



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Sistema web para el proceso de operaciones de la Empresa 3MK  
– Callao

**TESIS PARA OBTENER TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Espinoza Chavez, Gianmarco (ORCID: [0000-0002-5248-1542](https://orcid.org/0000-0002-5248-1542))

Ponte Reynaldo, Edwin Alexander (ORCID: [0000-0002-1277-7031](https://orcid.org/0000-0002-1277-7031) )

**ASESOR:**

Dr. Romero Ruiz, Hugo José Luis (ORCID: [0000-0002-6179-8736](https://orcid.org/0000-0002-6179-8736))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Información y Comunicaciones

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## DEDICATORIA

Para mis padres Fredy Javier Espinoza Crispin y Vilma Chavez Arias que son mi principal fortaleza, mi sustento económico y apoyo incondicional para salir adelante.

A mi hermano y demás familiares que siempre confiaron, respetaron y apoyaron mi desarrollo profesional.

**Gianmarco Espinoza Chavez**

Para mis padres y hermanos por guiarme hasta ser la persona que soy ahora y por darme su apoyo en esta nueva etapa de mi vida. También dedicárselo al resto de personas que siempre creyeron en mí y me alentaron a seguir adelante.

**Edwin Alexander Ponte Reynaldo.**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a nuestros profesores que nos ayudaron y orientaron en la realización de proyecto, también agradecer a nuestras familias por el apoyo brindado en el desarrollo nuestra carrera profesional, por último, a la Universidad César Vallejo por el apoyo que siempre brinda a sus alumnos.

**Gianmarco Espinoza Chavez**

**Edwin Alexander Ponte Reynaldo**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen.....	vii
Abstract .....	viii
I. Introducción .....	1
li. Marco teórico .....	8
lii. Metodología.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	13
3.2. Variable y operacionalización.....	13
3.3. Población (criterios de selección), muestra y muestreo, unidad de análisis .....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5. Procedimientos .....	14
3.6. Método de análisis de datos.....	14
3.7. Aspectos éticos .....	15
Iv. Resultados.....	16
V. Discusión .....	25
Vi. Conclusiones.....	29
Vii. Recomendaciones.....	30
Referencias .....	31
Referencias	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Población.....	13
Tabla N° 2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	13
Tabla N° 3: Análisis descriptivo Pretest y PosTest del indicador Nivel de Servicio .....	17
Tabla N° 4: Prueba de normalidad de nivel de servicio.....	18
Tabla N° 5: Prueba de T-Student para Nivel de servicio en el proceso de operaciones antes y después de implementar el Sistema Web. ....	20
Tabla N° 6: Análisis descriptivo Pretest y PosTest del indicador Nivel de Eficiencia .....	21
Tabla N° 7: Prueba de normalidad del nivel de eficiencia .....	22
Tabla N° 8: Prueba de T-Student para el nivel de eficiencia en el proceso de operaciones antes y después de implementar el Sistema Web. ....	24

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Validación de la Hipótesis: .....	15
Figura 2: Medición de PreTest y PostTest de Control de Operaciones .....	16
Figura 3: Nivel de Servicio – Comparativa General.....	19
Figura 4: Prueba t-student – nivel de servicio .....	20
Figura 5: Nivel de eficiencia – Comparativa General .....	23
Figura 6: Prueba t-student – nivel de eficiencia.....	24
<i>Figura 7: Prueba de normalidad del nivel de servicio antes de la implementación del Sistema Web .....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 8: Prueba de normalidad de nivel de servicio posterior de implementado el Sistema Web.....</i>	<i>48</i>
Figura 9: Prueba de normalidad del nivel de eficiencia antes de la implementación del Sistema Web .....	49
Figura 10: Prueba de normalidad del nivel de eficiencia después de implementado el Sistema Web .....	49

## RESUMEN

Esta tesis tuvo como objetivo mejorar el proceso de operaciones con un sistema web para la empresa 3MK EIRL. La metodología utilizada fue aplicada de diseño experimental en su tipo pre-experimental, la muestra en cuanto el nivel de servicio, fueron 14 servicios programados y para el nivel de eficiencia fueron 05 productos fabricados por la empresa, el muestreo fue no probabilístico intencional. Los resultados fueron que el sistema web mejora el indicador del nivel de servicio, ya que se logró aumentar en un 17.1%, También se logró aumentar el nivel de eficiencia de la producción en un 14%. Se concluyó que el sistema web mejoró el proceso de operaciones, específicamente en el nivel de servicio y el nivel de eficiencia en la producción de la empresa 3MK.

**Palabras clave:** Tecnología de la información, servicio, productividad

## **ABSTRACT**

This thesis had to improve the control of the operating process with a web system for the company 3MK EIRL. The methodology used was applied of experimental design in its pre-experimental type, the sample as to the level of service, were 14 services program and for the level of efficiency were 05 products manufactured by the company, the sampling was not probabilistic intentional. The results were that the web system improved the service level indicator, as it was achieved to increase by 17.1%, it was also possible to increase the level of production efficiency by 14%. It was concluded that the web system improved the operating process, specifically at the service level and production efficiency level of 3MK.

**Keywords:** Information technology, service, productivity

## I. INTRODUCCIÓN

el quehacer diario de nuestras vidas en estos tiempos requiere del apoyo de los sistemas de información y es necesario o imprescindible adaptarnos a estos. Esta investigación denominada sistema web para el proceso de operaciones de la empresa 3MK E.I.R.L. – Callao, busca evidenciar la importancia de los sistemas de información y que estos tiempos nadie es ajeno al uso de estas herramientas que nos brindan beneficios y poder lograr automatizar procesos y en este caso mejorar el control de operaciones en las empresas. Para ello (CALVO, 2015) Sostiene que la sociedad actual de las TICs, posee una variedad de herramientas que nos hacen más fácil las labores cotidianas, tiene una accesibilidad de 24/7 y una disponibilidad a nivel mundial es por este motivo que ha vuelto un factor importante para la preferencia de las personas. Por otro lado, (BERNAL, 2018) manifiesta que actualmente las pequeñas y microempresas tienen una constante lucha por sobrevivir en el mercado y lograr obtener una rentabilidad para mantenerse en la constante inversión del negocio, por esta razón es que se comenzaron a usar las TICs para tener mejor organizada y almacenada la información. Bajo este contexto el estudio se elaboró gracias a la empresa 3MK, esta es una entidad del sector privado, ubicada en lima, sus áreas de negocio están enfocadas en contratista de mantenimiento de infraestructuras y servicios generales, sus principales clientes son las industrias farmacéuticas, alimentarias, sector educativo, etc. Según se realizó una entrevista con el director de operaciones de la empresa 3MK afirmó que el inicio del proceso de operaciones se da cuando el cliente requiere un servicio de mantenimiento de infraestructura donde se analiza los requerimientos de mantenimiento tales como áreas, instalaciones, etc. Por consiguiente, se verificará el personal disponible para acudir a la empresa a la fecha y hora indicada, a veces no acuden a la hora indicada debido a la falta de personal especializado en el área esto es debido a los frecuentes cambios de último momento en cuanto a las solicitudes de los clientes, también se da por falta de materiales requeridos en el mercado y hasta solicitar los pedidos genera retrasos en los mantenimientos. El principal problema es originado en la falta de control en el área de operaciones en la empresa 3MK ya que como se apreció en la entrevista, ellos no tienen un correcto control del proceso de operaciones, esto incluye las actividades del personal, además la delegación de actividades es poco eficiente, así mismo tampoco se

controla la producción de materiales ni la organización de las mismas. Todo es controlado a través de herramientas no especializadas tales como la suite de ofimática de Microsoft Office, esto genera confusión y otros inconvenientes que afectan el desempeño de la empresa teniendo como consecuencia la desconfianza de no realizar el trabajo correctamente o incluso la pérdida de nuevos clientes, esto generaría un bajo desempeño frente a la competencia. Por esto motivo la empresa 3MK requería una solución, el cual le ayude a resolver los problemas que tenían, por ello analizando la realidad actual de la empresa se presentó la problemática general: ¿Como un sistema web influye en el proceso de operaciones de la empresa 3MK y como problemas específicos fue determinar ¿Cómo un sistema web influye en el nivel de servicio en el proceso de operaciones de la empresa 3MK? y ¿Cómo un sistema web influye en la eficiencia en el proceso de operaciones en la empresa 3MK?. La investigación tuvo una justificación tecnológica ya que la propuesta era utilizar sistemas de información para mejorar el rendimiento de los procesos de la empresa mediante los sistemas web el cual ayudara a resolver los problemas que ellos tienen, dando así una solución informática muy importante hoy en día, ya que si no son capaces de adaptarse a esta evolución tecnológica la competencia del mercado laboral será mucho mayor pero, si se logra adquirir esta capacidad ,tendrán un medio por el cual se pueden desarrollar y crecer competitivamente.

Después de lo investigado se planteó el objetivo general que es: Mejorar el control del proceso de operaciones con un sistema web para la empresa 3MK E.I.R.L y como objetivos específicos tenemos: Incrementar el nivel de servicio en el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L - Callao, también tenemos el: Incrementar el nivel de eficiencia del proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L - Callao.

A través de estos objetivos se planteó la siguiente hipótesis general: El sistema web mejora el control de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L – Callao y como hipótesis específicas tenemos: El sistema web incrementa el nivel de servicio en el proceso de operaciones de la empresa 3MK E.I.R.L - Callao y El sistema web incrementa el nivel eficiencia en el proceso de operaciones de la empresa 3MK E.I.R.L - Callao.

## II. MARCO TEÓRICO

Buscando evidencias el logro de los objetivos del proyecto, se comenzó con una previa investigación, donde hubo variedad de argumentos de los trabajos de investigación presentados por diversas universidades como también en distintos libros por diversos autores los cuales sostuvieron y apoyaron a definir términos y evidenciar resultados de la implementación de un sistema web para la solución de problemas de las empresas, entre los trabajos presentados tenemos a (Guerrero, 2018), Se planteó como problemática evaluar las deficiencias existentes en el nivel de servicio. Su objetivo era reconocer como influyen los sistemas web en el proceso de operaciones de la empresa Estructuras metálicas; montaje y servicios generales SAC.

(Cruz, 2015) Se planteo como problemática valorar el nivel de servicio y la productividad en el proceso de operaciones. Cuyo objetivo de estudio fue conocer la influencia de un software en el proceso de operaciones en la empresa Promant S.R.L

(VILLANUEVA, 2018), cuyo objetivo era comprobar la influencia de un software en el proceso de atención al cliente en la clínica Dental Chiri Dent. El tipo de esta investigación fue de tipo aplicada-experimental, el diseño fue preexperimental y el método fue deductivo.

(Flores, 2018), La problemática que se planteó fue, como influye un software en la verificación de riesgos de proyectos de la subgerencia de proyectos de innovación del banco de la nación, así mismo dispuso como objetivo crear un software el cual permitiese monitorear los proyectos que conlleve mejoras en el proceso administrativo.

(LOAYZA, 2019) , El problema que se tenía era que no contaban con un correcto control del proceso del mantenimiento de equipos industriales. Su objetivo era estipular cómo influía el software en el área de mantenimiento de equipos industriales en la empresa B&B S.A.C

Según (Cordova, 2017) La problemática que se tenía era el déficit de sistemas para la inspección y rastreo en el área de operaciones, su principal objetivo fue proporcionar un sitio web para hacer los procedimientos más fácil, rápido y profesional.

Según (Castillo, Grisel y Perez, Moises, 2017), Precisó como intención final comprobar la presente fase de los SI (Sistemas de información) en las corporaciones preferidas por el mando del territorio (Citma) en respaldo al régimen cubano estricto para los sistemas de información en las corporaciones con el principio ISO 27001.

Para (Corchuelo, 2017), tuvo como finalidad estudiar la visibilidad web de la ciencia en las aplicaciones y plataformas sociales de la web 2.0. Para continuar con el trabajo de investigación es necesario que conozcamos nuestras variables, dimensiones e indicadores, para ello los siguientes autores exponen el concepto de cada uno, para la definición de la primera variable,

(Talledo, 2015), define a las aplicaciones web como una interrelación de grupos de páginas que interactúan entre si a través de los recursos hospedados en un web server junto a otros, la mayor parte cuenta con un almacenamiento de datos; esta interacción otorga la implementación de aplicaciones tales como las tiendas virtuales, administración de noticias u otros contenidos. Asimismo (FORD, 2020) IT applications are increasingly focused on web technologies. The web has perfected the inclusion of a variety of solution responses to organizational, academic and social trades. a considerable number of multicultural users are now dependent on the web tools as those are very feasible solutions to multiple problems. Por otro lado,

(Ramírez, 2020), indica que lo sencillo que podría resultar la comunicación por internet sin exigir el acceso remoto a aplicación o uso de algún programa de una computadora, este logro la evolución de dicho concepto.

También tenemos a (Sharma, Vivek y Sharma, Varum, 2012) The technical definition of multimedia is the used digitized information in different formats shows the combination of texts, audio and images in a computer file.

Para definir el proceso de operaciones, (Sanders, 2019) is the commitment to the planning, coordination and control of the inputs needed to manufacture goods and services in a corporation.

Así mismo tenemos a la dimensión de producción para el cual (Chong, 2018), manifiesta que la producción es un proceso donde se usa recursos, se agrupan, procesan y se convierten en materia prima. La relación que existe entre la calidad

del factor productivo necesario y el número de productos obtenidos se llama eficiencia de producción.

(Portuondo, 2017) por otra parte, explica que la producción es una combinación de actividades semejantes de modo eficiente lo cual se ocupan a la conversión de determinados componentes de salida. De esta manera, los elementos de convierten en elementos de salida. Para definir los indicadores del proceso de operaciones que tenemos en la investigación se presentan las siguientes definiciones como la de (Escudero, 2019) que señala que el nivel de servicio es muy importante porque ayuda a conocer la cantidad de servicios que estamos dando al cliente, los objetivos primordialmente que se requieren cuando se calcula el nivel de servicio es identificar problemas y tomar acciones operativas para solucionarlo por ello se (OVVERBY, y otros, 2017)The level of service expected by a customer of a supplier, establishes the parameters with which that service is measured and the solutions, if any, otherwise, the agreed service levels are met. accomplished. Por consiguiente, la eficiencia según (Díaz, 2017) se define como un intermediario entre lo que sale y entra para conseguir o llegar obtener algo.

Si los conceptos son medidos en unidad física, se determinaría cuanto más eficiente sea el sistema, los recursos serán mejor utilizados y estarán mas cerca de la unidad al valor

Para el estudio se utilizará una variedad de tecnologías, estas ayudaran a desarrollar la solución necesaria de la implementación, entre estos tenemos a (Peña, 2019) Da por concepto a PHP como una de las tecnologías de programación más utilizados hasta la actualidad. Interactúa a través de un preprocesador de hipertexto trabajando mezclado con HTML, dando resultados con la ejecución en un servidor.

Por consiguiente tendremos a (Combaudon, 2018) sostiene que MySQL funciona como un software que ayuda a gestionar la base de datos, es de código abierto muy reconocido a nivel mundial por su rendimiento mostrado para soportar en gran tráfico de las redes sociales entre otros portales reconocidos, también destaca por su fiabilidad mostrada.

Para continuar con las tecnologías empleadas se definió Bootstrap como (Qaium, 2015), well known, simple and fast front-end development framework that facilitates the development of web applications. It provides support through templates

designed in HTML and CSS, there are also components such as tables, forms, colors, etc.

Para tener una buena estructura en el desarrollo del proyecto nos basaremos en el patrón Modelo, Vista, Controlador - MVC para esto tenemos a (Jadhav, 2018), is a patron of design or architecture also known as MVC patron, its main function is to separate the logic from the presentation into an application in this format MVC is Model, view and controller.

Para definir el modelo (Applying and MVC framework for the system development life cycle with waterfall Model extended, 2017) is in charge of the logic of our application which will serve us to access the information in the database and create reusable classes. Por otro lado, la vista según (Singh, 2016) this provides us with the output of the user interface for the model component, its design is specifically for the customer's requirements since it contains the data of the BD.

Para continuar las definiciones el controlador según (Santosa, 2018), your goal is to load the model for system requirements and for processing views.

Para elegir la metodología ágil se tuvo en cuenta a (Navarro, Andres, Fernandez, Juan y Morales Jonathan, 2013) Están son caracterizadas por el desarrollo de iteraciones que tiene de manera incremental, esto simplifica los entregables, apoya en priorizar los requerimientos de acuerdo a lo solicitado por el cliente, más que toda la participación que hay entre el desarrollador y el usuario.

Para la parte de la metodología scrum (Schwaber, Ken y Sutherland, Jeff, 2017), expresan scrum apoyándose en la hipótesis de inspección de procesos empíricamente. el empirismo reafirma que las teorías se alcancen en base de la experimentación y toma de decisiones. scrum maneja el rumbo por iterativos y se incrementa para perfeccionar las dificultades.

(Scrum.org, 2017) Scrum master is the project manager to be carried out and has a team, their main function is to support and promote, and they must also help other team members understand the theories, rules, practices and values of scrum.

(BUTLER, 2018) stakeholder is any individual with an interest in the product who is not part of the Scrum Team. Stakeholders can be thought of as any interested individual or with an influence on the product.

(COHN, 2020) The owner of the Scrum product is almost always the person with the greatest interest in the project. Part of the responsibilities is knowing what he or she wants to build and transmitting that to the team.

(PARADIGM, 2020) The Scrum Team who works together to present the project deliverables. A high level of communication between team members is essential, so that the team can: Follow a common goal, adhere to rules and regulations, show mutual respect.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

Este estudio era aplicada, así mismo su diseño fue Experimental-pre-experimental. El tipo de estudio aplicada, según (Muñoz, 2015) la investigación práctica o aplicada tiene como finalidad la aplicación inmediata de los conocimientos obtenidos.

#### 3.2. Variable y operacionalización

Las variables usadas en la siguiente tesis son:

Variable independiente es Sistema Web y Variable dependiente es el Proceso de operaciones. Ver anexo N° 1

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

Tabla N° 1: Población

Indicador	Población	Muestra	Muestreo
Nivel de Servicio	53 servicios programados	14	No Probabilístico - intencional
Eficiencia	05 productos hechos por la Empresa	5	

Elaboración: Propia

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

Tabla N° 2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Especificaciones				
Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	Encargado
Nivel De Servicio	Observación	Guía De Observación	Servicios	Jefe Del Área De Operaciones
Eficiencia	Observación	Guía De Observación	Productos	Jefe Del Área De Operaciones

Elaboración: Propia

Para esto se analizará la confiabilidad del instrumento mediante el análisis de fiabilidad con el programa estadístico SPSS 25.

### **3.5. Procedimientos**

Para poder obtener los datos necesarios en nuestra investigación se hizo uso de la herramienta de recolección de datos el cual es la guía de observación, se tuvo una previa coordinación con el jefe de operaciones para solicitarle los datos necesarios para realizar la investigación, así mismo él nos brindó un archivo Excel con todos los datos que necesitamos, para nosotros poder realizar los cálculos necesarios.

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

Según los resultados los cálculos estadísticos mostraron, que se tuvo que ingresar los datos obtenidos en el pretest y postest de cada indicador en el programa SPSS, en este programa realizamos los cálculos estadísticos más fácil y rápido. Lo primero que hicimos es seleccionar la opción de estadísticos descriptivos y elegimos que medidas mostrar tales como la suma, desviación estándar, media entre otros con una confiabilidad del 95%.

Luego elegimos la prueba de normalidad de acuerdo sea la cantidad de muestra, en la investigación se usó Shapiro-Wilk porque la muestra era menor igual a 50. Nuestro método para medir la validez de la hipótesis fue la prueba t-student, (Hernández, Fernández y Baptista 2014) garantizan que la prueba t es un apoyo para ver la distribución muestral o poblacional de disconformidad de medidas reconocidas como la distribución t student. Ya que nos muestran el valor a esperar de t, depende de la capacidad de los grupos que se contrastan.

Dónde:

X1= Mediana de Pre Test

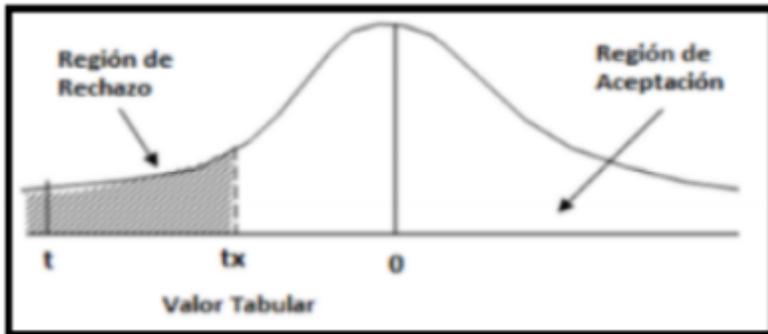
X2= Mediana de Post test

S = Desviación Estándar

N = Muestra

$$t = \frac{x1 - x2}{S/\sqrt{n}}$$

Figura 1: Validación de la Hipótesis:



Fuente: Hernández, Fernández y Baptista, 2015

### 3.7. Aspectos éticos

Para realizar nuestro estudio se tomó en cuenta los lineamientos normados de la Universidad Cesar Vallejo sede Lima Norte, siempre respetando las políticas para la presente elaboración de la investigación.

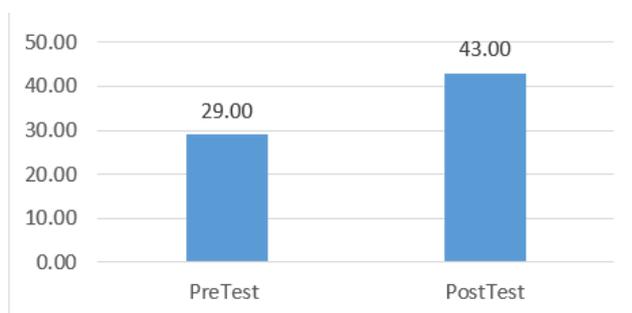
Los presentes investigadores se hacen totalmente responsables de la veracidad de la información expuesta, como también la lealtad de los datos brindados por la empresa 3MK E.I.R.L.

Por otro lado, hubo absoluto respeto entre las personas que participaron, no se realizó ninguna exclusión o discriminación, frente a la realización del estudio, se tuvo el consentimiento del personal relacionado que apoyaron a la investigación.

## IV. RESULTADOS

El trabajo desarrollado en la investigación fue con el objetivo general de mejorar el control del área de operaciones con un sistema web para la empresa 3MK EIRL antes y posterior la interacción con el software (sistema web).

Figura 2: Medición de PreTest y PostTest de Control de Operaciones



Elaboración: Propia

Como se observa en la figura 2 podemos ver que la el software influye positivamente en la mejora del control de operaciones de la empresa 3MK , ya que podemos ver que el proceso de operaciones previo al estímulo en pretest nos daba como resultados un 29% , sin embargo con la ejecución del sistema web el control de operaciones mejoro considerablemente llegando a obtener un 43% en cuanto el PostTest, por lo tanto se logró mejorar el proceso de operaciones un 14% cumpliendo así el objetivo de la investigación.

En esta investigación se tuvo en cuenta el nivel de servicio y la eficiencia antes para ver las condiciones al inicio y después otra comparación para ver las condiciones con la implementación los resultados mostrados en las Tablas 04 y 05.

### Nivel de servicio

El resultados del análisis descriptivo sobre el nivel de servicio se muestran en la Tabla N° 3

Tabla N° 3: Análisis descriptivo Pretest y PosTest del indicador Nivel de Servicio

Estadístico Descriptivo					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PreTest NS	14	.33	1.00	.5905	.17744
PosTest NS	14	.50	1.00	.7667	.14893
N valido	14				

Elaboración: Propia

En cuanto el indicador de nivel de servicio, se obtuvo para la prueba de Pretest un 59.5%, y en el Posttest se obtuvo un 76.67% el cual demuestra en la tabla N° 04; al comparar los resultados de lo anterior y posteriormente al implementar el sistema, se nota que hubo una mejora importante, también se destaca que el nivel de servicio mínimo era de 33% sin el sistema y 50% con el sistema implementado ver figura 02.

Por otro lado, en la desviación de nivel de servicio en el pretest se tuvo una variación de 17.7% y en el posttest se obtuvo un 14.9%.

### **Análisis inferencial**

#### Prueba de Normalidad

Se procesó los datos en el software SPSS v. 25 con el nivel de confiabilidad de 95%.

Según la Significancia es menor al 0.05 por el cual se opta una distribución no normal; Si la Significancia es mayor igual al 0.05 se opta una distribución normal

Por consiguiente:

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste

Se obtuvo lo siguiente:

Con el objetivo de escoger la prueba de hipótesis, el resultado fue sometido a una comprobación de la distribución, en este caso para el NS se contó con una distribución normal.

Tabla N° 4: Prueba de normalidad de nivel de servicio

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest_NS	.924	14	.253
PostTest_NS	.886	14	.070

Elaboración: Propia

En la figura N° 5 el resultado de la prueba muestra que en la prueba previa la Sig. del nivel de servicio es 0,253, que se puede decir que supera el 0,05. Con lo cual nivel de servicio es distribuido normalmente. De manera similar, los resultados posteriores a la prueba muestran que el nivel de servicio es Sig. un valor de 0,70 que fue superior a 0,05 en este caso se puede explicar que el nivel de servicio está distribuido de manera normal, este resultado ha pasado la distribución de datos y se puede ver en las Figuras 06 y 07.

### 3.3. Prueba de Hipótesis

- $H_1$ : El Sistema Web incrementa el nivel de servicio en el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. – Callao

Hipótesis Estadística

Definiciones de Variables:

- NVSa: Nivel de servicio previa al aplicar el Sistema Web.
- NVSd: Nivel de servicio posterior de implementar el Sistema Web.
- $H_0$ : El sistema web no incrementa el nivel de servicio en el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. – Callao

$$H_0: NVSd - NVSa \leq 0$$

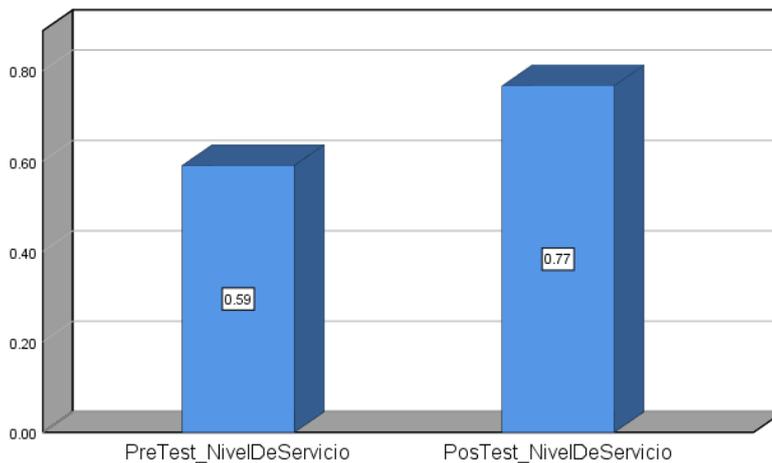
- $H_1$ : El sistema web incrementa el nivel de servicio en el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. - Callao

$$H_1: NVSd - NVSa \neq 0$$

El indicador del nivel de servicio con el sistema web es mayor que el indicador sin el sistema web

En la Figura N° 5 el nivel de servicio en el Pre-test es de 0.59 y el Post-Test es de 0,77.

Figura 3: Nivel de Servicio – Comparativa General



Elaboración: Propia

Se puede concluir de la figura N° 5 que el nivel de servicio ha aumentado en un 18%, lo cual se verifica comparando del 59% al 77%

c. Nivel de significancia

Nivel de confianza:

95%(1- $\alpha$ =0.95)

d. Resultado

Tabla N° 5: Prueba de T-Student para Nivel de servicio en el proceso de operaciones antes y después de implementar el Sistema Web.

**Prueba de Muestra Emparejada**

Diferencias emparejadas

		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de diferencia		t	gl	sig.(bilineal)
					Inferior	Superior			
Par 1	PreTest NS	-.17619	.18762	.05014	-.28452	-.06786	-3.514	13	.004
	PosTest NS								

Elaboración: Propia

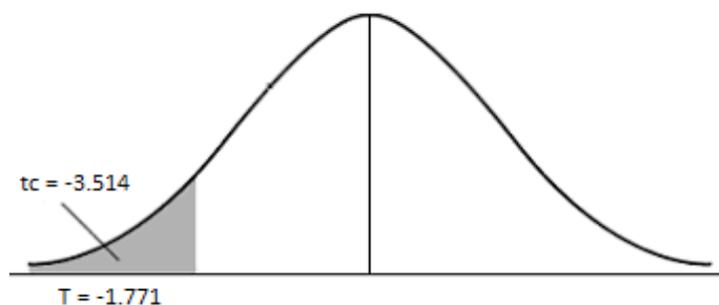
En ese sentido se rechazó la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa con el nivel de confianza de 95%, además el valor de T mostrado en la figura N° 9 ubicando la región de rechazo. Por ello se interpreta que el software incrementó el nivel de servicio en el proceso de operaciones en la empresa 3MK

Remplazando en la Formula:

$$tc = \frac{0.5905 - 0.7667}{0.18762/\sqrt{14}}$$

$$tc = -3.514$$

Figura 4: Prueba t-student – nivel de servicio



Elaboración: Propia

## Nivel de Eficiencia

Los resultados del análisis descriptivo sobre el nivel de eficiencia se observan en la siguiente figura 04

Tabla N° 6: Análisis descriptivo Pretest y Postest del indicador Nivel de Eficiencia

Estadístico Descriptivo					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PreTest NE	5	.70	.86	.7620	.06870
PosTest NE	5	.78	1.00	.9020	.08786
N valido	5				

Elaboración: Propia

En cuanto el indicador de nivel de eficiencia en el proceso de operaciones, se obtuvo en la prueba de Pretest un 76%, y en el Postest se obtuvo un 90% el cual se muestra en la figura N° 05; al comparar los resultados de lo anterior y posteriormente al implementar el sistema se nota que hubo una mejora importante, también se destaca que el nivel de servicio mínimo era de 70% sin el sistema y 78% con el sistema implementado ver figura 04.

Por otro lado, en la desviación de nivel de eficiencia en el pretest se obtuvo una variación de 6.8% y en el postest se obtuvo un 8.7%.

## Análisis inferencial

### Prueba de Normalidad

Se procesó los datos en el software estadístico SPSS v. 25 con el nivel de confiabilidad de 95%.

Según la Significancia menor al 0.05 opta una distribución no normal y la Significancia es mayor igual al 0.05 opta una distribución normal

Tabla N° 7: Prueba de normalidad del nivel de eficiencia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest_NE	.902	5	.419
PosTest_NE	.967	5	.853

Elaboración propia

Se aprecia en el resultado que indican que el sig. del nivel de eficiencia para el proceso de operaciones en el pretest es de 0.419, lo cual este es mayor a 0.05 por consecuente se distribuye de manera normal, asimismo en el postest es de 0.853 y es un valor mayor a 0.05 en tal sentido se distribuye de manera normal. Se puede evidenciar en la figura 09 y 1

### 3.3. Prueba de Hipótesis.

Hipótesis de Investigación 2:

- $H_1$ : El Sistema Web incrementa el nivel de eficiencia en el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. – Callao
- Indicador: Eficiencia

Hipótesis Estadística 2

Definiciones de Variables

- EFa: Nivel de eficiencia previamente de aplicar el Sistema Web.
- EFd: Nivel de eficiencia posteriormente al implementar el Sistema Web.
- $H_0$ : El sistema web no aumenta el nivel de eficiencia en el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. – Callao

$$H_0: EFd \leq EFa$$

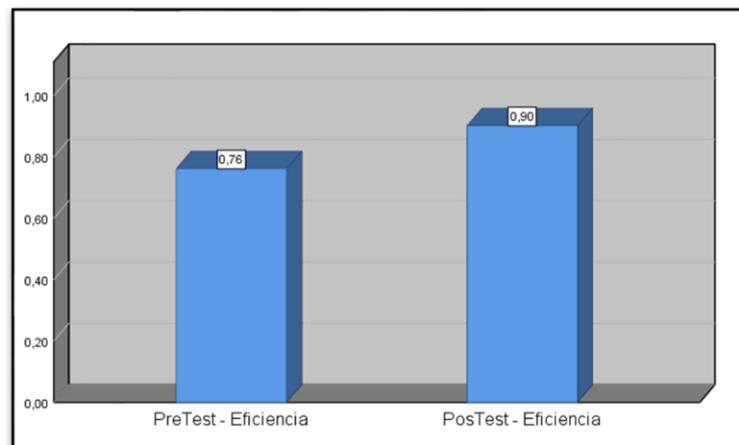
- $H_1$ : El sistema web incrementa el nivel de eficiencia en el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. - Callao

$$H_1: EFd > EFa$$

El nivel de eficiencia, tras la ejecución del software es mejor que el indicador sin el software

En la Figura N° 10 el nivel de eficiencia en el Pre-test es de 0.76 y el Post-Test es de 0,90.

Figura 5: Nivel de eficiencia – Comparativa General



Elaboración: Propia

Se puede concluir de la figura N° 5 que el nivel de eficiencia ha aumentado en un 14%, lo cual se verifica comparando del 76% al 90%

Tabla N° 8: Prueba de T-Student para el nivel de eficiencia en el proceso de operaciones antes y después de implementar el Sistema Web.

**Prueba de Muestra Emparejada**

Diferencias emparejadas

		media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de la diferencia		t	gl	Sig.(bilineal)
					Inferior	Superior			
Par 1	PreTest EF	-.14000	-.04950	.02214	-.20146	-.07854	-6.325	4	.003
	PosTest EF								

Elaboración Propia

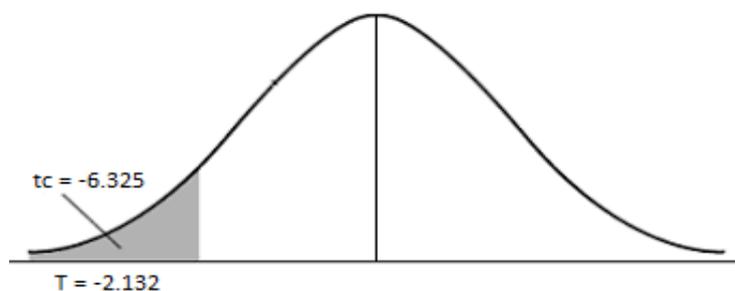
En ese sentido la hipótesis nula se rechaza, y se acepta la hipótesis alternativa con el nivel de confianza de 95%, además el valor de T mostrado en la figura N° 11 ubicando la región de rechazo. Con lo cual se interpreta que el software incrementó el nivel de servicio en el proceso de operaciones en la empresa 3MK

Reemplazando en la Formula:

$$tc = \frac{0.7620 - 0.9020}{0.4950/\sqrt{5}}$$

$$tc = -6.325$$

Figura 6: Prueba t-student – nivel de eficiencia



Elaboración: Propia

## V. DISCUSIÓN

los resultados que se consiguieron en la investigación nos muestran que se logró obtener una mejora en el proceso de operaciones ya que se logró obtener en la medición de pretest , previa a la implementación del software, obteniendo un valor del 29%, así mismo después de la implementación, en la medición de PostTest se logró obtener un 43%, por lo tanto, se puede afirmar que se logró una mejora de un 14%, logrando así el objetivo principal del estudio. En cuanto el nivel de servicio como también el nivel de eficiencia ya que se logró obtener un crecimiento en el nivel de servicio del 18%, así mismo para el nivel de eficiencia ya que obtuvo un incremento del 14%, esto nos demuestra que la ejecución del sistema web influyo indiscutiblemente y logro una mejora importante para proceso de operaciones de la empresa 3mk. Ya que como vemos en la tesis de, (Cruz, 2015) el demuestra que al aplicar el estímulo que es el sistema web, logro una mejora considerable con respecto a los datos obtenidos previo al estímulo logrando así mejorar el control operativo de la empresa Promant S.R.L.

Respecto a los resultados adquiridos para el proyecto de investigación se efectuará una comparación entre el antes y después del nivel de servicio y así mismo el antes y después del indicador de Nivel de eficiencia en el proceso de operaciones.

para el indicador nivel de Servicio, en la comprobación de pretest que se efectuó sin la ejecución del sistema web, se obtuvo una valoración de 59%, tras la implementación se logró un 77%. teniendo estos resultados afirmamos que el software aumentó el nivel de servicio en el área de operaciones de la empresa 3mk en un 18%.

Estos resultados se comparan con la investigación de (Guerrero, 2018), en el cual se usó como estímulo el sistema web para saber cómo este afecta en mejoras importantes en el proceso de operaciones. En su estudio obtuvo los resultados para el nivel de servicio sin la ejecución fue de 47.15% y posterior a la ejecución del sistema se logró un 77.35%, de este modo se puede decir que el Nivel de servicio en la corporativa EMMSEGEN S.A.C, aumentó 30%.

Estos resultados en comparación con los obtenidos en nuestra investigación se deben a que ellos tuvieron un mayor tiempo para la obtención de datos, además que la situación en la que se encontraban era diferente a la realidad actual en la que nos encontramos.

Por otro lado, las metodologías usadas, se afirma que en los dos trabajos de investigación fue del tipo aplicada, también en las dos instigaciones se utilizó una aplicación web para ver los estímulos de la variable dependiente.

La implementación ha sido de absoluta satisfacción para el personal de la empresa logrando una mejora en ambos casos facilitando llevar el nivel de servicio en la empresa.

Por su parte, la investigación de (Cruz, 2015), también usó como estímulo el sistema web y se evidencio las mejoras en el nivel de servicio sus resultados previos de la ejecución fueron de 14,29% y posterior a la implementación se obtuvo un 16,46%; de esta manera se puede concluir que el software logró el aumento del nivel de servicio en la empresa Promant S.R.L en un 2%. la metodología se situó en un diseño de investigación cuasi-experimental, se pretendió manejar el proceso de operaciones de la empresa PROMANT S.R.L. Así mismo la técnica que se uso fue la observación directa ya que ellos en el lugar de estudio y el instrumento fue la ficha de observación. La población y muestra de dicha investigación para este indicador fue de 7 tipos de servicios especiales, ya que la empresa PROMANT solo cuenta con ellos.

Por otra parte, la tesis de (VILLANUEVA, 2018), uso como estímulo un sistema web en el cual tuvieron como resultados, en el pretest un valor de nivel de servicio de un 51% y luego de la ejecución del sistema web lograron obtener un 70%, logrando así un 19% de crecimiento en cuanto el indicador nivel de servicio, por lo tanto, se concluyó que el software optimiza la tarea de atención de clientela en la centro odontológico chiri dent. en cuanto al tipo de estudio fue aplicada-experimental, tuvo como diseño pre-experimental y el método utilizado fue deductivo. Tenía una población de 30 atenciones cada mes, de los cuales obtuvo como muestra 172 de ellas. la muestra fue de tipo no probabilística, se realizó un muestreo aleatorio simple y la técnica fue fichaje.

En cuanto el indicador nivel de eficiencia, en el cálculo de pretest que se realizó sin la implementación del sistema web, se obtuvo un total de 76%, tras la implementación se logró incrementar hasta un 90%. teniendo estos resultados afirmamos que el sistema web mejora el nivel de eficiencia del proceso de operaciones de la empresa 3mk en un 14%.

Estos resultados son comparables con (Paiva, 2016) usó como estímulo un sistema web y en sus resultados se pudo ver el porcentaje de mejora en el nivel de eficiencia en un 34.12% logrando concluir que el software logro elevar el nivel de eficiencia en la empresa Hiper S.A.

En ambas investigaciones se aprecia la mejora del nivel de eficiencia; por otro lado, se usó la misma metodología aplicada y el diseño fue experimental en el campo pre-experimental.

Por su parte , la tesis de (Flores, 2018), Aplicando como estímulo un sistema web, los resultados alcanzados para el nivel de eficiencia previo al estímulo fue de 64.14% y siguiente a ello, con la ejecución del software se logró que en el posttest se obtenga un resultado de 154.15% en el nivel de eficiencia, se concluyó que al utilizar el software se logró aumentar el nivel de eficiencia en la inspección de inseguridad de proyectos en la subgerencia de proyectos de descubrimiento del banco de la nación, en un 90%. así mismo la metodología usada era scrum, por otro lado, el estudio fue de tipo aplicada, experimental y explicativa, así mismo se usó el pre-experimental como diseño de investigación. dispuso como población 108 registros tomando de ellos 84 riesgos estratificados como muestra en 20 fichas.

Por otro lado tenemos a (LOAYZA, 2019) quienes aplicaron como estímulo la ejecución de un sistema web , obteniendo como resultados de pretest en cuanto el indicador nivel de eficiencia un valor de 66.30% y luego de la implementación se logró obtener un valor de posttest de 95.20%, Los resultados mencionados anteriormente , obteniendo una mejora del 28.9% en el nivel de eficiencia, dejaron lograr concluir que, él software influye propiamente en el proceso de manutención de aparatos industriales para la compañía limsa b&b s.a.c. el tipo de investigación fue aplicada, por otro lado el diseño de investigación fue pre-experimental y el enfoque es cuantitativo, adicionalmente la población constituyo de 461 órdenes en

manutención de equipos industriales asociados en 20 hojas de registro, el número de la muestra contuvo de 209 órdenes de manutención asociados en 20 hojas de registro, por otro lado el muestreo fue no probabilístico, finalmente la técnica de recopilación de datos fue fichaje y por último el instrumento fue la ficha de registro.

## VI. CONCLUSIONES

1. Después de todo lo investigado, se logró llegar a la siguiente conclusión, se mejoró el proceso de operaciones en la empresa 3MK con la ejecución de un Software el cual ayude y agilice los procesos de la empresa, es así que se puede decir que el sistema web contribuye positivamente en la mejora del control de operaciones, ya que vemos que en el pretest nos daba como resultados un 29%, y en el postTest nos da un valor del 43% por lo tanto se logró aumentar el proceso de operaciones un 14% cumpliendo así el objetivo de la investigación.
2. Para el primer indicador que es nivel de servicio en el proceso de operaciones en la empresa 3MK se concluye que efectivamente se pudo incrementar el nivel de servicio con la ejecución del Sistema web propuesto, alcanzando así una valoración de pretest de 59%, por otro lado, en la medición de PostTest se obtuvo un valor del 77%, entonces podemos decir que el software web incremento efectivamente el nivel de servicio en el proceso de operaciones, logrando una mejora del 18%,
3. Para el segundo indicador que es el nivel de eficiencia en el proceso de operaciones en la empresa 3MK, se concluye que efectivamente se pudo incrementar el nivel de eficiencia con la ejecución del Sistema web propuesto, alcanzando así la valoración de pretest de 76%, por otro lado, en la medición de PostTest se obtuvo un valor del 90%, entonces podemos decir que el software web incremento efectivamente el nivel de eficiencia en el proceso de operaciones, logrando una mejora del 14%,

## **VII. RECOMENDACIONES**

En cuanto a investigaciones semejantes, se sugiere basarse en el nivel de eficiencia con el fin de mejorarlo, además tener en cuenta los datos que se obtengan para realizar una descripción más profunda y detallada mediante otras herramientas o incluso otras metodologías para poder tener más variedad y tener una retroalimentación positiva.

Se aconseja a los futuros investigadores, la implementación de este estudio a las pymes en el proceso de operaciones, para una mejora constante y tener un feedback loop para poder ayudar a investigaciones futuras.

Se recomienda a los jefes de operaciones y jefes del área de tecnología e informática, mantener actualizado los conocimientos de las nuevas tecnologías web, de este modo se logrará un mejor y más eficiente desarrollo de soluciones, haciéndola más prácticas y simples.

## REFERENCIAS

*Application of Model View Controller Architecture in Hospital Inventory Logistic Management.*

**Santosa, Iwan, Kurniawan, Firman, Rahmanita, Eza y Rachmad Aeri. 2018.** Bangkalan : Atlantis Press, 2018, Vol. 1.

**Arias, Jesus, Villasis, Miguel y Miranda, Maria. 2016.** El protocolo de investigacion III: la poblacion de estudio. [Online] 2016. [Cited: mayo 11, 2020.]

**BUTLER, Nick. 2018.** Boost. [Online] Mayo 15, 2018. [Cited: Septiembre 20, 2020.] <https://www.boost.co.nz/blog/2018/05/stakeholders-in-scrum-product-owner>.

**Calderon, July y Alzamora, Luis. 2010.** Metodologia de la investigacion cientifica en postgrado. [Online] 2010.

**CALVO, Ginnette. 2015.** Rediseño de un sitio web como sistema de informacion mediante la arquitectura de informacion: en busca del fortalecimiento de la comunicacion. <http://dx.doi.org/10.15517/eci.v5i1.17472>. [Online] enero 1, 2015. [Cited: abril 28, 2020.] 1659-4142.

**Castillo, Grisel y Perez, Moises. 2017.** Diagnóstico de los sistemas de información en las empresas priorizadas según los requerimientos actuales. [Online] abril 20, 2017. [Cited: mayo 14, 2020.] Disponible en: <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.24215/PCe022>.

**Chase, Richard, Jacobs, Robert y Aquilano, Nicholas. 2009.** administracion de operaciones. Produccion y cadena de suministros. [Online] 2009. <https://pdfslide.net/documents/chase-richard-b-f-robert-jacobs-y-nicholas-j-aquilano-administracion.html>. ISBN: 9789701070277.

**Chong, Lucia. 2018.** Control interno y su incidencia en los procesos de produccion en la empresa Ceramicos Dett S.A.C. [Online] 2018. [Cited: mayo 09, 2020.] <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30735>.

**COHN, Mike. 2020.** Mountain Goat Software. [Online] Noviembre 8, 2020. [Cited: Septiembre 2, 2020.] <https://www.mountangoatsoftware.com/agile/scrum/roles/product-owner>.

**Combaudon, Stephane. 2018.** MySQL 5.7: administracion y optimizacion. [Online] 2018. ISBN: 9782409008467.

*Comparative study of MVC(Model View Controller) Architecture respect to struts Framework and PHP.* **Singh, Sindhu. 2016.** numero 3, Maharashtra : International Journal of Computer Science Engineering, 2016, Vol. vol 5. ISSN : 2319-7323.

**Corchuelo, Camilo. 2017.** Investigación científica y académica en la web 2.0 Análisis de grupos de investigación de la Universidad de La Sabana. [Online] noviembre 06, 2017. [Cited: mayo 14, 2020.] Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2630/263055378006/index.html>.

**Cordova, Edison. 2017.** Implementación de un sistema web para la inspección y rastreo de procedimientos en el área de operaciones y control de transito aplicado para el uso exclusivo de los jefes de cada distrito de la ATM en el Cantón Guayaquil de la provincia de Guayas. [Online] 2017. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/23203>.

**Cruz, Kevin. 2015.** Sistema Web en el proceso de control de operaciones de la empresa Promant S.R.L del distrito de San Luis. [Online] 2015. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 213 pp..

**De La Cruz, Aldo. 2020.** La importancia de la gestion de operaciones en una organizacion. [Online] octubre 20, 2020. <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2020/10/la-importancia-de-la-gestion-de-operaciones-en-una-organizacion/#:~:text=Mantener%20satisfecho%20a%20un%20cliente,proceso%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20calidad..>

**Díaz, Eloisa y Martín, María. 2017.** *Fundamentos de dirección de operaciones en empresas de servicios*. 2da edición. Madrid : ESIC EDITORIAL, 2017. ISBN: 9788417129507.

**Escudero, Maria. 2019.** Gestion de compras. [Online] 2019. ISBN: 9788428341479.

*Estadística práctica para la investigación en ciencias de la salud* Coruña. **Rial, Antonio y Varela, Jesus. 2008.** s.l. : Netbiblo, 2008. ISBN:9788497452434.

**Flores, Cesar. 2018.** *Sistema web para el control de riesgos de proyectos en la subgerencia de proyectos de innovación en el Banco de la Nación*. Lima : s.n., 2018. p. 116.

**FORD, Jody. 2020.** libguides.sullivan. [Online] Diciembre 14, 2020. [Cited: Octubre 15, 2020.] <https://libguides.sullivan.edu/ICT/websites>.

**Gallardo, Yolanda y Moreno, Adonay. 2016.** Aprende a investigar. Recoleccion de informacion. [Online] 2016. ISBN: 9589279147.

**Guerrero, James. 2018.** Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa Estructuras metalicas, montaje y servicios generales Emmsegen S.A.C. [Online] 2018.

**Hardyanto. 2017.** *Applying and MVC framework for the system development life cycle with waterfall Model extended*. Semarang : s.n., 2017.

**Hernandez, Roberto, Fernandez, Carlos y Baptista, Maria del Pilar. 2014.** Metodolofia de investigacion. [Online] 2014. 588 pp.. ISBN: 9781456223960.

**Jadhav, Namrata. 2018.** Lightweight MVC Framework in PHP. [Online] 2018. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56786030/IRJET-V5I3464.pdf?1528867682=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLightweight\\_MVC\\_Framework\\_in\\_PHP.pdf&Expires=1607874886&Signature=DFCy2KakvcsIYE9-Qg7KI3qPAqCjijWpYCB2-RpLSrkbQ3j11DKZPGcE8C-CVC](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56786030/IRJET-V5I3464.pdf?1528867682=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLightweight_MVC_Framework_in_PHP.pdf&Expires=1607874886&Signature=DFCy2KakvcsIYE9-Qg7KI3qPAqCjijWpYCB2-RpLSrkbQ3j11DKZPGcE8C-CVC). ISSN: 2395-0056.

*La entrevista, recurso flexible y dinamico*. **Díaz, Laura, Torruco, Uri, Martínez, Mildred y Varela, Margarita. 2013.** 2013. ISSN: 2007-865X.

**LOAYZA, Danny. 2019.** *Sistema web para el proceso de mantenimiento de los equipos industriales en la Empresa de Limsa B&B S.A.C*. Lima : s.n., 2019. p. 231.

*Modelo de medición de impacto de los sistemas de información en las MYPES en el Perú*. **BERNAL, Adolfo. 2018.** 1, Lima-Perú : Industrial Data, 2018, Vol. 21, p. p.36. ISSN: 1810-9993.

**Montoya, Cesar y Boyero, Martín. 2013.** El CRM como herramienta para el servicio al cliente en la organizacion. [Online] junio 2013. [Cited: mayo 13, 2020.] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5234042>. ISSN: 16688708.

- Muñoz, Carlos. 2015.** Metodología de la investigación. [Online] 2015. 115 p.. ISBN: 97886074265422.
- Navarro, Andres, Fernandez, Juan y Morales Jonathan. 2013.** Revision de metodologias agiles para el desarrollo de software. [Online] diciembre 2013. [Cited: mayo 10, 2020.] Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250736004.pdf>. ISSN: 16928261.
- Otzen, Tamara y Manterola, Carlos. 2017.** Tecnicas de muestrei sobre una poblacion a estudio. [Online] marzo 2017. [Cited: mayo 13, 2020.] Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S07179502201700010037](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S07179502201700010037). ISSN: 0717-9502.
- OVERBY, Stephanie, GREINER, Lynn and GIBBONS, Lauren. 2017.** What is an SLA? Best practices for service-level agreements. [Online] Julio 5, 2017. [Cited: Noviembre 22, 2020.] <https://www.cio.com/article/2438284/outsourcing-sla-definitions-and-solutions.html>.
- Paiva, Enrique. 2016.** Sistema web para el proceso de control de produccion en la empresa Hiper S.A. [Online] 2016.
- PARADIGM. 2020.** visual-paradigm. [Online] 2020. [Cited: October 10, 2020.] <https://www.visual-paradigm.com/scrum/what-is-scrum-team/>.
- Peña, Claudio. 2019.** PHP 7- Sitios dinamicos.Aprenda a programar sin conocimientos previos. [Online] 2019. ISBN: 9789874651884.
- Portuondo, Fernando. 2017.** Proceso de produccion. [Online] junio 29, 2017. [https://www.ecured.cu/Proceso\\_de\\_producci%C3%B3n](https://www.ecured.cu/Proceso_de_producci%C3%B3n).
- Qaium, Mahamad. 2015.** Responsive web development using the twitter bootstrap framawork. [Online] 2015. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/97064/Shah\\_Mahamad.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/97064/Shah_Mahamad.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Ramírez, Alex. 2020.** Desarrollo de aplicaciones web. [Online] febrero 2020. <http://ri.utn.edu.mx/bitstream/handle/123456789/215/Antolog%C3%ADa%20aplicaciones%20WEB%202020%20TESSFP.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Sanders, Nada y Reid, Dan. 2019.** *Operations Managment: An Integrated Approach*. 7ma edition. 2019. ISBN: 9781119497332.
- Schwaber, Ken y Sutherland, Jeff. 2017.** La guia definitiva de Scrum: Las reglas del juego. [Online] noviembre 2017. <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf>.
- Scrum.org. 2017.** scrum.org. [Online] 2017. [Cited: Ocutubre 18, 2020.] <https://www.scrum.org/resources/what-is-a-scrum-master>.
- Sharma, Vivek y Sharma, Varum. 2012.** Web-Based and Traditional Outsourcing. [Online] 2012. p. 329. <https://books.google.com.pe/books?id=p1WDwnR1krcC&pg=PA321&dq=web+system+definition+with+authors&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjtgLLq8c3tAhUNH7kGHaxsC6YQ6AEwBHoECAAAQAg#v=onepage&q=definition%20&f=false>. ISBN: 9781439810552.

**Soriano, Ana. 2014.** Diseño y validacion de instrumentos de medicion. [Online] agosto 08, 2014. [Cited: junio 02, 2020.] Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/47265078.pdf> .

**Talledo, Jose. 2015.** Implantación de aplicaciones web en entorno internet, intranet y extranet. [Online] 2015. ISBN: 9788428397346.

**VILLANUEVA, Rafael. 2018.** *Sistema web para el proceso de atención al cliente en Clínica Dental Chiri Dent*. Lima : s.n., 2018.

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Método
Principal	General	General	Independiente			<b>Tipo de investigación:</b> Aplicada  <b>Diseño de investigación:</b> Experimental – pre Experimental  <b>Población:</b> 53 servicios programados y 05 productos hechos por la empresa  <b>Muestra:</b> 14 servicios programados y 05 productos hechos en la empresa  <b>Muestreo:</b> No probabilístico - intencional
Pi: ¿Cómo un sistema web influye en el proceso de operaciones de la empresa 3MK E.I.R.L - Callao?	Oi: Determinar la influencia de los sistemas web en el proceso de operaciones de la empresa 3MK E.I.R.L – Callao.	Hi: El sistema web mejorara el control del proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L – Callao.	X1 = Sistema Web			
Secundarios	Específicos	Específicos	Dependiente			
P1: ¿Cómo un sistema web influye en el nivel de servicio en el proceso de operaciones de la empresa 3MK E.I.R.L - Callao?	O1: Incrementar el nivel de servicio en el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L.	H1: El sistema web optimizara el nivel de servicio en el proceso de operaciones de la empresa 3MK E.I.R.L – Callao.		Servicios	Nivel de Servicio	
P2: ¿Cómo un sistema web influye en la eficiencia en el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L - Callao?	O2: Incrementar la eficiencia en el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L.	H2: El sistema web optimizara la eficiencia en el proceso de operaciones de la empresa 3MK E.I.R.L - Callao.	Y1 = Proceso de Operaciones	Producción	Eficiencia	

## Anexo 2: Entrevista al jefe de operaciones

N° Entrevista	1
Nombre del Entrevistado	Omar Martínez
Cargo	Jefe de Operaciones
Fecha	29/04/20

1.- ¿Qué servicios ofrece su empresa?

Contratista de mantenimiento de infraestructura y servicios generales

2.- ¿el proceso de operaciones que realiza es eficiente?

En el área de operaciones trabajamos continuamente para alcanzar los niveles de eficiencia requeridos para mantener nuestra competencia en el mercado, partiendo del proceso de ventas y servicios para captar la oportunidades de prospectos de servicios y atenciones nuevas, así como la búsqueda constante de nuevo prospectos, seguidamente acompañada con un buen trabajo de ingeniería para el levantamiento de información para poder ofrecerle a nuestros clientes la mejor calidad técnica de servicios y alternativas comerciales competentes, el área de logística, supervisión y ejecución de obras es pilar importante para ofrecer cumplir los tiempos estimados y calidad de recursos ofrecidos a nuestros clientes, todo estos procesos de servicios soportados con el pilar mas importante con el que contamos que es nuestro personal operativo en obra

3.- ¿Como lleva usted el control del personal y el servicio?

Usamos las herramientas proporcionadas por office en Windows. El control de las labores es realizada por el supervisor de mantenimiento y obras, el cual se encarga de registrar en bases de datos compartidas los tares del personal y los cronogramas de servicios pendientes, en ejecución y prospectos futuros.

4.- ¿Cuáles son las causas que generan retrasos en el cumplimiento del servicio?

Usualmente los retrasos pueden deberse a varios factores, entre ellos disponibilidad de materiales, mala estimación de los cronogramas, disponibilidad de accesos y restricciones de seguridad por partes de los clientes a los que tenemos que alinearnos de manera innegociable, ausentismo del personal por situaciones imprevistas en algunas ocasiones también.

5.- ¿puede visualizar el personal disponible en tiempo real?

Dado que nosotros somos una empresa que brinda servicios a clientes externos, solo tenemos acceso a verificación física de nuestro personal, la cual es realizadas por nuestros supervisores de obras, no contamos con accesos de cámaras o tecnología visual ya que ese tipo de accesorios son propiedad de las empresas contratantes y están restringidas para nosotros.

## Anexo 3 – Evidencia Entrevista de la empresa 3MK



### Anexo 4: Ficha de Registro – Nivel de Servicio - Pretest

Ficha de registro					
<b>Investigador</b>	Espinoza Chavez Gianmarco y Ponte Reynaldo Edwin Alexander		<b>Tipo de prueba</b>	Pre-Test	
<b>Empresa investigada</b>	3MK				
<b>Motivo de investigación</b>	Nivel de servicio				
<b>Fecha de inicio</b>	01/08/2020	<b>Fecha final</b>	17/08/2020	<b>Total Días</b>	14(lunes a sábado)
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>		
Proceso de operaciones	Nivel de servicio	Puntos	NS=SR/SP		
<b>ITEM</b>	<b>Fecha</b>	<b>Servicios Realizados (SR)</b>	<b>Servicios programados (SP)</b>	<b>Nivel de servicio (NS)</b>	
1	01/08/2020	3	4	0.6	
2	03/0//2020	2	3	0.5	
3	04/08/2020	3	4	0.75	
4	05/08/2020	1	2	0.5	
5	06/08/2020	2	4	0.5	
6	07/08/2020	2	3	0.66	
7	08/08/2020	3	5	0.6	

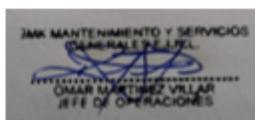
8	10/08/2020	2	3	0.66
9	11/08/2020	2	3	0.66
10	12/08/2020	3	4	0.75
11	13/08/2020	2	4	0.66
12	14/08/2020	1	3	0.66
13	15/08/2020	1	2	0.5
14	17/08/2020	2	2	0.5
PROMEDIO		29	53	0.63



### Anexo 5: Ficha de Registro – Nivel de servicio- Postest

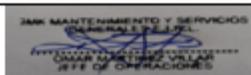
Ficha de registro					
<b>Investigador</b>	Espinoza Chavez Gianmarco y Ponte Reynaldo Edwin Alexander		<b>Tipo de prueba</b>	Post-Test	
<b>Empresa investigada</b>	3MK				
<b>Motivo de investigación</b>	Nivel de servicio				
<b>Fecha de inicio</b>	01/10/2020	<b>Fecha final</b>	16/10/2020	<b>Total Días</b>	14(lunes a sábado)
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>		
Proceso de operaciones	Nivel de servicio	Puntos	NS=SR/SP		
<b>ITEM</b>	<b>Fecha</b>	<b>Servicios Realizados (SR)</b>	<b>Servicios programados (SP)</b>	<b>Nivel de servicio (NS)</b>	
1	01/10/2020	4	5	0.8	
2	02/10/2020	2	3	0.66	
3	03/10/2020	3	4	0.75	
4	05/10/2020	2	3	0.66	
5	06/10/2020	3	4	0.75	
6	07/10/2020	3	3	1	
7	08/10/2020	4	5	0.8	

8	09/10/2020	3	3	1
9	10/10/2020	3	4	0.75
10	12/10/2020	4	5	0.8
11	13/10/2020	3	4	0.75
12	14/10/2020	3	3	1
13	15/10/2020	2	3	0.66
14	16/10/2020	4	4	1
PROMEDIO		43	53	0.81



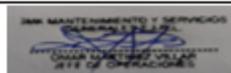
### Anexo 6: Ficha de Registro – Eficiencia- Pretest

Ficha de registro				
<b>Investigador</b>	Espinoza Chavez Gianmarco y Ponte Reynaldo Edwin Alexander		<b>Tipo de prueba</b>	Pre-test
<b>Empresa investigada</b>	3MK			
<b>Motivo de investigación</b>	Eficiencia			
<b>Fecha de inicio</b>	01/08/2020		<b>Fecha final</b>	31/08/2020
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Proceso de operaciones	Eficiencia	Puntos	EF = PR/PE	
ITEM	Productos	Productos Real (PR)	Productos Estimados (PE)	Eficiencia (EF)
1	Separador de policarbonato	37	50	0.75
2	Separador de melamina	40	50	0.80
3	Soporte para dispensadores de gel	43	50	0.86
4	Bandejas de desinfección de pies	105	150	0.70
5	Cabinas automáticas de aspersion para desinfección	4	6	0.70



## Anexo 7: Ficha de Registro – Eficiencia- Postest

Ficha de registro				
<b>Investigador</b>	Espinoza Chavez Gianmarco y Ponte Reynaldo Edwin Alexander	<b>Tipo de prueba</b>	Post-Test	
<b>Empresa investigada</b>	3MK			
<b>Motivo de investigación</b>	Eficiencia			
<b>Fecha de inicio</b>	01/10/2020	<b>Fecha final</b>	31/10/2020	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Proceso de operaciones	Eficiencia	Puntos	EF = PR/PE	
<b>ITEM</b>	<b>Productos</b>	<b>Productos Real (PR)</b>	<b>Productos Estimados (PE)</b>	<b>Eficiencia (EF)</b>
1	Separador de policarbonato	37	40	0.92
2	Separador de melamina	20	20	1.00
3	Soporte para dispensadores de gel	48	50	0.96
4	Bandejas de desinfección de pies	125	160	0.78
5	Cabinas automáticas de aspersión para desinfección	6	7	0.85



## Anexo 8: Evidencia de datos de las fichas de registro



**Omar Martinez** <joperaciones3mk@gmail.com>

para mí ▾

Estimado,

De acuerdo a lo solicitado, adjunto documentos de registros.

Saludos Cordiales

**Omar Martinez V.**

Jefe de Operaciones

Cel. 951236241

mail: [joperaciones3mk@gmail.com](mailto:joperaciones3mk@gmail.com)



### 4 archivos adjuntos

Thumbnail of a maintenance record sheet (Ficha de Registro) with columns for 'Fecha', 'Descripción', 'Materiales', 'Mano de Obra', and 'Observaciones'. It contains handwritten entries and a signature at the bottom.

Thumbnail of a maintenance record sheet (Ficha de Registro) with columns for 'Fecha', 'Descripción', 'Materiales', 'Mano de Obra', and 'Observaciones'. It contains handwritten entries and a signature at the bottom.

Thumbnail of a maintenance record sheet (Ficha de Registro) with columns for 'Fecha', 'Descripción', 'Materiales', 'Mano de Obra', and 'Observaciones'. It contains handwritten entries and a signature at the bottom.

Thumbnail of a maintenance record sheet (Ficha de Registro) with columns for 'Fecha', 'Descripción', 'Materiales', 'Mano de Obra', and 'Observaciones'. It contains handwritten entries and a signature at the bottom.

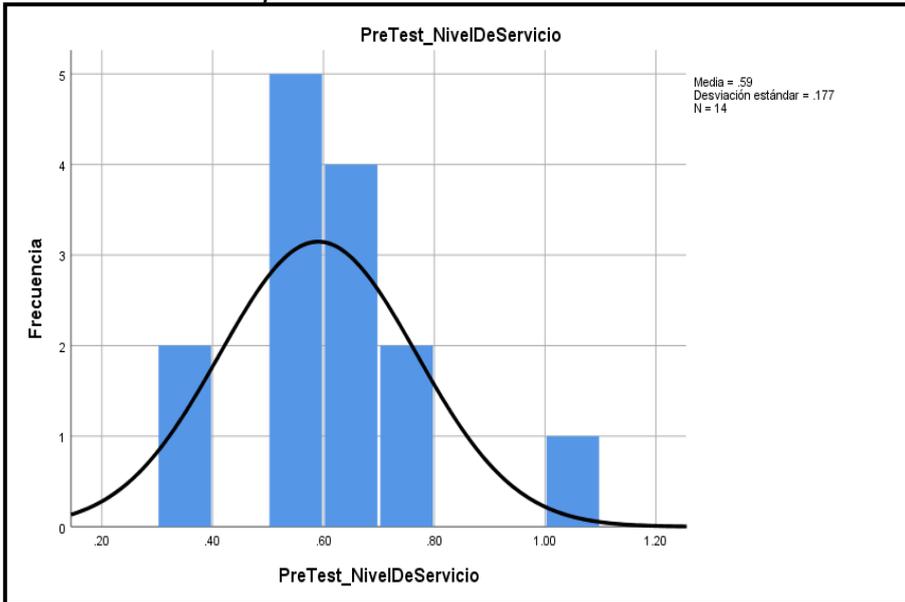
**Anexo 9: operacionalización de variables**

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensión	indicadores	Escala de medición
Sistema web	(Talledo, 2015), define los sistemas web como un grupo de páginas que se interrelacionan entre ellos con diversos recursos alojados en un servidor web junto a otros, la mayor parte cuenta con un almacenamiento de datos; esta interacción otorga la implementación de aplicaciones tales como las tiendas virtuales, administración de noticias u otros contenidos	El sistema web apoyara al personal de la empresa 3MK E.I.R.L a realizar los procesos de forma rápida y eficiente para el área de procesos operacionales lo cual permitirá que se pueda mejorar el servicio			
Proceso de Operaciones	(De La Cruz, 2020) permite planificar, organizar y supervisar los procesos productos, entrega y/o servicios. Este asegura el control de costos y la calidad de cobertura del servicio brindado.	La empresa 3MK E.I.R.L. cuenta con una serie de operaciones y actividades, el cronograma de estos es brindada por un coordinar o el jefe del área de operaciones.	Servicio	Nivel de servicio	Unidad
			Producción	Eficiencia	Unidad

## Anexo 10: Validación de expertos

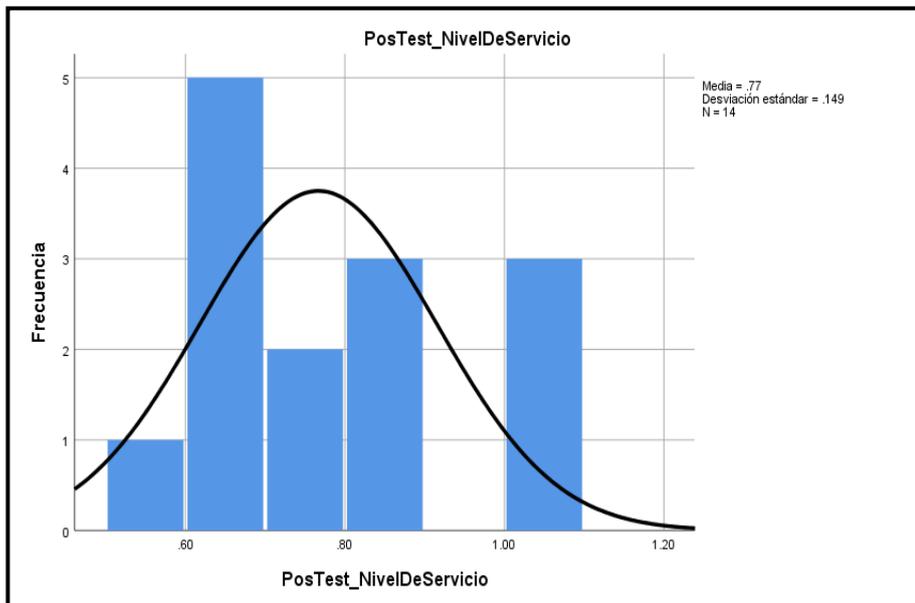
N°	Experto	Grado académico	Puntaje	
			1° Ficha	2° Ficha
1	Perez Farfan Ivan Martin	Magister	62%	62%
2	Vasquez Valencia Yesenia del Rosario	Magister	60%	60%
3	More Valencia Ruben Alexander	Magister	85%	85%
<b>Total</b>				

**Figura 7:** Prueba de normalidad del nivel de servicio antes de la implementación del Sistema Web



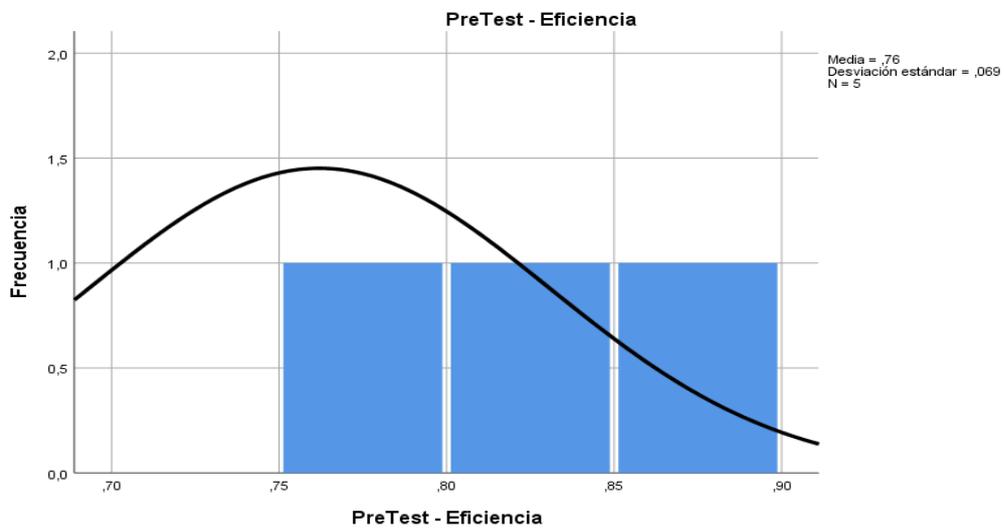
Elaboración: Propia

**Figura 8:** Prueba de normalidad de nivel de servicio posterior de implementado el Sistema Web



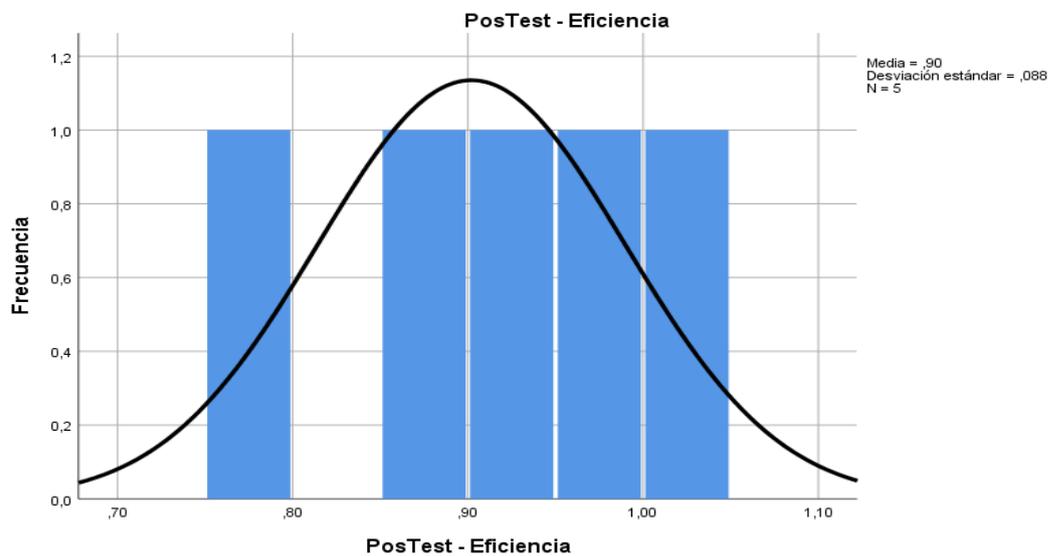
Elaboración: Propia

**Figura 9:** Prueba de normalidad del nivel de eficiencia antes de la implementación del Sistema Web



Elaboración: Propia

**Figura 10:** Prueba de normalidad del nivel de eficiencia después de implementado el Sistema Web



Elaboración: Propia

## INTRODUCCION

En este documento se describe la implementación de la metodología de trabajo SCRUM para el desarrollo del Sistema Web para el Proceso de Operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. – Callao.

El objetivo del uso de SCRUM consiste en tener entregables utilizables de forma iterativa e incremental en periodos cortos los cuales son denominados Sprints estableciendo pautas más organizadas.

## ALCANCE

Considerando nuestros objetivos se determinó lo siguiente:

- ❖ Desarrollar un Sistema que permita el acceso de la información del área de operaciones de la empresa 3MK.
- ❖ La plataforma debe permitir registrar los servicios solicitados con el personal encargado.
- ❖ Los empleados podrán enviar sus reportes diarios.

## VALORES

Estos valores serán puestos en práctica por todos los involucrados en el desarrollo de la metodología SCRUM:

- ❖ autonomía en los miembros.
- ❖ Respeto.
- ❖ Responsabilidad.

## PERSONAS Y ROLES DEL PROYECTO

Tabla N°1: Roles Scrum

Persona	Contacto	Rol
Pedro Miguel Castillo Castillo	<a href="mailto:3mkserviciosgenerales@gmail.com">3mkserviciosgenerales@gmail.com</a>	Scrum Master
Raúl Omar Martínez Villar	<a href="mailto:joperaciones3mk@gmail.com">joperaciones3mk@gmail.com</a>	Product Owner/Jefe de operaciones
Gianmarco Espinoza Chavez	<a href="mailto:gianmarcoespinozachavez62@gmail.com">gianmarcoespinozachavez62@gmail.com</a>	Team Scrum/Programador
Edwin Alexander Ponte Reynaldo	<a href="mailto:alexanderponte7@gmail.com">alexanderponte7@gmail.com</a>	Team Scrum/Programador

## Historias de Usuarios

**Tabla N° 2: Historias de usuario N°1**

HISTORIA DE USUARIO				Prioridad	Tiempo Estimado
<b>Numero:</b>	01	<b>Usuario:</b>	Administrador del sistema	ALTA	1 día
<b>Nombre de Historia:</b> Login del sistema					
<b>Responsable:</b> Edwin Alexander Ponte Reynaldo					
<b>Descripción:</b> el sistema tendrá diferentes roles por lo que se requiere un acceso al sistema con el usuario y contraseña asignada por el jefe y estos puedan acceder según su rol					
<b>Comprobación:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingresar al sistema con el respectivo rol.</li> <li>✓ El sistema permitirá el acceso si las credenciales son correctas.</li> <li>✓ El sistema mostrara las opciones de acuerdo al rol.</li> </ul>					

**Elaboración: Propia**

**Tabla N° 3: Historias de usuario N°2**

HISTORIA DE USUARIO				Prioridad	Tiempo Estimado
<b>Numero:</b>	02	<b>Usuario:</b>	Administrador del sistema	ALTA	3 días
<b>Nombre de Historia:</b> Gestión de usuarios					
<b>Responsable:</b> Edwin Alexander Ponte Reynaldo					
<b>Descripción:</b> La administración de los usuarios lo podrá realizar solo los de rol gerencial o jefes, permitiéndoles registrar, listar, modificar y eliminar					
<b>Comprobación:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingresar al sistema con el respectivo rol.</li> <li>✓ Ir al menú en la opción de usuarios en el submenú lista de usuarios.</li> <li>✓ Ir en el botón nuevo usuario para que aparezca el formulario de registro.</li> </ul>					

**Elaboración: Propia**

**Tabla N° 4: Historias de usuario N°3**

HISTORIA DE USUARIO				Prioridad	Tiempo Estimado
<b>Numero:</b>	03	<b>Usuario:</b>	Administrador del sistema	MEDIA	2 días
<b>Nombre de Historia:</b> Reporte de empleados					
<b>Responsable:</b> Gianmarco Espinoza Chavez					
<b>Descripción:</b> El registro de los reportes podrá ser visualizado solo los de rol gerencial o jefes, permitiéndoles mostrar la lista de reportes de todos los empleados					
<b>Comprobación:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingresar al sistema con el respectivo rol.</li> <li>✓ Ir al menú en la opción usuarios en el submenú reporte de usuarios.</li> </ul>					

**Elaboración: Propia**

**Tabla N° 5: Historias de usuario N°4**

HISTORIA DE USUARIO				Prioridad	Tiempo Estimado
<b>Numero:</b>	04	<b>Usuario:</b>	Jefes o asistente	ALTA	3 días
<b>Nombre de Historia:</b> Gestión de productos					
<b>Responsable:</b> Gianmarco Espinoza Chavez					
<b>Descripción:</b> El registro de los productos podrá realizar solo los de rol gerencial o jefes, permitiéndoles registrar, listar, modificar y eliminar					
<b>Comprobación:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingresar al sistema con el respectivo rol.</li> <li>✓ Ir al menú en la opción de productos en el submenú lista de productos.</li> <li>✓ Ir en el botón nuevo producto para que aparezca el formulario de registro.</li> </ul>					

**Elaboración: Propia**

**Tabla N° 6: Historias de usuario N°5**

HISTORIA DE USUARIO				Prioridad	Tiempo Estimado
<b>Numero:</b>	05	<b>Usuario:</b>	Jefes o asistente	BAJA	1 día
<b>Nombre de Historia:</b> Gestión de stock					
<b>Responsable:</b> Edwin Alexander Ponte Reynaldo					
<b>Descripción:</b> agregar botón para modificar el stock					
<b>Comprobación:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al presionar el botón abre una ventana emergente para ingresar el nuevo stock.</li> <li>✓ El nuevo stock se sumará con el stock antiguo.</li> </ul>					

**Elaboración: Propia**

**Tabla N° 7: Historias de usuario N°6**

HISTORIA DE USUARIO				Prioridad	Tiempo Estimado
<b>Numero:</b>	06	<b>Usuario:</b>	Asistente o jefe de operaciones	ALTA	4 días
<b>Nombre de Historia:</b> Gestión de cotizaciones					
<b>Responsable:</b> Gianmarco Espinoza Chavez					
<b>Descripción:</b> El registro de las cotizaciones solo podrá realizarlo el empleado con el rol de asistente o jefe de operaciones					
<b>Comprobación:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingresar al sistema con el respectivo rol.</li> <li>✓ Ir al menú en la opción cotización en el submenú lista de cotizaciones</li> <li>✓ Ir al botón nueva cotización aparecerá una ventana emergente para el nuevo registro</li> </ul>					

**Elaboración: Propia**

**Tabla N° 8: Historias de usuario N°7**

HISTORIA DE USUARIO				Prioridad	Tiempo Estimado
<b>Numero:</b>	07	<b>Usuario:</b>	empleados	ALTA	4 días
<b>Nombre de Historia:</b> Gestión de empleados					
<b>Responsable:</b> Edwin Alexander Ponte Reynaldo					
<b>Descripción:</b> El registro de los reportes podrán realizarlo todos los usuarios con rol distinto a gerencial o jefes, se podrá registrar, listar, modificar y eliminar					
<b>Comprobación:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingresar al sistema con el respectivo rol.</li> <li>✓ Ir al menú en la opción empleados en el submenú generar reporte</li> <li>✓ Ir al botón nueva reporte aparecerá una ventana emergente para el nuevo registro</li> </ul>					

**Elaboración: Propia**

**Tabla N° 9: Historias de usuario N°8**

HISTORIA DE USUARIO				Prioridad	Tiempo Estimado
<b>Numero:</b>	08	<b>Usuario:</b>	empleados	MEDIA	3 días
<b>Nombre de Historia:</b> Gestión de materiales					
<b>Responsable:</b> Gianmarco Espinoza Chavez					
<b>Descripción:</b> El registro los materiales faltantes podrán realizarlo todos los usuarios con rol distinto a gerencial o jefes, se podrá registrar, listar, modificar y eliminar					
<b>Comprobación:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingresar al sistema con el respectivo rol.</li> <li>✓ Ir al menú en la opción empleados en el submenú materiales pendientes</li> <li>✓ Ir al botón nuevo pedido aparecerá una ventana emergente para el nuevo registro</li> </ul>					

**Elaboración: Propia**

**Tabla N° 10: Historias de usuario N°9**

HISTORIA DE USUARIO				Prioridad	Tiempo Estimado
<b>Numero:</b>	09	<b>Usuario:</b>	Gerente o jefes	ALTA	5 días
<b>Nombre de Historia:</b> Gestión de servicios					
<b>Responsable:</b> Gianmarco Espinoza Chavez					
<b>Descripción:</b> El registro de los servicios podrán realizarlo todos los usuarios con rol de jefes, se podrá registrar, listar, modificar y eliminar					
<b>Comprobación:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingresar al sistema con el respectivo rol.</li> <li>✓ Ir al menú en la opción servicios en el submenú lista de servicios</li> <li>✓ Ir al botón nueva reporte aparecerá una ventana emergente para el nuevo registro</li> <li>✓ Se tendrá en cuenta solo el personal disponible</li> </ul>					

**Elaboración: Propia**

**Tabla N° 11: Historias de usuario N°10**

HISTORIA DE USUARIO				Prioridad	Tiempo Estimado
<b>Numero:</b>	10	<b>Usuario:</b>	Gerente o jefes	BAJA	2 días
<b>Nombre de Historia:</b> Estado de servicios					
<b>Responsable:</b> Edwin Alexander Ponte Reynaldo					
<b>Descripción:</b> Los estados de un servicio se visualizarán por colores					
<b>Comprobación:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingresar al sistema con el respectivo rol.</li> <li>✓ Ir al menú en la opción servicios en el submenú Estado de servicio</li> <li>✓ Rojo = Servicio pendiente, Verde= Servicio realizado</li> </ul>					

**Elaboración: Propia**

## Pila de Producto (Product Backlog)

En la tabla 11, se muestra el Product Backlog debidamente ordenado de acuerdo al orden de requerimientos

**Tabla N° 12 Pila de producto inicial**

ITEM	Requerimientos Funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad	Responsable
1	Login del sistema	01	1 día	Alta	Edwin Alexander Ponte Reynaldo
2	Gestión de usuarios	02	3 días	Alta	Edwin Alexander Ponte Reynaldo
3	Reporte de empleados	03	2 días	Media	Gianmarco Espinoza Chavez
4	Gestión de productos	04	3 días	Alta	Gianmarco Espinoza Chavez
5	Gestión de stock	05	1 día	Baja	Edwin Alexander Ponte Reynaldo
6	Gestión de cotizaciones	06	4 días	Alta	Gianmarco Espinoza Chavez
7	Gestión de empleados	07	4 días	Alta	Edwin Alexander Ponte Reynaldo
8	Gestión de materiales	08	3 días	Media	Gianmarco Espinoza Chavez
9	Gestión de servicios	09	5 días	Alta	Gianmarco Espinoza Chavez
10	Estado de servicios	10	2 días	Baja	Edwin Alexander Ponte Reynaldo

**Elaboración: Propia**

## Entregables por sprint

En la tabla N° 12 se muestra la cantidad de Sprints considerados en el proyecto debidamente con el tiempo estimado para cada uno y con la prioridad. Lo

dividiremos en 3 sprint, el sprint N° 1 está compuesta por 3 tareas, el sprint N° 2 está compuesta por 3 tarea y el sprint N°3 estará compuesta por 4 tareas

**Tabla N°13 Requerimientos Funcionales**

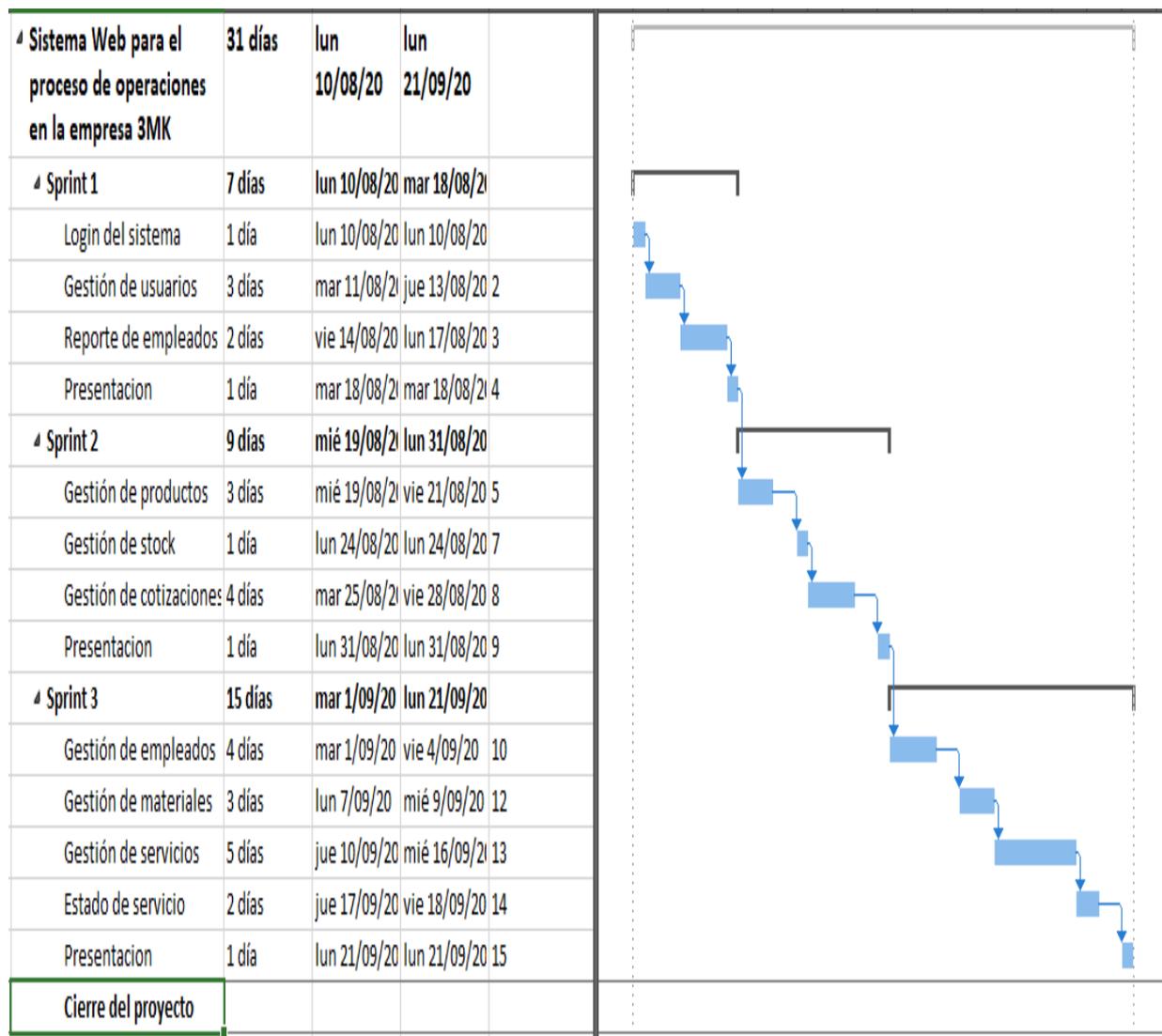
<b>N° Sprint</b>	<b>Requerimientos Funcionales</b>	<b>Historias</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Prioridad</b>
1	Login del sistema	01	1 día	Alta
	Gestión de usuarios	02	3 días	Alta
	Reporte de empleados	03	2 días	Media
2	Gestión de productos	04	3 días	Alta
	Gestión de stock	05	1 día	Baja
	Gestión de cotizaciones	06	4 días	Alta
3	Gestión de empleados	07	4 días	Alta
	Gestión de materiales	08	3 días	Media
	Gestión de servicios	09	5 días	Alta
	Estado de servicios	10	2 días	Baja

**Elaboración: Propia**

## Planificación de Sprints

En la figura 01 se detalla el tiempo para cada requerimiento funcional por sprint según se realiza el proyecto

**Figura N° 1 Planificación de Sprints**



**Elaboración: Propia**

## Sprint Backlog

### Sprint N° 1

Tabla 14: Sprint 1

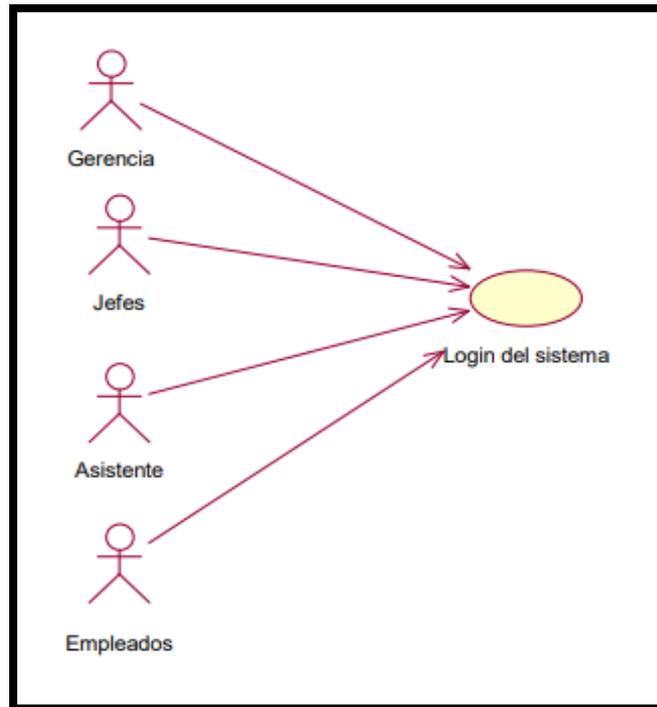
N° Sprint	Requerimientos Funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
1	Login del sistema	01	1 día	Alta
	Gestión de usuarios	02	3 días	Alta
	Reporte de empleados	03	2 días	Media

Elaboración: Propia

#### RF1: Login del sistema

El sistema debe contar con una vista de inicio de sesión esto se debe realizar el acceso solo a las gestiones permitidas por cada usuario.

**Figura N° 2: casos de uso RF1**

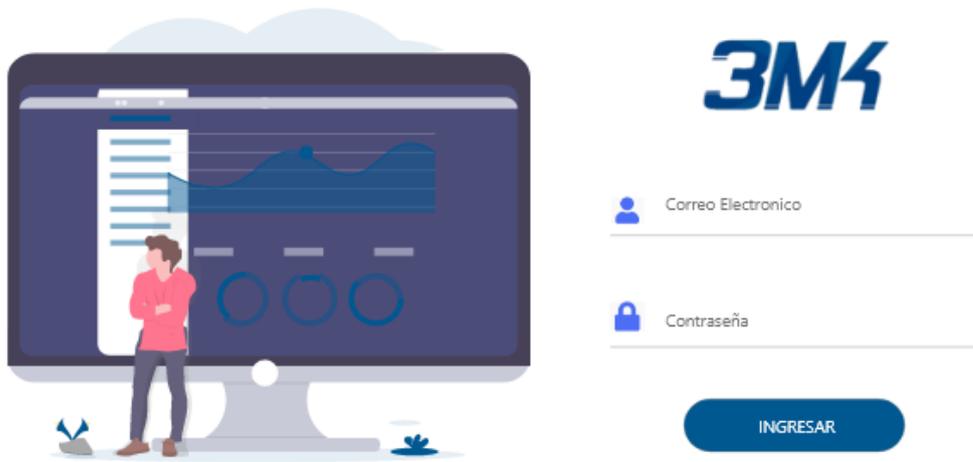


**Elaboración: Propia**

### **Diseño RF1**

La presentación de los diseños para el RF1 fue realizada de acuerdo a los requerimientos funcionales a partir de ese punto se empezó a trabajar en la programación del sistema

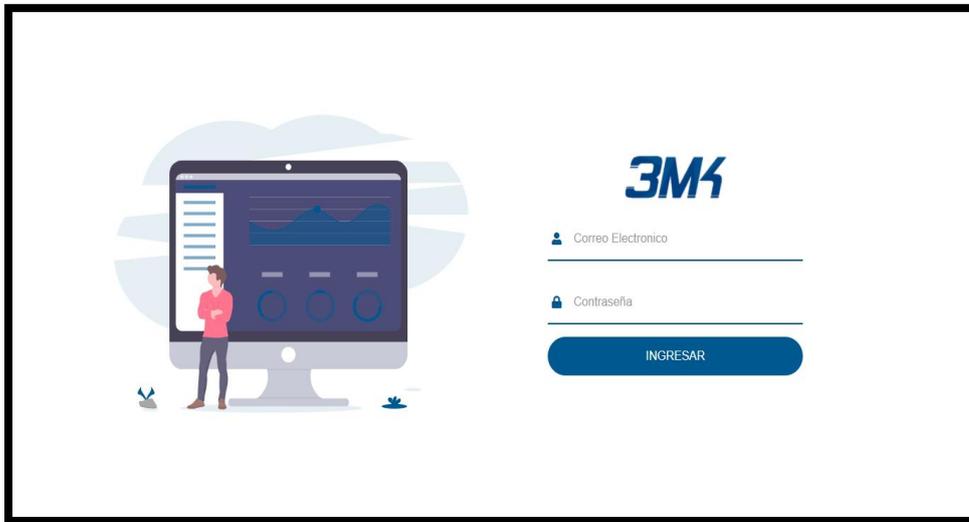
Figura N° 3 Prototipos del Login del sistema



En el diseño 1 se observa como se visualizará el Login del sistema buscando que los usuarios utilicen el sistema con una interfaz amigable; el diseño fue aceptado en la totalidad por parte del dueño del producto.

## **Implementación**

**Figura N° 4: Interfaz de Login del sistema**



**Elaboración: Propia**

En la figura N°4 se muestra la interfaz gráfica del Login del sistema definida por el dueño del producto y desarrollada por el equipo de trabajo.

### Código

**Figura N° 5: Codificación view Login del sistema**

```
<form id="form" method="POST">
  
  <!-- <h2 class="title">Bienvenido</h2> -->
  <div class="input-div one">
    <div class="i">
      <i class="fas fa-user"></i>
    </div>
    <div class="div">
      <!-- <h5>Usuario</h5> -->
      <input type="email" class="form-control" placeholder="Correo Electronico" name="email" id="em
    </div>
  </div>
  <div class="input-div pass">
    <div class="i">
      <i class="fas fa-lock"></i>
    </div>
    <div class="div">
      <!-- <h5>Contraseña</h5> -->
      <input type="password" class="form-control" name="password" placeholder="Contraseña" id="pass
    </div>
  </div>
  <button type="submit" class="btn">Ingresar</button>
  <!-- <a href="#">Olvidaste tu contraseña?</a> -->

  <?php
  $login = new ControllerUsuario();
  $login->ctrIngresoUsuario();
  ?>
</form>
```

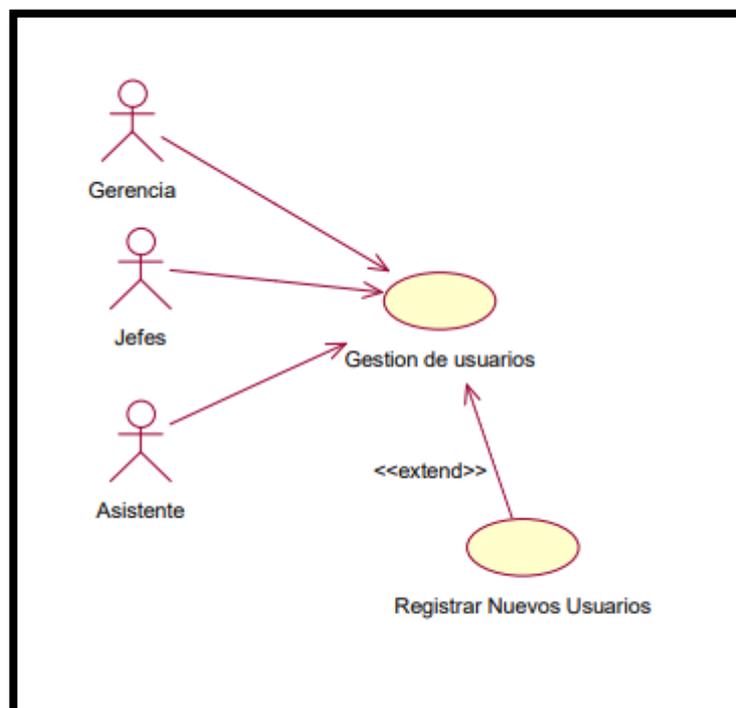
**Elaboración: Propia**

En la figura N° 5 se muestra el código fuente de la figura anterior.

## RF2: Gestión de usuarios

El sistema debe contar con un panel donde se muestra un menú y permita registrar nuevos usuarios, mostrar, editar, eliminar.

Figura N° 6: caso de uso Gestión de usuarios



Elaboración: Propia

## Diseño RF2

Figura N° 7 Prototipos de la Gestión de usuarios

3MK E.I.R.L. Administrador

INICIO

USUARIOS

LISTA DE USUARIOS

### Nuevo Usuario

Primer Nombre	Segundo Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Correo Electronico	Contraseña		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Tipo Documento	Documento		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Nacionalidad	Ocupacion		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Nivel De Riesgo	Condicion		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Tipo de Producto	Tipo de Movimiento		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		

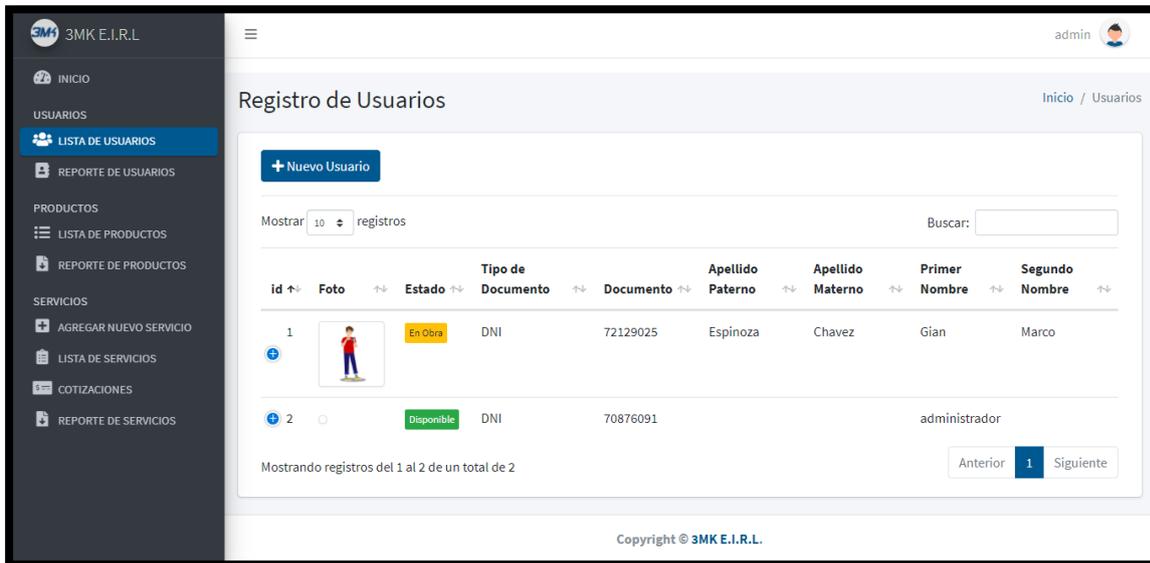
Guardar Cerrar

**Elaboración: Propia**

En el diseño del RF2 se observa el prototipo para la Gestión de usuarios revisados por el dueño del producto; el prototipo mostrado fue aprobado.

## Implementación

Figura N° 8: interfaz de la Gestión de usuarios



Elaboración: Propia

En la figura N°8 se muestra la interfaz gráfica del Login del sistema definida por el dueño del producto y desarrollada por el equipo de trabajo.

## Código

Figura N° 9: Código view Gestión de usuarios

```
<button type="button" class="btn btn-primary" data-toggle="modal" data-target="#exampleModal">
  <i class="fa fa-plus"></i>
  Nuevo Usuario
</button>

<!-- MODAL NUEVO USUARIO -->
<div class="modal fade" id="exampleModal" tabindex="-1" aria-labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true"
  <div class="modal-dialog modal-lg">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">Datos del Nuevo Usuario
        </h5>
        <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
          <span aria-hidden="true">&times;</span>
        </button>
      </div>
      <div class="modal-body">
        <form method="post" id="formAgregarUsuario" enctype="multipart/form-data">
          <div class="modal-body">
            <!-- NOMBRES - APELLIDOS -->
            <div class="form-row">
              <div class="form-group col-md-3">
                <label for="inputNombre1">Primer Nombre</label>
                <input type="text" class="form-control" id="primerNombre" name="primerNombre">
              </div>
              <div class="form-group col-md-3">
                <label for="inputNombre2">Segundo Nombre</label>
                <input type="text" class="form-control" id="segundoNombre" name="segundoNombre">
              </div>
              <div class="form-group col-md-3">
                <label for="inputAppMaterno">Apellido Paterno</label>
                <input type="text" class="form-control" id="appPaterno" name="appPaterno">
              </div>
            </div>
          </div>
        </form>
      </div>
    </div>
  </div>
```

Elaboración: Propia

Figura N° 10: Código model Gestión de usuarios

```
AGREGAR USUARIO
=====*/

public static function mdlAgregarUsuario($tabla, $datos)
{
    $stmt = Conexion::conectar()->prepare("INSERT INTO $tabla(tipodocumento,documento,appPaterno,appMaterno,p

    $stmt->bindParam(":tipodocumento", $datos["tipodocumento"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":documento", $datos["documento"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":appPaterno", $datos["appPaterno"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":appMaterno", $datos["appMaterno"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":primerNombre", $datos["primerNombre"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":segundoNombre", $datos["segundoNombre"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":email", $datos["email"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":password", $datos["password"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":nacionalidad", $datos["nacionalidad"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":ocupacion", $datos["ocupacion"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":nivelderriesgo", $datos["nivelderriesgo"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":condicion", $datos["condicion"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":tipodeproducto", $datos["tipodeproducto"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":tipodemovimiento", $datos["tipodemovimiento"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":estado", $datos["estado"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":foto", $datos["foto"], PDO::PARAM_STR);

    if ($stmt->execute()) {
        return "ok";
    } else {
        return "error";
    }
}
```

Elaboración: Propia

**Figura N° 11: Código controller Gestión de usuarios**

```
        imagepng($destino, $ruta);
        // move_uploaded_file($datos['foto']['tmp_name'],$ruta);
    }
}
$criptar = crypt($datos["password"], '$2a$07$asxx54ahjppf45sd87a5a4dDDGsystemdev$');

$datosUsuario = array(
    "foto" => $rutaFotoPrincipal,
    "tipodocumento" => $datos["tipodocumento"],
    "documento" => $datos["documento"],
    "appPaterno" => $datos["appPaterno"],
    "appMaterno" => $datos["appMaterno"],
    "primerNombre" => $datos["primerNombre"],
    "segundoNombre" => $datos["segundoNombre"],
    "email" => $datos["email"],
    "password" => $criptar,
    "nacionalidad" => $datos["nacionalidad"],
    "ocupacion" => $datos["ocupacion"],
    "nivelderriesgo" => $datos["nivelderriesgo"],
    "condicion" => $datos["condicion"],
    "tipodeproducto" => $datos["tipodeproducto"],
    "tipodemovimiento" => $datos["tipodemovimiento"],
    "estado" => 1,
);

$respuesta = ModelUsuario::mdlAgregarUsuario("usuarios", $datosUsuario);
echo $respuesta;
}
}
```

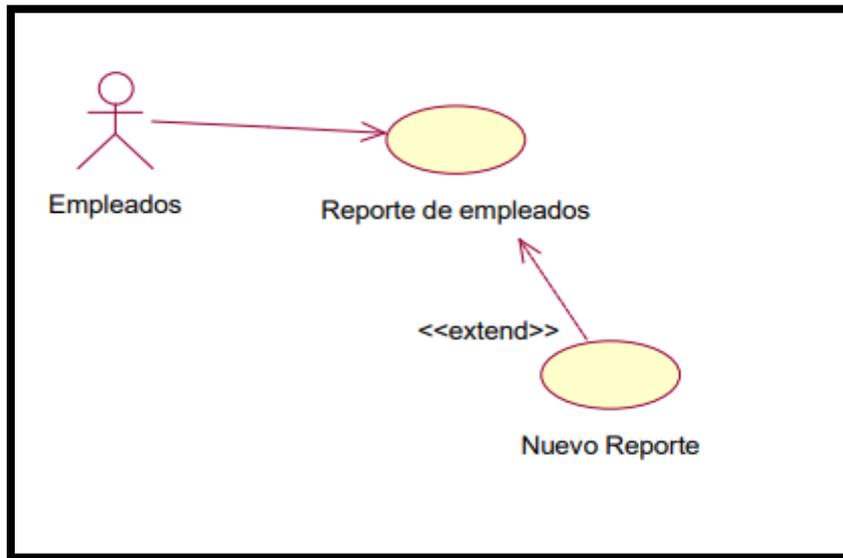
Elaboración: Propia

En la Figura 9,10 y 11 muestra el patrón MVC que uso el equipo de desarrollo para la codificación de lo presentado en la figura 8.

### **RF3: Reporte de empleados**

El sistema debe permitir generar reportes diarios a cada empleado

Figura N° 12: casos de uso Reporte de empleados



Elaboración: Propia

## Diseño RF2

Figura N° 13 Prototipos de los Reportes de usuarios

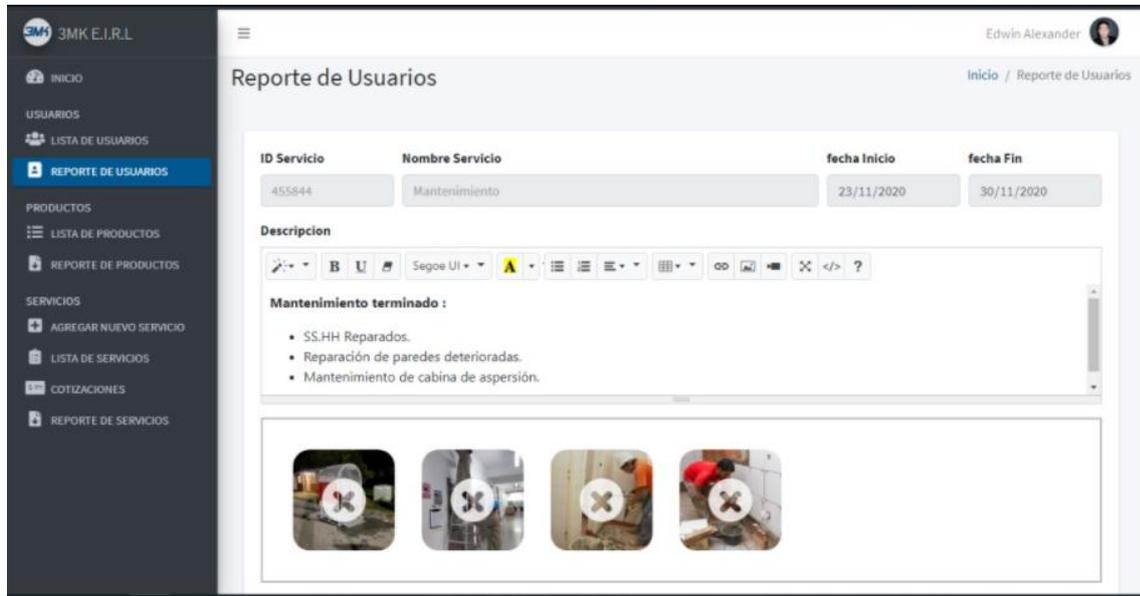
A screenshot of a web application interface for creating a user report. The interface includes a dark sidebar on the left with navigation options: '3MK E.I.R.L.', 'INICIO', 'USUARIOS', and 'REPORTE DE USUARIOS'. The main content area is titled 'Reporte de usuarios' and shows a form with the following fields: 'ID Servicio' (455044), 'Nombre Servicio' (Mantenimiento), 'fecha Inicio' (25/11/2020), and 'fecha Fin' (30/11/2020). Below these fields is a 'Descripcion' section with a rich text editor toolbar and two empty text input areas. A blue button labeled 'Guardar Reporte' is located at the bottom right of the form.

Elaboración: Propia

En el diseño del RF2 se observa el prototipo para la Gestión de usuarios revisados por el dueño del producto; el prototipo mostrado fue aprobado.

## Implementación

**Figura N° 14: interfaz Reporte de usuarios**



Elaboración: Propia

En la figura N° se muestra la interfaz gráfica del Login del sistema definida por el dueño del producto y desarrollada por el equipo de trabajo.

## Código

Figura N° 15: Código view reporte de usuarios

```
<!-- Main content -->
<!-- <?php
    $tabla = "servicios";
    $item = null;
    $valor = null;
    $respuesta = ModelServicios::mdlMostrarServicios($tabla, $item, $valor);
    foreach ($respuesta as $key => $value) {

    }
    $usuarios = json_decode($value['usuarios']);
    for ($i=0 ; $i < count($usuarios) ; $i++ ) {

        if($_SESSION['id'] == $usuarios[$i]){
            echo "este servicio te pertenece";
        }else{
            echo "no estas en este servicio";
        }
        // echo $usuarios[$i];
    }
    echo "<pre>";
    print_r($respuesta);
?> -->
<section class="content">
    <div class="container-fluid">
        <div class="container mt-4">
            <!-- Account page navigation-->
            <form id="">
                <div class="col-xl-12">
                    <!-- Account details card-->
                    <div class="card mb-4">
```

Elaboración: Propia

Figura N° 16: Código model reporte de usuarios

```
AGREGAR USUARIO
=====*/

public static function mdlAgregarUsuario($tabla, $datos)
{
    $stmt = Conexion::conectar()->prepare("INSERT INTO $tabla(tipodocumento,documento,appPaterno,appMaterno,p

    $stmt->bindParam(":tipodocumento", $datos["tipodocumento"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":documento", $datos["documento"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":appPaterno", $datos["appPaterno"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":appMaterno", $datos["appMaterno"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":primerNombre", $datos["primerNombre"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":segundoNombre", $datos["segundoNombre"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":email", $datos["email"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":password", $datos["password"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":nacionalidad", $datos["nacionalidad"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":ocupacion", $datos["ocupacion"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":nivelderriesgo", $datos["nivelderriesgo"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":condicion", $datos["condicion"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":tipodeproducto", $datos["tipodeproducto"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":tipodemovimiento", $datos["tipodemovimiento"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":estado", $datos["estado"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":foto", $datos["foto"], PDO::PARAM_STR);

    if ($stmt->execute()) {
        return "ok";
    } else {
        return "error";
    }
}
```

Elaboración: Propia

**Figura N° 17: Código controller reporte de usuarios**

```
        imagepng($destino, $ruta);
        // move_uploaded_file($datos['foto']['tmp_name'],$ruta);
    }
}
$criptar = crypt($datos["password"], '$2a$07$asxx54ahjppf45sd87a5a4dDDGsystemdev$');

$datosUsuario = array(
    "foto" => $rutaFotoPrincipal,
    "tipodocumento" => $datos["tipodocumento"],
    "documento" => $datos["documento"],
    "appPaterno" => $datos["appPaterno"],
    "appMaterno" => $datos["appMaterno"],
    "primerNombre" => $datos["primerNombre"],
    "segundoNombre" => $datos["segundoNombre"],
    "email" => $datos["email"],
    "password" => $criptar,
    "nacionalidad" => $datos["nacionalidad"],
    "ocupacion" => $datos["ocupacion"],
    "nivelderriesgo" => $datos["nivelderriesgo"],
    "condicion" => $datos["condicion"],
    "tipodeproducto" => $datos["tipodeproducto"],
    "tipodemovimiento" => $datos["tipodemovimiento"],
    "estado" => 1,
);

$respuesta = ModelUsuario::mdlAgregarUsuario("usuarios", $datosUsuario);
echo $respuesta;
}
}
```

Elaboración: Propia

En la Figura 15,16 y 17 muestra el patrón MVC que uso el equipo de desarrollo para la codificación de lo presentado en la figura 14.

### Resumen del Sprint N° 1

Se presenta el resumen de las historias de usuario realizadas en su totalidad en el sprint N° 1

**Tabla 15: Resumen del Sprint N° 1**

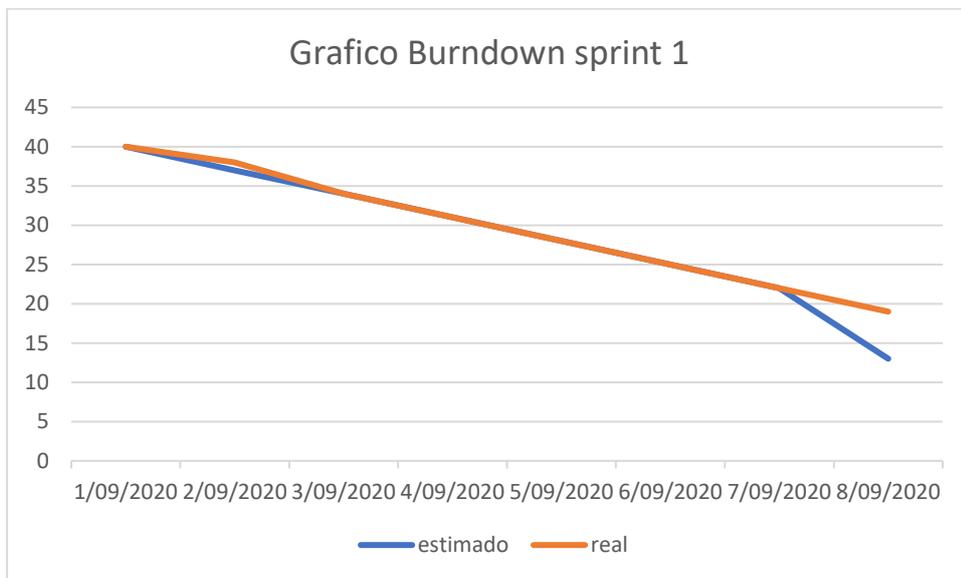
Item	Valor
Total de historias	3
Historias terminadas	3

Historias pendientes	0
Porcentaje	100%

### Grafico Burndown del Sprint 1

En la figura N° 17 se observa el grafico del trabajo pendiente o Burndown como se aprecia en los requerimientos cada uno con una estimación en días.

Figura N° 18: Burndown sprint 1



### Retrospectiva del Sprint 1

Al final del sprint 1 el Scrum Master se reunió con el dueño del producto, en donde se obtuvo una respuesta de aceptación satisfactoria del sprint 1

#### Positivos

Se cumplió los tiempos y se lograron los objetivos

#### Negativas

Ninguna observación

## ACTA DE REUNION N° 1- COMIENZO DEL SPRINT 1

### DATOS

**Empresa:** 3MK Servicios Generales E.I.R.L – Callao

**Proyecto:** Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. - Callao

### PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Raúl Omar Martínez Villar
MIEMBRO (TEAM SCRUM)	Gianmarco Espinoza Chavez

### ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da la conformidad que el equipo scrum, presento una lista de tareas a cumplir según las historias de usuario que tenía el sprint 1 para el desarrollo del proyecto “Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK” Acordando satisfactoriamente los objetivos del sprint 1, como también la Pila de producto (Historias de usuario) que contiene.

### Sprint 1

Sprint N°	Objetivo	Historias
1	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Validar usuario y contraseña de acceso al sistema</li><li>✓ Crear formulario para registrar, mostrar, editar, eliminar usuarios estableciendo permisos según la ocupación.</li><li>✓ Crear interfaz de para generar reporte por parte de los empleados</li></ul>	<p>Login del sistema</p> <p>Gestión de usuarios</p> <p>Reporte de empleados</p>

### Firman en señal de conformidad

\_\_\_\_\_  
**Gianmarco Espinoza**

\_\_\_\_\_  
**Product owner**

## ACTA DE REUNION N° 2- CULMINACION DEL SPRINT 1

### DATOS

**Empresa:** 3MK Servicios Generales E.I.R.L – Callao

**Proyecto:** Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. - Callao

### PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Raúl Omar Martínez Villar
MIEMBRO (TEAM SCRUM)	Gianmarco Espinoza Chavez

### ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da la conformidad que el equipo scrum culmino con los objetivos señalados en la tabla siendo estos validados por las historias de usuarios para el sprint 1 para el desarrollo del proyecto “Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK” culminando satisfactoriamente dichos objetivos.

### Sprint 1

Sprint N°	Objetivo	Historias
1	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Validar usuario y contraseña de acceso al sistema</li><li>✓ Crear formulario para registrar, mostrar, editar, eliminar usuarios estableciendo permisos según la ocupación.</li><li>✓ Crear interfaz de para generar reporte por parte de los empleados</li></ul>	<p>Login del sistema</p> <p>Gestión de usuarios</p> <p>Reporte de empleados</p>

### Firman en señal de conformidad



**Gianmarco Espinoza**



3MK MANTENIMIENTO Y SERVICIOS  
GENERALES E.I.R.L.  
OMAR MARTÍNEZ VILLAR  
JEFE DE OPERACIONES

**Product owner**

## Sprint N° 2

Tabla 16: Sprint N° 2

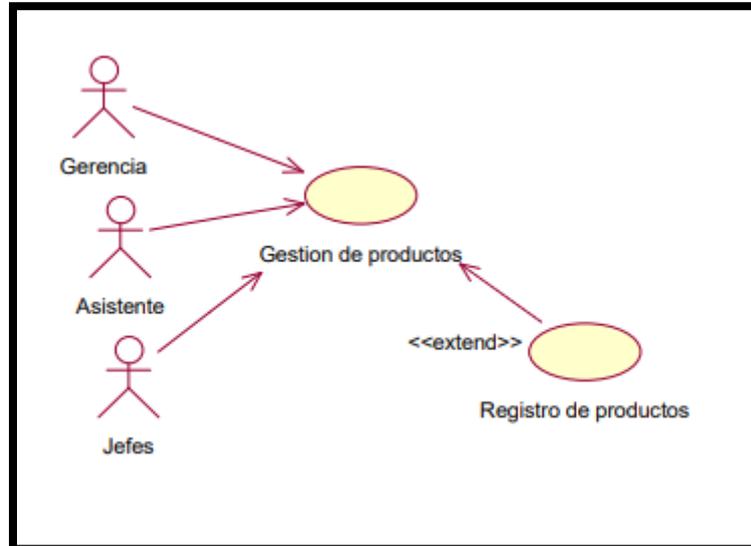
N° Sprint	Requerimientos Funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
2	Gestión de productos	04	3 días	Alta
	Gestión de stock	05	1 día	Baja
	Gestión de cotizaciones	06	4 días	Alta

Elaboración: Propia

### RF4: Gestión de productos

El sistema debe permitir ingresar los productos fabricados en la empresa

Figura N° 19; caso de uso Gestión de productos



Elaboración: Propia

En la figura N° 19 se observa el diagrama de caso de uso del requerimiento cuatro del sprint 2, el cual muestra los usuarios que podrán registrar, mostrar, modificar o eliminar producto.

**Figura N° 20: prototipos de la Gestión de productos**

3MK E.I.R.L. Administrador

INICIO

PRODUCTOS

LISTA DE PRODUCTOS

### Nuevo Producto

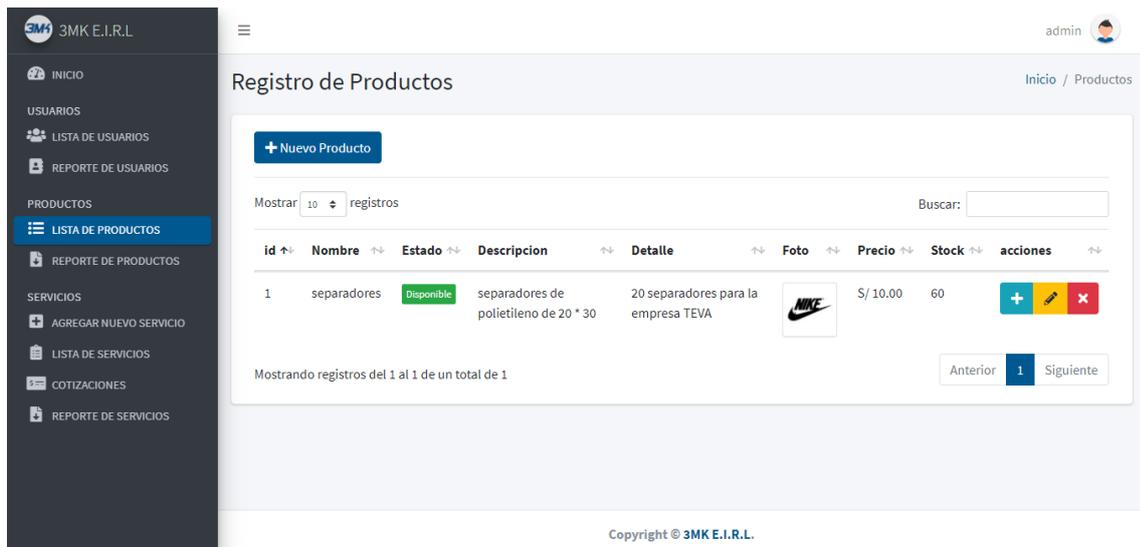
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<input type="text" value="nombre del producto"/>	<input type="text" value="descripcion del producto"/>
<b>Detalles</b>	
<input type="text"/>	
<b>stock</b>	<b>Precio</b>
<input type="text" value="stock disponible"/>	<input type="text" value="precio del producto"/>
<b>Imagen del Producto</b> <input type="button" value="Browse"/>	

Elaboración: Propia

En el diseño del RF2 se observa el prototipo para la Gestión de productos revisados por el dueño del producto; el prototipo mostrado fue aprobado.

## Implementación

**Figura N° 21: interfaz de la Gestión de productos**



Elaboración: Propia

## Código

Figura N° 22: Código view Gestión de productos

```

<!-- BOTON MODAL NUEVO USUARIOS -->
<button type="button" class="btn btn-primary" data-toggle="modal"
  data-target="#ModalAgregarProducto">
  <i class="fa fa-plus"></i>
  Nuevo Producto
</button>
<!-- END -->

<!-- MODAL NUEVO USUARIO -->
<div class="modal fade" id="ModalAgregarProducto" tabindex="-1"
  aria-labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
  <div class="modal-dialog modal-lg">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">Nuevo Producto
        </h5>
        <button type="button" class="close" data-dismiss="modal"
          aria-label="Close">
          <span aria-hidden="true">&times;</span>
        </button>
      </div>
      <div class="modal-body">
        <form method="post" id="formAgregarProducto">
          <!-- NOMBRE , DESCRIPCION -->
          <div class="form-row">
            <div class="form-group col-md-6">
              <label for="exampleFormControlInput1">Nombre</label>
              <input type="text" class="form-control" id="nombre"
                name="nombre" placeholder="nombre del producto">
            </div>
            <div class="form-group col-md-6">
              <label for="exampleFormControlInput1">Descripcion</label>

```

Elaboración: Propia

Figura N° 23: Código model Gestión de productos

```

public static function mdlIngresarProducto($tabla, $datos)
{
    $stmt = Conexion::conectar()-<?php $datos tabla(nombre, descripcion, detalle, foto, precio, stock)
    $stmt->bindParam(":nombre", $datos["nombre"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":descripcion", $datos["descripcion"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":detalle", $datos["detalle"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":foto", $datos["foto"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":precio", $datos["precio"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":stock", $datos["stock"], PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(":estado", $datos["estado"], PDO::PARAM_STR);

    if ($stmt->execute()) {
        return 1;
    } else {
        return "error";
    }

    $stmt->close();
    $stmt = null;
}

```

Figura N° 24: Código controller Gestión de productos

```

$destino = imagecreatetruecolor($nuevoAncho, $nuevoAlto);

imagealphablending($destino, false);

imagesavealpha($destino, true);

imagecopyresized($destino, $origen, 0, 0, 0, 0, $nuevoAncho, $nuevoAlto, $ancho, $alto);

imagepng($destino, $ruta);
// move_uploaded_file($datos['foto']['tmp_name'],$ruta);
}

}

$datosProducto = array(
    "foto" => $rutaFotoPrincipal,
    "nombre" => $datos["nombre"],
    "descripcion" => $datos["descripcion"],
    "detalle" => $datos["detalle"],
    "precio" => $datos["precio"],
    "stock" => $datos["stock"],
    "estado" => 1
);

$respuesta = ModelProductos::mdlIngresarProducto("productos", $datosProducto);
return $respuesta;
}

```

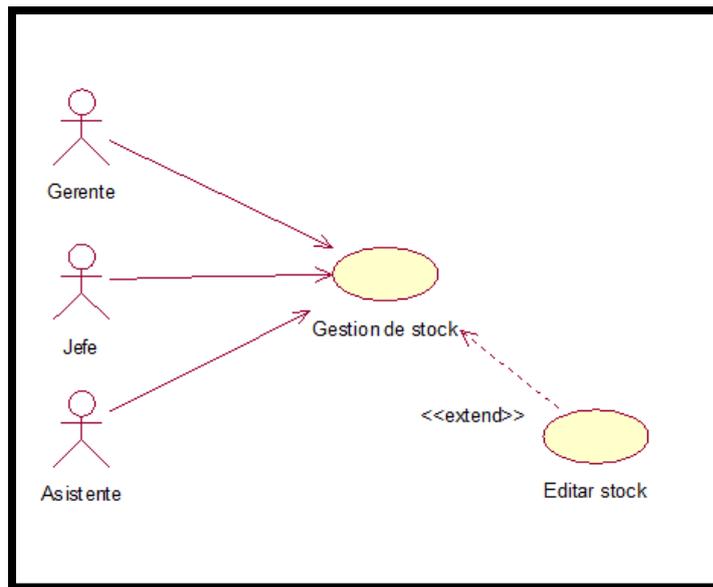
Elaboración: Propia

En la Figura 22,23 y 24 muestra el patrón MVC que uso el equipo de desarrollo para la codificación de lo presentado en la figura 21.

### RF5: Gestión de stock

El sistema debe permitir ingresar el nuevo stock de productos

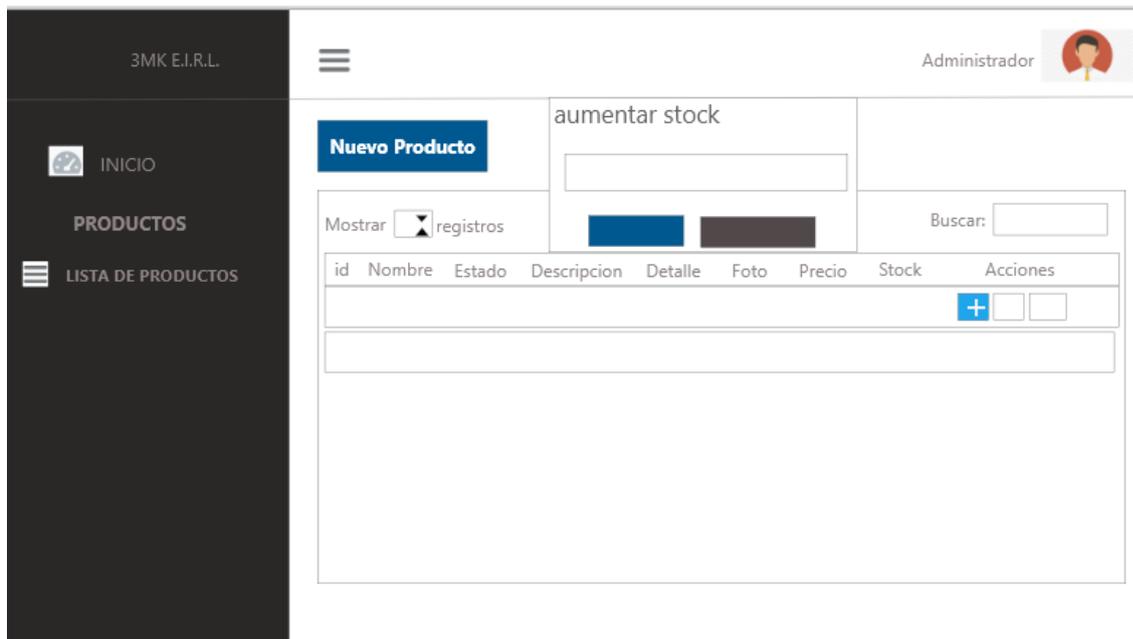
**Figura N° 25: caso de uso Gestión de stock**



**Elaboración: Propia**

En la figura N° 25 se observa el diagrama de caso de uso del requerimiento cuatro del sprint 2, el cual muestra los usuarios modificar el stock

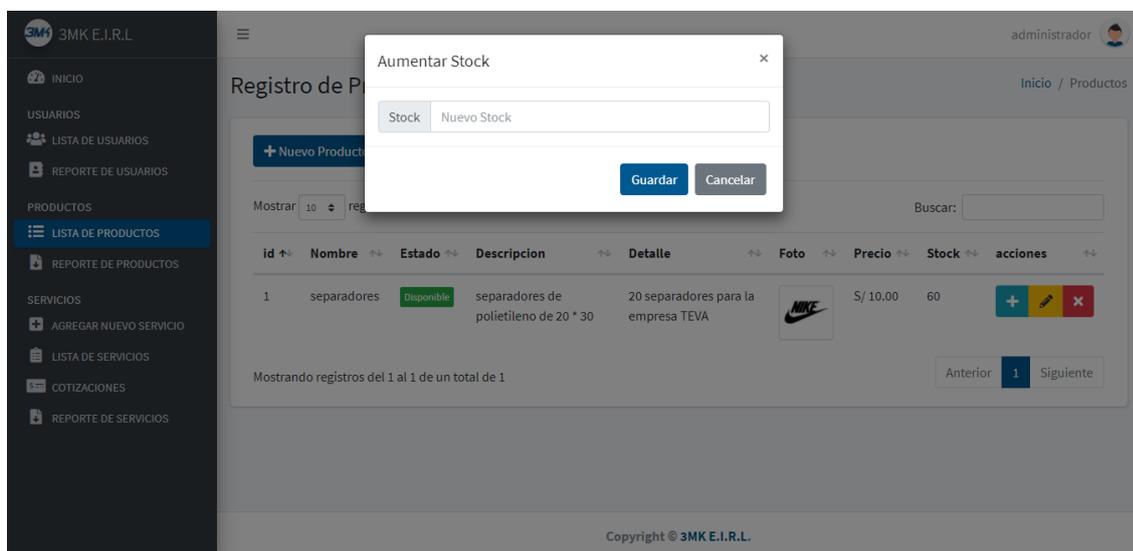
Figura N° 26: prototipos de la Gestión de stock



En el diseño del RF5 se observa el prototipo para la Gestión de stock revisados por el dueño del producto; el prototipo mostrado fue aprobado.

## Implementación

**Figura N° 27: Interfaz de Gestión de stock**



**Elaboración: Propia**

## Código

Figura N° 28: Código view Gestión de stock

```
<!-- MODAL EDITAR STOCK -->
<div class="modal fade" id="modalEditarStock" tabindex="-1"
  aria-labelledby="modalEditarStockLabel" aria-hidden="true">
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h5 class="modal-title" id="modalEditarStockLabel">Aumentar Stock</h5>
        <button type="button" class="close" data-dismiss="modal"
          aria-label="Close">
          <span aria-hidden="true">&times;</span>
        </button>
      </div>
      <div class="modal-body">
        <form id="formEditarStock">
          <div class="input-group mb-6">
            <div class="input-group-prepend">
              <span class="input-group-text"
                id="basic-addon1">Stock</span>
            </div>
            <input type="number" id="nuevoStock" required
              class="form-control nuevoStock" placeholder="Nuevo Stock"
              aria-label="Username" aria-describedby="basic-addon1">
          </div>
        </form>
      </div>
      <div class="modal-footer">
        <button type="button" class="btn btn-primary"
          id="btnNuevoStock">Guardar</button>
        <button type="button" class="btn btn-secondary"
          data-dismiss="modal">Cancelar</button>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Elaboración: Propia

Figura N° 29: Código model Gestión de stock

```
public static function mdlEditarStock($tabla,$datos){
  $stmt = Conexion::conectar()->prepare("UPDATE $tabla SET
  stock = :stock,
  estado = :estado
  WHERE id = :id");

  $stmt->bindParam(":stock", $datos["stock"], PDO::PARAM_STR);
  $stmt->bindParam(":estado", $datos["estado"], PDO::PARAM_STR);
  $stmt->bindParam(":id", $datos["id"], PDO::PARAM_INT);

  // return $stmt;

  if ($stmt->execute()) {
    return 1;
  } else {
    return "error";
  }

  $stmt->close();
  $stmt = null;
}
```

**Figura N° 30: Código controller Gestión de stock**

```
/*=====
EDITAR STOCK DEL PRODUCTO
=====*/

public static function ctrEditarStock($datos){
    if ($datos['idProductos']) {

        if($datos['stockN'] == 0){
            $datosS = array(
                "id" => $datos['idProductos'],
                "stock" => $datos["stockN"],
                "estado" => 0
            );
        }else{
            $datosS = array(
                "id" => $datos['idProductos'],
                "stock" => $datos["stockN"],
                "estado" => 1
            );
        }

        $respuesta = ModelProductos::mdlEditarStock("productos", $datosS);
        echo $respuesta;
    }
}
```

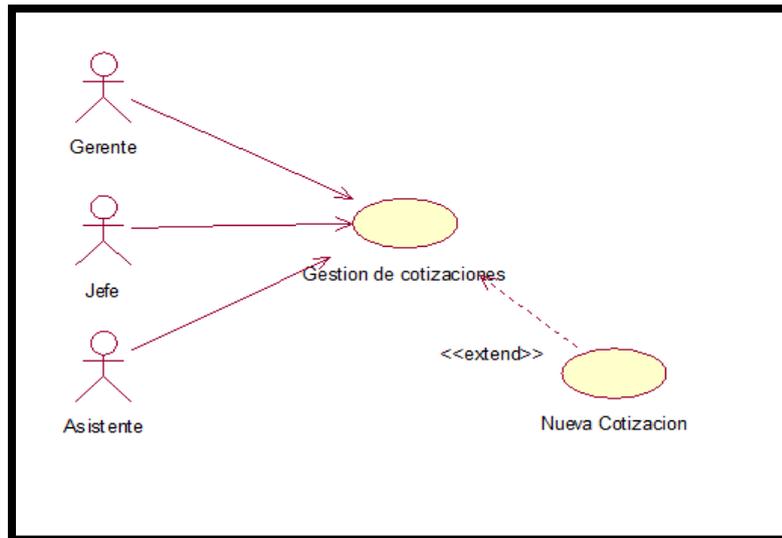
**Elaboración: Propia**

En la Figura 28,29 y 30 muestra el patrón MVC que uso el equipo de desarrollo para la codificación de lo presentado en la figura 27.

### **RF6: Gestión de cotizaciones**

El sistema debe permitir ingresar las cotizaciones realizadas por la empresa permitiendo exportar e imprimir

**Figura N° 31: caso de uso Gestión de cotizaciones**



**Elaboración: Propia**

En la figura N° 31 se observa el diagrama de caso de uso del requerimiento seis del sprint 2, el cual muestra la gestión de cotizaciones

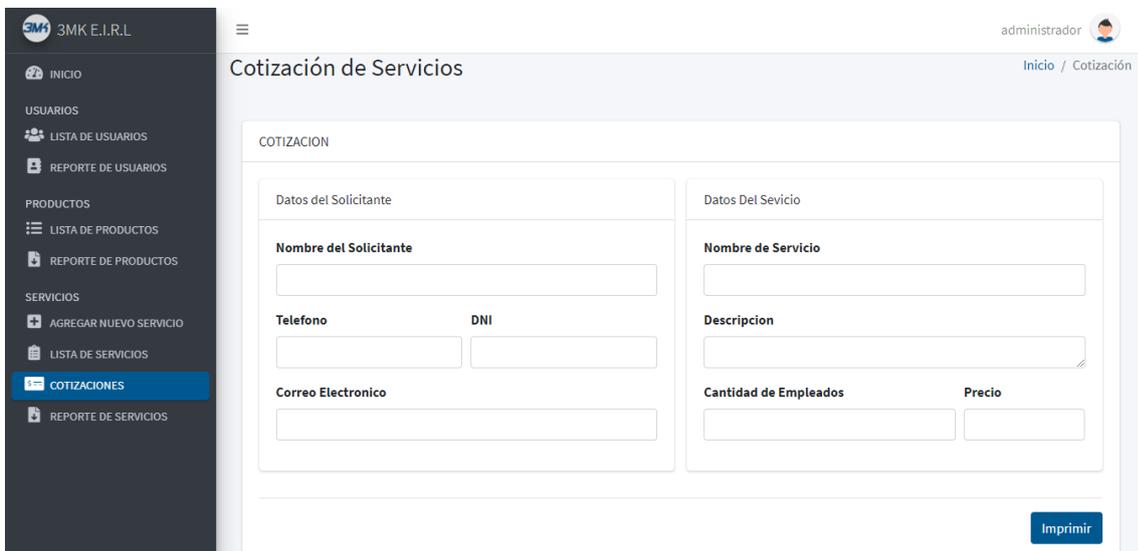
Figura N° 32: prototipos de la Gestión de cotizaciones



En el diseño del RF6 se observa el prototipo para la Gestión de cotizaciones revisados por el dueño del producto; el prototipo mostrado fue aprobado.

## Implementación

**Figura N° 33: Interfaz de Gestión de cotizaciones**



Elaboración: Propia

## Código

**Figura N° 34: Código view Gestión de cotizaciones**

```

<!-- MODAL EDITAR STOCK -->
<div class="modal fade" id="modalEditarStock" tabindex="-1"
  aria-labelledby="modalEditarStockLabel" aria-hidden="true">
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h5 class="modal-title" id="modalEditarStockLabel">Aumentar Stock</h5>
        <button type="button" class="close" data-dismiss="modal"
          aria-label="Close">
          <span aria-hidden="true">&times;</span>
        </button>
      </div>
      <div class="modal-body">
        <form id="formEditarStock">
          <div class="input-group mb-6">
            <div class="input-group-prepend">
              <span class="input-group-text"
                id="basic-addon1">Stock</span>
            </div>
            <input type="number" id="nuevoStock" required
              class="form-control nuevoStock " placeholder="Nuevo Stock"
              aria-label="Username" aria-describedby="basic-addon1">
          </div>
        </form>
      </div>
      <div class="modal-footer">
        <button type="button" class="btn btn-primary"
          id="btnNuevoStock">Guardar</button>
        <button type="button" class="btn btn-secondary"
          data-dismiss="modal">Cancelar</button>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

Elaboración: Propia

Figura N° 35: Código model Gestión de cotizaciones

```

public static function mdlEditarStock($tabla,$datos){
  $stmt = Conexion::conectar()->prepare("UPDATE $tabla SET
  stock = :stock,
  estado = :estado
  WHERE id = :id");

  $stmt->bindParam(":stock", $datos["stock"], PDO::PARAM_STR);
  $stmt->bindParam(":estado", $datos["estado"], PDO::PARAM_STR);
  $stmt->bindParam(":id", $datos["id"], PDO::PARAM_INT);

  // return $stmt;

  if ($stmt->execute()) {
    return 1;
  } else {
    return "error";
  }

  $stmt->close();

  $stmt = null;
}

```

**Figura N° 36: Código controller Gestión de cotizaciones**

```
/*=====
EDITAR STOCK DEL PRODUCTO
=====*/

public static function ctrEditarStock($datos){
    if ($datos['idProductoS']) {

        if($datos['stockN'] == 0){
            $datosS = array(
                "id" => $datos['idProductoS'],
                "stock" => $datos["stockN"],
                "estado" => 0
            );
        }else{
            $datosS = array(
                "id" => $datos['idProductoS'],
                "stock" => $datos["stockN"],
                "estado" => 1
            );
        }

        $respuesta = ModelProductos::mdlEditarStock("productos", $datosS);
        echo $respuesta;
    }
}
```

**Elaboración: Propia**

### Resumen del Sprint N° 2

Se presenta el resumen de las historias de usuario realizadas en su totalidad en el sprint N° 2

**Tabla 16: Resumen del Sprint N° 2**

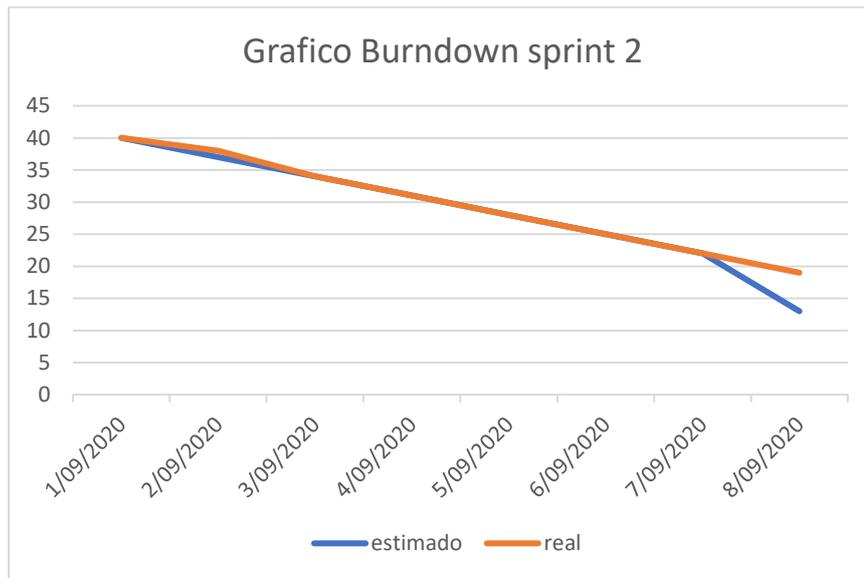
Item	Valor
Total de historias	3
Historias terminadas	3
Historias pendientes	0
Porcentaje	100%

**Elaboración: Propia**

## Gráfico Burndown del Sprint 2

En la figura N° 37 se observa el grafico del trabajo pendiente o Burndown como se aprecia en los requerimientos cada uno con una estimación en días.

Figura N° 37: Burndown sprint 2



## Retrospectiva del Sprint 2

Al final del sprint 2 el Scrum Master se reunió con el dueño del producto, en donde se obtuvo una respuesta de aceptación satisfactoria del sprint 2

### Positivos

Se logro cumplir los tiempos establecidos

### Negativas

Ninguna observación

### ACTA DE REUNION N° 3- COMIENZO DEL SPRINT 2

#### DATOS

**Empresa:** 3MK Servicios Generales E.I.R.L – Callao

**Proyecto:** Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. - Callao

#### PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Raúl Omar Martínez Villar
MIEMBRO (TEAM SCRUM)	Gianmarco Espinoza Chavez

#### ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da la conformidad que el equipo scrum, presento una lista de tareas a cumplir según las historias de usuario que tenía el sprint 2 para el desarrollo del proyecto “Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK” Acordando satisfactoriamente los objetivos del sprint 2, como también la Pila de producto (Historias de usuario) que contiene.

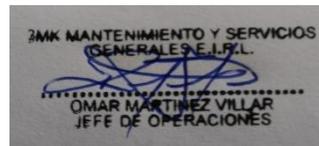
## Sprint 2

Sprint N°	Objetivo	Historias
2	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Crear formulario para registrar, mostrar, editar, eliminar productos</li><li>✓ Modificar la cantidad actual de stock y actualizando al nuevo stock</li><li>✓ Crear una interfaz para realizar una cotización</li></ul>	<p>Gestión de productos</p> <p>Gestión de stock</p> <p>Gestión de cotizaciones</p>

### Firman en señal de conformidad



**Gianmarco Espinoza**



3MK MANTENIMIENTO Y SERVICIOS  
GENERALES E.I.R.L.  
OMAR MARTÍNEZ VILLAR  
JEFE DE OPERACIONES

**Product owner**

### ACTA DE REUNION N° 4- CULMINACION DEL SPRINT 2

#### DATOS

**Empresa:** 3MK Servicios Generales E.I.R.L – Callao

**Proyecto:** Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. - Callao

#### PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Raúl Omar Martínez Villar
MIEMBRO (TEAM SCRUM)	Gianmarco Espinoza Chavez

#### ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da la conformidad que el equipo scrum culmino con los objetivos señalados en la tabla siendo estos validados por las historias de usuarios para el sprint 2 para el desarrollo del proyecto “Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK” culminando satisfactoriamente dichos objetivos.

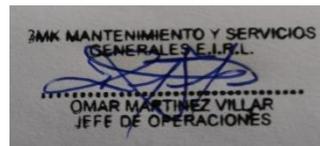
## Sprint 2

Sprint N°	Objetivo	Historias
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Crear formulario para registrar, mostrar, editar, eliminar productos</li> <li>✓ Modificar la cantidad actual de stock y actualizando al nuevo stock</li> <li>✓ Crear una interfaz para realizar una cotización</li> </ul>	Gestión de productos Gestión de stock Gestión de cotizaciones

**Firman en señal de conformidad**



**Gianmarco Espinoza**



**Product owner**

**Sprint N° 3**

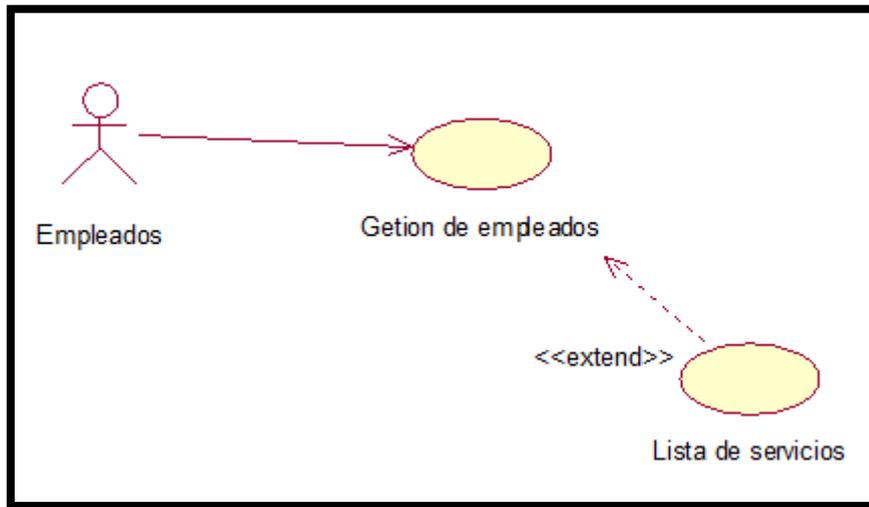
**Tabla 17: Sprint N° 3**

N° Sprint	Requerimientos Funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
3	Gestión de empleados	07	4 días	Alta
	Gestión de materiales	08	3 días	Media
	Gestión de servicios	09	5 días	Alta
	Estado de servicios	10	2 días	Baja

**RF7: Gestión de empleados**

El sistema debe permitir ver los detalles de los servicios en el que está incluido el empleado

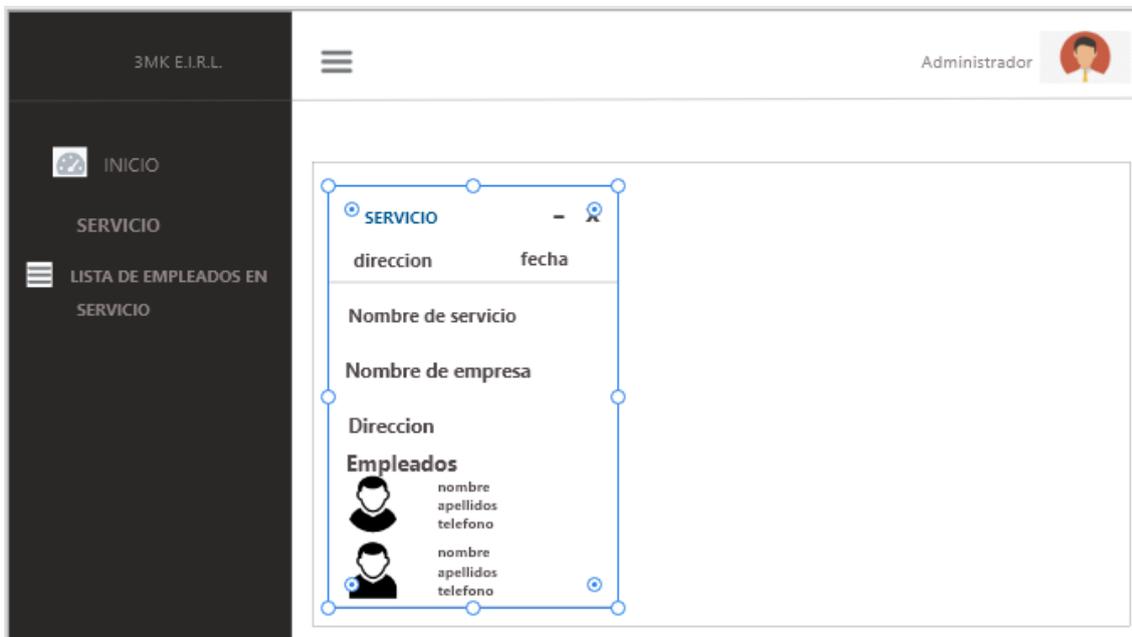
**Figura N° 38: caso de uso Gestión de empleados**



**Elaboración: Propia**

En la figura N° 38 se observa el diagrama de caso de uso del requerimiento siete del sprint 3, el cual muestra la gestión de empleados

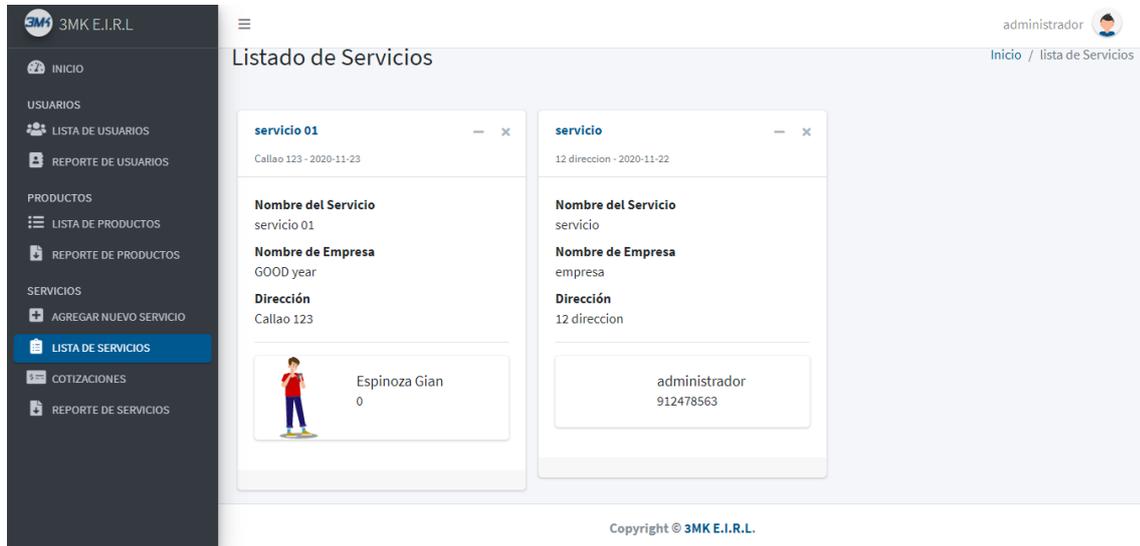
**Figura N° 39: prototipos de la Gestión de empleados**



En el diseño del RF7 se observa el prototipo para la Gestión de empleados revisados por el dueño del producto; el prototipo mostrado fue aprobado.

## Implementación

**Figura N° 40: Interfaz de Gestión de empleados**



Elaboración: Propia

## Código

**Figura N° 41: Código view Gestión de empleados**

```

<dl>
  <dt>Nombre del Servicio</dt>
  <dd><?php echo $value['nombreServicio'] ?></dd>
  <dt>Nombre de Empresa</dt>
  <dd><?php echo $value['nombreEmpresa'] ?></dd>
  <dt>Dirección</dt>
  <dd><?php echo $value['direccionEmpresa'] ?></dd>
</dl>
<hr>

<?php
$usuarios = json_decode($value['usuarios']);
$valor = null;

for ($i=0 ; $i < count($usuarios) ; $i++ ) {
  $item = $usuarios[$i];

  // $id = json_decode($item);

  $res = ModelServicios::mdlMostrarUsu('usuarios',$item);
  ?>

  <div class="card">
    <div class="row no-gutters">
      <div class="col-md-4"></div>
      <div class="col-md-8">
        <div class="card-body">
          <h5 class="card-title">
            <?php echo $res['appPaterno'] . " " . $res['primerNombre'] ?></h5>

```

Elaboración: Propia

Figura N° 42: Código model Gestión de empleados

```

/*=====
MOSTRAR SERVICIOS DE EMPLEADOS
=====*/

public static function mdlMostrarServicios($tabla, $item, $valor)
{
  if ($item != null) {
    $stmt = Conexion::conectar()->prepare("SELECT * FROM $tabla WHERE $item = :$item ORDER BY id DESC");
    $stmt->bindParam(": " . $item, $valor, PDO::PARAM_STR);
    $stmt->execute();
    return $stmt->fetch();
  } else {
    $stmt = Conexion::conectar()->prepare("SELECT * FROM $tabla WHERE estado = 1 ORDER BY id DESC");
    $stmt->execute();
    return $stmt->fetchAll();
  }
}
}

```

**Figura N° 43: Código controller Gestión de empleados**

```
public static function ctrCrearServicio($datos)
{
    if (isset($datos["nombreServicio"])) {
        $arr = $datos['usuarios'];
        $usuarios = '';

        for ($i=0; $i < count($datos['usuarios']); $i++) {

            ModelServicios::mdlActualizarEstado('usuarios',$arr[$i]);

        }

        $usu = json_encode($datos["usuarios"]);
        $datosServicio = array(

            "nombreServicio" => $datos["nombreServicio"],
            "nombreEmpresa" => $datos["nombreEmpresa"],
            "direccionEmpresa" => $datos["direccionEmpresa"],
            "fechaInicio" => $datos["fechaInicio"],
            "fechaFin" => $datos["fechaFin"],
            "usuarios" => $usu,
            "estado"=> 1

        );

        $respuesta = ModelServicios::mdlIngresarServicio("servicios", $datosServicio);
    }
}
```

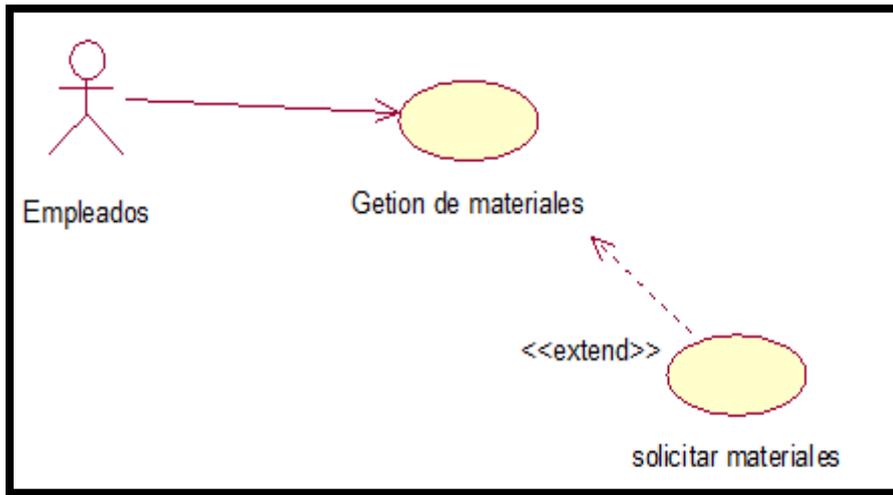
**Elaboración: Propia**

En la Figura 41,42 y 43 muestra el patrón MVC que uso el equipo de desarrollo para la codificación de lo presentado en la figura 40.

### **RF8: Gestión de materiales**

El sistema debe permitir al empleado solicitar los materiales necesarios para el servicio

**Figura N° 44: caso de uso Gestión de materiales**



**Elaboración: Propia**

En la figura N° 44 se observa el diagrama de caso de uso del requerimiento ocho del sprint 3, el cual muestra la gestión de materiales

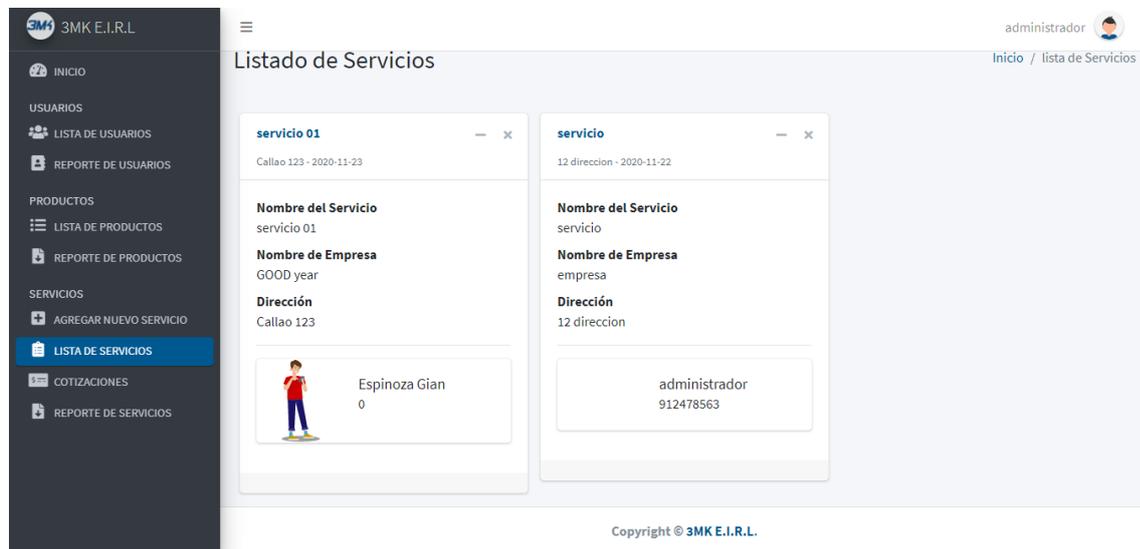
Figura N° 45: prototipos de la Gestión de materiales

The prototype shows a web interface for '3MK E.I.R.L.' with a user role of 'Administrador'. A sidebar on the left contains navigation options: 'INICIO', 'SERVICIO', and 'SOLICITAR MATERIALES'. The main content area is titled 'MATERIALES' and contains a form with four input fields labeled 'Nombre', 'cantidad', 'Fecha', and 'Servicio'.

En el diseño del RF8 se observa el prototipo para la Gestión de materiales fueron revisados por el dueño del producto; el prototipo mostrado fue aprobado.

## Implementación

**Figura N° 46: Interfaz de Gestión de empleados**



Elaboración: Propia

## Código

**Figura N° 47: Código view Gestión de empleados**

```

<dl>
  <dt>Nombre del Servicio</dt>
  <dd><?php echo $value['nombreServicio'] ?></dd>
  <dt>Nombre de Empresa</dt>
  <dd><?php echo $value['nombreEmpresa'] ?></dd>
  <dt>Dirección</dt>
  <dd><?php echo $value['direccionEmpresa'] ?></dd>
</dl>
<hr>

<?php
$usuarios = json_decode($value['usuarios']);
$valor = null;

for ($i=0 ; $i < count($usuarios) ; $i++ ) {
  $item = $usuarios[$i];

  // $id = json_decode($item);

  $res = ModelServicios::mdlMostrarUsu('usuarios',$item);
  ?>

  <div class="card">
    <div class="row no-gutters">
      <div class="col-md-4"></div>
      <div class="col-md-8">
        <div class="card-body">
          <h5 class="card-title">
            <?php echo $res['appPaterno'] . " " . $res['primerNombre'] ?></h5>

```

Elaboración: Propia

Figura N° 48: Código model Gestión de empleados

```

/*=====
MOSTRAR SERVICIOS DE EMPLEADOS
=====*/

public static function mdlMostrarServicios($tabla, $item, $valor)
{
  if ($item != null) {
    $stmt = Conexion::conectar()->prepare("SELECT * FROM $tabla WHERE $item = :$item ORDER BY id DESC");
    $stmt->bindParam(": " . $item, $valor, PDO::PARAM_STR);
    $stmt->execute();
    return $stmt->fetch();
  } else {
    $stmt = Conexion::conectar()->prepare("SELECT * FROM $tabla WHERE estado = 1 ORDER BY id DESC");
    $stmt->execute();
    return $stmt->fetchAll();
  }
}
}

```

Figura N° 49: Código controller Gestión de empleados

```

public static function ctrCrearServicio($datos)
{
    if (isset($datos["nombreServicio"])) {

        $arr = $datos['usuarios'];
        $usuarios = '';

        for ($i=0; $i < count($datos['usuarios']) ; $i++) {

            ModelServicios::mdlActualizarEstado('usuarios',$arr[$i]);

        }

        $usu = json_encode($datos["usuarios"]);
        $datosServicio = array(

            "nombreServicio" => $datos["nombreServicio"],
            "nombreEmpresa" => $datos["nombreEmpresa"],
            "direccionEmpresa" => $datos["direccionEmpresa"],
            "fechaInicio" => $datos["fechaInicio"],
            "fechaFin" => $datos["fechaFin"],
            "usuarios" => $usu,
            "estado"=> 1

        );

        $respuesta = ModelServicios::mdlIngresarServicio("servicios", $datosServicio);
    }
}

```

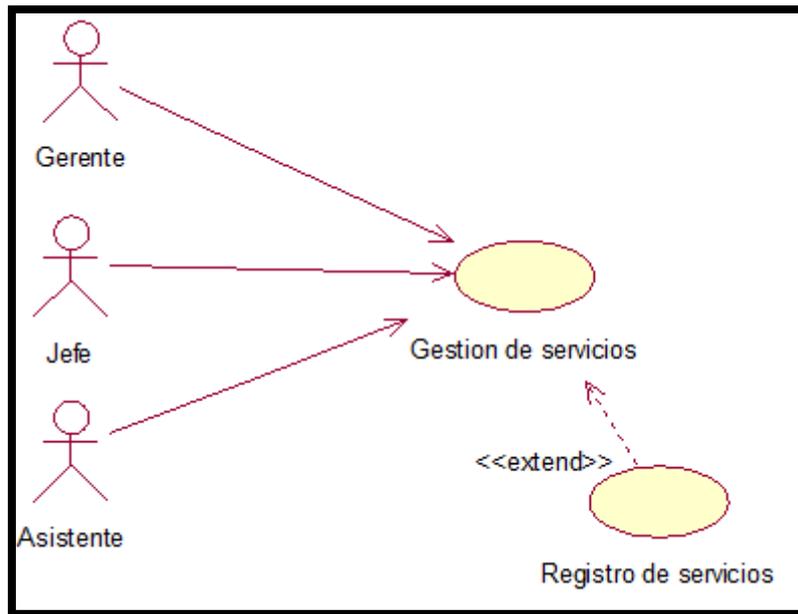
### Elaboración: Propia

En la Figura 47,48 y 49 muestra el patrón MVC que uso el equipo de desarrollo para la codificación de lo presentado en la figura 46.

### RF9: Gestión de servicios

El sistema debe permitir registrar un servicio eligiendo el personal necesario y la fecha de inicio y fin

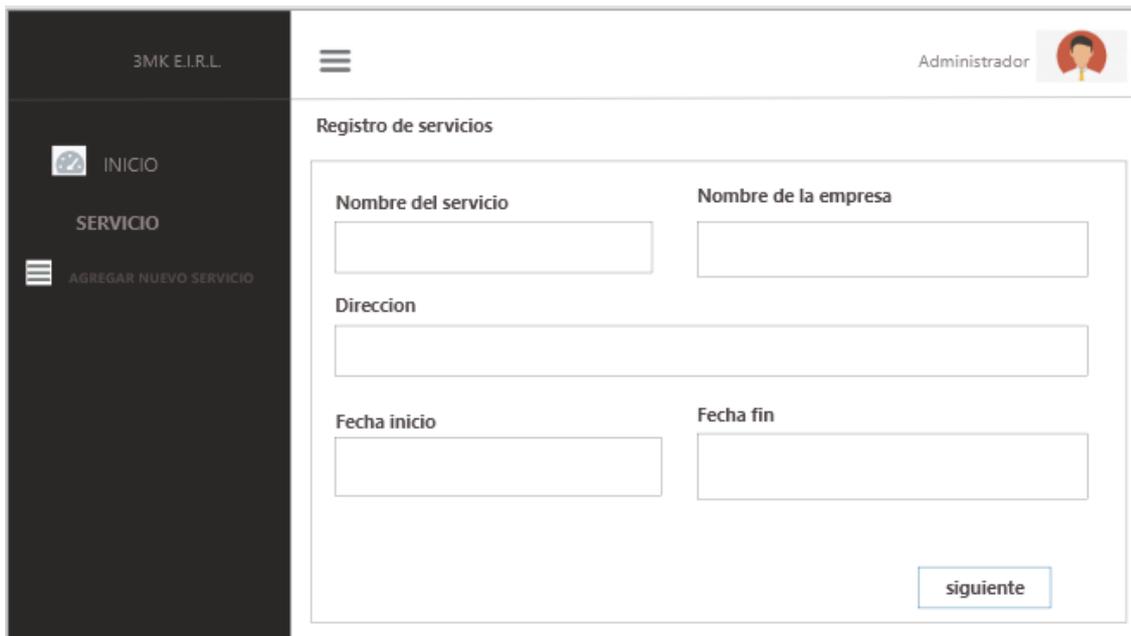
**Figura N° 50: caso de uso Gestión de servicios**



**Elaboración: Propia**

En la figura N° 50 se observa el diagrama de caso de uso del requerimiento nueve del sprint 3, el cual muestra la gestión de servicios

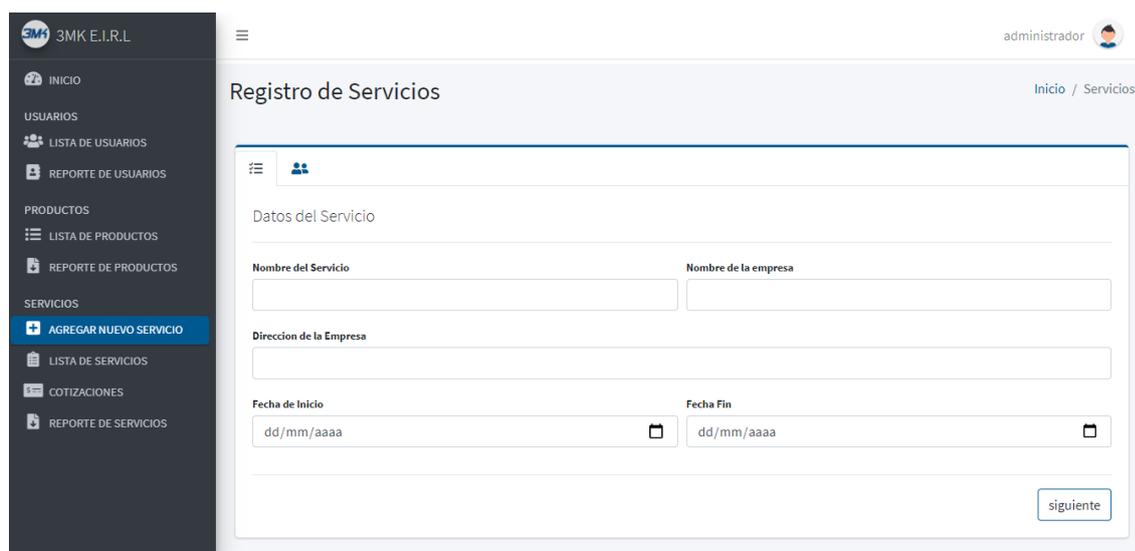
Figura N° 51: prototipos de la Gestión de servicios



En el diseño del RF9 se observa el prototipo para la Gestión de servicios fueron revisados por el dueño del producto; el prototipo mostrado fue aprobado.

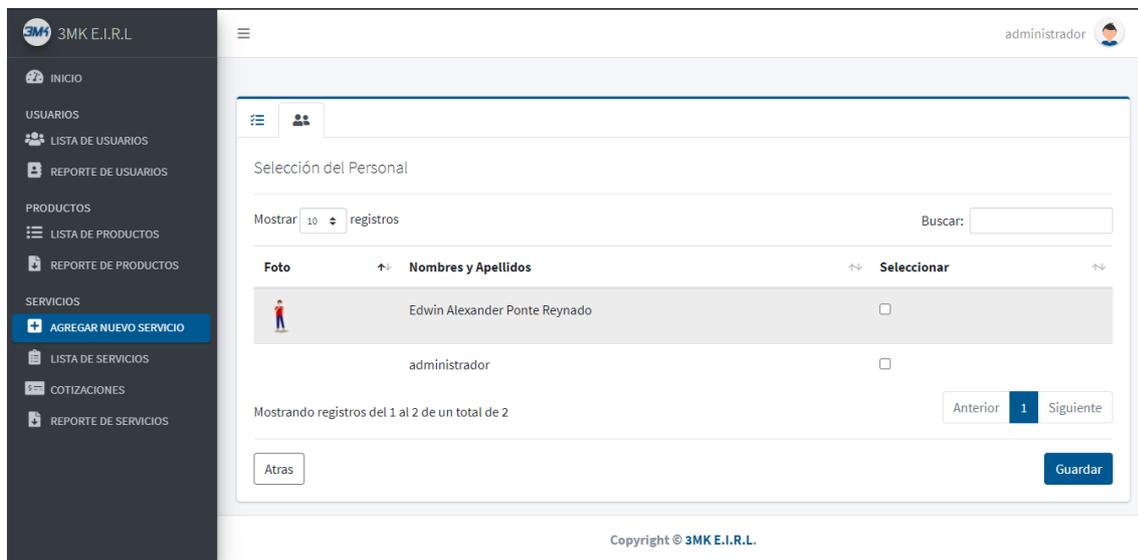
## Implementación

Figura N° 51: Interfaz de Gestión de servicios parte 1



Elaboración: Propia

**Figura N° 52: Interfaz de Gestión de servicios parte 2**



Elaboración: Propia

## Código

**Figura N° 53: Código view Gestión de servicios**

```

<!-- contenido perfil -->
<p class="lead mb-0">Datos del Servicio</p>
<hr>
<div class="form-row">
  <div class="form-group col-md-6">
    <label for="nombreServicio" class="small mb-1">Nombre del
      Servicio</label>
    <input type="text" class="form-control" id="nombreServicio"
      placeholder="">
  </div>
  <div class="form-group col-md-6">
    <label for="nombreEmpresa" class="small mb-1">Nombre de la empresa
    </label>
    <input type="text" class="form-control" id="nombreEmpresa">
  </div>
</div>
<div class="form-group">
  <label for="direccionEmpresa" class="small mb-1">Direccion de la
    Empresa</label>
  <input type="text" class="form-control" id="direccionEmpresa"
    placeholder="">
</div>
<div class="form-row">
  <div class="form-group col-md-6">
    <label for="inputCity" class="small mb-1">Fecha de Inicio</label>
    <input type="date" class="form-control" name="fechaInicio"
      id="fechaInicio">
  </div>
  <div class="form-group col-md-6">
    <label for="inputState" class="small mb-1">Fecha Fin</label>
    <input type="date" class="form-control" name="" id="fechaFin">
  </div>
</div>

```

Elaboración: Propia

Figura N° 54: Código model Gestión de servicios

```

public static function ctrCrearServicio($datos)
{
  if (isset($datos["nombreServicio"])) {
    $arr = $datos['usuarios'];
    $usuarios = '';

    for ($i=0; $i < count($datos['usuarios']); $i++) {
      ModelServicios::mdlActualizarEstado('usuarios', $arr[$i]);
    }

    $usu = json_encode($datos["usuarios"]);
    $datosServicio = array(
      "nombreServicio" => $datos["nombreServicio"],
      "nombreEmpresa" => $datos["nombreEmpresa"],
      "direccionEmpresa" => $datos["direccionEmpresa"],
      "fechaInicio" => $datos["fechaInicio"],
      "fechaFin" => $datos["fechaFin"],
      "usuarios" => $usu,
      "estado" => 1
    );

    $respuesta = ModelServicios::mdlIngresarServicio("servicios", $datosServicio);
  }
}

```

Elaboración: Propia

**Figura N° 55: Código controller Gestión de servicios**

```
public static function ctrCrearServicio($datos)
{
    if (isset($datos["nombreServicio"])) {
        $arr = $datos['usuarios'];
        $usuarios = '';

        for ($i=0; $i < count($datos['usuarios']); $i++) {

            ModelServicios::mdlActualizarEstado('usuarios',$arr[$i]);

        }

        $usu = json_encode($datos["usuarios"]);
        $datosServicio = array(

            "nombreServicio" => $datos["nombreServicio"],
            "nombreEmpresa" => $datos["nombreEmpresa"],
            "direccionEmpresa" => $datos["direccionEmpresa"],
            "fechaInicio" => $datos["fechaInicio"],
            "fechaFin" => $datos["fechaFin"],
            "usuarios" => $usu,
            "estado"=> 1

        );

        $respuesta = ModelServicios::mdlIngresarServicio("servicios", $datosServicio);
    }
}
```

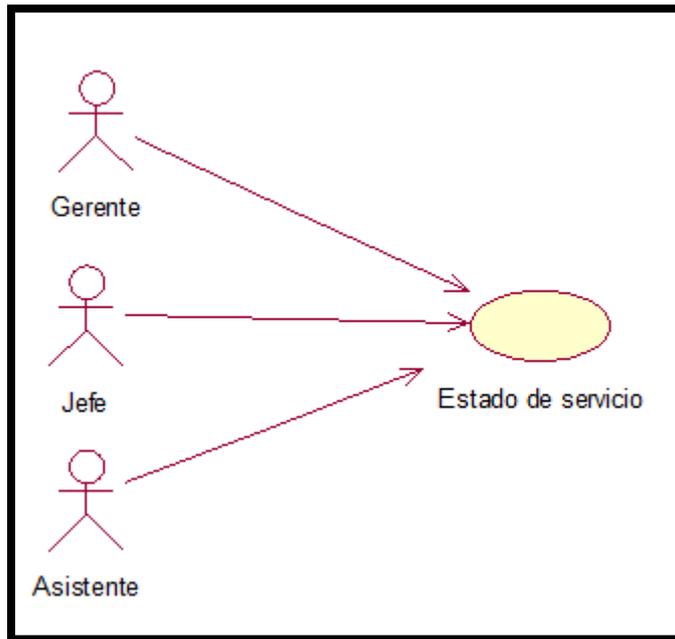
**Elaboración: Propia**

En la Figura 53,54 y 55 muestra el patrón MVC que uso el equipo de desarrollo para la codificación de lo presentado en la figura 52.

### **RF10: Estado de servicios**

El sistema debe permitir registrar un servicio eligiendo el personal necesario y la fecha de inicio y fin

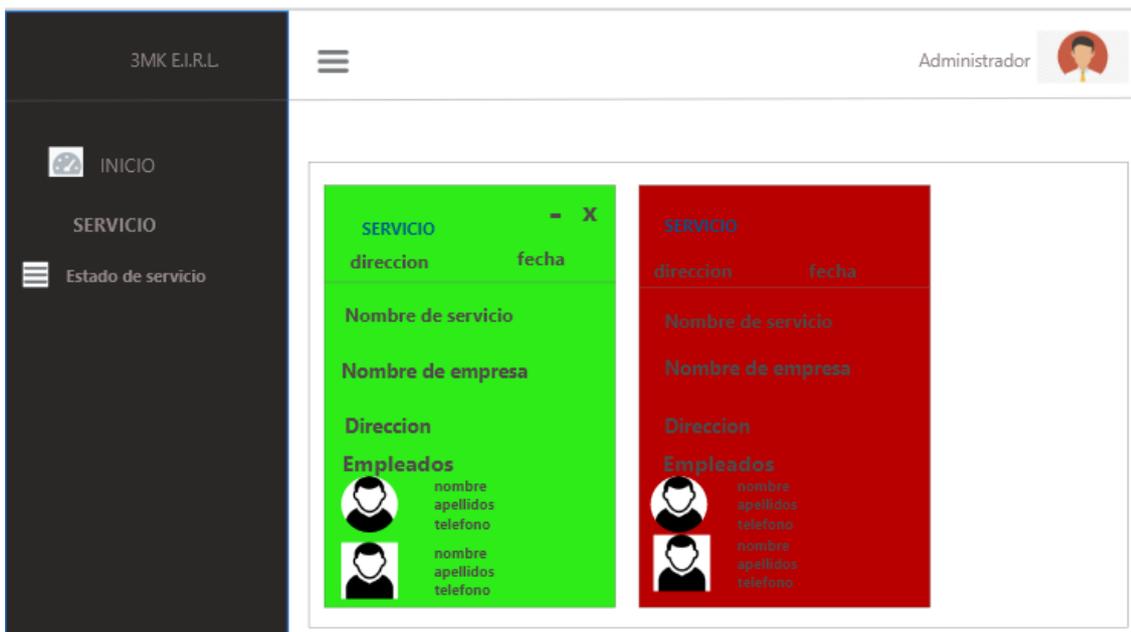
**Figura N° 56: caso de uso estado de servicios**



**Elaboración: Propia**

En la figura N° 56 se observa el diagrama de caso de uso del requerimiento nueve del sprint 3, el cual muestra es estado de cada servicio

Figura N° 57: prototipos del Estado de servicio



En el diseño del RF9 se observa el prototipo para la Gestión de servicios fueron revisados por el dueño del producto; el prototipo mostrado fue aprobado.

## Implementación

**Figura N° 58: Interfaz de Estado de servicio**

The screenshot displays the 'Registro de Servicios' (Service Registration) interface. On the left is a dark sidebar with the logo '3MK E.I.R.L.' and a menu with categories: INICIO, USUARIOS (LISTA DE USUARIOS, REPORTE DE USUARIOS), PRODUCTOS (LISTA DE PRODUCTOS, REPORTE DE PRODUCTOS), and SERVICIOS (AGREGAR NUEVO SERVICIO, LISTA DE SERVICIOS, COTIZACIONES, REPORTE DE SERVICIOS). The 'AGREGAR NUEVO SERVICIO' option is highlighted. The main content area is titled 'Registro de Servicios' and shows a form for 'Datos del Servicio'. The form contains the following fields: 'Nombre del Servicio' and 'Nombre de la empresa' (text input fields), 'Direccion de la Empresa' (text input field), 'Fecha de Inicio' and 'Fecha Fin' (date pickers with 'dd/mm/aaaa' format), and a 'siguiente' button at the bottom right. The top right of the page shows the user 'administrador' and the breadcrumb 'Inicio / Servicios'.

Elaboración: Propia

## Código

**Figura N° 59: Código view Gestión de servicios**

```

<!-- contenido perfil -->
<p class="lead mb-0">Datos del Servicio</p>
<hr>
<div class="form-row">
  <div class="form-group col-md-6">
    <label for="nombreServicio" class="small mb-1">Nombre del
      Servicio</label>
    <input type="text" class="form-control" id="nombreServicio"
      placeholder="">
  </div>
  <div class="form-group col-md-6">
    <label for="nombreEmpresa" class="small mb-1">Nombre de la empresa
    </label>
    <input type="text" class="form-control" id="nombreEmpresa">
  </div>
</div>
<div class="form-group">
  <label for="direccionEmpresa" class="small mb-1">Direccion de la
    Empresa</label>
  <input type="text" class="form-control" id="direccionEmpresa"
    placeholder="">
</div>
<div class="form-row">
  <div class="form-group col-md-6">
    <label for="inputCity" class="small mb-1">Fecha de Inicio</label>
    <input type="date" class="form-control" name="fechaInicio"
      id="fechaInicio">
  </div>
  <div class="form-group col-md-6">
    <label for="inputState" class="small mb-1">Fecha Fin</label>
    <input type="date" class="form-control" name="" id="fechaFin">
  </div>
</div>

```

Elaboración: Propia

Figura N° 60: Código model Gestión de servicios

```

public static function ctrCrearServicio($datos)
{
  if (isset($datos["nombreServicio"])) {
    $arr = $datos['usuarios'];
    $usuarios = '';

    for ($i=0; $i < count($datos['usuarios']); $i++) {
      ModelServicios::mdlActualizarEstado('usuarios', $arr[$i]);
    }

    $usu = json_encode($datos["usuarios"]);
    $datosServicio = array(
      "nombreServicio" => $datos["nombreServicio"],
      "nombreEmpresa" => $datos["nombreEmpresa"],
      "direccionEmpresa" => $datos["direccionEmpresa"],
      "fechaInicio" => $datos["fechaInicio"],
      "fechaFin" => $datos["fechaFin"],
      "usuarios" => $usu,
      "estado" => 1
    );

    $respuesta = ModelServicios::mdlIngresarServicio("servicios", $datosServicio);
  }
}

```

**Figura N° 61: Código controller Gestión de servicios**

```

public static function ctrCrearServicio($datos)
{
    if (isset($datos["nombreServicio"])) {

        $arr = $datos['usuarios'];
        $usuarios = '';

        for ($i=0; $i < count($datos['usuarios']) ; $i++) {

            ModelServicios::mdlActualizarEstado('usuarios',$arr[$i]);

        }

        $usu = json_encode($datos["usuarios"]);
        $datosServicio = array(

            "nombreServicio" => $datos["nombreServicio"],
            "nombreEmpresa" => $datos["nombreEmpresa"],
            "direccionEmpresa" => $datos["direccionEmpresa"],
            "fechaInicio" => $datos["fechaInicio"],
            "fechaFin" => $datos["fechaFin"],
            "usuarios" => $usu,
            "estado"=> 1

        );

        $respuesta = ModelServicios::mdlIngresarServicio("servicios", $datosServicio);
    }
}

```

**Elaboración: Propia**

En la Figura 59,60 y 61 muestra el patrón MVC que uso el equipo de desarrollo para la codificación de lo presentado en la figura 58.

### Resumen del Sprint N° 3

Se presenta el resumen de las historias de usuario realizadas en su totalidad en el sprint N° 3

**Tabla 17: Resumen del Sprint N° 3**

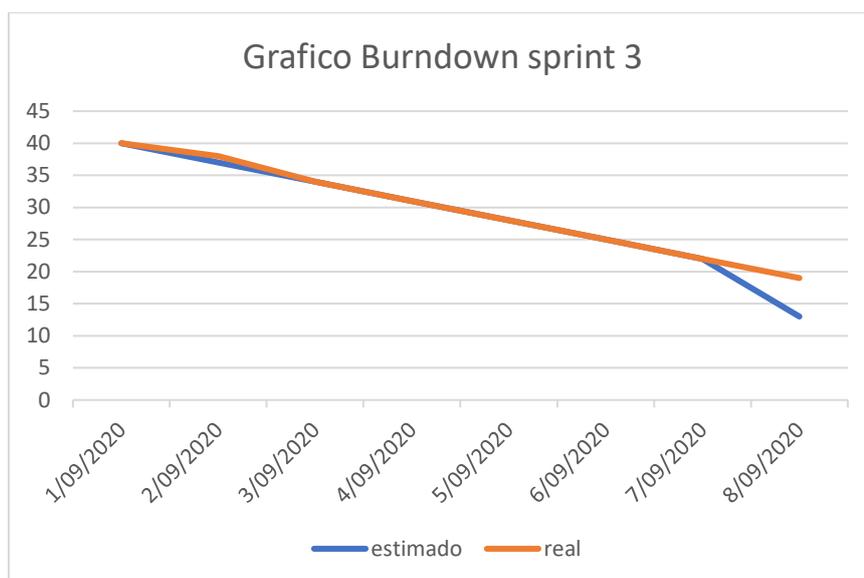
Item	Valor
Total de historias	4
Historias terminadas	4
Historias pendientes	0
Porcentaje	100%

## Elaboración: Propia

### Gráfico Burndown del Sprint 2

En la figura N° 62 se observa el grafico del trabajo pendiente o Burndown como se aprecia en los requerimientos cada uno con una estimación en días.

Figura N° 63: Burndown sprint 3



### Retrospectiva del Sprint 3

Al final del sprint 3 el Scrum Master se reunió con el dueño del producto, en donde se obtuvo una respuesta de aceptación satisfactoria del sprint 3

#### Positivos

Se logró cumplir los tiempos y objetivos establecidos satisfactoriamente

#### Negativas

Ninguna observación

## ACTA DE REUNION N° 5- COMIENZO DEL SPRINT 3

### DATOS

**Empresa:** 3MK Servicios Generales E.I.R.L – Callao

**Proyecto:** Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. - Callao

### PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Raúl Omar Martínez Villar
MIEMBRO (TEAM SCRUM)	Gianmarco Espinoza Chavez

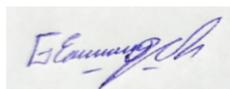
### ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da la conformidad que el equipo scrum, presento una lista de tareas a cumplir según las historias de usuario que tenía el sprint 3 para el desarrollo del proyecto “Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK” Acordando satisfactoriamente los objetivos del sprint 3, como también la Pila de producto (Historias de usuario) que contiene.

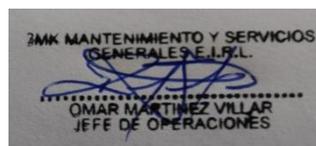
### Sprint 3

Sprint N°	Objetivo	Historias
3	✓ Crear interfaz donde podrán revisar los servicios en que se les ha designado con la fecha indicada.	Gestión de empleados
	✓ Crear interfaz con acceso específico de empleados para solicitar materiales pendientes en el servicio.	Gestión de materiales
	✓ Crear interfaz para el registro de servicios.	Gestión de servicio
	✓ Verificar los servicios pendientes y realizados	Estado de servicios

### Firman en señal de conformidad



Gianmarco Espinoza



3MK MANTENIMIENTO Y SERVICIOS  
GENERALES E.I.R.L.  
OMAR MARTÍNEZ VILLAR  
JEFE DE OPERACIONES

Product owner

## ACTA DE REUNION N° 6- CULMINACION DEL SPRINT 3

### DATOS

**Empresa:** 3MK Servicios Generales E.I.R.L – Callao

**Proyecto:** Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK E.I.R.L. - Callao

### PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Raúl Omar Martínez Villar
MIEMBRO (TEAM SCRUM)	Gianmarco Espinoza Chavez

### ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da la conformidad que el equipo scrum culmino con los objetivos señalados en la tabla siendo estos validados por las historias de usuarios para el sprint 3 para el desarrollo del proyecto “Sistema web para el proceso de operaciones en la empresa 3MK” culminando satisfactoriamente dichos objetivos.

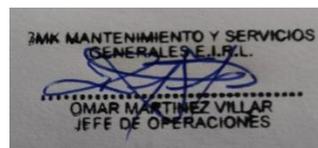
### Sprint 3

Sprint N°	Objetivo	Historias
3	✓ Crear interfaz donde podrán revisar los servicios en que se les ha designado con la fecha indicada.	Gestión de empleados
	✓ Crear interfaz con acceso específico de empleados para solicitar materiales pendientes en el servicio.	Gestión de materiales
	✓ Crear interfaz para el registro de servicios.	Gestión de servicio
	✓ Verificar los servicios pendientes y realizados	Estado de servicios

### Firman en señal de conformidad



**Gianmarco Espinoza**



3MK MANTENIMIENTO Y SERVICIOS  
GENERALES E.I.R.L.  
OMAR MARTÍNEZ VILLAR  
JEFE DE OPERACIONES

**Product owner**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, ROMERO RUIZ HUGO JOSE LUIS, 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: "SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE OPERACIONES EN LA EMPRESA 3MK E.I.R.L - CALLAO", cuyos autores son PONTE REYNALDO EDWIN ALEXANDER, ESPINOZA CHAVEZ GIANMARCO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud 24% establecido, y 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, 27 de Mayo del 2021

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
ROMERO RUIZ HUGO JOSE LUIS <b>DNI:</b> 07949449 <b>ORCID</b> 0000-0002-6179-8736	Firmado digitalmente por: JLROMEROR el 27-05- 2021 13:58:57

Código documento Trilce: TRI - 0116325