



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



**DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA
MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA
METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. MIGUEL ANGEL QUISPE CAJAVILCA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS

JULIACA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA
MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA
METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. MIGUEL ANGEL QUISPE CAJAVILCA

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

:


Dr. PAUL MAMANI TISNADO

ASESOR DE TESIS

:


Dr. JUAN BENITES NORIEGA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24



DECANATURA

RESOLUCIÓN N° 173-2024-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 03 de septiembre del 2024

VISTOS:

El expediente N° 2024-CU-11848 (fecha y hora de sustentación), expediente N° 2024-010662 (Titulo), la RESOLUCIÓN N° 066-2024-D-FIS-UANCV que aprueba el Borrador de Tesis de cambio de jurado de fecha y el DICTAMEN N° DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN presentado por el (la) bachiller, **QUISPE CAJAVILCA, MIGUEL ANGEL** quien solicita FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS, titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023** conducente a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** por la modalidad de Sustentación de Tesis,

CONSIDERANDO:

Que, con Resolución N° 0827-2023-UANCV-CU-R se aprueba la ampliación de Sustentación de Tesis y/o examen de suficiencia para el mes de enero del 2024 y acorde al artículo 5° numeral 5.14 de la Ley Universitaria N° 30220 establece que las universidades se rigen por el principio del interés superior del estudiante.

Que es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220 y sus modificatorias, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca y de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

En uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

SE RESUELVE:

PRIMERO.- NOMINAR JURADOS PARA LA SUSTENTACIÓN DE TESIS del tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023** presentado por el (la) bachiller: **QUISPE CAJAVILCA, MIGUEL ANGEL**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** habiéndose designado por sorteo a la siguiente terna de jurados:

- Presidente : M. SC. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
- 1er. Miembro : DR. RICHARD CONDORI CRUZ
- 2do. Miembro : DR. PAUL MAMANI TISNADO
- Asesor de Tesis : DR. JUAN BENITES NORIEGA

SEGUNDO.- PROGRAMAR la FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL para el día **VIERNES, 06 DE SEPTIEMBRE DEL 2024** a horas **10:00 a.m.** hora exacta. El acto académico de sustentación virtual se llevará a cabo a través de la plataforma de video conferencia Cisco Webex Meetings.

TERCERO.- Realizada la Sustentación de Tesis, el Presidente de la terna de jurados levantará y firmará el Acta de Sustentación de Tesis, en el cual se consignará el resultado obtenido por el (la) Bachiller sustentante, del mismo modo firmaran los otros dos miembros de jurado y asesor de tesis, dando conformidad al acto.

CUARTO.- La Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, el Jurado y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

C. I. N. 173
Fecha: 03/09/2024
Distribución: Jurados, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

**RESOLUCIÓN N° 066-2024-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 03 de mayo del 2024

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-216529 y el Acta de Aprobación de Borrador de Tesis de fecha 03 de abril del 2024 y la RESOLUCIÓN N° 579-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Perfil de Tesis de fecha 11 de octubre del 2023, presentado por el (la) Bachiller: **QUISPE CAJAVILCA, MIGUEL ANGEL** con el tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **QUISPE CAJAVILCA, MIGUEL ANGEL**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- 2do. Miembro : Dr. Paul Mamani Tisnado
- Asesor de Tesis : Dr. Juan Benites Noriega

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Borrador de Tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL BORRADOR DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **QUISPE CAJAVILCA, MIGUEL ANGEL**, con el tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**, quedando apto para tramitar el Dictamen de Originalidad de Trabajo de Investigación y posteriormente solicitar la Fecha y Hora de Sustentación de Tesis previa presentación de los requisitos correspondientes según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV, la misma que conducirá a la obtención del **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

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

**RESOLUCIÓN N° 025-2024-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 13 de marzo del 2024

VISTOS; el Expediente N° 2024-CU-00721 de fecha 13 de marzo del 2024, presentado por el (la) Bachiller **QUISPE CAJAVILCA, MIGUEL ANGEL** quien ha solicitado CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO Y ASESOR DEL PERFIL DE TESIS, asignado con RESOLUCIÓN N° 579-2023-D-FIS-UANCV de fecha 11 de octubre del 2023.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **QUISPE CAJAVILCA, MIGUEL ANGEL**, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

Que, con RESOLUCIÓN N° 579-2023-D-FIS-UANCV de fecha 11 de octubre del 2023 se aprobó el Perfil de Tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**, con la siguiente terna de jurados:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- 2do. Miembro : M. Sc. Jun Carlos Pinto Larico
- Asesor de Tesis : Mgtr. César Apaza Hanco

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y modificatoria; y el Estatuto Modificado 2020 de la UANCV aprobado con Resolución N° 0018-2020-UANCV-AU-R.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO Y ASESOR DEL PERFIL DE TESIS, de (l) (la) Bachiller: **QUISPE CAJAVILCA, MIGUEL ANGEL**, del tema de tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**, considerándose a partir de la fecha los siguientes Jurados y Asesor de Tesis:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- 2do. Miembro : Dr. Paul Mamani Tisnado
- Asesor de Tesis : Dr. Juan Benites Noriega

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANOC.c.
Arch. 2024
JCHM/**Distribución:** Jurados, Interesado

**RESOLUCIÓN N° 579-2023-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 11 de octubre del 2023

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-001053, y la copia del Acta de Aprobación de Perfil de Tesis de fecha 02 de octubre del 2023, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, presentado por el (la) Bachiller: **QUISPE CAJAVILCA, MIGUEL ANGEL** con el tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **QUISPE CAJAVILCA, MIGUEL ANGEL**, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- 2do. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Pinto Larico
- Asesor de Tesis : Mgtr. César Apaza Hanco

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Perfil de Tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**, procediendo con el levantamiento de Acta y firma de Aprobación correspondiente.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL PERFIL DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **QUISPE CAJAVILCA, MIGUEL ANGEL**, con el tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023**, quedando apto para el desarrollo y presentación del Borrador de Tesis según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



JULIACA 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

20%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS


1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	17%
2	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1%
7	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.upagu.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1%
10	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1%
11	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	<1%



Metadatos complementarios

Título de la Tesis	
DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	MIGUEL ANGEL QUISPE CAJAVILCA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	71254592
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0004-4119-4259
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	JUAN BENITES NORIEGA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06195745
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3842-8435
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01314987



Datos de investigación	
Línea de investigación	Ciencia de los Ordenadores – P24
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca Empresa Metalúrgica el Águila Juliaca Coordenadas: Latitud: -15.3618512 Longitud: -70.3667150</p> <p>URL Maps: https://maps.app.goo.gl/mDywgRke28XBxo4RA</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Octubre 2023 – Setiembre 2024
URL de disciplinas OCDE	<p>Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04</p> <p>Ingeniería de procesos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.00</p>


 UNIVERSIDAD ANDINA
 "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
 DIRECCIÓN
 FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
 JULIACA
 M.Sc. Ivan Carlos Herrera Miranda
 DIRECTOR (e)
 Unidad de Investigación FIS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo MIGUEL ANGEL QUISPE CAJAVILCA, identificado con DNI
Nro. 71254592, 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 DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD
EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023

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 20 de ENERO del 20 25


Firma del Asesor
(obligatoria)


Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

A Dios, por su amor y guía para superar los obstáculos. A mis padres, Eusebio Fidel y Lucía, por su amor incondicional y apoyo constante. A mi hermana Brenda, por su compañía y ánimo en los momentos difíciles.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su guía y protección durante mi vida. Me ha dado la voluntad y fuerza para superar los desafíos que he enfrentado, y estoy agradecido por su presencia constante.

A mi señora madre y padre por su muestra y ejemplo de madre ejemplar me ha enseñado la importancia de la perseverancia y la búsqueda de los sueños.

A mi docente, por su respaldo inquebrantable y por estar siempre ahí para mí, en las buenas y en las malas.

Expreso mi gratitud a todos los que contribuyeron, directa o indirectamente, al éxito de esta tesis.

Miguel Angel Quispe Cajavilca



ÍNDICE GENERAL

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

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.1.1. Problema general.....	2
1.1.2. Problemas específicos.....	2
1.2. Objetivos de la investigación.....	2
1.2.1. Objetivos generales.....	2
1.2.2. Objetivos específicos.....	3
1.3. Justificación del estudio.....	3
1.4. Hipótesis.....	3
1.4.1. Hipótesis general.....	3
1.4.2. Hipótesis específicas.....	4



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación	5
2.1.1. A nivel internacional.	5
2.1.2. A nivel nacional.....	6
2.1.3. A nivel regional	7
2.2. Marco teórico inicial	8
2.3. Marco conceptual.....	24

CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación	26
3.2. Métodos aplicados a la investigación.....	26
3.3. Población y muestra	27
3.4. Técnicas, fuentes e instrumentos de investigación	27
3.5. Validación de la contrastación de hipótesis	28

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados	41
4.2. Discusión.....	42
4.3. Interfaces implementadas.....	43
CONCLUSIONES.....	48



RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS.....	53
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	54
ANEXO 2. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES	55
ANEXO 3. CUESTIONARIO.....	56
ANEXO 4. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	57
ANEXO 5. TRATAMIENTO DE DATOS.....	59



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ensayo de normalidad Rentabilidad Pre Test	29
Figura 2	Ensayo de normalidad Rentabilidad (Post Test).....	30
Figura 3	Ensayo de normalidad Usabilidad y experiencia del usuario (Pre Test)	32
Figura 4	Ensayo de normalidad Usabilidad y experiencia del usuario (Post Test).....	32
Figura 5	Ensayo de normalidad Seguridad y privacidad (Pre Test).....	35
Figura 6	Ensayo de normalidad Seguridad y privacidad (Post Test)	35
Figura 7	Ensayo de normalidad Rendimiento y tiempo de carga (Pre Test).....	38
Figura 8	Ensayo de normalidad Rendimiento y tiempo de carga (Post Test).....	38
Figura 9	Diferencia de medias.....	41
Figura 10	Ingreso al sistema con seguridad.	43
Figura 11	Menú lateral del sistema en línea.....	43
Figura 12	Interface de productos listado de productos.....	44
Figura 13	Módulo de nuevos productos para la web.....	44
Figura 14	Pantalla de listado y registro de categorías.....	44
Figura 15	Módulo listado y registro de servicios generales.....	45
Figura 16	Interface del módulo de compras.....	45
Figura 17	Interface del módulo de ventas.	46
Figura 18	Interface de listado de usuarios y privilegios.....	46
Figura 19	Módulo de registro de nuevos usuarios y privilegios.	46
Figura 20	Base de datos del sistema.....	47



ÍNDICE TABLAS

Tabla 1 Ensayo de normalidad (SPSS).....	29
Tabla 2 Ensayo de rangos con signo de Wilcoxon.....	30
Tabla 3 Estadístico de Ensayo Wilcoxon.	30
Tabla 4 Ensayo de normalidad (Software SPSS)	31
Tabla 5 Ensayo de rangos con signo de Wilcoxon.....	33
Tabla 6 Ensayo Wilcoxon - Usabilidad y experiencia del usuario.....	33
Tabla 7 Ensayo de normalidad (SPSS).....	34
Tabla 8 Ensayo de rangos con signo de Wilcoxon.....	36
Tabla 9 Ensayo Wilcoxon - Seguridad y privacidad.....	36
Tabla 10 Ensayo de normalidad (SPSS) Rendimiento y tiempo de carga.....	37
Tabla 11 Ensayo de rangos con signo de Wilcoxon.....	38
Tabla 12 Ensayo Wilcoxon - Rendimiento y tiempo de carga.....	39
Tabla 13 Encuestados	40
Tabla 14 Alfa de Crombach.....	40
Tabla 15 Estadístico descriptivo Pre Test (Inicio) y Post Test (Final).....	41



RESUMEN

Las tecnologías de información son herramientas esenciales para que las compañías puedan funcionar de manera eficiente y eficaz. Estos sistemas posibilitan que las compañías recolecten, almacenen y analicen datos, lo cual les facilita a tomar decisiones informadas y a alcanzar sus objetivos, sin embargo, muchas empresas tienen dificultades para gestionar sus procesos de compras y ventas de forma eficiente. Esto puede deberse a la falta de una tecnología de información adecuado. Una tecnología de información en línea puede ayudar a mejorar estos procesos y reducir la pérdida de tiempo en la atención a los clientes, es por ello que se implementará un Sistema en línea en la empresa Metalúrgica el Águila que perfeccione sus procesos, el sistema se fundamentará en los datos de la empresa para identificar problemas y desarrollar soluciones. La información se almacenará en la base de datos para su accesibilidad y utilización sencilla. La base de datos ayudará a automatizar los procesos, lo que reducirá el tiempo necesario para completarlos. La implementación y desarrollo de esta tecnología influirá positivamente en la gestión comercial utilizando la metodología AUP (Proceso Unificado Ágil), que se basa en la colaboración y la iteración. El sistema se implementará en lenguaje scripting PHP con una base de datos open source MySQL y complementos de diseño web. El sistema de información ayudará a la empresa Metalúrgica a optimizar sus procesos en compras/adquisiciones y/o ventas, lo que les permitirá en la reducción de gastos y en el aumento en la satisfacción en sus clientes.

Palabras clave: Sistema de información en línea, Rentabilidad, Sistema web, Automatizar procesos, Gestión de ventas.



ABSTRACT

Information technologies are essential tools for companies to operate efficiently and effectively. These systems enable companies to collect, store and analyze data, which helps them to make informed decisions and achieve their objectives. However, many companies struggle to manage their purchasing and sales processes efficiently. This may be due to the lack of adequate information technology. An online information technology can help to improve these processes and reduce the loss of time in customer service, that is why an online system will be implemented in the company Metalúrgica el Águila to improve its processes, the system will be based on the company's data to identify problems and develop solutions. The information will be stored in a database for easy accessibility and use. The database will help automate processes, which will reduce the time required to complete them. The implementation and development of this technology will positively influence business management using the AUP (Agile Unified Process) methodology, which is based on collaboration and iteration. The system will be implemented in PHP scripting language with an open source MySQL database and web design plug-ins. The information system will help the metallurgical company to optimize their processes in purchasing/procurement and/or sales, which will allow them to reduce costs and increase customer satisfaction.

