



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA  
ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS  
SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

JULIACA - PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA  
ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS  
SERVICIOS EMPRESA EN SOFTWAREPERU**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE**

:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

**PRIMER MIEMBRO**

:

  
\_\_\_\_\_  
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

**SEGUNDO MIEMBRO**

:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. PAUL MAMANI TISNADO

**ASESOR DE TESIS**

:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. JUAN BENITES NORIEGA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24



"Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

## RESOLUCIÓN N° 211-2024-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 24 de diciembre de 2024.

### VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-18565 (fecha y hora de Sustentación) de fecha 12 de diciembre de 2024 y el expediente: 2024-CU-18292 (título) de fecha 05 de diciembre de 2024, del (la) bachiller **CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA** quien *solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU, conducente a la obtención del Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, que fue revisada por el Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

### CONSIDERANDO:

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación autoriza la ejecución de la propuesta de investigación según Resolución Nro. 107-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resolución. Nro. 228-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar el informe final de la investigación).

**Que**, de conformidad con el artículo 8°, numeral b) del Reglamento General de Grados y Títulos de la UANCV vigente, es procedente acceder a la petición del interesado.

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

**Y**, estando a la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, y las atribuciones que confiere el artículo 28° del Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR APTO** para la sustentación del informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) titulada **APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU**, del bachiller **CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO. - NOMINAR JURADOS** para la sustentación y defensa de la tesis a los siguientes docentes:

- Presidente : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.
- Primer miembro : M.Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.
- Segundo miembro : Dr. PAUL MAMANI TISNADO.
- Asesor: : Dr. JUAN BENITES NORIEGA.

**ARTÍCULO TERCERO. - PROGRAMAR FECHA Y HORA** de sustentación como se detalla:

- Modalidad, Lugar : Presencial, Pabellón de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.
- Fecha, Hora : 27 de diciembre de 2024, 18:00 Horas.

**ARTÍCULO CUARTO. - DISPONER** que la comisión de Grados y Títulos de la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

C.c.  
Arch 2024  
JCHM/v1.5  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO



Plaza del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## **RESOLUCIÓN N° 228-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J**

Juliaca, 26 de Agosto de 2024

### **VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-10230 de fecha 07 de Agosto de 2024, del Bach. **CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA**, quien solicita Revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) y el Anexo (04 o 05) "Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis)" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

### **CONSIDERANDO:**

**Que**, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

**Que**, el (la) Bach. **CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: **APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU**, conducente para optar el Título profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

**Que**, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable al Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis).

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, corroboró el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del ASESOR Dr. **JUAN BENITES NORIEGA**,

**Estando**, la opinión favorable del Comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

### **SE RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN** (Borrador de Tesis) para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, del tema titulado: **APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU**, presentado por el (la) Bach. **CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR**, como ASESOR al **Dr. JUAN BENITES NORIEGA**.

**ARTICULO TERCERO. - DISPONER** que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO

C.c  
Arch 2024  
JCHM/ v1.1  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



## RESOLUCIÓN N° 107-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 17 de mayo de 2024

### VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-3539 de fecha 12 de abril de 2024, del (la) Bach. **CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA**; con el cual solicita Revisión de la Propuesta de Investigación y el Anexo (02 o 03) "Ficha de Opinión de la Propuesta de Investigación" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

### CONSIDERANDO:

**Que**, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

**Que**, el (la) Bach. CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU; conducente para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

**Que**, el Comité de Investigación ha emitido opinión favorable a la propuesta de investigación.

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, ratifico la propuesta del Asesor Dr. JUAN BENITES NORIEGA, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis).

**Estando**, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, titulada: **APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU**, presentado por el (la) Bach. **CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER**, como ASESOR al Dr. **JUAN BENITES NORIEGA**.

**ARTÍCULO TERCERO. - DISPONER** que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO

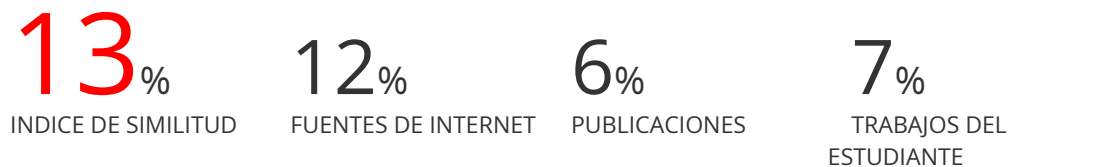
C.c  
Arch 2024  
JCHM/ v1.1  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



### EMPRESA ENSOFTWAREPERU

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.unjfsc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.uancv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>alicia.concytec.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad Tecnologica del Peru</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>10</b>	<b>repositorio.unap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>




### Metadatos complementarios



<b>Título de la Tesis</b>	
<p style="text-align: center;">APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU</p>	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	75237711
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-4714-0508">https://orcid.org/0000-0002-4714-0508</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	JUAN BENITES NORIEGA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06195745
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-3842-8435">https://orcid.org/0000-0003-3842-8435</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01314987



Datos de investigación	
Línea de investigación	Ciencia de los Ordenadores – P24
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p><b>País:</b> Perú.  <b>Departamento:</b> Puno.  <b>Provincia:</b> San Román.  <b>Distrito:</b> Juliaca.  <b>Empresa:</b> EMPRESA ENSOFTWAREPERU JULIACA S.A.C.  <b>Coordenadas:</b>  <b>Latitud:</b> -15.49190717924596,  <b>Longitud:</b> -70.13595903569899  <b>URL Maps:</b>  <a href="https://maps.app.goo.gl/Ph2qQFqzPuXkk8UYA">https://maps.app.goo.gl/Ph2qQFqzPuXkk8UYA</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Mayo 2024 – Diciembre 2024
URL de disciplinas OCDE <a href="https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html">https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</a> - Librería	<p><b>Ingeniería de sistemas y comunicaciones</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04</a></p> <p><b>Ingeniería de procesos</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02</a></p>



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DIRECTOR (e)  
Unidad de Investigación FIS



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA, identificado con DNI Nro. 75237711, en mi condición de egresado de:

- [X] Escuela Profesional
[ ] Programa de Segunda Especialidad,
[ ] Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERÍA DE SISTEMAS

informo que he elaborado el/la [X] Tesis o [ ] Trabajo de Investigación, [ ] Trabajo Académico denominada:

APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU

Asesorado por: Dr. JUAN BENITES NORIEGA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 07 de ABRIL del 2025

[Handwritten signature of advisor]

Firma del Asesor (obligatoria)

[Handwritten signature of student]

Firma del Estudiante (obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

Al mismo tiempo, a mi madre, quien me ha ayudado a desarrollar buenas prácticas, valores e intenciones, y quien me ha apoyado en los momentos más desafiantes.

**CARLOS VIDAL**



## AGRADECIMIENTO

Mi madre me ha ayudado a mantener buenas intenciones, prácticas y valores, lo cual me ha permitido de perseverar durante tiempos difíciles y a lograr esta tesis.

Agradezco a Dios por mantenerme protegido y proporcionándome la fuerza necesaria para superar los retos y obstáculos que encontré en mi vida.

Su ejemplo de buena madre y sus sabios consejos me han instruido a perseverar.

Gracias al asesor de tesis por su ayuda y orientación para completar el proyecto. Me gustaría expresar mi más profundo agradecimiento a todos los que me ayudaron, de cualquier manera, a terminar mi tesis.

**CARLOS VIDAL**



## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	ix

### CAPÍTULO I

#### FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Análisis de la situación problemática.....	1
1.2 Formulación del planteamiento del problema.....	3
1.3 Exposición de la justificación.....	3
1.4 Objetivos.....	4
1.5 Importancia y alcance de la investigación.....	5
1.6 Limitaciones y delimitaciones de la investigación.....	5
1.7 Delimitaciones.....	6
1.8 Hipótesis.....	6
1.9 Variables e indicadores.....	7



**CAPÍTULO II**

**MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes históricos y epistemológicas ..... 8

2.2 Bases teóricas ..... 12

**CAPÍTULO III**

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1 Diseño de la investigación..... 31

3.2 Instrumentos y herramientas..... 34

3.3 Metodología de la implementación ..... 39

**CAPÍTULO IV**

**RESULTADOS**

4.1 Propuesta de solución..... 42

4.2 Fase de inicio..... 42

4.3 Análisis estadístico..... 45

CONCLUSIONES ..... 53

RECOMENDACIONES ..... 54

BIBLIOGRAFÍA ..... 55

ANEXOS ..... 60



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de variables .....	7
<b>Tabla 2</b> Cargos del personal colaborador .....	33
<b>Tabla 3</b> Indicador herramienta confiable .....	35
<b>Tabla 4</b> Tabla de Consistencia de Alfa de Cronbach.....	36
<b>Tabla 5</b> Nivel de Confiabilidad.....	37
<b>Tabla 6</b> Coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach .....	38
<b>Tabla 7</b> Variables para elegir una metodología .....	40
<b>Tabla 8</b> Requerimientos de usuario .....	43
<b>Tabla 9</b> Prueba inferencial, bajo el uso de SPSS .....	46
<b>Tabla 10</b> Estadísticos de la Hipótesis General .....	48
<b>Tabla 11</b> Estadísticos de la Hipótesis Específica 1 .....	49
<b>Tabla 12</b> Estadísticos de la Hipótesis Específica 2.....	50
<b>Tabla 13</b> Estadística de la Hipótesis Específica 3 .....	51
<b>Tabla 14</b> Prueba de Normalidad al Pretest y Post test .....	52



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Capas de un Sistema Web.....	13
<b>Figura 2</b> Pilares del SGSI .....	18
<b>Figura 3</b> Modelo de gestión de servicio de soporte Técnico .....	19
<b>Figura 4</b> Puntuación Neta del Promotor (NPS) .....	21
<b>Figura 5</b> Cuadros de Flujo de la Metodología X.P .....	23
<b>Figura 6</b> Metodología TDD Orientado a Testing.....	26
<b>Figura 7</b> Fases de la Metodología Mobile-D.....	27
<b>Figura 8</b> Tabla de progresos Kanban .....	30
<b>Figura 9</b> Table grafica de las fases RUP .....	41
<b>Figura 10</b> Modelo negocio centro de servicio técnico .....	44
<b>Figura 11</b> Modelo Negocio Centro de Servicio Técnico.....	45



## RESUMEN

El objetivo declarado de esta investigación fue desarrollar un sistema de gestión basado en la web de un centro de servicio que repara productos electrónicos de prestigiosas marcas internacionales. Se utilizó enfoque cuantitativo, y diseño experimental de clasificación preexperimental aplicada a nivel descriptivo; Se observó una población de 12 personas y se administraron cuestionarios. Esto llevó a un nivel de confianza de 0,931 y, como consecuencia, las hipótesis probadas en el estudio fueron aceptadas porque la significancia bilateral fue inferior a 0,05. En cuanto al desarrollo de la solución, la propuesta fue usar la metodología RUP debido a que la misma tomo alta relevancia al compararlo con otras metodologías bajo la técnica de selección póker; siendo de esta forma que se hizo el uso de las 4 fases y 9 disciplinas que maneja la metodología en mención; con lo cual se obtuvo una aceptación del 66.7 %, demostrando la importancia de tener implementado un sistema web en empresas que manejan información de usuario y de empresas a quienes prestan servicio.

**Palabras claves** Sistema web, RUP, gestión, calidad general y seguridad.



## ABSTRACT

The stated objective of this research was to develop a web-based system to improve the management of a service center that repairs electronic products of prestigious international brands. A quantitative approach was used, along with a pre-experimental classification experimental design applied at a descriptive level; A population of 12 people will be observed and questionnaires will be administered. This led to a confidence level of 0.931 and, as a consequence, the hypotheses tested in the study were accepted because the two-sided significance was less than 0.05. Regarding the development of the solution, the proposal was to use the RUP methodology because it took on high relevance when compared with other methodologies under the poker selection technique; In this way, the 4 phases and 9 disciplines managed by the aforementioned methodology were used; with which an acceptance of 66.7% was obtained, demonstrating the importance of having a web system implemented in companies that manage user information and the companies they provide services to.

**Keywords:** Web system, RUP, management, general quality and security.



## INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata de un tema que ha sido ampliamente proporcionado en los últimos años: APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EN LA EMPRESA ENSOFTWAREPERU. Hoy en día, es común escuchar el término "web" debido a que una gran cantidad de contenido y conocimiento se encuentra almacenado en páginas online. Dicho contenido desde cualquier lugar del mundo, las 24 horas del día, los 7 días de la semana. De esta manera, muchas empresas eligen presentar información a sus clientes mediante este medio, mientras que otras trasladan su lógica de negocio a estas páginas para aprovechar los beneficios que ofrecen. Sin embargo, la ventaja de tener estos sistemas disponibles es estar constantemente en riesgo de sufrir ataques cibernéticos, que tienen como objetivo capturar información, secuestrar páginas, entre otras cosas. Por lo tanto, el desarrollo y uso de sitios web debe cumplir con políticas y procedimientos de seguridad.

