



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**“Diseño de un Sistema de Información para el proceso de  
adquisición de bienes y servicios de una empresa Eléctrica”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**Ingeniera de Sistemas**

**AUTORA:**

Fong Wong, Paola ([orcid.org/0000-0002-8763-4780](https://orcid.org/0000-0002-8763-4780))

**ASESOR:**

Mg. More Valencia, Ruben Alexander ([orcid.org/000-0002-7496-3702](https://orcid.org/000-0002-7496-3702))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**Línea de responsabilidad social universitaria :**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA - PERÚ

2023

## **Dedicatoria**

A Dios, por darme la fuerza necesaria  
para culminar esta meta

A la memoria de Gabriel Wong  
Saavedra, por ser mi bastón, mi guía,  
desde el cielo eres esa luz que me da  
fuerzas para continuar.

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por mantenerme con salud y brindarme fortaleza para concluir este proyecto de graduación.

Agradezco de manera especial a Universidad César Vallejo Filial Piura por al buscar la excelencia científica y tecnológica en sus docentes, sino también, la excelencia pedagógica.

En especial mi reconocimiento al profesor Rubén More Valencia quien me apoyó y brindó sus conocimientos para llegar a terminar el presente trabajo.

## Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de Tablas .....	v
Índices de Gráficos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	1
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	18
3.2. Variables y Operacionalización .....	18
3.3. Población, muestra y muestreo.....	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	22
3.5. Métodos de análisis de datos .....	26
3.6. Aspectos Éticos .....	28
IV. RESULTADOS.....	29
V. DISCUSIÓN .....	43
VI. CONCLUSIONES.....	47
VII. RECOMENDACIONES.....	49
REFERENCIAS .....	50
ANEXOS	

## Índice de Tablas

Tabla N° 01 Variable Proceso de Adquisiciones .....	19
Tabla N° 02 Variable Sistema de Información Web.....	20
Tabla N° 03 Población del estudio.....	21
Tabla N° 04 Variable Dependiente: Proceso de Adquisición de Bienes/Servicios .....	22
Tabla N° 05 Variable Independiente: Sistema Web.....	23
Tabla N° 06 Escala de confiabilidad .....	23
Tabla N° 07 Confiabilidad Post test para los indicadores completitud, corrección y pertenencia .....	24
Tabla N° 08 Confiabilidad Post test para los indicadores inteligibilidad, aprendizaje y operabilidad .....	25
Tabla N° 09 Confiabilidad Post test del indicador Adaptabilidad .....	25
Tabla N° 10 Análisis Inferencial- pruebas de normalidad- Pre Test.....	36
Tabla N° 11 Análisis Inferencial- pruebas de normalidad- Post Test.....	38
Tabla N° 12 Análisis Inferencial- pruebas de normalidad- Pre Test – Post Test .....	39
Tabla N° 13 Prueba de hipótesis Pre Test y Post Test .....	41

## Índices de Gráficos

Gráfico N° 1: Decremento del tiempo de registro de requerimientos.....	29
Gráfico N° 2: Decremento del tiempo de registro de requerimientos .....	30
Gráfico N° 3: Promedio del tiempo para solicitar cotizaciones. ....	31
Gráfico N° 4: Promedio del tiempo para emitir cotizaciones .....	32
Gráfico N° 5: Nivel de cumplimiento de los pedidos .....	32
Gráfico N° 6: Post Test Indicadores Completitud, Corrección y Pertenencia.....	33
Gráfico N° 7: Post Test Indicadores Inteligibilidad, Aprendizaje y Operabilidad.....	34
Gráfico N° 8: Post Test Indicador Adaptabilidad .....	35

## Resumen

La investigación se realizó en una empresa eléctrica en Piura, cuyo objetivo fue determinar la influencia del sistema de información web en el proceso de adquisición de bienes y servicios de una empresa eléctrica. Además, se consideró las teorías de adquisiciones, ingeniería de métodos, sistemas web y metodologías ágiles. El estudio se vincula al tipo descriptivo, diseño pre-experimental y longitudinal, la población estuvo conformada las unidades de estudio de los requerimientos de adquisición de bienes/servicios, cotizaciones, órdenes de compra y pedidos. En las técnicas de recolección de datos se tuvo como instrumentos 5 fichas de registro y 1 cuestionario. Con ello se logró establecer la implementación del sistema de información web, el cual influye de manera positiva en el registro de pedidos, donde se disminuyó el tiempo para registrar un requerimiento a 589 min, e incremento la cantidad de requerimientos procesados a 54 min., en la atención de pedidos disminuyo a 362.2 el tiempo que tarda para solicitar cotizaciones y en la emisión de órdenes de compra a 96.24 min. En el control de pedidos, se logró incrementar el nivel de cumplimiento de pedidos a 97.5%. Estos resultados permiten concluir que la implementación el sistema de información web influye de manera positiva en el proceso de adquisición de bienes y servicios de una empresa eléctrica.

Palabras Clave: Proceso de adquisiciones, Sistema web, Compras públicas, Sistemas de información, Adquisición de bienes y servicios, Ingeniería de método

## **Abstract**

The research was conducted in an electric enterprise in Piura, whose objective was to determine the influence of a web information system in the procurement process of an electric enterprise's goods and services. In this study, procurement theories, methods engineering, web systems and agile methodologies were also considered. The study is linked to the descriptive type, pre-experimental and longitudinal design, the population consisted of the study units of the procurement requirements of goods/services, quotations, purchase orders and orders. The data recollection techniques used were 5 record cards and 1 questionnaire. It was possible to determine that the implementation of the web information system had a positive influence on the registration of orders, where the time to register a requirement was reduced to 589 minutes, and the number of requirements processed was increased to 54 minutes, the time taken to request quotations was reduced to 362.2 minutes, and the time taken to issue purchase orders was reduced to 96.24 minutes. In order control, the level of order fulfillment increased to 97.5%. These results permit to conclude that the implementation of the web information system has a positive influence on the procurement process of goods and services of an electric enterprise.

Keywords: procurement process, website system, public purchases, information systems, Acquisition of goods and services, method engineering



## I. INTRODUCCIÓN

En el Perú, se ha podido examinar en los últimos años un crecimiento exponencial en el uso de sistemas de información en las organizaciones privadas y públicas. Las cuales buscan minimizar los tiempos y costos de los procesos, así como obtener una mayor utilidad o ganancia en el mercado empresarial. Esto también se manifiesta en la región Piura acorde con el desarrollo económico empresarial.

Las organizaciones públicas en nuestro país, se manejan de manera autónoma según orden jurídico establecido, entre ellas están las de derecho privado, tales como Petroperu, Sunarp, Sunat, Banco de la Nación, ElectroPerú, Electronoroeste S.A por citar algunas. Estas empresas fueron creadas con el fin de administrar recursos del estado y permitir que los ciudadanos puedan acceder a los servicios que brindan a nivel nacional.

Una empresa Eléctrica, es una entidad que distribuye y comercializa energía eléctrica, sobre el área de concesión que le otorga el gobierno Peruano en una parte de su territorio, cuentan con unidades de negocio y una oficina de administración central, desde donde se dirige a través de un directorio nombrado por la junta general de accionistas.(ENOSA 2019)

La empresa Eléctrica, tiene un manual de organización y funciones, que le permite a sus empleados conocer su trabajo y responder a los requerimientos de las diferentes áreas que a diario realizan el servicio de atención de la empresa, entre dichas áreas esta logística, que se encarga de abastecer con los suministros y servicios necesarios, por lo cual deben seguir el proceso correspondiente según la normatividad publica establecida.

El proceso de adquisición de bienes y servicios en la oficina logística, es el talón de Aquiles en las empresas públicas, por mencionar algunos problemas conocidos, sobrevaloración de adquisiciones, deficiente administración de procesos, la falta de

estandarización de términos de referencia y el uso de documentación física favorece la demora y burocracia del sistema de adquisiciones. (Prensa 2018).

La oficina de logística, se encarga de garantizar el suministro del debido proceso a diferentes oficinas de la empresa, de manera oportuna y optima con la cantidad y calidad establecidos en los requerimientos, así como gestionar de manera eficiente los servicios generales y mantenimiento de unidades según lo establecido en el plan anual de adquisiciones y contrataciones. Es en esta oficina donde se están reiterando algunas problemáticas, tales como que no se tiene un control adecuado del proceso de adquisición de bienes y servicios menores a 8 UIT que permita conocer indicadores estadísticos mensuales de las adquisiciones realizadas por cada área.

Enriquez y Chocce (2017) analizaron en su investigación la relación entre las variables gestión administrativa y los requerimientos menores a 8 UIT, con el objetivo principal alcanzar la eficiencia en la ejecución del presupuesto, aplicando instrumentos de medición obteniendo como resultado estrategias para la optimización de la gestión administrativa y alcanzar los objetivos institucionales.

En la empresa eléctrica, este proceso se rige por la ley 30225 de contrataciones y su reglamento, las cuales establecen los lineamientos y las condiciones para realizar los contratos con proveedores que están inscritos en el Registro Nacional de Proveedores (RNP). El reglamento dispone los tipos de contrataciones: Licitación pública, subasta inversa, adjudicación simplificada, comparación de precios, selección de consultores y contratación directa, para adquisiciones mayores a 8 UIT. Estos procesos de contratación se registran y gestionan en el sistema del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).

Las adquisiciones iguales o menores a 8 UIT, se encuentran excluidas de la aplicación de la Ley de contrataciones del estado peruano, y es la entidad pública la encargada de establecer su reglamento. La entidad establece una directiva interna para el debido proceso, donde cada adquisición debe contar con los documentos: requerimiento oficina, términos de referencia (TDR), cotización de

proveedores, orden de compra. Para estas adquisiciones menores no se cuenta con un sistema de información que apoye en la gestión eficiente de los recursos presupuestados.

El proceso de adquisiciones de la empresa se realiza considerando la planificación anual y siguiendo el reglamento de adquisiciones del estado, este plan no está registrado en ningún sistema informático, el proceso comienza con el pedido que realiza una determinada área, este incluye las especificaciones en los términos de referencia detallada de los materiales, luego el área de logística solicita las cotizaciones a como mínimo tres proveedores que están registrados mediante correo electrónico, después de recibir las cotizaciones, se realiza la comparación de los precios de los proveedores y luego se anuncia la orden de compra al proveedor que cumple con los términos de referencia solicitados y además tiene el mejor precio de todos.

Kam Moron, (2021) estudió el alcance de la implementación de aplicativo web para bienes y servicios menores a 8 UIT, como objetivo disminuir el tiempo del proceso, siendo que el tiempo se incrementa con el proceso administrativo manual y el uso de los aplicativos en Excel.

Así mismo, se ha encontrado, por un lado, el fraccionamiento de procesos de adquisición que son mayores a 8 UIT, al no tener un registro disponible en línea, los responsables de las áreas toman este camino para cumplir con sus actividades proyectadas. Por otro lado, se ha detectado duplicidad en los requerimientos o pedidos que realizan las áreas, donde el responsable del proceso para su validación debe recurrir a buscar la información en archivos de hojas de cálculo y de texto, lo que dificulta la óptima decisión. Además, se ha encontrado pérdida de información relacionada con indicadores de pedidos atendidos por área, así como también no existe un registro actualizado de los proveedores.

Huallpa (2020) analizó en su indagación los incumplimientos y las deficiencias ocurridas por medio de la cadena de abasto de bienes y servicios para las contrataciones menores a 8 UIT. Contrataciones que no están debidamente controladas lo que genera un gran detrimento económico al estado.

La empresa eléctrica, no posee una herramienta informática que optimice el proceso sin embargo, si está mejorando su infraestructura tecnológica, lo que favorece la ejecución de aplicaciones, también no hay cursos de adiestramiento que permitan optimar el proceso de obtención, al igual que la ausencia de realimentación en las áreas para optimizar la atención que brinda a la comunidad.

Teniendo en cuenta lo citado anteriormente, se propone optimizar el proceso de adquisición de bienes y servicios de la empresa eléctrica mediante el diseño de un sistema de tipo web, por el cual se incluirá los módulos de gestión de requerimientos, para los pedidos de las áreas, gestión de cotizaciones, para el análisis de mercado con proveedores y la gestión de órdenes de compra para la realización y seguimiento de las adquisiciones menores iguales a 8 UIT.

Por otra parte, se formula la pregunta general de la investigación: ¿Cuál es la influencia de un sistema de información web en el proceso de adquisición de bienes y servicios de una empresa eléctrica? También se formulan las preguntas específicas:

¿Cómo incide un sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones? ¿Cómo incide un sistema de información web en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones? ¿Cómo incide un sistema de información web en el control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones?

La investigación se justifica de manera práctica ya que se propone la elaboración de un producto software para facilitar a los responsables de logística gestionar de forma eficiente las adquisiciones menores a ocho UIT, dado que se implementan los módulos de gestión de requerimientos, cotizaciones y órdenes de compra, lo

que va facilitar la toma de decisiones del área. Reduciendo los tiempos en la atención de requerimientos, cotización y seguimiento de adquisiciones, en lo cual se fundamenta el desarrollo de la presente investigación.

Además, se justifica teóricamente, porque se analizará de manera más amplia la variable adquisición de bienes y servicios, que es un tema relacionado con los sistemas de información en la empresa, lo que va favorecer la gestión efectiva de sus recursos y aumentar la efectividad en el servicio que realiza a la población. Así mismo, aumenta la posibilidad de que se incremente la eficiencia en la ejecución de tareas, esto permitirá optimizar los resultados en el trabajo, y por tanto influirá de manera positiva en la atención de los pedidos de todas las áreas.

También se justifica de manera metodológica, la recolección de datos de los instrumentos permitirá evaluar los indicadores de optimización del proceso, considerados para el suministro de las oficinas. Además, se aplica metodologías ágiles para el desarrollo de software, de manera específica Scrum para el diseño del primer prototipo de la propuesta tecnológica.

Por otra parte, se plantea como hipótesis general: “La implementación del sistema de información, la que influirá significativamente en la mejora del proceso de adquisición de bienes o servicios de una empresa eléctrica”.

Por último, se define el objetivo general del estudio: Determinar la influencia de un sistema de información web en el proceso de adquisición de bienes y servicios de una empresa eléctrica. Como objetivos específicos, Determinar cómo incide el sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones. Determinar cómo incide el sistema de información web en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones. Determinar cómo incide el sistema de información web en el control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones.

## II. MARCO TEÓRICO

En el estudio se consideran una serie de trabajos previos, entre los que iremos a citar a nivel local, nacional e internacional.

En el plano internacional tenemos a Espinoza Matamoros (2019) presentó su investigación cuyo objetivo ha sido diseñar una aplicación web para control de procesos de gestión de adquisiciones del de la ATM. Este estudio tuvo como población la cantidad de pedidos registrados en un mes. La metodología de software utilizada fue la metodología RUP. En cuanto a los resultados obtenidos se disminuyó el tiempo en más del 50% para la atención de pedidos y se pudo reducir la cantidad de errores en un 30% en el procesamiento de pago. Además, concluye que logra estructurar los procesos de adquisiciones considerando actividades diversas tanto para los requerimientos generales y específicos de la gestión de pedidos.

En Ecuador, Ortega Mera y otros (2020) presentaron un estudio cuyo objetivo principal fue desarrollar una aplicación web para mejorar el procesamiento de las solicitudes de compras de bienes o servicios. Este trabajo fue descriptivo de tipo aplicada. Se consideró como muestra 518 trabajadores, de los cuales 460 son operativos y 58 administrativos. En el diseño de la solución se empleó el método ágil scrum y como herramientas de diseño Visual Studio, SQL Server y C#. Como resultados se tuvo que el 89% de la población considera que se optimiza el proceso de compras y el 91% considera que se optimizó el tiempo de notificación y atención de solicitudes en la organización. Como conclusiones que la aplicación web permitió optimizar el procesamiento de las solicitudes de compras en sus respectivas etapas.

Así mismo, Montenegro Pillajo y otros (2016) sustentaron una tesis cuyo objetivo fue Analizar, diseñar, desarrollar e implementar un sistema de gestión de adquisiciones en un escenario de pruebas para una entidad pública. El estudio tuvo un diseño pre-experimental y de tipo descriptivo. Se tomaron como muestra 20

personas relacionadas con el sistema de adquisiciones. Para la metodología de diseño se determinó el uso de la Programación Extrema XP. En cuanto a los resultados obtenidos el promedio de respuesta de las páginas es adecuada ya que su promedio es de 1,61 segundos haciendo un tiempo razonable para la carga de la web. Además, los tiempos de respuesta de carga las páginas web son inferiores a un segundo, obteniendo el 0% de errores en transacciones de Administración, Gestión y Reportes. Los autores concluyen que el sistema de gestión de adquisiciones optimiza tiempo y recursos en tareas repetitivas, agiliza el flujo de información y aumenta el desempeño del control y monitoreo en los procesos de compra. También, la centralización de la base de datos de adquisiciones, optimizó el tiempo de disponibilidad, integridad y seguridad de la información.

Por otro lado, Fernández Sánchez (2015) presentó su tesis, cuyo objetivo fue Implementar un sistema workflow para la adquisición de bienes y servicios en el área de Compras de una Universidad pública. El estudio fue explicativo y su tipo aplicado. Se consideró como muestra 97 personas agrupados como Docentes y Administrativos empleados de la universidad. Para el diseño de la propuesta se aplicó la metodología UWE basada en UML. Como resultados se encontró que el 92% de la población está satisfecho con el nuevo proceso de solicitudes de adquisición generadas con el sistema. Además, se logró reducir los tiempos de atención de las solicitudes en un 80% con relación a la forma tradicional. Como conclusiones menciona que el sistema workflow permitió satisfacer los requerimientos institucionales para la adquisición de bienes y servicios de la universidad con la retroalimentación y capacitación de los usuarios. Los procesos de adquisición de la Universidad se realizan de manera ágil y eficiente con el uso del sistema, cumpliendo las características de un sistema workflow.

En el plano nacional, Yaranga Sandoval (2021) realizó una tesis cuyo objetivo principal de implementar un sistema web para automatizar los procesos de requerimientos y cotizaciones en una empresa privada. La investigación fue pre-experimental y su tipo aplicada. Se tomó como muestra 28 empleados involucrados

en el proceso de compras. En el estudio se seleccionó la programación extrema XP. En cuanto a los resultados del estudio se incrementó la satisfacción de los usuarios de un 10% a un 82% de satisfacción con el proceso de atención de requerimientos. En el análisis de las cotizaciones se mejoró el tiempo y costo de realizar 5 cotizaciones de 30 a 60 minutos a realizar con el sistema web de 5 a 10 minutos. Por ello, el autor afirma con el uso del sistema web se logró automatizar la gestión de requerimientos de pedidos de bienes y servicios mejorando en tiempos y organizando la información.