Keywords: Online Information System, Rentability, Web System, Process Automation, Sales Management.



INTRODUCCIÓN

En este momento, es de vital importancia emplear un sistema en línea que ayude a mejorar la rentabilidad. Estos sistemas permiten calcular los costos de manufactura o producción de bienes y servicios, además de facilitar la decisión making o toma de decisiones. Según investigaciones y estudios previos, el sector minero a nivel nacional ha experimentado un notable crecimiento. En particular, la actividad de alquiler de maquinaria pesada ha registrado un incremento aproximado del 15% en los últimos 5 años. Esto ha convertido a este segmento en un mercado muy importante y dinámico, lo que ha inducido al aumento de empresas dedicadas a este rubro, así como también en la cantidad de clientes que demandan estos servicios. Debido a este crecimiento significativo, La compañía Metalúrgica El Águila EIRL ha tomado la decisión de efectuar un examen de su situación presente, fundamentado en cómo gestionan sus costos actualmente. El propósito es evidenciar que la herramienta más apropiada para administrar y monitorear sus costos es a través de un sistema en línea.

En el marco de la suposición de optimización en negocios, la investigación se fundamentó en la obtención de información a través del uso de entrevistas y la aplicación de encuestas a los empleados de la empresa Metalúrgica El Águila EIRL. En total, se entrevistaron a 30 personas, entre el gerente, la asistente y los trabajadores.

Por lo tanto, como parte de esta investigación, se desarrolló un sistema como tecnología en línea que permite mejorar la rentabilidad de la compañía. Este sistema optimiza los procesos manuales, lo que evita pérdidas de información y económicas. Además, el sistema brinda una solución tecnológica acorde a las necesidades de la empresa.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del problema

La automatización de procesos es el reemplazo de operaciones manuales o mecánicas por máquinas que realizan las mismas tareas o incluso más tareas de manera automatizada.

Las empresas tipo industriales a nivel global se ven en la obligación de acatar las normas de calidad internacionales estipuladas en el estándar ISO 9001. Esta es una táctica para mantener la competitividad a nivel regional, nacional e internacional; no obstante, para practicar con los modelos de calidad y/o satisfacción del cliente, las empresas deben contar con un buen sistema informático. Este sistema debe contribuir a incrementar la rentabilidad de la compañía, garantizar un buen labor de los procesos y las buenas condiciones operativas. El resultado es una mayor producción. (Olarte, Botera, Cañon, 2010).

La competencia en el mercado exige a las compañías a optimizar sus técnicas de elaboración y mantenimiento para disminuir costos y aumentar la eficiencia. Un buen mantenimiento de los equipos y maquinarias es esencial para asegurar la calidad en los bienes y satisfacer los pedidos de los clientes tanto internos y/o externos, lo que impide pérdidas económicas.

La empresa Metalúrgica el Águila ERL, ubicada en Juliaca, Es una instalación industrial especializada en la fabricación de metales valiosos y otros tipos de metales que no contienen hierro.



La compañía figura en el registro de la SUNAT como una planta dedicada a la producción primaria de metales preciosos y metales que no contienen hierro. La empresa Metalúrgica el Águila ERL tiene un problema: La ausencia de un sistema informático para administrar sus productos es evidente. Esto significa que la empresa no tiene una visión completa de sus ventas, compras y control de almacenes. Como resultado, la empresa tiene un elevado costo y gasto, Esto se refleja en una baja significativa en la utilidad neta durante el tiempo desde marzo de 2022 hasta marzo de 2023, que ha sido de S/. 296 898,29 y una rentabilidad del 22%.

En conclusión, el propósito de esta investigación es demostrar su relevancia de los sistemas en información en línea, La investigación también destaca la utilidad de estos sistemas para registrar y organizar la información para que los usuarios puedan comprenderla y emplearla eficazmente para aumentar la rentabilidad de Metalúrgica.

1.1.1. Problema general

¿En qué medida un Sistema en línea mejorara la Rentabilidad en la compañía metalúrgica El Águila - 2023?

1.1.2. Problemas específicos

1. ¿Hasta qué punto la usabilidad del sistema en línea perfeccionará la Rentabilidad de la compañía Metalúrgica El Águila?
2. ¿Hasta qué punto la Seguridad y Privacidad de un Sistema perfeccionará a Rentabilidad en la compañía Metalúrgica El águila?
3. ¿Cómo el Rendimiento y tiempo de carga de un Sistema perfeccionará la Rentabilidad en la compañía Metalúrgica El Águila?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivos generales

Desarrollar una tecnología en línea para mejorar la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica el Águila mediante el uso de lenguajes de programación libre.



1.2.2. Objetivos específicos

1. Desarrollar diseños intuitivos como parte de la usabilidad y experiencia del usuario para mejorar la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El Águila.
2. Desarrollar una Tecnología con seguridad y privacidad de datos para perfeccionar la Rentabilidad en la compañía Metalúrgica El Águila.
3. Diseñar módulos con rendimiento y tiempo de carga para perfeccionar la Rentabilidad en la compañía Metalúrgica El Águila.

1.3. Justificación del estudio

Babbie (2016): Según este autor, La justificación de una investigación consiste en explicar por qué es importante realizarla. Esta explicación debe incluir argumentos que demuestren la relevancia y el impacto potencial de la investigación, como en términos de aplicaciones prácticas o teóricas.

El objetivo de esta investigación es aportar al conocimiento sobre las variables de estudio. Con ese fin, se recopilarán datos de fuentes confiables y se analizarán los resultados obtenidos.

El propósito principal de la investigación es mejorar la rentabilidad de la empresa Metalúrgica El Águila, que se encuentra en proceso de crecimiento. Para lograr este objetivo, se desarrolla un sistema en línea que ayuda a mejorar los ingresos, egresos, costos, liquidez, etc.

Con esta tesis no solo buscamos solucionar un problema que afecta la economía de la compañía, así mismo establecer un importante precursora de desarrollo y optimización que podría ser beneficioso para futuras prácticas, incluso en otros países.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

El desarrollo del Sistema en línea perfeccionara la Rentabilidad en la compañía Metalúrgica El águila Juliaca 2023.



1.4.2. Hipótesis específicas

1. La usabilidad y Experiencia del Usuario en el Sistema mejorará la Rentabilidad en la compañía Metalúrgica El Águila
2. La Seguridad y Privacidad en el Sistema perfeccionara la Rentabilidad en la compañía Metalúrgica El Águila
3. El desarrollo de módulos con rendimiento y tiempo de carga mejorará la Rentabilidad en la compañía Metalúrgica El Águila



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. *A nivel internacional.*

Alvarado y Gallegos (2019) ha llegado a concluir: **a)** La compañía estudiada Hormigones “San Francisco” carece de un sistema para controlar sus inventarios adecuadamente. Esto dificulta la tarea de recolectar y analizar información relacionada con las ventas, compras y control de almacenes. Como resultado, el propietario no puede saber con certeza si su empresa está generando ganancias o pérdidas. **b)** La empresa carece de un mecanismo para gestionar y supervisar su inventario que defina las reglas y procesos que deben seguir los administradores para gestionar los inventarios de manera eficiente, dificultando la realización adecuada de los procesos de control de inventarios. **c)** La compañía Hormigones “San Francisco” carece de un sistema en línea para el control de inventarios adecuado. Esto se debe a la falta de registro tanto de la entrada como de la salida de la mercancía, además de la omisión en la realización de verificaciones físicas de los productos. Como resultado, la empresa está perdiendo inventarios, ya sea por sustracción o deterioro. **d)** La empresa carece de personal administrativo con las habilidades y



conocimientos requeridos para llevar a cabo de manera eficaz las labores de control de inventarios y atención al cliente.

Ochoa, Z.M. y Núñez, C.A.(2014), he realizado **a)** Mediante un análisis FODA y un enfoque matemático, donde se determinó que las fortalezas de la compañía SATCOM superan a sus debilidades, mientras que las oportunidades son mínimas en comparación con las amenazas. Una amenaza común es la introducción de software nuevo a precios reducidos. Esta variable se percibe como una desventaja que incide en la disminución de la rentabilidad de SATCOM. **b)** Tras ejecutar el análisis en las estrategias de producto, plaza y promoción aplicadas por SATCOM y no están generando los precios, resultados esperados. **c)** El análisis FODA reveló que la planificación estratégica deficiente es una debilidad de SATCOM. Esto resulta en un incremento de costos y gastos, complicando el alcance de los objetivos propuestos. **d)** El análisis financiero realizado en el capítulo 4 mostró que la empresa puede aumentar su rentabilidad hasta el 9% si implementa las estrategias de marketing y adoptan las iniciativas del BSC

2.1.2. A nivel nacional

Heredia (2018), concluyo lo siguiente: **a)** La propuesta de la tecnología informática de control de inventarios es factible de implementar y puede contribuir a mejorar la rentabilidad de la compañía. **b)** La validación del instrumento aplicado al personal de la empresa arrojó un valor de 0.773 (alfa de Cronbach) indicando que el instrumento es válido. Sin embargo, se ha observado que el sistema de control de inventario actual presenta deficiencias, por lo tanto, se hace necesario implementar un nuevo sistema. **c)** El personal de FABRI SAC carece de capacitación, lo que significa que deben adquirir conocimientos sobre sus tareas conforme las ejecutan. Además, en la empresa no hay un manual de procedimientos, lo que resulta en que los empleados no inspeccionan los productos al recibirlos y los entregan sin realizar ningún tipo de revisión. De igual manera, la empresa no



lleva a cabo recuentos físicos de la mercadería, lo que significa que carece de conocimiento sobre la cantidad de productos en existencia. **d)** El análisis de la rentabilidad de la compañía reveló que presenta problemas, ya que el nivel es regular. Por consiguiente, se hace imperativo implementar la propuesta con el fin de mejorar y alcanzar los objetivos, metas y estrategias establecidos por la empresa. **e)** Los documentos financieros para los años 2017 y 2016 muestran que la empresa tuvo una disminución en sus utilidades. En 2017, la empresa obtuvo una ganancia de S/0.02 por cada sol invertido, lo que representa una disminución de 0.05 con respecto a 2016. El análisis de la rotación de inventarios indica que la mercadería de la compañía tarda un promedio de 37 días en venderse. El gerente de la empresa no utiliza los estados financieros como base para tomar decisiones, lo que indica que posiblemente carezca de habilidades para interpretarlos de forma eficaz.

Bonilla (2020) en Entre los puntos importantes presentados por las microempresas y pequeñas empresas (MIPYME) del sector de la pizza figuran los siguientes: El 64% no cuenta con un sistema de control de inventarios; el 92% de las compras se realizan sin tomar en cuenta los inventarios; se requieren herramientas tecnológicas para gestionar el control de inventarios; algunas MIPYMES utilizan tablas de Excel, que no es la herramienta adecuada; y la necesidad de tomar en cuenta los inventarios al momento de realizar las compras. **b)** Las micro y pequeñas empresas (MIPYMES) no pueden crecer productivamente ni obtener ganancias sin una gestión eficiente de inventarios.

2.1.3. A nivel regional

Morales(2022) ha determinado los siguientes hallazgos: **a)** Yarely Distribuciones del Sur EIRL es capaz de proporcionar informes diarios y mensuales gracias al software de ventas Bizagi, lo que ha mejorado enormemente la eficiencia del control de ventas. **b)** El software de ventas Bizagi ha hecho más eficiente el control de ventas al producir datos diaria y semanalmente. **c)** Yarely Distribuciones del Sur ha ganado más control sobre sus



consumidores gracias al programa de clientes Bizagi, que ha ayudado a la empresa a desplegar incentivos y recompensas basados en la información que proporcionan los clientes. d) El control de los productos de Yarely Distribuciones del Sur ha mejorado gracias al software Bizagi de productos, que permite actualizar y gestionar rápidamente la información de los productos. e) Yarely Distribuciones del Sur es capaz de identificar los meses con mayores o menores ingresos gracias al software Bizagi de tesorería, que ha mejorado la gestión del flujo de caja. La estrategia de ventas puede basarse en estos datos.

2.2. Marco teórico inicial

SISTEMA

Donella, Meadows (2008): Meadows se ha destacado por su contribución en el campo de la Dinámica de Sistemas. Ella ha dado una definición de sistema como: "un conjunto de elementos conectados que están coordinados y funcionan juntos como un todo para lograr un objetivo".

Entonces, se puede describir que los sistemas son importantes porque permiten que las partes funcionen juntas para alcanzar un objetivo común.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Laudon, Kenneth, y Laudon (2001) se define como "un conjunto de elementos que interactúan entre sí para recopilar, procesar, almacenar y distribuir información con el fin de apoyar la toma de decisiones y el control dentro de una organización" en el libro publicado por los autores.

En pocas palabras, los datos pueden utilizarse mejor para la toma de decisiones y el control operativo cuando los distintos componentes de un sistema informático están coordinados para recopilar, procesar, almacenar y distribuir la información pertinente.



Tipos de sistemas en información

2.2.1. *Sistemas de Información Transaccionales (SIT)*

En su obra de 2018 «Principios de los sistemas de información», Stair y Reynolds afirman que Todas las operaciones cotidianas de una empresa, incluidas la publicidad y la compra de productos y servicios, el procesamiento de pagos y el control de los procedimientos operativos, se registran y gestionan mediante estos sistemas, según los citados autores.

2.2.2. *Sistemas de Información de Apoyo a la Decisión (SAD)*

Turban y Aronson (2005), Los autores citados destacan cómo los sistemas ayudan a los usuarios a tomar mejores decisiones dándoles acceso a datos y herramientas analíticas.

2.2.3. *Sistemas de Información de Gestión (SIG)*

James A. O'Brien (2002) Según los autores mencionados, estos métodos son excelentes para la planificación, el seguimiento y la toma de decisiones a medio plazo.