Este estudio tiene como objetivo agregar valor al implementar un sistema online basado sobre las políticas de la normativa ISO 27001, con el fin de mejorar la gestión. En consecuencia, el objetivo es asegurar la implementación de los estándares internacionales ISO27001 desde el inicio de su desarrollo hasta su puesta en funcionamiento, además de mejorar la gestión organizacional mediante el uso de un sitio web. Para lograr este objetivo, es beneficioso examinar los antecedentes de la implementación de sistemas web en diversos



sectores comerciales, con el fin de proporcionar una solución que se adapte a las circunstancias actuales.

Está dividido en cuatro capítulos:

Capítulo I: aborda desafíos actuales enfrentan las empresas, las hipótesis que se han generado, los objetivos al respecto, y las justificaciones y delimitaciones del caso.

Capítulo II: examina los antecedentes y fundamentos teóricos necesarios para comprender los objetivos.

Capítulo III: Analiza diseño y clasificación preexperimental, es decir, el uso del método Pipo con un enfoque explicativo cuantitativo. El estudio se realizará sobre una población de 12 individuos, utilizando como instrumentos de medición un cuestionario y una guía de observación. Además, se discutirá la metodología que se utilizará para implementar la solución, así como los costos asociados a ello.

Capítulo IV: Aborda la implementación como solución, donde desarrolla el prototipo de negocio, se diseña la arquitectura del software, se crea el diagrama UML, además de la maquetación, con otras tareas. Con esto se lleva a cabo el análisis estadístico.

Finalmente, se realizan conclusiones, recomendaciones del caso con base en los antecedentes encontrados y los resultados obtenidos.



## CAPÍTULO I

### FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

#### 1.1 Análisis de la situación problemática

Actualmente, en el contexto internacional, el crecimiento y la interconectividad de los sistemas web están provocando que las empresas manejen información sensible de proveedores, clientes, propiedad intelectual, entre otros. Información que convierte como activo más valioso que gestiona. Por lo tanto, al aumentar la cantidad de información, su gestión se vuelve más difícil y, como resultado, corre riesgo de alteración, pérdida o apropiación indebida. De acuerdo con la BBC (2021) de Estados Unidos, se produjo un ciberataque masivo que impactó a más de 200 empresas, las cuales experimentaron un secuestro de su información, también conocido como "Ransomware". Se informa que el ataque fue dirigido a la empresa Kaseya y se propagó a otras compañías que utilizaban su software. Además, es importante considerar la manera en que se manejan los datos en cada entidad, ya que esto determinará cómo se utilizan para convertirlos en información que facilite la toma de decisiones favorables. Si no administra adecuadamente esta información, la empresa corre el riesgo de no ser consistente a largo plazo y formar parte de las estadísticas de empresas que cierran. Al



respecto, en América del Sur, García, Mapén y Bertolini (2019) realizaron un estudio en México y están desapareciendo debido al desarrollo tecnológico global y la tendencia al crecimiento. Esto se debe principalmente a problemas de gestión, en particular la administración de tecnologías, que en su mayoría están obsoletas o son inadecuadas. Como resultado, muchas de estas PYME no manejan procesos y plataformas tecnológicas modernas. El problema nacional es la brecha digital, que hace que empresas y ciudadanos tengan un bajo interés en usar dispositivos y sistemas de vanguardia para acceder a medios seguros. Bardales (2022) afirma que la brecha se puso de relieve con la pandemia de COVID-19 ya que muchas familias carecían de sistemas para seguir trabajando o estudiando. Sin embargo, en ese momento, muchos se sintieron obligados a actualizar, lo que les permitió cruzar la brecha.

En el contexto internacional y nacional, la empresa que ofrece reparación de productos se ve afectada por la brecha digital y el aporte de datos en empresas transnacionales. Los problemas con las empresas en mención ocurren al brindar soporte al cliente que tiene dificultades con su producto obtenido, no por manejar personal inadecuado, sino por no tener el software adecuado que permita la correcta gestión de tiempo, calidad y seguridad, que llevan al cliente. una buena o mala experiencia de posventa, cuya consecuencia fi Diariamente nuevos clientes quieren solucionar los problemas de sus dispositivos electrónicos, por lo que ingresan sus datos personales, pero no les permite visualizar tiempo de atención, tendencia de soporte, calidad del servicio, etc.

El problema de gestión mencionado, principalmente se da debido a que diariamente nuevos clientes buscan que se les solucione los problemas que han experimentado con sus artefactos electrónicos, siendo de esta manera que el



cliente introduce sus datos personales al sistema base que maneja la empresa, pero el mismo no permite una visualización del tiempo de atención, la tendencia del soporte, la calidad de servicio entre otros, a pesar de que se cuenta con una base de datos robusta que puede ser utilizada para poder generar informes en línea, pero que la misma tiene que estar altamente protegido para garantizar la seguridad de uso de información al cliente.

## 1.2 Formulación del planteamiento del problema

### 1.2.1 *Pregunta general*

¿De qué manera influye la Aplicación Web basado con las políticas de la norma ISO 27001 para mejorar la gestión de los servicios en la empresa ensoftwareperu?

### 1.2.2 *Preguntas específicas*

**PE1.** ¿Cuáles son las formas en que la implementación de un sistema web basado en las políticas de la norma ISO 27001 para mejorar la gestión de los servicios en la empresa ensoftwareperu?

**PE2.** ¿De qué manera la implementación de un sistema web basado en las políticas de la norma ISO 27001 mejora la calidad de los servicios en la empresa ensoftwareperu?

**PE3.** ¿De qué manera mejora el control la implementación de un sistema web basado en las políticas de la norma ISO 27001 mejora la calidad de los servicios en la empresa ensoftwareperu?

## 1.3 Exposición de la justificación

**Teórica:** El objetivo aportar el conocimiento existente sobre Implementación de un sistema en línea basado en ISO 27001 para gestionar el negocio de soporte



técnico. Este estudio puede proporcionar conocimientos en ingeniería de sistemas, enseñando cómo un sistema en línea ISO 27001 mejora la calidad de los servicios en ensoftwareperu.

**Práctica:** Realizará debido a que la empresa, bajo un marco de mejora continua, necesita gestionar de mejor manera a sus clientes un servicio que esté enfocado a la mejora continua en términos de tiempo obtenida de cada cliente. En definitiva, el proceso de toma de decisiones de acuerdo con el núcleo del negocio se realizará de forma predictiva. que permita una gestión proactiva y segura de los datos es de gran relevancia para la empresa.

**Metodológico:** Como resultado este estudio se propone sistema de información basado en web, el cual se enmarca en la categoría de tecnología. El producto final gestionará los datos ingresados en el sistema y realizará informes basados en esos datos. De esta manera se da una solución al problema que estaba teniendo la empresa en cuestión. Es por eso que se recurre a la metodología de investigación científica, donde se recibirán datos mediante la observación y la encuesta, por medio del instrumento. Finalmente, los datos recopilados se limpiarán, organizarán y procesarán para que puedan usarse en análisis estadísticos.

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 *Objetivo general*

¿Instalar una aplicación web basada en las reglas de la norma ISO 27001 para mejorar la gestión de servicios en ensoftwareperu?



## 1.4.2 *Objetivos específicos*

- OE1.** Determinar cómo puede la empresa ensoftwareperu mejorar la calidad de sus servicios implementando un sistema web basado en las reglas de la norma ISO 27001.
- OE2.** Determinar cómo implementar sistema web basado en normas ISO 27001 para mejorar la gestión de servicios en ensoftwareperu.
- OE3.** Mejorar la gestión de servicios en el campo del software, ¿cuál es la mejor manera de desarrollar un sistema web que se base en las políticas de la norma ISO 27001?

## 1.5 **Importancia y alcance de la investigación**

Idea principal es establecer un sistema de información basado en la web, que entra en la categoría de tecnología. El resultado final gestionará los datos que se ingresan en el sistema y realizará informes basados en esos datos. Como resultado se ofrece una solución al problema que estaba teniendo la empresa en cuestión. Se recurre a la metodología es mediante la observación y la encuesta, con la ayuda del cuestionario y la guía de observación, respectivamente. Por último, los datos recopilados se limpiarán, organizarán y procesarán para que puedan utilizarse en análisis estadísticos para dar una respuesta.

## 1.6 **Limitaciones y delimitaciones de la investigación**

### 1.6.1 *Limitación temporal*

A pesar de que la investigación se realizó en tiempo y forma, hubo algunos obstáculos que superar, como el desplazamiento hasta una residencia para recabar información, entre otros.



## **1.6.2 Limitación económica**

En la presente investigación, los gastos en los que se incurrió con el fin de recopilar información, que incluyeron la compra de copias, transporte, Internet y algunos libros, no incluyeron financiación de terceros; más bien, se incurrieron únicamente utilizando los recursos financieros que estaban a nuestra disposición.

## **1.6.3 limitación bibliográfica**

He encontrado una variedad de fuentes informativas, incluyendo libros, tesis virtuales y fuentes en línea, así como fuentes locales y nacionales pertinentes a la bibliografía requerida para este estudio.

## **1.7 Delimitaciones**

### **1.7.1 Delimitación temporal**

Se prescribirá el período de abril a agosto de 2024.

### **1.7.2 Delimitación espacial**

El estudio se realiza en la empresa ensoftwareperu

## **1.8 Hipótesis**

### **1.8.1 Hipótesis general**

Aplicación Web basado con las políticas de la norma ISO 27001 mejora la gestión de los servicios en la empresa ensoftwareperu.

### **1.8.2 Hipótesis específicas**

**HE1:** Establecimiento de sistema web que se apega a las políticas de la norma ISO 27001 potencia como gestión de servicios en ensoftwareperu.

**HE2:** La gestión de servicios en ensoftwareperu se potencia con la implementación de un sistema web basado en las políticas de la norma ISO 27001.



**HE3:** Utilizando las políticas de la norma ISO 27001, se potencia gestión de servicios en ensoftwareperu mediante implementación de sistema web.

**1.9 Variables e indicadores**

**1.9.1 variables**

V.I. Aplicación Web

V.D. Norma ISO 27001

**1.9.2 Operalización de variables**

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

<b>Variable independiente</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Escala</b>
Aplicación Web	políticas de la norma ISO 27001	Ejecutivos Sociedad Libertad de información Juicios de valor	Ficha de encuesta	Enfoque cuantitativo.  Escala ordinal y nominal
	Medios mejora la calidad	Medios radiofónicos  Medios audiovisuales  Medios impresos Medios digitales	Ficha de entrevista	
	Contenidos informativos	Proporcionalidad Legalidad Ética		
<b>Variable Dependiente</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Escala</b>
Norma ISO 27001	Mejora la calidad	Independencia Imparcialidad Libertad individual	Ficha de entrevista.	Enfoque cuantitativo
	Gestión de servicios	Argumentos suficientes	Ficha de encuesta.	Escala ord y nominal



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes históricos y epistemológicas

##### 2.1.1 Internacionales

Según Couce L. José B. (2021) *“Implementación y aplicación de la ISO 27001:2013 en una consultora de TI de tamaño mediano”* Esta guía proporciona los pasos necesarios y factibles para ejecutar y superar el proceso de certificación, junto con requisitos de documentación esenciales.

Según Washington Marcelo C. Ramos (2019) *“Diseño de una política de seguridad de la información basada en la norma iso 27002:2013, para el sistema de botones de seguridad del ministerio del interior”* el objetivo de establecer pautas para una adecuada gestión de la seguridad de información.

Rienzo et al. (2018) encontraron que, en Chile, políticas de seguridad no se implementan debido a falta de conocimiento o manejar procesos claros. Debido a que ISO 27001 el mantenimiento, el acceso y la eliminación, recomiendan su implementación como referencia. La recomendación de la normativa requiere



revisión de leyes y antecedentes mediante una metodología de revisión con una investigación cuasi experimental. Se obtuvo que el sistema de seguridad en el país debe trabajar en porcentajes acotados al 17% de gestión de incidentes, el 21% para el sistema. En conclusión, implementar políticas de seguridad del Estado requiere educar a la población bajo los estándares de implementación. Como se muestra en las explicaciones de los autores, la normativa es importante y cubre todos los aspectos del cuidado de la información, pero implementarla en el marco del estudio es el desafío.