También, Quinteros Ramos (2019) presentó una tesis en la Universidad Nacional del Centro cuyo objetivo principal fue mejorar la adquisición de software a través de la norma NTP ISO/IEC 12207:2016 en OSIPTEL. La investigación es descriptiva y de tipo aplicada. Se consideró como muestra la cantidad de requerimientos mensual de software como servicio 400 en promedio. La investigación esta referenciada en la norma ISO/IEC 12207:2016. Como resultados se tiene que la evaluación de nivel de capacidad mejora al realizar el diseño del proceso de adquisición pasando a un nivel 3 de predecible y 4 aceptable. Además, para la elaboración del diseño de adquisición, se consideró el diagnóstico y diseño de la unidad orgánica. En lo que respecta al modelo de adquisición de software, se concluye que ayuda al funcionario de GTIC para la elaboración a nivel de detalle de los términos de referencia, además para el desarrollo del modelo final de adquisición, se apoyó en la metodología de gestión por procesos.

Así mismo, Mendoza Rosado y otros (2019) realizó una tesis cuyo objetivo fue evaluar la influencia del sistema en el tiempo para la adquisición de bienes y servicios en una Universidad Pública. El estudio fue experimental de tipo aplicado. La población consideró 450 órdenes de compra de bienes y servicios de los años 2017-2018. En cuanto a los resultados por un lado el sistema SIPA aumentó la satisfacción con la notificación de órdenes de 13 a 83%. Además, el porcentaje de reportes confiables de adquisición se incrementó en 63%. El autor concluye que el sistema SIPA mejora los tiempos para la adquisición de bienes y servicios en la



entidad, siendo que reduce el tiempo del proceso en la aprobación de certificados presupuestales y disminuye el tiempo del proceso de generación de orden de compra de bienes y servicios.

Por otro lado, Carbajal Velásquez (2019) presentó una investigación con el objetivo de diseñar un sistema para mejorar la gestión de convocatorias en una entidad pública. El estudio fue de nivel explicativo y tipo aplicada. La población la formaron 10 trabajadores del área de logística. En el diseño del sistema se hizo usando el proceso unificado ágil (AUP). Como resultados se tuvo que se logró alcanzar un ahorro de 73% de tiempos del registro de datos y consultas al sistema. El tiempo para gestionar las convocatorias de estudio de mercado se mejoró en un 50% con el sistema. En la satisfacción de los usuarios que realizan la gestión de convocatorias aumentó a 80% con el sistema. Como conclusiones tenemos que se logró agilizar, mejorar y transparentar la información pública con el diseño de la solución web.

En el plano local, More Villegas (2021) realizó una tesis, con el objetivo de analizar la influencia de un sistema para recepción de facturas electrónicas en una empresa privada. Se consideró como muestra 86 comprobantes de un periodo de 30 días. Con respecto a los resultados el índice de error en la recepción de facturas electrónicas se logró reducir de 0.67 a 0.31 con el sistema. En cuanto al nivel de cumplimiento con la recepción de facturas electrónicas se incrementó de 26% a 32% con el sistema web según el post-test. Sobre la satisfacción de los usuarios con la seguridad del sistema el 80.0% manifiesta un alto nivel de satisfacción, con el nivel de integridad se obtuvo un 90% y de autenticidad un 90% de aceptación. Con relación a las conclusiones el autor afirma la aplicación web influyó positivamente en la recepción de facturas en la empresa privada, esto es porque el índice de error se redujo en 8.83% y se elevó el nivel de cumplimiento en un 6%.

Según Gutiérrez, H. (2018), estudió el impacto de la Ingeniería de Método para mejorar la productividad en la Empresa Corporación Mia International S.A.C. El estudio fue cuasi experimental y alcance temporal longitudinal. Utilizó la observación como técnica de recolección de datos y formularios de datos como instrumento. Como resultado del análisis se localizó que la aplicación de la Ingeniería de Métodos en el sector de almacén tuvo un impacto positivo en el aumento de la productividad con un crecimiento de 0.015, por medio de la exploración de las ocupaciones y el análisis de los tiempos, se efectuó la exclusión de las actividades críticas que producían la baja productividad. Asimismo, recomendó medir el tiempo continuo o tiempo cero, debido a que los tiempos son distintos y presentar ventajas y desventajas.

Asimismo, Osorio Rivas, V. B., & Velásquez Velasco, H. J. (2020), estudió la Ingeniería de Método para mejorar la productividad en la Empresa Tealmol S.A.C. Mediante la aplicación de la técnica se mejoró los tiempos normales y el ambiente laboral para que los operarios puedan realizar su trabajo en mejores condiciones. El resultado fue el incremento de la productividad en un 5.56%, eficiencia 1.41% y eficacia 4.16%, optimizando tiempos improductivos y proponiendo mejoras en el área de producción. Concluyó que el proyecto de investigación proporciona información de los beneficios de la metodología para lograr la competitividad de las empresas. Recomendó realizar estudio de tiempos de manera constante proponer nuevos métodos para reducir y evitar los sobre costos.

Por otro lado, Palacios Tovar, L. C. (2022), sustentaron una tesis con el objetivo de minimizar el tiempo de cambio de herramienta en una compañía agroindustrial, por medio de la ingeniería de métodos. El trabajo involucró la identificación de la característica que incluyen el cambio de herramientas. Se midió el tiempo antes de la aplicación de la ingeniería de métodos, siendo 1159,4 segundos; los datos tomados como punto de partida para el desarrollo de un nuevo método (propuesta de mejora). Después de aplicar el método de obtuvo 173,6 segundos; quedando de esta forma demostrado que la aplicación de la ingeniería de métodos permitiría la

reducción del tiempo de cambio en un 85.0%, y de los costos de mano de obra en 84,1%. Concluyó que la evaluación económica, se obtuvieron los resultados: VAN de S/ 12 543,51; una TIR de 61,88%, y un B/C de 1,93; datos que muestra una la rentabilidad de la implementación del nuevo método.

Sarango Curo, S. B. (2020), estudió la iniciativa de Ingeniería de métodos para mejorar la productividad en la zona de tratamiento de agua de la organización Ingeniería Química Y Servicios S.A.C. Tuvo un diseño transversal descriptivo Utilizó la técnica de la observación de procesos de tal manera que desarrollaron diagnósticos situacionales del trabajo en las líneas de producción. La propuesta planteada incluyó una modificación en la operación manual de los químicos, lo que logró reducir el tiempo de trabajo de 300 a 95 minutos, aumentando la productividad. Concluyó en reducir los tiempos de espera y la introducción de indicadores de gestión permite a la empresa administrar mejor sus variables operativas clave, como el desempeño y la mano de obra, lo que facilita la implementación del plan de acción. para lograr las metas establecidas.

También, Herrada Pintado y otros (2019) presentaron una tesis cuyo objetivo fue Desarrollar una aplicación web para mejorar la búsqueda de proveedores de autopartes. La investigación tuvo un diseño descriptivo y el tipo aplicada. Se toma como población las operaciones del periodo agosto-diciembre del 2018. Como resultados se tuvo el nivel de servicio sistema – proveedor se incrementó a 61% las solicitudes respondidas. En el nivel de servicio sistema - cliente se incrementó a 2 el número de cotizaciones enviadas en 24 horas. El Tiempo de búsqueda de proveedores se redujo en 76% es decir a 8 minutos. Como conclusiones afirman que se optimizó el tiempo de búsqueda tomado por los clientes en encontrar proveedores por el sistema. El nivel de servicio entre el cotizador web y el proveedor fue que 61% de los proveedores responde todas las solicitudes recibidas. Se alcanzó un 83.19% en el nivel de usabilidad del sistema cotizador web.

Así mismo, León Canales (2018) realizó una tesis en la universidad Cesar Vallejo, con el objetivo de analizar la incidencia de un sistema web en la gestión de compras en una entidad privada. En la muestra se consideró 83 compras registradas en la empresa en un determinado mes. Para la implementación se utilizó la metodología SCRUM y el lenguaje PHP con Mysql. Con relación a los resultados se tiene en las entregas recibidas correctamente alcanzó un 45.96%, el nivel bajo de 25% y un máximo de 67%. En el plazo de aprovisionamiento se obtuvo un 4.30%, un nivel mínimo de 2% y un máximo de 6%. Respecto a las conclusiones El periodo de aprovisionamiento inicial de 7.14 días se redujo a 4.28 días. Además, se reduce de 52.33% a 46% las entregas perfectamente recibidas. El autor concluye que el sistema de manera positiva en el proceso de compras de la empresa privada.

Finalmente, Pezo Bardales (2018) presento una investigación, con la finalidad de implementar un sistema web móvil de gestión logística para una entidad privada. El estudio fue pre-experimental y su tipo explicativa. La población se conformó de 8 personas que integran el área de logística y administración. El producto de software web fue implementado con la metodología RUP. Como resultados se encontró para el nivel de tiempo de procesamiento de solicitudes se optimizo en 48%, el nivel de disponibilidad de la información de logística se incrementó en 76%y para el acceso a la información el 81% de empleados opina que hay una mejora en la forma de acceder a ella. Como conclusión el autor afirma que el sistema informático incide de manera positiva en el proceso logístico en la empresa privada.

La investigación se sustenta en las siguientes fuentes teóricas con relación al proceso de adquisición de bienes/servicios y el sistema de información web.

Las Adquisiciones según Martínez (2014) se refiere al grupo de adquisiciones y contratos necesarios para la ejecución optima del proyecto, su buena gestión nos conlleva a la maximización de los recursos que propician mejores resultados en la ejecución.

Según la entidad PNUD (2019) afirma que la adquisición es el proceso para obtener bienes y servicios que comprende todas las funciones, desde la identificación de necesidades y suministros, hasta la planificación, selección, preparación y adjudicación de contratos, termina con la culminación del contrato.

El concepto de adquisición está relacionado con el de compras, es por ello que encontramos más teorías referidas a la gestión de compras y compras públicas en los libros y artículos, por lo que a continuación se citan algunos de los principales.

El proceso de compras según ISO 9001:2015 nos expresa que la organización debe asegurarse que los productos adquiridos cumplan con los requisitos de compra establecidos. Además, debe determinar los controles aplicables a los procesos, productos o servicios suministrados externamente (Sánchez Azor, 2017).

Por otro lado, según Sánchez (2017), la gestión del proceso de compras incluye identificar y establecer las características de los productos requeridos, planificar las compras, seleccionar, evaluar y reevaluar al proveedor, realizar la acción de compra, validar el producto adquirido y tomar las acciones necesarias.

Según el autor Sánchez (2017), la planificación se relaciona con la predicción de la demanda, porque con la previsión de los requerimientos, me abastezco de lo necesario para realizarlo. Con la demanda definida, se establece una programación, el cual contiene los productos, sus cantidades para adquirir y el periodo donde se va realizar.

Para seleccionar un proveedor, se debe evaluar en base a su competencia para abastecer productos o servicios. Luego se determinan las normas de selección de proveedores. La entidad establece estándares que considera relevantes para este proceso. (Sánchez Azor, 2017)

Realizar el trámite de compra, después de elegir el proveedor se debe definir la documentación para realizar un contrato de compra que incluya todas las especificaciones técnicas y los plazos para entregar los productos (Sánchez Azor, 2017).

Ejecución y seguimiento de compras según Sánchez menciona que para recepcionar una solicitud, se sigue el proceso de verificar las características requeridas del producto. De manera práctica se debe comparar lo solicitado en el documento de compra con lo que se tiene en el espacio físico (Sánchez Azor, 2017). En el estudio se toman en cuenta estas fases para definir las dimensiones de la investigación que se relacionan con la variable proceso de adquisición, y se fundamentan en la teoría de la gestión de calidad, de donde se obtienen los indicadores relacionados con la variable dependiente.

Según el autor Effi (2016), los sistemas de información están integrados por componentes que trabajan en sinergia para tratar los datos y generar información. Los sistemas de información empresarial generalmente se componen de varios subsistemas con objetivos secundarios, los cuales colaboran al objetivo principal de la organización.

Para el autor Presman (2010), los sistemas web son varios ficheros de código vinculados que utilizan texto y gráficas para mostrar la información. Además, brindan características, funciones de operación y contenido para el usuario final, están agrupados con bases de datos empresariales y aplicaciones de comercio. En la actualidad los sistemas web son muy populares por las características o propiedades importantes donde resaltan, la concurrencia, varios usuarios a la misma vez, disponibilidad, se tiene acceso las 24 horas, evolución continua, las webs están en constante cambio, orientadas a los datos, permiten acceder a información de base de datos, seguridad, brindan medidas estrictas de acuerdo a su fin, estética, es propio su mejor apariencia y percepción a los usuarios.

Para evaluar la calidad del sistema web, según la norma ISO/IEC 25010 (2010), menciona que la calidad del producto software se puede interpretar como el grado en que dicho producto satisface los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor. Además, establece características y subcaracterísticas principales de calidad que se debe evaluar en un producto software, tales como: adecuación funcional, eficiencia, compatibilidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad. Tomando en cuenta algunas de las características como indicadores de la variable independiente.

Según el autor Sommerville (2011), los métodos ágiles siguen el desarrollo incremental donde los incrementos son pequeños, se diseñan las nuevas liberaciones del sistema para los clientes y cada dos o tres semanas se colocan a su disposición. Para conseguir una rápida retroalimentación buscan involucrar a los clientes en los requerimientos cambiantes y reducen la cantidad de documentación mediante la comunicación informal. Según los autores Navarro y otros (2013). Los métodos ágiles son adaptables, permiten realizar modificaciones en el proyecto con el apoyo del equipo desarrollador. Además, ayudan a dividir el proyecto en pequeños segmentos y con ello desarrollar en un tiempo aproximado entre dos y menos de siete semanas.

Para el desarrollo de sistemas web se considera el uso de metodologías de software, las cuales poseen sus respectivas técnicas y métodos para organizar el diseño de soluciones de software. Entre las principales tenemos las tradicionales: Prototipito, cascada, espiral, incremental y RUP. También las metodologías ágiles: kanban, scrum, lean y programación extrema (XP). En el caso de esta investigación se considera el uso de una metodología ágil por los atributos principales de flexibilidad, agilidad y ciclos de desarrollo más cortos respecto a las metodologías tradicionales.

La metodología Scrum según los autores Navarro y otros (2013), utiliza un enfoque incremental basado en la teoría empírica del control de procesos. Esta se basa en la adaptación, inspección y transparencia. La inspección, permite descubrir

variaciones indeseables en el proceso. Transparencia, permite asegurar la claridad de los procesos. Adaptación, permite reducir los impactos realizando los ajustes indispensables. Scrum considera como elementos importantes: el Scrum master, quien es dueño del producto y el equipo desarrollador. El ciclo de vida de este método está constituido por las fases de planeación, puesta en escena, desarrollo y entrega.

Según Navarro y otros (2013). La metodología XP busca ayudar a equipos de desarrollo pequeños, de dos y diez desarrolladores, en el contexto donde los requerimientos sean ambiguos o cambiantes. Este método considera cinco valores importantes: Simplicidad, comunicación, respeto, retroalimentación y coraje.

Por otro lado, están sus principios básicos: la simplicidad, realimentación pronta, la variación incremental, abrazar el cambio y el trabajo de calidad. El ciclo de vida de este método, considera las fases de exploración, planeación, iteraciones de entregas, producción y mantenimiento.

Para los autores Navarro y otros (2013), la metodología Kanban busca dividir las tareas en partes pequeñas y organizarlas en un panel dividido en tareas pendientes, en progreso y finalizadas. Así, se diseña un flujo de trabajo intuitivo basado en tareas principales y aumentando el valor del producto. El ciclo de vida Kanban considera las tareas a realizar, tareas que se realizan y tareas completadas.

Según Navarro y otros (2013), la Metodología Lean según está diseñada para que pequeños grupos de trabajo capacitados desarrollen en corto tiempo varias tareas. Los elementos principales son las personas y su compromiso, desplazando a otra posición al tiempo y los costes. Se pueden distinguir cuatro etapas claves a la hora de implantar la metodología Lean: Diagnostico, consiste en analizar la situación inicial. Determinación del estado futuro, busca establecer el objetivo que se pretende alcanzar. Implantación, aplicación de las actuaciones y actividades definidas en la anterior. Mejora continua, se analizan y aplican nuevas ideas y sugerencias.



En el caso de esta investigación se optó por la aplicación de la metodología Scrum tomando en cuenta las siguientes consideraciones. Primero la metodología es una de las más utilizadas en los últimos dos años para la gestión de proyectos según el portal Digital55. Segundo por sus características para la creación de proyectos de software, permite dividir el trabajo en proyectos pequeños y estos a su vez en un conjunto de etapas flexibles. Tercero por la experiencia del autor en el desarrollo de proyectos con esta metodología en los cursos de la carrera, así como en proyectos de desarrollo de índole comercial.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación será de tipo descriptiva, según Hernández y otros (2014). Los estudios descriptivos buscan tomar información importante de manera general o independiente de los objetos de estudio.

El diseño de este estudio será pre – experimental, longitudinal, según Hernández y otros (2014), son estudios que recogen datos en diversos puntos del tiempo, para efectuar inferencias de causa y efecto. Para este estudio se realizará la medición en dos tiempos pre-test y postest.

El esquema del estudio es:  $O_1 - X - O_2$

O<sub>1</sub>: Pre-test, proceso de adquisición sin sistema.

X: Sistema de Información web

O<sub>2</sub>: Post-test, proceso de adquisición con sistema.

#### 3.2. Variables y Operacionalización

- **Variable Independiente:** Sistema de información web  
Según Pressman (2010), menciona que los sistemas web son varios ficheros de código vinculados que utilizan texto y gráficas para mostrar la información al usuario.
- **Variable Dependiente:** Proceso de adquisición  
Según Programa de Naciones Unidas (2019), afirma que es el proceso de adquirir bienes y servicios que contiene todas las funciones; partiendo reconocimiento de necesidades hasta la firma del contrato.

- **Operacionalización:**

*Tabla N° 01 Variable Proceso de Adquisiciones*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala Medición
Proceso de adquisición	Para Martínez (2014). Es el conjunto de compras y contrataciones necesarios para la ejecución de un proyecto, su gestión eficiente dirige a la optimización de recursos.	La variable proceso de adquisición, se expresa en las dimensiones de planificación, ejecución y seguimiento, las cuales serán medidas usando los instrumentos de investigación.	Planificación	Decremento del Tiempo de registro de requerimientos.	Razón
				Incrementar la Cantidad de requerimientos procesados.	Razón
			Ejecución	Promedio de Tiempo para solicitar cotizaciones	Razón
				Promedio de tiempo para emitir órdenes de compra	Razón
			Seguimiento	Nivel de cumplimiento pedidos	Porcentaje

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla N° 02 Variable Sistema de Información Web

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala Medición
Sistema Web	Pressman (2010). Los sistemas web son varios ficheros de código vinculados que utilizan texto y gráficas para mostrar la información al usuario.	La variable sistema web será evaluada mediante un cuestionario, entre sus dimensiones adecuación funcional, usabilidad y portabilidad.	Adecuación Funcional	Complejidad	Ordinal
				Corrección	
				Pertenencia	
			Usabilidad	Inteligibilidad	
				Aprendizaje	
				Operabilidad	
			Portabilidad	Adaptabilidad	

Fuente: Elaborado por el autor

### 3.3. Población, muestra y muestreo

El autor Hernández y otros (2014), afirma la población es el conjunto completo de casos que se relacionan con determinadas características. Las características la determinan el problema que se va investigar y los objetivos de la investigación.