2.2.4. *Sistemas de Información Estratégica (SIE)*

Los sistemas proporcionan a los directivos información crítica y actualizada que les ayuda a crear estrategias y tomar decisiones acertadas a largo plazo (Turban y Sharda, 2007),

2.2.5. *Sistemas de Información de Recursos Humanos (SIRH)*

Publicaciones de autores como George P. Schell y Raymond McLeod Jr. (2007), Las nóminas, la gestión de personal, la contratación y la formación son partes del capital humano de una organización que estos sistemas pretenden administrar y gestionar..

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN ON LINE

Las características únicas de las aplicaciones en línea requieren una modificación de los pasos y metodologías convencionales en la metodología de sistemas en el contexto del



diseño y evaluación de sistemas en línea. La usabilidad, la accesibilidad y la unificación en las tecnologías web con la interfaz de usuario forman parte de estos factores.

Según Stair y Reynolds (2013), " Las aplicaciones web que facilitan la gestión en la información a través de Internet son un producto del progreso en las tecnologías de la información en línea. Cualquier dispositivo con conexión a Internet puede acceder a estas aplicaciones, por lo que los usuarios pueden acceder a los datos y trabajar con ellos independientemente de dónde se encuentren. Las herramientas de desarrollo web, como HTML, CSS, JavaScript y los sistemas en gestión de bases de datos basados en la nube, son esenciales para crear sistemas informáticos que funcionen en Internet. Al crear una aplicación web, los desarrolladores de front-end prestan especial atención a su aspecto y funcionamiento, mientras que los desarrolladores de back-end trabajan en la lógica y en cómo se ejecuta entre bastidores..

La creación de aplicaciones web que ayudan a las empresas a gestionar sus datos en línea se conoce como «el desarrollo de las tecnologías de la información en línea» (Laudon y Laudon, 2016). Entre las muchas aplicaciones de estos programas se encuentran el almacenamiento de datos, la automatización de procesos, la colaboración en línea y el contacto con el consumidor. Es fundamental pensar en la privacidad y la seguridad cuando se utilizan tecnologías web y herramientas de desarrollo para construir un sistema de información en línea.

El desarrollo en sistemas de información en línea se describe al proceso de desarrollo de aplicaciones web que permiten a las empresas gestionar sus datos en línea. Entre las muchas funciones que estas aplicaciones son capaces de llevar a cabo se encuentran el almacenamiento de datos, las transacciones monetarias, la creación y publicación de contenidos y la gestión de recursos humanos.



Las tecnologías web como HTML, CSS y JS (JavaScript) son necesarias para la interfaz de usuario de un sistema informático en línea, mientras que los lenguajes del lado del servidor como Python, Ruby, Java, Hypertext Preprocessor (PHP) o Hypertext Preprocessor son necesarios para el procesamiento de datos y la lógica empresarial. También se necesitan bases de datos como MySQL, PostgreSQL o MongoDB para el almacenamiento y la gestión de datos.

Las organizaciones necesitan una herramienta para manejar adecuadamente su información, y por eso se están desarrollando soluciones en línea. Al automatizar los procesos, optimar la colaboración, brindar servicios en línea a los consumidores y tomar mejores decisiones, estas tecnologías ayudan a las empresas a ser más eficientes, productivas y competitivas.

Ventajas del desarrollo de sistemas web:

- **Acceso global:** eliminan las barreras geográficas, lo que permite a las personas colaborar y trabajar de forma remota.
- **Escalabilidad:** son flexibles y pueden ajustarse a las necesidades cambiantes de una organización. Pueden escalar para acomodar a más usuarios, datos o funcionalidades sin necesidad de realizar cambios importantes en su diseño o código.
- **Actualizaciones y mantenimiento centralizado:** se puede realizarse desde un único punto, lo que simplifica la implementación en mejoras y corrección de errores.
- **Seguridad de la información:** Para evitar el acceso no autorizado y mantener la privacidad del usuario, las tecnologías de la información en línea utilizan muchas capas de protección.

- **Integración con otros sistemas:** Las tareas y el intercambio de datos pueden automatizarse mediante la interacción de otras aplicaciones y servicios con los sistemas de información en línea.

Para Nielsen (2000), Principios generales de la experiencia del usuario (UX) son:

1. Usabilidad y Práctica del Usuario

El artículo "*The Elements of User Experience*" (Los elementos de la experiencia del usuario), escrito por Jesse James, introduce un modelo de capas para describir la experiencia del usuario al interactuar con un producto o sistema. Este modelo visualiza la experiencia del usuario como una serie de capas que se construyen unas sobre otras, de lo abstracto a lo concreto.

Las capas

Estrategia: El uso previsto del producto o servicio es el principal énfasis de la capa superior del modelo de UX. En este nivel se definen los objetivos del producto, incluidos los objetivos industriales y las necesidades en los usuarios finales. Además, se sientan las bases de la visión del producto, una descripción general de los objetivos del producto. Los demás pasos del proceso de diseño pueden basarse en esta capa. El éxito del producto a la hora de satisfacer los objetivos y las demandas de los usuarios depende de una estrategia bien definida.

Alcance: El contenido y las características del modelo se especifican en la capa de alcance, que forma parte de la capa de experiencia de usuario. En este nivel se determinan los objetivos estratégicos del producto y las características y funcionalidades necesarias para alcanzarlos. Esta capa ofrece una visión más profunda del producto. Un alcance mal definido aumenta la posibilidad de que el producto final sea demasiado complicado o esté poco desarrollado, o ambas cosas.

Estructura: La jerarquía del producto y la navegación se especifican en la capa estructural del modelo de experiencia de usuario. Aquí se establece la estructura del producto y los caminos que seguirán los usuarios para acceder a sus funciones. Esta capa establece el plan de utilización del servicio o producto por parte de los consumidores finales. Es más probable que los usuarios experimenten confusión o frustración al intentar utilizar un artículo o servicio cuya estructura no está claramente definida.

Esqueleto: Esta capa trata de la interfaz de usuario y de cómo se ven las cosas. Es donde se construyen cosas como botones, barras de navegación y otros componentes visuales. La forma en que estos componentes se muestran al usuario también es importante. Esta capa ofrece una imagen clara de la apariencia del producto final. La estética y la usabilidad del producto se resentirán si el framework está mal pensado.

Superficie: Es la capa más externa, la que el usuario puede ver y tocar. Es aquí donde se especifican la estética, los colores, los tipos de letra y otros componentes visuales del producto. Los usuarios podrán ver e interactuar con esta capa. Es menos probable que los usuarios se interesen o puedan hacer un buen uso de un producto cuya superficie esté mal diseñada..

2. Seguridad y Privacidad

Cohen (2013), "*Configuración de la identidad en red: Reglas, normas y el papel de las actividades cotidianas*", Cohen examina la privacidad en el mundo real, en las plataformas digitales y en las redes sociales. Investiga cómo la tecnología digital y los comportamientos en línea configuran la privacidad y la identidad. Además, profundiza en las formas en que la privacidad y la autonomía se ven afectadas por



nuestras actividades en línea y cómo las leyes y el código informático influyen en nuestras interacciones con la tecnología..

Mantener los datos de un ordenador a salvo de robos, alteraciones o borrados es a lo que se refiere el autor cuando habla de seguridad. Proteger la información privada de miradas indiscretas es a lo que nos referimos cuando hablamos de privacidad. Es decir, la privacidad se ocupa de preservar las identidades individuales, mientras que la seguridad se ocupa más de salvaguardar los activos de un ordenador. Ambas ideas son cruciales para la seguridad informática y deben tenerse en cuenta para desarrollar nuevos programas o renovar los antiguos.

Seguridad:

Cuando se trata de salvaguardar sistemas, redes, datos y usuarios contra intrusos, asaltos y otras formas de actividad maliciosa, la seguridad es clave. Proteger los datos sensibles, impedir las intrusiones y garantizar el correcto funcionamiento y disponibilidad de los sistemas son componentes de la seguridad digital.

Los aspectos clave de la seguridad incluyen:

- **Integridad:** Resguardar los datos contra la modificación o destrucción no autorizada.
- **Confidencialidad:** Resguardar los datos contra la divulgación no permitida.
- **Disponibilidad:** asegurar que los sistemas y los datos estén disponibles cuando se requieran.
- **Autenticación:** Identificar a los usuarios y sistemas para asegurar que solo aquellos autorizados puedan acceder a los recursos.
- **Autorización:** Asignar a los usuarios los permisos adecuados en función de sus funciones y tareas.



Privacidad:

Las personas tienen derecho a decidir qué ocurre con sus datos personales y cómo se comparten, lo que se conoce como privacidad. Cuando la gente habla de «privacidad» en el contexto de Internet, se refiere al tratamiento de su información privada. El término «protección de la privacidad» se refiere a las medidas adoptadas para advertir el uso indebido o ilícito en la información de identificación personal.

Los aspectos que se toman en cuenta en la privacidad son:

- **Consentimiento informado:** Los compradores deben ser informados sobre el objetivo de la recogida de datos y su uso previsto antes de dar su consentimiento para conservar y utilizar su información personal.
- **Minimizar los datos:** Pida sólo la información personal que sea absolutamente necesaria para la tarea en cuestión; no pida nada más o que pueda utilizarse para cualquier otra cosa.
- **Derecho al olvido:** Asegúrese de que los usuarios pueden pedir que se borren sus datos personales, y de que sus peticiones se tramitan con rapidez y eficacia.

Debe ponerse a disposición de los usuarios información accesible y fácilmente comprensible sobre la recogida, almacenamiento y uso de sus datos personales de forma transparente.

Tomar precauciones razonables para evitar que personas no autorizadas accedan a información sensible, incluidos, entre otros, los registros financieros, médicos y de identidad

Cuando se trata de mantener a salvo a los usuarios en la nube, dos ideas interconectadas son la seguridad y la privacidad. Mientras que la seguridad se ocupa

de evitar daños a los sistemas y los datos, la privacidad se ocupa más de impedir el acceso no deseado a la información privada de los usuarios. Para garantizar la seguridad de los usuarios, su capacidad de navegar por Internet y la protección de sus derechos individuales, ambas ideas son fundamentales.

3. Rendimiento y Tiempo de Carga

En la medida en que se especifica en "*Benchmarking Java Virtual Machines*" de Henning (1998). En este contexto, el «tiempo de carga» es el tiempo que tarda un sitio web o una aplicación en ser completamente funcional para el usuario. de acuerdo con lo que se dice en «A Comprehensive Study on Web Page Load Time Estimation» de Arora y Yadav (2015). Para evaluar y mejorar la eficiencia del software y el hardware, ambas ideas son fundamentales.

El rendimiento, por tanto, es el grado en que una aplicación o sistema puede llevar a cabo una determinada función.

Rendimiento

Una forma de evaluar la eficacia de un sistema en línea es fijarse en cómo cumple los objetivos de capacidad y velocidad. Un sistema de alto rendimiento puede manejar un gran volumen de usuarios sin experimentar ninguna ralentización perceptible en el rendimiento. Esto se consigue con una utilización eficiente de los recursos del sistema y un procesamiento rápido de las peticiones de los usuarios..

Tiempo de Carga

El tiempo de carga en una página web o aplicación se refiere al tiempo que tarda un sitio web o una aplicación en ser accesible para el usuario. Es más probable que los usuarios estén contentos y se queden si el sitio web o la aplicación se cargan

rápidamente. Las páginas que tardan demasiado en cargarse suelen tener usuarios insatisfechos e incluso pueden perder ingresos como consecuencia de ello.

4. Funcionalidad y Características

Según Pfleeger y Atlee (2010) en su libro "Software Engineering: Theory and Practice", afirma que su funcionalidad es lo que hace un sistema o aplicación, mientras que las características son cómo lo hace. Ambas son cruciales para el diseño y desarrollo de tecnologías digitales y aplicaciones de software que cumplan con las expectativas de los usuarios. Las características adicionales de un sistema o aplicación pueden incluir aspectos como la protección de los datos, la facilidad de uso, la capacidad de adaptarse al aumento de carga de trabajo, la capacidad de ejecutarse en diferentes plataformas y la facilidad de actualización o reparación. La funcionalidad y las características son los dos pilares fundamentales sobre los cuales se construyen sistemas y aplicaciones de software útiles, eficaces y capaces de compensar las necesidades de los consumidores.

Funcionalidad

La funcionalidad de un producto, sistema o aplicación es su capacidad para llevar a cabo las tareas previstas y alcanzar sus objetivos. El término «funcionalidad» se utiliza para describir las capacidades de un sistema o pieza tecnológica en relación con su uso por parte de los usuarios finales.

Características

Los puntos de venta exclusivos de un producto o sistema son sus características. Son las características que lo diferencian de la competencia y atraen a los clientes. Las características pueden referirse a la funcionalidad, factores de diseño, capacidades



específicas o servicios complementarios en el contexto en la tecnología y los sistemas de línea.

5. Gestión de Contenido

Guzmán (2015) describe como el proceso mediante el cual se impulsan los objetivos de una empresa a través de la producción y difusión planificada de material digital. Los cuatro pilares de la gestión de contenidos -identificar las necesidades, desarrollar contenidos que respondan a esas necesidades, difundir ese material a través de los canales adecuados y supervisar los resultados- forman un proceso continuo. Para mantener el material fresco e interesante para los lectores, la optimización es un proceso continuo. Si las empresas quieren triunfar en el mundo digital, la gestión de contenidos es una herramienta imprescindible. Las empresas pueden llegar a los clientes de forma más eficaz y mejorar su experiencia en línea generando y compartiendo contenidos atractivos..

Al igual que Singh (2019), "Content Management", considera que, para alcanzar los objetivos de la empresa, la gestión de contenidos debe incluir estratégicamente la creación y distribución de información en línea. La gestión de contenidos es un proceso continuo que inicia con la caracterización de las necesidades de los usuario y continúa con la satisfacción de esas necesidades mediante la creación de material relevante, su distribución a través de los canales adecuados y la medición de los resultados. Para mantener el material fresco e interesante para los lectores, la optimización es un proceso continuo.