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

Según Ramos R, Gerardo S. (2023) en su tesis titulada *“Implementación de un sistema web basado en la norma NTP ISO/IEC 27001:2013 para la gestión de seguridad de la información en el FISE de Electronorte S.A”*. La gestión de la información debería ser más eficaz y segura en un entorno de protección de datos y prevención de incidentes. Se empleó un método de recopilación de datos cuantitativos centrado en la explicación y un diseño preexperimental para recopilar datos de 11 residentes del FISE, que representan la población de investigación. cuestionarios y guías de observación fueron evaluados por profesionales con un 90% de aceptación. Además, se utilizó XP para resolver problemas rápidamente y con poca gente. Se repartieron once cuentos y 19 tareas en cuatro iteraciones. Los avances significativos de control estuvieron indicados por un bajo riesgo residual, una disminución del 0,09 % en las solicitudes sin respuesta y una reducción del 0,21 % en las fallas en la entrega de valor. El porcentaje de consultas sin respuesta aumentó un 74,70%.

*Para John R. Contador & Cristhian A. Tapia (2023) “Diseño e Implementación de la ISO 27001 para mejorar la Seguridad de Información de la*



*empresa minera COLIBRÍ S.A.C. – Lima 2023*” en esta investigación participaron directamente 70 personas del personal. La muestra consistió en 70 trabajadores, la población. El estudio evaluó el impacto de la ISO 27001 en la seguridad de la información en Colibrí S.A.C., una empresa minera, mediante observación, análisis documental, encuesta y entrevista. El alfa de Cronbach indica un 82% de validez del cuestionario. Resultados: La empresa tiene 30 computadoras, 3 enrutadores, 3 servidores, 4 enrutadores WiFi y 1 cortafuegos. Sin embargo, la organización carece de enrutadores y conmutadores seguros para la red.

La falta de licencias originales a nivel de usuario aumenta el peligro de virus informáticos y malware que pueden dañar los datos confidenciales de la empresa y dar lugar a multas. Todas las empresas deben licenciar su software. Un nivel de confianza del 95% indica conduce a una mejora en Seguridad de la Información para Colibrí S.A.C., corporación minera.

Según Castillo R, Rosel (2022) en su tesis titulado *“desarrollo de una aplicación web y móvil para la gestión de riesgos de seguridad de la información de acuerdo con una metodología adecuada en el marco de la norma NTP-ISO 27001 para el sector empresarial de consultoría de sistemas”*. La investigación recomienda gestionar y preservar los activos de información de una empresa contra la pérdida, divulgación, inaccesibilidad y modificación. En respuesta, se llevó a cabo un estudio para examinar las metodologías existentes y los estándares internacionales de calidad para la gestión de la seguridad de la información. Se eligió la metodología MAGERIT, teniendo en cuenta las normas ISO. Más tarde, se desarrollaron aplicaciones en línea y móviles para la gestión de riesgos de seguridad de la información.



Según Cahuana R, Alexander E & Cahuana P, Angel C.(2021) *“sistema web basado en la ISO/IEC 27001 para la gestión de la seguridad de la información en la empresa P.A PERÚ S.A.C.”* El proyecto actual tiene como objetivo aprender sobre el impacto de implementar un sistema en línea basado en la norma ISO/IEC 27001 para la gestión de la seguridad de la información en P.A. PERÚ S.A.C. La investigación aplicada se lleva a cabo utilizando un diseño experimental pre-experimental. En un mes, 30 informes de información frecuentes formaron la localidad.

Según Espinoza, C. Gregorio D. (2020) *“Propuesta de un plan de seguridad de la información basado en la norma ISO/IEC 27001 para el comercio electrónico de las Pymes del parque industrial de Villa el Salvador”* define el comercio electrónico ha sido más susceptible a ataques informáticos porque en una empresa, se considera una de las actividades más valiosas, independientemente del tamaño. Muchas PYMES en el Parque Industrial de Villa El Salvador carecen de una seguridad de la información adecuada para el comercio electrónico.

### **2.1.3 Antecedentes Locales**

Para Alayza Tapia Cesar A, (2024) *“Norma ISO 27001 y el control de la seguridad de información en boticas de la ciudad de Juliaca año 2023.”* Se examinó la seguridad de la información en la botánica de Juliaca. Metodología: cuantitativa, correlacional, no experimental, con 15 boticas de Juliaca: observación y cuestionario. Con un coeficiente de 0.789 y un p de 0.001, la asociación es positiva. La mejora y la contemplación están positivamente correlacionadas con un coeficiente de 0.884%. El coeficiente de correlación es 0.460, con una correlación



positiva moderada y  $p = 0.004$ , lo que indica que la ISO mejora la seguridad de la información.

## 2.2 Bases teóricas

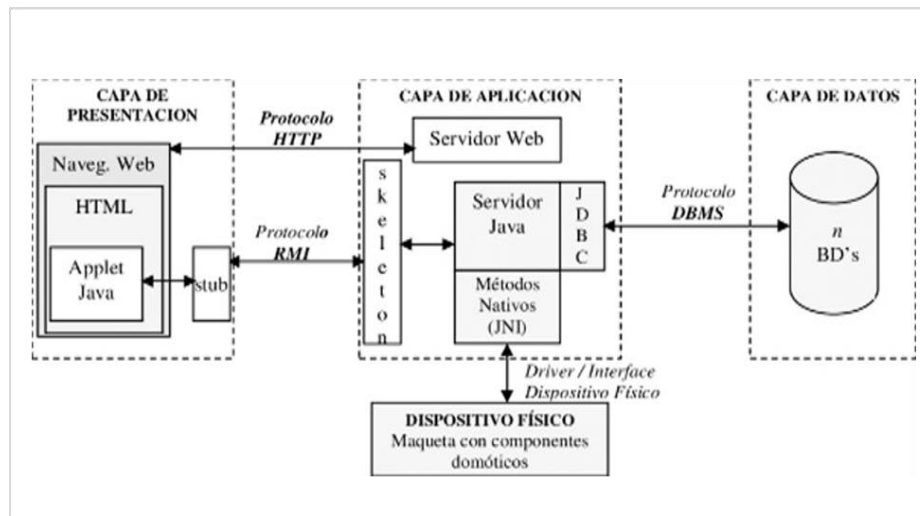
### 2.2.1 Sistema web

Accede a la información (mediante dispositivos externos), por la fluidez y por la disponibilidad de esta; es una ventana de información, donde el usuario final desconoce lo que internamente se mueve, pero para los entendidos, es conocido que la página web es un conjunto de bloques, que se interconectan para responder a una lógica programada, almacenar datos y presentar información. Sharma (2020) define que mediante el acceso de un navegador web, por donde los usuarios pueden finalmente interactuar con la parte gráfica que ofrece la misma en tiempo real. Así también, el sistema web es considerada una aplicación compleja, debido a que está compuesta por varios componentes.

Rozentals (2020) coincide con que un sistema web está formado por componentes y que los mismos se anidan de acuerdo con la necesidad del negocio para que en conjunto brindan una aplicación o servicio que se entrega mediante una web, pero resaltando que, un sistema web que hace uso de diferentes lenguajes de programación, tiene que ser capaz de ser escalable, disponible y ser seguros; para esto el autor destaca que nube y DevOps brindan técnicas que permiten brindar al sistema lo antes mencionado.

**Figura 1**

*Capas de un Sistema Web*



*Nota.* (www. researchgate.net), in the public domain

Para mayor entendimiento de cómo se desarrolla un sistema web, se citan a continuación las principales tecnologías que se mueven en el entorno de un sistema web.

- ✓ HTML: Los desarrolladores para enmarcar el esqueleto base de la página web. Silva (2018) de sus siglas del inglés
- ✓ (HyperText Markup Language), resalta la palabra Hipertexto, como un contenido enseriado de la web que tiene como principal característica integrar diferentes documentos en un solo supertexto con link alojado en el internet.
- ✓ CCS: Lenguaje de programación para darle el estilo (Presentación visual) a HTML, mediante el color, el diseño y la tipografía. Grant (2018) indica que CSS es un lenguaje que describe la presentación de documentos de HTML mediante aspectos de diseño.



- ✓ JavaScript: Forma que se le da dinamismo a una página web y al servidor. La revista indexada de ciencias, británica Future plc (2021) genera interactividad a HTML y CSS desde el lado del servidor y del cliente.
- ✓ Frameworks: Plantillas diseñadas, sobre la cual se desarrollan soluciones webs, Accomazzo et al. (2021) lo denomina bloques de código reutilizable donde se puede construir diseños complejos e integrar los distintos lenguajes en él.
- ✓ Vue.js: Uno de los frameworks más usados, debido a su facilidad de integración. El libro de Macrae (2019), resalta al framework de JavaScript como fácil de aprender, flexible y de alta integración, esto debido a que integra bibliotecas para el manejo de su evento y la creación de componentes.
- ✓ ReactJS: Framework que se utiliza para desarrollar soluciones web. Accomazzo (2021) indica que ReactJS es una framework que se utiliza para crear interfaces para los usuarios basándose en componentes de alto rendimiento.
- ✓ Angular: Framework desarrollado por Google, con la finalidad de construir aplicaciones web en una sola página. Para Uluca (2020) este frameworks ofrece grandes características de integración bidireccional que la hacen escalable, modular y mantenible, por lo cual se puede conseguir el Single Page Application
- ✓ Boris (2021), indica que este lenguaje es un conjunto de reglas sintácticas, semánticas y pragmáticas para escribir programas en una computadora, donde los programas se traducen finalmente en códigos binarios,



conocidos como lenguaje de máquina. Dentro los lenguajes más conocidos están Java, Python, C++, JavaScript, C#, PHP, Ruby, Go y Kotlin.

- ✓ Lelek (2018) indica que un IDE es un entorno de productividad al programador escribir, probar, depurar un software en un solo lugar, esto gracias a su interfase gráfica y herramientas integradas.
- ✓ Base de datos: Lugar físico donde se guardan los datos obtenidos desde dispositivos externos colectores del mismo, en este lugar, por lo general, obtenidos desde la parte
- ✓ externa, se ordenará de acuerdo con su categoría, de tal forma que cuando se consulte por estos, se pueda obtener una respuesta. Kimball y Ross, (2019) indican que la BD es una colección organizada de datos a donde se puede acceder y manipular los mismos de manera eficiente. están Oracle, MariaDB y PostgreSQL. MySQL. Este último es el sistema gestor de BD, que permite al desarrollador crear tablas de almacenamiento relacionadas.
- ✓ Burt (2021) es un software de código abierto de alta velocidad y rendimiento que es capaz de almacenar, organizar y recuperar los datos.

### **2.2.1 Funcionalidad**

La funcionalidad en un sistema, está en la capacidad de cumplir los aspectos claves de usabilidad requeridos en la solución sistemática por parte del cliente. Siendo de esta forma que, el producto a entregar tiene que responder a las historias de uso que se plantearon con parte de las funciones que tiene que cumplir el mismo. Para Hohpe y Woolf (2020) la funcionalidad son objetivos comerciales que se está planteando alcanzar con la solución requerida, es por ello que para comenzar con



el diseño es necesario identificar y definir claramente los requisitos que se necesitan integrar en la solución ofrecida.

## **2.2.2 Seguridad**

La seguridad corresponde a un conjunto de mecanismos del tipo digital, mecánico, análogo, procesal, etc que ofrecen protección mediante la mitigación, la seguridad está enfocada en que todo lo que corresponde al tratado de datos debe estar enfocado a la protección. Yuri y Ozkaya (2019) la seguridad corresponde a la protección del sistema de datos de una organización contra amenazas cibernéticas, instrucciones, robo y alteración de la información, entre otros. Para esto seguridad no solo se limita a la tecnología de la información, sino que también involucra las políticas de seguridad y cultura organizacional.

- ✓ **Riesgo:** Es la probabilidad de que un evento pueda ocurrir y que este impacte en el receptor de manera negativa, los riesgos están asociados a algo interno que una empresa no ha previsto o no lo tenía mapeado como posible vulnerabilidad, por lo que una vulnerabilidad se convierte en un riesgo. Filtenborg (2019) indica que la reducción de un riesgo fomenta el desarrollo y innovación de la empresa.
- ✓ **Amenazas:** Se considera una amenaza a todo ataque que viene de fuera de una empresa.

Sanger (2018) indica que es una acción maliciosa que tiene por objetivo inferir o dañar un sistema informático; dentro de las amenazas más resaltantes están los ciberataques, Robo de datos, espionajes cibernéticos, programación de la desinformación e interferencia en elecciones.