Para el estudio se consideran cuatro unidades de estudio: los requerimientos de adquisición de bienes/servicios, cotizaciones, órdenes de compra y pedidos.

*Tabla N° 03 Población del estudio*

<b>Unidad de análisis</b>	<b>Cantidad</b>
Requerimiento de adquisición de bienes o servicios.	70
Cotizaciones	200
Órdenes de compra	100
Pedidos	60

Fuente: Empresa Eléctrica

Según Hernández y otros (2014), asegura que la muestra es un subgrupo poblacional sobre la cual se recolectan los datos y este debería ser representativo.

En esta investigación se define una población pequeña, por ello el tamaño de muestra debe ser el mismo de la población.

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

En esta investigación se define el uso de la técnica de la observación, donde se aplicarán los instrumentos de ficha de observación. Además, la técnica de la encuesta, donde se aplicarán los instrumentos de cuestionario de encuesta. Para Arias (2014), la observación es la técnica que consiste en visualizar mediante la vista, de manera sistemática, algún hecho, según los objetivos planteados en la investigación.

El cuestionario: Es un conjunto de preguntas estructuradas con relación a las variables que se van a medir. (Hernández Sampieri, y otros, 2014)

Según Arias (2014), la encuesta es una técnica que busca obtener información que proporciona una muestra de sujetos sobre sí mismos, o respecto a un tema específico.

La ficha de registro: Es un instrumento que permite registrar de manera sistemática aquello que es significativo para la investigación. (Hernández Sampieri, y otros, 2014)

*Tabla N° 04 Variable Dependiente: Proceso de Adquisición de Bienes/Servicios*

Indicadores	Instrumentos	Técnica
Decremento del Tiempo de registro de requerimientos.	Ficha de registro1	Observación
Incrementar la Cantidad de requerimientos procesados.	Ficha de registro2	
Promedio de Tiempo para solicitar cotizaciones	Ficha de registro3	

Indicadores	Instrumentos	Técnica
Promedio de tiempo para emitir órdenes de compra.	Ficha de registro4	
Nivel de cumplimiento pedidos	Ficha de registro5	

Fuente: Elaborado por el autor

*Tabla N° 05 Variable Independiente: Sistema Web*

Indicadores	Instrumento	Técnica
Adecuación funcional	Cuestionario	Encuesta
Usabilidad		
Portabilidad		

Fuente: Elaborado por el autor

Para Fernández R., Hernández C. y Baptista M., la “confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales” (p.200). Este grado de confianza se muestra en la siguiente tabla:

*Tabla N° 06 Escala de confiabilidad*

Escala	Nivel
0.95 a +	Muy elevada
0.90 a 0.95	elevada
0.85 a 0.90	Buena
0.80 a 0.85	Muy Buena

Escala	Nivel
0.75 a 0.80	Buenas
0.70 a 0.75	Respetable
0.65 a 0.70	Minima aceptable
0.40 a 0.65	Moderada
0.00 a 0.40	Inaceptable

Para comprobar la confiabilidad del instrumento, se aplicó el coeficiente Alfa - Cronbach, que nos permite medir la confiabilidad del instrumento, este coeficiente tiene valores de 0 y 1, en el que:

Coeficiente "0" = confiabilidad nula.

Coeficiente "1" = máximo de confiabilidad (fiabilidad total).

La siguiente tabla muestra el nivel de confiabilidad alcanzado por los instrumentos en la prueba posterior:

*Tabla N° 07 Confiabilidad Post test para los indicadores completitud, corrección y pertenencia*

INDICADOR	ALFA DE CRONBACH
Completitud	0.8529
Corrección	
Pertenencia	

Fuente: Elaborado por el autor



Los datos se obtuvieron con el programa R Commander para los indicadores completitud, corrección y pertenencia fue de **0.8529**, el cual significa un nivel muy elevado.

*Tabla N° 08 Confiabilidad Post test para los indicadores inteligibilidad, aprendizaje y operabilidad*

INDICADOR	ALFA DE CRONBACH
Inteligibilidad	0.9606
Aprendizaje	
Operabilidad	

Fuente: Elaborado por el autor

Los datos se obtuvieron con el programa R Commander para los indicadores completitud, corrección y pertenencia fue de **0.9606**, el cual significa un nivel muy elevado.

*Tabla N° 09 Confiabilidad Post test del indicador Adaptabilidad*

INDICADOR	ALFA DE CRONBACH
Adaptabilidad	1.07

Fuente: Elaborado por el autor

Observamos en la tabla N° 09 que para el indicador Adaptabilidad se obtuvo el 1.07, el cual significa un nivel muy elevado.

## **Procedimientos**

En la investigación se logró identificar la necesidad de diseñar una herramienta informática que permita optimizar la gestión de adquisición de bienes y servicios. Luego se realizará una entrevista con el jefe de la oficina de logística y se determinó los requerimientos y necesidades del proceso de adquisición para compras menores a ocho UIT.

Por otro lado, se elaboraron los instrumentos del estudio tales como fichas de registro y cuestionarios, los cuales serán validados por expertos en el tema de la investigación.

Después, el investigador aplicará los instrumentos del estudio en la muestra establecida, en este caso sobre las unidades de análisis: requerimientos de adquisición de bienes, cotizaciones, órdenes de compra y los empleados de la oficina de logística, relacionados con un periodo específico de la gestión.

Con relación a la evaluación de los tiempos, primero se tomarán los tiempos sin usar el sistema de información con la ayuda de las fichas de registro y en un periodo específico. Segundo se registrarán los tiempos utilizando el sistema de información web en las fichas de registro y en otro periodo de tiempo.

Por último, se desarrolla el análisis estadístico con los datos de la muestra, para ello se utilizará herramientas de software estadístico que ayudaran a evaluar el comportamiento de las variables en los escenarios de pre y post prueba.

### **3.5. Métodos de análisis de datos**

Para Arias (2014), son aquellos que permiten describir las operaciones diferentes que se aplican a los datos obtenidos de los instrumentos: registro, clasificación, tabulación y codificación.

En relación al análisis y evaluación de los datos obtenidos de los instrumentos del estudio se aplicará el análisis estadístico descriptivo. Para el análisis se considera el uso de tablas y gráficos estadísticos junto con las herramientas de software hojas de cálculo y el sistema de estadística R Commander.

Para el caso de la variable dependiente, se utilizará un método de análisis estadístico llamado comparación para diferencia de medias, donde se evalúa si se aceptan o rechazan las hipótesis planteadas.

Con respecto a la variable independiente, se considera el uso de métodos de escalas de valoración con el fin de interpretar todas las posibles relaciones de la variable de estudio.

### **Prueba de Wilcoxon-Mann-Whitney**

Según Reinaldo Alberto Sánchez Turcios (2015), "la prueba de WMW también conocida como la prueba de suma de rangos se usa comúnmente para comparar las medianas de dos poblaciones independientes. Puede tener una distribución no normal y pertenece al grupo de pruebas estadísticas no paramétricas".

### **Prueba de hipótesis**

Según, Fernández R., Hernandez C. y Baptista M, la prueba de hipótesis determina si la hipótesis general se ajusta a los datos producidos por la prueba de Wilconxon" (pag.332)

### **Pruebas de distribución normal**

Para el autor Manuel Romero Saldaña (2016), se utiliza una prueba de bondad de ajuste para verificar si los datos de la muestra pueden considerarse extraídos de una distribución de probabilidad normal (p.114).

## **Nivel de Significancia**

Según, Fernández R., Hernandez C. y Baptista M, “Nivel de probabilidad de que un evento ocurra oscila entre cero (0) y uno (1), donde cero implica la imposibilidad de ocurrencia y uno la certeza que el fenómeno ocurra” (p. 335)

El nivel de significación es de 0.05, lo que significa que el investigador está 95% seguro de que la generalización está libre de errores, con solo un 5% en contra.

## **Prueba de prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S).**

Según el autor Romero-Saldaña, Manuel (2016), es una prueba de significación estadística para verificar si los datos de la muestra provienen de una distribución normal. Para las variables cuantitativas y el tamaño de la muestra es mayor de 50.

## **Prueba de prueba de Shapiro-Wilks**

Según el autor Romero-Saldaña, Manuel (2016), se utiliza esta prueba cuando el tamaño de la muestra es igual o inferior a 50.

### **3.6. Aspectos Éticos**

En el trabajo se asume el compromiso de respetar la confidencialidad de los datos obtenidos, la veracidad de los resultados y la identidad de las personas que participaran en la investigación.

Así mismo, se registran todas las citas empleadas para el estudio en las referencias bibliográficas y se respeta la propiedad intelectual de los autores.

Este trabajo se realizó tomando en consideración el reglamento de investigación y el código de ética profesional de la universidad.

## IV. RESULTADOS

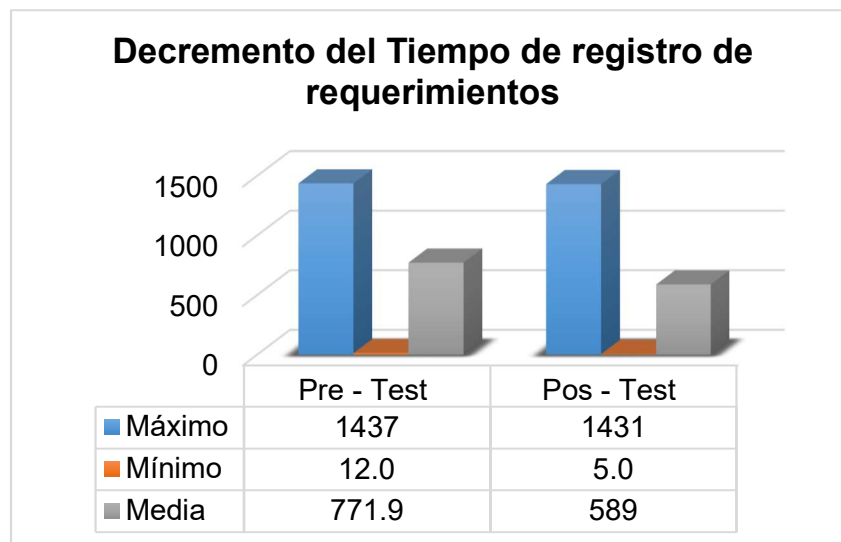
El proyecto de investigación se llevó a cabo con un diseño de investigación pre experimental, que es un diseño pre - prueba y post – prueba, donde logrará determinar la aproximación a la hipótesis planteada. Los datos obtenidos se analizaron con el software estadístico R versión 4.2.1, para obtener datos específicos según el programa de datos.

### 4.1. Análisis Descriptivo

**Objetivo 1: Determinar cómo incide el sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones.**

**Indicador 01: Decremento del tiempo de registro de requerimientos.**

*Gráfico N° 1: Decremento del tiempo de registro de requerimientos*

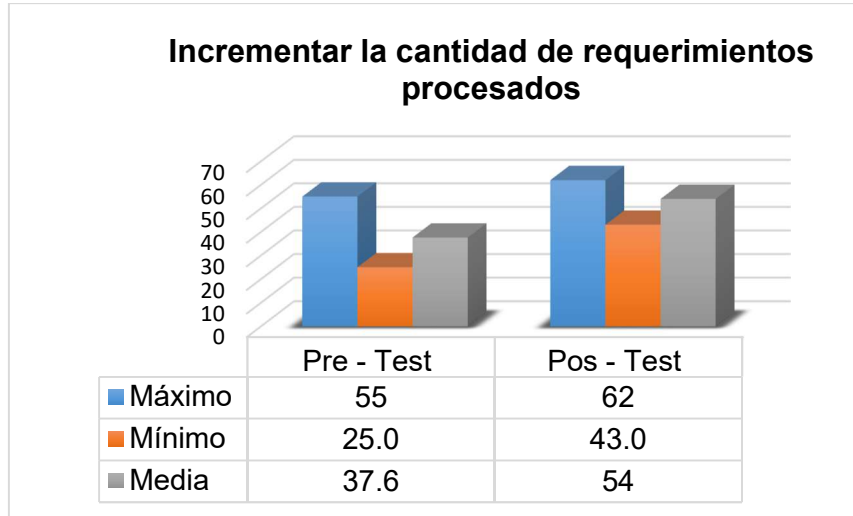


Fuente: Elaborado por el autor

En gráfico N° 1 se observa que el decremento del tiempo en el proceso registro de requerimientos, en el procedimiento anterior es de 771.9 min. Después del uso de la aplicación Web el tiempo de registro de requerimientos es de 589.0 min. Esto representa un decremento del tiempo de registro de requerimientos con respecto al tiempo inicial evaluado en el pre - test.

**Indicador 02: Incrementar la cantidad de requerimientos procesados.**

*Gráfico N° 2: Decremento del tiempo de registro de requerimientos*



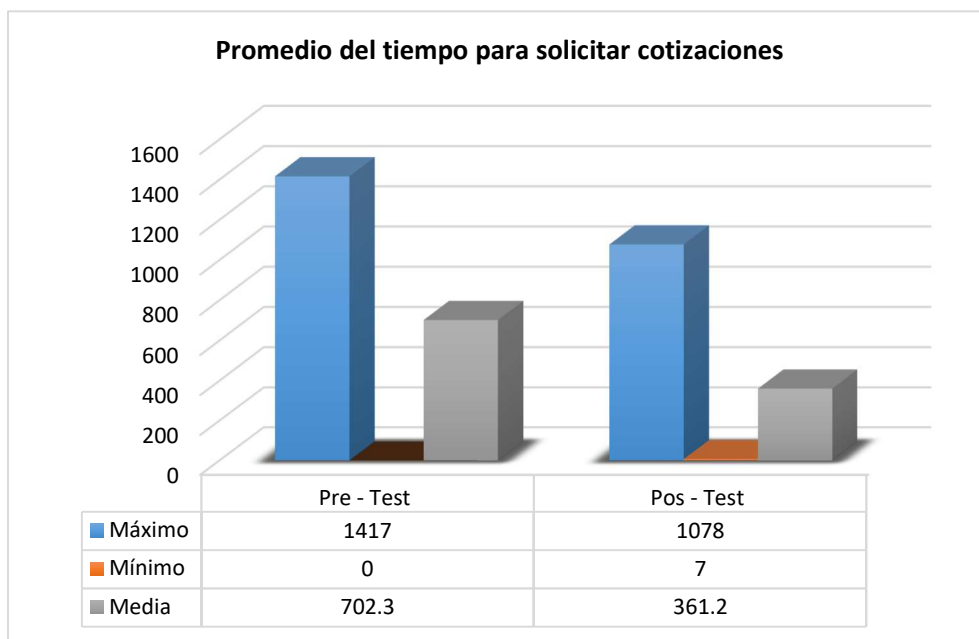
Fuente: Elaborado por el autor

En gráfico N° 2 se observa que el incremento en la cantidad de requerimientos procesados, en el procedimiento anterior es de 37.6 min. Después del uso de la aplicación Web el incremento en la cantidad de requerimientos procesados es de 54 min. Esto representa que el incremento en la cantidad de requerimientos procesados es de 43%, con respecto al tiempo inicial evaluado en el pre - test.

**Objetivo 2: Determinar cómo incide el sistema de información web en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones.**

**Indicador 03: Promedio de tiempo para solicitar cotizaciones.**

Gráfico N° 3: Promedio del tiempo para solicitar cotizaciones.



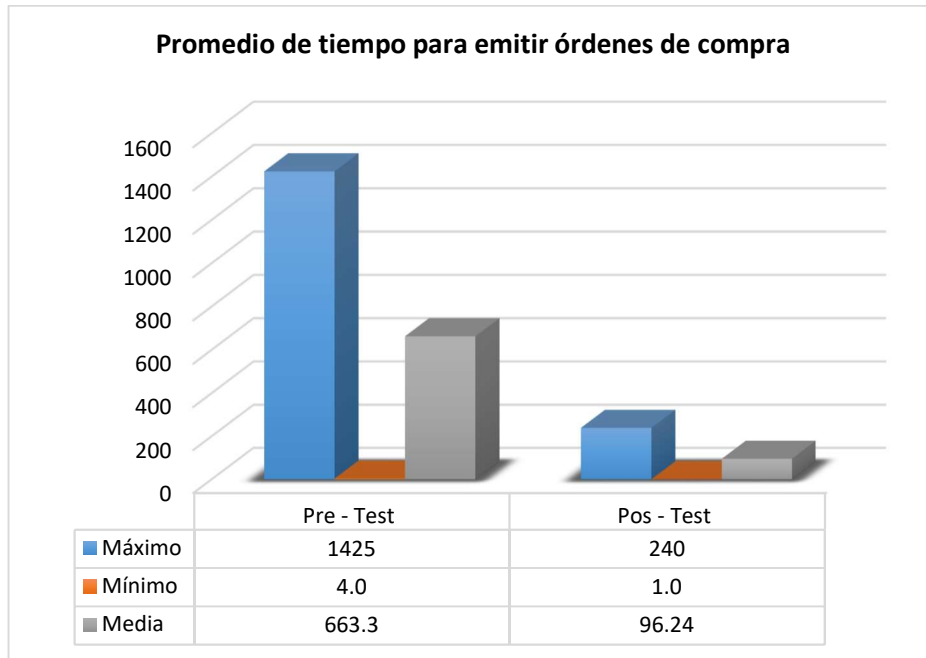
Fuente: Elaborado por el autor

En grafico N° 03 se observa que el tiempo para solicitar cotizaciones, en el procedimiento anterior es de 702.3 min. Después del uso de la aplicación Web el tiempo que tarda en solicitar cotizaciones es de 362.2 min. Esto representa que el tiempo para solicitar las cotizaciones 341.1 minutos para solicitar las cotizaciones

#### **Indicador 04: Promedio de tiempo para emitir órdenes de compra.**

En grafico N° 4 se observa el promedio para emitir órdenes de compra, en el pre test la media obtuvo un valor de 663.3 minutos y en el pos test obtuvo un valor de 96.24 minutos luego de haber implementado el sistema Web.

