

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



Una Institución Adventista

Sistema de información web para la gestión en los procesos de compra, venta y atención al cliente en Credigas Solución

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Autor:

Edwin Josías Alcántara Gracia
Luis Alberto Lavado Llaro

Asesor:

Mg. Joseph Ibrahim Cruz Rodriguez

Tarapoto, Febrero de 2022

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

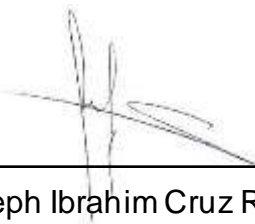
Yo, *Mg. Joseph Ibrahim Cruz Rodriguez*, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN EN LOS PROCESOS DE COMPRA, VENTA Y ATENCIÓN AL CLIENTE EN CREDIGAS SOLUCIÓN”** constituye la memoria que presentan los Bachilleres Edwin Josías Alcántara García y Luis Alberto Lavado Llaro para obtener el título de Profesional de Ingeniero de Sistemas, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto, a los 28 días del mes de febrero del año 2022.



Mg. Joseph Ibrahim Cruz Rodriguez

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En San Martín, Tarapoto, Morales, a...14.... día(s) del mes de.....diciembre.....del año 20..21. siendo las....09:00..horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): **Mg. Danny Lévano Rodríguez**....., el (la) secretario(a): **Mg. Nancy Esther Casildo Bedón**.....y los demás miembros: **Mtro. Hitler Collantes Chules**..... y el (la) asesor(a) **Mg. Joseph Ibrahim Cruz Rodríguez**..... con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado:..... **Sistema de información web para la gestión en los procesos de compra, venta y atención al cliente en Credigas Solución.**.....

.....del(los) bachiller(es): a) **Edwin Josías Alcántara García**
 b) **Luis Alberto Lavado Llaro**
 c).....
conducente a la obtención del título profesional de:

Ingeniero de Sistemas

(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller-(a): ... **Edwin Josías Alcántara García**

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy bueno	Sobresaliente

Bachiller -(b): ... **Luis Alberto Lavado Llaro**

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy bueno	Sobresaliente

Bachiller -(c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente/a



Secretario/a

Asesor/a

Miembro

Miembro

Bachiller (a)

Bachiller (b)

Bachiller (c)

RESUMEN

El agregar ciencia y tecnología a las empresas que poseen actividades plurativas y rutinarias; implica que estas se puedan convertir en empresas ágiles dentro de un contexto de minimizar elementos monótonos por entes automatizados. Los sistemas de información vienen siendo unos de los componentes primordiales de las empresas en la actualidad. El objetivo de esta investigación fue mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y atención al cliente en la empresa Credigas Solución. Por consiguiente, se realizó una investigación de tipo pre experimental de corte cuantitativo, con una muestra poblacional de 8 personas, a los cuales se les aplico un cuestionario antes y después de la implementación del sistema de información web para medir el impacto de éste en los procesos. La construcción de este sistema de información web se realizó bajo el marco de trabajo de Scrum. Los resultados obtenidos en relación al tiempo muestran una disminución favorable en los procesos, además el nivel de satisfacción de los usuarios en relación al sistema web es muy buena, concluyendo que el sistema implantado influyó de manera significativa en la gestión de los procesos de compra, venta y atención al cliente en la empresa Credigas Solución.

Palabras clave: Sistema de información, optimización, compra, venta, atención al cliente.

ABSTRACT

Adding science and technology to companies that have plural and routine activities; implies that these can become agile companies within a context of minimizing monotonous elements by automated entities. Information systems have been one of the main components of companies today. The objective of this research was to improve the management of the buying, selling and customer service processes in the Credigas Solution company. Therefore, a quantitative pre-experimental type investigation was carried out, with a population sample of 8 people, to whom a questionnaire was applied before and after the implementation of the web information system to measure its impact on the processes. The construction of this web information system was carried out under the Scrum framework. The results obtained in relation to time show a favorable decrease in the processes, in addition the level of user satisfaction in relation to the web system is very good, concluding that the implanted system significantly influenced the management of the purchasing processes, sales and customer service in the company Credigas Solution.

Keywords: Information system, optimization, purchase, sale, customer service.

INTRODUCCIÓN

Alrededor de 8 de cada 10 hogares peruanos utilizan GLP (Gas Licuado de Petróleo) envasado, al mismo tiempo, en enero del 2021, el GLP fue el segundo combustible más vendido después del diésel (Asociación Iberoamericana de Gas Licuado de Petróleo, 2021); es por ello que en el Perú existen 7634 locales de venta de GLP (Osinergmin, 2021).

Durante los últimos años las empresas han constituido que los sistemas de información (SI) sea uno de los principales ámbitos de estudio en el área de la organización, ocasionado por la necesidad de identificar su valor empresarial (Abrego et al., 2017). Asimismo, en una investigación realizada por Mucha (2018), se presenta al comercio electrónico y su relación con el nivel de ventas de las pequeñas y medianas empresas (Pymes), con la finalidad de contribuir al desarrollo empresarial mediante la utilización del internet, demostrando que el uso de las nuevas tecnologías eleva su nivel de ventas. Céspedes (2019), basado en el internet de las cosas, afirma que las nuevas tecnologías están conduciendo los actuales modelos de negocios.

Una de las prioridades de cualquier empresa es la satisfacción del cliente (Ngo & Nguyen, 2016); los clientes esperan que las empresas sean confiables, que brinden un servicio rápido, que sean competentes y corteses, y que brinden atención personalizada (Kankam et al., 2016). Por lo tanto, la calidad del servicio que presta la empresa, tiene un impacto en la satisfacción de sus clientes (Mejías et al., 2018).