- ✓ Vulnerabilidades: Estas son causantes de los riesgos, y están categorizadas como debilidades de un sector del código que es aprovechada por un atacante. Sanger (2018) considera a la vulnerabilidad como un error humano, un fallo de diseño, un software obsoleto o una combinación de los factores mencionados.
- ✓ Prevenir: Esta acción prevé los posibles problemas que puede tener un sistema informático.
- ✓ De acuerdo con el libro de Sanger (2018) esto implica la implementación de medidas técnicas, implementación de parches y actualización del software, sin dejar de lado la adopción de protocolos de seguridad.
- ✓ Contener: En sistemas hace referencia a no dejar que se propaguen los ciberataques, que estos se queden en un solo lugar. Sanger (2018) toma la contención como una segmentación de la red, así como también, la eliminación de sistemas de red y eliminación de usuario con el fin de no permitir que el ataque no se extienda; por lo cual, en el diseño de las soluciones, la contención de ataques tiene que estar mapeada bajo una arquitectura de alto desacoplo.
- ✓ Enfrentar: Fuertemente ligado a la capacidad de respuesta que tiene un sistema ante un ataque. Sanger (2018) indica que enfrentar es tomar medidas ante un inminente ataque; por lo cual, la continuidad de negocio de una empresa debe de estar implementada y actualizada.
- ✓ Trasladar: Esta parte de la continuidad de negocio y medidas preventivas que se toman para mitigar los ataques, con el traslado de responsabilidad, se puede asegurar la que, ante una pérdida, se cuenta con seguros u otras formas de reducir el impacto de ataque. Sanger (2018) resalta que estas

son medidas para desplazar las funciones críticas a un sistema a un lugar seguro y protegido después de un ciberataque, generando de esta manera que las operaciones tengan respaldo y las funciones críticas se restablezcan.

- ✓ ISO27001: Normativa internacional que brinda y se abarca todos los medios por donde se mueve la información
- ✓ Andress y Winterfeld (2020) la normativa está definida mediante (SGSI),

## Figura 2

### *Pilares del SGSI*



*Nota.* (www. mundoiso.com), in the public domanian

- ✓ Confiabilidad: Esta capacidad en la normativa ISO 27001 es tomada como base de la seguridad del sistema, que garantiza que el sistema es seguro debido a que ha sido desarrollado bajo estándares de seguridad. Para Andress y Winterfeld (2020), la confiabilidad es la capacidad del sistema de realizar una función bajo un periodo determinado sin presentar problemas.
- ✓ Integridad: Esto significa que se mantienen tal como el usuario lo ha previsto. Andress y Winterfeld (2020) indican que es la protección que se da a la información para que la misma no sufra modificaciones no

autorizadas o deseadas, con lo que se garantiza que la información es confiable y se puede hacer uso de ella.

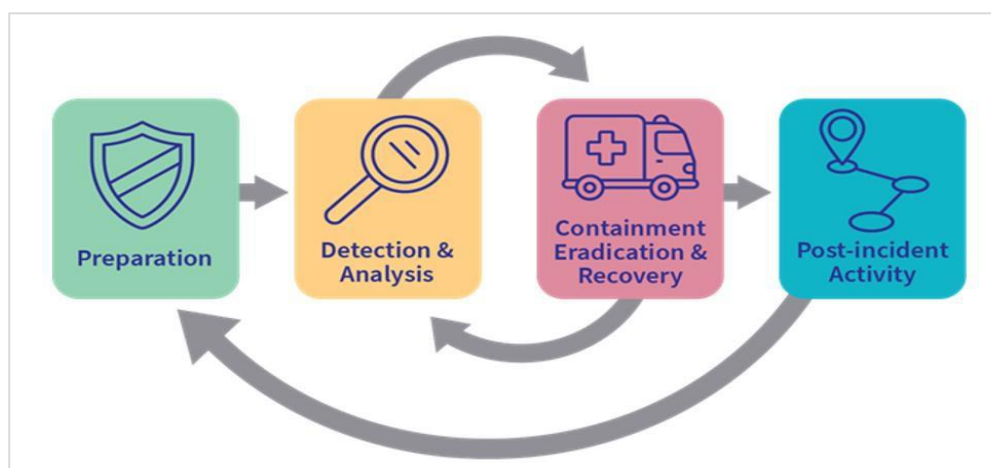
- ✓ Disponibilidad: Esto significa que se puede acceder a la información en cualquier momento que se requiera bajo las interfaces de usuario. Andress y Winterfeld (2020) afirman que es la protección de la información contra interrupciones no deseadas, ya que esta tiene que estar disponible.

### 2.2.3 Gestión de servicio soporte técnico

Hace referencia a la forma como se maneja una prestación, que se pone al alcance de un usuario, siendo de esta forma se tendrá que implementar múltiples procedimientos que se entrelazan entre ellas. Knapp (2018), indica que la gestión en mención garantiza que los usuarios tengan de manera efectiva acceso a la tecnología y mediante ello pueda desarrollar su trabajo o beneficiarse con el producto tecnológico.

#### Figura 3

*Modelo de gestión de servicio de soporte Técnico*



*Nota.* (www. axaxl.com), in the public domanian



## 2.2.4 Tiempo

Es la capacidad de responder con rapidez a una determinada situación. Forsgren, Humble y Kim (2021) resaltan la importancia del tiempo como la capacidad de una organización.

Tiempo medio de respuesta: Es una medida en unidades de tiempo en base a un periodo determinado, donde la importancia de la medida radica en responder dentro del periodo o mejorar el mismo; mediante esto se puede determinar si el tiempo de respuesta de un sistema, artefacto, procesos, etc. es mejor que otro. Para Forsgren, Humble y Kim (2021) el tiempo de respuesta hace referencia al periodo necesario que se necesita para entregar un producto, servicio o implementar un cambio; este periodo transcurre desde el input hasta el output

- ✓ (Identificar el problema o requerimientos, implementar o brindar la solución)
- ✓ Tiempo promedio de gestión: Este tiempo está medido en base a la suma de tiempo que toma realizar cada proceso sobre la facción de la cantidad de procesos que existe para entregar un producto final, donde el éxito de la gestión radica en el administrador, que maneja de manera eficiente cada proceso con el fin de manejar una gestión adecuada en busca de mejorar el tiempo promedio de cada procedimiento. Limoncelli (2019), considera que el tiempo promedio de gestión está relacionado con la habilidad que tiene un administrador para planificar y priorizar tareas, de tal forma que pueda maximizar la eficacia y la productividad.

## 2.2.5 Calidad

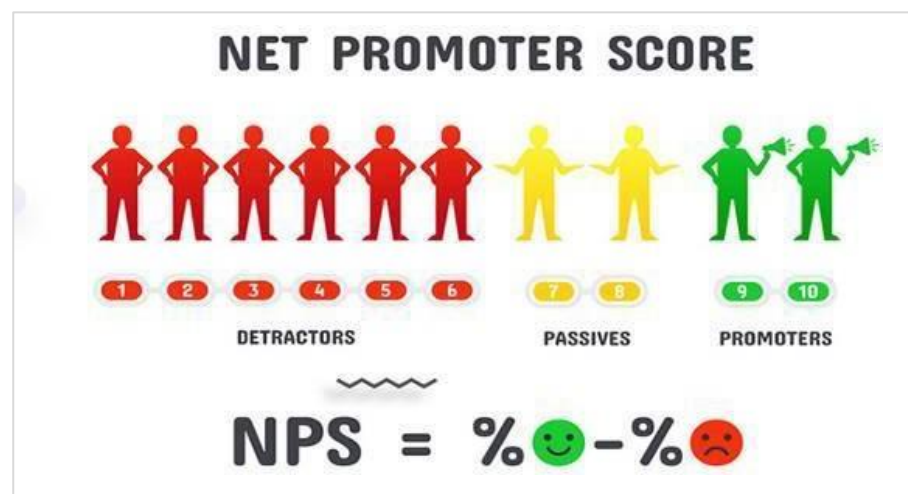
La calidad está relacionada con el buen funcionamiento de un producto, proceso, procedimiento, y el cumplimiento de sus características para el cual ha

sido creado. Razaei (2018) describe que la calidad es la medida en que un producto, servicio o proceso cumplen con las expectativas y necesidades del cliente. Así también, indica que la calidad no se mide solamente en el producto final, sino también en los procesos que se usan para la generación de este, por lo cual, para que un servicio, sea de calidad, tiene que estar sujeto a la mejora continua, que permite edificar, analizar y eliminar errores e implementar mejoras.

NPS: Forma como se puede evaluar, si lo obtenido o brindado es de calidad; por lo que la persona que interviene en la evaluación se convierte en promotor, detractor. Para Keck (2021),

**Figura 4**

*Puntuación Neta del Promotor (NPS)*



*Nota.* Anatomy of Promoters Versus Passives Versus Detractors. Chanakya Kytham. 2019

### **2.2.6 Control**

Conocer todos los pormenores que suceden dentro de un proceso y manejar una métrica para cada acción que se realiza en la misma, de tal forma que, si algún



procedimiento comienza a salirse de su rango establecido o dejarse de cumplir, se establecerán medidas de control que permitirán corregir el problema suscitado.

Gustafsson (2020) indica que el control, como proceso; para poder lograr la toma de decisiones, es necesario mantener una retroalimentación, debido a que esto comportamiento deseado.

SLA: Mediante documentación asegurará de una solución prestada, por lo cual, las corporaciones tienen que activar múltiples mecanismos de control para responder de manera efectiva a los pactado en el Service Level Agreement.

Para Desai y Singh (2018) el SLA proporciona el nivel de calidad y plazos que se esperan con el fin de asegurar la relación comercial que existe entre una corporación y sus clientes.

### **2.2.7 Metodología del desarrollo de Software**

La metodología tiene por objetivo presentar un lineamiento acotado que brinda las estrategias a seguir en un proceso. Cuando se escoge una metodología, esta tiene que estar alineada al objetivo del proceso, a los tiempos que se maneja, bajo esto se podrá elegir la metodología que más se preste.

Para Hernández et al. (2018) la metodología que se usan para planificar y ejecutar una investigación de manera organizada y sistemática. Dentro de las metodologías más representativas se tiene a XD, TDD, Mobile – D, Kanban, Scrum, Scrumban y RUP. Para poder seleccionar la metodología que se hará uso en el presente trabajo, se está uso de la herramienta ágil de estimación conocida como Planning Poker, que usa la numeración de fibonacci ( escala numérica acotada dentro de un máximo y mínimo) de tal manera que los participantes pueda elegir un



número de acuerdo a su consideración de complejidad de lo que se está evaluando, para el caso del presente estudio, usará esta herramienta para poder escoger.

El artículo web publicado por Neha (2023) indica que lo más dificultoso para comenzar un proyecto es decidir por la mejor ruta que el equipo puede tomar, es por ello que la herramienta planning poker, mediante el uso de la baraja permite que el equipo llegue a un consenso donde todos se sienten cómodos en lo que hacen y conocen claramente la ruta del proyecto.

Para efectos del estudio se hará uso de la última metodología mencionada que fue elegida tras realizar una ponderación entre los métodos de desarrollo de software; Sin embargo, para un mejor entendimiento de los distintos medios, estos serán citados a continuación.

### **2.2.8 Metodología XP**

La metodología de programación extrema (XP), basa sus principios los requerimientos exactos que el cliente realiza, en esta metodología el stakeholder interviene en todo momento; esto debido a que XP considera que la solicitud de cambios es algo natural e inevitable de todo desarrollo. De acuerdo a Beck (2004) esta metodología puede ser usada cuando se mantiene una interacción estrecha con el cliente, donde cada desarrollo corto constantemente es pasado a pruebas, lo cual garantiza un desarrollo de alta calidad, así también el autor destaca los cinco valores, las cinco reglas y doce prácticas de programación que conlleva la metodología en mención.

### **Figura 5**

*Cuadros de Flujo de la Metodología X.P*



*Nota.* El gráfico se aprecia la metodología XP bajo un flujo de 5 etapas. Imagen tomada de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-xp> bajo uso público.