Así pues, la gestión de contenidos incluye desde la planificación hasta el mantenimiento de los contenidos en línea con el fin de alcanzar objetivos productivos y de marketing. Los pasos en este proceso incluyen conocer los objetivos y



insuficiencias de los usuarios, idear contenidos interesantes y relevantes, distribuirlos por distintos canales, valorar los resultados y realizar los ajustes necesarios. Para que las empresas aumenten su visibilidad en Internet, conecten con su público y ofrezcan una mejor experiencia a sus clientes, la gestión de contenidos es esencial.

Software libre: se trata de los programas informáticos que conceden a los usuarios ejecutarlos, reproducirlos, difundirlos, investigarlos, modificarlos y mejorarlos libremente.

Libertades fundamentales definidas por la Free Software Foundation (FSF):

- libre uso del software para cualquier fin.
- Libre de ilustrarse cómo es la funcionabilidad en el software y modificarlo según tus requisitos.
- Libre de comercializar copias del software a otros.
- Libre de optimar el software y distribuir las mejoras a la comunidad.

El software se considera libre cuando los usuarios son libres de ejecutarlo, copiarlo, distribuirlo, estudiarlo, alterarlo y mejorar su utilidad, según Richard Stallman, fundador de la FSF.

El software libre se determina por la libertad de los usuarios para utilizarlo, estudiarlo, alterarlo y redistribuirlo, más que por su falta de coste.

RENTABILIDAD

Según Rivas (2019), en su libro “Rentabilidad y solvencia empresarial” define que, La rentabilidad es un indicador de la eficiencia de una inversión o negocio. Se calcula entre los beneficios y los costos asociados. Una inversión o negocio rentable es aquel que genera más beneficios que costos, lo que permite obtener ganancias y crecimiento a largo plazo. La rentabilidad es un indicador importante para inversores y



dueños de negocios, ya que les ayuda a medir el éxito de sus inversiones y tomar decisiones estratégicas para el futuro.

En tal sentido, la rentabilidad es la capacidad de un proyecto, inversión o actividad para generar ganancias o ingresos que superen los costos y recursos involucrados. Es un indicador clave para para medir la viabilidad financiera en una inversión o iniciativa. La rentabilidad es una disposición de la eficiencia de una inversión o negocio. Se calcula como el porcentaje(%) de los ingresos que se convierten en ganancias. En los negocios y las finanzas, la rentabilidad es un indicador clave para evaluar el desempeño y éxito de las inversiones y operaciones. Un proyecto o negocio se considera rentable cuando genera más dinero del que gasta. Las métricas de rentabilidad, como el ROI y beneficios, son indicadores clave de la potencia financiera de una empresa.

1. Rentabilidad sobre Ventas

Según Fernández (2019), describe el rendimiento de las ventas como una métrica que evalúa en qué medida una empresa convierte sus ingresos por ventas en beneficios. El margen de beneficios es la proporción de ventas que realmente generan beneficios. Este indicador, importante para medir el éxito económico de una empresa, revela la actividad de una empresa convierte sus recursos en bienes.

Una forma de examinar la salud financiera de una empresa es analizar su rentabilidad sobre ventas, a menudo conocida como margen de beneficios o rentabilidad. La fórmula es la siguiente: ingresos netos divididos por ingresos por ventas. Esta métrica muestra la rentabilidad de una empresa en relación con sus ingresos. Una mayor rentabilidad sobre ventas indica que una empresa es buena convirtiendo sus ingresos en beneficios.



Fórmula:

Rentabilidad sobre Ventas = $(\text{Ganancias Netas} / \text{Ingresos por Ventas}) * 100$

Donde:

Ganancias Netas: Es la ganancia final después de pagar todos los costos, incluyendo los gastos de operación, los intereses, los impuestos y otros gastos.

Ingresos por Ventas: Los ingresos totales figuran el monto total de dinero que una empresa factura por la venta en bienes o servicios.

El resultado de la rentabilidad sobre ventas se cuantifica en forma de porcentaje, indicando la proporción de cada dólar de ventas que se traduce en ganancia neta. Un mayor índice de rentabilidad sobre ventas muestra que la compañía está obteniendo más lucros por cada unidad monetaria vendida, lo que sugiere una gestión más efectiva de costos y operaciones.

Exactamente, la rentabilidad sobre ventas es una medida crucial de la eficiencia y lucratividad de una empresa. Su valor puede fluctuar dependiendo del sector industrial y la estrategia empresarial empleada. Un margen de beneficio más alto no siempre es mejor, ya que algunas industrias tienen unos costes operativos más elevados que pueden afectar a la rentabilidad. Por eso, es importante comparar la rentabilidad sobre ventas con otras empresas del mismo sector para obtener una evaluación más precisa.

2. Rentabilidad sobre los Activos

Para Brigham & Houston (2018). La rentabilidad sobre bienes es indica la eficacia con la que una compañía maneja sus recursos para crear utilidades. Su cálculo es dividiendo las ganancias de la empresa por sus activos totales. La



rentabilidad sobre activos alta, indica que, La empresa está aprovechando al máximo sus recursos para generar ingresos.

En consecuencia, la métrica financiera conocida como "Rentabilidad sobre los Activos" (Return on Assets o ROA en inglés) mide la eficacia de una compañía para convertir sus activos en beneficios. Se calcula dividiendo los activos totales de la empresa por sus beneficios. De este indicador puede deducirse hasta qué punto la empresa convierte sus recursos en beneficios.

Fórmula:

Rentabilidad sobre Activos (ROA) = (Ganancias Netas / Activos Totales) * 100

Donde:

Ganancias Netas: La ganancia neta representa el saldo financiero restante para una empresa una vez que ha cubierto todos sus gastos.

Activos Totales: Los activos totales denotan el valor acumulado de los bienes y derechos que una entidad empresarial ostenta en su patrimonio. Como propiedades, equipos y maquinaria; los activos circulantes, como inventario, cuentas por cobrar y efectivo; y otros activos, como inversiones y derechos de autor.

El resultado se representa en forma de porcentaje, indicando cuánto de cada dólar de activos se convierte en ganancia neta. Una alta rentabilidad sobre activos denota que la compañía genera más ganancias por cada unidad de bienes, lo que propone una gestión más eficaz en los mismos., una disminución en rentabilidad sobre activos indica que la compañía enfrenta problemas en crear lucros a partir de sus activos.

Entonces, la rentabilidad sobre activos constituye un indicador crucial del desempeño financiero de una empresa, brindando una visión sobre cómo la empresa

emplea sus activos para obtener beneficios. Este parámetro resulta esencial para inversores, analistas y directivos, permitiéndoles comprender el aprovechamiento de los recursos empresariales en la generación de ganancias. Al comparar la ROA con empresas similares dentro de la misma industria, se puede obtener una visión más holística de la eficacia y la administración financiera de la entidad.

3. Rentabilidad sobre el Capital:

Ross, Westerfield & Jordan (2018). El rendimiento de los fondos propios es una medida financiera que mide en qué medida una empresa convierte el capital de sus accionistas en beneficios. Se calcula dividiendo el beneficio neto de un determinado periodo entre el capital invertido. Una de las formas más trascendentales de calcular la rentabilidad de una empresa es observar su tasa de utilización del capital.

En ese contexto, la "Rentabilidad sobre el Capital" (Return on Equity o ROE en inglés) es un indicador esencial de la potencia financiera de una compañía. El cálculo se obtiene dividiendo los ingresos netos por los fondos propios. Si el rendimiento de los fondos propios de una empresa es alto, significa que le va bien financieramente.

Fórmula:

$$\text{Rentabilidad sobre el Capital (ROE)} = \frac{\text{Ganancias Netas}}{\text{Capital de los Accionistas}} * 100$$

Donde:

Ganancias Netas: Este es el dinero que queda en la empresa una vez pagados todos los costes. Estos incluyen costos de fabricación, costos de ventas y marketing, intereses sobre la deuda e impuestos.

Capital de los Accionistas: Esto abarca el capital que los accionistas han aportado a la empresa, así como las ganancias que la empresa obtuvo pero no transfirió a los accionistas.

El resultado se presenta como un porcentaje y refleja la rentabilidad de la empresa en relación con su patrimonio neto. Un alto ROE nos dice que la empresa genera una ganancia significativa para los asociados en correspondencia al capital invertido. No obstante, un ROE bajo puede señalar que la empresa no está empleando eficazmente los recursos de los accionistas para generar beneficios.

Por consiguiente, el ROE es una métrica crucial para inversores y analistas financieros, ya que ofrece perspectivas sobre la capacidad en una organización para crear utilidad sobre su capital. Sin embargo, al interpretar el ROE, es importante considerar el contexto de la industria y otros factores porque las empresas de diferentes industrias pueden tener diferentes niveles de rentabilidad.

2.3. Marco conceptual.

Sistema

Según Bertalanffy (1986), un biólogo y teórico de sistemas, define: como un conjunto de partes interrelacionadas que trabajan de manera conjunta para cumplir un propósito específico. Las partes están organizadas de manera que un cambio en una parte perturba a las demás y al sistema en su totalidad

Web

Berners-Lee (1990), indica que una web de sistemas informáticos interconectados que almacena y pone a disposición documentos electrónicos y otros recursos mediante el uso de un sistema de localizadores uniformes de recursos, o URL. El formato de estos recursos es comprensible tanto para el ser humano como para la máquina, y están hipervinculados.



En línea

Kizza (2017), significa estar conectado a una red informática o a Internet, lo que da acarreo a información y valores en línea. Páginas web, aplicaciones, correo y almacenamiento en la nube son ejemplos de estos recursos y servicios. Hoy en día, las personas se comunican y hacen negocios de una manera completamente diferente gracias a Internet. Porque la red facilita la comunicación, el empleo, la educación y el entretenimiento de los usuarios.

Lenguajes de programación

Consiste en un conjunto de reglas que permiten a los programadores comunicar sus instrucciones a una computadora. Estas instrucciones se pueden utilizar para controlar el comportamiento físico o lógico de la computadora.

Finanzas

Gitman (2015), " Las finanzas son el estudio de cómo gestionar el dinero. Se trata de adquirir y utilizar fondos para lograr los objetivos de una organización, como extender el precio de la compañía o satisfacer las necesidades financieras".

Activos

Universidad Complutense de Madrid. (n.d.), Los activos son recursos bajo el control de una empresa que poseen el potencial de generar ingresos o beneficios. Son esenciales para realizar una evaluación económico-financiera exhaustiva de una empresa, ya que reflejan su valor económico. Los activos pueden dividirse en operativos y no operativos, según su uso en las operaciones diarias de la empresa.

Pasivos

Universidad Complutense de Madrid. (n.d.), Las deudas que la empresa tiene con sus acreedores, que se originaron en el pasado y que deben pagarse con recursos que generen beneficios económicos.



CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación

Según Trochim y Donnelly (2008), un diseño cuasiexperimental es aquel en el que los colaboradores no se asignan aleatoriamente a un conjunto de tratamiento o de control. En consecuencia, en esta investigación se utilizó este diseño. Las razones para ello podrían ser la preasignación de los participantes a los grupos o la imposibilidad o falta de ética de realizar una asignación aleatoria.

Cuando no es posible delegar aleatoriamente a los sujetos a los grupos de procedimiento, pueden utilizarse métodos de investigación cuasiexperimentales como alternativa a los diseños experimentales. Estos diseños son útiles para los investigadores cuando los participantes se autoseleccionan o cuando ya se han creado los grupos.

3.2. Métodos aplicados a la investigación

Eisenhardt (1989), en su artículo Así surge la investigación. De lo que se trata es de extraer temas, patrones o categorías más generales a partir de datos precisos y exhaustivos.

Así pues, este enfoque de investigación inductiva es una forma de pensar que extrae amplias generalizaciones a partir de observaciones detalladas de ejemplos individuales. El enfoque inductivo se basa en hechos y no en presunciones o teorías para extraer conclusiones, a diferencia del enfoque deductivo.



3.3. Población y muestra

Población.

Dado que "la población censada es la que tiene un tamaño inferior a 100.000 habitantes", como afirman Krejcie y Morgan (1970) en su artículo «Determinación del tamaño en la muestra para actividades de investigación», la población de este estudio es de tipo censal. Debido a que la población es suficientemente pequeña, el margen de error permitido permite realizar aquí un censo completo.

Una población censada incluye, sin excepción, a todos los elementos o personas que cumplen determinados requisitos del estudio. El objetivo es incluir a todos los miembros objetivo en la tesis, en lugar de elegir una muestra característica de esta comunidad.

Muestra.

La población de estudio es pequeña, es posible estudiar a todo el personal de la empresa y son 30 personas en total.

3.4. Técnicas, fuentes e instrumentos de investigación

Técnicas

Según Babbie (2013) la encuesta es un método de indagación social que consiste en obtener información de un conjunto de individuos, a través de un cuestionario con el fin de conocer sus opiniones, actitudes o comportamientos.» En este estudio se utilizó específicamente el método de la encuesta.

Una encuesta es un tipo de recogida de datos que utiliza una muestra representativa de la población para extraer conclusiones. Las preguntas pueden abarcar cualquier tema y presentarse en cualquier formato."

Fuentes

Libros, artículos, tesis y documentos gubernamentales son algunas de las fuentes que se consultaron para obtener nuevos conocimientos sobre el tema del estudio. Para obtener

información resumida o interpretada sobre el tema de estudio se recurrió a resúmenes y listados de documentos, que ofrecen material de otros autores.

Instrumentos

En su artículo Leedy y Ormrod (2014) describen el cuestionario como una herramienta de investigación que consiste en una serie de preguntas escritas diseñadas para recoger información de una muestra de personas seleccionadas para el estudio.» Este instrumento fue fundamental en su trabajo.

Así pues, el cuestionario es una herramienta de investigación que permite recoger datos de una muestra de población mediante un conjunto de preguntas predeterminadas. Los cuestionarios se validan cuando se diseñan para que sean iguales para todos los participantes. Gracias a ello, comparar las respuestas y obtener conclusiones fiables es mucho más sencillo.