Actualmente la aplicación de la tecnología dentro de las distintas áreas de una empresa aporta en la mejora continua y automatización de los servicios formando a la vez mayores utilidades (Ocrospoma & Romero, 2021). Esto se trata de utilizar la tecnología y sus avances para modernizar la estrategia comercial, los modelos, las operaciones, los productos, el enfoque de marketing, el objetivo, etc. (Schwertner, 2017). Resulta indudable el poder de los sistemas de información, cada vez más, su capacidad de integración y escalado, admiten crear el ambiente adecuado para favorecer y sustentar la transformación digital desde el proceso más básico, hasta llegar al estratégico, convirtiéndose en un requerimiento imprescindible para que una organización o empresa tenga bases sólidas para dar continuación futura a su negocio, estar en sintonía con sus clientes y proveedores, obtener mejores ganancias, y de esta forma asegurar en un gran porcentaje su tasa de éxito a corto y largo plazo (Proaño et al., 2018).

En ese contexto, el problema que se visualizaba dentro de la empresa Credigas Solución dedicada a la venta de gas GLP envasado, radicaba en el manejo y almacenamiento de

la información resultante de sus operaciones de compra , venta y atención al cliente, además, de los gastos en elementos fungibles propensos al deterioro y extravíos, arrastrando como consecuencias, pérdida de dinero, dificultad para realizar reportes semanales y mensuales de sus operaciones de venta, cobro y atención al cliente, demora en el tiempo de entrega de los pedidos, así como en el cobro de los créditos; y limitada información de los clientes para la toma de decisiones.

Por ende, la implementación de un sistema de información tiene como objetivo mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y atención al cliente en la empresa Credigas Solución, entregando a los usuarios la posibilidad de mantener sus operaciones en un ámbito remoto, reduciendo el tiempo en la gestión de los procesos de la empresa.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación e implementación del sistema de información se ejecutó en la Empresa Credigas Solución, ubicada en la ciudad de Trujillo, en el departamento de La Libertad - Perú. El diseño de la investigación es de tipo pre experimental y de corte cuantitativo. La población y muestra de estudio estuvo conformada por todos los trabajadores de la empresa Credigas Solución, llegando a un total de 8 personas. Las acciones realizadas para la elaboración del sistema de información web y medición se reflejan en la siguiente en la Figura 1.

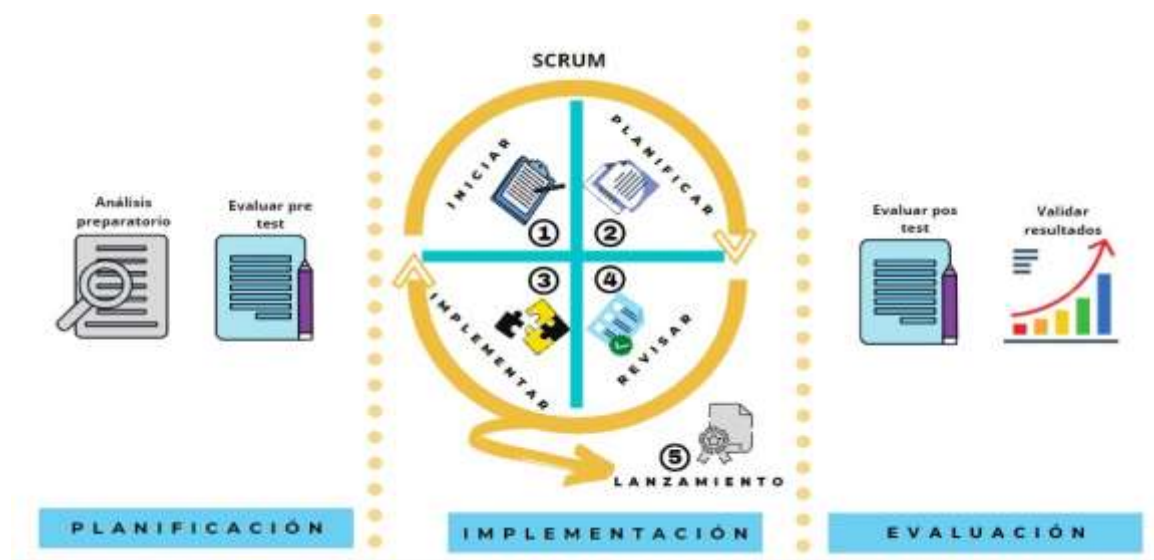


Figura 1: Diseño del proyecto

Etapa de planificación.

En esta etapa se identificó nuestra población, se creó, validó e implementó el instrumento de medición.

Análisis preparatorio.

En esta fase se definió la población de estudio y la muestra a estudiar, además se construye y valida el instrumento de medición para determinar los objetivos de la investigación.

Evaluar pre test.

En esta fase se realizó la evaluación del pre test, y se analiza el estado de la muestra, esto ayudó a diagnosticar la situación actual de la empresa.

Etapa de implementación.

En esta etapa se realizó la construcción e implementación del sistema web bajo el marco de trabajo de Scrum. Scrum es un marco de trabajo diseñado de tal forma que logra la colaboración eficaz del equipo de trabajo, emplea un conjunto de reglas y se definen roles para generar una estructura de correcto funcionamiento (Molina et al., 2018). El equipo Scrum incluye tres roles: el product owner (decide qué trabajo deberá ser realizado), el scrum master (actúa como líder servicial, ayudando al equipo y a la organización a hacer el mejor uso de scrum), y los miembros del equipo de desarrollo (construye el producto en forma incremental, en una serie de sprints) (Kuz et al., 2018). Un Sprint está compuesto por los siguientes elementos: reunión de planeación del Sprint, Daily Scrum o reunión diaria, trabajo de desarrollo, revisión y retrospectiva del Sprint.

