



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



**DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES  
Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO  
PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. HENRY WILLIAN APAZA CHACON**

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

JULIACA – PERU

2024



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES  
Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO  
PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. HENRY WILLIAN APAZA CHACON**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE**

:

  
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

**PRIMER MIEMBRO**

:

  
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

**SEGUNDO MIEMBRO**

:

  
M. Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO

**ASESOR DE TESIS**

:

  
Dr. JUAN BENITES NORIEGA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24



## RESOLUCIÓN N° 133-2024-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 11 de octubre de 2024.

### VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-14199 (fecha y hora de Sustentación) de fecha 03 de octubre de 2024 y el expediente: 2024-CU-14198 (título) de fecha 03 de octubre de 2024, del (la) bachiller **HENRY WILLIAN APAZA CHACON** quien *solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada **DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024**, 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. 064-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resolución. Nro. 099-2024-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 **DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024**, del bachiller **HENRY WILLIAN APAZA CHACON**, 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 : M.Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.

Primer miembro : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.

Segundo miembro : M.Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO.

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 : 15 de octubre de 2024, 16:00 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



## **RESOLUCIÓN N° 099-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J**

Juliaca, 13 de Junio de 2024

### **VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-6424 de fecha 11 de Junio de 2024, del Bach. **HENRY WILLIAN APAZA CHACON**, 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. **HENRY WILLIAN APAZA CHACON**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: **DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024**, 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: **DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024**, presentado por el (la) Bach. **HENRY WILLIAN APAZA CHACON**, 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° 064-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 28 de abril de 2024

### **VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-4594 de fecha 25 de abril de 2024, del (la) Bach. **HENRY WILLIAN APAZA CHACON**; 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. HENRY WILLIAN APAZA CHACON, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024; 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: **DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024**, presentado por el (la) Bach. **HENRY WILLIAN APAZA CHACON**, 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



## DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024

### INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

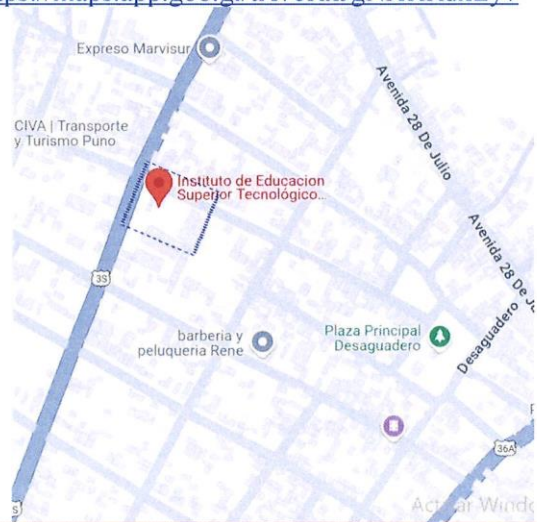
1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	5%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
5	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	<1%
6	1library.co Fuente de Internet	<1%
7	iidh.ed.cr Fuente de Internet	<1%
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%



### Metadatos complementarios

<b>Título de la Tesis</b>	
DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	HENRY WILLIAN APAZA CHACON
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	41615311
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0005-8209-0795">https://orcid.org/0009-0005-8209-0795</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	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS PINTO LARICO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442123



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> Chucuito  <b>Distrito:</b> Desaguadero  <b>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO DESAGUADERO</b>  <b>Coordenadas:</b>  <b>Latitud:</b> -16.44778809854342, S  <b>Longitud:</b> -68.98849951727192 W.  <b>URL Maps:</b>  <a href="https://maps.app.goo.gl/tX7cRxJgNXRRdxLy7">https://maps.app.goo.gl/tX7cRxJgNXRRdxLy7</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Abril 2024 – Noviembre 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 CACERES VILLASQUEZ"

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





### DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo HENRY WILLIAN APAZA CHACON, identificado con DNI  
Nro. 41615311, 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:

DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN  
EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024

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 15 de NOVIEMBRE del 2024

  
Firma del Asesor  
(obligatoria)

  
Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

A Dios, mis padres, hermanos,  
esposa e hija que día a día me  
brindan muchas enseñanzas.



## AGRADECIMIENTO

Universidad Andina Néstor Cáceres

Velázquez.



## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCION.....	xi

### CAPÍTULO I

#### ASPECTOS GENERALES

1.1 Identificación del problema.....	1
1.2 Descripción del problema.....	2
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problema específico.....	2
1.3 Justificación de la investigación.....	3
1.3.1 Practica.....	3
1.3.1 Metodológica.....	3
1.4 Objetivos.....	3
1.4.1 Objetivo general.....	3
1.4.2 Objetivos específicos.....	4
1.5 Hipótesis.....	4



1.5.2 Hipótesis general .....	4
1.5.2 Hipótesis específicas .....	4
1.6 Operacionalización de variables .....	5
1.6.1 Variable Independiente .....	5
1.6.2 Variable Dependiente .....	5
1.6.3 Operación de variables .....	5

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes .....	6
2.2.1 Internacionales.....	6
2.2.2 Nacionales .....	7
2.2 Introducción al proyecto.....	8
2.2.1 Fines del proyecto.....	10
2.3 Seguridad Informática.....	11
2.4 Marco conceptual.....	13

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño y tipo de investigación.....	16
3.1.1 Diseño de la investigación .....	16
3.1.2 Tipo de investigación .....	16
3.1.3 Fases de la investigación.....	17
3.1.4 Instrumentos de recolección de datos .....	17



3.2	Contrastación hipótesis.....	18
3.2.1.	Población .....	18
3.2.2.	Muestra .....	18
3.2.3.	Tabulación de resultados .....	19
3.2.4.	Prueba de normalidad.....	20
3.2.5.	Prueba de contrastación de la hipótesis .....	20

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS OBTENIDOS**

4.1.	Análisis de los resultados .....	21
------	----------------------------------	----

## **CAPITULO V**

### **DISEÑO DEL SISTEMA**

5.1.	Funcionalidades principales del sistema.....	40
5.2.	Requerimientos de seguridad y privacidad .....	41
5.3.	Diseño de la interfaz de usuario.....	43
5.4.	Principios de Diseño UX/UI.....	44
5.5.	Prototipado y pruebas de usabilidad .....	45
5.5.1.	Prototipado del sistema web .....	45
5.5.2.	Pruebas de usabilidad .....	46
5.6.	Desarrollo e implementación del sistema .....	46
5.7.	Fases de desarrollo del proyecto .....	47
5.8.	Pruebas y ajustes .....	48
5.9.	Programas de capacitación .....	48



**CAPITULO VI**

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA**

6.1. Análisis del Sistema .....50

6.2. Requisitos funcionales .....50

6.3. Requisitos no funcionales .....51

6.4. Análisis de los actores del sistema .....51

6.5 Diagrama de casos de uso .....52

6.6 Diseño del sistema.....52

    6.6.1 Arquitectura del Sistema .....52

    6.6.2 Diagrama de entidad-relación (ER).....53

    6.6.3 Diagrama de clases .....53

    6.6.4 Interfaz de usuario .....54

CONCLUSIONES.....59

RECOMENDACIONES .....61

BIBLIOGRAFÍA .....63

ANEXOS .....66

Anexo 1: Matriz de consistencia.....67

Anexo 2: Instrumento .....68

Anexo 3: Validación del instrumento .....69

Anexo 4: Tratamiento de datos .....71



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalizacion de variables .....	5
<b>Tabla 2</b> Datos tabulados .....	19
<b>Tabla 3</b> KS de las variables .....	20
<b>Tabla 4</b> cálculo de t student. ....	20
<b>Tabla 5</b> Tab. PRG.1 .....	21
<b>Tabla 6</b> Tab. PRG.2 .....	24
<b>Tabla 7</b> Tab. PRG.3 .....	26
<b>Tabla 8</b> Tab. PRG.4 .....	28
<b>Tabla 9</b> Tab. PRG5 .....	30
<b>Tabla 10</b> Tab.PRG 6. ....	32
<b>Tabla 11</b> Tab. PRG.7 .....	34





## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Graf. Prg.1 .....	22
<b>Figura 2</b> Graf.Prg.2.....	24
<b>Figura 3</b> Graf.PR.3.....	26
<b>Figura 4</b> Graf.PR.4.....	28
<b>Figura 5</b> Grafica PR.5. ....	30
<b>Figura 6</b> GRA.PR.7 .....	35
<b>Figura 7</b> C.U. ADMINISTRADOR .....	54
<b>Figura 8</b> C.U.PROFESOR .....	55
<b>Figura 9</b> C.U.ESTUDIANTE.....	55
<b>Figura 10</b> MODELO.E.R. ....	56
<b>Figura 11</b> Pantalla ingreso al sistema.....	56
<b>Figura 12</b> Ingreso administrador .....	57
<b>Figura 13</b> Usuarios registrados.....	57
<b>Figura 14</b> Calificaciones .....	58
<b>Figura 15</b> Observaciones.....	58



## RESUMEN

En el presente trabajo se realizó el desarrollo e implementación del sistema web para evaluaciones y encuestas en línea en el Instituto Público de Desaguadero ha cumplido con su objetivo principal de optimizar la recolección de datos y mejorar la toma de decisiones educativas. Esta herramienta digital ha transformado significativamente los procesos tradicionales de evaluación, brindando una serie de beneficios tanto para la institución como para la comunidad educativa. El desarrollo de una plataforma web intuitiva y accesible ha sido fundamental para garantizar la adopción y el uso efectivo del sistema por parte de los docentes y administradores. Al diseñar una interfaz amigable y fácil de navegar, se ha logrado que los usuarios puedan crear evaluaciones y encuestas de manera rápida y sencilla, sin requerir conocimientos técnicos avanzados. La accesibilidad de la plataforma ha permitido que un mayor número de personas puedan participar en el proceso de evaluación, mejorando la calidad de los datos recolectados. La implementación de funcionalidades de automatización ha optimizado significativamente los procesos de recolección y procesamiento de datos. Al automatizar tareas repetitivas como la captura de respuestas y la generación de informes, se ha reducido el margen de error humano y se ha agilizado la obtención de resultados. La integridad y precisión de los datos se han garantizado mediante la implementación de mecanismos de control de calidad y la utilización de tecnologías robustas.

**Palabras Clave:** Sistema web, evaluaciones, encuestas en línea.



## ABSTRACT

In this work, the development and implementation of the web system for online evaluations and surveys at the Desaguadero Public Institute has fulfilled its main objective of optimizing data collection and improving educational decision-making. This digital tool has significantly transformed traditional evaluation processes, providing a series of benefits for both the institution and the educational community. The development of an intuitive and accessible web platform has been fundamental to guarantee the adoption and effective use of the system by teachers and administrators. By designing a friendly and easy-to-navigate interface, users have been able to create evaluations and surveys quickly and easily, without requiring advanced technical knowledge. The accessibility of the platform has allowed a greater number of people to participate in the evaluation process, improving the quality of the data collected. The implementation of automation functionalities has significantly optimized the data collection and processing processes. By automating repetitive tasks such as capturing responses and generating reports, the margin for human error has been reduced and obtaining results has been streamlined. Data integrity and accuracy have been ensured by implementing quality control mechanisms and using robust technologies.

**Keywords:** Web system, evaluations, online surveys.



## INTRODUCCION

Las instituciones han estado constantemente buscando nuevas formas innovadoras de servir de manera más eficiente y efectiva a los usuarios. La mejora continua es un pilar fundamental para lograr los objetivos establecidos, y es crucial identificar y abordar cualquier demora en la prestación de la atención necesaria. Por consiguiente, se puso en marcha un novedoso método en el ámbito del ciberespacio con el propósito de maximizar la eficiencia de los servicios desarrollo sistema web de evaluaciones y encuestas en línea con el fin de potenciar la implicación de los usuarios en el prestigioso Instituto Público De Desaguadero Puno.

El aprendiz tendrá la posibilidad de generar a través del sistema en línea la búsqueda detallada del material evaluaciones y encuestas en línea disponible y llevar a cabo el proceso de préstamo; asimismo, tendrá la capacidad de gestionar de manera efectiva el inventario bibliográfico de la biblioteca y conocer qué recursos están siendo solicitados a través del sistema en línea, lo cual contribuirá a mejorar la calidad del servicio de Instituto Público De Desaguadero Puno.

La implementación de un sistema en línea para la administración y seguimiento de evaluaciones y encuestas en el Instituto Público de Desaguadero se presenta como una alternativa relevante y fundamental para hacer frente a las deficiencias operativas existentes en la actualidad.

Este innovador sistema informático posibilitará una gestión más eficiente y organizada de las evaluaciones y encuestas, simplificando la recolección, el procesamiento y la interpretación de la información de forma automatizada y centralizada. La incorporación y puesta en marcha de esta innovadora



herramienta tecnológica no solo contribuirá a elevar la exactitud de los resultados obtenidos, sino que también permitirá maximizar la eficiencia en la gestión del tiempo y de los recursos requeridos para la realización de estas actividades.

Asimismo, la versatilidad y la adaptabilidad del sistema posibilitarán su ajuste a las particularidades y requerimientos específicos de las diversas asignaturas y disciplinas académicas presentes en la institución, lo que a su vez colaborará en el incremento global de la excelencia educativa.

Al automatizar tareas repetitivas como la captura de respuestas y la generación de informes, se ha reducido el margen de error humano y se ha agilizado la obtención de resultados. La integridad y precisión de los datos se han garantizado mediante la implementación de mecanismos de control de calidad y la utilización de tecnologías robustas.



## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1 Identificación del problema

¿Cómo influye la implementación de un sistema web de evaluaciones y encuestas en línea en la eficiencia y precisión del proceso de recolección de datos y toma de decisiones educativas en el Instituto Público de Desaguadero, Puno?