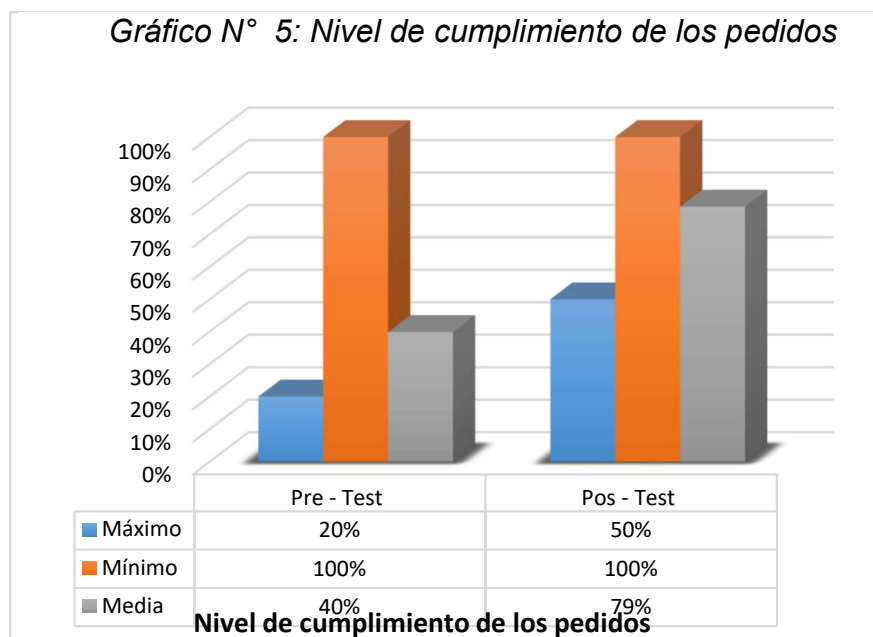
Gráfico N° 4: Promedio del tiempo para emitir cotizaciones



Fuente: Elaborado por el autor

**Objetivo 3: Determinar cómo incide el sistema de información web en el control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones.**

**Indicador 05: Nivel de cumplimiento pedido**



Fuente: Elaborado por el autor

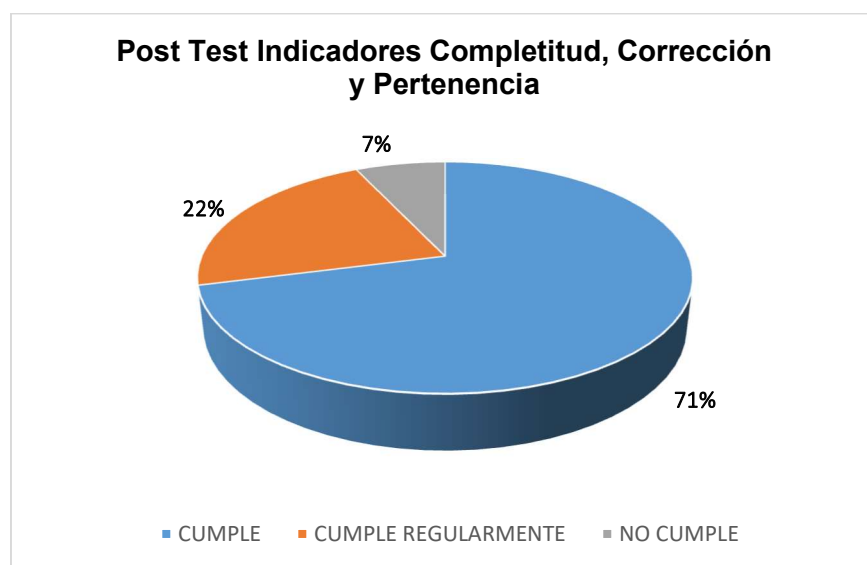


En el grafico N° 5 se observa el nivel de cumplimiento de pedidos, en el pre test la implementación del sistema Web se obtuvo un valor de 40% de los pedidos requeridos y por otro lado en el post test obtuvo un valor de 79%, lo que representa un incremento del 97.5% en cuanto al pre – test.

## Sistema Web

### Indicadores Completitud, Corrección y Pertenencia

Gráfico N° 6: Post Test Indicadores Completitud, Corrección y Pertenencia

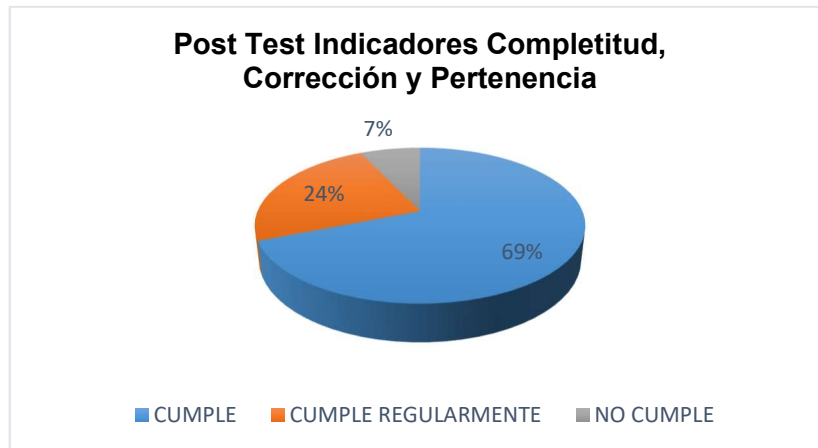


Fuente: Elaborado por el autor

Según el grafico 06 se observa, con relación a las funciones de la aplicación web, se logra un 71% para la condición cumple, 22 % en la condición cumple regularmente y 7 % como no cumple, con esto se puede deducir que un gran porcentaje de los usuarios están satisfechos con las funcionalidades de la aplicación web, siendo que cada uno ejecuta sus funciones de acuerdo a sus necesidades, resultados correctos y tareas de acuerdo a su tipo de usuario. Esto contribuye al logro de los objetivos de la empresa.

## Indicadores: Inteligibilidad, Aprendizaje y Operabilidad

Gráfico N° 7: Post Test Indicadores Inteligibilidad, Aprendizaje y Operabilidad

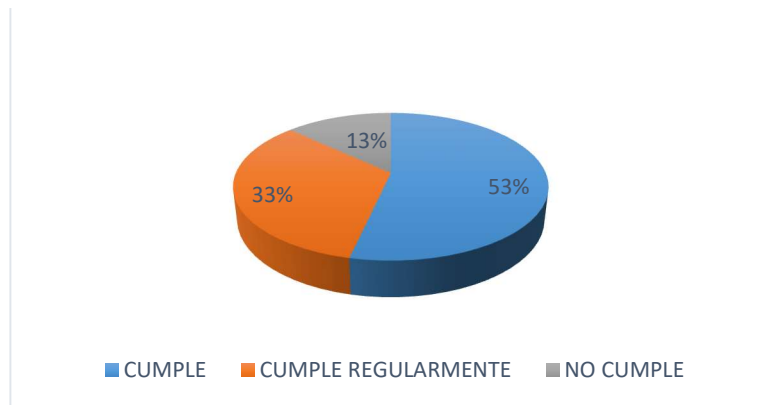


Fuente: Elaborado por el autor

Según el gráfico 7 se puede observar que el 69% de los valores corresponden a su valor en términos de usabilidad de la aplicación web, el 24% de los valores corresponden regularmente y el 7% de los valores no corresponden, de se puede concluir que una gran cantidad de usuarios están satisfechos con la usabilidad de la aplicación web. Esto contribuye al logro de los objetivos de la empresa.

## Indicador Adaptabilidad

Gráfico N° 8: Post Test Indicador Adaptabilidad



Fuente: Elaborado por el autor

Según el gráfico 08 se observa, con relación a la adaptabilidad de la aplicación web, se obtiene un 53% para el valor cumple, 33 % en el valor cumple regularmente y 13 % como no cumple, con esto se puede inferir que un gran porcentaje de los usuarios están satisfechos con la adaptabilidad de la aplicación web. Esto contribuye al logro de los objetivos de la empresa.

## Análisis Inferencial – Prueba de Normalidad

Pre test

Variable: Proceso de adquisiciones

*Tabla N° 10 Análisis Inferencial- pruebas de normalidad- Pre Test*

<b>Objetivo</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Indicador</b>	<b>Normalidad</b>	<b>Prueba</b>	<b>p-sig.</b>	<b>Decisión</b>
Determinar cómo incide el sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones.	HG	Decremento del tiempo de registro de requerimientos	No se ajusta a la distribución normal	Kolmogorov-Smirnov	0.0002068	Acepta la H1
Determinar cómo incide el sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones.	HG	Incrementar la cantidad de requerimientos procesados	Si se ajusta a la distribución normal	Shapiro-Wilk	0.4792	Acepta la H0
Determinar cómo incide el sistema de información web en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones.	HG	Promedio del tiempo para solicitar cotizaciones	No se ajusta a la distribución normal	Kolmogorov-Smirnov	0.0001922	Acepta la H1

<b>Objetivo</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Indicador</b>	<b>Normalidad</b>	<b>Prueba</b>	<b>p-sig.</b>	<b>Decisión</b>
Determinar cómo incide el sistema de información web en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones.	HG	Promedio del tiempo para emitir las ordenes de servicio	No se ajusta a la distribución normal	Kolmogorov-Smirnov	0.0007808	Acepta la H1
Determinar cómo incide el sistema de información web en el control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones.	HG	Nivel de cumplimiento	No se ajusta a la distribución normal	Shapiro-Wilk	0.0006246	Acepta la H1

Post test

Variable: Proceso de adquisiciones

*Tabla N° 11 Análisis Inferencial- pruebas de normalidad- Post Test*

<b>Objetivo</b>	<b>Hipotesis</b>	<b>Indicador</b>	<b>Normalidad</b>	<b>Prueba</b>	<b>p-sig</b>	<b>Decisión</b>
Determinar cómo incide el sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones.	HG	Decremento del tiempo de registro de requerimientos	No se ajusta a la distribución normal	Kolmogorov-Smirnov	0.000003 535	Acepta la H1
Determinar cómo incide el sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones.	HG	Incrementar la cantidad de requerimientos procesados	SI se ajusta a la distribución normal	Shapiro-Wilk	0.3647	Acepta la H0
Determinar cómo incide el sistema de información web en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones.	HG	Promedio del tiempo para solicitar cotizaciones	No se ajusta a la distribución normal	Kolmogorov-Smirnov	0.000002 389	Acepta la H1
Determinar cómo incide el sistema de información web en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones.	HG	Promedio del tiempo para emitir las ordenes de servicio	No se ajusta a la distribución normal	Kolmogorov-Smirnov	0.005157	Acepta la H1

<b>Objetivo</b>	<b>Hipotesis</b>	<b>Indicador</b>	<b>Normalidad</b>	<b>Prueba</b>	<b>p-sig</b>	<b>Decisión</b>
Determinar cómo incide el sistema de información web en el control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones.	HG	Nivel de cumplimiento	No se ajusta a la distribución normal	Shapiro-Wilk	0.000769	Acepta la H1

Post Test

Variable Sistema Web

*Tabla N° 12 Análisis Inferencial- pruebas de normalidad- Pre Test – Post Test*

<b>Objetivo</b>	<b>Hipotesis</b>	<b>Indicador</b>	<b>Normalidad</b>	<b>Prueba</b>	<b>p-sig</b>	<b>Decisión</b>
Determinar cómo incide el sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones	HG	Compleitud Corrección Pertenencia	No se ajusta a la distribución normal	Shapiro-Wilk	0.0001733	Acepta la H1

<b>Objetivo</b>	<b>Hipotesis</b>	<b>Indicador</b>	<b>Normalidad</b>	<b>Prueba</b>	<b>p-sig</b>	<b>Decisión</b>
Determinar cómo incide el sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones	HG	Inteligibilidad Aprendizaje Operabilidad	No se ajusta a la distribución normal	Shapiro-Wilk	0.0006288	Acepta la H1
Determinar cómo incide el sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones	HG	Adaptabilidad	No se ajusta a la distribución normal	Shapiro-Wilk	0.001035	Acepta la H1



## Prueba de Hipótesis

Pre Test y Post Test

Variable: Proceso de adquisiciones

**Tabla N° 13 Prueba de hipótesis Pre Test y Post Test**

Indicador	Prueba de Igualdad de medias	Descripción de Hipotesis	Prueba	p-sig	Decisión	Descripción de Hipotesis
Decremento del tiempo de registro de requerimientos	Se acepta la H0	El tiempo de registro de requerimientos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Post después de la aplicación de Ap. ADQ son =	Wilconxon	0.05566	Se rechaza la hipótesis H1	El tiempo de registro de requerimientos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Pos después de la aplicación de Ap. ADQ son <>
Incrementar la cantidad de requerimientos procesados	Se rechaza la H0	El incremento de requerimientos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Post después de la aplicación de Ap. ADQ son =	Prueba T-medias (T)	0.02863	Se acepta la hipótesis H1	El incremento de requerimientos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Pos después de la aplicación de Ap. ADQ son <>
Promedio del tiempo para solicitar cotizaciones	Se rechaza la H0	El promedio del tiempo antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Post después de la	Wilconxon	0.00001675	Se acepta la hipótesis H1	El promedio del tiempo antes de aplicación de adquisición de Ap.

Indicador	Prueba de Igualdad de medias	Descripción de Hipotesis	Prueba	p-sig	Decisión	Descripción de Hipotesis
		aplicación de Ap. ADQ son =				ADQ y Pos después de la aplicación de Ap. ADQ son <>
Promedio del tiempo para emitir las ordenes de servicio	Se rechaza la H0	El tiempo promedio para emitir las órdenes de servicio antes de Ap. ADQ y Pos Después de Ap. ADQ son =	Wilconxon	2.28E-12	Se acepta la hipótesis H1	El tiempo promedio para emitir las órdenes de servicio antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Pos después de la aplicación de Ap. ADQ son <>
Nivel de cumplimiento	Se rechaza la H0	El tiempo del nivel de cumplimiento de pedidos antes de Ap. ADQ y Pos Después de Ap. ADQ son =	Wilconxon	0.000009368	Se acepta la hipótesis H1	El tiempo del nivel de cumplimiento de pedidos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Pos después de la aplicación de Ap. ADQ son <>

## V. DISCUSIÓN

El presente estudio trató sobre la incidencia de un Sistema de Información en el proceso de adquisición de bienes y servicios de una empresa eléctrica, donde se consideró las etapas de planificación, ejecución y seguimiento de adquisiciones; que se fundamentan en la teoría de la gestión de calidad, referenciando por la ISO 9001:2015. El registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones, se evaluó como parte de la gestión, con los tiempos para el registro y cantidad de requerimientos procesados, en la evaluación del primero como indicador, se denota un decremento al contrastar las evaluaciones en el pre – prueba y la post - prueba. Asimismo, con respecto al segundo indicador como cantidad de requerimiento procesados, mediante el sistema de información web, se logró un incremento de 43% de los requerimientos procesados. Se utilizó el análisis de procesos para poder dividir las tareas de las actividades que se puedan evaluar temporalmente con las etapas de la gestión trazada en actividades, esto también contribuye a documentar y tener una base para evidenciar el estándar utilizado. Según Sánchez Azor (2017).

Es en este contexto que, en el estudio de Espinoza Matamoros, analizó el registro de los requerimientos procesados, donde al contrastar las evaluaciones de los tiempos de pre prueba y post prueba, se denota un incremento mediante la aplicación web, lo que contribuye a un mejor soporte a los procesos de mantenimiento de equipos informáticos y servicios contratados. Asimismo, se evidencia un incremento con respecto al número de solicitudes, mediante el uso de una aplicación web, lo que aporta en optimizar en el tiempo y documentación innecesaria que requería en cada uno de los departamentos para su aprobación. La evaluación en el estudio en el proceso de adquisición, mediante el estudio de Sánchez Azor, resalta que las organizaciones deben asegurarse de que los productos adquiridos cumplan con los requisitos y controles de adquisición establecidos aplicables al proceso, producto o servicio. Asimismo, se relaciona con la investigación, que considera el diseño del proceso de adquisición, que toma en cuenta la NTP ISO/IEC 12207:2016 para superar la deficiencia del proceso de contratación del proveedor para la adquisición de software

como producto o servicio; lo que tiene como resultado que pase de un nivel predecible de 3 a aceptable de 4.

En lo que respecta a la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones, se consideró los tiempos que tardan en solicitar cotizaciones, el cual decrece significativamente comparativamente, del grupo de datos de este indicador entre la pre prueba y post prueba; así también en cuanto al proceso de emisión órdenes de compra, disminuyo significativamente en el post prueba con respecto al grupo de datos de la pre prueba. Se consideraron los documentos órdenes de compra, cotizaciones como insumo de los procesos de compras y cotizaciones, centrándose en la medición en la mejora de los tiempos de emisión de ordenes de compra y solicitud de cotizaciones, haciéndose seguimiento a los proveedores mediante correos electrónico para la recepción de ofertas técnicas y económicas; datos de la plataforma antigua y la documentación del sistema Solpes. Adicionalmente a disminuir el tiempo en la atención de pedidos, la aplicación web incide en la reducción de la cantidad de errores para realizar el procesamiento de pagos, lo que agiliza los procesos en atención de pedidos en la empresa, argumenta Espinoza Matamoros en su investigación.

En el estudio diferenciado de Fernández Sánchez con Yaranga Sandoval, el primero asegura que el sistema de información web incide en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones, pues reduce los tiempos de atención de las solicitudes en un 80%, lo que repercute en la mejora del proceso de adquisiciones; mientras que en el segundo estudio, adicional a reducción de tiempos involucra costos de análisis de las cotizaciones que presentan los proveedores; donde presenta evidencia en la mejora del tiempo en la realización de 5 cotizaciones, pasando de un intervalo de 30 a 60 minutos a 5 a 10 minutos, con lo cual se afirma que con el uso del sistema web se logra automatizar la gestión de requerimientos de pedidos de bienes; lo que conlleva a una mejora de los tiempos y organizando la información. También Herrada Pintado y otros mediante el uso de un aplicativo web. evidencia en su investigación un incremento en el número de cotizaciones realizadas y reducción en el tiempo de búsqueda de proveedores, lo que incide en la mejora de la gestión logística

como también Pezo Bardales, optimiza el tiempo de procesamiento de solicitudes, por tanto, incrementa el nivel de disponibilidad de la información.

En la emisión de órdenes de compra, existe un evidente decremento del tiempo para emitir tales órdenes, logrando satisfacción en el área usuaria, lo que contribuye en mejorar en la atención de los requerimientos. En el estudio de solicitudes de compras de bienes o servicios, considera los procesos de generación, asignación, aprobación y seguimiento de Ortega Mera y otros, con el uso de una aplicación web mejora dicha gestión del 89% al 91%, asegurando que de esta manera se optimiza el proceso de compras, asimismo el tiempo de notificación y atención de solicitudes en la organización. Pero en la evaluación diferenciada con Mendoza Rosado y otros mediante el sistema SIPA incrementó la satisfacción con la notificación de órdenes, esto debido al incremento de reportes confiables; así también mejora los tiempos para la adquisición de bienes y servicios, pues reduce el tiempo del proceso en la aprobación de certificados presupuestales y el tiempo del proceso de generación de orden de compra de bienes y servicios.