3.5. Validación de la contrastación de hipótesis

Contrastación de hipótesis

Como herramienta estadística, la comprobación de hipótesis permite evaluar la veracidad de una afirmación a nivel de población. H_0 es el nombre de la afirmación que se somete a Ensayo. Si se rechaza la hipótesis nula, la afirmación que se aceptará está representada por la hipótesis alternativa (H_1).

Contrastación de hipótesis general

H_0 : El desarrollo del Sistema en línea no mejorara la Rentabilidad en la empresa Metalúrgica El águila Juliaca 2023.

H_1 : El desarrollo del Sistema en línea mejorara la Rentabilidad en la empresa Metalúrgica El águila Juliaca 2023.

Nivel de confianza = 95%

Nivel de significancia $\text{Alfa}=\alpha = 0.05=5\%$

Tabla 1

Ensayo de normalidad (SPSS)

	Shapiro-Wilk			
	Estadístico	Estadístico	gl	Sig.
Rentabilidad	,138	,942	30	,100
Rentabilidad Post Test	,161	,901	30	,009

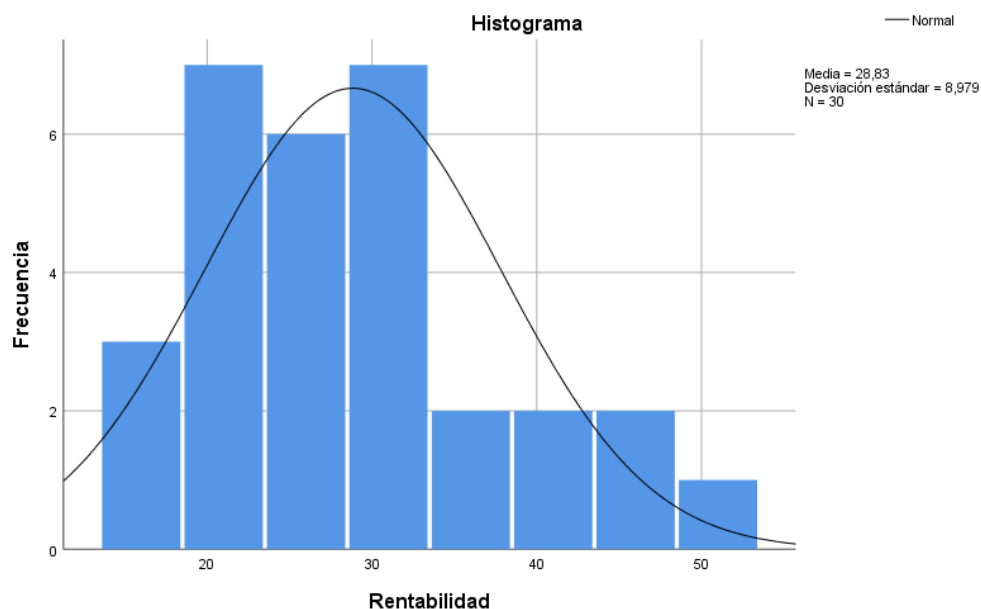
Por los resultados se utilizó la Ensayo de Shapiro-Wilk para determinar si los datos (pre y posEnsayo) para las variables de rentabilidad y rentabilidad Post Test diferían entre 0,100 y 0,009, por eso, no siguen una distribuidos normal, esto significa que hubo suficiente evidencia para respaldar la hipótesis alternativa. Se puede concluir que se utilizan Ensayos no paramétricas.

Representación Gráfica de las Ensayos de normalidad

Variable Rentabilidad antes (Pre Test) y después (Post Test)

Figura 1

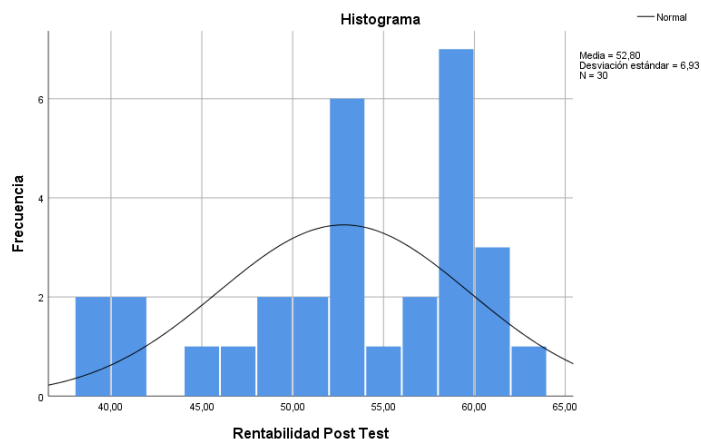
Ensayo de normalidad Rentabilidad Pre Test



Nota. Sumatoria variable de Rentabilidad (encuesta inicial).

Figura 2

Ensayo de normalidad Rentabilidad (Post Test)



Nota. Sumatoria variable Rentabilidad (Segunda encuesta).

Ensayo estadístico

Los datos no alcanzaron una distribución normal, se optó por aplicar la Ensayo de Wilcoxon.

Tabla 2

Ensayo de rangos con signo de Wilcoxon.

Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rentabilidad Post Test - Rangos negativos	1 ^a	3,00	3,00
Rentabilidad Rangos positivos	29 ^b	15,93	462,00
Empates	0 ^c		
Total	30		

Tabla 3

Estadístico de Ensayo Wilcoxon.

Estadísticos de Ensayo^a

	Rentabilidad Post Test - Rentabilidad
Z	-4,721 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

$$H_0: Me_1 = Me_2 \text{ vs } H_1: Me_1 \neq Me_2$$

El valor p del estudio fue de 0,000, inferior al umbral de significación de 0,05, según el análisis estadístico. El resultado es el rechazo de la hipótesis nula. se puede afirmar que el Sistema Online afecta en gran medida a la Rentabilidad. El Sistema Online afecta a los beneficios de la siguiente manera.

Unidireccional

$$H_0: Me_1 = Me_2 \text{ vs } H_1: Me_1 > Me_2$$

El análisis estadístico arrojó un valor p de 0,000 para la investigación. Se ha obtenido un valor de 0,000 dividiendo esta cifra por 2. Existen pruebas suficientes para rechazar la hipótesis nula H_0 , ya que este resultado es inferior al umbral de significación de 0,05. En consecuencia, la rentabilidad de Metalúrgica el Águila aumenta considerablemente gracias a la tecnología en línea.

1. Contrastación de hipótesis específicas

- **Hipótesis específica 1**

H_0 : La usabilidad y experiencia del usuario en el sistema en línea no mejorará la Rentabilidad en la empresa Metalúrgica El Águila.

H_1 : La usabilidad y experiencia del usuario en el sistema en línea mejorará la Rentabilidad en la empresa Metalúrgica El Águila.

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significancia: Alfa (α) = 0.05 (5%)

Tabla 4

Ensayo de normalidad (Software SPSS)

	Shapiro-Wilk			
	Estadístico	Estadístico	gl	Sig.
Usabilidad y Experiencia del Usuario	,177	,961	30	,321
Usabilidad y Experiencia del Usuario Post Test	,221	,897	30	,007

El resultado p valor de Shapiro-Wilk para los datos antes y después (Pre test y post Test) de las variables Usabilidad y experiencia del usuario son diferentes, 0,321 y 0.007 respectivamente por lo que no siguen una distribución normal, esto implica que disponemos de Ensayos sólidas para

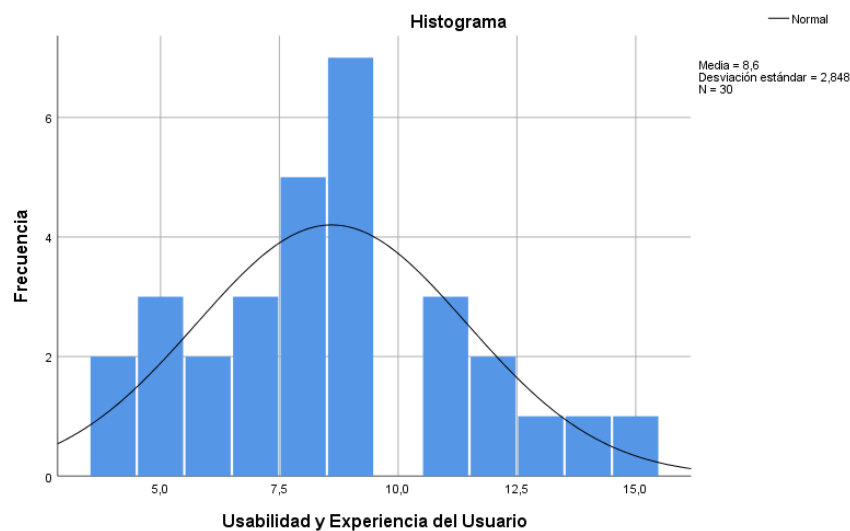
respaldar la hipótesis alternativa (H1). En este caso, concluimos que ambas variables no se ajustan a una distribución normal, lo que indica la necesidad de aplicar Ensayos no paramétricas.

Representación Gráfica de las Ensayos de normalidad

Dimensión Usabilidad y experiencia del usuario antes y después (Pre Test y Post Test).

Figura 3

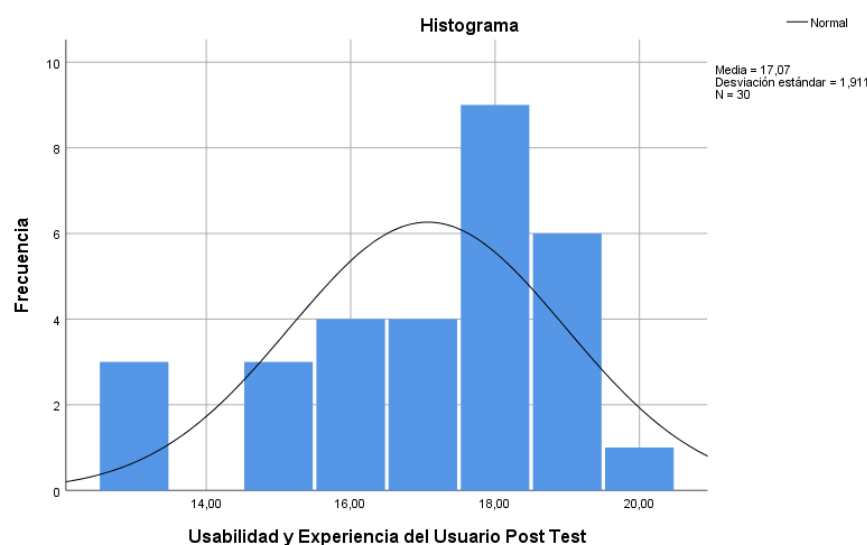
Ensayo de normalidad Usabilidad y experiencia del usuario (Pre Test)



Nota. Representación gráfica de la Dimensión usabilidad y experiencia del usuario (Primera encuesta).

Figura 4

Ensayo de normalidad Usabilidad y experiencia del usuario (Post Test)



Nota. Representación gráfica de la variable Usabilidad y experiencia del usuario (Segunda encuesta).

Ensayo estadística

Por no seguir una distribución normal se eligió aplicar la Ensayo Wilcoxon.

Tabla 5

Ensayo de rangos con signo de Wilcoxon.

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Usabilidad y Experiencia del Usuario Post Test - Usabilidad y Experiencia del Usuario	Rangos negativos	1 ^a	1,50	1,50
	Rangos positivos	29 ^b	15,98	463,50
	Empates	0 ^c		
	Total	30		

Tabla 6

Ensayo Wilcoxon - Usabilidad y experiencia del usuario.

Estadísticos de Ensayo^a

	Usabilidad y Experiencia del Usuario Post Test - Usabilidad y Experiencia del Usuario
Z	-4,759 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Ensayo de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota. Estadístico dimensión Usabilidad y experiencia del usuario Pre y Post Test

Sig. asintótica(bilateral)

$$H_0: Me_1 = Me_2 \text{ vs } H_1: Me_1 \neq Me_2$$

Los resultados del análisis estadístico mostraron que p-valor del estudio fue de 0,000, que es menor que el nivel de significancia de 0.05. Esto significa que la hipótesis nula (H0) es rechazada. Entonces, se puede concluir que la Usabilidad y experiencia del usuario influyen significativamente en la Rentabilidad. En otras palabras, la Usabilidad y experiencia del usuario tienen un impacto en la Rentabilidad.

Unidireccional

$$H_0: Me_1 = Me_2 \text{ vs } H_1: Me_1 > Me_2$$

El análisis estadístico arrojó un valor p de 0,000 para la investigación. El resultado de dividir esta cifra por 2 es 0,000. El valor es inferior al umbral de significación de 0,05. Esto demuestra que la hipótesis alternativa (la hipótesis nula) es falsa. Esto demuestra que la hipótesis alternativa (la hipótesis nula) es falsa. En consecuencia, deducimos que la rentabilidad de Metalúrgica el Águila aumenta considerablemente gracias a la usabilidad y la experiencia del usuario.

- **Hipótesis específica 2**

H₀: La Seguridad y Privacidad en el Sistema no mejorará la Rentabilidad en la empresa Metalúrgica El Águila.

H₁: La Seguridad y Privacidad en el Sistema mejorará la Rentabilidad en la empresa Metalúrgica El Águila.

