús Briceño Quispe Willyam Ochoa Abel Poquioma Michael Guerra Valdivia
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Jesús Briceño Quispe Willyam Ochoa Abel Poquioma Michael Guerra Valdivia

Formulario de reunión retrospectiva

<b>¿Qué salió bien en la Iteración? (Aciertos)</b>	<b>¿Qué no salió bien en la Iteración? (Errores)</b>
Se lograron corregir los errores del sistema  Así también se logró desarrollar el login y la lista de productos de la aplicación móvil	Percances en los tiempos

## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N° 4

Siendo las 5 pm del día 07 de noviembre del 2022, se reúne en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

El gerente de la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de THE UPSCALE COMPANY S.A.C, el señor Willyam Ochoa y Abel Poquioma despejan algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 4.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 4, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 18 de noviembre del 2022.

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

## EJECUCIÓN DEL SPRINT 4

**RF11:** El sistema deberá permitir realizar el ingreso de cada producto.

### PROTOTIPO

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

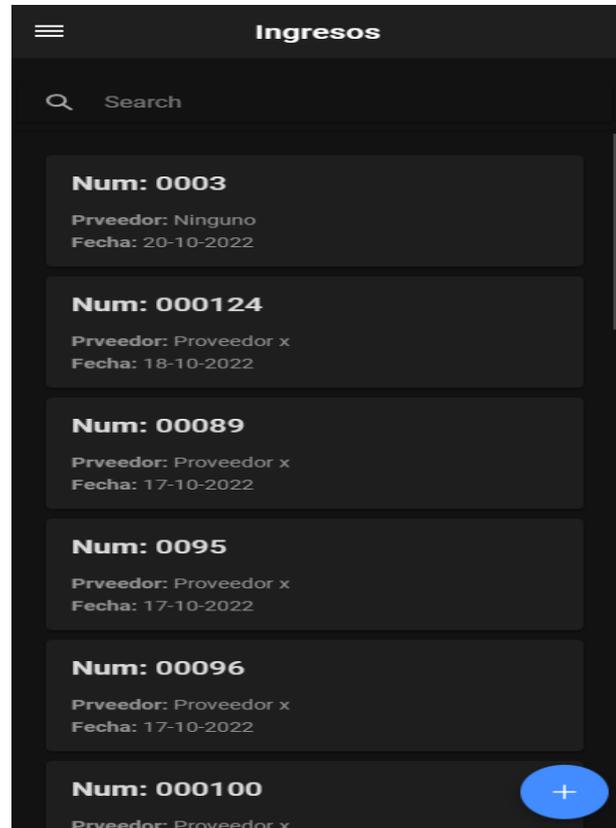
**Figura\_60. Prototipo Ingreso de productos móvil**