En el proceso de control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones, se toma en cuenta que comparativamente existe un decremento del Tiempo para obtener reporte de órdenes atendidas. Estas órdenes poseen un nivel de detalle en su presentación, y involucrando tiempo en su generación, en este contexto Espinoza Matamoros logró generar los reportes de la adquisición con detalle, otro con detalle todas las adquisiciones creadas, así como los pagos realizados dentro de un rango de fecha y el detalle de pago de una adquisición para tener una mejor toma de decisiones. El estudio de Ortega Mera y otros (2020), es concluyente al argumentar que el 76% y 15% de los servidores públicos creen que es muy importante e importante el conocimiento del estado de las solicitudes ingresadas. Y en comparativa con Montenegro Pillajo y otros, la atribuye a un sistema de gestión de adquisiciones la optimización de tiempo y recursos en tareas repetitivas, agilizando el flujo de información y aumentando el desempeño del control y monitoreo en los procesos de compra. Asimismo, se hace hincapié que la centralización de la base de datos de

adquisiciones, optimizó el tiempo de disponibilidad, integridad y seguridad de la información.

La implementación de un sistema web incide positivamente en el control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones, pues se le atribuye un incremento en el nivel de cumplimiento pedidos de 40% en la pre prueba a 79% en la post prueba. En ese aspecto Ortega Mera y otros, resalta que el 91% de los servidores públicos consideran muy importante el poder recibir notificaciones mediante la aplicación web, con respecto al estado de su proceso, asimismo un 94% prefiere por medio del correo electrónico. Realizando una comparativa, adicionalmente More Villegas argumenta que, reduciendo el índice de error, eleva el nivel de cumplimiento influyendo positivamente en la recepción de facturas en la empresa privada. Además, Gutiérrez, H. (2018) lo conlleva al plano de la ingeniería de métodos, mediante el incremento del índice de productividad, analizando actividades y realizando estudio de tiempos; lo cual implica la eliminación de actividades críticas que muchas veces producen una baja productividad. En este mismo contexto Osorio Rivas y otros (2020), asevera que, al optimizar tiempos improductivos, incide positivamente en la mejora de la productividad de un 5.56%, eficiencia 1.41% y eficacia 4.16%

## VII. CONCLUSIONES

Se determinó la incidencia del sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones, comparativamente decrementó el tiempo de registro requerimientos de 771.9 min y 589.0 minutos, también se incrementó la cantidad de requerimientos procesados pasando de 37.6 minutos a 54 minutos, los valores obtenidos en la prueba de Wilconxon el valor de  $p$  significativo fue menor a 0.05566 se acepta la hipótesis 0 el tiempo de registro de requerimientos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Post después de la aplicación de Ap. ADQ son iguales, y los valores obtenidos para la prueba de T medias donde la significancia fue menor a 0.02863 se rechaza la hipótesis0 y se acepta la hipótesis 1 el incremento de requerimientos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Pos después de la aplicación de Ap. ADQ son diferentes, la incidencia fue evaluada desde la estandarización y el estudio contribuyó con documentar el proceso para que pueda ser medido, las limitaciones fueron el tiempo para recabar la información que permitió medir los tiempos de las actividades ya organizadas en el proceso y para ellos se hizo un seguimiento de estas actividades basadas en correos electrónicos, documentación y, data anterior de la plataforma de tramite documentario.

- Se determinó la incidencia del sistema de información web en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones, comparativamente decrementó el tiempo para solicitar las cotizaciones de 702.3 minutos a 362.2 minutos, del mismo modo decrementó en el tiempo para emitir órdenes de compra pasando de 663.3 minutos a 96.24 minutos, los valores obtenidos en la prueba de Wilconxon para el primer indicador el valor de  $p$  significativo fue de 0.00001675 se denota que el tiempo promedio para emitir las órdenes de servicio en las pre – prueba y post – prueba son diferentes, para el segundo indicador el valor de  $p$ .significativo fue de  $2.278e-12$  se denota que el tiempo promedio para emitir las órdenes de servicio en el pre – prueba y post – prueba son diferentes con un grado de

significancia de 95%, la incidencia fue evaluada a través de la estandarización y el estudio contribuyó con la recolección de la información que permita medir los tiempos de las actividades, las limitaciones fueron el tiempo para la recepción de las ofertas técnicas y económicas, para esto ello se realizó un seguimiento a los proveedores, a través de correos electrónicos. Asimismo, seguimiento de la documentación emitida por el área usuaria (solpes) y, data anterior de la plataforma de tramite documentario,

- Se incrementó el nivel de cumplimiento pedidos, con la implementación de sistema web, comparativamente implicó lograr que pase de 40% al 97.5%, a través del uso del mencionado sistema, los valores obtenidos para la prueba de Wilconxon fue de 0.000009368 se rechaza la hipótesis nula, dando como verdadera hipótesis  $H_a$ , El tiempo del nivel de cumplimiento de pedidos en el pre – test y post – test son diferentes tomando como un grado de confianza del 95%, la diferencia implica que incide en el control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones. Esto contribuyó a mejorar la gestión en la atención de los requerimientos dentro del plazo estipulado, la satisfacción del área usuaria, cumplimiento de las metas, las limitaciones fueron el tiempo para recabar la información se encuentra en diferentes fuentes de acceso como correos electrónicos, memorandos, plataforma de tramite documentario, bases de datos manuales generadas en Excel.
- Se concluye que el sistema de información web influye en el proceso de adquisición de bienes y servicios de una empresa eléctrica, mejorando el registro de pedidos en la etapa de planificación y ejecución de adquisiciones; así también se incrementa el nivel de cumplimiento de los pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones incidiendo en el control de pedidos.



## VIII. RECOMENDACIONES

- Se sugiere considerar en futuras investigaciones indicadores de revisiones periódicas a las duraciones de tiempo de registro requerimientos etapa de planificación de adquisiciones para diseñar estrategias de mejora.
- Se recomienda a futuras investigadores considerar indicadores de capacitaciones para los usuarios del sistema, que permita conocer la influencia del conocimiento de todas las funcionalidades y características de la aplicación web.
- Se recomienda en otras investigaciones el uso de herramientas tecnológicas para la gestión del conocimiento de adquisición de bienes y servicios para una mejor toma de decisiones
- Se sugiere para los investigadores implementar un plan de gestión de proveedores más dinámico con la finalidad de integrarlo al sistema de información.

## REFERENCIAS

1. CARBAJAL VELÁSQUEZ, J., 2019. Implementación de un sistema de información web para la gestión de convocatoria de estudio de mercado en el Gobierno Regional de San Martín – Moyobamba, 2018. En: Accepted: 2019-10-07T14:03:34Z, *Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto* [en línea], [Consulta: 12 mayo 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3481>.
2. ENOSA, 2019. ENOSA. *Google My Maps* [en línea]. [Consulta: 10 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1qxrRSZGCd86cMsKYHihP1PsS2w>.
3. FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E.G., 2015. Implementación de un sistema workflow en el proceso de adquisición de bienes y servicios en el Departamento de Compras Públicas de la Universidad Estatal Amazónica de la ciudad de Puyo. En: Accepted: 2015-03-04T16:14:58Z [en línea], [Consulta: 12 mayo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1083>.
4. HERRADA PINTADO, J.A. y IPANAQUE PULACHE, J.C., 2019. Cotizador web para la ubicación de proveedores de autopartes en la ciudad de Sullana 2018. En: Accepted: 2019-10-16T16:17:35Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [Consulta: 12 mayo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/37096>.
5. LEÓN CANALES, J.J.E., 2018. Sistema web para el proceso de compras en el área de logística de la empresa Devanlay Perú S.A.C. En: Accepted: 2022-04-07T17:18:22Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [Consulta: 13 mayo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/85985>.
6. MENDOZA ROSADO, I.F. y TICONA DÍAZ, M.H., 2019. “El sistema sipa y el proceso de adquisición de bienes y servicios de la Universidad Nacional Agraria

- La Molina 2018". En: Accepted: 2019-12-02T20:10:52Z, *Repositorio institucional – UNAC* [en línea], [Consulta: 12 mayo 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/4182>.
7. MONTENEGRO PILLAJO, G.D. y YUGSI YUGSI, L.V., 2016. Análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema de gestión de adquisiciones para la Superintendencia de Control del Poder de Mercado. En: Accepted: 2016-07-13T16:45:18Z [en línea], [Consulta: 12 mayo 2022]. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/12421>.
  8. MORE VILLEGAS, C.A., 2021. Aplicación web para el proceso de recepción de facturas electrónicas en el área de tarifas y contratos de la empresa ENOSA. En: Accepted: 2021-07-01T01:07:46Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [Consulta: 12 mayo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64108>.
  9. PEZO BARDALES, D., 2018. "Implementación De Una Aplicación Web Móvil Para La Gestión De Logística De La Empresa Grupo La Inmaculada – Tarapoto, 2017". En: Accepted: 2019-04-05T15:59:33Z, *Universidad Cesar Vallejo* [en línea], [Consulta: 13 mayo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30819>.
  10. PRENSA, 2018. Cuatro deficiencias de la Gestión Pública en Perú que se deben resolver. *Red de gestores públicos* [en línea]. [Consulta: 10 mayo 2022]. Disponible en: <https://redgestorespublicos.pe/cuatro-deficiencias-la-gestion-publica-peru-se-deben-resolver/>.
  11. QUINTEROS RAMOS, E.N., 2019. Modelo basado en la NTP ISO/IEC 12207:2016 para la mejora del proceso de adquisición de software en el Osiptel de Lima, 2019. En: Accepted: 2020-06-25T05:35:37Z, *Universidad Nacional del Centro del Perú* [en línea], [Consulta: 12 mayo 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5839>.

12. YARANGA SANDOVAL, J.A., 2021. Implementación de un sistema web para automatizar los procesos de requerimientos y cotizaciones en la empresa Negociaciones KIO. En: Accepted: 2021-11-18T18:03:04Z, *Repositorio Institucional - UTP* [en línea], [Consulta: 12 mayo 2022]. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/4611>.
13. GUTIERREZ, H. (2018). Aplicación de la ingeniería de métodos para incrementar la productividad en el área de almacén de avíos en la empresa corporación MIA internacional S.A.C., San Luis 2017 [, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/22617>
14. OSORIO RIVAS, V. B., & VELASQUEZ VELASCO, H. J. (2020). Implementación de ingeniería de métodos para mejorar la productividad en la empresa Tealmol S.A.C. de Ate, 2020 [Universidad César Vallejo].
15. PALACIOS TOVAR, L. C. (2022). Aplicación de la Ingeniería de Métodos para la mejora de los tiempos de cambio en las líneas de cerrado de una planta agroindustrial en el 2019 [Universidad Nacional de Trujillo].
16. SARANGO CURO, S. B. (2020). Propuesta de ingeniería de métodos para mejorar la productividad en el área de tratamiento de agua de la empresa Ingeniería Química Y Servicios S.A.C. – Talara, 2020.
17. ARADA JUAREZ, MERCEDES. 2015. Aprovisionamiento y almacenamiento en la venta. Madrid, España : Ediciones Parainfo SA, 2015. 978-84-283-9727-8.
18. EFFI, OZ. 2016. Administración de los sistemas de Información. México: Cengage Learning Editores, 2016. 978-607-481-434-7.
19. ESPINOZA MATAMOROS, JORGE LUIS. 2019. Desarrollo e implementación de una aplicación web para la gestión y control en los procesos de adquisiciones del departamento de informática de la autoridad de tránsito municipal. Guayaquil, Ecuador : UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA, 2019.

20. G. ARIAS, FIDIAS. 2012. El proyecto de Investigación. Caracas: Editorial Episteme, 2012. 980-07-8529-9.
21. HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO , FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS Y BAPTISTA LUCIO, MARÍA DEL PILAR . 2014. Metodología de la Investigación. Mexico : Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, S.A., 2014. 978-1-4562-2396-0.
22. MARTÍNEZ VERA, MARIA CAROLINA . 2014. Implementación De La Gestión De Adquisiciones De Acuerdo A La Metodología Del Project Management Institute. Bogota, Colombia : Universidad Militar Nueva Granada, 2014.
23. NAVARRO, ANDRES, FERNÁNDEZ, JUAN Y MORALES, JONATHAN. 2013. Revisión de metodologías ágiles para el Desarrollo de Software. Barranquilla : Universidad Autónoma del Caribe, 2013. 1692-8261.
24. ORTEGA MERA , KEVIN GEOVANNY Y LEÓN ACOSTA , VÍCTOR ANDRÉS. 2020. Desarrollo e Implementación de Aplicación Web, Para La Generación, Asignación, Aprobación Y Seguimiento De Las Solicitudes De Compras De Bienes O Servicios Para Empresa Pública Astinave-EP. Guayaquil. Ecuador : Universidad de Guayaquil, 2020.
25. PNUD. 2019. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. [En línea] 12 de Marzo de 2019. [Citado el: 25 de Mayo de 2022.] <https://www.pe.undp.org/>.
26. PRESSMAN, ROGER. 2010. Ingeniería del Software: Un Enfoque Practico. Mexico : Mcgraw-Hill Interamericana Editores, 2010. 978-607-15-0314-5.

## ANEXOS

### Anexo1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	METODOLOGÍA
Principal	General	General	Dependiente			
PG: ¿Cuál es la influencia de un sistema de información web en el proceso de adquisición de bienes y servicios de una empresa eléctrica?	OG: Determinar la influencia de un sistema de información web en el proceso de adquisición de bienes y servicios de una empresa eléctrica.	HG: La implementación del sistema de información, influye significativamente en el proceso de adquisición de bienes y servicios de una empresa eléctrica.	Proceso de adquisición	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decremento del Tiempo de registro de requerimientos.</li> <li>✓ Incrementar la Cantidad de requerimientos procesados.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">NIVEL: Explicativo experimental</p> <p style="text-align: center;">DISEÑO: Pre-experimental, longitudinal</p> <p style="text-align: center;">ENFOQUE: Cuantitativo.</p>
				Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Promedio de Tiempo para solicitar cotizaciones.</li> <li>✓ Promedio de tiempo para emitir órdenes de compra</li> </ul>	
				Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nivel de cumplimiento pedidos</li> </ul>	

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	METODOLOGÍA
Secundario Específico	Específico	Específicas	Independiente			Técnicas e Instrumentos
P1. ¿Cómo incide un sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones?	O1. Determinar cómo incide el sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones	H1. El sistema de adquisición de información web incide de manera positiva en el tiempo de planificación de adquisiciones.	Sistema de información web	Adecuación Funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Completitud</li> <li>✓ Corrección</li> <li>✓ Pertenencia</li> </ul>	Ficha de registro  Cuestionario
				Usabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inteligibilidad</li> <li>✓ Aprendizaje</li> <li>✓ Operabilidad</li> </ul>	
				Portabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adaptabilidad</li> </ul>	

<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
P2. ¿Cómo incide un sistema de información web en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones?	O2. Determinar cómo incide el sistema de información web en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones.	H2. El sistema de información web incide de manera positiva en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones.				
P3. ¿Cómo incide un sistema de información web en el control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones?	O3. Determinar cómo incide el sistema de información web en el control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones.	H3. El sistema de información web incide de manera positiva en el control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones.				

Fuente: Elaborado por el autor



## Anexo2: Instrumentos de Recolección de Datos

### Ficha de Registro N° 1

**Indicador1: Decremento del Tiempo de registro de requerimientos de usuarios.**

**Objetivo:** La presente ficha de registro es para registrar el tiempo necesario para registrar requerimientos de bienes y servicios de las diferentes oficinas.

**Indicaciones:** Se registra el tiempo desde que se realiza el registro por algún usuario, hasta el término de esta, registrando para esto el observador, observado, motivo, fecha, hora inicio y fin, se utiliza como instrumento un cronometro.

<b>Observador:</b>		<b>Fecha Observación:</b>	
<b>Hora Inicio:</b>		<b>Hora Fin:</b>	

Ítems	Fecha	Hora inicial	Hora final	Tiempo Total
			<b>Promedio</b>	

Observaciones:

.....  
.....

## Ficha de registro N° 2

**Indicador2: Incrementar la Cantidad de requerimientos procesados.**

**Objetivo:** La presente ficha de registro tiene como objetivo identificar la cantidad de requerimientos procesados por el usuario en un periodo determinado.

---

**Indicaciones:** Se evalúa el número de requerimientos procesados, mediante la observación, y el análisis del registro del total de evaluaciones por periodo. A continuación, se presenta una tabla para llenar evitando los errores en los registros.

---

<b>Observador:</b>		<b>Fecha Observación:</b>	
<b>Hora Inicio:</b>		<b>Hora Fin:</b>	

<b>Ítems</b>	<b>Fecha</b>	<b>Nro. Requerimientos</b>	<b>Total</b>
<b>Promedio</b>			

Observaciones:

.....  
.....

### Ficha de Registro N° 3

#### Indicador3: Promedio de Tiempo para solicitar cotizaciones.

**Objetivo:** La presente ficha de registro es para registrar el tiempo necesario para registrar solicitudes de cotización de bienes y servicios de las diferentes oficinas.

---

**Indicaciones:** Se registra el tiempo desde que se realiza el registro por algún usuario, hasta el término de esta, registrando para esto el observador, observado, motivo, fecha, hora inicio y fin, se utiliza como instrumento un cronometro.

---

<b>Observador:</b>		<b>Fecha Observación:</b>	
<b>Hora Inicio:</b>		<b>Hora Fin:</b>	

Ítems	Fecha	Hora inicial	Hora final	Tiempo Total
<b>Promedio</b>				

Observaciones:

.....  
.....

## Ficha de Registro N° 4

**Indicador4: Promedio de tiempo para emitir órdenes de compra.**

**Objetivo:** La presente ficha de registro es para registrar el tiempo necesario para emitir una orden de compra de bienes y servicios de las diferentes oficinas.

**Indicaciones:** Se registra el tiempo desde que se realiza el registro por algún usuario, hasta el término de esta, registrando para esto el observador, observado, motivo, fecha, hora inicio y fin, se utiliza como instrumento un cronometro.

<b>Observador:</b>		<b>Fecha Observación:</b>	
<b>Hora Inicio:</b>		<b>Hora Fin:</b>	

Ítems	Fecha	Hora inicial	Hora final	Tiempo Total
<b>Promedio</b>				

Observaciones:

.....  
.....

## Ficha de Registro N° 5

**Indicador:** Nivel de Cumplimiento de pedidos.

**Objetivo:** La presente ficha de registro tiene como objetivo identificar el porcentaje de cumplimiento de pedidos registrados y pedidos atendidos.