En la figura 5 se puede apreciar la metodología, maneja 5 pilares, partiendo de la planificación, para luego pasar al diseño, codificación y las pruebas del software, así mismo, el sistema tiene fallos, retorna a la fase inicial, las veces que sea necesario antes del lanzamiento. Por otro lado, Pérez, Sepúlveda y Oliveros (2011) destacan características muy marcadas de la metodología, con la cual la diferencian de otras; las cuales se describen a continuación:

### **Comunicación constante:**

- Comunicación constante y abierta de desarrollo y el cliente.
- La retroalimentación periódica contribuye a comprender y gestionar de manera efectiva los cambios y a los clientes.
- Transferencia de conocimiento bajo una revisión continua

### **Entrega continua:**

- Se puede brindar una entrega en cualquier momento



- Software funcional en cualquiera de sus etapas de desarrollo

### **Cliente presente:**

- El cliente puede sugerir nuevos requisitos, sugerir cambios
- Se crea una retroalimentación constante de desarrollador cliente

### **Refactorización:**

- Se puede modificar o restaurar el código; con el fin de encontrar mejoras en el mismo
- Se busca que el software, sea mantenible

### **2.2.9 Metodología TDD**

Esta metodología está orientada al testing es por ello que adquiere el nombre de Test- Driven Development (TDD). Kamei et al. (2021) indica que esta metodología antes desarrollar un software, desarrolla pruebas automatizadas que se aplicarán al logo del desarrollo del código,

Con esto los desarrolladores podrán identificar error de manera temprana antes del desarrollo y sobre el mismo, con el fin de poder ahorrar tiempo, costos y responder desarrollos a corto plazo.

El principal valor de la metodología TDD radica en contribuir al diseño de un software mejorado. En primer lugar, porque revisa y organiza la evidencia disponible en relación al impacto del TDD sobre el desarrollo del software. De igual modo, presenta los resultados del impacto de TDD en el diseño del programa y de la cobertura del test.

**Figura 6**

*Metodología TDD Orientado a Testing*



Nota: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-royectos/metodologia-xp>

En este sentido, por su composición orientada a las pruebas, esta no es tomada para desarrollar un software de manera integral, sino para desarrollar pequeñas porciones que pueden ser integradas a otros. Kamei et al. (2021) denota que dentro de las 3 facetas de prueba se desarrollan 5 procedimientos que se describen a continuación

- ✓ Escribir una prueba: El proceso comienza con la creación de una prueba automatizada que define una funcionalidad específica que aún no ha sido implementada.
- ✓ Ejecutar la prueba: Al principio, como el código de producción aún no ha sido desarrollado, la prueba fallará, ya que la funcionalidad deseada no está presente.
- ✓ Escribir el código de producción: Se desarrolla satisfactoriamente. El objetivo es escribir el mínimo código necesario para que la prueba pase.

### **2.2.10 Mobile -D**

La metodología ágil Mobile-D está orientada al desarrollo de aplicaciones móviles, bajo las características del desarrollo de ciclos rápidos para equipos





Sus principales características, las cuales se mencionan a continuación:

### **Investigación y Planificación:**

- Investigar el mercado, la competencia y las tendencias actuales en aplicativos móviles.
- Definir los objetivos y requerimientos del aplicativo.

### **Diseño de Experiencia de Usuario (UX):**

- Crear wireframes o prototipos que visualicen la navegación.
- Diseñar la experiencia de usuario considerando la usabilidad, la accesibilidad y la estética.

### **Desarrollo Iterativo:**

- Adoptar un enfoque ágil, como Scrum o Kanban, para iterar en el desarrollo.
- Crear una versión funcional básica (MVP) que incluya características esenciales.
- Iterar en ciclos cortos, priorizando y desarrollando funcionalidades en base a la retroalimentación y los cambios en los requerimientos.

### **Pruebas y Calidad:**

- Realizar pruebas unitarias y de integración para asegurar el funcionamiento correcto.



- Ejecutar pruebas de usabilidad para verificar la experiencia del usuario en diferentes dispositivos.
- Evaluar el rendimiento, la seguridad y la compatibilidad en distintas plataformas y versiones.

### **Optimización y Ajustes:**

- Realizar mejoras y la retroalimentación del usuario.
- Optimizar el aplicativo.
- Ajustar el diseño y la funcionalidad para garantizar una experiencia fluida.

### **Lanzamiento y Monitoreo:**

- Monitorear el rendimiento en tiempo real, recopilando datos sobre la interacción del usuario.
- Resolver problemas emergentes y proporcionar actualizaciones regulares.
- Actualizaciones y Mejoras Continuas:
- Mantener el aplicativo actualizado con nuevas características y mejoras.

#### **2.2.11 Metodología Kanban**

Es una metodología ágil con eficiencia y productividad del desarrollo del software, esta metodología se caracteriza por ser visualmente representativa para

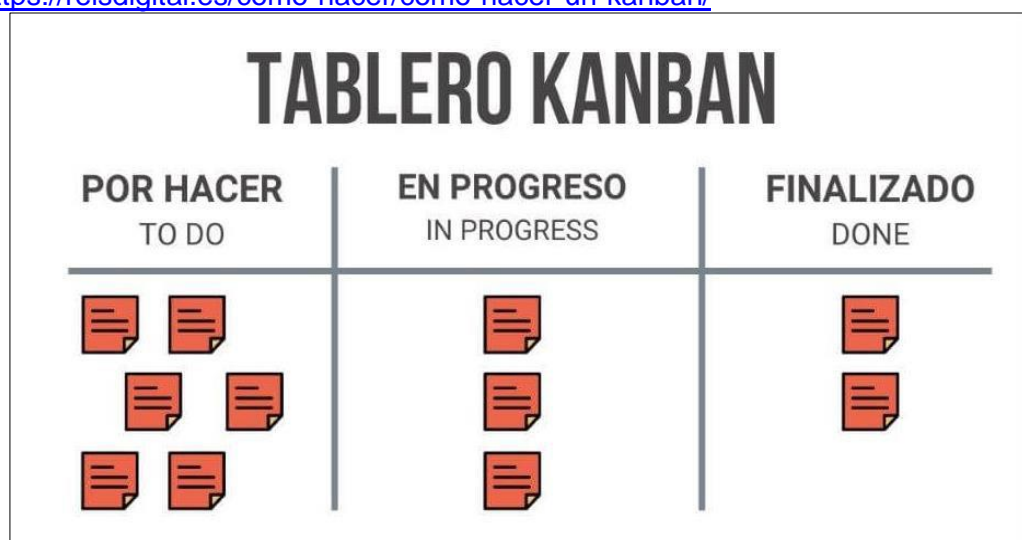
el desarrollador, esto debido a que hace uso de tarjetas, donde se encuentran las tareas que se irán moviendo a lo largo del desarrollo. Anderson y Carmichael (2016)

Kanban ofrece En la figura 8, se puede apreciar de manera visual como un proceso va avanzando en los tres bloques.

### Figura 8

Tabla de progresos Kanban

Nota: <https://reisdigital.es/como-hacer/como-hacer-un-kanban/>





## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1 *Diseño*

El enfoque es cuantitativo y manipulan deliberativamente las variables dependientes, por lo que la investigación en cuestión estará utilizando el diseño experimental de clasificación pre-Experimental.

Según Booth, Colomb y Williams (2020), un diseño experimental es una estrategia detallada que tiene como objetivo comparar los efectos de diferentes factores para poder probar una hipótesis. Además, cabe señalar que este diseño se divide en fases preexperimental, cuasiexperimental y experimental verdadera.

##### 3.1.2 *Tipo*

Este estudio utilizará el tipo de investigación adecuado ya que desarrollará un sistema web dentro de un entorno real.

Según Booth, Colomb y Williams (2020), la investigación aplicada se lleva a cabo en el mundo real para resolver problemas prácticos. Así también señala que



es necesario que múltiples expertos intervengan para acelerar la implementación y evaluación de este tipo de investigación.

Según García (2020), este campo de investigación de conocimientos científicos y tecnológicos en el mundo real valor en sociedad.

### **3.1.3 Enfoque**

Para medir la influencia de la solución del estudio, las variables deben visualizarse numéricamente, por lo que el enfoque es cuantitativo. Alvarez & Álvarez (2018) destacan que este enfoque objetivo y sistemático permite cuantificar variables y establecer relaciones basadas en inferencias en la población. Kumar (2019) destaca que el enfoque cuantitativo utiliza datos numéricos y técnicas estadísticas, permitiendo la prueba de hipótesis mediante identificación de patrones y relaciones.

### **3.1.4 Nivel**

Este nivel puede leer resultados numéricos y explicar su relación con los factores estudiados de forma escrita. Alvarez y Álvarez (2018) coinciden en que el nivel explicativo es crucial en el análisis estadístico, permitiendo a los investigadores determinar la fuerza y relación entre variables. Kumar (2019) señala que este nivel explica los fenómenos observados mediante la identificación de factores causales. Aplicar el nivel explicativo permite responder conceptos, teorías, tesis y brindar resultados y conclusiones de investigación.

### **3.1.5 Población**

Acuerdo con el enfoque de la investigación, se recogerán los datos necesarios de este grupo para poder responder a la hipótesis planteada, y este grupo objetivo está involucrado en el estudio.



La población de investigación está conformada por 12 individuos, como se muestra en la tabla 3, conformada por personal administrativo y técnico del área de soporte post-vacío. Lozano y Aycinena (2020).

**Tabla 2**

*Cargos del personal colaborador*

Cargos	Cantidad de personal por cargo
Administrador	1
Recepcionista	2
Secretaria	1
Contador	1
Asistente	1
Técnicos	6
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>

### **3.1.6 Muestra**

Será un subconjunto de la población del que se derivarán las estadísticas para comprender el comportamiento o la tendencia de la población. Se puede extraer información sobre la población en su totalidad de acuerdo con lo que lo consideran como un subconjunto, y para seleccionar una muestra es necesario aplicar técnicas de estadística y muestreo (Lozano y Aycinena, 2020). Para evitar sesgos en la muestra, la selección debe realizarse.

En el caso de poblaciones pequeñas. Debido a que el tamaño de la muestra no influye en el resultado, lo que implica que el uso de muestras iguales a la población es la métrica adecuada en caso de poblaciones pequeñas, como se indica en Lohr (2018).

### **3.1.7 Operacionalización de variables**

Desde un punto estadístico, el objetivo es presentar de forma estructurada todos los campos relacionados con el estudio. Se puede observar, por otro lado,



que las variables están vinculadas a áreas que les responden y que estas están sujetas a indicadores. Ver en anexo

## **3.2 Instrumentos y herramientas**

### **3.2.1 Técnicas**

Porque es necesario conocer la influencia que genera la propuesta de solución en los usuarios, es necesario preguntarles; por ello la técnica que responde a lo que se desea es la encuesta. Para Borden y Wickett (2021), esta técnica se refiere a una metodología que utiliza preguntas estructuradas, que pueden ser cerradas o abiertas. En este estudio se utilizará la escala Likert de Rensis para educadores. Esta escala permite desacuerdo con el enunciado utilizando 5 puntos: (5) Bastante, (4) Mucho, (3) Poco, (2) Muy Poco, (1) Nada.

Los datos de interés, la categoría o escala que se aplicará a las variables, el tiempo de observación y, finalmente, los comentarios o notas del observador pueden ser considerados.

### **3.2.2 Instrumentos**

Los instrumentos son dos, igualmente como las técnicas utilizadas en la investigación. Por otro lado, el cuestionario será escrito para analizar las respuestas de los usuarios y es el instrumento correspondiente a la encuesta. El cuestionario debe estar correctamente diseñado en cuanto a estructura, secuencia de preguntas, tipo de respuesta, extensión del cuestionario, redacción de las preguntas, entre otros, según Borden y Wickett (2021). Así mismo, es necesario probar el cuestionario antes de aplicarlo a los intervenidos.

Por otro lado, el instrumento que está directamente relacionado con la observación es la guía de observación que permite tomar notas sobre los hechos que van sucediendo, pero también se adjuntan a una hoja que responde a las



preguntas que se pretenden responder a través de la observación. Según Rosenbaum (2020), la guía de observación es un conjunto de pautas que permiten al observador tomar evidencia efectiva de lo que está viendo en un determinado tiempo y entorno. Incluye pautas, instrucciones, procedimientos, consideraciones y más.

### 3.3.1 Confiabilidad y valides

#### A. valides

Para obtener datos adecuados al estudio en curso, los dos instrumentos utilizados en la investigación han sido sometidos a evaluación de expertos, resultando en una puntuación ponderada del 74,6%. Esto confirma que los instrumentos son apropiados ya que se encuentran dentro del rango "muy bueno" de la escala.

Meeker, Escobar y Gerald (2018) afirman que la validez es la medida que indica que una herramienta o método es confiable.