Iniciar

En esta fase se identificó a los intervinientes, se formó el equipo de trabajo, se desarrollaron las epics, priorizamos la pila del producto y planificamos el lanzamiento.

Planificar

En esta fase se empezó a crear las historias de usuario (ver tabla 1), asimismo la aprobación de la mismas, se crean las tareas y su estimación de cada una de ellas, y se crea la pila del sprint.

Tabla 1. Historias de usuario

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre historia: Ingresar al sistema	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Luis Lavado	
Descripción: Yo como administrador quiero ingresar al sistema para ver toda la información de la empresa.	

Observaciones: Como administrador quiero que el logueo este a la derecha, con validación de usuarios y notificación de alerta cuando usuario y contraseña son incorrectas

Historia de Usuario

Número: 2 **Usuario:** Administrador

Nombre historia: Registrar usuarios

Prioridad en negocio: **Riesgo en desarrollo:**

Alta Media

Puntos estimados: 5 **Iteración asignada: 1**

Programador responsable: Luis Lavado

Descripción:

Yo como administrador quiero registrar usuarios para dar acceso al sistema a los empleados.

Observaciones: Los usuarios tendrán diferentes roles, y de acuerdo a dichos contarán con diferentes permisos de acceso a la información del sistema.

Historia de Usuario

Número: 3 **Usuario:** Administrador, secretaria.

Nombre historia: Registrar empleados

Prioridad en negocio: **Riesgo en desarrollo:**

Media Media

Puntos estimados: 3 **Iteración asignada: 2**

Programador responsable: Luis Lavado

Descripción:

Yo como administrador quiero que el sistema permita registrar empleados para el control de las ventas.

Observaciones: Los únicos que podrán registrar empleados son el administrador y la secretaria.

Historia de Usuario

Número: 4 **Usuario:** Administrador, secretaria.

Nombre historia: Registrar proveedores

Prioridad en negocio: **Riesgo en desarrollo:**

Media Media

Puntos estimados: 3 **Iteración asignada: 2**

Programador responsable: Luis Lavado

Descripción:

Yo como administrador quiero que el sistema me permita registrar proveedores para el control de mis compras.

Observaciones: Los únicos que podrán registrar proveedores son el administrador y la secretaria.

Historia de Usuario

Número: 5 **Usuario:** Administrador, secretaria.

Nombre historia: Registro de clientes

Prioridad en negocio: **Riesgo en desarrollo:**

Media Media

Puntos estimados: 3 **Iteración asignada: 2**

Programador responsable: Luis Lavado

Descripción:

Yo como administrador quiero que el sistema permita registrar a los clientes para el control de los pedidos y las ventas.

Observaciones: Los únicos que podrán registrar clientes son el administrador y la secretaria

Historia de Usuario

Número: 7 **Usuario:** Administrador

Nombre historia: Realizar compras

Prioridad en negocio: **Riesgo en desarrollo:**

Alta Alta

Puntos estimados: 5 **Iteración asignada:** 4

Programador responsable: Edwin Alcántara

Descripción:

Yo como administrador quiero que el sistema me permita realizar compras para poder tener el control de mis productos.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 8 **Usuario:** Administrador

Nombre historia: Registrar productos

Prioridad en negocio: **Riesgo en desarrollo:**

Alta Medio

Puntos estimados: 5 **Iteración asignada:** 4

Programador responsable: Edwin Alcántara

Descripción:

Yo como administrador quiero registrar productos para tener un inventario de lo que ofrezco, así también poder comprar y vender.

Observaciones: Los productos deben ir categorizados.

Historia de Usuario

Número: 9 **Usuario:** Administrador

Nombre historia: Registrar pedido

Prioridad en negocio: **Riesgo en desarrollo:**

Alta Alta

Puntos estimados: 5 **Iteración asignada:** 5

Programador responsable: Luis Lavado

Descripción:

Yo como administrador quiero que el sistema me permita registrar pedidos para el manejo y control de la información de los clientes y posteriormente realizar la venta

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 10 **Usuario:** Administrador

Nombre historia: Realizar ventas

Prioridad en negocio: **Riesgo en desarrollo:**

Alta Alta

Puntos estimados: 5 **Iteración asignada:** 5

Programador responsable: Luis Lavado

Descripción:

Yo como administrador quiero que el sistema me permita realizar ventas para tener el control de mi negocio y la información precisa para la toma de decisiones.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 11 **Usuario:** Administrador

Nombre historia: Generar reportes

Prioridad en negocio: **Riesgo en desarrollo:**

Alta
Puntos estimados: 5 **Iteración asignada:** 6
Programador responsable: Edwin Alcántara

Descripción:

Yo como administrador quiero que el sistema permita generar reportes para ver una información detallada de las compras y ventas de mi empresa.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 12 **Usuario:** Administrador

Nombre historia: Administrar roles

Prioridad en negocio: **Riesgo en desarrollo:**

Alta Medio

Puntos estimados: 5 **Iteración asignada:** 6

Programador responsable: Luis Lavado

Descripción:

Yo como administrador quiero que el sistema me permita administrar los roles de los usuarios para dar diferentes permisos y acceso al sistema.