---

**Indicaciones:** Se evalúa el porcentaje de cumplimiento de pedidos, mediante la observación, y el análisis del registro del total de evaluados por periodo. A continuación, se presenta una tabla para llenar evitando los errores en los registros.

---

<b>Observador:</b>		<b>Fecha Observación:</b>	
<b>Hora Inicio:</b>		<b>Hora Fin:</b>	

Ítems	Fecha registro	Nro. de pedidos registrados	Nro. de pedidos atendidos

Observaciones:

## Cuestionario de Encuesta N°1

Evaluador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**Instrucciones:** Marque con una X sobre la puntuación que considere asignar a la pregunta correspondiente, siendo 3 = Cumple, 2 = Cumple regularmente y 1 = No cumple.

Dimensión	Indicadores	Ítem/aspecto	1	2	3
Adecuación funcional	Compleitud funcional	La aplicación web cuenta con funciones que satisfacen sus necesidades.			
	Corrección funcional	La aplicación web provee resultados correctos y coherentes.			
	Pertinencia funcional	La aplicación web le proporciona un conjunto apropiado de tareas de acuerdo a su tipo de usuario.			
Usabilidad	Capacidad para reconocer su adecuación	Una vez explorada la aplicación web, es sencillo volver a recordar la funcionalidad de la misma			
		Las ventanas de la aplicación web tienen un título o descripción que ayude a entender su contenido.			
	Capacidad de aprendizaje	La aplicación web posee elementos de navegación que lo orientan a saber dónde se encuentra dentro de la aplicación web.			
		Logra entender la información que es mostrada desde el aplicativo web.			
	Capacidad para ser usado	El aplicativo web es fácil de operar y usar.			
	Protección contra errores de usuario	La aplicación web le muestra mensajes cuando comete algún error.			
		La aplicación le informa cómo solucionar el problema si se ha cometido algún error.			
	Estética de la interfaz de usuario	El espacio visual usado en los componentes del aplicativo web es el adecuado.			
		El diseño de la interfaz le es agradable y facilita su interacción con el sistema.			
	Accesibilidad	El sistema de búsqueda de la aplicación es simple y claro.			
		La separación entre los enlaces o botones es suficiente como para no pulsar varios a la vez.			
	Portabilidad	Adaptabilidad	La aplicación web corre adecuadamente en el dispositivo en donde la usa.		
La aplicación web es adaptable a su dispositivo móvil, tablet, laptop o computadora.					

### **Anexo 03 Prueba de Normalidad**

La prueba de normalidad se efectuó introduciendo los datos recolectados en la ficha de observación del indicador, en la herramienta estadística R con la librería (Rcmdr), bajo las siguientes condiciones:

Si:

Sig.  $P < 0.05$  no se ajusta a la distribución normal, se rechaza  $H_0$  y se acepta la  $H_1$  los datos.

Sig.  $P > 0.05$  si se ajusta a la distribución normal se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_1$ .

Con el objetivo, de seleccionar la prueba de hipótesis, lo datos se sometieron a una validación de distribución para verificar que los datos del índice de demanda seguían una distribución normal:

$H_0$  = Los datos provienen de una distribución normal (Hipótesis Nula)

$H_1$  = Los datos no provienen de una distribución normal (Hipótesis Alternativa)

**Objetivo 1: Determinar cómo incide el sistema de información web en el registro de pedidos en la etapa de planificación de adquisiciones.**

**Indicador 01: Decremento del tiempo de registro de requerimientos**

Se efectuó la prueba de normalidad para el indicador decremento del tiempo de registro de requerimientos mediante el método **Kolmogorov-Smirnov**, puesto que el tamaño de la muestra es mayor a 70 registros.

Para el análisis de la data de Pre-Test

$D = 0.15651,$

$p\text{-value} = 0.0002068$

Para el análisis de la data de Post-Test

$$D = 0.18397,$$

$$p\text{-value} = 0.000003535$$

*Prueba de normalidad para el indicador: Decremento del Tiempo de registro de requerimientos*

	Manual	Sistema
Prueba de normalidad	0.0002068	0.000003535

**Fuente: propia**

Como se muestra en la tabla el grado de libertad es de 70 registros, por lo tanto, se trabajará con la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Donde el nivel de significancia para el indicador decremento del tiempo de registro de requerimientos fue 0.0002068 (menor a 0.05) y después fue 0.000003535 (menor a 0.05); por lo tanto, no se ajusta a la distribución normal

## **Indicador 2: Incrementar la cantidad de requerimientos procesados**

Los datos analizados para este indicador, se sometieron a una prueba que defina su normalidad, para ellos se aplicó el método **Shapiro-Wilk**, puesto que la muestra es menor a 50 registros.

Para el análisis de la data de Pre-Test

$$W = 0.91192,$$

$$p\text{-value} = 0.4792$$

Para el análisis de la data de Post-Test

$$W = 0.8915,$$

$$p\text{-value} = 0.3647$$



*Tabla Prueba de normalidad para el Incremento de la cantidad de requerimientos procesados*

	Manual	Sistema
Prueba de normalidad	0.4792	0.3647

**Fuente: propia**

Como se muestra en la tabla, los resultados indican que la significancia en el indicador del incremento de la cantidad de requerimientos procesados antes fue 0.4792 (mayor a 0.05) y después fue 0.3647 (mayor a 0.05); por lo tanto, los valores obtenidos son **mayores** al p significativo (0.05), el indicador de ajusta a la distribución normal.

**Objetivo 2: Determinar cómo incide el sistema de información web en la atención de pedidos en la etapa de ejecución de adquisiciones.**

**Indicador 03: Promedio del tiempo para solicitar cotizaciones**

Los datos analizados para este indicador, se sometieron a una prueba que defina su normalidad, para ellos se aplicó test de normalidad Kolmogorov-Smirnov para los datos del decremento del tiempo.

Para el análisis de la data de Pre-Test

$$D = 0.15702,$$
$$p\text{-value} = 0.0001922$$

Para el análisis de la data de Post-Test

$$D = 0.1368$$
$$p\text{-value} = 0.000002389$$

*Tabla: Promedio del tiempo para solicitar las cotizaciones*

	Manual	Sistema
Prueba de normalidad	0.0001922	0.000002389

**Fuente: propia**

Como se muestra en la tabla, los resultados indican que la significancia en el promedio del tiempo para solicitar las cotizaciones antes fue 0.0001922 y después fue 0.000002389, es evidente que los valores obtenidos son menores al p significativo (0.05); por lo tanto, no se ajusta a la distribución normal, para el indicador promedio del tiempo para solicitar las cotizaciones.

#### **Indicador 04: Promedio del tiempo para emitir las ordenes de servicio**

Los datos analizados para este indicador, se sometieron a una prueba que defina su normalidad, para ellos se aplicó test de normalidad Kolmogorov-Smirnov para los datos del promedio del tiempo

Para el análisis de la data de Pre-Test

$$D = 0.14621,$$

$$p\text{-value} = 0.0007808$$

Para el análisis de la data de Post-Test

$$D = 0.12984,$$

$$p\text{-value} = 0.005157$$

*Tabla: Promedio del tiempo para solicitar órdenes de compra*

	Manual	Sistema
Prueba de normalidad	0.0007808	0.005157

**Fuente: propia**

Como se muestra en la tabla, los resultados indican que la significancia en el promedio del tiempo para solicitar las órdenes de compra antes fue de 0.0007898 y después fue de 0.005157, es evidente que los valores obtenidos son menores al p significativo (0.05), por ese motivo no se ajusta a la distribución normal, para el indicador promedio del tiempo para solicitar las ordenes de servicio

**Objetivo 3: Determinar cómo incide el sistema de información web en el control de pedidos en la etapa de seguimiento de adquisiciones.**

#### **Indicador 05: Nivel de cumplimiento**

Los datos analizados para este indicador, se sometieron a una prueba que defina su normalidad, para ellos se aplicó test de normalidad Shapiro-Wilk para los datos del nivel de cumplimiento

Para el análisis de la data de Pre-Test

$$W = 0.8581,$$

$$p\text{-value} = 0.0006246$$

Para el análisis de la data de Post-Test

$$W = 0.86214,$$

$$p\text{-value} = 0.000769$$

*Tabla: Nivel de cumplimiento*

	Manual	Sistema
Prueba de normalidad	0.0006246	0.000769

**Fuente: propia**

Como se muestra en la tabla los resultados indican que la significancia en el nivel de cumplimiento antes fue de 0.0006246 y después fue de 0.000769, es evidente que los valores obtenidos son menores al p significativo (0.05), por ese motivo no se ajusta a la distribución normal, para el indicador nivel de cumplimiento

## **Sistema Web**

### **Indicadores Completitud, Corrección y Pertenencia**

Los datos analizados para estos indicadores, se sometieron a una prueba que defina su normalidad, para ellos se aplicó test de normalidad Shapiro-Wilk para los datos del nivel de cumplimiento

Para el análisis de la data de Post-Test

$W = 0.68518,$

$p\text{-value} = 0.0001733$

<b>Sistema</b>	
Prueba de normalidad	0.0001733

Como se muestra en la tabla, los resultados indican que la significancia en el nivel de cumplimiento después fue de 0.0001733, es evidente que los valores obtenidos son menores al  $p$  significativo (0.05), por ese motivo no se ajusta a la distribución normal, para los indicadores de completitud, corrección y pertenencia

### **Indicadores Inteligibilidad, Aprendizaje y Operabilidad**

Los datos analizados para estos indicadores, se sometieron a una prueba que defina su normalidad, para ellos se aplicó test de normalidad Shapiro-Wilk para los datos del nivel de cumplimiento

Para el análisis de la data de Post-Test

$W = 0.73654,$

$p\text{-value} = 0.0006288$

<b>Sistema</b>	
Prueba de normalidad	0.0006288

Como se muestra en la tabla, los resultados indican que la significancia en el nivel de cumplimiento después fue de 0.0006288, es evidente que los valores obtenidos son menores al p significativo (0.05), por ese motivo no se ajusta a la distribución normal, para los indicadores de Inteligibilidad, Aprendizaje y Operabilidad

### **Indicador Adaptabilidad**

Los datos analizados para estos indicadores, se sometieron a una prueba que defina su normalidad, para ellos se aplicó test de normalidad Shapiro-Wilk para los datos del nivel de cumplimiento

Para el análisis de la data de Post-Test

$W = 0.75521,$

$p\text{-value} = 0.001035$

<b>Sistema</b>	
Prueba de normalidad	0.001035

Como se muestra en la tabla, los resultados indican que la significancia en el nivel de cumplimiento después fue de 0.001035, es evidente que los valores obtenidos son menores al p significativo (0.05), por ese motivo no se ajusta a la distribución normal, para el indicador adaptabilidad.

## **Anexo 04**

### **Pruebas de hipótesis**

#### **Indicador 01: Decremento del tiempo de registro de requerimientos.**

Se realizó la prueba de hipótesis a través del test paramétrico se utiliza para evaluar las medias de una o dos muestras usando la prueba de hipótesis para el indicador de decremento del tiempo de registro de requerimientos en el pre test y post test en donde:

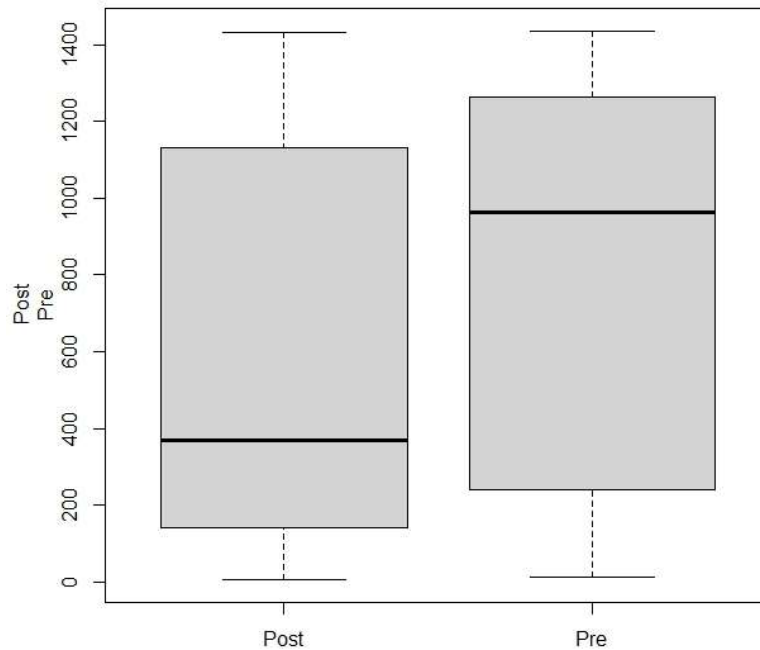
H0: El tiempo de registro de requerimientos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Post después de la aplicación de Ap. ADQ son =

Ha: El tiempo de registro de requerimientos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Pos después de la aplicación de Ap. ADQ son <>

Para el análisis del pre test – y post test los valores:

V = 915, p-value = 0.05566

***Diagrama de caja o bigote del decremento del tiempo de registro de requerimientos***



En la gráfica se muestran los valores obtenidos para la prueba de Wilcoxon para muestras no relacionadas donde la significancia fue menor a 0.05566 (mayor a 0.05) al nivel de confianza del 95% se considera que hay diferencias entre el tiempo de registro de requerimientos antes de la implementación de sistema web versus el tiempo de registros de requerimientos después de la implementación, se acepta la hipótesis 0 sobre la igualdad de las medias y se rechaza la hipótesis H1

**Indicador 02: Incrementar la cantidad de requerimientos procesados.**

Se realizó la prueba de hipótesis a través del test Prueba T-medias (T) se utiliza para evaluar las medias de una o dos muestras usando la prueba de hipótesis para el indicador de incrementar la cantidad de requerimientos procesados en el pre test y post test en donde:



H0: El incremento de requerimientos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Post después de la aplicación de Ap. ADQ son =

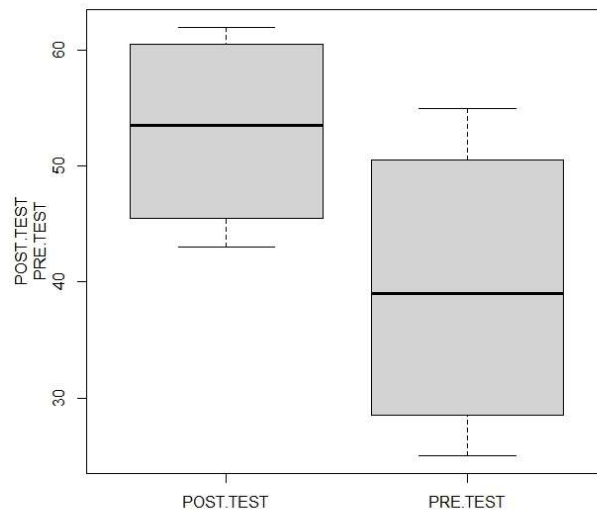
Ha: El incremento de requerimientos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Pos después de la aplicación de Ap. ADQ son <>

Para el análisis del pre test – y post test los valores:

$t = -3.9666$ ,  $df = 3$ ,  $p\text{-value} = 0.02863$

El valor de  $p\text{-sig} < 0.05$ , y las muestras de pre test y post t no son iguales, se rechaza la igualdad y las muestras son diferentes.

***Diagrama de caja o bigote del incrementar la cantidad de requerimientos procesados***



En figura se muestran los valores obtenidos para la prueba de T medias donde la significancia fue menor a 0.02863 (menor a 0.05) al nivel de confianza del 95% se considera que hay diferencias en la cantidad de requerimientos procesados antes de la implementación de sistema web versus cantidad de requerimientos procesados

después de la implementación, se rechaza la hipótesis<sub>0</sub> sobre la igualdad de las medias y se acepta la hipótesis 1.

### **Indicador 03: Promedio del tiempo para solicitar cotizaciones**

Se realizó la prueba de hipótesis test **paramétrico** se utiliza para evaluar las medias de una o dos muestras usando la prueba de hipótesis para el indicador de decremento del tiempo de registro de requerimientos en el pre test y post test en donde:

H<sub>0</sub>: El promedio del tiempo antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Post después de la aplicación de Ap. ADQ son =

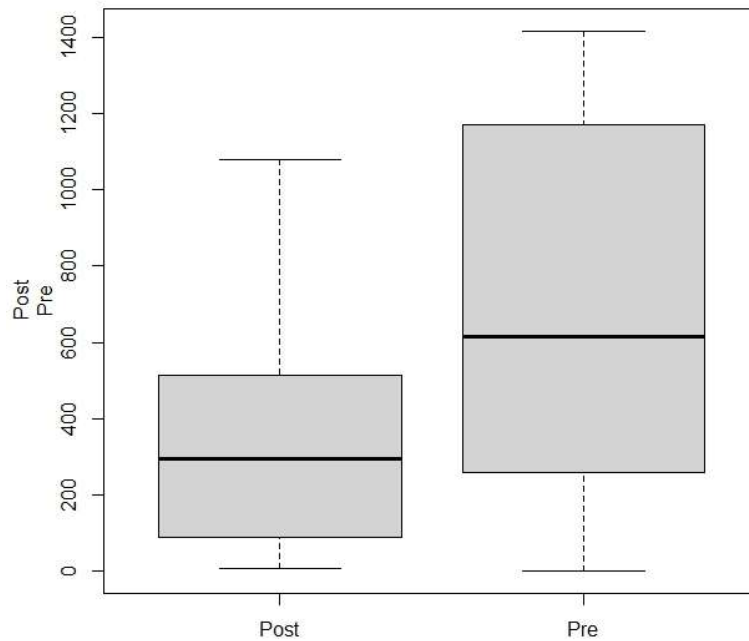
H<sub>a</sub>: El promedio del tiempo antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Pos después de la aplicación de Ap. ADQ son <>

Para el análisis del pre test – y post test los valores:

$V = 1978.5$ ,  $p\text{-value} = 0.00001675$

El valor de  $p\text{-sig} < 0.05$ , y las muestras de pre test y post t no son iguales, se rechaza la igualdad y las muestras son diferentes.

*Diagrama de caja o bigote para el promedio del tiempo para solicitar cotizaciones*



En la gráfica se muestran los valores obtenidos para la prueba de Wilconxon donde p valor de 0.00001675 y como es notorio es menor a 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, dando como verdadera hipótesis  $H_a$ , tomando como un grado de confianza del 95%. En el pre test el tiempo para solicitar las cotizaciones tiende a aumentar, mientras que la tendencia en el grupo de datos del post test decrece significativamente en el tiempo para solicitar las cotizaciones.

Indicador 04: Promedio del tiempo para emitir órdenes de compra.