**Tabla 3**  
*Indicador herramienta confiable*

INDICADORES	CRITERIOS	Deficient e 0 - 20%	Regular 21- 40%	Bueno 41 - 60%	Muy bueno 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				75%	
OBJETIVIDAD	Está expresado de manera coherente y lógica				70%	
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la tecnología					85%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre Variables e indicadores			55%		
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones				73%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos referidos al tema					82%
CONSISTENCIA	Considera los Ítems utilizados en los instrumentos propios del campo que se está investigado					81%
COHERENCIA	Considera la estructura del presente documento adecuado al tiempo de usuario a quienes se dirige el instrumento				78%	
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación			63%		
PERTINENCIA	Adecuado para tratar el tema de investigación					84%



En la tabla 3 se puede observar que a cada indicador se le ha asignado un valor diferente en base al criterio de juicio del experto evaluador de la herramienta.

**Nota:** La tabla muestra los indicadores y criterios que el experto utiliza para validar Trabajo original basado en documentos de referencia de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

**B, Confiabilidad:**

Esto nos permite determinar si las respuestas del instrumento son confiables y si se puede confiar en los datos recopilados. Según Meeker, Escobar y Gerald (2018), la confiabilidad proporciona consistencia a los datos recopilados, por lo que el valor alfa de Cronbach puede considerarse aceptable o no. En la Tabla 5, cuanto más coincida el resultado con la unidad, más confiables serán los datos.

En la imagen, se puede visualizar el alfa Cronbach calculado; "K" representa los enunciados.

**Tabla 4**

*Tabla de Consistencia de Alfa de Cronbach*

<i>Alfa de Cronbach</i>	<i>Consistencia Interna</i>
$a > 0.9$	Excelente
$0.8 < a < 0.9$	Buena
$0.7 < a < 0.8$	Aceptable
$0.6 < a < 0.7$	Cuestionable
$0.5 < a < 0.6$	Pobre
$a < 0.5$	Inaceptable

Calculo del Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{k - 1} \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i}{S_t} \right]$$



Nota: Lista rangos Alfa de Cronbach para evaluar la confiabilidad de los datos y evaluar el teorema aplicado. Trabajo original utilizando como referencia documentos de la UANCV.

Antes revisado, datos recogidos mediante Likert, muestra correspondiente han sido introducidos herramienta informática de estadística SPSS, donde el cálculo del alfa Cronbach se encuentra implementado de tal forma de estudio es automático.

En la tabla 6 se puede visualizar alfa de Cronbach alcanzó un nivel confianza de 0.931, esto que confirma que los datos recogidos son altamente confiables, estando en la consistencia excelente.

### Tabla 5

#### *Nivel de Confiabilidad*

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,931	,931	16

Nota: La tabla presenta el grado de confiabilidad que se ha obtenido de los datos tomados y de donde se obtuvo 0.931. Tomado de la herramienta Adicional al resultado de introducir la base de datos recopilados de la herramienta, el SPSS brinda un cuadro de varianza, medidas de escala y valoración que tienen las respuestas y el alfa Cronbach que se puede conseguir si la pregunta es removida de la herramienta, tal como se observa en la tabla 6.



**Tabla 6**

*Coefficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach*

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	49,58	153,720	,804	,923
P2	49,58	161,538	,584	,929
P3	50,00	164,727	,487	,931
P4	49,33	161,879	,715	,926
P5	49,42	169,356	,465	,931
P6	49,67	157,697	,684	,926
P7	49,33	158,970	,655	,927
P8	49,75	155,477	,834	,923
P9	49,25	154,023	,734	,925
P10	49,42	159,902	,672	,927
P11	49,67	156,788	,671	,927
P12	49,67	158,242	,665	,927
P13	50,00	169,091	,519	,930
P14	49,50	155,727	,650	,928
P15	49,17	155,424	,737	,925
P16	49,17	165,242	,587	,929

*Nota.* Datos estadísticos sobre la fiabilidad de los datos utilizados en el estudio, mostrando el grado obtenido para cada pregunta formulada. Extraído de la herramienta SPSS.



## 3.3 Metodología de la implementación

### 3.3.1 Selección de metodología

Wirfs (2019) recomienda examinar el tamaño, la complejidad, la experiencia del equipo y la selección del enfoque del proyecto.

Flexibilidad, necesidades del cliente, normas de calidad. A continuación, utilizamos una escala del 1 al 5 para evaluar la metodología de investigación adecuada. Cada desarrollador propone en el póquer.

La Tabla 8 muestra el enfoque de selección de Wirfs que afecta a cinco factores. Cualquier proceso de desarrollo debe cumplir con los estándares de los desarrolladores. La experiencia en metodología y seguridad determinan la elección de la variable. En el mapa de calor todas las técnicas resaltan las demandas del cliente ya que son flexibles y trabajan bajo este énfasis. Cada técnica se evalúa en la tabla de la derecha. Usamos una secuencia de Fibonacci del 1 al 5 para enumerar internamente los resultados de consenso para cada enfoque. Después del consenso, se presenta el resultado. Por último, los números de consenso muestran la técnica más representativa.

**Tabla 7***Variables para elegir una metodología*

Criterios	XP	TD D	RUP	Mo bile - D	Kanban	Scr u m	Scrumban
Tamaño y complejidad	3	3	5	3	4	5	5
Experiencia del Equipo	2	1	5	2	3	3	1
Flexibilidad	3	3	4	3	5	5	5
Necesidades del cliente	5	4	5	5	5	5	5
Calidad	2	2	4	3	3	3	2
Total	15	13	23	16	20	21	18

Muestra nivel de compromiso mostrado de desarrollo para cada metodología utilizando el poker de planificación ágil. Interpretación propia siguiendo las instrucciones de Wirfs.

La tabla de evaluación sugiere que RUP, Kanban y Scrum son las tres metodologías que se pueden utilizar para desarrollar software para la investigación en curso. En consecuencia, se utilizará RUP para el desarrollo de soluciones.

### **3.3.1 Desarrollo de la Metodología RUP**

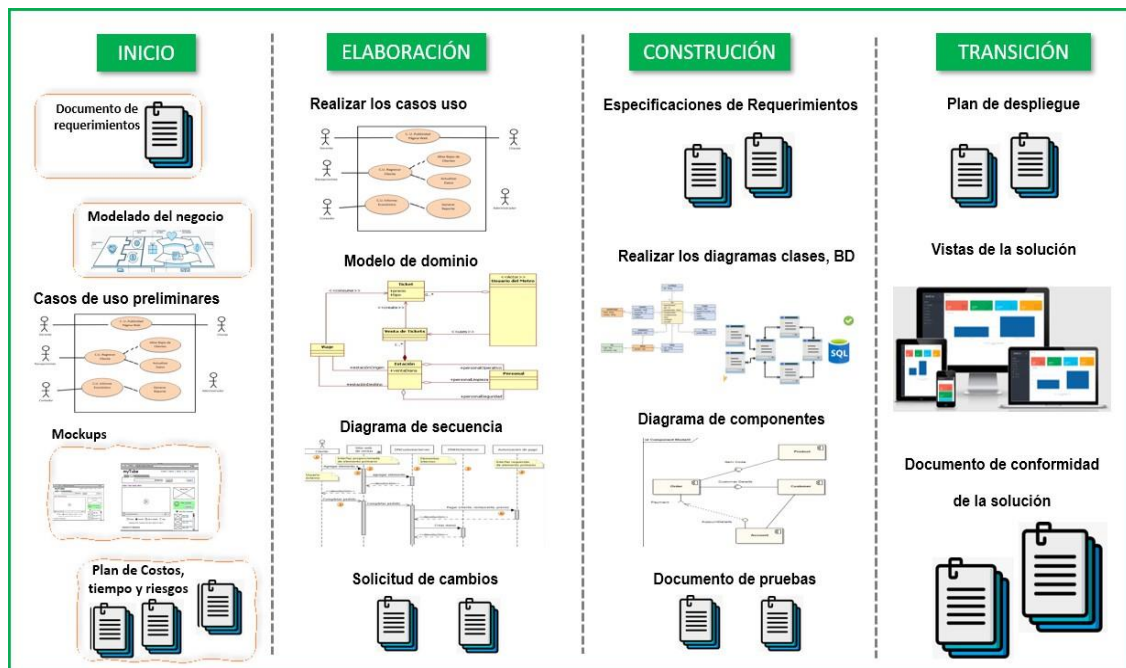
El paso inicial de RUP implica recopilar requisitos y modelar la funcionalidad de la solución. Esto se puede hacer con muchos métodos de desarrollo. En la investigación del desarrollo, se registran las tareas en cada región que interactúa con el software. Por lo tanto, los casos de aplicación están integrados en la solución de tesis.

Las cuatro etapas de RUP están integradas en la figura 9. La primera fase implica recuperar, extraer y desarrollar modelos iniciales de alto nivel para ayudar a los usuarios y programadores a comprender la solución. La segunda fase implica el desarrollo.

Se utilizan diagramas, que son específicos y programación de software, arquitectura, para construir el sitio web, que presenta gráficamente las páginas iniciales. La tercera fase, la transición, implementa la solución prevista. El software se entrega al usuario final en este paso.

**Figura 9**

*Table grafica de las fases RUP*





## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Propuesta de solución

Como se mencionó anteriormente, se ha propuesto mejorar la gestión de un centro de servicios postventa. Para desarrollar la propuesta, se utilizará la metodología RUP y sus 4 fases de desarrollo. Se desarrollarán cada fase en el sistema mencionado.

#### 4.2 Fase de inicio

Esta tabla muestra la correlación entre las dos variables categóricas para determinar la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente.

Esta fase recopila información del cliente sobre la usabilidad del sistema y la información comercial. Levantar información mediante un documento de requisitos, modelo de negocio, modelado alto nivel, maquetas iniciales, etc., permite al desarrollador y usuario comprender lo que se quiere del producto final.



En la Tabla 8 se muestran los diferentes módulos de gestión web; Estas solicitudes son el resultado de relacionar los historiales de los usuarios participantes.

**Tabla 8**

*Requerimientos de usuario*

Cód. de Requerimiento (REQ)	Requerimiento (MÓDULO)
1	Login
2	Administración de Usuarios
3	Registra de clientes
4	Módulo de ventas
5	Módulo visto de stock
6	Módulo de compras
7	Módulo de updated
8	Módulo resumen compra - venta
9	Módulo registra proveedores
10	Tendencia casos

La Tabla 8 presenta un código para el proceso de desarrollo de solicitudes. En REQ 1, los casilleros deben ingresar su usuario y contraseña para acceder al sistema. En REQ 2, el administrador necesita un módulo con clave y contraseña para agregar, editar y eliminar usuarios. REQ 3 almacena datos de clientes y solicitudes, lo que permite agregar soluciones recientes a otros problemas. REQ 4 está especializado en ventas a clientes ya que contiene el producto que comprará el cliente, la cantidad, el precio y otros factores del modelo de ventas. REQ 5 utilizará las cantidades restantes del producto.

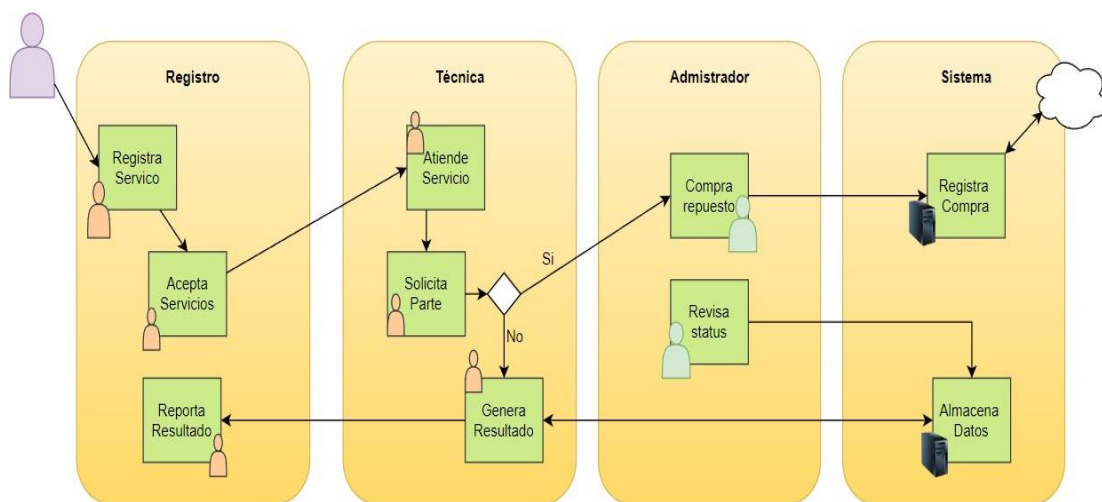
Una empresa puede ver sus acciones a través de una consulta. Debido al consumo continuo de repuestos y productos, REQ 6 se especializa en registros de compras y agregados al inventario. REQ 7 recibe solicitudes de clientes, incluyendo reparación, ventas, compras de repuestos y retrasos en solución de productos.