Observaciones: Los roles debe ir acorde a los trabajos en la empresa

Implementar

En esta fase se crea los entregables, se realizan los Stand Up diarios y actualización de la pila del producto. Para el desarrollo de sistema se utilizó como lenguaje de programación a PHP, como base de datos a MySQL, y el framework Angular.

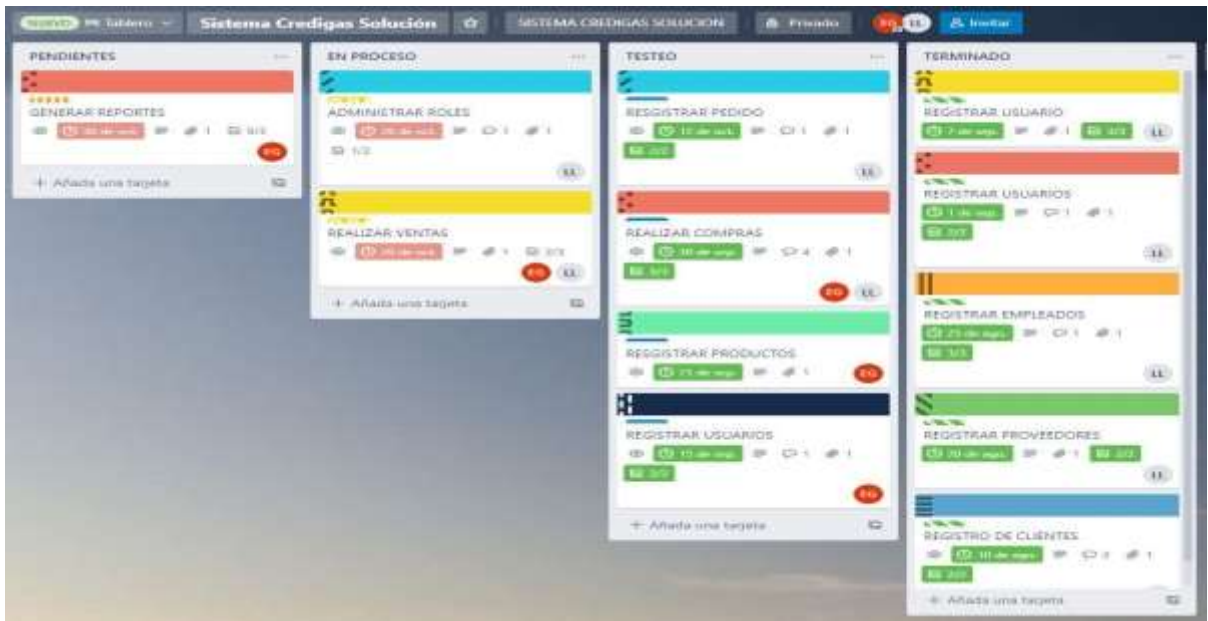


Figura 5: Actualización de la pila del producto

- **Revisar.**

En esta fase se realizó la validación de los sprints y retrospectiva del mismo.

- **Lanzamiento.**

En esta fase se realizó el despliegue de los entregables y retrospectiva del proyecto. En las siguientes imágenes se mostrar algunas imágenes del sistema (Figura 6, 7, 8, 9 y 10).

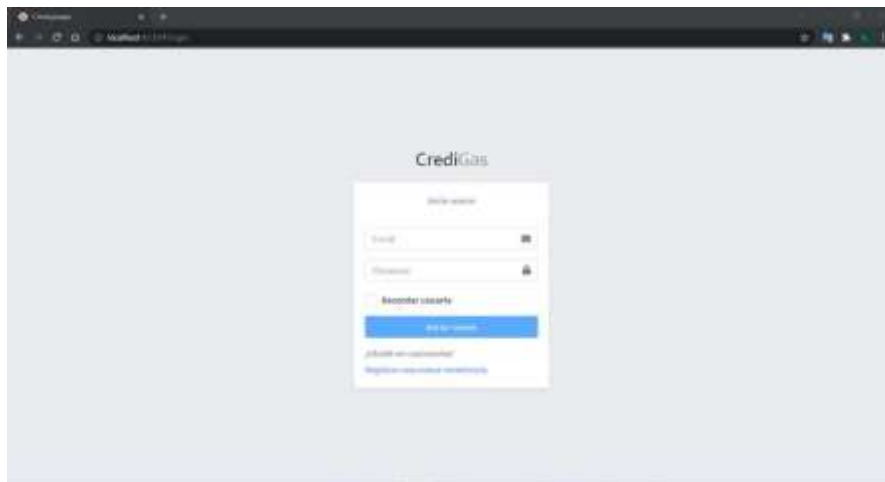


Figura 6. Acceder al sistema.