Este problema aborda la necesidad de mejorar los métodos actuales utilizados para realizar evaluaciones y encuestas en la institución, que actualmente son ineficientes y propensos a errores, lo que afecta negativamente la calidad de los datos recolectados y, por ende, la efectividad de las decisiones educativas basadas en dichos datos.

En la actualidad, en este período de intensa globalización, la relevancia de la gran cantidad de información disponible es fundamental para garantizar la accesibilidad universal, dado que su función es la de suministrar de manera eficiente una amplia gama de bienes y servicios que satisfagan plenamente las diversas necesidades de la población. Por consiguiente, es imperativo que los



gerentes se dediquen a investigar y comprender a fondo el innovador modelo operativo de la empresa.

## **1.2 Descripción del problema**

En la actualidad, las instituciones educativas se enfrentan a desafíos significativos en la gestión y administración de evaluaciones y encuestas, que son herramientas clave para la mejora continua del proceso educativo. El Instituto Público de Desaguadero, ubicado en la región de Puno, no es ajeno a estos desafíos. La dependencia de métodos tradicionales, como formularios en papel y encuestas distribuidas de manera informal, ha demostrado ser ineficaz y propensa a errores, lo que dificulta la recopilación precisa de datos y la toma de decisiones informadas. En respuesta a esta situación, surge la necesidad de desarrollar un sistema web que permita automatizar y centralizar estos procesos, mejorando así la eficiencia, precisión y accesibilidad de las evaluaciones y encuestas.

### **1.2.1 Problema general**

¿De qué manera la implementación de un sistema web de evaluaciones y encuestas en línea puede mejorar la eficiencia, precisión y accesibilidad en la gestión de evaluaciones y encuestas en el Instituto Público de Desaguadero, Puno, en 2024?

### **1.2.2 Problema específico**

¿Cómo impacta la implementación del sistema web en la reducción del tiempo necesario para la administración y análisis de evaluaciones y encuestas en comparación con los métodos tradicionales?

¿En qué medida el sistema web mejora la precisión de los datos recolectados en evaluaciones y encuestas, y cómo afecta esto la calidad de la toma de decisiones en la institución?



¿Cómo influye la accesibilidad del sistema web en la participación de docentes y estudiantes en las evaluaciones y encuestas, y en la satisfacción general con el proceso?

## **1.3 Justificación de la investigación**

### **1.3.1 Practica**

El desarrollo de un sistema web para la gestión de evaluaciones y encuestas en línea en el Instituto Público de Desaguadero es una solución pertinente y necesaria para abordar las ineficiencias actuales. Este sistema permitirá una administración más efectiva de las evaluaciones y encuestas, facilitando la recolección, procesamiento y análisis de datos de manera automatizada y centralizada.

### **1.3.1 Metodológica**

La implementación de esta herramienta tecnológica no solo mejorará la precisión de los resultados obtenidos, sino que también optimizará el tiempo y los recursos necesarios para llevar a cabo estas actividades. Además, la accesibilidad y flexibilidad del sistema permitirán su adaptación a las necesidades específicas de los diferentes cursos y áreas académicas dentro del instituto, contribuyendo así a una mejora general en la calidad educativa.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Desarrollar e implementar un sistema web que facilite la creación, administración y análisis de evaluaciones y encuestas en línea en el Instituto Público de Desaguadero, Puno, con el fin de optimizar la recolección de datos y mejorar la toma de decisiones educativas.





## **1.4.2 Objetivos específicos**

Diseñar una plataforma web intuitiva y accesible que permita a los docentes y administradores crear evaluaciones y encuestas personalizadas según las necesidades de los estudiantes y cursos.

Desarrollar funcionalidades para la automatización de la recolección y procesamiento de datos, garantizando la integridad y precisión de la información.

Implementar herramientas de análisis que generen informes detallados, facilitando la interpretación de los datos recolectados.

## **1.5 Hipótesis**

### **1.5.2 Hipótesis general**

La implementación de un sistema web para la gestión de evaluaciones y encuestas en línea mejorará significativamente la eficiencia y precisión en la recolección de datos y en la toma de decisiones educativas en el Instituto Público de Desaguadero, Puno.

### **1.5.2 Hipótesis específicas**

El sistema web reducirá en al menos el tiempo necesario para administrar y analizar evaluaciones y encuestas en comparación con los métodos tradicionales.

La precisión y relevancia de los datos recolectados a través del sistema web incrementarán la efectividad de las decisiones educativas basadas en estos resultados.

Implementando un sistema web se mejora la generación de reportes específicos.



## 1.6 Operacionalización de variables

### 1.6.1 Variable Independiente

Aplicación WEB

### 1.6.2 Variable Dependiente

Encuestas en Línea

### 1.6.3 Operación de variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Aplicación WEB	El desarrollo de un sistema web para la gestión de evaluaciones y encuestas en línea en el Instituto Público de Desaguadero es una solución pertinente y necesaria para abordar las ineficiencias actuales,	Software que permite dar soporte el proceso de ventas de la organización	Cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar requisitos funcionales</li> </ul>
			Servidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagrama de Casos de Uso</li> <li>Diagramas de Clases</li> </ul>
			Base de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagrama de Base de Datos</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño de Interfaces Codificación</li> <li>Diseño de Pruebas</li> </ul>
Encuestas en Línea	<p>Diseño del sistema: Se diseñará el sistema web de acuerdo con las necesidades del instituto y los estándares de calidad.</p> <p>Implementación: Se implementará el sistema en el entorno real del instituto.</p>	Pasos a seguir para realizar una transacción	Cantidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de ventas</li> <li>Tiempo de proceso</li> </ul>



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.2.1 Internacionales

(Ajalcriña Garcia & Cruzado Cabrera, 2022), podemos apreciar que ¡Absolutamente! Aquí te presento algunas opciones para parafrasear el texto, cada una con un enfoque distinto: Este estudio, centrado en el Instituto Nacional de Estadística e Informática de Ica en 2022, exploró cómo un nuevo sistema web podría mejorar la gestión de sus encuestas. Los investigadores buscaban optimizar los procesos y aumentar la satisfacción de los usuarios. Para ello, implementaron un sistema web y evaluaron su impacto en indicadores clave como la calidad del sistema y la satisfacción del usuario. Los resultados mostraron una mejora significativa en ambos aspectos, con incrementos del 88% y 71%, respectivamente.

(Centeno Brambila, 2014), Observamos que en este proyecto se muestra un sistema en línea elaborado con el propósito de facilitar el proceso de elaboración de evaluaciones en instituciones educativas de nivel medio superior



en México. La innovadora herramienta, diseñada en base a las necesidades emergentes de los educadores en la actualidad, posibilita la creación de evaluaciones que guardan similitud con pruebas estandarizadas, así como la selección de ítems provenientes de una extensa base de datos.

### **2.2.2 Nacionales**

(ARANIBAR CONCHA,, 2020), se parecía que Este estudio propone y evalúa un Sistema Web diseñado para optimizar el aprendizaje de los estudiantes de Principios de Algoritmos en una universidad privada. La investigación, basada en un cuestionario a 30 estudiantes, demuestra que un sistema web bien diseñado puede satisfacer las necesidades de los estudiantes y mejorar su rendimiento académico. Los resultados sugieren que la implementación de este sistema, con una interfaz intuitiva y actividades prácticas, puede fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta materia, En el año 2020, se propuso un innovador Sistema Web para revolucionar la enseñanza de Principios de Algoritmos en una universidad privada. Mediante un enfoque cuantitativo, se demostró que esta herramienta tecnológica, adaptada a las necesidades de los estudiantes, puede potenciar su aprendizaje y facilitar la comprensión de conceptos complejos. El diseño del sistema, centrado en la interactividad y la colaboración, busca fomentar un ambiente de aprendizaje dinámico y eficaz.

(Arnao Orosco, 2015), El impacto positivo de los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales no se logra si no se aplican correctamente debido al desconocimiento de su origen, utilidad y el valor agregado que aportan en la sociedad actual. La ausencia de un plan paralelo que incluya capacitación y sensibilización continua sobre el uso de estas tecnologías en sectores como la



producción, la educación, la salud y la participación ciudadana reduce la efectividad y propósito de los proyectos de telecomunicaciones. Este trabajo de investigación tiene como objetivo principal proponer una solución basada en un sistema informático web llamado "Evaluaciones en línea", que gestione de manera eficiente y confiable la información recopilada sobre el nivel de interés que las Tecnologías de Información y Comunicación generan en las poblaciones rurales incluidas en los programas de capacitación y sensibilización, abarcando una población estimada de más de tres millones de habitantes. Para ello, se tomó como objeto de estudio el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), específicamente el Área de Supervisión de Proyectos, que tiene la tarea de supervisar la operatividad de los sistemas de telecomunicaciones de servicios de voz y datos, así como de verificar el cumplimiento de los objetivos durante las etapas de inversión, operación y mantenimiento de los proyectos que desarrolla FITEL. Estas áreas presentan necesidades y requerimientos de herramientas informáticas que mejoren las deficiencias administrativas en sus procesos internos de recepción de información, registro de datos, análisis y procesamiento, seguimiento y fiscalización. La solución propuesta incluye desde el análisis y diseño hasta la programación de la aplicación web. Las principales fuentes de información utilizadas provienen de FITEL, sobre los proyectos desplegados a nivel nacional, así como de literatura teórica y empírica relevante.

## 2.2 Introducción al proyecto

El proyecto "Diseño de un Sistema Web de Evaluaciones y Encuestas en Línea Indire para el Instituto Público de Desaguadero Puno 2024" (Institución Educativa - CE. De-3) nace por la necesidad de optimizar y adecuar los tiempos en la captación, recolección y procesamiento de la información que permite



diagnosticar el nivel de los aprendizajes para la toma de decisiones institucionales pertinentes frente a las metas propuestas en el PEI y DEI, establecido en el Plan Anual de Trabajo. Este dispositivo permitirá, en el marco del rol de los directores de impacto a nivel de todas las áreas de la subdirección y Unidades de Gestión Educativa Local, aportar al fortalecimiento de las competencias de los docentes de la Institución Educativa con énfasis en las evaluaciones internas de contexto y desarrollar procesos formativos en toda la institución.

El diseño de esta arquitectura de sistemas posibilitará el procesamiento y análisis de la información recuperada de la competencia hacia sus procesos de mejora continua.

Dichos recursos están orientados a mejorar el control de la asistencia de los docentes a sus respectivos magisterios, adicionando algunos elementos de sistemas de información mediante los cuales el El Instituto Superior Pedagógico Público de Desaguadero Puno 2024, se creó mediante Resolución Directoral N° 0041 de fecha 16 de enero del 2020. Basado en los Acuerdos de Consejo Directivo N°001-2020-CODINI y N°002-2020-CODINI, que crean las comisiones de Tráfico Documentario y la Comisión de Autoevaluación con fines de acreditación respectivamente, de cada ambiente educativo, que a veces realizan encuestas internas y encuestas externas. Siendo uno de los objetivos de la Comisión de autoevaluación: la acreditación y certificación académica y laboral de los estudiantes, el fortalecimiento del vínculo educativo, la consolidación de una sólida cultura de calidad, permanentemente actualizado y renovado, proceso sostenido y exige reales condiciones para garantizar el cumplimiento de estándares previamente aprobados.



Por la encuesta de opinión ejecutada, recibiremos información base sobre las fortalezas y debilidades de nuestros ambientes educativos que permitirá establecer acciones de mejora oportunas y pertinentes en los aspectos académicos administrativos, condiciones para el uso del ambiente por parte de los estudiantes, infraestructura tecnológica, materiales manifiesta su forma y facilidad informática, de acceso y de forma en que se realizan las tareas y procede la capacidad del interactivo y oral. Este sistema se justifica en el hecho de que los profesores deben certificar, y las instancias obligadas a acreditar (SINEACE o INDECOPI), exigen que se evalúe la movilidad académica, desde la llegada a la IE, en segundo año (60%). Trabajar para incrementar la tasa de acreditación, ir de 12 a 16 por semestre, fomentar la movilidad a partir de la participación en convocatorias interinstitucionales.

### **2.2.1 Fines del proyecto**

Desarrollar el sistema web de Evaluaciones y Encuestas en línea del Instituto de Educación Público Desaguadero Puno 2024 con el fin de mejorar la comunicación, coordinación e interacción, facilitando una mayor participación entre los actores de la Institución Educativa. El objetivo es implementar un servicio que permita a los estudiantes, autoridades, docentes, personal administrativo y padres de familia estar informados y enterados tanto en el ámbito académico como administrativo. Además, se busca tener un resguardo digital de todas las gestiones que el usuario realice durante el tiempo que tenga acceso, con el fin de evaluar todos los aspectos que conlleva el desarrollo del plantel y servir como apoyo o herramienta de gestión educativa por parte de la dirección. (Román2020)



- Realizar el análisis, diseño e implementación de un sistema web de evaluación y encuestas en línea, con el fin de mejorar la coordinación y comunicación del Instituto Público Desaguadero Puno 2024.
- Implementar un sistema web de evaluación y encuestas del Instituto Público Desaguadero Puno 2024, que permita una mayor participación de los actores del plantel: directivos, docentes, estudiantes, personal administrativo y padres de familia, para facilitar una mejor toma de decisiones compartidas.
- Aplicar un repositorio de respaldo digital a todas las gestiones y evaluaciones que se realicen por parte de las distintas áreas y actores del plantel, con el fin de tener un historial de todo el trabajo realizado durante cierto tiempo de gestión académica.
- Servir como herramienta de apoyo en los procesos de gestión educativa realizados por la dirección, teniendo en cuenta que cada decisión tomada será consensuada con cada uno de los usuarios del sistema.

### 2.3 Seguridad Informática

En estornos de educación y cualquier otro ambiente donde la información que se maneja es sensible» (p. 153). Con el paso del tiempo y debido a la variedad de ataques a sistemas informáticos se regula el uso de equipos y sistemas informáticos (integrales e independientes) con como lo plantea el Reglamento de Seguridad Informática, del Consejo Superior Universitarios (CSU) prohibiendo la realización de acciones inconsultas, que puedan haber consecuencias negativas, como desactivar nodos de la red, forzar errores de





seguridad, modificar o destruir información, sin la debida aprobación y soporte previo. Sabotajes y amenazas cibernéticas, hoy econstituyen un comportamiento obtenido como Técnico Superior a Distancia, como Principal a Distancia. En el ámbito de la formación a distancia en las Fuerzas Armadas, el profesor González Ponce recoge en los contenidos del primer módulo del Master en Seguridad de las TIC del Instituto Nacional de Ciberseguridad deberían proteger dicho entorno. Para preservar la confidencialidad, integridad y autenticidad de la información en un sistema se tendrá que utilizar algún tipo de protección, esto es, un conjunto de medidas técnicas y organizativas establecidas para garantizar estos tres objetivos de seguridad. (No et al., 2022)

La seguridad informática ha aplicado métodos científicos en áreas como la criptografía (cifrados, firmas digitales, función hash, etc.), el análisis malware (herramientas de identificación, elección de la muestra, machine learning), técnicas forenses (recuperación de la información, secuenciación de eventos, establecimiento de la línea temporal de los hechos, etc.), la investigación de protocolos y arquitecturas, sistemas distribuidos arquitectura de comunicaciones, y por supuesto al análisis de riesgos (caracterización y evaluación de riesgos, aceptación o mitigación de riesgos, planificación y control de riesgos, emitir a otras materias que no son de seguridad, por ejemplo a la función de calidad, ingeniería de software, etc., y viceversa, es decir, la ingeniería de seguridad puede adaptarse a las necesidades del usuario final de soporte a un determinado proceso. Ciberseguridad y protección de la infraestructura tecnológica. Seguridad referida a la gestión de las amenazas cibernéticas conectadas y sus posibles efectos sobre los dispositivos tendentes a afaps nacionales. (Wilfrido, 2021)

## 2.4 Marco conceptual

### Sistemas de Evaluaciones y Encuestas en Línea

Existe una gran cantidad de sistemas en línea que permiten la elaboración de evaluaciones. Estas herramientas permiten a los docentes crear cuestionarios de evaluación y aplicación de pruebas o exámenes, que gracias a las nuevas herramientas de comunicación en línea, son implementadas y observadas por los estudiantes, quienes pueden responder a todas las interrogantes planteadas. Estos sistemas web posibilitan, además, llevar un registro y control del cumplimiento de las mismas por parte de los usuarios, con la ventaja de que en tiempo real se puede conocer la opinión de los estudiantes, permitiendo al docente contar con retroalimentación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Fernández et al.2022).

### Sistemas de encuestas en línea

Existen pocos sistemas de encuestas en línea que proporcionan de manera efectiva información para mantener la educación inclusiva y receptiva a los requisitos de los estudiantes. Estos dos sistemas web utilizan aplicaciones separadas para lograr el rendimiento del sistema y a los estudiantes. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema de gestión de encuestas en línea, que permitirá que las instituciones educativas se comuniquen efectivamente con cada uno de los estudiantes con el fin de determinar sus necesidades y expectativas específicas. El sistema tiene la capacidad de llevar a cabo una encuesta en cada categoría cuantos estudiantes se necesitan para participar, lo que definirá la encuesta, el tiempo el estudiante ha sido inscrito en la escuela, y la exploración de los diferentes contextos de los estudiantes con el fin de



proporcionar una respuesta personalizada a las necesidades individuales. (Chicaiza et al.2022).

### **Importancia de la Implementación en Instituciones Educativas**

Toda institución educativa debe recoger y canalizar información proveniente de sus diferentes públicos; en el caso de las escuelas rurales y urbanas de los centros educativos públicos de nivel nacional, regional, provincial y distrital, relevante para las funciones de dirección, supervisión, asesoría o apoyo a actividades académicas, gubernamentales, sindicales, estudiantiles, de padres de familia, de la comunidad y de otros sectores de la sociedad. También recaban y canalizan información referente al estado de la educación en nuestro país. Los encargados de recoger y revertir la información respectiva son los siguientes: (Rodríguez-Álvarez et al.2022)

- Ministerio de Educación
- Unidad de Gestión Educativa Local
- Dirección de IIEE
- Institución Educativa (Docentes/Estudiantes/Padres de Familia).

### **Creación de encuestas y reportes**

Es importante contar con una herramienta que permita la creación de encuestas y reportes satisfaciendo necesidades específicas de los usuarios. Al implementar el sistema Web de encuestas en línea, en primera instancia la información generada no requiere costos asociados (papel, impresión y análisis manual); en segunda instancia, al ser inmediata la generación de la información es aplicable para la toma de decisiones (Recopilación y posterior sistematización de datos). La herramienta debe ser recomendada de forma genérica como uno de



los aportes esperados al mejoramiento constante y sostenible del accionar y logro de metas institucionales y referidos a las áreas de gestión, administrativas, académicas, económicas, de convivencia, bienestar y otros campos laborales afines; a fin de incrementar la probabilidad de responder a las necesidades actuales y emergentes de la I/E a nivel de aula, ciclo y promoción, y a nivel de la Institución Educativa como sistema complejo. (Méndez et al., 2021)



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para el presente trabajo de investigación DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LINEA EN EL INSTITUTO PUBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024 se considera lo siguiente.

#### **3.1 Diseño y tipo de investigación**

Para el Desarrollo de un Sistema Web de Evaluaciones y Encuestas en Línea en el Instituto Público de Desaguadero, Puno

##### ***3.1.1 Diseño de la investigación***

Dado el carácter aplicado y orientado a la solución de un problema específico (desarrollar un sistema web), el diseño de investigación más adecuado para este proyecto es el diseño descriptivo. (Baena Paz, 2017).

##### ***3.1.2 Tipo de investigación***

En cuanto al tipo de investigación, podemos clasificarla como:



Investigación aplicada: Busca resolver problemas prácticos y generar conocimiento útil para mejorar una situación específica (en este caso, mejorar la gestión de evaluaciones y encuestas en el instituto). (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Investigación cuantitativa: Se recolectarán datos numéricos para analizar y comparar los resultados obtenidos antes y después de la implementación del sistema. (Baena Paz, 2017).

Investigación evaluativa: Se evaluará el impacto del sistema en los procesos educativos y en los resultados de aprendizaje. (Hua, 2019)

### **3.1.3 Fases de la investigación**

Diseño del sistema: Se diseñará el sistema web de acuerdo con las necesidades del instituto y los estándares de calidad.

Implementación: Se implementará el sistema en el entorno real del instituto.

Recolección de datos: Se recolectarán datos tanto cuantitativos (tiempos de respuesta, cantidad de evaluaciones realizadas, etc.) como cualitativos (opiniones de los usuarios a través de encuestas).

Análisis de datos: Se analizarán los datos utilizando técnicas estadísticas para comparar los resultados obtenidos antes y después de la implementación del sistema.

Evaluación: Se evaluará el impacto del sistema en los objetivos planteados y se identificarán las áreas de mejora.

### **3.1.4 Instrumentos de recolección de datos**

Encuestas: Para conocer la opinión de los usuarios sobre el sistema.



Observación: Para evaluar el uso del sistema en situaciones reales.

Análisis de registros: Para analizar los datos generados por el sistema (cantidad de evaluaciones, tiempo promedio de respuesta, etc.).

## 3.2 Contrastación hipótesis

**H0:** La implementación de un sistema web para la gestión de evaluaciones y encuestas en línea no mejorará significativamente la eficiencia y precisión en la recolección de datos y en la toma de decisiones educativas en el Instituto Público de Desaguadero, Puno.

**H1:** La implementación de un sistema web para la gestión de evaluaciones y encuestas en línea mejorará significativamente la eficiencia y precisión en la recolección de datos y en la toma de decisiones educativas en el Instituto Público de Desaguadero, Puno.

### 3.2.1. Población

Para el presente trabajo de investigación DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAOS EN LINEA EN EL INSTITUTO PUBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024 se considera el total de trabajadores de la institución para realizar la validación del sistema la cual será de 27 personas (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

### 3.2.2. Muestra

Por el tamaño de la población se empleará el total de la población 27 personas. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)



### 3.2.3. Tabulación de resultados

**Tabla 2**

*Datos tabulados*

TABULACION DE RESULTADOS								
	Prg.1	Prg.2	Prg.3	Prg.4	Prg.5	Prg.6	P7	TOTALES
1	3	3	3	3	3	3	3	21
2	3	3	2	3	3	2	2	18
3	2	3	3	2	2	3	3	18
4	3	3	3	3	3	3	3	21
5	3	3	3	3	3	3	3	21
6	3	3	3	3	3	3	3	21
7	3	3	2	3	3	2	2	18
8	3	3	3	3	3	3	3	21
9	3	3	2	3	3	2	2	18
10	2	3	3	2	2	3	3	18
11	3	3	2	3	3	2	2	18
12	2	3	3	2	2	3	3	18
13	3	3	3	3	3	3	3	21
14	2	3	3	2	2	3	3	18
15	3	3	2	3	3	2	2	18
16	2	3	3	2	2	3	3	18
17	3	3	3	3	3	3	3	21
18	3	3	2	3	3	2	2	18
19	3	3	1	3	3	3	1	17
20	1	2	1	3	3	2	2	14
21	3	3	3	3	3	3	3	21
22	3	3	2	3	3	2	2	18
23	3	3	3	3	3	3	3	21
24	3	3	2	3	3	2	2	18
25	2	3	3	2	2	3	3	18
26	3	3	2	3	3	2	2	18
27	2	3	3	2	2	3	3	18



### 3.2.4. Prueba de normalidad

Tabla 3

KS de las variables

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
<b>N°</b>		7	7	7	7	7	7	7
<b>Parámetro normales a,b</b>	Media	2.7571	2.7571	2.5714	3.0000	3.0000	2.8571	3.0000
	Desviación estándar	0.37796	0.37796	0.78680	0.00000 <sup>d</sup>	0.00000 <sup>d</sup>	0.37796	0.00000 <sup>d</sup>
<b>Máximas diferencias extremas</b>	Absoluta	0.504	0.504	0.421	00000	00000	0.504	00000
	Positivo	0.353	0.353	0.293	00000	00000	0.353	00000
	Negativo	-0.504	-0.504	-0.421	0000	00000	-0.504	0000
Estadístico de prueba		0.504	0.504	421	00000	0000	0.504	0000
<b>Sig. asintomática</b>		0.000 <sup>c</sup>	0.000 <sup>c</sup>	0.000 <sup>c</sup>	0000	0000	0.000 <sup>c</sup>	0000

La destrucción no tiene varianza para esta versátil. La experiencia de Kolmogórov-Smirnov de un espécimen no se puede cumplir.

Como se puede comprobar los datos siguen una distribución normal.

### 3.2.5. Prueba de contrastación de la hipótesis

Tabla 4

Cálculo de *t student*.

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
<b>SUMATORIA</b>	27	18.8148	1.75493	0.33774

Verificamos que la Sig. Bilateral e menor a cero por lo que procedemos a rechazar la hipótesis Nula aceptando la H1.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS OBTENIDOS

#### 4.1. Análisis de los resultados

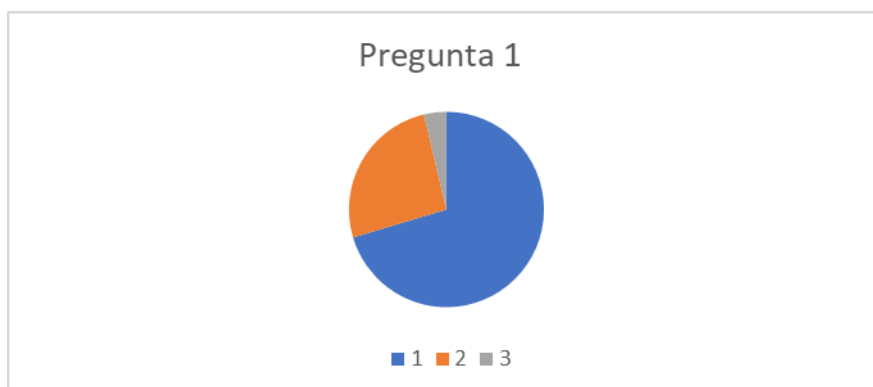
Obtuvimos los siguientes resultados:

Pregunta 1: ¿De qué manera puede Ud. calificar la calidad de la interfaz del sistema de encuestas en línea programado?

**Tabla 5**

*Tab. PRG.1*

Pregunta numero 1			
	Frec.	Porc.%	Total.Acum.
1:>Bueno	19	70	70
2:>Regular	7	26	96
3:>Malo	1	4	100
Total	27	100	100

**Figura 1***Graf. Prg.1*

La tabla presentada muestra los resultados de una encuesta donde se preguntó a los usuarios sobre la calidad de la interfaz de un sistema de encuestas en línea. Al analizar los datos, podemos obtener las siguientes conclusiones:

**Mayoría satisfecha:** Un alto porcentaje de usuarios (70%) calificó la interfaz como "buena". Esto indica que, en general, los usuarios están satisfechos con la facilidad de uso y la claridad de la interfaz del sistema.

**Minoría con observaciones:** Un 26% de los usuarios consideraron la interfaz como "regular". Esto sugiere que hay un espacio para mejorar ciertos aspectos de la interfaz, aunque la mayoría de los usuarios no encontraron problemas significativos. **Pocos usuarios insatisfechos:** Solo un 4% de los usuarios calificaron la interfaz como "mala". Este porcentaje reducido indica que la interfaz, en general, cumple con las expectativas de los usuarios.

Basándonos en estos resultados, podemos concluir que la interfaz del sistema de encuestas en línea ha sido bien recibida por los usuarios. Sin embargo, es importante tener en cuenta que siempre hay margen para mejorar. Los comentarios de aquellos usuarios que calificaron la interfaz como "regular" o "mala" pueden proporcionar información valiosa para identificar las áreas que



requieren atención y realizar ajustes en la interfaz. Para mejorar aún más la interfaz del sistema, se sugieren las siguientes acciones:

**Análisis detallado de los comentarios:** Realizar un análisis más profundo de los comentarios de los usuarios que calificaron la interfaz como "regular" o "mala" para identificar los puntos específicos que necesitan ser mejorados.

**Pruebas de usabilidad:** Realizar pruebas de usabilidad con un grupo más amplio de usuarios para identificar posibles problemas de usabilidad que no hayan sido detectados en la encuesta.

**Iteración y mejora continua:** Implementar los cambios necesarios en la interfaz basados en los resultados de las pruebas y los comentarios de los usuarios.

**Monitoreo continuo:** Continuar monitoreando la satisfacción de los usuarios a través de encuestas periódicas y análisis de los datos de uso del sistema.

Al seguir estas recomendaciones, se puede lograr una interfaz aún más intuitiva y eficiente, mejorando así la experiencia del usuario y la calidad de los datos recolectados.

En resumen, la interfaz del sistema de encuestas en línea ha sido evaluada de manera positiva por la mayoría de los usuarios. Sin embargo, siempre hay oportunidades para mejorar y perfeccionar la experiencia del usuario.

Pregunta 2: ¿El sistema desarrollado tiene las funciones suficientes para cumplir su función?

**Tabla 6**

*Tab. PRG.2*

Pregunta numero 2			
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bueno	26	96	96
Regular	1	4	100
Malo	0	0	100
Total	27	100	100

**Figura 2**

*Graf. Prg.2*



Basándonos en la tabla proporcionada, podemos concluir que la gran mayoría de los usuarios encuestados (96%) considera que el sistema desarrollado tiene las funciones suficientes para cumplir su función. Esto indica una alta satisfacción general con respecto a la funcionalidad del sistema.

Bueno (96%): La gran mayoría de los usuarios calificó la funcionalidad del sistema como buena. Esto sugiere que el sistema cumple con las expectativas de los usuarios en la mayoría de las tareas para las que fue diseñado.

Regular (4%): Un pequeño porcentaje de usuarios consideró la funcionalidad como regular. Esto podría indicar que hay algunas áreas específicas donde el sistema podría mejorar o que algunos usuarios tienen necesidades más particulares que no están siendo completamente cubiertas.

Malo (0%): Ninguno de los encuestados calificó la funcionalidad como mala, lo que refuerza la idea de que, en general, el sistema está cumpliendo su propósito.

Conclusiones, Alta satisfacción: La alta puntuación en la categoría "bueno" indica un alto nivel de satisfacción general con la funcionalidad del sistema.

Pocos aspectos a mejorar: El bajo porcentaje de respuestas "regular" sugiere que las áreas donde el sistema podría mejorar son limitadas y podrían abordarse de manera relativamente fácil. Éxito en el desarrollo: Los resultados de la encuesta indican que el desarrollo del sistema ha sido exitoso en términos de funcionalidad, cumpliendo con las necesidades de los usuarios.

#### Recomendaciones

Investigar las respuestas "regular": A pesar del alto nivel de satisfacción general, es importante investigar a fondo las respuestas "regular" para identificar las áreas específicas donde los usuarios creen que el sistema podría mejorar.

Monitoreo continuo: Implementar un sistema de seguimiento para monitorear la satisfacción de los usuarios a lo largo del tiempo y detectar cualquier cambio en las percepciones.

Actualizaciones periódicas: Basándose en los resultados de las encuestas y en las necesidades cambiantes de los usuarios, realizar actualizaciones periódicas del sistema para garantizar que siga siendo relevante y eficaz.

En resumen, los resultados de la encuesta indican que el sistema desarrollado cumple en gran medida con las expectativas de los usuarios en términos de funcionalidad. Sin embargo, es importante realizar un seguimiento continuo y realizar mejoras incrementales para mantener este alto nivel de satisfacción.

Pregunta 3: ¿Cómo califica Ud. la facilidad de uso del sistema de encuestas implementado?

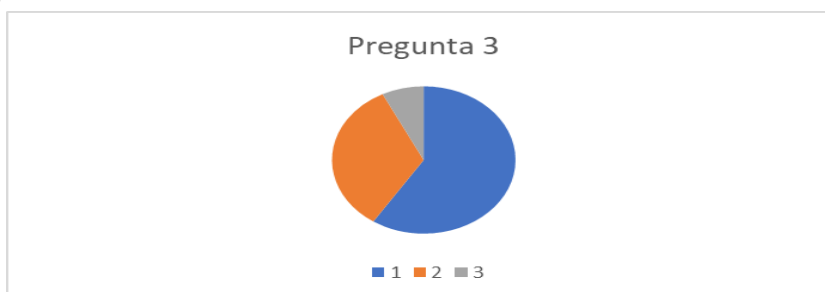
**Tabla 7**

*Tab. PRG.3*

Pregunta numero 3			
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bueno	16	59	59
Regular	9	33	93
Malo	2	7	100
Total	27	100	100

**Figura 3**

*Graf. PRG.3*



La tabla nos presenta los resultados de una encuesta donde se preguntaba a los usuarios sobre la facilidad de uso del sistema de encuestas implementado. Al analizar los datos, podemos obtener las siguientes conclusiones: Mayoría satisfecha: Un 59% de los usuarios calificó la facilidad de uso como "buena". Esto indica que, en general, los usuarios encuentran el sistema intuitivo y fácil de utilizar.

Minoría con observaciones: Un 33% de los usuarios consideraron la facilidad de uso como "regular". Esto sugiere que hay un espacio para mejorar ciertos aspectos de la interfaz o de los procesos del sistema, aunque la mayoría de los usuarios no encontraron dificultades significativas.

Pocos usuarios insatisfechos: Solo un 7% de los usuarios calificaron la facilidad de uso como "mala". Este porcentaje reducido indica que, en general, el sistema cumple con las expectativas de los usuarios en términos de usabilidad.



Basándonos en estos resultados, podemos concluir que la facilidad de uso del sistema de encuestas en línea ha sido bien recibida por los usuarios. Sin embargo, es importante tener en cuenta que siempre hay margen para mejorar. Los comentarios de aquellos usuarios que calificaron la facilidad de uso como "regular" o "mala" pueden proporcionar información valiosa para identificar las áreas que requieren atención y realizar ajustes en el sistema.

Para mejorar aún más la facilidad de uso del sistema, se sugieren las siguientes acciones: Análisis detallado de los comentarios: Realizar un análisis más profundo de los comentarios de los usuarios que calificaron la facilidad de uso como "regular" o "mala" para identificar los puntos específicos que necesitan ser mejorados.

Pruebas de usabilidad: Realizar pruebas de usabilidad con un grupo más amplio de usuarios para identificar posibles problemas de usabilidad que no hayan sido detectados en la encuesta. Iteración y mejora continua: Implementar los cambios necesarios en la interfaz y en los procesos del sistema basados en los resultados de las pruebas y los comentarios de los usuarios.

Documentación y guías de usuario: Proporcionar una documentación clara y concisa sobre el uso del sistema, así como guías de usuario fáciles de entender.

Al seguir estas recomendaciones, se puede lograr una interfaz aún más intuitiva y eficiente, mejorando así la experiencia del usuario y la calidad de los datos recolectados. En resumen, la facilidad de uso del sistema de encuestas en línea ha sido evaluada de manera positiva por la mayoría de los usuarios. Sin embargo, siempre hay oportunidades para mejorar y perfeccionar la experiencia del usuario.



Interpretación de la Tabla: ¿Cómo califica Ud. la mejora del proceso de elaboración de encuestas con el sistema implementado?

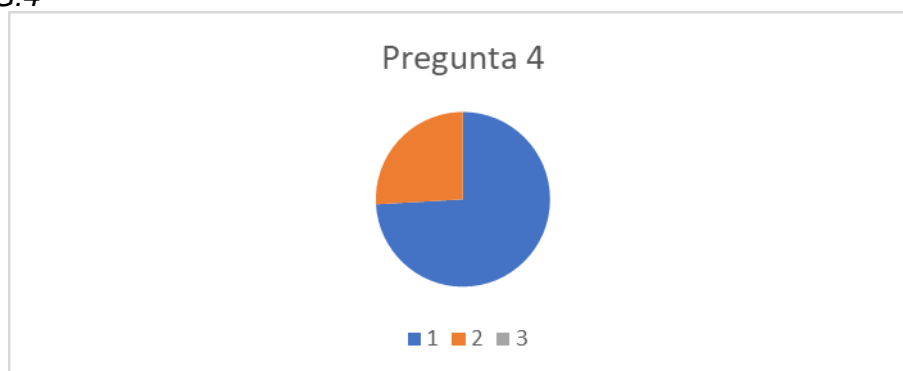
**Tabla 8**

*Tab. PRG.4*

Pregunta numero 4			
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bueno	20	74	74
Regular	7	26	100
Malo	0	0	100
Total	27	100	100

**Figura 4**

*Graf.PRG.4*



La tabla nos presenta los resultados de una encuesta donde se preguntaba a los usuarios sobre la mejora del proceso de elaboración de encuestas desde que se implementó el nuevo sistema. Al analizar los datos, podemos obtener las siguientes conclusiones: Mayoría satisfecha: Un 74% de los usuarios calificó la mejora del proceso como "buena". Esto indica que, en general, los usuarios perciben que el nuevo sistema ha simplificado y agilizado el proceso de elaboración de encuestas.

Minoría con observaciones: Un 26% de los usuarios consideraron la mejora como "regular". Esto sugiere que hay un espacio para mejorar ciertos aspectos del sistema en relación a la elaboración de encuestas, aunque la mayoría de los usuarios están satisfechos.



Ningún usuario insatisfecho: Ninguno de los encuestados calificó la mejora como "mala", lo que refuerza la idea de que, en general, el sistema ha tenido un impacto positivo en el proceso de elaboración de encuestas.

Basándonos en estos resultados, podemos concluir que la implementación del nuevo sistema ha mejorado significativamente el proceso de elaboración de encuestas. La mayoría de los usuarios perciben que el sistema es más eficiente, más fácil de usar y ha reducido el tiempo dedicado a esta tarea.

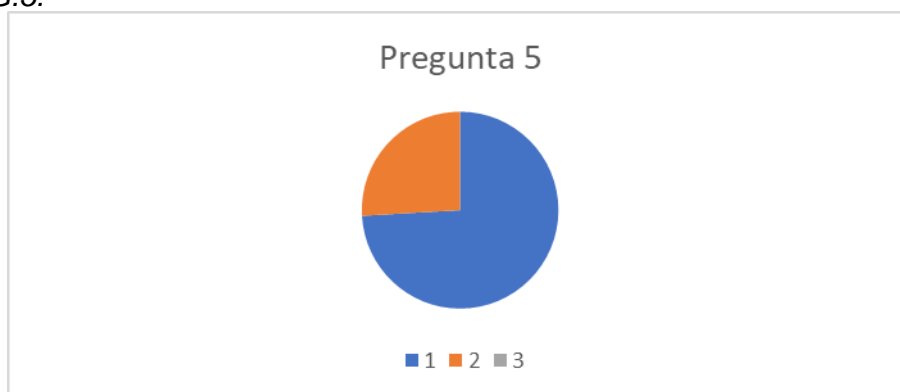
Investigar las respuestas "regular": A pesar del alto nivel de satisfacción general, es importante investigar a fondo las respuestas "regular" para identificar las áreas específicas donde los usuarios creen que el sistema podría mejorar aún más el proceso de elaboración de encuestas. Monitoreo continuo: Implementar un sistema de seguimiento para monitorear la satisfacción de los usuarios a lo largo del tiempo y detectar cualquier cambio en las percepciones.

Capacitación y soporte: Asegurarse de que todos los usuarios estén debidamente capacitados en el uso del sistema y que cuenten con el soporte necesario para resolver cualquier duda o problema que pueda surgir. En resumen, los resultados de la encuesta indican que la implementación del nuevo sistema ha tenido un impacto positivo en el proceso de elaboración de encuestas, siendo percibido como una mejora significativa por la mayoría de los usuarios. Sin embargo, es importante realizar un seguimiento continuo y realizar mejoras incrementales para maximizar los beneficios del sistema.

En la pregunta 5 ¿Cómo valora Ud. la mejora en el proceso de creación de las encuestas en línea?

**Tabla 9***Tab. PRG5*

Pregunta numero 5			
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bueno	20	74	74
Regular	7	26	100
Malo	0	0	100
Total	27	100	100

**Figura 5***Graf. PRG.5.*

La pregunta buscaba conocer la opinión de los usuarios sobre cómo ha mejorado el proceso de creación de encuestas en línea gracias a la implementación de un nuevo sistema o herramienta. Los resultados muestran una alta satisfacción general por parte de los usuarios. Mayoría satisfecha: Un 74% de los encuestados calificó la mejora como "buena". Esto indica que la gran mayoría de los usuarios percibe que el nuevo sistema ha simplificado y agilizado el proceso de creación de encuestas. Minoría con observaciones: Un 26% de los usuarios consideraron la mejora como "regular". Esto sugiere que hay un espacio para mejorar ciertos aspectos del sistema, aunque la mayoría de los usuarios están satisfechos. Ningún usuario insatisfecho: El hecho de que ningún usuario haya calificado la mejora como "mala" refuerza la idea de que, en general, el



nuevo sistema ha sido bien recibido y ha cumplido las expectativas de los usuarios.

**Éxito de la implementación:** Los resultados indican que la implementación del nuevo sistema para la creación de encuestas en línea ha sido un éxito, ya que la mayoría de los usuarios lo perciben como una mejora significativa.

**Áreas de oportunidad:** A pesar de la alta satisfacción general, es importante prestar atención a las opiniones de aquellos usuarios que calificaron la mejora como "regular". Sus comentarios pueden proporcionar pistas sobre aspectos específicos del sistema que podrían optimizarse.

**Impacto positivo en la productividad:** La mejora en el proceso de creación de encuestas probablemente se traduce en una mayor eficiencia y productividad para los usuarios, al permitirles crear encuestas de manera más rápida y sencilla.

**Capacitación y soporte:** Asegurarse de que todos los usuarios estén debidamente capacitados en el uso del nuevo sistema y que cuenten con el soporte necesario para resolver cualquier duda o problema que pueda surgir.

**Iteración y mejora continua:** Basándose en los resultados de las encuestas y en los comentarios de los usuarios, realizar mejoras iterativas en el sistema para garantizar que se adapte de manera óptima a las necesidades de los usuarios.

En resumen, los resultados de la encuesta indican que el nuevo sistema para la creación de encuestas en línea ha sido bien recibido por los usuarios y ha mejorado significativamente el proceso. Sin embargo, es importante continuar trabajando en la optimización del sistema para garantizar la máxima satisfacción de los usuarios.

En La pregunta 6 ¿Cómo valora Ud. la mejora en el proceso de creación de las encuestas en línea?

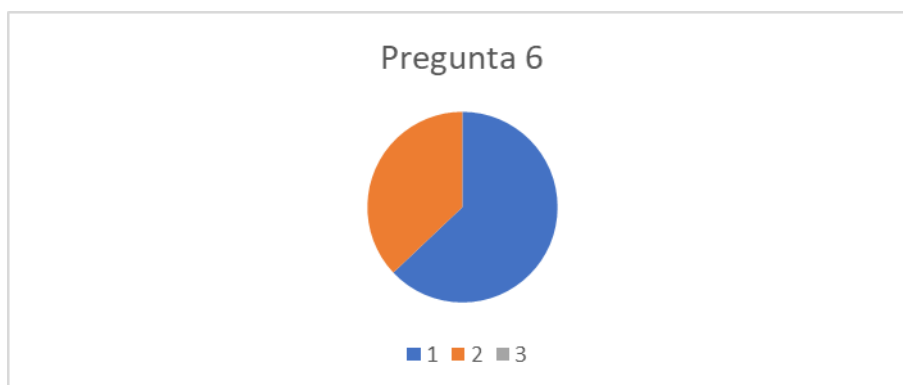
**Tabla 10**

*Tab.PRG 6.*

Pregunta numero 6			
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bueno	17	63	63
Regular	10	37	100
Malo	0	0	100
Total	27	100	100

**Figura 6**

*Graf. PRG6*



La pregunta buscaba conocer la opinión de los usuarios sobre cómo ha mejorado el proceso de creación de encuestas en línea gracias a la implementación de un nuevo sistema o herramienta. Los resultados muestran una alta satisfacción general por parte de los usuarios.

Mayoría satisfecha: Un 74% de los encuestados calificó la mejora como "buena". Esto indica que la gran mayoría de los usuarios percibe que el nuevo sistema ha simplificado y agilizado el proceso de creación de encuestas.

Minoría con observaciones: Un 26% de los usuarios consideraron la mejora como "regular". Esto sugiere que hay un espacio para mejorar ciertos aspectos del sistema, aunque la mayoría de los usuarios están satisfechos.

Ningún usuario insatisfecho: El hecho de que ningún usuario haya calificado la mejora como "mala" refuerza la idea de que, en general, el nuevo sistema ha sido bien recibido y ha cumplido las expectativas de los usuarios.

Éxito de la implementación: Los resultados indican que la implementación del nuevo sistema para la creación de encuestas en línea ha sido un éxito, ya que la mayoría de los usuarios lo perciben como una mejora significativa.

Áreas de oportunidad: A pesar de la alta satisfacción general, es importante prestar atención a las opiniones de aquellos usuarios que calificaron la mejora como "regular". Sus comentarios pueden proporcionar pistas sobre aspectos específicos del sistema que podrían optimizarse.

Impacto positivo en la productividad: La mejora en el proceso de creación de encuestas probablemente se traduce en una mayor eficiencia y productividad para los usuarios, al permitirles crear encuestas de manera más rápida y sencilla.

Análisis detallado de los comentarios: Es recomendable realizar un análisis más profundo de los comentarios de los usuarios que calificaron la mejora como "regular" para identificar las áreas específicas que necesitan ser mejoradas.

Monitoreo continuo: Implementar un sistema de seguimiento para monitorear la satisfacción de los usuarios a lo largo del tiempo y detectar cualquier cambio en las percepciones.

Capacitación y soporte: Asegurarse de que todos los usuarios estén debidamente capacitados en el uso del nuevo sistema y que cuenten con el soporte necesario para resolver cualquier duda o problema que pueda surgir.

Iteración y mejora continua: Basándose en los resultados de las encuestas y en los comentarios de los usuarios, realizar mejoras iterativas en el sistema para garantizar que se adapte de manera óptima a las necesidades de los usuarios.

En resumen, los resultados de la encuesta indican que el nuevo sistema para la creación de encuestas en línea ha sido bien recibido por los usuarios y ha mejorado significativamente el proceso. Sin embargo, es importante continuar trabajando en la optimización del sistema para garantizar la máxima satisfacción de los usuarios.

En la pregunta 7 ¿Esta Ud. de acuerdo con la implantación del sistema en la institución?

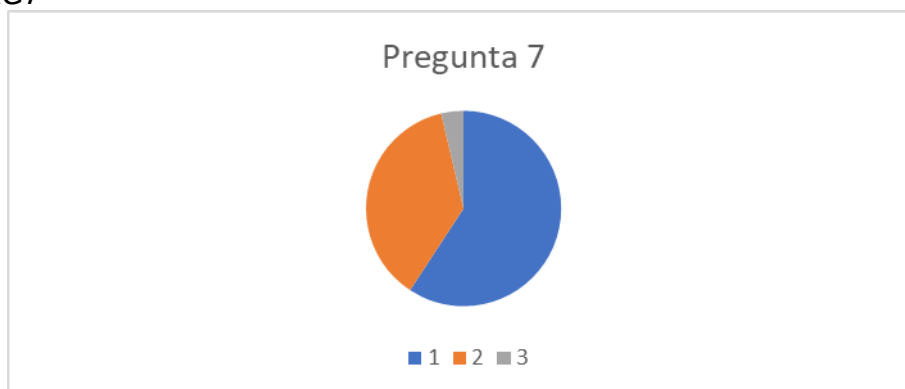
**Tabla 11**

*Tab. PRG.7*

Pregunta numero 7			
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bueno	16	59	59
Regular	10	37	96
Malo	1	4	100
Total	27	100	100

**Figura 7**

Graf. PRG7



La tabla que nos presentas nos muestra los resultados de una encuesta donde se preguntó a las personas si estaban de acuerdo con la implementación de un nuevo sistema en la institución. Las respuestas se han categorizado en tres opciones:

Bueno: Indica un alto nivel de acuerdo con la implementación del sistema.

Regular: Sugiere una aceptación moderada o con algunas reservas.

Malo: Refleja un desacuerdo con la implementación del sistema.

Análisis de los Resultados, Si asumimos que la pregunta 7 corresponde a la tabla que nos proporcionas, podemos hacer la siguiente interpretación:

Mayoría a favor: Un 59% de los encuestados calificó como "bueno" la implementación del sistema. Esto indica que la mayoría de las personas está de acuerdo con los cambios introducidos.

Aceptación moderada: Un 37% de los encuestados eligió la opción "regular". Esto sugiere que una parte significativa de los encuestados tiene una





opinión más neutral o tiene algunas reservas sobre la implementación del sistema.

Minoría en desacuerdo: Solo un 4% de los encuestados expresó su desacuerdo con la implementación, lo cual representa una minoría.

## Conclusiones

En general, los resultados de la encuesta sugieren que la implementación del sistema ha sido bien recibida por la mayoría de las personas en la institución. Sin embargo, es importante tener en cuenta que una parte significativa de los encuestados tiene una opinión más neutral o tiene algunas reservas.

Para obtener una comprensión más completa de los resultados, sería útil:

Conocer el contexto: ¿Qué tipo de sistema se implementó? ¿Cuál era el objetivo de la implementación?

Analizar los comentarios: Si los encuestados tuvieron la oportunidad de dejar comentarios, analizarlos podría proporcionar información valiosa sobre las razones detrás de sus respuestas.

Comparar con otros datos: Si existen otros datos disponibles (por ejemplo, sobre la productividad, la satisfacción laboral, etc.), se podrían comparar con los resultados de esta encuesta para obtener una visión más completa del impacto de la implementación.



## Recomendaciones

**Comunicación:** Es importante mantener una comunicación abierta con los empleados sobre los beneficios del nuevo sistema y abordar cualquier inquietud que puedan tener.

**Capacitación:** Asegurarse de que todos los empleados reciban la capacitación necesaria para utilizar el nuevo sistema de manera efectiva.

**Seguimiento:** Realizar un seguimiento periódico de la satisfacción de los empleados con el sistema y realizar ajustes si es necesario.

**Análisis de los comentarios negativos:** Identificar las áreas donde los empleados están experimentando dificultades o tienen reservas y tomar medidas para abordarlas.



## CAPITULO V

### DISEÑO DEL SISTEMA

Se identificaron los siguientes requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo del sistema web del Instituto Público de Desaguadero.

#### Especificación de Requerimientos Funcionales (RNF)

El sistema web de evaluaciones y encuestas en línea deberá satisfacer los siguientes requerimientos fundamentales definidos por el conjunto de usuarios del Instituto Público de Desaguadero.

#### **Iniciar Sesión:**

El sistema web de evaluaciones y encuestas en línea deberá comprender una opción para iniciar sesión.

#### **Visualización de Perfil:**

El sistema web de evaluaciones y encuestas en línea deberá comprender la opción para visualización del perfil.



## **- Actualización de Datos de usuario:**

El sistema web de evaluaciones y encuestas en línea deberá comprender la opción para actualización de datos del usuario.

## **- Realización de Historial Académico:**

El sistema web de evaluaciones y encuestas en línea deberá comprender al inicio un acceso al formulario donde se almacenarán los datos del estudiante como el código de matrícula, el nombre completo y la fecha de nacimiento.

## **- Realización de Matrícula:**

El sistema web de evaluaciones y encuestas en línea deberá comprender el acceso al estudiante demostrando que ya está registrado en la base de datos.

## **- Realización de Encuestas en Línea:**

El sistema web de evaluaciones y encuestas en línea deberá comprender la opción para responder a las encuestas. El sistema debe permitir el llenado de un formulario de encuesta y mostrar preguntas con sus respectivas respuestas. El sistema no debe olvidar el voto.

## **- Almacenamiento de Datos:**

El sistema web de evaluaciones y encuestas en línea deberá comprender una base de datos que almacene la información de las personas naturales y jurídicas relacionadas a eventos, además de las preguntas y respuestas de las encuestas.



## 5.1. Funcionalidades principales del sistema

El sistema consta de las siguientes funcionalidades principales:

**Registro de usuarios:** Según el tipo de usuario, el sistema permite registrarse.

**Estudiantes:** Cuando un estudiante se quiera registrar, se le solicitará el código del estudiante, así como el correo electrónico con que desea trabajar. Adicionalmente se les solicitará los siguientes datos: nombres y apellidos y su contraseña.

**Docentes:** Al igual que el estudiante, se le solicitará el núcleo didáctico electrónico, así como el correo electrónico con que desea trabajar. Adicionalmente se les solicitará los siguientes datos: nombres y apellidos y su contraseña.

**Encargado por el ScrumMaster:** Los registros de nuevo usuario con este tipo de usuario deben ser autorizados por el ScrumMaster.

**Olvidé mi contraseña:** En el caso de que un usuario haya olvidado su contraseña, el sistema le permitirá recuperarla a través del correo electrónico especificado. Esta funcionalidad estará disponible 8 horas después de la petición de olvido de contraseña, pues el enlace enviado caducará.

**Mantenimiento del sistema:** El ScrumMaster será el encargado de llevar los roles de administración de usuarios. Lo que significará añadir, modificar y eliminar usuarios; así como roles del usuario en el sistema.



**Gestión de evaluaciones:** Dentro del SIREL se podrá gestionar las publicaciones de evaluaciones a los diferentes actores del IPD de Desaguadero. Así como el análisis de estos datos, el cual se realizará mediante gráficos publicados en el acceso principal del sitio.

**Gestión de Encuestas:** El proceso para gestión de encuestas será el mismo proceso que se tendrá para la gestión de evaluaciones. Esto se debe a que a nivel de desarrollo se plantea el manejo de estas dos entidades desde una misma base.

**Gestión de títulos para cursos:** A raíz de la estructura existente en el Instituto, el área académica se desenvuelve en varios cursos. Para no realizar un desarrollo que repita funcionalidades y forme este módulo se planteó que estas entidades sean generalizadas.

**Gestión de Encuestas:** A raíz de la estructura existente en el Instituto, el área académica se desenvuelve en varios cursos. Para no realizar un desarrollo que repita funcionalidades y para que este módulo sea escalable se planteó que las dos entidades sean unificadas en una sola entidad o figura la cual se llamará encuesta.

## **5.2. Requerimientos de seguridad y privacidad**

En el desarrollo del sistema web de Evaluaciones y Encuestas en Línea, es importante que no se atenten las políticas de seguridad del Instituto. Esto fue evidenciado por TRG Gestión y el responsable del Instituto.

La anterior versión del sistema fue planteada de la siguiente manera, en base a tres desmembrados aspectos:



a. Aspectos de disponibilidad: El resultado de la evaluación, es decir, la puntuación obtenida, debía estar disponible apenas sea revisada la prueba para que el evaluado disponga de esa información. Caso contrario, se pretendía crear una ancilla que se encargue de bloquear esa posibilidad. La actualización de las pruebas, además, se deberá dar en el mismo sentido; es decir, el evaluado ya no podrá disponer de esta información.

b. Aspectos de confidencialidad del contenido: Del contenido de cada una de las preguntas que conformen la prueba evaluativa se estableció un grado de confidencialidad, dependiendo de si había o no plagio. Si la pregunta a utilizar proviene de una grilla de preguntas y las pruebas aprobadas tienen un nivel de plagio máximo de 20%, consideramos que pueden ser utilizadas y, por lo tanto, tendrán su contenido confidencial propiamente dicho.

c. Aspectos de privacidad del resultado: Evidentemente, el resultado de la prueba escrita de un alumno solo es importante para el tribunal de taller correspondiente y, en caso de que alguna persona lo necesite, solo debe poder acceder a él tras la autorización del participante (en nuestro caso, alumnos).

La evaluación está dividida en tres categorías para recoger los resultados de tres metas principales alcanzadas:

- a. Respuestas del usuario: Con tres preguntas de respuesta a preguntas que solicitan información acerca del usuario.
- b. Aspecto tecnológico: Consta de seis preguntas respondidas sí o no, que al término de la evaluación se sumarán mostrando un mensaje que indica el cumplimiento o no de un nivel mínimo de conocimientos acerca

del uso y manejo del sistema operativo y el dispositivo móvil del mismo.

Esta categoría corresponde a la Meta 1.

- c. Aspecto pedagógico: Consta de ocho preguntas respondidas con opciones 0, 1 ó 2 y que al término de la evaluación se sumarán mostrando un mensaje que indica el cumplimiento o no de un nivel mínimo de conocimientos acerca de la planificación/organización didáctica exigida por el nivel de competencia de los objetivos didácticos, uso de estrategias, habilidades y técnicas didácticas, la forma de composición de los recursos necesarios para alcanzar su objetivo, la proporción en que cada tema conforma una unidad lógica, argumentativa y secuencial, uso y aprovechamiento de la asignación de actividades por parte de los alumnos y exigencia del aprendizaje autónomo. En resumen, esta categoría corresponde a la Meta 2.

### **5.3. Diseño de la interfaz de usuario**

Es una etapa importante en el desarrollo de aplicaciones porque es el punto de encuentro entre el usuario y la máquina (o software) que, en este caso, implica el desarrollo de un sistema web de Evaluaciones y Encuestas en línea del tipo colaborativo para el Instituto Público de Desaguadero Puno 2024. El diseño de la Interfaz de Usuario se lleva a cabo por etapas muy detalladas: desde la especificación de los requisitos de la misma, pasando por el diseño de formas, el establecimiento y uso de un "testing" de interfaz guiado a escenarios, el diseño de informes sobre la interfaz y terminando en la provisión de componentes ya pre-construidos para el dominio del problema. Con esto, el desarrollador de software puede centrarse en el mejoramiento del comportamiento de la IU utilizando



primitivas de software para el desarrollo rápido de aplicaciones avanzadas y heterogéneas.

El autor principal es Krasner, quien define las abstracciones como componentes esenciales de un sistema que encapsulan un conjunto de datos y un grupo de operaciones que los utilizan. En el caso de este trabajo final, la abstracción puede ser el envío de encuestas, el envío/completado de las mismas y la visualización de resultados (según roles del usuario). Los comportamientos son definiciones para cada operación del sistema, que se asocian a ciertos componentes/visión observadores. Los Métodos de Clases (aquí presentamos el llamado modelo de comportamiento) es la respuesta de Berard a dicho problema. Consiste en ordenar los métodos de una clase por la relevancia dada a través de una letra y un color: Proceso Elemento, Color Relevancia, Marca en el margen, Leyendas O-M-D (Muestra diferencia entre el objeto ingresado, modificado y eliminado). El llamado modelo de comportamiento de Berard consiste en idear el debido conjunto de métodos de un sistema que luego se asocian a los datos en pos del desarrollo del diseño orientado a objetos.

#### **5.4. Principios de Diseño UX/UI**

Estos principios han sido establecidos para generar una armonía en el desarrollo de software y así mejorar la satisfacción de los usuarios con respecto a la usabilidad y fidelidad en el desarrollo del Sistema Web de Evaluaciones y Encuestas a Utilizar en el IPD-PUNO 2024.

1. Visibilidad del Estado del Sistema: El primero y principal, el usuario debe contar con información detallada del estado del sistema en el que se encuentra, suficiente, oportuna y sobre todo, accesible.

2. Mínimo número de clics: El sistema debe resultar usable, por tanto, se sugiere visitar módulos que exijan menor cantidad de pasos para llegar al destino. Acceso directo al resultado, simplificado.
3. La arquitectura de la Información: Involucra un conjunto de técnicas orientadas a la organización de la información digital de un sitio web.
4. Jerarquía de los elementos: El "stacking order" o jerarquía es inherente a las capacidades humanas para la percepción. Territorios, sucesión de los niveles, agrupación, secuencia y ordenamiento de los elementos proporcionan el mejor camino hacia el reconocimiento más eficaz.
5. Retroalimentación Información del Web: La retroalimentación corresponde a los estímulos que recibe un organismo como resultado de su propio comportamiento. Un sistema útil y de fácil manejo significa mayor satisfacción para el usuario, lo que conlleva a que se cumplan los objetivos planteados previamente. Toda acción del usuario debe tener un efecto. El sistema web deberá transmitir de forma clara cuál es el efecto que tendrán las distintas opciones que el usuario tiene.

## **5.5. Prototipado y pruebas de usabilidad**

### **5.5.1. Prototipado del sistema web**

En esta etapa se realizó el prototipado y verificación de los diseños propuestos para minimizar los errores que pudieran surgir en las versiones definitivas del sistema web Educaplay. Se realizaron tres versiones de forma iterativa hasta llegar a la versión definitiva, que se detalla a continuación: "Alfabetización Cósmica" de Unset 28, siendo esta la forma en cómo se trabajó.



Paralelamente, se seguirán realizando pruebas de usabilidad con los usuarios finales, buscando siempre una interacción usuario-sistema web más eficiente.

### **5.5.2. Pruebas de usabilidad**

Las pruebas de usabilidad se realizaron siguiendo las pautas que marca el manual de usabilidad ISO para auditar SCORM entre el 12 de marzo de 2027 y el 22 de marzo de 2027, y se detallan a continuación. La metodología que se empleó en las pruebas de usabilidad fue de forma presencial, ya que se contaba con 18 alumnos, 1 profesor(a) formador y 1 profesor(a) de práctica de las especialidades de A Ma de la Institución Educativa 17 de Mayo de Desaguadero. Félix Cosme del Carpio en 5 grado de nivel primario, diurno, los cuales se encontraban entrenados en el tema Cognitivismo como teoría pedagógica de un entorno virtual de formación de saberes, aquellos usuarios que se hallaban fuera de la especialidad.

### **5.6. Desarrollo e implementación del sistema**

El desarrollo del software está basado en la metodología ágil llamada Scrum, dividido en dos Sprints y cada Sprint en iteraciones. Según en su tesis "Sistemas de Encuestas en Línea", una encuesta web consiste en una serie de unidades de información que se llaman ítems o preguntas, a las que se va a referir el término unidad. Cada unidad puede ser de distintos tipos: las más usuales son las preguntas de selección múltiple y las preguntas de opción única. La encuesta cuenta con información adicional tal como el título que aparecerá en el título del documento web, el nombre de quien lanza la encuesta, la fecha en que la encuesta es lanzada, entre otros. Las pruebas de software constituyen un



conjunto de técnicas de evaluación de sistemas para verificar o demostrar su adecuación relativa respecto de un conjunto de premisas, que puede variar en función de la finalidad concreta de los ensayos.

## 5.7. Fases de desarrollo del proyecto

Se han considerado las fases de desarrollo del sistema en cuatro: comenzando por el análisis de requerimientos, el diseño estructural, la implementación y el mantenimiento del sistema desarrollado. A continuación,

**Análisis de requerimientos:** Se requiere el desarrollo de una plataforma virtual de carácter web (es decir, instrumentalizable desde cualquier equipo con acceso a Internet), su publicación o anclaje articulado al sitio web oficial en un menú o el enlace denominado "Plataforma de evaluación", y que cumpla las siguientes funcionalidades: Registro automático de usuarios con toda la información referente para el uso del curso (nombres, apellidos, nota acumulativa y en su caso las notas de todos los cursos verificados), sin la obligación de realizar otro registro para el o los componentes restantes (ya que en general son los mismos). Autoadministrativo, programa las tareas de forma automática (eforomeet no tiene esta facilidad), directamente de calendario compand. Una vez controlada la participación en las actividades programadas por el profesor, genera un espacio para reflexión o un cuestionario breve que (adjunta instala) en la plataforma (sin tener que salir fuera del software), evaluando el grado de cumplimiento con estos. Además, aporta actividad evaluativa de autoevaluación o vinculada al compañero, con criterio parametrizable. Evolución del portal. Creación y evolución del portal con criterio conocido y claramente catalogado con un título, una imagen y una descripción, los cuales apuestas en las áreas



disciplinarias creadas por los profesores (comunidad virtual - comvn), "así como todos los materiales subidos por los profesores de esa área disciplinar y que amplían las variadas fuentes de temática académica de sus alumnos".

## 5.8. Pruebas y ajustes

Luego de la programación, se procedió a realizar diferentes pruebas para verificar el correcto funcionamiento de los formularios. Nos dimos cuenta de que existen formularios de módulos de la PTRA que tienen 2 o más apartados. Para el caso antes de realizar modificaciones, ya se cuenta con algunos registros modificados y eliminados, entendiendo que la información está correcta.

De igual manera, con los formularios de la parte visual, para el caso de las fotos de nuestros empleados también da la posibilidad de personalizar el texto.

En el siguiente cuadro podremos apreciar las alternativas cuando se elige el tipo de pregunta escala, que existe algo de lo establecido en la enseñanza básica.

## 5.9. Programas de capacitación

En el desarrollo de la WebQuest "Desarrollo de un Sistema Web de Evaluaciones y Encuestas en Línea en el Instituto Público de Desaguadero Puno 2024", se enseñará en idioma quechua, ya que es el idioma materno de los estudiantes de primer año en esta región. La propuesta de traducción del trabajo al idioma quechua estará basada en las estructuras cognitivas y esquemas de conocimiento de los estudiantes. Se orientará hacia la interacción, toma colectiva de decisiones, planeación y evaluación del trabajo, y la mediación de los procesos será asumida directa e indirectamente por el profesor. Como experto en el uso de



las TIC, los estudiantes aprenderán a utilizar las TIC mediante estrategias simples, que sean claras y pertinentes al contenido y actividad de los recursos informáticos. Su entusiasmo y motivación les permitirán proponer nuevas perspectivas para enriquecer el significado de los procesos de desarrollo sostenible.

Este tipo de desarrollo humaniza y potencia el conocimiento expresado en un aula virtual. Directo Tugores, un experto en la materia y pionero en aulas virtuales, enfatiza que en la educación en línea, el problema fundamental radica no tanto en disponer de información, sino en tener procesos de conocimiento. Es decir, se trata de que los sujetos capten, asimilen y organicen la información, transformándola en conocimiento válido, comprensible y transferible. La educación en línea, para que resulte significativa para la formación integral, requiere centrarse en el problema mayúsculo de la integralidad del individuo, la globalización y sistematicidad de su operación, y el desarrollo constante de la evaluación como retroalimentación.



## CAPITULO VI

### IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

#### 6.1. Análisis del Sistema

El Instituto Público de Desaguadero carece de una plataforma eficiente que permita a los estudiantes y docentes gestionar de forma rápida y organizada evaluaciones y encuestas. Actualmente, los procesos de evaluación se realizan de manera manual o con herramientas dispersas, lo que ocasiona pérdida de tiempo, errores y falta de centralización de la información.

#### 6.2. Requisitos funcionales

Gestión de usuarios: Permitir registro y autenticación de estudiantes, docentes y administradores.

Gestión de evaluaciones: Creación de evaluaciones (exámenes y quizzes) por parte de los docentes, asignación de fechas y automatización de correcciones.

Gestión de encuestas: Creación de encuestas para recoger feedback de los estudiantes y docentes.



Generación de reportes: Estadísticas de rendimiento y participación.

Notificaciones: Recordatorios automáticos sobre fechas de evaluaciones o encuestas pendientes.

Acceso multiplataforma: Compatible con dispositivos móviles y de escritorio.

### **6.3. Requisitos no funcionales**

Escalabilidad: El sistema debe soportar un gran número de usuarios concurrentes, considerando el crecimiento futuro del instituto.

Seguridad: Autenticación segura mediante contraseñas cifradas y protección de datos personales.

Rendimiento: Respuesta rápida y óptima, incluso en momentos de alta demanda.

Facilidad de uso: Interfaz intuitiva para usuarios con diferentes niveles de experiencia en tecnología.

### **6.4. Análisis de los actores del sistema**

Administradores: Gestionan usuarios, supervisan evaluaciones y encuestas, y generan reportes globales.

Docentes: Crean y gestionan evaluaciones, corrigen exámenes, revisan respuestas y resultados de encuestas.

Estudiantes: Participan en evaluaciones y encuestas, revisan sus resultados y pueden dar retroalimentación.





## 6.5 Diagrama de casos de uso

Se identifican los principales casos de uso:

CU1: Gestión de Usuarios.

CU2: Creación y Asignación de Evaluaciones.

CU3: Realización de Evaluaciones.

CU4: Creación y Participación en Encuestas.

CU5: Generación de Reportes.

## 6.6 Diseño del sistema

### 6.6.1 Arquitectura del Sistema

El sistema se diseñará con una arquitectura multicapa:

Capa de Presentación (Front-End): Se encargará de la interacción con los usuarios a través de una interfaz web. Tecnologías recomendadas: HTML5, CSS3, JavaScript (Framework: Angular o React).

Capa de Lógica de Negocio (Back-End): Gestiona las reglas del sistema, el control de usuarios y las operaciones de las evaluaciones y encuestas. Tecnologías recomendadas: Node.js o Django (Python).

Capa de Datos (Base de Datos): Se encargará de almacenar la información de usuarios, evaluaciones, encuestas y resultados. Base de datos recomendada: MySQL o PostgreSQL.



## 6.6.2 Diagrama de entidad-relación (ER)

El diseño de la base de datos incluirá las siguientes tablas principales:

Usuarios: Información personal, rol (administrador, docente, estudiante), credenciales de acceso.

Evaluaciones: Detalles de cada evaluación, preguntas, respuestas correctas e incorrectas.

Resultados: Almacena las respuestas de los estudiantes y sus calificaciones.

Encuestas: Preguntas y opciones de respuesta.

Participación en Encuestas: Almacena las respuestas dadas en las encuestas por los estudiantes.

## 6.6.3 Diagrama de clases

Se definirá el modelo de clases de acuerdo con los casos de uso:

Clase Usuario: Maneja autenticación y roles (administrador, docente, estudiante).

Clase Evaluación: Gestiona la creación de evaluaciones, el almacenamiento de preguntas y respuestas.

Clase Encuesta: Define las encuestas y sus preguntas.

Clase Resultado: Registra los resultados de las evaluaciones y las encuestas.

## 6.6.4 Interfaz de usuario

El diseño de la interfaz debe ser amigable y accesible para todos los actores del sistema.

Panel de Control del Administrador: Gestionar usuarios, ver estadísticas y reportes.

Panel de Docentes: Crear evaluaciones, revisar resultados y enviar notificaciones.

Panel de Estudiantes: Realizar evaluaciones, ver calificaciones y participar en encuestas.

**Figura 8**

*C.U. Administrador*

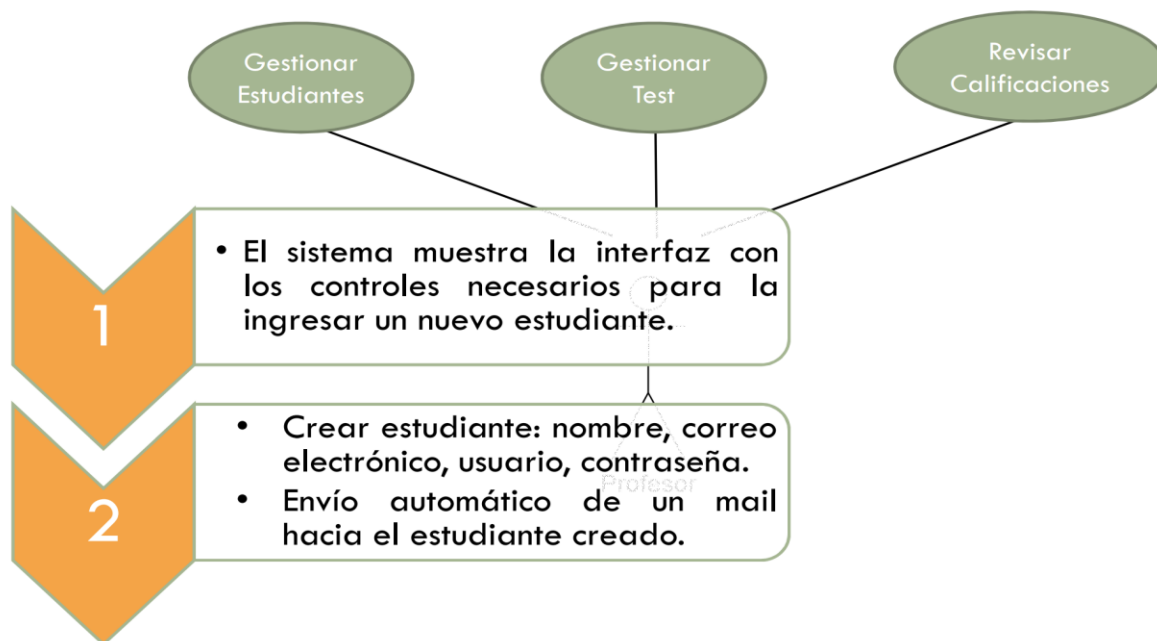
### Administrador:



**Figura 9**

C.U. Profesor

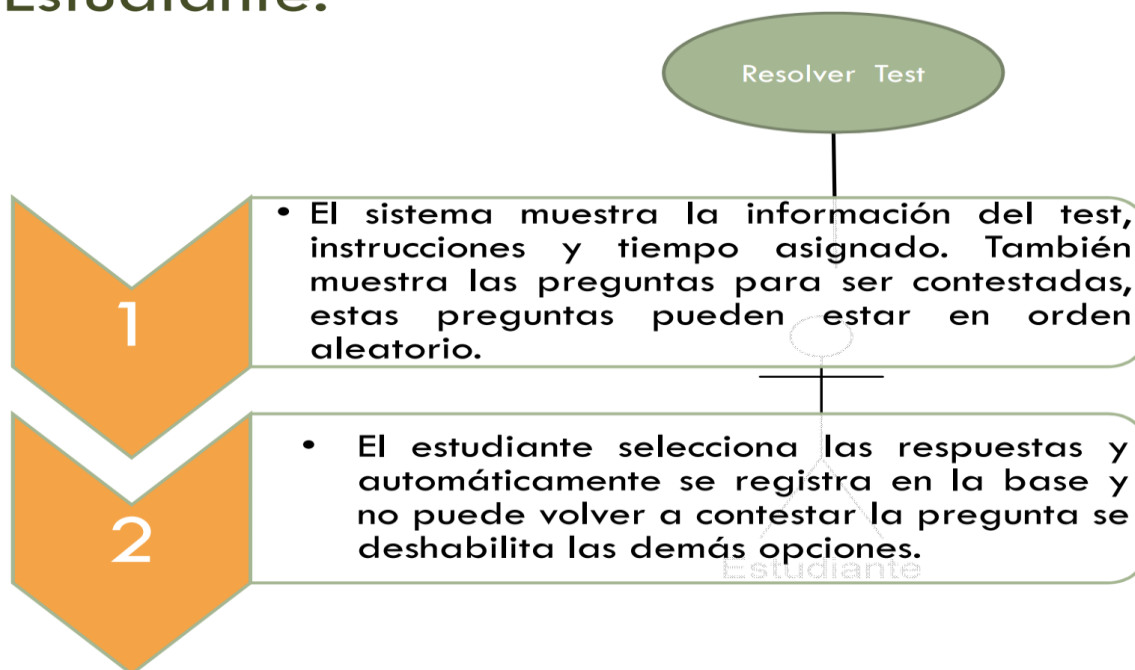
## Profesor:



**Figura 10**

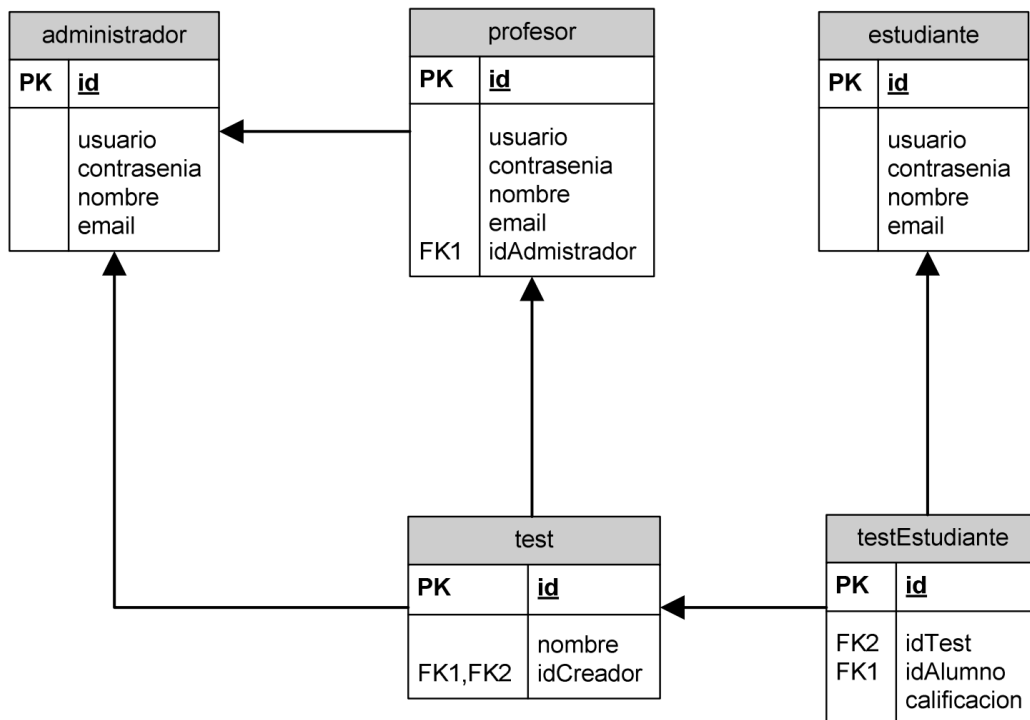
C.U. Estudiante

## Estudiante:



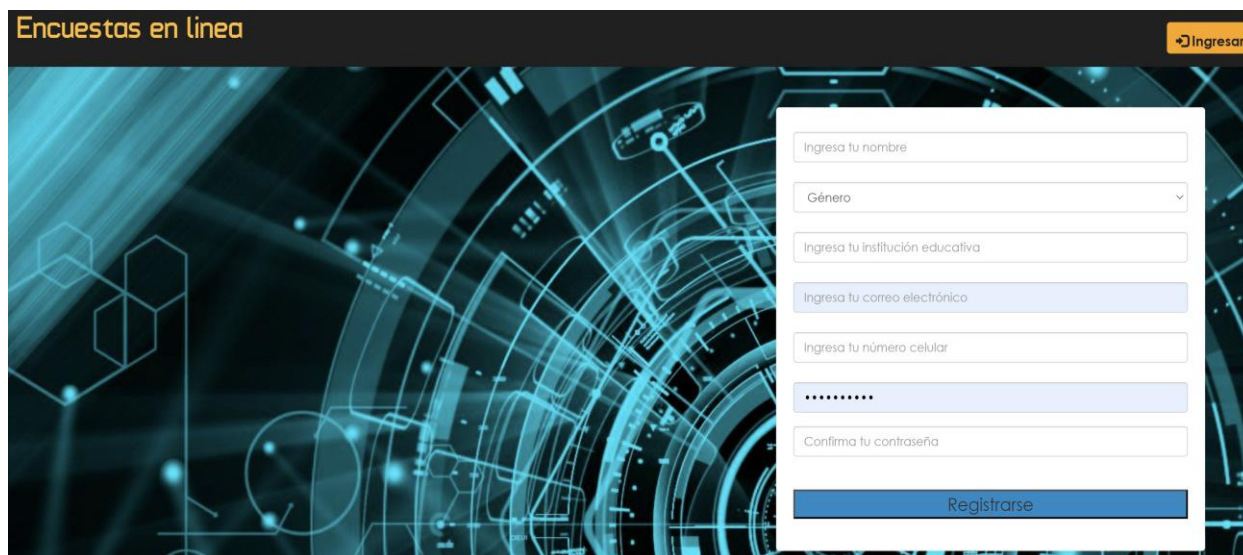
**Figura 11**

*Modelo. E.R.*



**Figura 12**

*Pantalla ingreso al sistema*



**Figura 13**

*Ingreso administrador*

The screenshot shows the 'ENCUESTAS EN LINEA' dashboard. At the top right, it says 'Hola, HENRY' and 'Cerrar Sesión'. Below the header is a navigation menu with 'Panel de Control', 'Inicio', 'Usuarios', 'Calificaciones', 'Observaciones', 'Quiz', and 'Cerrar Sesión'. The main content area displays a table with the following data:

S.N.	Temática	Total de Preguntas	Intentos	Tiempo Límite	
1	Python Básico	2	2	5 min	<a href="#">Examen</a>
2	Examen De Javascript	5	5	5 min	<a href="#">Examen</a>

**Figura 14**

*Usuarios registrados*

The screenshot shows the 'ENCUESTAS EN LINEA' dashboard with the 'Usuarios' menu item selected. At the top right, it says 'Hola, HENRY' and 'Cerrar Sesión'. Below the header is a navigation menu with 'Panel de Control', 'Inicio', 'Usuarios', 'Calificaciones', 'Observaciones', 'Quiz', and 'Cerrar Sesión'. The main content area displays a table with the following data:

S.N.	Nombre	Género	Institución Académica	Correo Electrónico	Móvil	
1	Operador	M	operador	operador@cweb.com	3122344523	
2	Usuario	M	usuario	usuario@cweb.com	3102451327	

**Figura 15**

*Calificaciones*

Posición	Nombre	Género	Instituto Educativo	Calificación
1	Usuario	M	usuario	1
2	Operador	M	operador	1

**Figura 16**

*Observaciones*

S.N.	Asunto	Correo Electrónico	Fecha	Hora	Enviado por
1	<a href="#">tengo problemas para registrarme</a>	jramon@cweb.com	16-10-2020	12:14:22am	Juan Ramón
2	<a href="#">problemas con la pregunta 3</a>	configuroweb@gmail.com	15-10-2020	06:03:13am	Usuario



## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** El desarrollo e implementación del sistema web para evaluaciones y encuestas en línea en el Instituto Público de Desaguadero ha cumplido con su objetivo principal de optimizar la recolección de datos y mejorar la toma de decisiones educativas. Esta herramienta digital ha transformado significativamente los procesos tradicionales de evaluación, brindando una serie de beneficios tanto para la institución como para la comunidad educativa.

**SEGUNDA:** El desarrollo de una plataforma web intuitiva y accesible ha sido fundamental para garantizar la adopción y el uso efectivo del sistema por parte de los docentes y administradores. Al diseñar una interfaz amigable y fácil de navegar, se ha logrado que los usuarios puedan crear evaluaciones y encuestas de manera rápida y sencilla, sin requerir conocimientos técnicos avanzados. La accesibilidad de la plataforma ha permitido que un mayor número de personas puedan participar en el proceso de evaluación, mejorando la calidad de los datos recolectados.

**TERCERA:** La implementación de funcionalidades de automatización ha optimizado significativamente los procesos de recolección y procesamiento de datos. Al automatizar tareas repetitivas como la captura de respuestas y la generación de informes, se ha reducido el margen de error humano y se ha agilizado la obtención de resultados. La integridad y precisión de los datos se han garantizado mediante la implementación de mecanismos de control de calidad y la utilización de tecnologías robustas.





**CUARTA:** Las herramientas de análisis implementadas han demostrado ser de gran utilidad para la interpretación de los datos recolectados. Los informes detallados generados por el sistema permiten a los docentes y administradores identificar tendencias, patrones y áreas de mejora. Esta información es fundamental para tomar decisiones basadas en evidencia y para diseñar estrategias pedagógicas más efectivas.



## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Se recomienda: Recopilación de feedback: Implementar mecanismos para recopilar feedback de los usuarios de forma regular y utilizar esta información para identificar áreas de mejora. Análisis de métricas: Monitorear el uso del sistema y analizar métricas clave para evaluar su efectividad y eficiencia. Iteración: Realizar actualizaciones periódicas del sistema para incorporar nuevas funcionalidades y mejoras basadas en los resultados de las evaluaciones.

**SEGUNDA:** Sensibilizar sobre los beneficios: Organizar talleres y sesiones informativas para que toda la comunidad educativa comprenda los beneficios de utilizar la plataforma y cómo puede contribuir a mejorar la calidad de la educación.

**TERCERA:** Incentivar la participación: Implementar mecanismos para reconocer y premiar la participación activa de los docentes en la creación y uso de evaluaciones. Por ejemplo, se podrían otorgar certificaciones, bonificaciones o reconocimientos públicos a aquellos que demuestren un uso destacado de la plataforma.

**CUARTA:** Automatización de tareas más complejas: Explorar la posibilidad de automatizar tareas que actualmente requieren una intervención humana significativa, como la identificación de patrones en los datos o la generación de reportes personalizados. Esto podría incluir el uso de técnicas de inteligencia artificial y machine learning. Integración con otras herramientas: Explorar la integración del sistema con otras



herramientas de análisis de datos y visualización, como Tableau o Power BI, para facilitar la creación de informes interactivos y visualizaciones más sofisticadas. Capacitación en análisis de datos: Ofrecer talleres y cursos para que los docentes y administradores adquieran las habilidades necesarias para interpretar los datos y generar sus propios informes. Visualización de datos: Promover el uso de herramientas de visualización de datos para crear informes atractivos y fáciles de entender, que permitan comunicar los resultados de manera más efectiva a diferentes audiencias.



## BIBLIOGRAFÍA

- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la Investigación*. Grupo Editorial Patria.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación 6ta Edición*. Mc. graw Hill Education.
- Hua, C. H. (2019). Una investigación empírica de los factores que afectan el uso del sistema de gestión del aprendizaje en el aprendizaje combinado. *Entornos de aprendizaje interactivos*, , 1-14.
- Centeno Brambila, D. A. (2014). Sistema de evaluaciones en línea como herramienta para los niveles de educación media superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, Vol. 6, Núm. 11 (6), ISSN 2007 - 7467.
- Ajalcriña Garcia, J. J., & Cruzado Cabrera, . D. (2022). *Sistema web para la gestión de encuestas de servicio del Instituto Nacional de Estadística e Informática, Ica 2022*. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo.
- ARANIBAR CONCHA,, G. R. (2020). "Propuesta de Diseño de un Sistema Web para mejorar el Aprendizaje de los estudiantes del curso Principios de Algoritmos de una Universidad Privada - 2020". Universidad Tecnológica del Perú.
- Arnao Orosco, J. (2015). *Desarrollo de un sistema informático bajo plataforma Web -Evaluaciones en línea, para conocer el nivel de interés generado por las Tecnologías de Información y Comunicación en las poblaciones rurales, para el FITEL – MTC*. Universidad Señor de Sipan.
- Román Mendoza, E. (2020). La evaluación del profesorado universitario en tiempos de pandemia: los sistemas online de gestión de encuestas de



satisfacción estudiantil. Campus virtuales: revista científica iberoamericana de tecnología educativa. [educacion.gob.es](http://educacion.gob.es)

No, R., UNIVERSITARIO, C. S., & No, R. (2022). REFORMA AL REGLAMENTO DE ARANCELES UNIVERSITARIOS DE LA UPEC. [upec.edu.ec](http://upec.edu.ec)

Wilfrido, T. F. G. (2021). Carencia de aplicación metodológica de la criptografía matemática en los estudiantes universitarios caso Ecuador.. IV Jornadas de Doctorado en Informática de la UAL. [HTML]

Fernández, A. M., Reyes, M. J., & López, M. I. V. (2022). Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en formación y docencia. FMC- Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 29(3), 28-38. [HTML]

Chicaiza, C. C., Molina, M. M., & Chávez, O. C. (2022). Análisis del sistema de gestión financiera y su efecto en el presupuesto del gobierno autónomo descentralizado municipal Latacunga 2019–2020. 593 Digital Publisher CEIT, 7(5), 136-154. [unirioja.es](http://unirioja.es)

Rodríguez-Álvarez, J. M., Navarro, R., & Yubero, S. (2022). Bullying/cyberbullying en quinto y sexto curso de educación primaria: diferencias entre contextos rurales y urbanos. Psicología Educativa. Revista de los Psicólogos de la Educación, 28(2), 117-126. [redalyc.org](http://redalyc.org)

Méndez, I., Fascioli, F., & Dodel, M. (2021). El acceso a Internet en personas con discapacidad visual: informe final del proyecto. [ucu.edu.uy](http://ucu.edu.uy)

Jurado Soto, W. & Martos Eliche, F. (). Diseño de un sitio web de aprendizaje de inglés mediante el modelo ADDIE. Apertura (Guadalajara. [scielo.org.mx](http://scielo.org.mx)

Ng, P. L., Khalfan, M., & Maqsood, T. (2022). Traditional and Agile Software Development Project Management Methodologies. In managing



information technology projects: building a body of knowledge in IT project management (pp. 71-104). [HTML]

Perea Sullcahuaman, M. M. (2016). Propuesta de mejora en el proceso de ventas de una empresa comercializadora de productos electronicos para la automatizacion industrial. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Piraquive, J. A. (2020). Revista Empresarial. Obtenido de <https://revistaempresarial.com/tecnologia/software/el-crm-como-tendencia-empresarial/>

Rojas, C. A. (2008). Propuesta de implementación de un CRM para PYMES en el sector textil (Tesis de Ingeniería, UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS). Repositorio institucional.

Vargas Cordero, Z. R. (2009). LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA. Educación, vol. 33, núm. 1, 155-165.



**ANEXOS**



### Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
<p><b>Problema general</b> ¿De qué manera la implementación de un sistema web de evaluaciones y encuestas en línea puede mejorar la eficiencia, precisión y accesibilidad en la gestión de evaluaciones y encuestas en el Instituto Público de Desaguadero, Puno, en 2024?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cómo impacta la implementación del sistema web en la reducción del tiempo necesario para la administración y análisis de evaluaciones y encuestas en comparación con los métodos tradicionales? ¿En qué medida el sistema web mejora la precisión de los datos recolectados en evaluaciones y encuestas, y cómo afecta esto la calidad de la toma de decisiones en la institución? ¿Cómo influye la accesibilidad del sistema web en la participación de docentes y estudiantes en las evaluaciones y encuestas, y en la satisfacción general con el proceso?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Desarrollar e implementar un sistema web que facilite la creación, administración y análisis de evaluaciones y encuestas en línea en el Instituto Público de Desaguadero, Puno, con el fin de optimizar la recolección de datos y mejorar la toma de decisiones educativas.</p> <p><b>Objetivo específico</b> Diseñar una plataforma web intuitiva y accesible que permita a los docentes y administradores crear evaluaciones y encuestas personalizadas según las necesidades de los estudiantes y cursos. Desarrollar funcionalidades para la automatización de la recolección y procesamiento de datos, garantizando la integridad y precisión de la información. Implementar herramientas de análisis que generen informes detallados, facilitando la interpretación de los datos recolectados.</p>	<p><b>Hipótesis general</b> La implementación de un sistema web para la gestión de evaluaciones y encuestas en línea mejorará significativamente la eficiencia y precisión en la recolección de datos y en la toma de decisiones educativas en el Instituto Público de Desaguadero, Puno.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> El sistema web reducirá en al menos el tiempo necesario para administrar y analizar evaluaciones y encuestas en comparación con los métodos tradicionales. La precisión y relevancia de los datos recolectados a través del sistema web incrementarán la efectividad de las decisiones educativas basadas en estos resultados. Implementando un sistema web se mejora la generación de reportes específicos.</p>	<p><b>Variable Independiente X1:</b> Aplicación WEB</p> <p><b>Variable Independiente Y1:</b> Encuestas en Línea</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Descriptiva y explicativa</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> Pre experimental</p> <p><b>Población:</b> Los clientes de la unidad de análisis</p>





**Anexo 2: Instrumento**

**Cuestionario de Preguntas**

DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024

PRESENTADO POR: HENRY WILLIAN APAZA CHACON.

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 2: Desacuerdo 3: Neutral					
1	¿De qué manera puede Ud. calificar la calidad de la interfaz del sistema de encuestas en línea programado?					
2	¿El sistema desarrollado tiene las funciones suficientes para cumplir su función?					
3	¿Cómo califica Ud. la facilidad de uso del sistema de encuestas implementado?					
4	¿Cómo califica Ud. la mejora del proceso de elaboración de encuestas con el sistema implementado?					
5	¿Cómo valora Ud. la mejora en el proceso de creación de las encuestas en línea?					
6	¿Cómo valora Ud. la mejora en el proceso de creación de las encuestas en línea?					
7	¿Esta Ud. de acuerdo con la implantación del sistema en la institución?					



### 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

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

#### II. TEST DE LIKERT DE: DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024

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

Bach. HENRY WILLIAN APAZA CHACON

#### 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
02443205	 Edith Giovanna Cano Mamani ING. DE SISTEMAS CIP. 65049	951028028	23 setiembre Juliacá



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### JUICIO DE EXPERTOS

#### I. REFERENCIAS

- a. Experto/Nombres : Jair Emerson Ferreyros Yucra
- b. Especialidad : Sistemas
- c. Cargo Actual : Docente contratado
- d. Grado académico : Doctor

#### II. TEST DE LIKERT DE: DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024

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

Bach. HENRY WILLIAN APAZA CHACON

#### 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.  $C = \text{Total}/50$

#### 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	95188 1149	20 Setiembre Sulaca



**Anexo 4: Tratamiento de datos**

TABULACION DE RESULTADOS								
	Prg.1	Prg.2	Prg.3	Prg.4	Prg.5	Prg.6	P7	TOTALES
1	3	3	3	3	3	3	3	21
2	3	3	2	3	3	2	2	18
3	2	3	3	2	2	3	3	18
4	3	3	3	3	3	3	3	21
5	3	3	3	3	3	3	3	21
6	3	3	3	3	3	3	3	21
7	3	3	2	3	3	2	2	18
8	3	3	3	3	3	3	3	21
9	3	3	2	3	3	2	2	18
10	2	3	3	2	2	3	3	18
11	3	3	2	3	3	2	2	18
12	2	3	3	2	2	3	3	18
13	3	3	3	3	3	3	3	21
14	2	3	3	2	2	3	3	18
15	3	3	2	3	3	2	2	18
16	2	3	3	2	2	3	3	18
17	3	3	3	3	3	3	3	21
18	3	3	2	3	3	2	2	18
19	3	3	1	3	3	3	1	17
20	1	2	1	3	3	2	2	14
21	3	3	3	3	3	3	3	21
22	3	3	2	3	3	2	2	18
23	3	3	3	3	3	3	3	21
24	3	3	2	3	3	2	2	18
25	2	3	3	2	2	3	3	18
26	3	3	2	3	3	2	2	18
27	2	3	3	2	2	3	3	18



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS  
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 15 – 11 – 2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: HENRY WILLIAN APAZA CHACON

Dirección: Jr. Huancané No. 603-B – Juliaca.

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 41615311

Teléfono: 936 256 615 email: apazachaconh@gmail.com

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERIA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SISTEMAS

Asesor: Dr. JUAN BENITES NORIEGA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: DESARROLLO SISTEMA WEB DE EVALUACIONES Y ENCUESTAS EN LÍNEA EN EL INSTITUTO PÚBLICO DE DESAGUADERO PUNO 2024

Palabras claves, (3 a 5 términos): Sistema web, evaluaciones, encuestas en línea.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1,2</sup>?

2

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



**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

15 – NOVIEMBRE – 2024

Fecha