Se realizó la prueba de hipótesis a través del test paramétrico Wilconxon se utiliza para evaluar las medias de una o dos muestras usando la prueba de hipótesis para el indicador promedio del tiempo para emitir órdenes de compra en donde:

$H_0$ : El tiempo promedio para emitir las órdenes de servicio antes de Ap. ADQ y Pos Después de Ap. ADQ son =

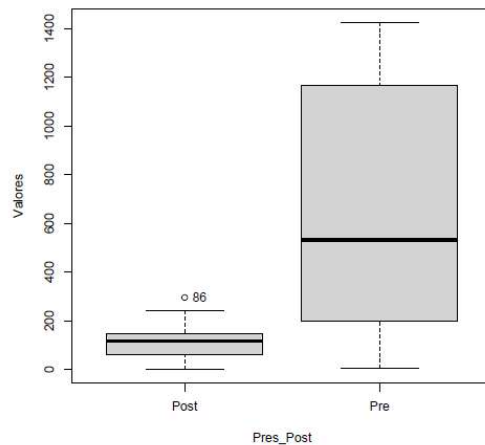
Ha: El tiempo promedio para emitir las órdenes de servicio antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Pos después de la aplicación de Ap. ADQ son <>

Para el análisis del pre test – y post test los valores:

$V = 2381.5$ ,  $p\text{-value} = 2.278e-12$

El valor de  $p\text{-sig} < 0.05$ , y las muestras de pre test y post t no son iguales, se rechaza la igualdad y las muestras son diferentes.

*Diagrama de caja o bigote para el decremento del tiempo para solicitar ordenes de servicio*



En la gráfica se muestran los valores obtenidos para la prueba de Wilconxon donde p valor de  $2.278e-12$  y como es notorio es menor a 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, dando como verdadera hipótesis Ha, tomando como un grado de confianza del 95%.

En el pre test el tiempo para solicitar las cotizaciones tiende a aumentar, mientras que la tendencia en el grupo de datos del post test decrece significativamente en el tiempo para solicitar las cotizaciones.

**Indicador 05: Nivel de cumplimiento de pedidos.**

Se realizó la prueba de hipótesis a través del test paramétrico Wilcoxon se utiliza para evaluar las medias de una o dos muestras usando la prueba de hipótesis para el indicador promedio del tiempo para emitir órdenes de compra en donde:

H0: El tiempo del nivel de cumplimiento de pedidos antes de Ap. ADQ y Pos Después de Ap. ADQ son =

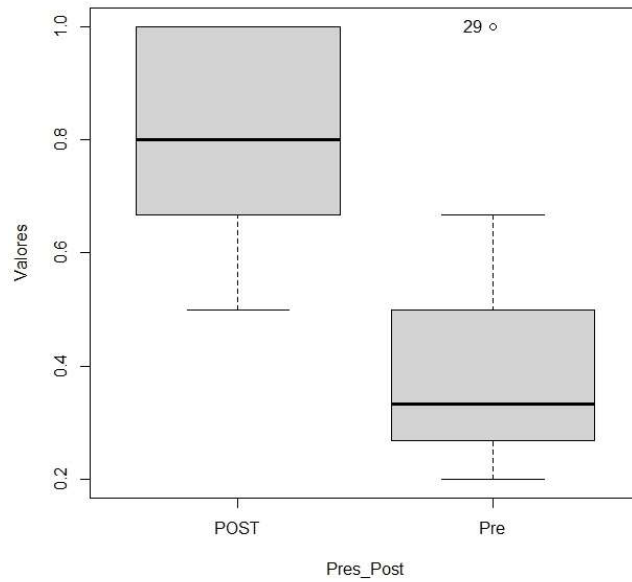
Ha: El tiempo del nivel de cumplimiento de pedidos antes de aplicación de adquisición de Ap. ADQ y Pos después de la aplicación de Ap. ADQ son <>

Para el análisis del pre test – y post test los valores:

$V = 21.5$ ,  $p\text{-value} = 0.000009368$

El valor de  $p\text{-sig} < 0.05$ , y las muestras de pre test y post t no son iguales, se rechaza la igualdad y las muestras son diferentes.

***Diagrama de caja o bigote para el nivel de cumplimiento de los pedidos***



En la gráfica se muestran los valores obtenidos para la prueba de Wilconxon donde p valor de 0.000009368 y como es notorio es menor a 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, dando como verdadera hipótesis  $H_a$ , tomando como un grado de confianza del 95%.

## ANEXO 5

### Metodología ágil SCRUM

La ejecución del proyecto se llevó a cabo mediante la metodología Scrum, que permite llevar a cabo un conjunto de tareas de forma regular con el objetivo de trabajar de manera colaborativa. Con un enfoque dinámico al momento de realizar el proyecto, centrándose en interacciones rápidas satisfaciendo al cliente con entregas tempranas.

#### Roles para la ejecución del proyecto:

Rol	Persona	Descripción
Product Owner	Ing. Percy Camala Añamuro	Negocia decisiones sobre productos con los usuarios.
Scrum Master	Ing. Jesús Hurtado Chero	Guía el equipo en la metodología Scrum.
Equipo de desarrollo	Ing. Jesús Hurtado Chero	Encargados de diseñar y desarrollar la aplicación.

Cada uno de los roles se definieron en base a las capacidades de cada persona involucrada en el proyecto: Ing. Percy Camala Añamuro se ha desenvuelto como Product Owner o “Voz del cliente” debido a su conocimiento en el campo de accesibilidad y comprensión de los requerimientos de usuarios. Asimismo, el rol de Scrum Master a cargo de Ing. Jesús Hurtado Chero, debido a su especialización como guía de Scrum, por lo cual dirige equipo en el uso de la metodología, organiza las reuniones de planificación de sprints, organiza las reuniones diarias, elimina los obstáculos y ayuda a gestionar el trabajo pendiente del producto.

## Product backlog o pila de producto

La lista de requerimientos fue en base a los requerimientos iniciales del producto que se va a desarrollar. Se trata de una lista dinámica, que irá evolucionando a medida que lo hace el producto y el entorno del proyecto.

<b>ID</b>	<b>COMO..</b>	<b>QUIERO..</b>	<b>PARA..</b>
H001	Usuario	Iniciar sesión	Poder identificarse como usuario
H002	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por fecha de ingreso
H003	Usuario	Realizar consultar requerimiento	Poder consultar la evolución del requerimiento
H004	Usuario	Descargar la orden de servicios	Poder descargar la orden de servicio adjudicada al proveedor
H005	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por unidad de negocio: Piura- Sullana- Talara- Piura- Bajo Piura- Sechura - Tumbes
H006	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por fecha de ingreso
H007	OEC	Solicitar evaluación técnica	Poder descargar las ofertas técnicas y solicitar la evaluación técnica



<b>ID</b>	<b>COMO..</b>	<b>QUIERO..</b>	<b>PARA..</b>
H008	OEC	Cotizar el requerimiento	Poder realizar la indagación de mercado de acuerdo al servicio requerido y dentro del plazo de atención.
H009	OEC	Revisar propuestas económicas y técnicas	Poder revisar cuantas propuesta se han recibido por requerimiento
H010	OEC	Recibir la notificación de envío de la orden de servicio	Poder verificar y confirmar la entrega
H011	OEC	Emitir la orden de servicio	Dejar constancia de la generación de la orden de servicio
H012	Usuario	Registrar un requerimiento	Poder solicitar la indagación de mercado, para bienes o servicios
H013	OEC	Actualizar el plazo de entrega del producto	Poder modificar la fecha de entrega de la cotizaciones
H014	OEC	Actualizar los datos del cliente	Poder modificar o añadir algún dato (email) de proveedores
H015	Administrador	Registrar a los usuarios	Tener control de los usuarios
H016	Administrador	Actualizar los usuarios	Poder modificar o añadir algún dato que sea necesario

<b>ID</b>	<b>COMO..</b>	<b>QUIERO..</b>	<b>PARA..</b>
H017	Administrador	Otorgar permisos	Administrar los accesos al sistema
H018	OEC	Buscar requerimiento	Buscar requerimiento por palabra clave
H019	OEC	Recibir alertas de notificación	Recibir alertas de notificación por la recepción de propuestas técnicas y económicas
H020	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por el tipo de estado: Adjudicado, invitado, propuesta, registrado
H021	OEC	Revisar los requerimientos asignados	Revisar los requerimientos asignados por la jefatura de logística
H022	Jefatura de área	Derivar un requerimiento	Poder derivar un requerimiento al analista de contrataciones
H023	Gerencia de Administración	Autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit	Poder autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit
H024	Jefatura de área	Autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit	Poder autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit
H025	Proveedor	Emitir su propuesta económica	Remitir su propuesta del requerimiento

<b>ID</b>	<b>COMO..</b>	<b>QUIERO..</b>	<b>PARA..</b>
H026	OEC	Notificar información al sistema	Actualizar información

### **Refinamiento del Product backlog o pila de producto**

El refinamiento del Product Backlog o también conocido como gestión o preparación del trabajo pendiente, es el periodo de tiempo en que los encargados del producto, los gerentes, o los miembros del equipo revisan y priorizan los requerimientos de la lista de pendientes.

### **Historia de usuario refinado**

<b>ID</b>	<b>PRIO.</b>	<b>COMO..</b>	<b>QUIERO..</b>	<b>PARA..</b>
H015	1	Administrador	Registrar a los usuarios	Tener control de los usuarios
H016	1	Administrador	Actualizar los usuarios	Poder modificar o añadir algún dato que sea necesario
H017	1	Administrador	Otorgar permisos	Administrar los accesos al sistema
H001	2	Usuario	Iniciar sesión	Poder identificarse como usuario

<b>ID</b>	<b>PRIO.</b>	<b>COMO..</b>	<b>QUIERO..</b>	<b>PARA..</b>
H012	2	Usuario	Registrar un requerimiento	Poder solicitar la indagación de mercado, para bienes o servicios
H024	3	Jefatura de área	Autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit	Poder autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit
H023	4	Gerencia de Administración	Autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit	Poder autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit
H022	5	Jefatura de área	Derivar un requerimiento	Poder derivar un requerimiento al analista de contrataciones
H008	6	OEC	Cotizar el requerimiento	Poder realizar la indagación de mercado de acuerdo al servicio requerido y dentro del plazo de atención.
H013	7	OEC	Actualizar el plazo de entrega del producto	Poder modificar la fecha de entrega de la cotizaciones
H010	8	OEC	Recibir la notificación de envío de la orden de servicio	Poder verificar y confirmar la entrega
H025	9	Proveedor	Emitir su propuesta económica	Remitir su propuesta del requerimiento
H009	10	OEC	Presentar propuestas económicas y técnicas	Poder revisar cuantas propuesta se han recibido por requerimiento

<b>ID</b>	<b>PRIO.</b>	<b>COMO..</b>	<b>QUIERO..</b>	<b>PARA..</b>
H019	11	OEC	Recibir alertas de notificación	Recibir alertas de notificación por la recepción de propuestas técnicas y económicas
H026	12	OEC	Notificar información al sistema	Actualizar información
H011	13	OEC	Emitir la orden de servicio	Dejar constancia de la generación de la orden de servicio
H014	14	OEC	Actualizar los datos del cliente	Poder modificar o añadir algún dato (email) de proveedores
H018	15	OEC	Buscar requerimiento	Buscar requerimiento por palabra clave
H020	16	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por el tipo de estado: Adjudicado, invitado, propuesta, registrado
H021	17	OEC	Revisar los requerimientos asignados	Revisar los requerimientos asignados por la jefatura de logística
H006	18	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por fecha de ingreso

ID	PRIO.	COMO..	QUIERO..	PARA..
H005	19	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por unidad de negocio: Piura- Sullana- Talara- Piura- Bajo Piura- Sechura - Tumbes
H002	20	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por fecha de ingreso
H007	21	OEC	Solicitar evaluación técnica	Poder descargar las ofertas técnicas y solicitar la evaluación técnica
H003	22	Usuario	Realizar consultar requerimiento	Poder consultar la evolución del requerimiento
H004	23	Usuario	Descargar la orden de servicios	Poder descargar la orden de servicio adjudicada al proveedor

### **Diseño de experiencia de usuario**

Para la maquetación y desarrollo de la interfaz de la aplicación se ha considerado incluirlo a la metodología empleada para el desarrollo del proyecto con el fin de alcanzar un producto a medida, usable, intuitivo.

## Planificación del sprint

Antes de comenzar el desarrollo en cada sprint, el equipo de Scrum se reunió para seleccionar y comprender lo que se debe hacer. Tomando en cuenta la auto organización del equipo de desarrollo, se propusieron y establecieron los siguientes Sprints.

### SPRINT 1

El primer sprint se estimó en tres semanas de desarrollo para los siguientes items de Product Backlog.

#### Historia de usuario refinado

ID	COMO..	QUIERO..	PARA..
H015	Administrador	Registrar a los usuarios	Tener control de los usuarios
H001	Usuario	Iniciar sesión	Poder identificarse como usuario
H012	Usuario	Registrar un requerimiento	Poder solicitar la indagación de mercado, para bienes o servicios
H017	Administrador	Otorgar permisos	Administrar los accesos al sistema
H024	Jefatura de área	Autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit	Poder autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit
H023	Gerencia de Administración	Autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit	Poder autorizar el requerimiento por la plataforma de 8 uit
H016	Administrador	Actualizar los usuarios	Poder modificar o añadir algún dato que sea necesario
H022	Jefatura de área	Derivar un requerimiento	Poder derivar un requerimiento al analista de contrataciones

## SPRINT 2

El primer sprint se estimó en tres semanas de desarrollo para los siguientes items de Product Backlog.

ID	COMO..	QUIERO..	PARA..
H008	OEC	Cotizar el requerimiento	Poder realizar la indagación de mercado de acuerdo al servicio requerido y dentro del plazo de atención.
H013	OEC	Actualizar el plazo de entrega del producto	Poder modificar la fecha de entrega de la cotizaciones
H010	OEC	Recibir la notificación de envío de la orden de servicio	Poder verificar y confirmar la entrega
H009	OEC	Presentar propuestas económicas y técnicas	Poder revisar cuantas propuesta se han recibido por requerimiento
H019	OEC	Recibir alertas de notificación	Recibir alertas de notificación por la recepción de propuestas técnicas y economicas
H011	OEC	Notificar la orden de servicio	Dejar constancia de la noificación de la orden de servicio
H007	OEC	Solicitar evaluación técnica	Poder descargar las ofertas técnicas y solicitar la evaluación técnica

## SPRINT 3

El primer sprint se estimó en tres semanas de desarrollo para los siguientes items de Product Backlog.

ID	COMO..	QUIERO..	PARA..
H025	Proveedor	Emitir su propuesta económica	Remitir su propuesta del requerimiento
H026	OEC	Notificar información al sistema	Actualizar información
H014	OEC	Actualizar los datos del cliente	Poder modificar o añadir algún dato (email) de proveedores

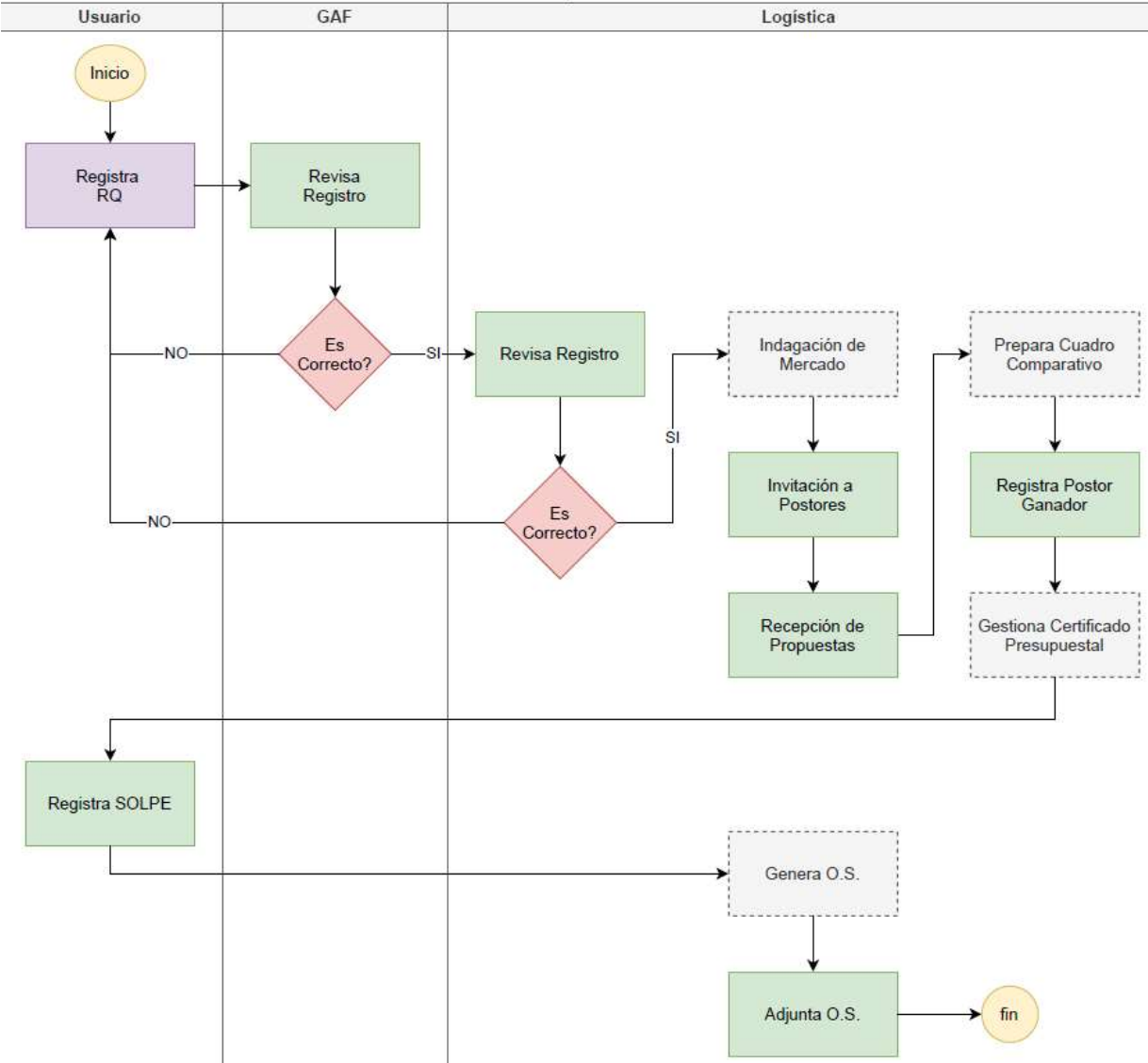


<b>ID</b>	<b>COMO..</b>	<b>QUIERO..</b>	<b>PARA..</b>
H018	OEC	Buscar requerimiento	Buscar requerimiento por palabra clave
H020	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por el tipo de estado: Adjudicado, invitado, propuesta, registrado
H021	OEC	Revisar los requerimientos asignados	Revisar los requerimientos asignados por la jefatura de logística
H006	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por fecha de ingreso
H005	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por unidad de negocio: Piura- Sullana- Talara- Piura- Bajo Piura- Sechura - Tumbes
H002	OEC	Consultar los requerimientos	Poder consultar todos los requerimientos ingresados por la plataforma, y filtrarlos por fecha de ingreso
H003	Usuario	Realizar consultar requerimiento	Poder consultar la evolución del requerimiento
H004	Usuario	Descargar la orden de servicios	Poder descargar la orden de servicio adjudicada al proveedor

## Incremento de producto

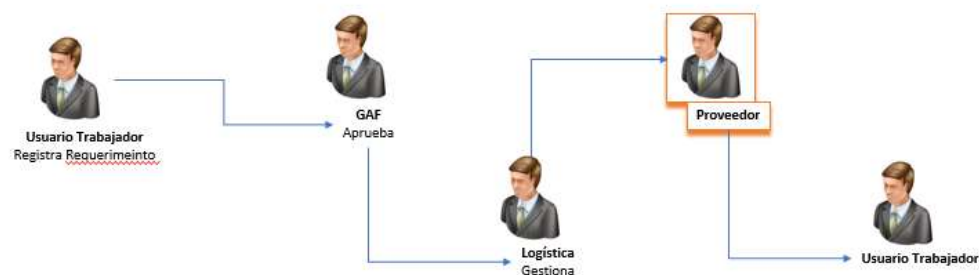
Al finalizar cada sprint, el equipo de desarrollo presentó avances del proyecto final, lo que viene hacer el incremento de producto. Este luego de haber sido aprobado y verificado la funcionalidad, se dieron su pase a producción.