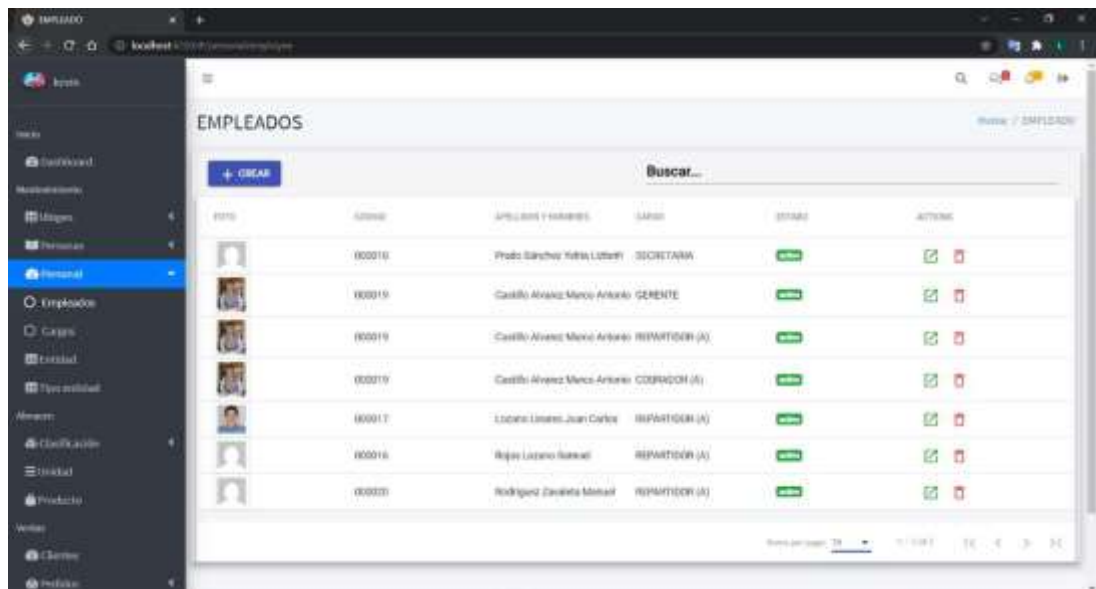


Figura 7. Módulo de empleados

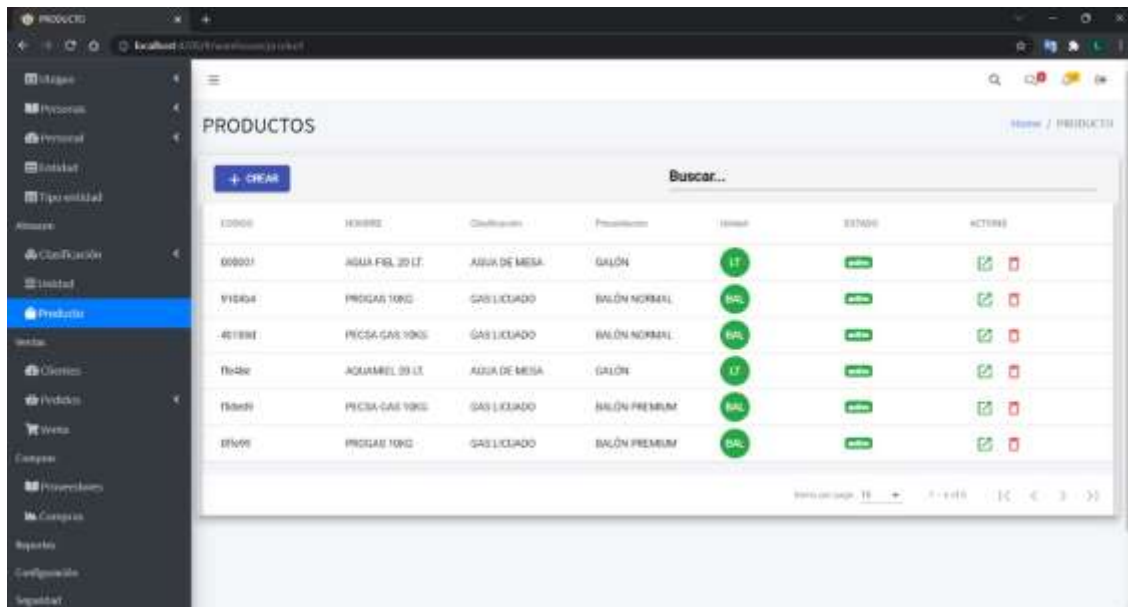


Figura 8. Módulo de productos

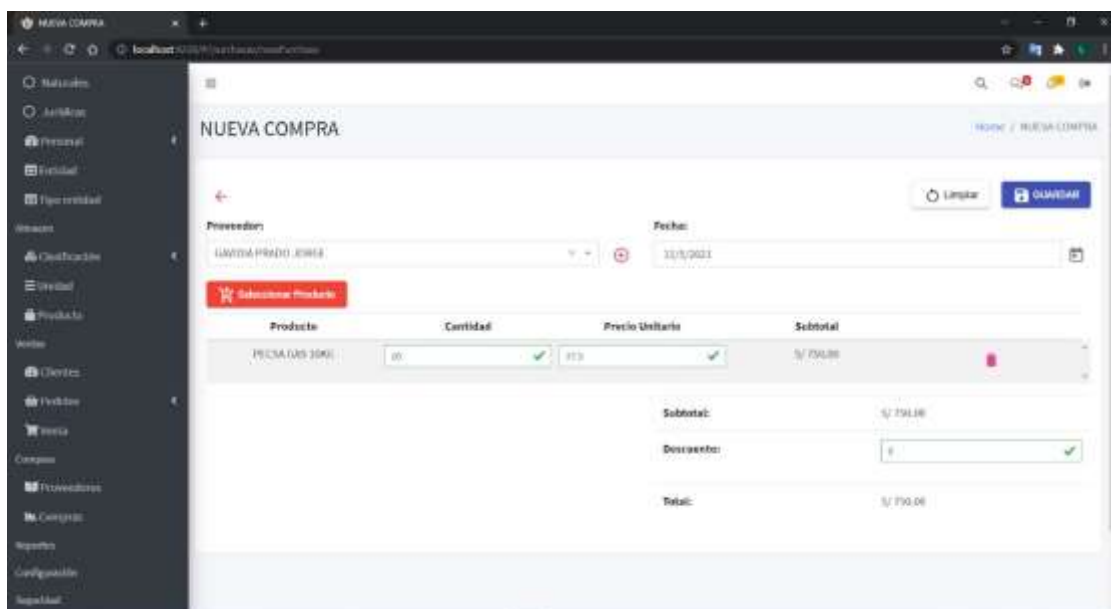


Figura 9. Registro de compra.