REQ 8 resume el movimiento de compras de la empresa. Para diferentes proveedores, la empresa deberá agregarlos al REQ 9, donde completarán los datos requeridos para obtener sus productos. El módulo de tendencias revela tendencias en productos, preferencias de consumidores, problemas y soluciones.

En la figura, se puede visualizar el modelo del negocio y generar propuestas de solución basada en la usabilidad del sistema de servicio técnico, que gestiona datos localmente e interactúa con el internet para compras.

**Figura 10**

*Modelo negocio centro de servicio técnico*



En la figura se presenta el modelo de negocio a alto nivel de la empresa, la cual está dividida en cuatro etapas. De elaboración propia tomando como referencia la empresa en estudio

Si también, se pueden visualizar cuatro módulos: el primero corresponde al registro de clientes, donde el cliente registra su caso y recibe atención. El segundo módulo es técnico, donde el cliente se atiende mediante revisión de su producto. Si no requiere repuesto, esto es devuelto como repuesto. Si requiere repuesto, el caso

elevado al administrador que compra el producto. El modelo de negocio actual solo se integra en algunas etapas, muchas de las cuales son manuales y no se registran en un sistema que permita interacciones de tickets o métricas internas de trabajo.

**Figura 11**

*Modelo Negocio Centro de Servicio Técnico*



En toda la empresa. Autoelaboración utilizando como referencia la empresa estudiada.

También se refleja la interacción del secretario con el administrador y el contable, ya que su trabajo se encuentra en el ámbito administrativo.

### 4.3 Análisis estadístico

En el módulo, se está llevando a cabo un análisis estadístico para conocer el impacto de la propuesta de solución a través de encuestas y observaciones. Se realizará un análisis inferencial para contrastar hipótesis, calcular variables dependientes y cerrar el análisis explicativo de cada pregunta de la encuesta.

### 4.3.1 Análisis inferencial

Para realizar una inferencia en los datos recogidos de una encuesta, es necesario determinar si la información es paramétrica o no paramétrica. Por lo tanto, se lleva a cabo la prueba de normalidad como parte del análisis estadístico inferencial. El software estadístico SPSS brinda dos tipos de medidas de normalidad para la prueba en mención: Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, ambos se acotan al uso de cantidades significativas como muestra en la tabla 9.

**Tabla 9**

*Prueba inferencial, bajo el uso de SPSS*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Requerimientos	,244	12	,048	,899	12	,153
Modulo Detallado	,252	12	,034	,844	12	,031
Programado con	,222	12	,105	,929	12	,372
seguridad						
Mecanismos de	,191	12	,200*	,906	12	,187
seguridad						
Ingreso de acuerdo al	,345	12	,000	,818	12	,015
usuario						
Datos Seguros	,161	12	,200*	,936	12	,449
Mejor Tiempo	,323	12	,001	,856	12	,044
Tiempo de Respuesta	,201	12	,195	,935	12	,433
Tiempo de Gestión	,202	12	,190	,884	12	,100
Gestión de taller	,194	12	,200*	,920	12	,282
Tiempo de Reparación	,200	12	,198	,914	12	,242
Solución Rápida al	,281	12	,010	,867	12	,060
Cliente						
Satisfacción del Cliente	,329	12	,001	,843	12	,030
Colaboradores	,179	12	,200*	,895	12	,139
Satisfechos						
Mejor SLA	,184	12	,200*	,886	12	,105
SLA más Cortos	,299	12	,004	,863	12	,053

Prueba de Shapiro-Wilk se muestra en la tabla. Tomada del sistema estadístico SPSS.



Se plantea la hipótesis para confirmar si los datos recabados son normales.

La distribución es normal si  $p > 0,05$  ( $H_0$ ). La distribución no es normal si  $H_1 = P < 0,05$ .

Se observa que las variables no siguen una distribución normal, por lo que se utilizará el test de Shapiro-Wilk, ya que el tamaño de la muestra es menor a 50.

### **4.3.2 Hipótesis general**

El uso de Aplicación web basado con las políticas de la norma ISO 27001 para mejorar la gestión de los servicios en la empresa Ensoftwareperú

**H0.** El uso de Aplicación web basado con las políticas de la norma ISO 27001 para mejorar la gestión de los servicios en la empresa Ensoftwareperú

**H1.** El uso de Aplicación web basado con las políticas de la norma ISO 27001 para mejorar la gestión de los servicios en la empresa Ensoftwareperú

- Donde la interpretación del resultado obtenido esta está sujeto al valor de significancia bilateral (Sig(bilateral)) que está dado por  $H_0: p(\text{Sig}) > 0.05$  vs  $H_1 p(\text{Sig}) < 0.05$



**Tabla 10**

*Estadísticos de la Hipótesis General*

Prueba para una muestra Valor de prueba = 0.05						
	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Inferior	Superior
V. Media (Agrupada)	14,877	11	,000	3,867	3,29	4,44

La prueba de hipótesis general se muestra en la tabla. Tomada del sistema estadístico SPSS.

Se rechaza la hipótesis nula al obtener una significancia positiva con  $p < 0.05$  en la tabla 32. Esto confirma que el uso de un Aplicación web basado con las políticas de la norma ISO 27001 para mejorar la gestión de los servicios en la empresa Ensoftwareperú.

**4.3.3 Hipótesis específico 1**

**H0.** El uso una Aplicación web basado en las políticas de la norma ISO 27001 no mejora el tiempo de la gestión de servicios en la empresa Ensoftwareperú.

**H1.** El uso un sistema web basado en las políticas de la norma ISO 27001 mejora el tiempo de la gestión de servicios en la empresa Ensoftwareperú.



**Tabla 11**

*Estadísticos de la Hipótesis Específica 1*

Prueba para una muestra Valor de prueba = 0.05						
					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Inferior	Superior
D.Tiempo_Media (Agrupada)	11,758	11	,000	3,783	3,08	4,49

*Nota.* En la tabla se aprecia la prueba de hipótesis específica 1. De elaboración propia tomada del sistema de estadístico SPSS

Tras someter los datos colectados a la herramienta SPSS, se obtuvo para la hipótesis específica 1 una significancia menor al alfa ( $p < 0.05$ ) que rechaza la hipótesis  $H_0$ ; demostrando que la hipótesis específica 1 se cumple, tal como se aprecia en la tabla 33.

**4.3.4 Hipótesis específico 2**

**H0.** El uso una aplicación web basado con las políticas de la norma ISO 27001 para mejorar la gestión de los servicios en la empresa Ensoftwareperú

**H1.** El uso una aplicación web aplicando la norma ISO 27001 aumenta la calidad de la gestión de servicios de en la empresa Ensoftwareperú.

- Donde la interpretación del resultado obtenido está sujeto al valor de significancia bilateral (Sig(bilateral)) que está dado por  $H_0: p(\text{Sig}) > 0.05$  vs  $H_1 p(\text{Sig}) < 0.05$



Tabla 12

Estadísticos de la Hipótesis Específica 2

*Prueba para una muestra  
Valor de prueba = 0.05*

---

	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilateral)</i>	<i>Diferencia de medias</i>	<i>95% de intervalo de confianza de la diferencia</i>	
					<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
<i>D.Calidad_Media (Agrupada)</i>	<i>10,511</i>	<i>11</i>	<i>,000</i>	<i>3,533</i>	<i>2,79</i>	<i>4,27</i>

La prueba de hipótesis específica 2 se muestra en la tabla. Tomada del sistema estadístico SPSS.

La hipótesis específica 2 es validada al rechazar la hipótesis nula con un nivel de significancia de  $p < 0,05$ , según se muestra en la tabla 12

### 4.3.5 Hipótesis específica 3

**H0.** El uso una aplicación web aplicando la norma ISO 27001 aumenta la calidad de la gestión de servicios de en la empresa Ensoftwareperú.

**H1.** El uso de aplicación web aplicando la norma ISO 27001 aumenta la calidad de la gestión de servicios de en la empresa Ensoftwareperú.

- Donde la interpretación del resultado obtenido esta está sujeto al valor de significancia bilateral (Sig(bilateral)) que está dado por H0:  $p(\text{Sig}) > 0.05$  vs H1  $p(\text{Sig}) < 0.05$

Tabla 13

*Estadística de la Hipótesis Específica 3*

Prueba para una muestra Valor de prueba = 0.05						
95% de intervalo de confianza de la diferencia						
	t	gl	Sig. (bilateral )	Diferencia de medias	Inferior	Superior
D.Control_Media (Agrupada)	14,877	11	,000	3,867	3,29	4,44

La prueba de hipótesis específica 3 se muestra en la tabla, elaborada por mí y tomada del sistema estadístico SPSS.

En la tabla 13, el valor de significancia rechaza la hipótesis nula  $H_0$  porque  $p < 0,05$ . La gestión se ve afectada de manera favorable con la implementación de aplicación web.

#### **4.3.6 Análisis de dimensiones de la variable dependiente**

El estudio está utilizando dos herramientas: encuestas y observación. Se utiliza la segunda herramienta para analizar las dimensiones de la variable Independiente. Con las fórmulas propuestas y los indicadores correspondientes, se puede observar la diferencia o igualdad antes y después de la implementación. La prueba que corresponde para verificar herramienta es Shapiro-Wilk debido a la cantidad de observaciones. La muestra se considera paramétrica, ya que la significancia es mayor a 0,05 según la tabla 14.



**Tabla 14**

*Prueba de Normalidad al Pretest y Post test*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	,153	20	,200*	,955	20	,451
Postest	,154	20	,200*	,930	20	,153

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

La prueba de normalidad realizada al pretest y postest se aprecia en la tabla. Tomada del sistema estadístico SPSS.



## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** El estudio tuvo como objetivo comprender sistemas de gestión obsoletos y proponer una solución alineada con el contexto actual, donde los sistemas web son cruciales. Los resultados mostraron que el 75% del sistema web desarrollado fue aprobado, lo que demuestra las cualidades de categorización y innovación del estudio. También contribuyó significativamente a la resolución de problemas.

**SEGUNDA:** Sistema de implementación basado en la web de conformidad con las políticas de ISO 27001 mejora significativamente la gestión del tiempo para los servicios de soporte técnico, confirmando la validez de estas estrategias en la gestión de negocios.

**TERCERA:** Se encontró una tasa de aceptación del 66% en la evaluación del control de dimensiones en la gestión de servicios técnicos, lo que muestra una alta incidencia en el centro de servicios. La mejora del control de la gestión de servicios basado en las políticas normativas ISO 27001 se centra en el cumplimiento de los SLA, la gestión adecuada del stock y la entrega de información.



## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Los futuros estudios deberían centrarse en la web para sistemas de gestión obsoletos en las empresas. Los estudios podrían evaluar la eficacia de las soluciones propuestas, teniendo en cuenta los procesos internos y la satisfacción del usuario. Las soluciones web se pueden integrar con éxito en diferentes organizaciones y sectores industriales. Podrían explorar esto.

**SEGUNDA:** Para mejorar el tiempo y seguir la implementación a lo largo del tiempo, es necesario investigar factores y componentes de sistemas web, como asignación de tareas, respuesta a incidencias y coordinación entre equipos.

**TERCERA:** La dimensión de control ha visto mejoras en los acuerdos de nivel de servicio, la gestión del inventario y la gestión de la información debido a la implementación del sistema web.



## BIBLIOGRAFÍA

- Accomazzo, A., Lerner, A., & Murray, N. (2021). Fullstack React: The Complete Guide to ReactJS and Friends. Fullstack.io.
- Anderson, D., & Carmichael, A. (2016). Essential Kanban Condensed: A Guide to lean Agile Management. Blue Hole press.
- Ahumada, R., Cervantes, L., & Martelo, R. (2020). Sistema de información para la gestión de inventario y actividades en un hato ganadero.
- Álvarez, J., & Gonzales, J. (2018). Métodos cuantitativos en la investigación educativa. Pearson.
- Andress, J., & Winterfeld, S. (2020). The Basics of Information Security: Understanding the Fundamentals of InfoSec in Theory and Practice.
- Ashishdeep , A., Bhatia, J., & Varma, K. (2015). Software engineering process models for mobile app development: A systematic literature review.
- Avilés, S., Avila , D., & Avila, M. (2020). Web system development based on Laravel and VueJs frameworks for process management: A case study. Revista Peruana de Computación y Sistemas 2020 3(2):3-1.
- Balnaves, M., & Caputi, P. (2018). Introduction to Quantitative Research Methods: An Investigative Approach.
- Bardales, J. M. (16 de 06 de 2022). El Comercio.  
Obtenido de El Comercio:
- Beck, K. (2004). Extreme Programming Explained: Embrace Change



- BBC News Mundo. (3 de julio de 2021). BBC News Mundo. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-57706437>
- Bittner, K., Royce, W., & Perrow, M. (2019). RUP 2.0: The New Rational Unified Process. Addison- Wesley Professional.
- Blackheath, S., & Jones, A. (2020). Functional Reactive Programming. Manning Publications.
- Borden, R., & Wickett, D. (2021). Análisis de datos de encuestas: Un enfoque práctico para científicos sociales. Cambridge University Press.
- Boris, C. (2021). Programming TypeScript: Fast, Scalable, and Safe.
- Burt, D. (2021). MySQL for Beginners: A Step-by-Step Guide to MySQL Programming for Beginner.
- C. Booth, W., G. Colomb, G., & M. Williams, J. (2020). The Craft of Research.
- Calzolari, S., & Montemari, M. (2019). Regulatory Risk Management Handbook: A Practical Guide to Managing Regulatory Risk. Wiley.
- Carreño, D., Amaya, L., Ruiz, E., & Tiboche, F. (2018). Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario. Revista Industrial Data 22(1): 113-132 (2019).
- Desai, J., & Singh, A. (2018). Service Level Agreements: A Legal and Practical Guide.