Nivel de confianza: 95%, **Nivel de significancia** α : 0.05 = 5%

Tabla 7

Ensayo de normalidad (SPSS)

Ensayos de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Seguridad y Privacidad	,203	30	,003	,914	30	,019
Seguridad y Privacidad Post Test	,209	30	,002	,904	30	,011

a. Corrección de significación de Lilliefors

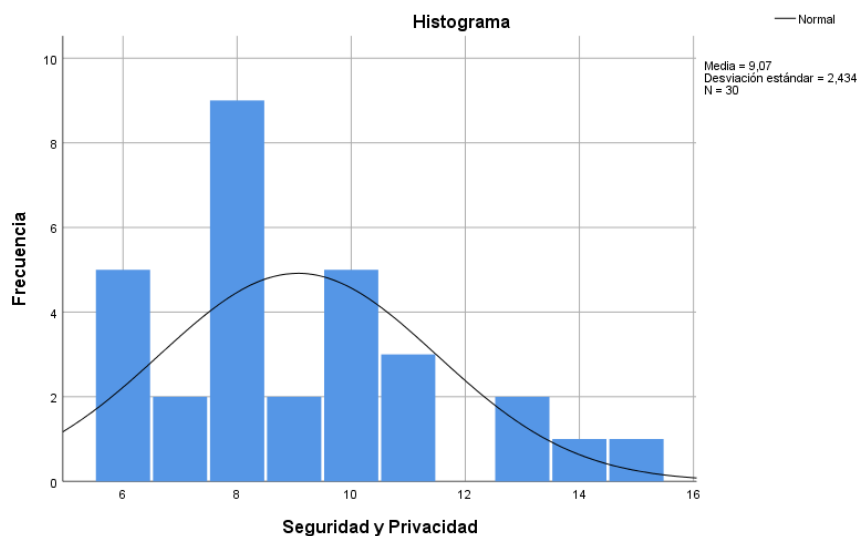
El resultado de p-valor de Shapiro-Wilk para los datos antes y después (Pre test y post Test) de las dimensiones Seguridad y privacidad son menores a 0,05; 0,019 y 0,011 respectivamente por lo que no siguen una distribución normal, esto quiere decir que hay evidencia suficiente para aceptar la hipótesis alterna(H1). Concluimos que, se justifica el uso de Ensayos no paramétricas para analizar estas dimensiones.

Representación Gráfica de los Ensayos de normalidad

Seguridad y privacidad Pre Test y Post Test

Figura 5

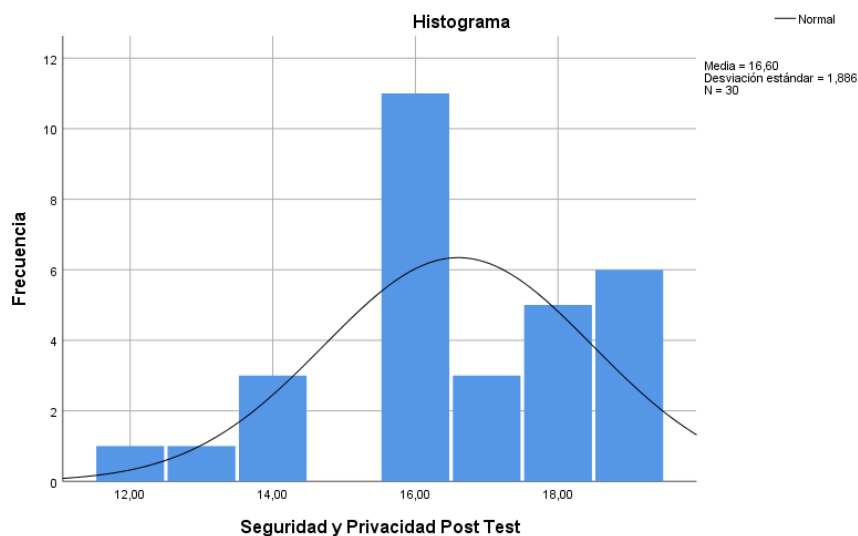
Ensayo de normalidad Seguridad y privacidad (Pre Test)



Nota. Representación gráfica de la dimensión Seguridad y privacidad (Primera encuesta).

Figura 6

Ensayo de normalidad Seguridad y privacidad (Post Test)



Nota. Representación gráfica de la variable Seguridad y privacidad (Segunda encuesta).

Ensayo estadística

Por no seguir una distribución normal se aplicó la Ensayo no paramétrica de Wilcoxon.

Tabla 8*Ensayo de rangos con signo de Wilcoxon.***Rangos**

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Seguridad y Privacidad Post Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
Test - Seguridad y Privacidad Rangos positivos	30 ^b	15,50	465,00
Empates	0 ^c		
Total	30		

Tabla 9*Ensayo Wilcoxon - Seguridad y privacidad.***Estadísticos de Ensayo^a**

	Seguridad y Privacidad Post Test - Seguridad y Privacidad
Z	-4,792 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Ensayo de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota. Medida de la dimensión de Seguridad y Privacidad antes y después de la Ensayo.***Sig. asintótica(bilateral)***

$$H_0: Me_1 = Me_2 \text{ vs } H_1: Me_1 \neq Me_2$$

Los resultados del análisis estadístico mostraron que p-valor del estudio fue de 0,000, lo cual es inferior al nivel de significación de 0,05. Esto significa que la hipótesis nula (H0) ha sido rechazada. Por lo tanto, concluimos que la Seguridad y privacidad influye significativamente en la Rentabilidad. En otras palabras, la Seguridad y privacidad tiene un impacto en la Rentabilidad.

Unidireccional

$$H_0: Me_1 = Me_2 \text{ vs } H_1: Me_1 > Me_2$$

Según los resultados del análisis estadístico, el p-valor del estudio fue de 0,000. Al dividir este valor entre 2, se obtiene un resultado de 0,000. Este valor es inferior que 0,05(nivel de

significancia). Esto significa que si hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula(H_0). Por lo tanto, se justifica que el uso de la Seguridad y privacidad del Sistema en línea mejora significativamente la rentabilidad de la compañía METALÚRGICA EL ÁGUILA.

- **Hipótesis específica 3**

H_0 : El desarrollo de módulos con rendimiento y tiempo de carga no mejorará la Rentabilidad en la empresa Metalúrgica El Águila.

H_1 : El desarrollo de módulos con rendimiento y tiempo de carga mejorará la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El Águila.

Nivel de confianza = 95%

Nivel de significancia Alfa = α = 0.05 = 5%

Tabla 10

Ensayo de normalidad (SPSS) Rendimiento y tiempo de carga

	Shapiro-Wilk			
	Estadístico	Estadístico	gl	Sig.
Rendimiento y Tiempo de Carga	,133	,941	30	,098
Rendimiento y Tiempo de Carga Post Test	,258	,902	30	,009

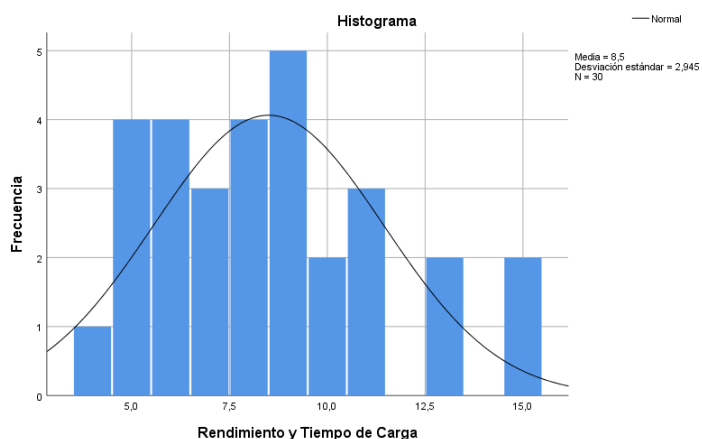
El resultado de p-valor del test Shapiro-Wilk para los datos Pre test y post Test(antes y después) de las dimensiones Rendimiento y Tiempo de Carga son diferentes, 0,098 y 0.009 respectivamente por lo que no siguen una distribución normal, esto quiere decir que se evidencia lo suficiente para aceptar la hipótesis alterna(H_1). Concluimos que los datos de ambas dimensiones no se distribuyen normalmente y, por lo tanto, se justifica la aplicación de Ensayos no paramétricas.

Representación Gráfica de las Ensayos de normalidad

Rendimiento y tiempo de carga Pre Test y Post Test

Figura 7

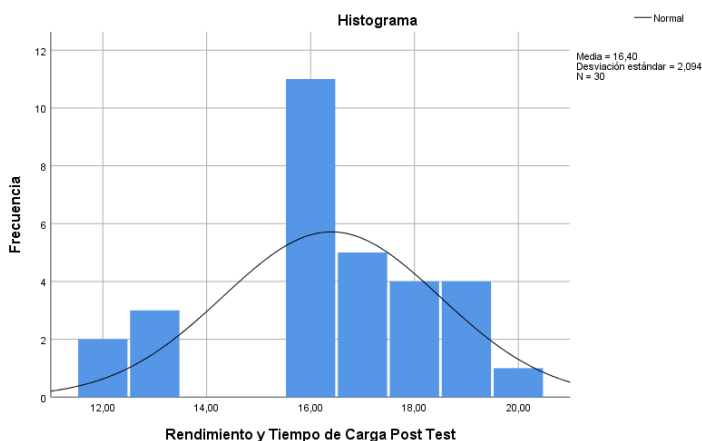
Ensayo de normalidad Rendimiento y tiempo de carga (Pre Test)



Nota. Representación gráfica de la dimensión Rendimiento y Tiempo de carga (encuesta inicial).

Figura 8

Ensayo de normalidad Rendimiento y tiempo de carga (Post Test)



Nota. Representación gráfica de la variable Rendimiento y Tiempo (encuesta final).

Ensayo estadística

Dado que los datos no siguen una distribución normal, se optó por aplicar la Ensayo no paramétrica de Wilcoxon para el análisis.

Tabla 11

Ensayo de rangos con signo de Wilcoxon.

Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rendimiento y Tiempo de Carga Post Test - Rangos negativos	1 ^a	3,00	3,00
Rendimiento y Tiempo de Carga Rangos positivos	29 ^b	15,93	462,00
Empates	0 ^c		
Total	30		

Tabla 12

Ensayo Wilcoxon - Rendimiento y tiempo de carga.

Estadísticos de Ensayo^a

	Rendimiento y Tiempo de Carga Post Test - Rendimiento y Tiempo de Carga
Z	-4,729 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Ensayo de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota. Indicadores de Rendimiento y Tiempo de Carga antes y después de la evaluación.

Sig. asintótica(bilateral)

$$H_0:Me_1=Me_2 \text{ vs } H_1:Me_1 \neq Me_2$$

Los resultados del análisis estadístico mostraron que p-valor del estudio fue de 0,000, lo cual es inferior al nivel de significación de 0,05. Esto significa que se rechaza la hipótesis nula(H_0). Por lo tanto, concluimos que el Rendimiento y tiempo de carga influye significativamente en la Rentabilidad. En otras palabras, el Rendimiento y tiempo de carga tiene un impacto en la Rentabilidad.

Unidireccional

$$H_0:Me_1=Me_2 \text{ vs } H_1:Me_1 > Me_2$$

Según los resultados del análisis estadístico, el p-valor del estudio fue de 0,000. Al dividir este valor entre 2, se obtiene un resultado de 0,000. Este resultado es inferior a 0,05(nivel de significancia). Esto significa que si hay evidencia para rechazar la hipótesis nula(H_0). Por lo tanto, Concluimos que el Rendimiento y tiempo de carga mejora significativamente la rentabilidad de la empresa Metalúrgica el Águila.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

La tabla siguiente muestra los 30 encuestados, para su respectiva validez.

Tabla 13

Encuestados

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Para la validez y confiabilidad del instrumento utilizado en el estudio se empleó **Alfa de Crombach**

Tabla 14

Alfa de Crombach

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,922	31

George y Mallery (2003), recomienda:

Entonces, según los resultados de la tabla 20, Alfa de Crombach es de 0.922 cuyo valor se encuentra en el numeral 1 equivalente a excelente, esto significa que el instrumento es confiable.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Tabla 15

Estadístico descriptivo Pre Test (Inicio) y Post Test (Final)

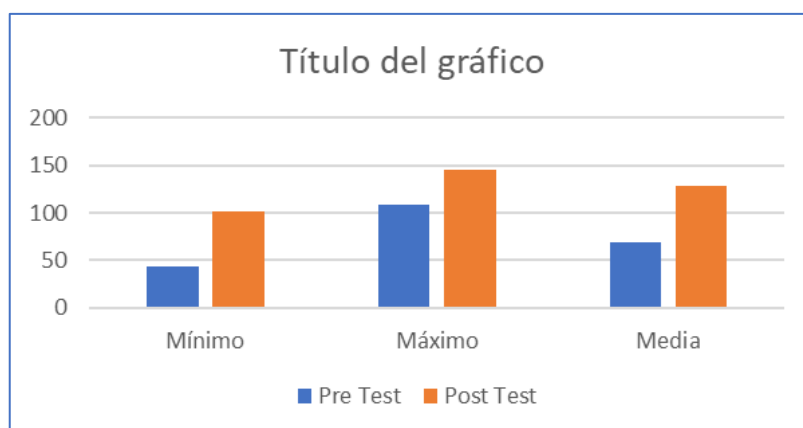
Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre Test	30	44	109	68,97	16,260
Post Test	30	102	145	127,67	10,927
N válido (por lista)	30				

Nota. Comparación de medias - encuesta inicial y encuesta final.

Figura 9

Diferencia de medias.



Nota. Representación gráfica que muestra la diferencia de medias antes y después (Pre Test y Post Test).

La tabla 15 muestra que los resultados de la encuesta final son mejores que los resultados de la encuesta inicial. Esto significa que el desarrollo del sistema en línea ha generado un impacto positivo en la Rentabilidad de la compañía Metalúrgica el Águila.



4.2. Discusión

Durante el proceso de investigación se logró determinar que el desarrollo de un sistema en línea tiene un efecto positivo en la rentabilidad de la compañía Metalúrgica el Águila, se pudo encontrar que el valor (p calculado = 0.000) < (p tabular = 0.050), a través de la Ensayo de Wilcoxon nos da a entender que el sistema en línea influye significativamente en la rentabilidad existe una influencia de una variable sobre la otra. Esto quiere decir que, el sistema informático en línea, tiende a influenciar la rentabilidad, es decir podrá ser favorable la rentabilidad para la empresa, experimentando un nivel considerablemente alto en rentabilidad. Dicho esto, podemos aceptar la hipótesis de investigación planteada, donde refiere que, el sistema informático en línea contribuye positivamente en la rentabilidad de la empresa Metalúrgica el Águila. Estos resultados concuerdan con:

Alvarado y Gallegos (2019) quienes llegan a concluir que el sistema de control de inventarios mejora la rentabilidad de la compañía Hormigones San Francisco Canton Naranjito, al contar con un sistema de control de inventarios adecuado y realizando el análisis de datos sobre las ventas, compras y control de almacenes puede saber con certeza si su compañía está generando ganancias o pérdidas mejorando así su rentabilidad.