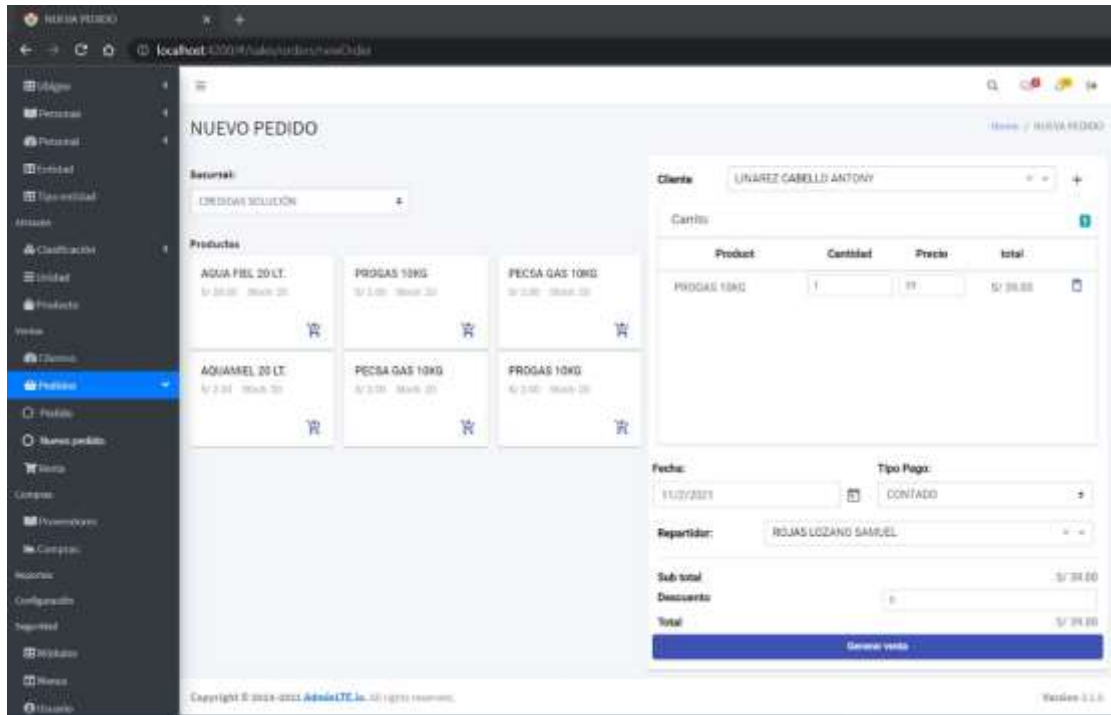


Figura 10. Registro de pedido.

Etapa de evaluación.

Evaluar post test

En esta fase se realizó la evaluación del post test, la cual permitió contrastar información de un antes y después de la implementación del sistema.

Validar resultados

En esta fase se validó y comparó los resultados obtenidos. Estos análisis estadísticos nos sirvieron para ver la influencia del sistema web en los procesos de compra, venta y atención al cliente en la empresa Credigas Solución. Para esto se utilizó el software de análisis estadístico IBM SPSS Statistics 25. De acuerdo a esto se procedió a ingresar los datos del pre y post test al software y realizar los siguientes análisis estadísticos.

Análisis de la media y desviación estándar: Con el objetivo de ver si hay una mejora significativa en los procesos de la empresa.

Formulación de la hipótesis:

H₀: $U_{pre} \leq U_{pos}$ significa que el tiempo calculado en el Post Test es mayor que el tiempo del Pre Test. (no hay mejora).

H_a: $U_{pre} > U_{pos}$ significa que el tiempo calculado en el Post Test es menor que el tiempo del Pre Test. (Si hay mejora).

Upre = Pre test, **Upos** = Post Test

Nivel de significancia: para esta investigación se tomó un $\alpha=0.05$

El análisis de la media y desviación estándar se muestran en los resultados.

Prueba de normalidad: Con el objetivo de ver si los datos tienen una distribución normal. Para esto se utilizó la prueba de normalidad de Sharipo Wilk, dado que la muestra de estudio es menor a los 50 individuos.

Formulación de la hipótesis:

Ho: La distribución es normal

Ha: La distribución no es normal

Criterios de decisión:

Si $p \geq 0.05$ aceptamos la Ho y rechazamos la Ha

Si $p < 0.05$ aceptamos la Ha y rechazamos la Ho.

Prueba t student: Con el objetivo de ver si hay diferencias significativas entre las medias.

Formulación de la hipótesis:

Ho: Upre = Upos (las medias son iguales, no hay diferencia significativa entre el pre y post test)

Ha: Upre \neq Upos (las medias son diferentes, si hay diferencia significativa entre el pre y post test)

Criterios de decisión:

Si $p \geq 0.05$ aceptamos la Ho y rechazamos la Ha

Si $p < 0.05$ aceptamos la Ha y rechazamos la Ho.