- Desfray, P., & Raymond, G. (2019). Modeling Enterprise Architecture with TOGAF: A Practical Guide Using UML and BPMN. Springer.
- Ellis, B. (2018). Real-Time Analytics: Techniques to Analyze and Visualize Streaming Data. Addison- Wesley.
- Erinle, B. (2021). Performance Testing with JMeter 5.4: Beginner's Guide. Packt Publishing.
- Evans, E. (2003). Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software. Addison- Wesley Professional.
- Filtborg, J. (2018). Gobernanza de servicios digitales: IT4IT™ para la gestión de tecnología. Revista de gestion de tecnología de fabricación.
- Forsgren, N., Humble, J., & Kim, G. (2021). Building and Scaling High-Performing Technology Organizations.
- Friedenthal, S., Moore, A., & Steiner, R. (2018). A Practical Guide to SysML: The Systems Modeling Language. Morgan Kaufmann.
- Kamei, Y., Choi, E., McIntosh, S., & Hassan, A. (2021). An Empirical Study on the Effectiveness of Test-Driven Development in industr. IEE Transaction on software engineering.
- Mirtsch, M., Kinne, J., & Blind, K. (2020). Exploring the Adoption of the International Information Security Management System Standard ISO/IEC 27001: A Web Mining-Based Analysis. IEEE transactions on engineering management.



- Mitesh, S. (2021). Mastering Azure DevOps: A Complete Guide to DevOps and Agile Workflow Using Azure DevOps.
- Mirtsh, M., Kinne, J., & Blind, K. (2021). Explorando la adopción del sistema internacional de gestión de seguridad de la información Estandar ISO/IEC 27001: análisis basado en minería web. Transacciones IEEE sobre gestión de ingeniería .
- Neha, B. (2023, 06 27). Agile estimates with planning poker. Retrieved from Software Testing Help: <https://www.softwaretestinghelp.com/planning-poker-scrum-poker-cards-agile-estimation/>
- Oscó, J. W., & Aguilar, I. (2019). Web System as Support to Automate Processes of the administrative Area of the Pre-University Center.
- Pérez, Á. (2020). Investigación aplicada en ingeniería. España: Marcombo, S.A.
- Pérez, J., & Rodríguez, P. (2019). test.
- Rozentals, N. (2020). Mastering TypeScript 3: Build enterprise-ready, industrial strength web applications using TypeScript 3 and modern web technologies. Packt Publishing.
- Sanger, D. (2018). The Perfect Weapon: War, Sabotage, and Fear in the Cyber Age. Crown Publishing Group.
- Silberschatz, A., & Korth, H. (2020). Database System Concepts. McGraw-Hill.
- Sharma, A. (2020). Full-Stack Web Development with Vue.js and Node" de. Birmingham, Reino Unido: Packt Publishing Ltd.



Silva, S. (2018). HTML5 A Linguagem de Marcação que Revolucionou a Web.  
Novatec Editora.

Sutherland, J. (2014). Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time.  
Crown Business.

Uluca, D. (2020). Angular for Enterprise-Ready Web Applications. Apress.

Van, T., & Kuipers, H. (2020). Testing in the Digital Age: AI Makes the Difference.  
Springer.

Wirfs, R. (2019). Choosing the Right Methodology for Your Project. Addison-  
Wesley.

Yesina, M., Ostrianska, Y., & Gorbenko, I. (2022). Status report on the third round  
of the NIST post- quantum cryptography standardization process.  
Radiotekhnika.

Yuri, D., & Ozkaya, E. (2019). Cybersecurity – Attack and Defense Strategies:  
Infrastructure security with Red Team and Blue Team tactics.



## ANEXOS



### ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

#### TÍTULO: APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EN LA EMPRESA ENSOFTWAREPERU.

<i>Variables e indicadores</i>	<i>Problemas</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Hipótesis</i>	<i>Metodología</i>
<p><b>Variable 1:</b></p> <p>Aplicación web</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <p>-Actores políticos.</p> <p>--Internet.</p> <p>-Organización del contenido.</p>	<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿De qué manera influye la Aplicación Web basado con las políticas de la norma ISO 27001 para mejorar la gestión de los servicios en la empresa ensoftwareperu?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>PE1. ¿Cuáles son las formas en que la implementación de un sistema web basado en las políticas de la norma ISO 27001 para mejorar la gestión de los servicios en la empresa ensoftwareperu?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Instalar una aplicación web basada en las reglas de la norma ISO 27001 para mejorar la gestión de servicios en ensoftwareperu</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>OE1. Determinar cómo puede la empresa ensoftwareperu mejorar la calidad de sus servicios implementando un sistema web basado en las reglas de la norma ISO 27001.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>Aplicación Web basado con las políticas de la norma ISO 27001 mejora la gestión de los servicios en la empresa ensoftwareperu</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>HE1: El establecimiento de un sistema web que se apega a las políticas de la norma ISO 27001 potencia la gestión de servicios en ensoftwareperu.</p>	<p><b>Enfoque de investigación:</b></p> <p>Cuali-cuantitativa</p> <p><b>Nivel de invest.:</b></p> <p>Básica</p> <p><b>Tipo de invest.:</b></p> <p>Explicativa.</p> <p><b>Diseño de investigación:</b></p> <p>No-experimental</p> <p>De campo y de análisis documental.</p> <p>Corte transversal.</p>
<p><b>Variable 2:</b></p> <p>Norma ISO 27001</p> <p><b>Dimensiones:</b></p>				



PE2. ¿De qué manera la implementación de un sistema web basado en las políticas de la norma ISO 27001 mejora la calidad de los servicios en la empresa ensoftwareperu?

PE3. ¿De qué manera mejora el control la implementación de un sistema web basado en las políticas de la norma ISO 27001 mejora la calidad de los servicios en la empresa ensoftwareperu?

OE2. Determinar cómo implementar un sistema web basado en las normas ISO 27001 para mejorar la gestión de servicios en ensoftwareperu.

OE3. Mejorar la gestión de servicios en el campo del software, ¿cuál es la mejor manera de desarrollar un sistema web que se base en las políticas de la norma ISO 27001?

HE2: La gestión de servicios en ensoftwareperu se potencia con la implementación de un sistema web basado en las políticas de la norma ISO 27001.

HE3: Utilizando las políticas de la norma ISO 27001, se potencia la gestión de servicios en ensoftwareperu mediante la implementación de un sistema web.

**Método:**

Hipotético-deductivo.

**Técnicas:**

Encuesta.

Entrevista.

**Instrumentos:**

-Evaluación

**Población:**



## ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### Cuestionario de Preguntas

Tema: **APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU**

#### INSTRUCCIONES:

Responder las preguntas con una (X), marca la respuesta con lapicero.

Las respuestas son anónimas y confidenciales.

Nro.	Preguntas	Marque la casilla con una X:				
		1	2	3		
	Donde: 1: En desacuerdo 3: Neutral					
	2: Desacuerdo					
1	Usted considera que la forma de la obstaculización: ¿separamos, grupo de contenidos de la página web son adecuados en la empresa?					
2	Estimado usuario usted considera que el diseño de la interfaz: ¿accesibilidad, navegación?					
3	¿Cree que con el desarrollo de sistema web para la entrada a la transmisión influye considerablemente en la visibilidad en internet de la empresa?					
4	Cree que con el desarrollo de sistema web ayude a la empresa.					
5	¿usted Cree que los elementos multimedia utilizados en la plataforma facilitan a la mejor accesibilidad y por ende a los contenidos de información?					
6	¿Cree usted que con facilidad encuentra la información que desea buscar en la plataforma WEB?					
7	¿consideras qué tan satisfecho está con la efectividad de la plataforma web para acceder a la información en la empresa?					



### ANEXO 3: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



#### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

- e. Experto/Nombres : Jair Emerson Ferreyros Yucra
- f. Especialidad : systems de Información
- g. Cargo Actual : Docente contratado
- h. Grado académico : Doctor

II. TEST DE LIKERT DE: APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:  
Bach. CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado			X		
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables				X	
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia				X	
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables					X
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes				X	
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación				X	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación				X	
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación			X		

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

Nº DNI	FIRMA DEL EXPERTO	Nº DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
02442123	 Dr. Jair Emerson Ferreyros Yucra INGENIERO DE SISTEMAS CIP. 94151	951 881198	Juliaca 2024



### FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### JUICIO DE EXPERTOS

#### I. REFERENCIAS

- a. Experto/Nombres : Edith Giovanna Cano Mamani
- b. Especialidad : Informática y sistemas
- c. Cargo Actual : Docente
- d. Grado académico : Magister

#### II. TEST DE LIKERT DE: APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU

#### III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA

#### IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado				X	
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables				X	
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia			X		
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación				X	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos			X		
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems					X
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación				X	
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación			X		

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

#### V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

#### VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

Nº DNI	FIRMA DEL EXPERTO	Nº DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
02 443205	 Edith Giovanna Cano Mamani ING. DE SISTEMAS CIP. 65049	951028028	Juliaca 2024



**ANEXO 4: TRATAMIENTO DE DATOS**

PER	EDAD	SEXO	CL	GI	TS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
TL01	40	1	1	2	15	0	0	1	0	0	0	0	0
TL02	30	1	1	2	20	1	1	0	0	0	0	1	1
TL03	25	1	2	2	10	0	1	0	1	0	0	1	1
TL04	26	2	1	2	5	0	1	1	1	0	0	1	1
TL05	28	1	1	2	6	0	1	1	1	0	0	1	1
TL06	45	2	2	2	4	0	1	1	1	0	0	1	0
TL07	29	1	1	2	8	0	1	0	0	0	0	0	0
TL08	30	1	1	2	15	0	1	1	0	0	0	0	1
TL09	20	1	1	3	10	0	1	1	0	0	0	0	1
TL10	25	2	1	3	11	0	1	0	0	0	0	0	0
TL11	29	2	1	3	12	0	1	1	0	0	0	0	0
TL12	55	1	2	2	20	0	1	1	0	0	0	0	0
TL13	29	1	1	2	5	0	1	1	0	0	0	0	0
TL14	42	2	2	3	10	0	1	0	1	0	0	0	0
TL15	53	2	2	3	15	0	1	1	1	0	0	0	0
TL16	22	2	1	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0
TL17	25	2	1	2	3	0	1	1	0	0	0	0	0
TL18	26	2	1	2	4	0	1	1	0	0	0	0	0
TL19	26	2	1	2	4	0	1	1	1	0	0	0	0



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo CARLOS VIDAL VILLANUEVA TICONA, identificado con DNI Nro. 75237711, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
- Programa de Segunda Especialidad,**
- Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA DE SISTEMAS

informo que he elaborado el/la  **Tesis** o  **Trabajo de Investigación**,  **Trabajo Académico** denominada:

APLICACIÓN WEB BASADO CON LAS POLÍTICAS DE LA NORMA ISO 27001 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EMPRESA ENSOFTWAREPERU

Asesorado por: Dr. JUAN BENITES NORIEGA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 07 de ABRIL del 2025

Firma del Asesor (obligatoria)

Firma del Estudiante (obligatoria)



Huella



2. Referencia de tesis:

Bachiller  Título  2da Especialidad  Maestría  Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

**Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.**

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.  
 Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_  
 No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

**Sí:** significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

**No:** significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

Sí autorizo  
 No autorizo



### Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24

Firma de Autor



huella digital

07 – ABRIL – 2025

Fecha