## Principales Actores del Proceso

Los principales actores que intervienen en este proceso son:



Servicio de Notificación de Correo.

### 1. Interfaz de Inicio de Sesión

Mediante esta interfaz de inicio de sesión se podrá autenticar para el acceso al Sistema de aplicación Web.

### Acceso

Ingrese sus credenciales.

DNI

Contraseña

**Ingresar**

## 2. Modulo de interfaz registro de nuevo requerimiento

### Nuevo Requerimiento

Registrar requerimiento

#### Información

**Jefe Inmediato**  
Juan Pérez

**Jefe U. Negocio**  
Juan Pérez

**Gerente de Línea**  
MORALES BACA, SANDRA MARLENÉ

#### Registro

Recurso: Servicio  
Clasificación: Z575-Mant.rep.inver.mobiliaria

Detalle del Requerimiento  
SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE BRAZO HIDRAULICO DE CAMION GRUA DE LA UUNN, PIURA.

Justificación  
MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

#### Archivos

TDR o Especificaciones Técnicas \*  
Seleccionar archivo TDR.pdf

Otros Documentos  
Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado  
(opcionalmente, puede incluir archivos que contienen planos)

**Guardar**

### 3. Correo de Gerencia de Administración y Finanzas para aprobación del requerimiento

**Requerimiento 8 UIT por Autorizar Nro. 00001-00000010**

 **Jesus Hurtado** <j.hurtadoc@hotmail.com>  
10/01/2022 10:31 a. m. 

To: jhurtado73@hotmail.com

Estimado(a).  
**Mary Peralta Pérez**

Se ha registrado el siguiente requerimiento que requiere su Aprobación:

**SERVICIO DE PINTADO DE PAREDES DE MURO DE CERCO PERIMETRAL E INTERIORES DE LA SET TUMBES, LAS MERCEDES, DE LA U.E. TUMBES**

Registrado por Mary Peralta Pérez  
Piura  
GERENCIA DE ADM Y FINANZAS

En el siguiente enlace se detalla el requerimiento para su aprobación:

[VER DETALLE](#)

**ELECTRONOROESTE S.A.**

Una empresa del grupo Distriluz

## 4. Intefaz de proceso de autorización

### SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE BRAZO HIDRAULICO DE CAMION GRUA DE LA UUNN. PIURA.

Estado	Adjudicado	Registrado por	Mary Peralta Pérez
Número RQ.	00001-00000005	Gerencia	GERENCIA DE ADM Y FINANZAS
Clasificación	Ac, Gras, Solv y Dielectr	U.Negocio	Piura
Nro. Cuadro Nec.	102050	Importe	25,000.00 Moneda Nacional
SOLPE		Fecha Registro	miércoles, 5 de enero de 2022 4:18 p. m.
Orden de Servicio	010-0005321		

#### Justificación

MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

#### Archivos Adjuntos

TDR.pdf  
Términos de Referencia

#### Historial de Requerimientos

SERVICIO DE PINTADO DE PAREDES DE MURO DE CERCO PERIMETRAL E INTERIORES DE LA SET TUMBES, LAS MERCEDES, DE LA U.E. TUMBES	Adjudicado	5,000.00 PEN
Serv. de publicidad GRUPO QHERO S.A.C. Orden de Servicio Nro. OS5022211 registrado el lunes, 10 de enero de 2022 10:31 a. m.		
REQUERIMIENTO DIEZ	Adjudicado	10,000.00 PEN
Mant.rep.inver.mobiliaria GRUPO QHERO S.A.C. Orden de Servicio Nro. 20102020 registrado el lunes, 10 de enero de 2022 1:09 a. m.		
MANTENIMIENTO DE SUB ESTACIONES DE DISTRIBUCION SULLANA.	Adjudicado	15,000.00 PEN
Agr y Afines p Construcci GRUPO QHERO S.A.C. Orden de Servicio Nro. 20102020 registrado el jueves, 6 de enero de 2022 8:40 a. m.		
SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE BRAZO HIDRAULICO DE CAMION GRUA DE LA UUNN. PIURA.	Adjudicado	25,000.00 PEN
Ac, Gras, Solv y Dielectr EMPRESA ABC Orden de Servicio Nro. 010-0005321 registrado el miércoles, 5 de enero de 2022 4:18 p. m.		
REQUERIMIENTO DOS	Adjudicado	12,500.00 PEN
Ac, Gras, Solv y Dielectr GRUPO QHERO S.A.C. Orden de Servicio Nro. 001-203040 registrado el miércoles, 5 de enero de 2022 3:40 p. m.		

## 5. Correo de notification a logística

### Nuevo Requerimiento 8 UIT - 00001-00000010



Jesus Hurtado <j.hurtadoc@hotmail.com>

10/01/2022 10:36 a. m.



To: jhurtado73@hotmail.com

Estimados

Se ha registrado el siguiente requerimiento aprobado por la GAF:

### **SERVICIO DE PINTADO DE PAREDES DE MURO DE CERCO PERIMETRAL E INTERIORES DE LA SET TUMBES, LAS MERCEDES, DE LA U.E. TUMBES**

Registrado por Mary Peralta Pérez

Piura

GERENCIA DE ADM Y FINANZAS

Mucho agradeceremos continuar con el trámite correspondiente.

**ELECTRONOROESTE S.A.**

Una empresa del grupo Distriluz



## 6. Modulo Interfaz gestión logística

**Requerimiento - 00001-00000005**  
SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE BRAZO  
HIDRAULICO DE CAMION GRUA DE LA  
UUNN. PIURA.

**Justificación**  
MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

**Datos del Registro**

Registrador	Mary Peralta Pérez
U.Negocio	Piura
Gerencia	GERENCIA DE ADM Y FINANZAS
Clasificación	Ac, Gras, Solv y Dielectr
Nro. C.N.	102050
<b>Nro. O.S.</b>	<b>010-0005321</b>
Fecha O.S.	
Nro. Dias	15
Pago	
Nro. Dias Ejecu.	30

**Archivos registrados**  
TDR.pdf  
Términos de Referencia

**Adjudicado**  
**25,000.00**  
**EMPRESA ABC**  
**20312054478**

**Archivos Logística** 4

- CUADRO COMPARATIVO.pdf  
Cuadro Comparativo
- EVALUACION TECNICA.pdf  
Evaluación Técnica
- CERTIFICADO PRESUPUESTAL.pdf  
Certificado Presupuestal
- OS 101112202.pdf  
Orden de Servicio

**Plazo** 1

jueves, 10 de noviembre de 2022  
6:00 p. m.  
SE ESTABLECE PLAZO PARA RECIBIR  
PROPUESTAS

**Postores invitados** 3

- J.HURTADOC@HOTMAIL.COM  
miércoles, 5 de enero de 2022 5:01 p. m.
- JHURTADO73@HOTMAIL.COM  
miércoles, 5 de enero de 2022 5:01 p. m.
- JHURTADOC@JSOLUTIONSS.COM  
miércoles, 5 de enero de 2022 5:01 p. m.

**Propuestas recibidas** 2

- EMPRESA ABC**  
RUC 20312054478  
Juan Perez  
jhurtado73@hotmail.com  
989953654  
miércoles, 5 de enero de 2022 5:05 p. m.  
[descargar](#)
- CONSULTORIA Y SERVICIOS  
GENERALES**  
RUC 20386221450  
Julio Cortez  
jhurtadoc@jsolutionss.com  
949953971  
miércoles, 5 de enero de 2022 5:13 p. m.  
[descargar](#)

## 7. Interfaz invitación al proveedor

### Invitación a presentar propuesta económica!



Jesus Hurtado <j.hurtadoc@hotmail.com>

10/01/2022 10:41 a. m.



To: jhurtado73@hotmail.com

#### Estimado(a)

Nos es muy grato saludarlo y a la vez invitarlo a enviar su mejor propuesta económica para el siguiente requerimiento:

#### **SERVICIO DE PINTADO DE PAREDES DE MURO DE CERCO PERIMETRAL E INTERIORES DE LA SET TUMBES, LAS MERCEDES, DE LA U.E. TUMBES**

Haga clic en el siguiente enlace para visualizar mayor detalle de este requerimiento.

[VER DETALLE](#)

**ELECTRONOROESTE S.A.**

Una empresa del grupo Distriluz

## 8. Interfaz para presentar ofertas técnicas y económicas

ELECTRONOROESTE S.A.

Bienvenido!

SERVICIO DE PINTADO DE PAREDES DE MURO DE CERCO PERIMETRAL E INTERIORES DE LA SET  
TUMBES, LAS MERCEDES, DE LA U.E. TUMBES

Fecha límite para enviar propuestas hasta el viernes, 14 de enero de 2022 5:00 p. m..

**Documentos**

Debe descargar los documentos y firmarlos.

- [DDJJ Experiencia Servicios Similares.](#)
- [Declaración jurada aceptación reglas de seguridad.](#)
- [Declaración jurada de conformidad de términos.](#)
- [Declaración jurada vínculo por consanguinidad o afinidad, para proveedores.](#)
- [Formato de oferta económica.](#)
- [Términos de Referencia.](#)

**Consultas**

Puede realizar consultas para ser absueltas por el interesado.

**Formulario para Enviar Propuesta**

RUC

Correo

Persona de Contacto

Razón Social

Nro. Móvil

**Documentos firmados a enviar en formato PDF**

DDJJ Experiencia Servicios Similares *	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>	Ningún archivo seleccionado
Declaración jurada aceptación reglas de seguridad *	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>	Ningún archivo seleccionado
Declaración jurada de conformidad de términos *	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>	Ningún archivo seleccionado
Declaración jurada vínculo por consanguinidad o afinidad *	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>	Ningún archivo seleccionado

## 9. Interfaz gestión logística revision de propuestas, adjudica postor

**Requerimiento - 00001-00000005**  
SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE BRAZO  
HIDRAULICO DE CAMION GRUA DE LA  
UUNN. PIURA.

**Justificación**  
MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

**Datos del Registro**

Registrador	Mary Peralta Pérez
U.Negocio	Piura
Gerencia	GERENCIA DE ADM Y FINANZAS
Clasificación	Ac, Gras, Solv y Dielectr
Nro. C.N.	102050
<b>Nro. O.S.</b>	<b>010-0005321</b>
Fecha O.S.	
Nro. Dias	15
Pago	
Nro. Dias	30
Ejecu.	

**Archivos registrados**  
TDR.pdf  
Términos de Referencia

**Adjudicado**  
**25,000.00**  
**EMPRESA ABC**  
**20312054478**

**Archivos Logística** 4

- CUADRO COMPARATIVO.pdf  
Cuadro Comparativo
- EVALUACION TECNICA.pdf  
Evaluación Técnica
- CERTIFICADO PRESUPUESTAL.pdf  
Certificado Presupuestal
- OS 101112202.pdf  
Orden de Servicio

**Plazo** 1

jueves, 10 de noviembre de 2022  
6:00 p. m.  
SE ESTABLECE PLAZO PARA RECIBIR  
PROPUESTAS

**Postores invitados** 3

- J.HURTADOC@HOTMAIL.COM  
miércoles, 5 de enero de 2022 5:01 p. m.
- JHURTADO73@HOTMAIL.COM  
miércoles, 5 de enero de 2022 5:01 p. m.
- JHURTADOC@JSOLUTIONSS.COM  
miércoles, 5 de enero de 2022 5:01 p. m.

**Propuestas recibidas** 2

- EMPRESA ABC**  
RUC 20312054478  
Juan Perez  
jhurtado73@hotmail.com  
989953654  
miércoles, 5 de enero de 2022 5:05 p. m.  
[descargar](#)
- CONSULTORIA Y SERVICIOS  
GENERALES**  
RUC 20386221450  
Julio Cortez  
jhurtadoc@jsolutionss.com  
949953971  
miércoles, 5 de enero de 2022 5:13 p. m.  
[descargar](#)

## 10. Correo postor ganador

Sres.

**GRUPO QHERO S.A.C.**

Nos es muy grato saludarlo y a la vez brindarles nuestras felicitaciones por haber logrado la adjudicación del siguiente requerimiento:

### **SERVICIO DE PINTADO DE PAREDES DE MURO DE CERCO PERIMETRAL E INTERIORES DE LA SET TUMBES, LAS MERCEDES, DE LA U.E. TUMBES**

En el siguiente enlace se detalla los siguiente:

- Orden de Servicio.
- Declaraciones Juradas.
- Código de Ética y Conduca para proveedores.
- Presentación de los Fundamentos Estratégicos para proveedores.

[VER DETALLE](#)

**ELECTRONOROESTE S.A.**

Una empresa del grupo Distriluz

## 12. Notificación al postor ganador

The screenshot displays a web application interface for a provider. The top navigation bar includes the logo for GRUPO QHERO S.A.C. and a 'Log out' link. The main header shows 'Proveedor' and 'Detalle Adjudicación'. A breadcrumb trail indicates 'Inicio / Detalle de la Adjudicación'. The central content area features a card for 'Orden de Servicio OS5022211' with the following details: 'SERVICIO DE PINTADO DE PAREDES DE MURO DE CERCO PERIMETRAL E INTERIORES DE LA SET TUMBES, LAS MERCEDES, DE LA U.E. TUMBES', 'UUNN. Piura', 'ELECTRONOROESTE S.A.', and a value of '5,000.00 Moneda Nacional'. Below this, a teal box displays 'Nro. Orden de Servicio OS5022211'. To the right, a section titled 'Archivos Recibidos' contains a table of received files with download icons.

GRUPO QHERO S.A.C.  
RUC: 20605347381

Mi Perfil  
Mis Datos

Mis Comprobantes

Proveedor

GRUPO QHERO S.A.C. Log out

Detalle Adjudicación

Inicio / Detalle de la Adjudicación

Orden de Servicio OS5022211

SERVICIO DE PINTADO DE PAREDES DE MURO DE CERCO PERIMETRAL E INTERIORES DE LA SET TUMBES, LAS MERCEDES, DE LA U.E. TUMBES

UUNN. Piura  
ELECTRONOROESTE S.A.  
5,000.00 Moneda Nacional

Nro. Orden de Servicio  
OS5022211

Archivos Recibidos

Nombre	
DDJJ EXPERIENCIA SERVICIOS SIMILARES.pdf	
DDJJ ACEPTACION REGLAS DE SEGURIDAD.pdf	
DDJJ CONFORMIDAD TDR.pdf	
DDJJ VINCULO CONSAN.pdf	
OFERTA ECONOMICA.pdf	
OS 101112202.pdf	

## Orden de Servicio Adjudicado OS5022211



Jesus Hurtado <j.hurtadoc@hotmail.com>

10/01/2022 10:53 a. m.



To: jhurtado73@hotmail.com

Estimado(a).

**Mary Peralta Pérez**

Hacemos de su conocimiento que su requerimiento Nro. **00001-00000010** ya tiene un Postor Ganador. A continuación detallamos los datos del requerimiento:

Requerimiento:

**SERVICIO DE PINTADO DE PAREDES DE MURO DE CERCO PERIMETRAL E INTERIORES DE LA SET TUMBES, LAS MERCEDES, DE LA U.E. TUMBES**

Postor Ganador:

**GRUPO QHERO S.A.C.**

Nro. Orden de Servicio:

**OS5022211**

Se informa para los fines pertinentes.

**ELECTRONOROESTE S.A.**

Una empresa del grupo Distriluz

### ANEXO 3

#### AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

**Datos Generales**

Nombre de la Organización:	RUC:20102708394
Electronoroeste S.A	
Nombre del Titular o Representante legal: CPC Sandra	
Nombres y Apellidos Morales Baca	DNI: 02795174

**Consentimiento:**

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal “f” del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (\*), autorizo [  ], no autorizo [  ] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
“Diseño de un Sistema de Información para el proceso de adquisición de bienes y servicios de una empresa Eléctrica”	
Nombre del Programa Académico: Ingeniería de Sistemas - Facultad de Ingeniería y Arquitectura - Universidad Cesar Vallejo	
Autor: Nombres y Apellidos Paola Fong Wong	DNI: 40630876

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Piura

 Firmado digitalmente por  
 MORALES BACA Sandra  
 Marlene FAU 20102708394 soft  
 Fecha: 2022.07.12 17:08:09  
 -05'00'

Firma: \_\_\_\_\_

**(Titular o Representante legal de la Institución)**

 Firmado digitalmente por  
 SILVA FERNANDEZ Karla Noedith  
 FAU 20102708394 soft  
 Fecha: 2022.07.12 15:46:29 -05'00'

(\* ) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal “f” **Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución.** Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en las tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, ni en el cuerpo de la tesis ni en los anexos, pero sí será necesario describir sus características.





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, MORE VALENCIA RUBEN ALEXANDER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Diseño de un Sistema de Información para el proceso de adquisición de bienes y servicios de una empresa Eléctrica", cuyo autor es FONG WONG PAOLA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

PIURA, 14 de Diciembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
MORE VALENCIA RUBEN ALEXANDER <b>DNI:</b> 02897931 <b>ORCID:</b> 0000-0002-7496-3702	Firmado electrónicamente por: RMOREV el 16-12- 2022 21:05:37

Código documento Trilce: TRI - 0487536