RESULTADOS

Los resultados en la tabla 2, se puede observar el análisis de la media y desviación estándar del pre test y post test en relación a los indicadores de: Tiempo para realizar una compra, Tiempo para realizar un reporte de compras, Tiempo para realizar una venta, Tiempo para realizar un reporte de ventas, Tiempo para realizar una atención al cliente y Tiempo para realizar una búsqueda de información de un cliente. Preciso demostrar en la Tabla 2, que el tiempo calculado del Post Test es menor que el tiempo del Pre Test, por lo tanto, existe una mejora significativa en la gestión de los procesos de compra, venta y atención al cliente.

Tabla 2. Análisis de la media y desviación estándar

Análisis estadístico	N	Media	Desviación estándar
PRE TEST	8	201.500	14.550
POST TEST	8	72.875	2.532

En la Tabla 3 se muestra la normalidad, y los valores de p son mayores a 0.05, los cuales se evidencia una distribución normal.

Tabla 3. Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk

	Estadístico	gl	p
PRE TEST	0.945	8	0.659
POS TEST	0.929	8	0.503

En la Tabla 4, como $p=0<0.05$, por lo tanto, rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a , es decir las medias entre el pre y post test son significativamente diferentes, por lo tanto, el sistema de información web mejora significativamente la gestión de los procesos de compra, venta y atención al cliente en la empresa Credigas Solución.

Tabla 4. Prueba t student

	t	gl	p
PRE TEST - POST TEST	24.140	7	0.000

De acuerdo al indicador de nivel de satisfacción en cuanto a la valoración del sistema de información web, en la tabla 5, se observa que el 25% de las personas encuestadas les resulta muy bueno la interacción con el sistema web, y el otro 75% les resulta bueno la interacción con el sistema web.

Tabla 5. Interacción con el sistema web

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	2	25%
Bueno	6	75%
Indiferente	0	0%
Malo	0	0%
Muy malo	0	0%
Total	8	100%

En la tabla 6, se observa que el 25% de las personas encuestadas les resulta muy bueno la maniobrabilidad con las diferentes interfaces, y el otro 75% les resulta bueno la maniobrabilidad con las diferentes interfaces.

Tabla 6. Maniobrabilidad con las diferentes interfaces

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	2	25%
Bueno	6	75%
Indiferente	0	0%
Malo	0	0%
Muy malo	0	0%
Total	8	100%

En la tabla 7, se observa que el 62.5% de las personas encuestadas valoran como muy bueno la información que brinda el sistema web, y el otro 37.5% valoran como bueno la información que brinda el sistema web.

Tabla 7. Información que brinda el sistema web

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	5	62.5%
Bueno	3	37.5%
Indiferente	0	0%
Malo	0	0%
Muy malo	0	0%
Total	8	100%

En la tabla 8, se observa que el 75% de las personas encuestadas valoran como muy bueno la búsqueda de información y selección de elementos, y el otro 37.5% valoran como bueno la búsqueda de información y selección de elementos.

Tabla 8. Búsqueda de información y selección de elementos

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	6	75%
Bueno	2	25%
Indiferente	0	0%
Malo	0	0%
Muy malo	0	0%
Total	8	100%

En la tabla 9, se observa que el 62.5% de las personas encuestadas valoran como muy bueno la disponibilidad del sistema web, y el otro 37.5% valoran como bueno la disponibilidad del sistema web.

Tabla 9. Disponibilidad del sistema web

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	5	62.5%
Bueno	3	37.5%
Indiferente	0	0%
Malo	0	0%
Muy malo	0	0%
Total	8	100%

En la tabla 10, se observa que el 100% de las personas encuestadas tienen un nivel de satisfacción muy bueno respecto al sistema de información web

Tabla 10. Nivel de satisfacción respecto al sistema de información web

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	8	100%
Bueno	0	0%
Indiferente	0	0%
Malo	0	0%
Muy malo	0	0%
Total	8	100%

DISCUSIÓN

Durante el proceso de medición del presente proyecto, se evidencia la mejora en las acciones realizadas en el proceso de compra, venta y atención al cliente, asimismo esta

mejora se ve reflejado en la disminución del tiempo en dichos procesos, teniendo una diferencia significativa entre el pre y post test, por lo tanto, el sistema de información web mejoró los procesos mencionados en la empresa Credigas Solución. Estos resultados guardan relación con lo que sostienen Pérez & Fonseca (2018), donde se planteó como objetivo garantizar la eficiencia en los procesos de compra y venta, en tal sentido se dispuso la implementación del sistema para la gestión de la información en el proceso de comercialización de los productos, la cual contribuyó a facilitar el proceso de compra y venta en la Unidad Empresarial de Base Frutas Selectas Las Tunas, además de reducir el tiempo de la emisión de reportes. En ambas investigaciones se concluyen que existe una relación intrínseca entre el sistema de información y los procesos de compra y venta.

Además Martínez & Triviño (2017), igualmente implementó un sistema de venta y administración de servicios, en dicho trabajo responde a un aumento en las ventas con diversificación de los canales de venta y la calidad de servicios se ha visto mejorada, a esto en concordancia con la presente investigación puede agregarse como un alcance en los siguientes entregables al incremento de los puntos de pago en miras a ampliar las ventas y efectos en la cartera de clientes.

En la investigación de Eras & Hidalgo (2021), se propuso una aplicación móvil en Android para la adquisición de Gas Licuado de Petróleo (GLP) doméstico, ellos evaluaron la funcionalidad de aplicación en su totalidad, probando dicha app en diferentes teléfonos móviles para garantizar su correcto funcionamiento. Esto se aleja en la forma de medir los resultados de la solución tecnológica en esta investigación, ya que en esta se midió el nivel de satisfacción del usuario en cuanto al sistema de información.