Así también Heredia (2018) refieren que el Sistema de control de inventario mejora la rentabilidad de la compañía FABRI S.A.C.- JAÉN, 2017, el desarrollo del sistema informático en sus diferentes módulos como almacenes, ventas, compras, clientes, proveedores, entre otros generan resultados óptimos e impactan en la rentabilidad.

Por otro lado, Morales(2022) describe que, el Proceso de ventas mediante programa bizagi Mejora la rentabilidad de la empresa Yarely Distribuciones del Sur Empresa Individual de Responsabilidad Limitada, el uso del programa informático permite generar la

eficiencia y control de ventas mejorando la rentabilidad de la empresa. En tal sentido, considerando lo mencionado anteriormente y tras analizar estos resultados, confirmamos que, el sistema informático en línea y que además esta sea aceptada por el cliente interno, mejor será la rentabilidad para la empresa; produciendo niveles óptimos en el crecimiento económico de la empresa Metalúrgica el Águila de Juliaca.

Finalmente podemos comprender la importancia del sistema informático en línea lo que a un futuro permitirá mejorar la rentabilidad y las empresas serán más solidas y productivas.

4.3. Interfaces implementadas

Figura 10

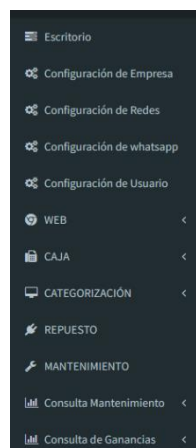
Ingreso al sistema con seguridad.



Nota. Interface que permite el acceso al sistema mediante un usuario y contraseña.

Figura 11

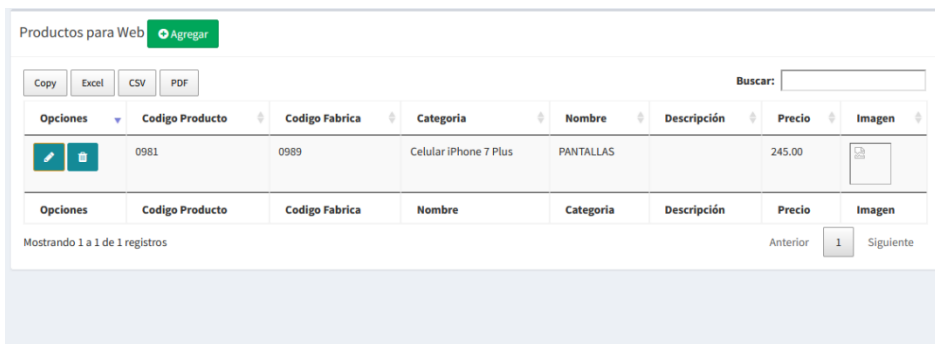
Menú lateral del sistema en línea.



Nota. Las opciones para una mejor administración del monitor se localiza en el lado derecho de la pantalla.

Figura 12

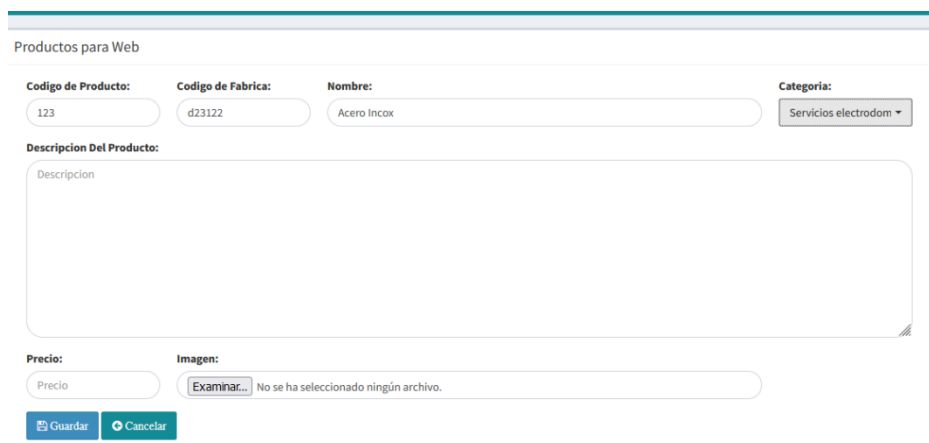
Interface de productos listado de productos.



Nota. En este lugar, es posible ver una lista de todos los productos y agregar uno nuevo.

Figura 13

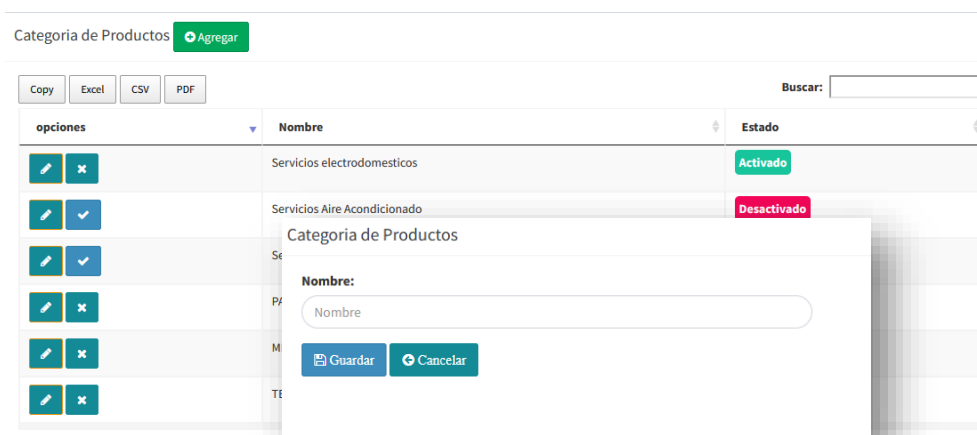
Módulo de nuevos productos para la web.



Nota. En este lugar, es posible agregar nuevos productos al sistema según categoría e imagen.

Figura 14

Pantalla de listado y registro de categorías.



Nota. Este módulo permite la visualización de las categorías existentes y agregar nuevas categorías al sistema.

Figura 15

Módulo listado y registro de servicios generales.

Servicios Generales + Agregar

Copy Excel CSV PDF Buscar:

Opciones	Nombre	Estado
	FORMATEOS - PC	Activado
	RECARGA D	Activado
	FLASEOS-	Activado
	CAMBIO DE	Activado

Nombre*:

Guardar Cancelar

Nota. Aquí es donde podemos agregar los servicios generales que son beneficiosos para la empresa.

Figura 16

Interface del módulo de compras.

fecha * Proveedor * almacén *

nombre del producto

encargar artículos *

#	nombre del producto	Costo unitario neto	Stock actual	Cantidad	Descuento	Impuesto	Total parcial
Datos no disponibles							

Impuesto de orden	\$ 0.00 (0.00 %)
Descuento	\$ 0.00
Envío	\$ 0.00
Total	\$ 0.00

Impuesto de orden % Descuento \$ Envío \$

Estado *

Nota

guardar

Nota. En este módulo se lleva el registro(+,-) de compras realizadas al sistema.

Figura 17

Interface del módulo de ventas.

Añadir venta | Lista de ventas | Añadir venta

fecha * 21/11/2023 Cliente * Elija cliente almacén * Elija Almacén

nombre del producto
Q Escanear / Buscar producto por nombre de código

encargar artículos *

#	nombre del producto	Precio unitario neto	Stock	Cantidad	Descuento	Impuesto	Total parcial
Datos no disponibles							

Impuesto de orden \$ 0.00 (0.00 %)
Descuento \$ 0.00
Envío \$ 0.00
Total \$ 0.00

Impuesto de orden 0 % Descuento 0 \$ Envío 0 \$

Estado * completado Estado de pago Pending

Nota
unas palabras sobre ...

guardar

Nota. Aquí se registran las ventas realizadas por el usuario.

Figura 18

Interface de listado de usuarios y privilegios.

Usuarios y Privilegios + Agregar

Copy Excel CSV PDF Buscar:

Opciones	Nombre y Apellidos	Usuario	Conf. Empresa	CMS	Caja	Clientes	Tecnico	Servicios	Equipos	Repuesto	Mantenimiento
Loading...											
Opciones	Nombre y Apellidos	Usuario	Conf. Empresa	CMS	Caja	Clientes	Tecnico	Servicios	Equipos	Repuesto	Mantenimiento

Mostrando 0 a 0 de 0 registros Anterior Sigiente

Nota. Aquí es donde se puede ver el listado de usuarios.

Figura 19

Módulo de registro de nuevos usuarios y privilegios.

Usuarios y Privilegios

Nombre y Apellido: Usuario: Contraseña:

Nombre y Apellido Usuario Usuario

Permisos:

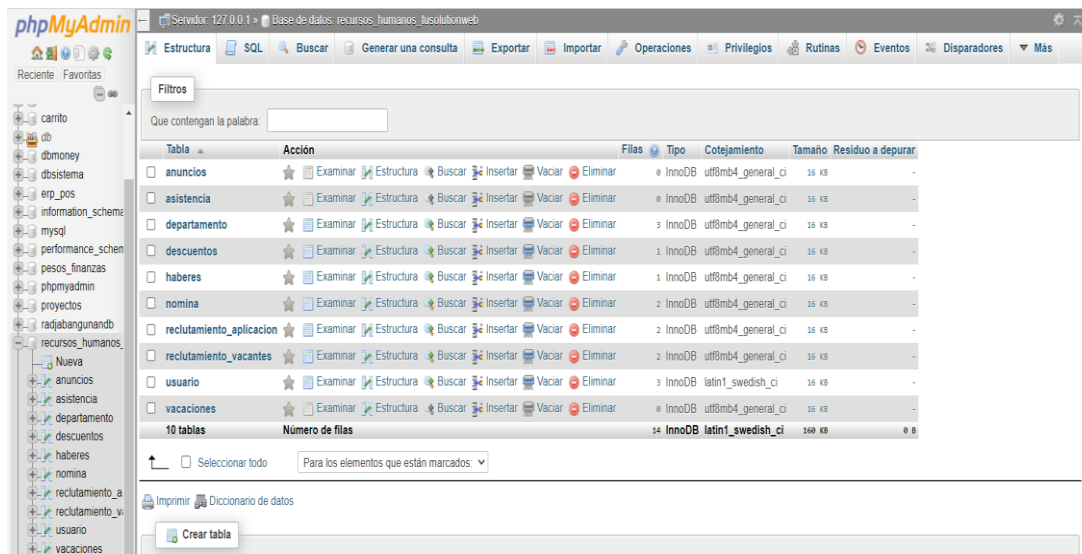
- Empresa
- CMS
- Caja
- Clientes
- Tecnico
- Servicios
- Equipos
- Repuestos
- Mantenimiento
- Consulta Mantenimiento
- Consulta Ganancias

Guardar Cancelar

Nota. En este módulo es donde se registran los nuevos usuarios y privilegios al sistema.

Figura 20

Base de datos del sistema.



Nota. Imagen de la interfaz MySQL de la base de datos del sistema.

Las imágenes anteriores muestran algunas de las pantallas del sistema web desarrollado para la empresa Metalúrgica el Águila. El sistema se diseñó para mejorar las insuficiencias de los clientes y usuarios, quienes buscaban automatizar y optimizar su gestión comercial, así como incrementar la rentabilidad de la empresa.



CONCLUSIONES

1. El desarrollo del sistema de información ha sido una iniciativa que ha tenido un impacto positivo en la empresa Metalúrgica el Águila Juliaca. El sistema ha automatizado los procesos manuales, lo que ha liberado al personal y centrarse en tareas más estratégicas. Además, el sistema proporciona información en tiempo real permitiendo a los empleados tomar decisiones fundamentadas.
2. El Sistema de Información en línea se diseñó teniendo en cuenta las necesidades e insuficiencias de los usuarios donde se utilizaron la usabilidad y experiencia del usuario UX, como una interfaz intuitiva, una navegación clara y una comunicación efectiva, para potenciar la productividad de los trabajadores, reducir los errores y aumentar la satisfacción de los clientes.
3. La seguridad y privacidad de la información son aspectos críticos para la prosperidad de la empresa. Estos ayudan a proteger los datos, optimizar su rentabilidad y potenciar la confianza de sus clientes
4. La estructura y diseño de la tecnología de Información en línea de la Empresa Metalúrgica el Águila Juliaca fue diseñada considerando los factores de rendimiento y tiempo de carga permitiendo que el sistema funcionara de manera eficiente y rápida, lo que benefició a la empresa en términos de productividad y satisfacción de los usuarios.



RECOMENDACIONES

1. La implementación y mantenimiento del Sistema en línea es necesario y debe realizarse de manera constante pues es una inversión que genera importantes beneficios para la empresa metalúrgica, como una mayor eficiencia, un incremento a las ventas y una minimización de los costos. Estos beneficios conducen a una mejora de la rentabilidad.
2. La usabilidad y experiencia del usuario (UX) son factores clave que deben considerarse en el mantenimiento y actualización de manera regular al sistema de información.
3. Para que el sistema funcione correctamente y los datos estén protegidos, es necesario mantenerlo y actualizarlo constantemente, y concienciar al personal sobre la seguridad y privacidad de la empresa metalúrgica.
4. La empresa debe elaborar un plan de mantenimiento y actualización que incluya la supervisión del rendimiento y el tiempo de carga, y la implementación de mejoras según sea necesario.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arora, A. y Yadav, A.(2015), article "A Comprehensive Study on Web Page Load Time Estimation"
- Cohen, J. E. (2013), "Configuring the Networked Self: Law, Code, and the Play of Everyday Practice"
- Guzmán, R. A. (2015). Gestión de contenidos: estrategias de marketing y comunicación digital. Pearson Educación.
- Henning, J. (1998), article "Benchmarking Java Virtual Machines"
- Kizza, J. M. (2017). Computer network security. Springer.
- Laudon, K. C., & Jane, P. (2001). Laudon. Management Information System.
- Laudon, K.C., & Laudon, J.P. (2012). Sistemas de información gerenciales. Pearson.
- McLeod, R. y Schell, G. P. (2007), "Management Information Systems"
- Meadows, D. (2008). Thinking in Systems: A Primer. Chelsea Green Publishing. p. 145-165. ISBN 978-1-60358-055-7.
- O'Brien, J. A. (2002), "Introduction to Information Systems"
- Pfleeger, S. L. y Atlee, J. M. (2010) book "Software Engineering: Theory and Practice"
- Singh, S. (2019). Content Management: An Overview. International Journal of Advanced Science and Technology, 28(16), 56-63.
- Stair R.M. y Reynolds G. W. (2018), "Principles of Information Systems",
- Turban E. y Sharda, R. (2007), "Business Intelligence: A Managerial Approach"
- Turban, E. y Aronson, J. E. (2005), "Decision Support Systems and Intelligent Systems",



- Universidad Complutense de Madrid. (n.d.). MÉTODOS Y TÉCNICAS CUALITATIVAS DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES - Biblioteca. Recuperado de https://biblioteca.colson.edu.mx/e-docs/RED/Metodos_y_tecnicas_cualitativas_de_investigacion_en_ciencias_sociales.pdf
- Universidad Complutense de Madrid. (n.d.). MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN RELACIONES INTERNACIONALES. Recuperado de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-55163/2Metodos.pdf>.
- Campos, M. (2016). Gestión comercial y posicionamiento en el mercado de la procesadora Kasama Chips de la ciudad de Santo Domingo. Universidad Regional Autónoma de Los Andes.
- Colfer E.J.(2021), Mejora de la gestión comercial en Empresa avícola para incrementar el nivel De servicio utilizando un ERP, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima – Perú.
- De Borja, F. (2008). Sistematización de la Función Comercial. Netbiblo
- Drucker, P.F. (1954), "The Practice of Management", Harper & Row, New York, 1954, pp, 3-4.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2019). Principios de Marketing. Pearson Educación S.A.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). Principles of Marketing. Editorial.
- Martinez, A.R. (2017), Diseño e implementación de una aplicación web que permita la gestión comercial de la empresa Optivision, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Valledupar – Colombia.



- Moreno, O.F. y Cruz, J.A.(2016),“Propuesta de mejoramiento de la gestión comercial de la empresa Wholesale and Retail Place LLC.”, Universidad del Rosario, Bogotá – Colombia.
- Olarte C., W., Botera A, M., & Cañon A, B. (2010). Importancia del mantenimiento industrial dentro de los procesos de producción. *Scientia et Technica*, 44, 347-355.
- Paez R.R.(2018), Modelo de un sistema integral y su influencia en el desarrollo de la gestión empresarial de las pymes industriales, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima – Perú.
- Reichheld, F. F. (2003). "The One Number You Need to Grow." *Harvard Business Review*, 81(12), 46-54.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P. y Simchi-Levi, E. (2021), *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*, McGraw-Hill LLC
- Zeithaml, V. & Parasuraman, A. P & Berry, L. (1990). *Delivering quality service: Balancing customer perceptions and expectations.*



ANEXOS



ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TIRULO DE MI TESIS: DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	METODOLOGIA
PG: ¿En qué medida un Sistema en línea mejorara la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica el Águila Juliaca 2023?	Desarrollar un Sistema en línea para mejorar la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica el Águila Juliaca 2023, mediante el uso de lenguajes de programación libre.	El desarrollo del Sistema en línea mejorara la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El águila Juliaca 2023		Tipo de investigación: Aplicada Diseño de la investigación: Cuasiexperimental Método: inductivo Población y muestra: los 30 trabajadores Técnicas, fuentes e instrumentos: Encuesta, fuente primaria, cuestionario
PROBLEMAS ESPECIFICO	OBJETIVOS ESPECIFICO	HIPOTES ESPECIFICOS	Variable 1	
¿En qué medida la usabilidad del Sistema en línea mejorará la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El Águila?	Desarrollar diseños intuitivos como parte de la usabilidad y experiencia del usuario para mejorar la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El Águila.	La usabilidad y Experiencia del Usuario en el Sistema mejorará la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El Águila	Sistema en línea	
¿En qué medida la Seguridad y Privacidad de un Sistema mejorará la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El águila?	Desarrollar un Sistema con seguridad y privacidad de datos para mejorar la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El Águila.	La Seguridad y Privacidad en el Sistema mejorará la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El Águila		
¿Cómo el Rendimiento y Tiempo de Carga de un Sistema mejorará la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El águila?	Diseñar módulos con rendimiento y tiempo de carga para mejorar la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El Águila.	El desarrollo de módulos con rendimiento y tiempo de carga mejorará la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica El Águila	Variable 2 Mejorar la rentabilidad	



ANEXO 2. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENCIONES	INDICADORES
Variable 1 Sistema en línea.	"Un sistema que permite compartir información a través de Internet, utilizando enlaces que conectan documentos de texto, imágenes, audio y video" (Barners,1989)	Usabilidad y Experiencia del Usuario	Diseño intuitivo y fácil de usar. Experiencia positiva y satisfactoria para los usuarios. Accesibilidad para diferentes tipos de usuarios.
		Seguridad y Privacidad	Protección y privacidad de datos de usuarios. Autenticación y autorización seguras. Encriptación (codificación) de datos.
		Rendimiento y Tiempo de Carga	Carga rápida de páginas y funciones. Escalabilidad para manejar aumentos de tráfico. Optimización de recursos para mejorar el rendimiento.
		Funcionalidad y Características	Cumplimiento de objetivos y satisfacción de requerimientos de los usuarios. Integración con sistemas y servicios relevantes. Flexibilidad para actualizaciones y mejoras futuras.
		Funcionalidad y Características	Administración eficiente y actualización del contenido. Posicionamiento y visibilidad (SEO).
		Rentabilidad sobre Ventas	Beneficio bruto, Beneficio neto, Margen de Contribución.
Variable 2 Rentabilidad.	" La rentabilidad es una medida que evalúa la eficacia con la que una empresa aprovecha sus recursos para generar ingresos. Se determina dividiendo los ingresos entre los costos incurridos en la generación de esos ingresos.". (Gitman, 1997)	Rentabilidad sobre los Activos	Ganancia Neta o utilidad neta, Total de Activos
		Rentabilidad sobre el Capital	Retorno sobre el capital invertido.



ANEXO 3. CUESTIONARIO

OBJETIVO: El presente instrumento tiene como finalidad **Desarrollar un Sistema en línea para mejorar la Rentabilidad en la Empresa Metalúrgica el Águila Juliaca 2023, mediante el uso de lenguajes de programación libre**

INSTRUCCIONES: Señale con una X, en aquella opción que exprese su conformidad, percepción, sentir o actuar en cada una de las afirmaciones siguientes:

Puntuaciones de escala Likert				
TA	A	I	D	TD
5	4	3	2	1

(TA=Total Acuerdo) (A= Acuerdo) (I=Indiferente) (D=Desacuerdo) (TD=Total Desacuerdo)

	ÍTEMS	TA	A	I	D	TD
1	¿Cómo observa la calidad de las pantallas desarrolladas?					
2	¿Cómo califica la funcionalidad del sistema desarrollado?					
3	¿El sistema desarrollado es fácil de usar?					
4	¿Cómo valora la mejora en el proceso de atención de los clientes en la empresa?					
5	¿Cómo puede calificar Ud. la información producida en los repostes del sistema?					
6	¿Cómo valora la mejora en la gestión de egresos e ingresos?					
7	¿La implementación del sistema en la empresa como puede Ud. valorarla?					



ANEXO 4. VALIDACIÓN DE 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. **TITULO DE MI TESIS:** DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023
- II. **REFERENCIAS:**
 - a. **Experto/Nombres** : RAMIRO ARTURO RODRIGUEZ SARAVIA
 - b. **Especialidad** : INGENIERO DE SISTEMAS
 - c. **Cargo Actual** : DOCENTE DE UNAJ
- III. **AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:**
Bach. MIGUEL ANGEL QUISPE CAJAVILCA
- 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)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 12 de octubre del 2023



 Ramiro Arturo Rodríguez Saravia
 INGENIERO ESPECIALISTA
 CIP. N° 12613R



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. **TITULO DE MI TESIS:** DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023

II. **REFERENCIAS:**

- d. Experto/Nombres : KOISHIRO T. ARAPA CRUZ
- e. Especialidad : INGENIERO DE SISTEMAS
- f. Cargo Actual : DOCENTE DE UNAJ

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

Bach. MIGUEL ANGEL QUISPE CAJAVILCA

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)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 12 octubre del 2023


 Koishiro T. Arapa Cruz
 INGENIERO DE SISTEMAS
 CIP. 321051



ANEXO 5. TRATAMIENTO DE DATOS

PERSONA	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	TOTAL
1	5	5	5	5	4	3	4	4	4	2	41
2	2	4	5	4	4	5	5	5	5	3	42
3	2	4	3	2	1	2	1	1	3	4	23
4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	2	37
5	4	4	4	4	3	4	3	4	5	5	40
6	5	5	4	4	4	5	5	2	5	4	43
7	3	2	3	3	3	3	4	5	3	5	34
8	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
9	3	3	4	4	4	4	4	4	4	1	35
10	5	3	4	4	3	4	4	3	4	3	37
11	4	3	4	3	4	4	3	4	4	5	38
12	3	4	2	3	4	3	3	3	5	5	35
13	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	36
14	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	41
15	1	4	3	4	4	3	3	3	4	3	32
16	4	5	3	3	3	3	2	5	4	3	35
17	3	4	2	2	2	4	4	2	1	4	28
18	5	5	4	4	3	4	4	5	4	2	40
19	5	4	2	3	2	4	3	3	3	4	33
20	4	5	4	4	4	4	3	3	3	3	37
21	4	5	3	2	3	4	3	4	3	4	35
22	1	2	4	4	3	3	3	4	3	4	31
23	4	4	4	2	3	3	3	3	3	2	31
24	4	4	5	4	3	5	5	4	4	2	40
25	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	44
26	4	3	3	3	3	4	4	4	3	2	33
27	2	2	4	3	4	2	4	2	2	1	26
28	4	4	4	4	5	5	5	5	2	1	39
29	4	4	5	5	4	5	5	5	4	2	43
30	3	4	5	3	3	5	3	5	4	2	37
31	4	3	5	3	4	5	4	5	5	3	41
32	5	5	4	3	4	3	4	4	4	4	40
33	4	5	5	5	5	2	2	2	2	2	34
34	3	3	4	4	5	4	4	3	3	1	34
35	5	4	3	4	4	5	4	3	4	2	38
36	2	2	3	3	4	4	3	4	4	4	33
37	4	4	4	4	5	3	3	3	3	3	36
38	3	4	5	4	4	4	4	3	3	3	37
39	3	4	4	2	3	4	3	4	4	3	34
40	2	4	3	2	4	3	3	2	3	3	29
41	3	4	5	4	5	5	5	5	5	2	43
42	4	4	4	2	2	2	4	2	2	5	31
43	5	5	4	3	4	3	2	1	2	1	30
44	3	4	4	4	5	4	5	5	5	3	42
45	4	4	5	4	4	4	2	1	1	1	30



46	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	35
47	4	4	3	3	3	3	3	4	5	1	33
48	4	5	1	1	1	1	1	1	1	1	17
49	3	4	4	3	4	5	2	4	3	3	35
50	4	5	3	4	3	4	4	3	3	3	36
51	4	2	4	4	5	5	5	5	4	1	39
52	5	5	5	5	5	5	5	4	5	2	46
53	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3	39
54	4	3	4	3	5	4	4	3	4	1	35
55	3	4	4	3	5	4	4	3	4	1	35
56	4	5	2	2	3	4	4	5	3	5	37
57	5	5	3	3	3	4	4	3	3	4	37
58	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	32
59	4	4	4	4	3	5	3	3	4	3	37
60	5	4	3	3	3	3	3	3	4	2	33
61	4	4	3	2	3	4	3	1	4	1	29
62	2	4	5	5	5	4	3	3	5	2	38
63	5	5	3	3	3	3	4	3	3	5	37
64	5	5	4	3	3	4	3	4	3	3	37
65	4	3	4	4	4	4	2	3	4	5	37
66	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	34
67	1	1	4	4	4	4	4	2	3	1	28
68	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	36
69	4	4	5	4	5	5	3	4	4	2	40
70	5	4	4	4	4	4	2	1	2	2	32
71	5	5	4	3	3	3	4	4	4	4	39
72	4	5	4	3	2	4	2	4	3	3	34
73	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	36
74	5	4	4	4	4	4	4	4	1	1	35
75	2	3	4	3	4	4	4	3	4	2	33
76	3	2	4	4	4	5	5	4	4	2	37
77	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	35
78	4	5	4	4	4	4	3	3	5	4	40
79	3	3	3	4	4	4	4	5	4	2	36
80	3	4	4	3	4	3	3	3	3	1	31
81	4	5	4	3	4	4	5	5	3	2	39
82	3	3	4	4	5	4	5	4	4	3	39
83	3	4	2	4	2	2	3	3	3	4	30
84	3	4	4	4	4	4	2	3	4	5	37
85	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	33
86	4	4	4	4	4	4	4	2	3	1	34
87	4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	38
88	5	4	5	4	5	5	3	4	4	2	41
89	3	4	4	4	4	4	2	1	2	2	30
90	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	36
91	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	35



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 20/01/2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: MIGUEL ANGEL QUISPE CAJAVILCA

Dirección: Calle Cahuide Nro 308 Sub L9 – Alto Selva Alegre - Arequipa

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 71254592

Teléfono: 951499777 email: miguel.octu.angel@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA 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 DE UN SISTEMA EN LÍNEA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA METALÚRGICA EL ÁGUILA JULIACA 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Sistema de información en línea, Rentabilidad, Sistema web, Automatizar procesos, Gestión de ventas

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

2

¹ 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.

² 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

20 - ENERO - 2025

Fecha