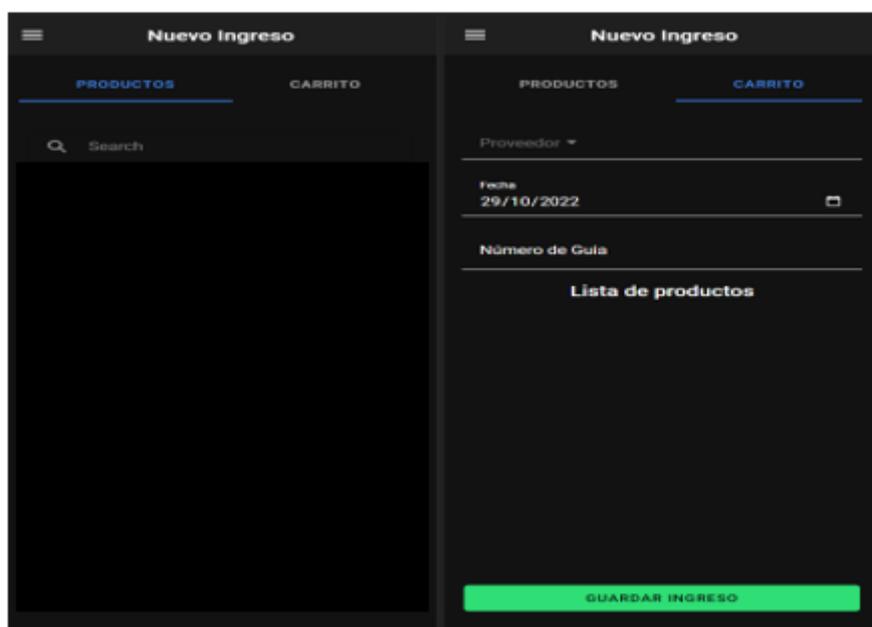
## IMPLEMENTACION

Se muestra el producto que se le presenta al usuario.

Figura\_61. Implementación Ingreso de productos móvil



Figura\_62. Prototipo de gestión de ingresos – Nuevo ingreso



RF12: El sistema deberá permitir realizar la salida de cada producto.

## PROTOTIPO

Se presentó un prototipo del cómo sería el producto final para el usuario.

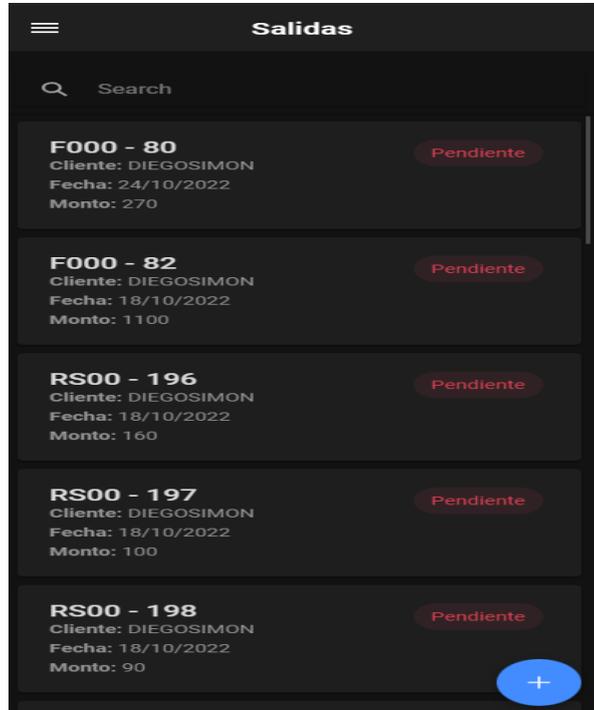
Figura\_63. Prototipo Salida de productos móvil



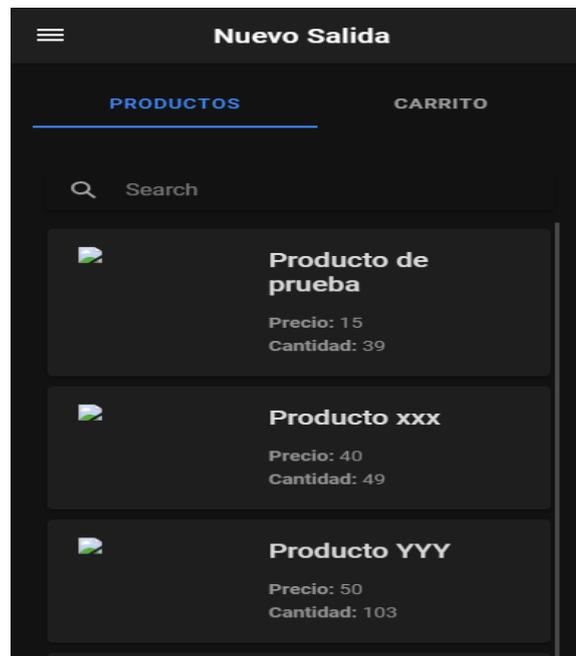
## IMPLEMENTACION

Se muestra el producto que se le presenta al usuario.

Figura\_64. Implementación Salida de productos móvil

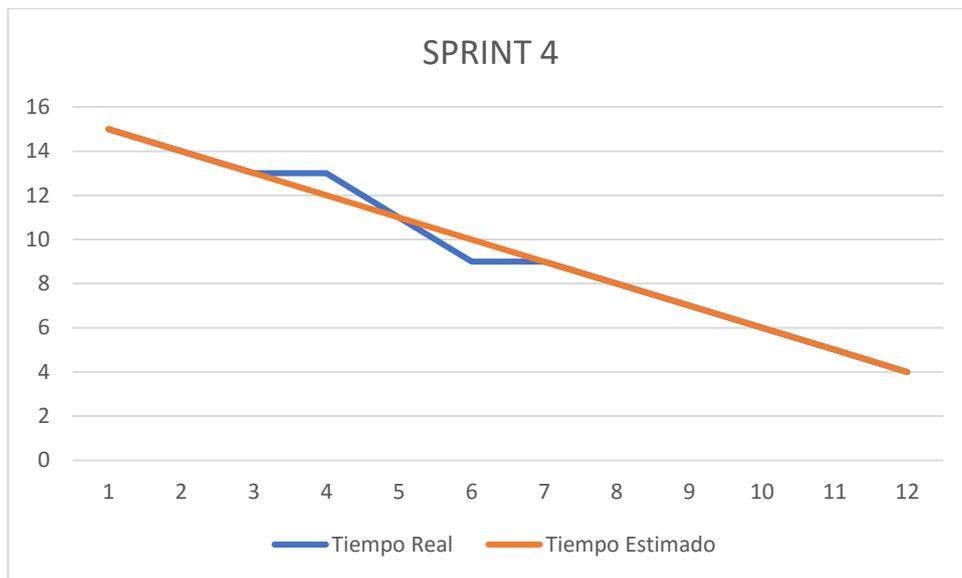


Figura\_65. Prototipo de gestión de salidas móvil – Nueva salida



## BURNDOWN DEL SPRINT N° 4

Figura\_66. Burndown del Sprint 4



### Burndown Sprint 4

En la figura se puede observar que la línea de color rojo, representa el tiempo ideal para el desarrollo del sprint, y la azul es el tiempo real, el cual se puede apreciar no tiene mucha variación respecto al tiempo ideal, en las partes que la línea azul está por debajo es la representación de un adelanto en los tiempos, de lo contrario si se encuentra por encima, fue un atraso, pero como se puede apreciar los tiempos fueron casi ideales.

## ACTA DE REUNIÓN DEL SPRINT N° 4

Siendo las 4 pm del día 07 de noviembre del 2022, se reúne en la oficina de THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

El encargado de la Empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C, Michael Guerra termina la reunión con los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Definiendo la forma de trabajar y los requerimientos de esta interacción, además de la fecha de entrega se firma el acta para el cierre de la reunión.

Cada uno de los asistentes dieron la aprobación necesaria con los puntos acordados en esta reunión, los cuales sirvieron para la planificación de este Sprint, comprometiéndose de esta manera a entregar los resultados en los tiempos pactados.

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 4

Siendo las 1 pm del día 18 de noviembre del 2022 se reúne en la Empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Jesús Briceño Quispe
Team Member	Willyam Ochoa Abel Poquioma
Product Owner	Michael Guerra Valdivia

Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma, detalla cada uno de los requerimientos que se han desarrollado, muestra cada una de las interfaces elaboradas y brindadas por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma para la aprobación del Sprint, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto “Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Los asistentes impartirán su aprobación al informe de Los Srs. Willyam Ochoa y Abel Poquioma sobre el Sprint N° 4 concluido del proyecto “Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Jesús Briceño Quispe	Willyam Ochoa	Abel Poquioma	Michael Guerra Valdivia

## RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 4

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa/ Organización</b>	THE UPSCALE COMPANY S.A.C.
<b>Proyecto</b>	“Aplicación web basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C”

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	THE UPSCALE COMPANY S.A.C.
<b>Fecha</b>	.18/11/2022
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 4
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Jesús Briceño Quispe Willyam Ochoa Abel Poquioma Michael Guerra Valdivia
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Jesús Briceño Quispe Willyam Ochoa Abel Poquioma Michael Guerra Valdivia

Formulario de reunión retrospectiva

<b>¿Qué salió bien en la Iteración? (Aciertos)</b>	<b>¿Qué no salió bien en la Iteración? (Errores)</b>
Se desarrollaron los ingresos de los productos y las salidas para la aplicación móvil	Percances en los tiempos

## Anexo 13. Resolución Directoral N°0350-2022-EP



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0350- 2022-EP-ING-SIS.UCV LIMA NORTE**  
Los Olivos, 18 de Noviembre del 2022

**VISTO:** El Dictamen N° 0244-2022-EP-ING-SIS.UCV LIMA NORTE de fecha **11 de Noviembre**, presentado por la comisión evaluadora de la Tesis designado por **coordinación de escuela** de Ingeniería de Sistemas, en el cual se establece la procedencia para el cambio de título de la Tesis **"APLICACIÓN WEB MOVIL BASADA EN CLOUD COMPUTING PARA EL CONTROL DE INVENTARIO DE TI EN LA EMPRESA THE UPSCALE COMPANY S.A.C"** por el (los) estudiante (s) **POQUIOMA GUILLEN ABEL ANDRES y OCHOA FARFAN WILLYAM FRANK.**

### CONSIDERANDO

Que, mediante **RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0297-2022-EP-ING-SIS.UCV LIMA NORTE** de fecha **04 de Noviembre del 2022**, se designó a la comisión Evaluadora de la Tesis **"APLICACIÓN WEB MOVIL BASADA EN CLOUD COMPUTING PARA EL CONTROL DE INVENTARIO DE TI EN LA EMPRESA THE UPSCALE COMPANY S.A.C"** (la) estudiante **POQUIOMA GUILLEN ABEL ANDRES y OCHOA FARFAN WILLYAM FRANK;** a los siguientes docentes:

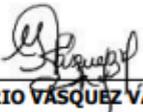
Dr. YOHAN ROY ALARCON CAJAS  
Dr. JORGE ISAAC NECOCHEA CHAMORRO  
Dra. YESENIA DEL ROSARIO VÁSQUEZ VALENCIA

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas y de conformidad con las normas y reglamentos vigentes;

### SE RESUELVE

**ARTÍCULO 1º:** SE APROBO EL CAMBIO DE TITULO de la Tesis denominada: **"APLICACIÓN WEB MOVIL BASADA EN CLOUD COMPUTING PARA EL CONTROL DE INVENTARIO DE TI EN LA EMPRESA THE UPSCALE COMPANY S.A.C"** Presentada por el (los) estudiante (s) **POQUIOMA GUILLEN ABEL ANDRES y OCHOA FARFAN WILLYAM FRANK.**

Regístrese, comuníquese y archívese.

  
  
\_\_\_\_\_  
**Dra. YESENIA DEL ROSARIO VÁSQUEZ VALENCIA**  
Coordinadora Académica  
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas  
UCV Lima Norte



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, ROMAN NANO FRANKLIN RODOLFO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Aplicación Web Móvil basada en cloud computing para el control de inventario de TI en la empresa THE UPSCALE COMPANY S.A.C", cuyos autores son POQUIOMA GUILLEN ABEL ANDRES, OCHOA FARFAN WILLYAM FRANK, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27.00%, 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.

LIMA, 01 de Diciembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
ROMAN NANO FRANKLIN RODOLFO <b>DNI:</b> 06158550 <b>ORCID:</b> 0000-0001-7397-6993	Firmado electrónicamente por: FROMANN el 10-12- 2022 10:38:00

Código documento Trilce: TRI - 0467121