Por otro lado, en una investigación realizada por Veloz & Veloz (2021), propone como solución un sistema informático que permita la migración de los procesos manuales a un sistema automatizado en línea, consiguiendo como resultado una alta aprobación del nivel de satisfacción del usuario en cuanto al sistema implantado, esto logró un 100% en pruebas de usabilidad, un 100% en pruebas de control de acceso, un 100% en pruebas de rendimiento y un 98.33% en la prueba de satisfacción de usuario. Estos resultados están asociados con el nivel de satisfacción en cuanto a la valoración del sistema de información web de este estudio, llegando a una conclusión que después de la implementación del sistema los mismos usuarios avalan la importancia de este.

Asimismo Acuña (2019), en su estudio de implementación de un sistema de información gerencial, mide su nivel satisfacción en la utilización de las herramientas actuales en uso, llegando a un 86.67% de los encuestados no están satisfechos con la toma de decisiones actual, dando a notar la importancia de la implementación de un sistema en apoyo a sus procesos en agrado de la misma, la implementación de un sistema de información al igual que en este trabajo de investigación, concluyen en un nivel de satisfacciones de un 100% post implementación.

CONCLUSIONES

Se logro mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y atención al cliente en la empresa Credigas Solución a través de sistema web implantado, consiguiendo minimizar el tiempo de ejecución de cada uno de estos procesos, quedando como evidencia que el sistema web influyó de manera significativa en los procesos de la empresa. También se concluye con un nivel de satisfacción muy buena de los usuarios en relación al sistema web, terminando como exitosa la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a nuestras familias, por el apoyo brindado durante la realización de este trabajo, y a la

Universidad Peruana Unión por la contribución en nuestra preparación profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrego, D., Sánchez, Y., & Medina, J. M. (2017). Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Contaduría y Administración*, 62(2), 303–320. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.07.005>
- Acuña, K. B. (2019). Implementación de un sistema de información gerencial en JM Comercial y Servicios Generales - Huarmey; 2018. *In Crescendo*, 1–14.
- Asociación Iberoamericana de Gas Licuado de Petróleo. (2021, April 1). *Perú: el GLP es el segundo combustible de mayor consumo y este año crecerá la importación - AIGLP*. <https://aiglp.org/es/peru-el-glp-es-el-segundo-combustible-de-mayor-consumo-y-este-ano-crecera-la-importacion/>
- Céspedes, J. (2019). Ventas y marketing en entornos empresariales basados en Internet de las Cosas. *INNOVAG*, 5, 31–40.
- Eras, F., & Hidalgo, P. (2021). Aplicación móvil en Android para la adquisición de Gas Licuado de Petróleo (GLP) doméstico. *Revista de Investigación En Tecnologías de La Información*, 9(17), 97–110. <https://doi.org/10.36825/riti.09.17.010>

- Kankam, C., Acheampong, S., & Amoateng, F. (2016). Service Quality and Customers' Willingness to Pay for Vehicle Repairs and Maintenance Services. *Journal of Scientific Research and Reports*, 10(5), 1–11. <https://doi.org/10.9734/jsrr/2016/24918>
- Kuz, A., Falco, M., & Giandini, R. S. (2018). Comprendiendo la Aplicabilidad de Scrum en el Aula: Herramientas y Ejemplos. *Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*, 21, 62–70. <https://doi.org/10.24215/18509959.21.e07>
- Martinez, J. S., & Triviño, F. X. (2017). Implementar un sistema de venta y administración de servicios pertenecientes a una cadena de cines. *Dominio de Las Ciencias*, 3, 409–419. <https://doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.3.jun.409-419>
- Mejías, A., Godoy, E., & Piña, R. (2018). Impacto de la calidad de los servicios sobre la satisfacción de los clientes en una empresa de mantenimiento. *Compendium*, 21(40). <https://orcid.org/0000-0002-6887-1836>
- Molina, B., Vite, H., & Dávila, J. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. *Espiraes Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 113–121.
- Mucha, M. (2018). El comercio electrónico y su relación con el nivel de ventas de las Pymes productoras de calzado, de la Provincia de Trujillo. *SCIÉENDO*, 21(2), 217–223. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2018.023>
- Ngo, M. V., & Nguyen, H. H. (2016). The Relationship between Service Quality, Customer Satisfaction and Customer Loyalty: An Investigation in Vietnamese Retail Banking Sector. *Journal of Competitiveness*, 8(2), 103–116. <https://doi.org/10.7441/joc.2016.02.08>
- Ocrospoma, W. D., & Romero, H. J. L. (2021). Sistema web para el proceso de incidencias en la empresa RR&C Grupo Tecnológico S.A.C. *3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 10(1), 43–68. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2021.101.43-67>
- Osinermin. (2021, October 8). *Registro de Hidrocarburos Hábiles*. <http://srvtest03.osinerg.gob.pe:23314/msfh5/registroHidrocarburos.xhtml?method=excel#>
- Pérez, A., & Fonseca, O. L. (2018). Sistema informático para la gestión de la comercialización en la Unidad Empresarial de Base Frutas Selectas las Tunas. *Revista de Investigación En Tecnologías de La Información*, 6(12), 94–99.
- Proaño, F. M., Orellana, S. Y., & Martillo, I. O. (2018). Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual. *ESPACIOS*, 39, 45.
- Schwertner, K. (2017). Digital transformation of business. *Trakia Journal of Science*, 15(1), 388–393. <https://doi.org/10.15547/tjs.2017.s.01.065>
- Veloz, V. T., & Veloz, E. A. (2021). Sistema informático para el control de asistencia - registro académico en un ambiente web. *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 21, 17–25. <http://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec>