



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



**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA  
LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS  
DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS  
EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. JULIO CESAR GUTIERREZ CONDORI**

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

JULIACA – PERU

2024



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA  
LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS  
DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS  
EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**


**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. JULIO CESAR GUTIERREZ CONDORI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE :**   
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

**PRIMER MIEMBRO :**   
M. Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO

**SEGUNDO MIEMBRO :**   
Dr. PAUL MAMANI TISNADO

**ASESOR DE TESIS :**   
Dr. LUCAS COAQUIRA CANO

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24



#### DECANATURA

### RESOLUCIÓN N° 203-2024-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 09 de octubre del 2024

#### VISTOS:

El expediente N° 2024-CU-14184 (fecha y hora de sustentación), expediente N° 2024-CU-14183 (Título), la RESOLUCIÓN N° 201-2024-D-FIS-UANCV que aprueba el Borrador de Tesis, RESOLUCIÓN N° 180-2024-D-FIS-UANCV07 de octubre del 2024y el DICTAMEN N° 616-2024-OI-VRI DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN presentado por el (la) bachiller, **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR** quien solicita FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS, titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020** 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: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020** presentado por el (la) bachiller: **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR**, 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 : M. SC. JUAN CARLOS PINTO LARICO
- 2do. Miembro : DR. PAUL MAMANI TISNADO
- Asesor de Tesis : DR. LUCAS COAQUIRA CANO

**SEGUNDO.- PROGRAMAR la FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL** para el día **JUEVES, 10 DE OCTUBRE DEL 2024** a horas **03:00 p.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.C.  
Arch. 2024  
JCHM/  
Distribución: Jurados, Interrogado

  
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda

**RESOLUCIÓN N° 201-2024-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 07 de octubre del 2024

**VISTOS;** el Expediente N° 2024-CU-14537, presentado por el (la) Bachiller: **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR** quien solicita CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, aprobado con RESOLUCIÓN N° 159-2024-D-FIS-UANCV (borrador de tesis) de fecha 08 de agosto del 2024.

**CONSIDERANDO:**

Que, el (la) Bachiller **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, 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. Rodolfo Fredy Arpasi Chura
- 2do. Miembro : Dr. Paul Mamani Tisnado
- Asesor de Tesis : Dr. Lucas Coaquira Cano

Que, es procedente la solicitud de **CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS** y 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 CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS**, presentado por el (la) Bachiller: **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR**, del tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, conducente a optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**, considerándose a partir de la fecha los siguientes Jurados y Asesor de Tesis:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Pinto Larico
- 2do. Miembro : Dr. Paul Mamani Tisnado
- Asesor de Tesis : Dr. Lucas Coaquira Cano

**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° 159-2024-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 08 de agosto del 2024

**VISTOS;** el Expediente N° 2024-CU-9814, presentado por el (la) Bachiller: **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR** quien solicita CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, aprobado con RESOLUCIÓN N° 143-2023-D-FIS-UANCV (borrador de tesis) de fecha 26 de abril del 2023.

**CONSIDERANDO:**

Que, el (la) Bachiller **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, 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. Rodolfo Fredy Arpasi Chura
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Dr. Lucas Coaquira Cano

Que, es procedente la solicitud de **CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS** y 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 CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS**, presentado por el (la) Bachiller: **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR**, del tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, conducente a optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**, considerándose a partir de la fecha los siguientes Jurados y Asesor de Tesis:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Rodolfo Fredy Arpasi Chura
- 2do. Miembro : Dr. Paul Mamani Tisnado
- Asesor de Tesis : Dr. Lucas Coaquira Cano

**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 Nº 142-2023-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 26 de abril del 2023

**VISTOS;** el Expediente Nº 2023-CU-03052, presentado por el (la) Bachiller: **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR** quien solicita CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, aprobado con RESOLUCIÓN DECANAL Nº 365-2022-D-FIS-UANCV (Borrador de tesis), de fecha 01 de julio del 2022.

**CONSIDERANDO:**

Que, el (la) Bachiller **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.0

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. Rodolfo Fredy Arpasi Chura
- 2do. Miembro : Mgtr. Raúl Simeón Ninasivincha Gárate
- Asesor de Tesis : Dr. Lucas Coaquira Cano

Que, es procedente la solicitud de **CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS** y 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 Nº 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS**, presentado por el (la) Bachiller: **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR**, del tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, conducente a optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**, considerándose a partir de la fecha los siguientes Jurados y Asesor de Tesis:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Rodolfo Fredy Arpasi Chura
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Dr. Lucas Coaquira Cano

**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° 365-2022-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 01 de julio del 2022

**VISTOS;** el Expediente N° CU 25688, el Informe N° 059-2022-JCHM-UANCV-J del Presidente de Jurado del Perfil de Tesis de fecha 20 de junio del 2022, y el Acta de Aprobación de Borrador de Tesis de fecha 07 de abril del 2022, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, presentado por el (la) Bachiller: **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR** con el tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS, EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020.**

**CONSIDERANDO:**

Que, el (la) Bachiller **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS, EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, 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. Rodolfo Fredy Arpasi Chura
- 2do. Miembro : Mgtr. Raúl Simeón Ninasivincha Gárate
- Asesor de Tesis : Dr. Lucas Coaquira Cano

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Borrador de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS, EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020.**

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: **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR**, con el tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS, EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, 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



**PRESOLUCIÓN N° 089-2020-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 27 de noviembre del 2020

**VISTOS;** el Expediente N° 1917 del 27 de noviembre del 2020 y el INFORME N° 005-2020/RCC/EPIS-UANCV del Presidente del Jurado Dictaminador del Perfil de Tesis de fecha 27 de noviembre del 2020, y el Acta de Aprobación de Perfil de Tesis de fecha 25 de noviembre del 2020, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**, presentado por el (la) Bachiller: **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR** con el tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS, EMPLEANDO INGENIERÍA WEB, JULIACA 2020.**

**CONSIDERANDO:**

Que, el (la) Bachiller **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR**, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS, EMPLEANDO INGENIERÍA WEB, JULIACA 2020**, 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. Rodolfo Fredy Arpasi Chura
- 2do. Miembro : Mgtr. Raúl Simeón Ninasivincha Gárate
- Asesor de Tesis : Mgtr. Edith Giovanna Cano Mamani

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Perfil de Tesis titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS, EMPLEANDO INGENIERÍA WEB, JULIACA 2020**

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: **GUTIERREZ CONDORI, JULIO CESAR**, con el tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS, EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020**, 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



### JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez</b> Trabajo del estudiante	<b>12%</b>
<b>2</b>	<b>vdocumento.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.uancv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.uncp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>dspace.unl.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>fdocuments.es</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>nanopdf.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>repositorio.continental.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>




### Metadatos complementarios



<b>Título de la Tesis</b>	
IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	JULIO CESAR GUTIERREZ CONDORI
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	44052888
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0000-3511-0769">https://orcid.org/0009-0000-3511-0769</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	LUCAS COAQUIRA CANO
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	02391508
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0001-5039-1068">https://orcid.org/0009-0001-5039-1068</a>
<b>Datos de jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	29606930
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS PINTO LARICO
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	02442123
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	01314987



Datos de investigación	
Línea de investigación	Ciencia de los ordenadores – P24
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p><b>País:</b> Perú  <b>Departamento:</b> Puno  <b>Provincia:</b> San Román  <b>Distrito:</b> Juliaca  <b>INSTITUCIÓN</b> JOSÉ ANTONIO ENCINAS  <b>Coordenadas:</b>  <b>Latitud:</b> -15.500712  <b>Longitud:</b> -70.114867  <b>URL Maps:</b>  <a href="https://maps.app.goo.gl/erFjw6S58RrbZ1fD6">https://maps.app.goo.gl/erFjw6S58RrbZ1fD6</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Noviembre 2020 – Octubre 2024
URL de disciplinas OCDE <a href="https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html">https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</a>	<p><b>Ingeniería de sistemas y comunicaciones</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04</a></p> <p><b>Ingeniería de procesos</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02</a></p>



UNIVERSIDAD ANDINA  
"JOSÉ ANTONIO ENCINAS"  
VICERRECTOR CACERES VELÁSQUEZ

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



**DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo JULIO CESAR GUTIERREZ CONDORI, identificado con DNI Nro. 44052888, en mi condición de egresado de:

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

INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

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

IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020

Asesorado por: Dr. LUCAS COAQUIRA CANO

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 28 de abril del 2025

  
Firma del Asesor  
(obligatoria)

  
Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

Agradezco al Padre Santo por permitirme llegar hasta aquí, brindándome la salud necesaria para alcanzar mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre, Venancia Condori Quispe, por ser la base de todo lo que soy en mi educación, tanto académica como en la vida, y por su apoyo incondicional que ha perdurado a lo largo del tiempo.

Mi padre, Felix Valois Gutierrez Cora, es la piedra angular de toda mi formación, tanto académica como en la vida, y gracias a su apoyo incondicional.



## AGRADECIMIENTO

A la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca, en especial a la mejor Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, que gracias a las enseñanzas de los docentes forman profesionales de gran sabiduría en la Ingeniería de Sistemas.

A mi Decano de la Facultad Ing. M.Sc. Juan Carlos, Herrera Miranda, por a su amabilidad al permitirme beneficiarme de su conocimiento y experiencia científica en un ambiente de camaradería, amor y confianza. Importante para terminar la tesis.



**INDICE**

DEDICATORIA..... i

AGRADECIMIENTO ..... ii

INDICE..... iii

INDICE DE FIGURAS ..... vi

RESUMEN ..... viii

ABSTRACT ..... ix

INTRODUCCIÓN..... x

**CAPÍTULO I**

**IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

1.1. Identificación del problema..... 1

1.2. Descripción del problema de investigación ..... 2

    1.2.1. Problema general ..... 2

    1.2.2. Problemas específicos..... 2

1.3. Justificación..... 3

1.4. Objetivos ..... 4

    1.4.1. Objetivo general ..... 4

    1.4.2. Objetivos específicos:..... 4

1.5. Hipótesis..... 5

    1.5.1. Hipótesis general ..... 5

    1.5.2. Hipótesis específicas..... 5

1.6. Variables ..... 6

    1.6.1. Variable Independiente..... 6

    1.6.2. Variable Dependiente ..... 7



1.6.3. Definición operacionalización de las variables y su matriz de consistencia ... 7

1.7. Metodología ..... 8

**CAPITULO II**

**MARCO TEORICO**

2.1. Antecedentes del estudio ..... 10

    2.1.1. Antecedentes nacionales..... 10

    2.1.2. Antecedentes internacionales ..... 11

2.2 Marco conceptual ..... 16

    2.2.1 HTTP: Hypert Text Transfer Protocol. .... 16

    2.2.2 LA WEB ..... 16

    2.2.3 Página web..... 16

    2.2.4 Sitio web..... 17

    2.2.5 Portal web..... 18

2.3 Historia de la Web..... 18

2.4 Historia de las aplicaciones Web..... 23

    2.4.1 CGI ..... 23

    2.4.2 Fast- CGI. .... 24

    2.4.3 Servlets. .... 25

    2.4.4 Servicios Web..... 25

2.5 ¿Qué es una aplicación Web? ..... 25

2.6 ¿Por qué usar metodologías en el desarrollo de aplicaciones Web? ..... 27

2.7 Introducción a internet ..... 28

    2.7.1 Antecedentes históricos de internet ..... 30

    2.7.2 Antecedentes históricos del World Wide Web ..... 32



2.7.3 Principales elementos del www..... 33

**CAPÍTULO III**

**METODOLOGÍA**

3.1. Diseño de la investigación ..... 36  
3.2 Método aplicado a la investigación..... 36  
3.3 Técnicas, fuentes e instrumentos de la investigación..... 36  
3.5 Contratación hipótesis ..... 37

**CAPITULO IV**

**DESARROLLO DEL PROYECTO**

4.1. Arquitectura de la web ..... 39  
    4.1.1. Metodología aplicada..... 41  
    4.1.2. Tiempo y coste ..... 42  
4.2 Manuales ..... 42  
    4.2.1. Manual de instalación ..... 42  
    4.2.2. Manual de usuario ..... 51  
    4.2.3. Manual de administrador ..... 61

CONCLUSIONES..... 66

RECOMENDACIONES ..... 67

BIBLIOGRAFÍA..... 68

ANEXOS ..... 71

Anexo 1: Matriz de consistencia ..... 72

Anexo 2: Cuestionario ..... 73

Anexo 3: Validación de Instrumentos ..... 74

Anexo 4: Tabulación de datos ..... 77



## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Arquitectura Cliente/Servidor .....	22
Figura 2: Arquitectura de Sitio Web dinámico.....	26
Figura 3 Arquitectura básica de las aplicaciones Web .....	27
Figura 4: En el lado del cliente tenemos XHTML, CSS y JavaScript. ....	40
Figura 5: Instrucciones de la instalación .....	43
Figura 6: Pantalla de bienvenida .....	43
Figura 7:Ubicación de AppServ .....	44
Figura 8: Instrucciones típicas del paquete .....	45
Figura 9:configuración apache .....	45
Figura 10: Ingreso de usuario y password .....	46
Figura 11: Finalización dela instalación.....	47
Figura 12: Activación de Start Apache y Start MySQL.....	47
Figura 13: phpMyAdmin Database Manager .....	48
Figura 14: Ventana de bienvenida phpMyAdmin .....	49
Figura 15: Ventana de Importar archivos .....	49
Figura 16:Ventana de Examinar el archivo .....	50
Figura 17: Botón continuar.....	50
Figura 18: portal web.....	51
Figura 19: Ventana de registro de usuario.....	52
Figura 20: Ventana de Usuario y paswword (ingreso).....	53
Figura 21: Ventana de información .....	54
Figura 22: Ventana de administrador .....	55
Figura 23: Ventana para subir archivos .....	57
Figura 24: Ventana de administración de mensajes privados.....	58
Figura 25: Ventana de mensajes privadas .....	59



Figura 26: Ventana de subir archivos .....	60
Figura 27: Ventana de usuarios .....	61
Figura 28: Ventana de Administrador del perfil.....	62
Figura 29: Ventana de foros .....	62
Figura 30: Ventana de privilegios .....	63
Figura 31: Ventana de configuración .....	64
Figura 32: Ventana de configuración .....	65



## RESUMEN

La investigación titulada

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020”, tiene como finalidad implementar un aplicativo web que permite administrar y consultar notas de los estudiantes.

Actualmente las instituciones educativas han optado en implementar un aplicativo web que brinde información sobre sus carreras, servicios y otras bondades que se brinda hacia los estudiantes que egresan de los colegios, es por eso que el mercado se volvió más competitivo en especial con los centros educativos como son, los CEPTRos, Institutos superiores, Universidades a nivel nacional.

**Palabras clave:** Aplicación web, administración.



## ABSTRACT

This research work titled

"IMPLEMENTATION OF A WEB APPLICATION FOR THE MANAGEMENT AND CHECK OF GRADE STUDENTS AT THE JOSÉ ANTONIO ENCINAS INSTITUTION USING JULIACA WEB ENGINEERING 2020" aims to implement a web application that allows students to manage and check grades.

Currently, educational institutions have opted to implement a web application that provides information about their programs, services, and other benefits offered to students graduating from high school. This is why the market has become more competitive, especially for educational centers such as CEPTROs, higher institutes, and universities nationwide.

**Keyword:** Web application, administrativo



## INTRODUCCIÓN

Actualmente, la adopción de tecnologías web se reconoce como un instrumento crucial para mejorar las operaciones administrativas y académicas dentro de las instituciones educativas. La Institución Educativa José Antonio Encinas, ubicada en Juliaca, reconoce la necesidad de mejorar sus marcos de gestión para brindar un servicio más eficiente, transparente y accesible a sus partes interesadas estudiantes y docentes. En este marco, se propone el desarrollo de una aplicación basada en web para la gestión y evaluación de calificaciones, utilizando principios y metodologías establecidos de ingeniería web. Esta solución facilitará la automatización del registro, procesamiento y visualización de calificaciones, mejorando así la comunicación entre los diversos actores educativos y mejorando la calidad general de los servicios educativos. La creación de esta aplicación está impulsada no solo por las necesidades tecnológicas, sino también por la dedicación de la institución para fomentar la innovación educativa y facilitar la transformación digital.



## CAPÍTULO I

### IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

#### 1.1. Identificación del problema

Actualmente, la promoción de la investigación académica en la región de Puno está experimentando un gran impulso. Diversos institutos de educación superior tecnológica trabajan con entusiasmo para motivar a estudiantes e incluso a docentes a crear proyectos de investigación de valor pedagógico y científico. Este esfuerzo responde a la necesidad de abordar los problemas de la región, mejorar la calidad educativa y fomentar el trabajo intelectual en la localidad. En este sentido, es necesario aplicar tecnologías de la información y la comunicación que faciliten la planificación, ejecución y gestión de dichas actividades, faciliten su realización y contribuyan a construir una cultura de investigación.

El CAP de Ingeniería de Sistemas carece actualmente de un sitio web donde profesores y estudiantes puedan generar, compartir y guardar sus proyectos de investigación. Es necesario resolver este problema para abordarlo. Este proyecto busca resolverlo y, posteriormente, involucrar a los Institutos Tecnológicos de la Región Puno.

El avance de las tecnologías de la información y la ingeniería web permite la creación de portales de Internet que muestran y capturan información a la vez que facilitan la



interacción entre educadores y estudiantes, siempre que estas herramientas se implementen correctamente utilizando la tecnología contemporánea.

## **1.2. Descripción del problema de investigación**

### ***1.2.1. Problema general***

Un espacio colaborativo es como su nombre indica un espacio de apoyo a la colaboración. Un espacio que suministre distintas herramientas que permitan a sus usuarios colaborar: comunicándose, compartiendo recursos, informando, se puede definir como: “Un punto de encuentro donde personas afines puedan encontrar herramientas que potencien su colaboración”.

En el contexto de nuestro proyecto, la web y un grupo de investigación, ésta filosofía encaja a la perfección. La mejor manera de sacar provecho a la red por parte de un grupo de investigación es a través de ella. Los investigadores podrán investigar conjuntamente a pesar de la distancia, podrán compartir documentos, a través del espacio colaborativo, podrán comunicarse, a través de la mensajería, exponer y debatir a través de los foros, etc. y todo ello a través de una interfaz amigable e internacional, permitiendo que personas de cualquier procedencia hagan uso de ella en su lengua originaria, ya que cambiar o añadir un idioma es muy simple.

### ***1.2.2. Problemas específicos***

- ¿Cuál es el nivel de sistema organizacional para administrar y consultar grupos de Investigación en los Diferentes Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020?



- ¿Cuál es el nivel de implementación de recursos humanos en los sistemas Organizacionales de los Institutos Superiores tecnológicos de la Región de Puno 2020?
- ¿Cuáles son las estrategias aplicadas para la implementación de una aplicación web que mejorara la gestión de proyectos de investigación en los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020?
- ¿Cuál software se utilizarán para la implementación de la aplicación web de administración y consulta?
- ¿Cuáles son los requerimientos de los usuarios para desarrollar búsquedas de investigación en los Institutos Superiores tecnológicos de la Región de Puno 2020?
- ¿Cuáles serán las Base de Datos que se adecue a los requerimientos establecidos para la administración y consulta de los Proyectos de investigación en los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020?
- ¿Cuál será la metodología para el diseño de la aplicación WEB para la administración y consulta de los Proyectos de investigación en los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020?

### 1.3. Justificación

Esta aplicación facilitará el desarrollo de una plataforma web que permita a los grupos o departamentos de investigación de cada Instituto Tecnológico de la Región Puno realizar diversas actividades laborales y educativas, consolidando así todos los recursos esenciales para sus operaciones en una única herramienta web accesible desde cualquier lugar. Esta aplicación proporcionará a los usuarios un amplio archivo de materiales para consulta y compartición, además de facilitar la creación de investigaciones.



La creación y configuración de aplicaciones de software en los Institutos Tecnológicos de Educación Superior es crucial, ya que permiten un mejor seguimiento de las actividades académicas, tanto de estudiantes como de docentes. Estas herramientas tecnológicas no solo facilitan el control y la supervisión de los procesos educativos, sino que también optimizan la toma de decisiones a nivel institucional. Su aplicación es fundamental, ya que constituye un recurso esencial para optimizar la gestión académica. Por lo tanto, su desarrollo y personalización para los Institutos Tecnológicos de la región de Puno será sumamente beneficioso y útil a largo plazo.

## **1.4. Objetivos**

### ***1.4.1. Objetivo general***

Implementar un portal Web para administrar y consultar grupo de investigación en los Institutos Superiores tecnológicos de la Región de Puno 2020, empleando técnicas de la Ingeniería WEB.

### ***1.4.2. Objetivos específicos:***

- Analizar el nivel de sistema organizacional para administrar y consultar grupos de Investigación en los Diferentes Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020.
- Evaluar nivel de implementación de recursos humanos en los sistemas Organizacionales de los Institutos Superiores tecnológicos de la Región de Puno 2020.
- Determinar las estrategias aplicadas para la implementación de una aplicación web que mejorara la gestión de proyectos de investigación en los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020.



- Emplear software libre para su implementación de la aplicación web de administración y consulta.
- Analizar los requerimientos de los usuarios para desarrollar búsquedas de investigación y poder desarrollar el software acorde a sus necesidades.
- Diseñar e Implementar una Base de Datos que se adecue a los requerimientos establecidos para la administración y consulta de los Proyectos de investigación en los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020.
- Emplear una metodología ágil de desarrollo de software para lograr el diseño de la aplicación WEB para la administración y consulta de los Proyectos de investigación en los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020.

## **1.5. Hipótesis**

### ***1.5.1. Hipótesis general***

Mediante la implementación de un portal web que gestione grupos de investigación se mejorara la comunicación entre los Institutos Superiores tecnológicos de la Región de Puno 2020. Deben de reunir las condiciones técnicas necesarias.

### ***1.5.2. Hipótesis específicas***

- La dirección deberá ajustar su estructura organizativa para gestionar y consultar grupos de investigación en los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020.
- Establecer directrices para la implementación eficaz de recursos humanos en los sistemas organizacionales de los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020.



- Las redes sociales han contribuido significativamente a las estrategias de aprendizaje a nivel global, al facilitar el aprendizaje colaborativo en entornos digitales que fomentan el intercambio de información. Esto respaldará la implementación de una aplicación web que mejore la gestión de proyectos de investigación en los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020.
- La adopción de software libre representa una opción tecnológica de alta calidad que promueve la innovación y permite el desarrollo de aplicaciones web eficientes. Esto beneficiará la implementación de la aplicación web para la administración y consulta de proyectos en los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020.
- Actualmente no existe una evaluación objetiva de estas herramientas que sirva como referencia para determinar su verdadera utilidad y limitaciones prácticas, especialmente en la fase de investigación y desarrollo de conceptos de diseño en ingeniería web.
- Según la diversidad de datos almacenados, se establecerán bases de datos estáticas y dinámicas adecuadas al contenido de las bases bibliográficas, lo cual ofrece una alternativa para la gestión y consulta de proyectos de investigación en los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020.
- El objetivo es desarrollar un software que funcione integralmente, priorizando el diseño de la aplicación web para la administración y consulta eficaz de proyectos de investigación en los Institutos Superiores Tecnológicos de la Región de Puno 2020.

## 1.6. Variables

### 1.6.1. Variable Independiente

Implementación aplicación WEB



**Indicadores**

- Análisis
- Diseño Conceptual
- Diseño Detallado
- Evaluación

**1.6.2. Variable Dependiente**

Portal WEB

**1.6.3. Definición operacionalización de las variables y su matriz de consistencia**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Unidad de medición
<b>Independiente</b> Implementación de una aplicación WEB	Un método colaborativo mediante el cual los estudiantes se involucran con grupos de investigación en los Institutos Tecnológicos Superiores de la Región Puno.	Dado que la variable independiente no se medirá, el diseño e implementación de la Aplicación WEB se realizará conforme a los elementos considerados en la dimensión.	Ausencia y presencia	
<b>Dependiente</b> Portal	En este campo se guardará la información relativa al acceso y configuración de usuario de la aplicación para cada uno de los Institutos Tecnológicos Superiores de la Región Puno. WEB.	En este módulo se guardarán los requisitos relacionados con las consultas de grupos de investigación seleccionados mediante la búsqueda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiempo en registrar las búsquedas.</li> <li>▪ Tiempo en consultar la investigación.</li> </ul>	Escala de medición intervalos de tiempo (segundos)



## 1.7. Metodología

### 1.7.1 Tipo de investigación

El estudio se enmarca en el ámbito de la tecnología aplicada, centrándose principalmente en la planificación de los procesos de implementación más que en el desarrollo tecnológico en sí mismo. Se pone un énfasis particular en analizar cómo los recursos tecnológicos serán utilizados para alcanzar los objetivos específicos establecidos anteriormente. Este enfoque abarca tanto aspectos normativos como responsabilidades individuales de los usuarios de la plataforma WEB.

### 1.7.2 Otras metodologías de investigación

**Crystal Methodologies.** Es un conjunto de métodos para el desarrollo de software enfocadas en las personas del equipo y minimizando la cantidad de artefactos producidos. Alistair Cockburn fue la fuerza intelectual detrás de estos enfoques. Inventar y comunicar cooperativamente dentro de los limitantes de los recursos disponibles es de lo que se trata el desarrollo de software. La composición y dinámica del equipo de desarrollo son aspectos cruciales, por lo cual es fundamental invertir en el desarrollo de habilidades y capacidades del equipo, además de establecer políticas claras para trabajar juntos. Estas políticas varían según el tamaño del equipo, siendo ejemplos Crystal Clear (para equipos de 3 a 8 miembros) y Crystal Orange (para equipos de 30 a 60 miembros). (López, 2003)

**Dynamic Systems Development Method (DSDM).** Con el objetivo de desarrollar una metodología RAD estándar, en 1994 se inició el marco del proceso de producción de software. Este enfoque se distingue por su naturaleza iterativa e incremental, donde el equipo de desarrollo colabora estrechamente con los usuarios. El documento propone un enfoque de cinco etapas que comienza con un estudio de viabilidad y termina con la implementación del sistema. Los pasos incluyen hacer un análisis de negocios, modelado funcional, diseño y construcción, y diseño y construcción.



**Adaptive Software Development (ASD).** La adaptabilidad, la iteración y el énfasis en los componentes del software en lugar de en tareas específicas definen esta metodología, que fue propuesta por primera vez por Jim Highsmith. Pasa por tres etapas distintas durante su vida: reflexionar, trabajar juntos y adquirir conocimientos. Iniciar el proyecto y describir los atributos del software en la fase especulativa; la etapa de aprendizaje culmina con la evaluación y entrega de la calidad del software al cliente. La revisión de los componentes permite obtener información sobre los contratiempos y, si es necesario, comenzar de nuevo el ciclo de desarrollo. (López, 2003)

**Feature -Driven Development (FDD).** Las cinco etapas que componen este proceso iterativo son las siguientes. El tiempo normalmente se limita a no más de dos semanas por cada ciclo. El enfoque principal se concentra en las etapas de diseño y uso del sistema, comenzando con un inventario completo de los requisitos de software. Jeff De Luca y Peter Coad son los impulsores clave de este proceso.. (López, 2003)



## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes del estudio

##### 2.1.1. *Antecedentes nacionales*

El impacto de las nuevas tecnologías de la información, en particular los sistemas de automatización, se ha dejado sentir en múltiples indicadores clave de diversas organizaciones e instituciones. Con la introducción de nuevas tecnologías, la productividad, la eficacia operativa, la prestación de servicios, la optimización de procesos y la optimización del tiempo de ejecución han mejorado significativamente. La versatilidad, flexibilidad y facilidad de aplicación de estas tecnologías permiten su uso en prácticamente todas las actividades humanas. Por lo tanto, su aplicación se ha convertido en una herramienta estratégica fundamental para el crecimiento institucional y profesional. El desarrollo de sistemas web y plataformas de control educativo ha revolucionado la administración y gestión educativa al facilitar la automatización de tareas anteriormente manuales. Estos incluyen lo siguiente: el registro de calificaciones en tiempo real; la asistencia diaria de los estudiantes; la comunicación entre las instituciones y sus estudiantes; y la prestación de servicios de consulta, y gestión de reclamos y quejas, entre otras funciones esenciales:



- Un sistema basado en web supone una gran ayuda para el proceso de administración académica de la Institución Educativa "Wari-Vilca" Huayucachi.
- El sistema en línea de la Institución Educativa "Wari-Vilca" Huayucachi mejoró el proceso de administración académica en 2018 en un 34.4% e influyó favorablemente en la distribución de boletas de calificaciones.
- El sistema en línea tuvo un efecto positivo en las consultas y reportes en un 25% en 2018, lo que potenció el método de administración académica.
- Utilizando un enfoque que se basa en procesos, el sistema en línea logró automatizar el procedimiento de administración académica en 2018.
- El estudio utilizó la técnica RUP para garantizar el desarrollo de un sistema en línea de primer nivel y ajustado a los requerimientos, con el objetivo de potenciar el proceso administrativo académico.
- El sistema en línea brinda a los padres y tutores un acceso confiable, completo y rápido a la información académica necesaria.
- Al personal administrativo le resultó mucho más fácil manejar las notas cuando toda la información estaba en el sistema en línea.
- Con todo lo disponible en el sitio web, se ha reducido drásticamente el tiempo que los padres y tutores necesitan para consultar con la institución (Acevedo Quispe, 2018).

### **2.1.2. Antecedentes internacionales**

Al revisar los estudios e investigaciones previas que están relacionados con el tema actual, se identifican como antecedentes relevantes.:

La investigación de Jiménez Hernández se centra en la propuesta de una metodología híbrida, conocida como Metodología Tradicional y Ágil (META), en el desarrollo de proyectos de software web. Esta metodología integra prácticas de RUP, XP y Scrum,



seleccionadas según las características específicas del software, los desarrolladores, el hardware y el tiempo necesario para el proyecto (Jiménez Hernández, 2012).

Según el autor, los equipos de desarrollo de software suelen estar compuestos por aproximadamente 10 miembros, con un tiempo de desarrollo de 2 a 3 meses para aplicaciones web, condiciones ideales para la implementación de una metodología híbrida. Además, sugiere que esta metodología podría adaptarse efectivamente a grandes consorcios, ajustándola a las características particulares de la empresa y el equipo de desarrollo (Jiménez Hernández, 2012).

Jiménez Hernández también destaca que la metodología híbrida no solo sería beneficiosa para empresas en México, sino que podría ser extrapolada a países latinoamericanos, adaptándola a las especificidades de cada nación, empresa y equipo de trabajo (Jiménez Hernández, 2012).

En conclusión, la investigación de Jiménez Hernández (2012) dan crédito a la idea de que desarrollar software en México utilizando un enfoque híbrido es factible. De manera similar, las organizaciones de desarrollo de software pueden usar el conocimiento que proporciona para crear nuevas técnicas o mejorar las que ya tienen, además de planes para futuros estudios en la comunidad de ingeniería de software de México.

Como parte de su trabajo en ingeniería de sistemas, Roche Saldarriaga y Suárez Arias están creando software para ayudar a los estudiantes universitarios con la gestión de proyectos. Esta herramienta tiene como propósito proporcionar acceso rápido a tesis académicas mediante consultas directas a través de la web, mejorando la eficiencia y ahorrando tiempo. Además, facilitará el seguimiento y asignación de proyectos por parte del comité de proyectos, incluyendo la publicación y difusión de actas de reuniones (Roche Saldarriaga & Suarez Arias, 2009).



El software desarrollado ayudará al comité del proyecto con diversas tareas administrativas junto con los estudiantes. El objetivo de utilizar metodologías ágiles es optimizar el procedimiento de desarrollo de software eliminando procesos largos y una documentación estricta, de modo que el desarrollo pueda completarse en ciclos cortos e iterativos donde se pueda seguir el progreso paso a paso (Roche Saldarriaga & Suarez Arias, 2009).

La creación de un enfoque de desarrollo de software ágil que se basa en UML es el énfasis principal del estudio de Hernán. Esta metodología está diseñada para adaptarse a proyectos de diferentes tamaños y complejidades, aunque enfatiza especialmente aquellos de pequeña escala y riesgo limitado. Además, la metodología es independiente del lenguaje de programación, la arquitectura del sistema o el tipo de software desarrollado (Hernán, 2004).

Entre los hallazgos destacados de la investigación se encuentra que las metodologías ágiles permiten que equipos pequeños se concentren en construir software mediante prácticas fáciles de adoptar y un entorno organizado que mejora la efectividad del trabajo y asegura la finalización exitosa de proyectos. Estas metodologías se basan en los principios del Manifiesto Ágil, los cuales guían los objetivos de las soluciones propuestas (Hernán, 2004).

Además, Hernán describe en profundidad cómo los enfoques ágiles en el desarrollo de software, tal como los expresa Fred Brooks, proporcionan ideas para reducir los riesgos relacionados con la complejidad inherente del desarrollo de software. Este enfoque ayuda a comprender la fundamentación de estos principios y cómo dirigen los objetivos de la metodología propuesta (Hernán, 2004).

En el curso de la investigación, se sugieren diversas técnicas y estudios para implementar metodologías ágiles en organizaciones, destacando el valor estratégico de



mantener y actualizar procesos ágiles e institucionalizados dentro de grandes organizaciones, lo cual es crucial para los SEPG (Software Engineering Process Group) (Hernán, 2004).

En cuanto a futuras investigaciones, Hernán sugiere la creación y construcción de una herramienta CASE para personalizar procesos ágiles a la medida de proyectos con atributos específicos. El enfoque se centra en perfeccionar la adaptación metodológica a los requisitos específicos de cada entorno de desarrollo. Además, es importante abordar con mayor profundidad las dimensiones de la participación humana en la Ingeniería de Software desde una perspectiva multidisciplinaria, con base en la Sociología, la Psicología y las Relaciones Laborales. El objetivo es impulsar el campo mediante un enfoque más holístico que considere las acciones humanas como vitales para los resultados de las iniciativas tecnológicas (Hernán, 2004).

En su investigación, Flores Castillo destaca que el diseño inicial de un portal web consistía únicamente en texto, pero con el avance de la tecnología en computadoras y redes de telecomunicaciones, han surgido nuevas formas de desarrollo web. La inclusión de imágenes ha sido un avance significativo, y se han incorporado también el vídeo, la animación y los espacios en 3D, lo cual aporta distintos estilos de diseño e interactividad al medio digital. Entre las conclusiones principales de su estudio se encuentra este avance hacia formas más ricas y diversas de presentar información y facilitar la interacción en los sitios web (Flores Castillo, año).

- Muchos servicios de conexión ofrecen recursos valiosos como enciclopedias, noticias, acceso a bibliotecas así como otros materiales educativos, haciendo de Internet una herramienta educativa muy beneficiosa y pedagógica.
- Los ordenadores y las telecomunicaciones facilitan enormemente el acceso a información, eventos, personas así como recursos de todo el mundo. Los usuarios pueden obtener información sobre cualquier tema sin tener que



desplazarse, lo cual es atractivo por su utilidad y porque difiere de la pasividad de la televisión o los videojuegos.

- Internet permite a las personas interactuar activamente, conectarse con jóvenes de todo el mundo y seleccionar qué información o desvíos investigar entre sus inmensos mares de datos y diferentes posibilidades. Este proyecto de tesis busca conectar a los estudiantes con la información contenida en este portal, proporcionando prácticas y diagramas necesarios para el aprendizaje.

La presencia en Internet no es simplemente un requisito más para las instituciones que buscan mejorar su visibilidad y reputación exterior. No es suficiente tener una página web solo para cumplir con las tendencias actuales o para mantenerse competitivo. Actualmente, la evaluación de los sitios web se determina no solo por su atractivo estético, sino también por su eficacia operativa: el grado en que satisfacen las demandas de los usuarios, la integridad de su contenido, los servicios en línea que ofrecen y el valor añadido que aportan a los consumidores. En resumen, se evalúa por la variedad de actividades que los usuarios pueden realizar al interactuar con un entorno virtual específico.

- Las posibilidades que se abren para el Instituto de la Comunicación e Imagen de la Universidad de Chile con un portal como [www.icei.uchile.cl](http://www.icei.uchile.cl) son amplias y benefician directamente a la institución.
- En el futuro, se planea utilizar el portal no solo como una destacada plataforma para difundir actividades y la oferta académica del ICEI, sino también como herramienta de apoyo para la enseñanza y el estudio. Esto incluye la disponibilidad para descargar materiales de clases de todos los cursos de pregrado y postgrado, así como promover la publicación de artículos completos.



- Finalmente, para facilitar la actualización de la portada y la incorporación de nuevos documentos sin depender de un administrador web, se considera la adquisición de un sistema de gestión de contenidos tipo CMS (Content Management System). El portal ICEI postulará al fondo de apoyo a proyectos web del consorcio Universia del Banco Santander durante el mes de diciembre, para lo cual ya se han realizado gestiones preliminares.
- Todos estos desafíos son alcanzables en el mundo real y están a solo un clic de distancia en el mundo virtual.

## ***2.2 Marco conceptual***

### ***2.2.1 HTTP: Hypert Text Transfer Protocol.***

Es el protocolo de transporte diseñado para facilitar la comunicación en la World Wide Web. Es el medio mediante el cual las máquinas intercambian información siguiendo un orden específico para interpretar datos. Este protocolo es utilizado por servidores y clientes del WWW, especialmente en las Páginas Electrónicas, donde se le conoce como "Protocolo de Transferencia de Hipertexto" (HTTP), siendo fundamental para el funcionamiento del WWW.

### ***2.2.2 LA WEB***

Internet contiene una enorme cantidad de conocimiento, presente en enciclopedias y sitios web. Existe un método para recuperar y consultar esta información de forma ordenada.

### ***2.2.3 Página web.***

Una página web es un archivo informático almacenado en una computadora o servidor conectado a internet, con información específica a la que se puede acceder mediante los privilegios adecuados. Cada página es muy importante, ya que las páginas individuales



conforman internet y se combinan con palabras e imágenes en constante evolución. Las personas pueden usar artículos o imágenes para generar diferentes resultados, como cambiar a diferentes partes del texto, visitar nuevos sitios web o páginas, escribir correos electrónicos, etc.

#### **2.2.4 Sitio web**

Una colección en línea de archivos y sitios web relacionados a los que se accede mediante un único nombre de dominio y página principal. Los sitios web pueden residir en cualquier ubicación conectada a Internet. Un servidor web puede alojar varios sitios y atender a múltiples visitantes simultáneamente. Las URLs son esenciales para acceder a la información en la web y están reguladas por el ICANN.

Un sitio web es un conjunto organizado de archivos electrónicos accesibles a través de Internet, diseñado para proporcionar información sobre un tema particular. La página inicial, o home page, sirve como punto de entrada principal y presenta el nombre de dominio único que identifica al sitio web en la red. Los documentos que componen el sitio pueden estar almacenados en servidores ubicados en cualquier parte del mundo, siempre y cuando estén conectados a Internet. Los servidores web, que alojan estos sitios, tienen la capacidad de gestionar múltiples sitios web simultáneamente, atendiendo a los visitantes de cada uno de ellos de manera concurrente.

Así como los edificios requieren direcciones específicas para que las personas puedan encontrarlos, los sitios web necesitan URLs (Uniform Resource Locators) para que los usuarios puedan acceder a su contenido. Estas direcciones aparecen en diversos medios de comunicación y están indexadas por motores de búsqueda, facilitando así el acceso a la información en la web.



## 2.2.5 Portal web

Los sitios web creados o diseñados para servir como punto de entrada principal en las personas que navegan por la World Wide Web se denominan portales o puentes en términos metafóricos. Estos sitios son considerados puntos de partida clave para los usuarios, quienes los utilizan como puntos de referencia significativos. Los portales son reconocidos en Internet debido a su capacidad para influir en grandes comunidades y facilitar la localización de información y sitios de interés, marcando así el inicio de la experiencia de navegación en la web

## 2.3 Historia de la Web

Internet [18], fue diseñada a mediados de los años 1970 bajo la supervisión de DARPA, la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa de Estados Unidos, y se la conoce como la red de redes. El Departamento de Investigación Avanzada y Asuntos Públicos (DARPA) comenzó una investigación sobre métodos para conectar varias redes de conmutación de paquetes para permitir una comunicación transparente entre dispositivos en varias redes.

Junto con otras redes como NSINet y ESNET de la NASA, la Fundación Nacional de Ciencias de EE. UU. (NSF) construyó NSFNET en la década de 1980; fue una de las redes principales que formaron la columna vertebral de Internet. Departamento de Energía de EE. UU. Gran parte de los países europeos han establecido redes troncales nacionales, incluidas NORDUNET, RedIRIS y SWITCH, mientras que muchos más han participado en proyectos paneuropeos como EARN y RARE. Por esta etapa, los primeros ISP con fines de lucro comenzaron a ofrecer sus servicios al público en general. Internet ha crecido a un ritmo exponencial desde entonces, principalmente debido a la amplia adopción del conjunto de protocolos TCP/IP, que comprende todos los protocolos de Internet, muchos de los cuales



eran de código abierto. Sin embargo, hacia mediados de la década de 2000, comenzó a observarse una ligera desaceleración en su ritmo de expansión

En la década de los noventa, se desató un crecimiento explosivo de Internet. La proliferación de proveedores de acceso privados permitió a millones de personas conectar a la Red, que rápidamente se convirtió en la principal red de comunicación, superando a otras como CompuServe y FidoNet/BBS. La adopción generalizada de aplicaciones gratuitas de TCP/IP y la disponibilidad de medios de acceso más rápidos y económicos marcaron un punto de inflexión crucial. Este desarrollo creó un efecto multiplicador: a medida que más usuarios se conectaban, los costos disminuían, lo que a su vez atrajo a más proveedores y usuarios, haciendo que Internet fuera más accesible y atractiva

Hoy en día, poseer una serie de posesiones digitales, incluidas una cuenta de correo electrónico, así como una conexión a Internet, no es nada infrecuente en muchas partes del mundo. En consecuencia, un número cada vez mayor de empresas, agencias gubernamentales y otras organizaciones están transfiriendo todas sus ofertas (incluidas aplicaciones, servicios y tiendas) a plataformas digitales a las que se puede acceder en línea. A pesar de una pequeña desaceleración en el desarrollo, Internet eventualmente se convertirá en un servicio de comunicaciones universal que permitirá a personas de todo el mundo comunicarse sin barreras.

La WWW (World Wide Web) [18], se ha unido al correo electrónico para convertirse en el principal fuente de Internet. Lo que alguna vez fue una enorme "biblioteca" de páginas estáticas ahora es un servicio que brinda a los usuarios acceso a innumerables características y funcionalidades, así como a innumerables servicios, aplicaciones, tiendas, etc.

En 1989, mientras trabajaba en el CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear), Tim Berners-Lee comenzó a idear un sistema a fin de facilitar el acceso a la información del centro. Se estableció un sistema de textos interconectados



mediante el uso de hipertexto en este sistema. El desarrollo de WorldWideWeb, el primer navegador web, comenzó después de la luz verde del proyecto. Fuera del CERN, el sistema ya se había ampliado en 1992. Con un aumento notable, el número de servidores "estables" llegó a veintiséis. Después de esto, la expansión fue fenomenal.

En 1993 se desarrolló el navegador Mosaic, que luego se transformó en Netscape y desempeñó un papel crucial en la popularización de la Web. Desde 1994, el Consorcio World Wide Web (W3C) se ha convertido en el principal organismo responsable de establecer así como mantener estándares web. A finales de la década de 1990, la Web surgió como el servicio de Internet dominante, impulsando la expansión de los servicios en línea.

El protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) y el lenguaje de marcado de hipertexto (HTML) son la base sobre la que descansa el fenomenal éxito de la World Wide Web. Con HTTP, se puede implementar rápida y fácilmente un sistema de comunicación sencillo, facilitando la transmisión rápida de cualquier tipo de material, agilizar las operaciones del servidor y permitir que los servidores menos capaces gestionen grandes volúmenes de solicitudes, reduciendo así los gastos de infraestructura. Por otro lado, HTML proporciona un método simple y eficaz para la composición de páginas web enlazadas, permitiendo crear contenido web de manera fácil y accesible.

El protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) es fundamental para el funcionamiento de la World Wide Web. Es un protocolo simple, lo que significa que cada solicitud de transferencia de datos se maneja de forma independiente, sin relación con las anteriores. HTTP utiliza TCP (Transmission Control Protocol) en su protocolo fundamental, que vincula al cliente y al servidor para una transmisión completa de datos. A diferencia de los protocolos que se orientan a datagramas, que dividen los datos en paquetes más pequeños y los dispersan a través de varias rutas, el Protocolo de control de entrega (TCP) garantiza un canal de comunicación continuo para la entrega de bytes completos.



En la especificación inicial de HTTP 1.0, cada parte de una página web, como el contenido textual y las imágenes, se transmitía a través de conexiones individuales. Esto implicaba que para cargar una página web, se establecían múltiples conexiones independientes para cada elemento que la conformaba. Esta aproximación tenía sus limitaciones en términos de eficiencia y rendimiento. Sin embargo, esta fue la base inicial sobre la cual se desarrollaron versiones posteriores del protocolo HTTP, con el fin de mejorar la gestión de conexiones y la eficiencia en la transmisión de datos en la web.

Principio del formulario

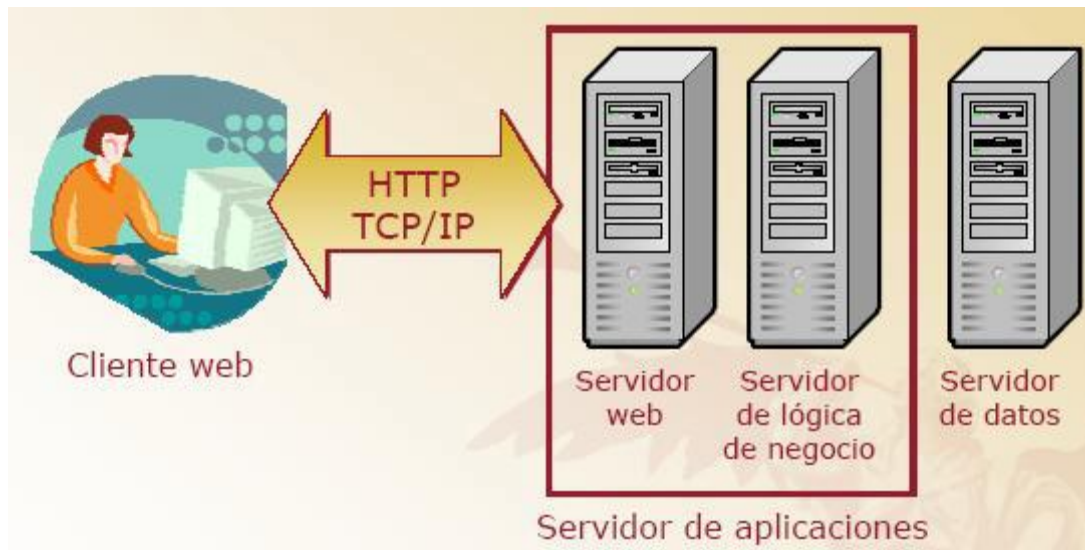
Final del formulario

HTTPS, una variante mejorada del protocolo HTTP, optimiza la comunicación entre el cliente y el servidor al añadir cifrado (la "S" significa "Secure"), lo que la hace segura. Los métodos de cifrado que aplica este protocolo incluyen SSL (Secure Socket Layer) o TLS (Transport Layer Security), que garantizan la integridad, autenticidad y confidencialidad de los datos transmitidos. Su implementación es crucial para sitios web que manejan datos sensibles, como sitios de comercio electrónico, servicios bancarios y formularios de envío de información personal, ya que crea una ruta de transmisión cifrada que impide el acceso no autorizado al validar las transacciones digitales.

El siguiente es un breve resumen de cómo funciona el Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP): primero, el cliente utiliza el puerto HTTP especificado (o el proporcionado en la dirección de conexión) para iniciar una conexión TCP con el servidor. Enviar una solicitud HTTP para obtener el recurso de destino es el siguiente paso. El servidor devuelve los datos solicitados junto con información de encabezado adicional utilizando la misma conexión. (Ver figura 1.1).

**Figura 1**

*Arquitectura cliente/servidor*



El concepto Cliente/Servidor se refiere a la colaboración en el procesamiento de datos entre múltiples computadoras conectadas en red. La arquitectura se compone principalmente de clientes, servidores y la infraestructura de comunicación.

El software que inicia un diálogo o solicita recursos se llama cliente y el software que responde a estas solicitudes se llama servidor.

Dentro de esta arquitectura, las aplicaciones se distribuyen de la siguiente manera: el servidor tiene los componentes del sistema que numerosos usuarios deben compartir, mientras que el cliente contiene datos y funciones completamente específicos del usuario.

Los clientes interactúan típicamente con interfaces gráficas, a menudo comunicándose con procesos secundarios que gestionan la conexión con el servidor. Estos procesos se encargan de enviar solicitudes, recibir respuestas, manejar errores, sincronizar actividades y garantizar la seguridad.



Simultáneamente, los servidores ofrecen servicios a los clientes y brindan los resultados que estos solicitan. Es posible que se requieran procesos adicionales para aceptar solicitudes de clientes, verificar la seguridad y luego iniciar operaciones del servidor para completar la solicitud, reciben la respuesta del servidor y la envían de vuelta al cliente. Una de las ventajas más significativas de las aplicaciones web es su facilidad de despliegue.

Otro factor crucial para el éxito de la World Wide Web ha sido el lenguaje HTML (Hypertext Markup Language). Este lenguaje de marcado permite una representación sofisticada del contenido de la página web, además de hacer referencia a otros recursos, realizar conexiones con otros documentos (un sello distintivo de la WWW) y mostrar formularios para su posterior procesamiento, entre otras capacidades.

La versión 4.01 de HTML incluyó nuevas capacidades que permiten la elaboración de páginas web más interactivas y con mucho contenido. Existe otro estándar similar llamado XHTML (eXtensible Hypertext Markup Language), que se presenta como una versión de HTML validable según XML. Esto proporciona un esquema XML contra el cual validar documentos para asegurar que estén bien formados, entre otras capacidades.

## ***2.4 Historia de las aplicaciones Web***

Las páginas web, documentos y otra información estática que los usuarios podían ver o descargar constituían la mayor parte del contenido inicial de la World Wide Web. Agregar métodos para crear páginas web dinámicas fue la siguiente etapa en su evolución, que permitían mostrar material creado o calculado en respuesta a los datos proporcionados en la solicitud. Estos métodos fueron conocidos como:

### ***2.4.1 CGI***

El Common Gateway Interface (CGI) [18] fue desarrollado para facilitar la comunicación entre servidores HTTP y programas externos, permitiendo el intercambio de



información de manera efectiva. Debido a su simplicidad y al hecho de que la mayoría de los servidores web lo aceptan, CGI todavía se usa comúnmente en la actualidad.

Hubo una falla grave en el sistema operativo CGI; Cada vez que llegaba una solicitud, el servidor web iniciaba un proceso para ejecutar la aplicación CGI correspondiente. Esto supuso una gran presión para la máquina servidor, ya que muchos CGI se escribieron en lenguajes que necesitaban un entorno de ejecución, como Visual Basic o Java, o en lenguajes interpretados como Perl o Python. Además, se producían problemas importantes de rendimiento si un sitio web recibía muchas visitas CGI.

Aparte del CGI, comenzaron a surgir soluciones a estos problemas de rendimiento. Principalmente, se utilizaron dos métodos. Una ventaja es que ya no es necesario crear instancias y ejecutar muchas aplicaciones de forma independiente gracias al desarrollo de sistemas de ejecución de módulos que están mejor conectados con el servidor. Por otro lado, se implementaron intérpretes de lenguajes de programación directamente en el servidor, como RXML, PHP, VBScript, entre otros. Estos intérpretes permitían incrustar código directamente en las páginas, permitiendo al servidor ejecutarlo de manera eficiente y reduciendo así el tiempo de respuesta.

#### **2.4.2 Fast- CGI.**

FastCGI sugiere una alternativa a CGI que elimina la necesidad de iniciar un nuevo proceso para cada solicitud de cliente al permitir el establecimiento de un único proceso permanente para cada aplicación FastCGI. Aunque esta aproximación es efectiva al reducir la sobrecarga de procesos, puede enfrentar desafíos cuando se manejan múltiples peticiones concurrentes que pueden llevar a una proliferación de procesos.

La llegada de las páginas dinámicas en servidor marcó un nuevo paradigma en el diseño web, especialmente dirigido a los diseñadores web que no necesariamente tienen



conocimientos profundos de programación. Este método innovador incorpora fragmentos de código en la estructura HTML de la página. A diferencia de los CGI, que usaban lenguajes de programación para generar HTML mediante sentencias de impresión, estas tecnologías como PHP, ASP, JSP, entre otras, permiten integrar la lógica de forma más directa en el código HTML, facilitando la creación de páginas dinámicas y mejorando la eficiencia en la generación de contenido web.

### **2.4.3 *Servlets.***

Un Servlet es un avance sobre los CGI creado por SUN Microsystems para la plataforma JAVA. La ejecución de programas Java en el motor servlet integrado del servidor web es el esquema general. Un beneficio importante sobre los CGI es la enorme mejora en la eficiencia del consumo de recursos del sistema en comparación con iniciar un nuevo proceso para cada solicitud de usuario. En cambio, se establece un hilo. Esta tecnología está incluida en el diseño planificado de SUN para su plataforma J2EE (Java 2 Enterprise Edition).

### **2.4.4 *Servicios Web.***

La arquitectura de servicios web es un modelo informático descentralizado que se basa en XML para facilitar la comunicación entre usuarios y aplicaciones, así como entre varias aplicaciones. Un enfoque de programación ilustrativo puede ejemplificar este concepto. Al igual que un contenedor sellado, una rutina encapsula un proceso y lleva a cabo su propósito previsto. Estos procedimientos se llaman mientras se crea una aplicación pasándoles parámetros y luego obteniendo la respuesta.

## **2.5 ¿Qué es una aplicación Web?**

La idea de una aplicación web ha progresado mucho desde la de un sitio web básico hasta la de una aplicación completamente funcional. Ya es habitual que un programa web

gestione cientos de usuarios de todo el mundo, todos conectados a la vez, si es necesario. Una aplicación web es un servidor en línea que permite a los usuarios ingresar datos que afectan directamente las operaciones comerciales y gestiona los cambios de estado consiguientes, lo que la distingue de un sitio web que simplemente implementa la lógica empresarial.

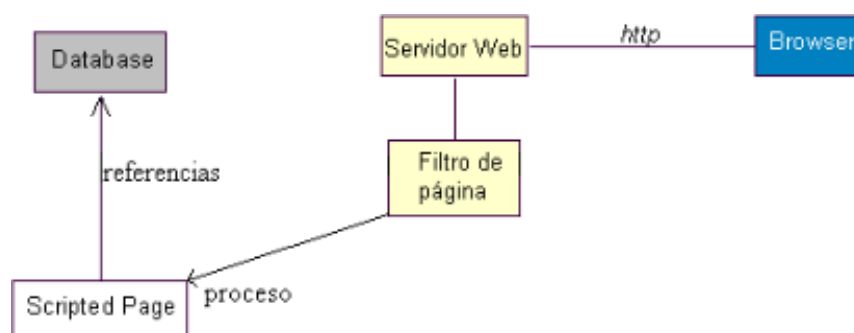
Las aplicaciones Web son sistemas de información que permiten consultar, procesar y actualizar grandes volúmenes de datos altamente estructurados a través de navegadores web.

El diseño de la interfaz se adapta a las necesidades específicas de claridad y simplicidad, asegurando que cada tipo de usuario encuentre orientación según sus requerimientos particulares.

La estructura de una página web (ver figura 1.2) el proceso es bastante similar al de una página web dinámica. A menudo, uno de los subprocessos que se ejecutan en el lado del servidor maneja la lógica de la empresa. Estas necesidades específicas de la aplicación a menudo dictan el lenguaje de modelado y la notación utilizados.

**Figura 2:**

*Arquitectura de Sitio Web dinámico*

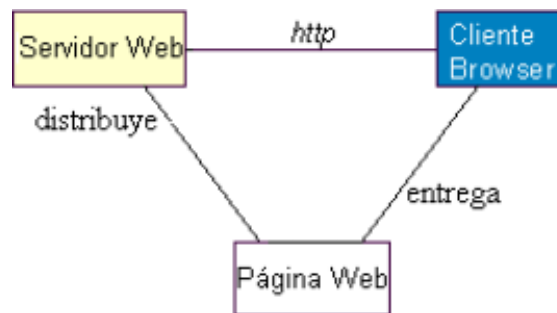


La estructura fundamental de una aplicación web (ver figura 1.3) consta del navegador (browser), la red, y un servidor web. El navegador interpreta los scripts del lado

del cliente y el usuario interactúa con ellos en determinados sitios. En algunos casos, se solicita al usuario que ingrese datos en los campos del formulario de la página, que luego se envía al servidor para su procesamiento.

**Figura 3**

*Arquitectura básica de las aplicaciones Web*



Hoy en día, los servidores web son mucho más seguros y cuentan con más funciones que siempre. Esto incluye funciones como administración remota, procesamiento de transacciones, administración de usuarios y monitoreo de estado. Actualmente existen principalmente tres tipos de servidores web: Dominios que alojan código ejecutable del lado del servidor (scripts), páginas compiladas que ejecutan componentes binarios y una combinación híbrida de ambos en la cual las páginas con código se compilan cuando se solicitan por primera vez y luego se utilizan en su forma compilada cuando se requieren posteriormente.

## 2.6 ¿Por qué usar metodologías en el desarrollo de aplicaciones Web?

Los desarrolladores de aplicaciones web deben tomar decisiones importantes sobre el diseño y la implementación del programa durante todo el desarrollo, decisiones que tendrán un efecto en todo el ciclo de desarrollo y la asignación de responsabilidades. Algunos de los desafíos incluyen el diseño del modelo de dominio y el desarrollo en la interfaz de usuario, cada uno de los cuales tiene necesidades únicas que deben manejarse meticulosamente por sí mismas.



Las opciones tecnológicas para implementar una aplicación son importantes, pero igual de importante es planificar su alcance y el perfil de los consumidores a los que se dirige. La usabilidad de las aplicaciones puede verse afectada negativamente por malas decisiones de diseño, de forma similar a cómo la tecnología puede limitar las funciones de las aplicaciones. Los marcos de desarrollo de estas aplicaciones deben incluir un procedimiento integral que tenga en cuenta las características de las aplicaciones web.

Se han desarrollado metodologías para codificar y aclarar el contexto del problema y las opciones de diseño a través de la organización, la comunicación, la comprensión y la simplificación. Esta documentación será exhaustiva y precisa, permitiendo ajustes futuros.

## 2.7 Introducción a internet

La Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa de los Estados Unidos (DARPA) comenzó a financiar estudios a mediados de la década de 1970 para encontrar formas de vincular y comunicarse a través de diferentes redes de conmutación de paquetes. Esta iniciativa dio lugar al desarrollo de un sistema internacional, Internet, que permite la conexión entre ordenadores mediante el Protocolo de Internet (IP). IP garantiza una comunicación fluida entre ordenadores a través de diversas redes, creando así una red integrada conocida como Internet. La Fundación Nacional de Ciencias (NSF) de Estados Unidos creó NSFNET en los años 1980. Era un componente de la infraestructura fundamental de Internet, que también incluía NSINet (construido por la NASA) y ESNET (creado por el Departamento de Energía de Estados Unidos). Participar en iniciativas a nivel europeo como EARN y RARE, junto con el desarrollo de redes troncales nacionales como NORDUNET, RedIRIS y SWITCH, fue generalizada en toda Europa. En ese momento, comenzaron a aparecer los primeros ISP con fines de lucro, que proporcionaban conexiones pagas a la web.



Principio del formulario

Final del formulario

Principio del formulario

Final del formulario

En el decenio de 1990 se produjo una espectacular expansión de la variedad de proveedores de acceso privado, coincidiendo con el comienzo del auge de Internet. Como resultado, millones de usuarios pudieron conectarse a Internet, que pronto superó a redes rivales como FidoNet/BBS y Compuserve.

El cambio decisivo se produjo con la introducción de implementaciones gratuitas de TCP/IP, algunas de las cuales se integraron en sistemas operativos, junto con la creciente accesibilidad y abaratamiento de tecnologías de conexión más rápidas como módems mejorados, RDSI, ADSL, cable y satélite. Como resultado de estos acontecimientos se produjo un efecto de "bola de nieve": con un aumento en el número de usuarios conectados, los precios bajaron, aparecieron nuevos proveedores e Internet se volvió más atractivo y económico, atrayendo aún más usuarios en el proceso.

Modelo de Servidor WEB empleando Cliente Servidor [AND, 2003]

Hoy en día, es más común tener una cuenta de correo electrónico activa y acceso a Internet en muchas regiones del mundo. Las ventajas de migrar todos los servicios, aplicaciones y tiendas en línea de una organización a plataformas web se están volviendo rápidamente evidentes para las empresas, las agencias gubernamentales y otros grupos. Esto mejorará enormemente la accesibilidad de estos recursos para clientes y usuarios. Internet se convertirá en un servicio de comunicaciones universal, aunque su ritmo de crecimiento se haya desacelerado un poco.



## 2.7.1 Antecedentes históricos de internet

Los inicios de Internet se remontan a principios de la década de 1960, cuando científicos e ingenieros de prestigiosas instituciones como el MIT comenzaron a desarrollar la infraestructura tecnológica que eventualmente se convertiría en Internet. Leonard Kleinrock, del MIT, fue autor del estudio fundamental sobre la teoría de la conmutación de paquetes titulado "Flujo de información en redes de comunicación extensas". W. Clark y J.C.R. Licklider, ambos graduados del MIT, investigaron la "Comunicación en línea entre humanos y computadoras".

El objetivo principal era estudiar y crear protocolos de comunicación de red de área amplia que pudieran vincular varios tipos de redes de transmisión de paquetes, todas las cuales debían poder funcionar de manera confiable en los peores entornos posibles, como podría ser el caso de conflictos bélicos, asegurando la continuidad de la comunicación incluso si una parte de la red resultara comprometida o perdida.<sup>1</sup>

Para el ejército estadounidense, la creación de un sistema de comunicaciones descentralizado era una de las principales prioridades en los años 60. Esto incluía asegurarse de que los nodos de comunicación vitales no estuvieran concentrados en un área, donde podrían ser atacados en caso de un ataque militar, y que las comunicaciones continuaran funcionando normalmente en caso de que un nodo fuera destruido.

El número de entidades gubernamentales que utilizan redes locales aumentó significativamente durante el desarrollo del protocolo. Por esta época, las escuelas comenzaron a darse cuenta de las oportunidades de establecer contactos que estaban disponibles. La NSF (National Science Foundation) permitió que cuatro universidades

---



estadounidenses utilizaran sus seis instalaciones de supercomputación, y esas escuelas pudieron conectarse entre sí mediante ARPANET. Aquí comienza la red de redes interconectadas más grande del mundo. Para hacer que el sistema sea más adaptable y escalable, se agregaron más redes de forma descentralizada.

La idea era mantener la red lo más básica posible para facilitar las implementaciones. Debido a esto, es posible que los avances tecnológicos sólo tengan un efecto en la periferia misma de la red, es decir, en los propios ordenadores individuales, más que en la arquitectura de red que servía para vincularlos. La función principal de la red era garantizar la transmisión eficiente de paquetes de datos, y las operaciones más complicadas se llevaban a cabo en los terminales de la red. Esta facilidad de uso se vio alentada en gran medida por el objetivo de DARPA de implementar aplicaciones de bajo costo.

En la década de 1970, cuando las personas a cargo trabajaban arduamente desarrollando protocolos y estándares como el Protocolo de red de voz, la Especificación de transferencia de archivos y Telnet, varias instituciones comenzaron a conectarse directamente a ARPANET o a vincularla con otras redes (NVP). Después de un largo período de investigación, el protocolo TCP/IP finalmente se especificó en 1981. Este estándar fue aceptado por ARPANET en 1982, reemplazando al Protocolo de Control de Red (NCP). En estos momentos, el término "Internet" se utilizó por primera vez para describir "una serie de redes interconectadas, especialmente aquellas que usan el protocolo TCP/IP". Una "red de redes" o "redes interconectadas" es de donde se deriva la palabra "Internet". Además, 1975 fue el año en que se creó Microsoft y 1975 fue el año en que se fundó Apple.

Hacia finales de los años ochenta, se publica "Cuckoo's Egg" de Clifford Stoll, una historia real sobre una banda de hackers alemanes que obtuvieron acceso a muchas



organizaciones estadounidenses. Los términos "hackers", "crackers" y otros relacionados con la red aparecieron por primera vez durante este evento. Además, en 1988 se produjo un momento decisivo en los anales de la seguridad informática de Internet, cuando un virus gusano infectó a 7.000 de los 80.000 hosts de Internet.

La convergencia entre la tecnología de telefonía móvil e Internet se materializó con la introducción del conjunto de protocolos WAP (Wireless Application Protocol), permitiendo que teléfonos móviles y otros dispositivos inalámbricos se conecten a la red de redes. A pesar de que los dispositivos inalámbricos podían conectarse a Internet antes de que se estandarizara WAP, después de eso se volvió más común. Como resultado del enorme apoyo que WAP obtuvo de la industria telefónica, los operadores, las empresas de software y los desarrolladores, se creó el Foro WAP. El Foro WAP abarca ahora casi 100 millones de dispositivos en todo el mundo y representa al 90% de los fabricantes de teléfonos móviles. planeta entero.

### ***2.7.2 Antecedentes históricos del World Wide Web***

El fundador de la "World Wide Web", Tim Berners-Lee, del CERN (Laboratorio Europeo de Física de Partículas), lanzó el primer sitio web en marzo de 1989.

La World Wide Web (www) facilita el intercambio de investigaciones e ideas tanto dentro como fuera de las organizaciones, así como a través de Internet. Con el uso de esta tecnología, cualquiera puede crear un enlace de hipertexto a cualquier información en Internet (hipervínculos) escritos en documentos con un formato específico llamado HTML (HyperText Markup Language). HTML permite a los usuarios conectar documentos de texto con otros documentos en la misma computadora conectada a la red global. Además, el sitio



web permite la incorporación de muchos materiales, incluido contenido textual acompañado de imágenes, animaciones y audio.<sup>2</sup>

### **2.7.3 Principales elementos del *www*.**

#### **HTTP: Hypert Text Transfer Protocol.**

El protocolo de transporte diseñado para el World Wide Web es fundamental para la comunicación entre máquinas, permitiendo interpretar y intercambiar información de manera estructurada. Utilizado por servidores y clientes del WWW, se conoce como el "Protocolo de Transferencia de Hipertexto" (HTTP), especialmente en las Páginas Electrónicas, donde desempeña un papel relevante en la transferencia de datos y enlace entre recursos web.

#### **LA WEB**

Es una técnica organizada para obtener, buscar y recuperar datos presentes en internet, donde las páginas web sirven como unidades básicas de contenido. Con este enfoque, los usuarios pueden navegar a través de hipervínculos y motores de búsqueda de forma ordenada para obtener datos relevantes. Diseñadas en HTML y almacenadas en servidores, las páginas web ofrecen información en diversos formatos, como texto, gráficos y multimedia, a la que se puede acceder desde cualquier dispositivo. Esta arquitectura ha transformado la forma en que se accede a la información en todo el mundo.

#### **PÁGINA WEB.**

Las páginas web son documentos electrónicos que conservan información sobre un tema determinado y pueden visualizarse a través de Internet desde cualquier dispositivo que esté vinculado a esta red mundial. Se puede acceder a las páginas web desde cualquier

---

<sup>2</sup>En línea [www.unlz.edu.ar/biblioteca/tutores/histoweb/historia](http://www.unlz.edu.ar/biblioteca/tutores/histoweb/historia)



dispositivo conectado a Internet, siempre que tenga los permisos adecuados para examinarlo y poder hacerlo.

El componente básico de Internet es la página web. Su característica definitoria es la incorporación de elementos visuales al texto, dando como resultado documentos interactivos que pueden ejecutar una serie de procesos, como la selección de texto resaltado o imágenes, que, al hacer clic, puede transportar a los lectores a varias partes del mismo artículo, abrir nuevas páginas web, iniciar nuevos correos electrónicos o incluso visitar sitios web completamente diferentes.

## **SITIO WEB**

Un sitio web en línea es una colección estructurada de páginas web y archivos relacionados que brindan información sobre un tema determinado. Tiene una página que sirve como introducción, a la que a veces se hace referencia como página de inicio o página de inicio, y está conectada a un nombre de dominio y una dirección IP únicos. No es necesario que el sitio web esté alojado en el sistema informático local de la empresa; los documentos pueden estar alojados en cualquier equipo conectado a Internet, ya sea en otra localidad o país. Este equipo, conocido como servidor web, puede hospedar múltiples sitios web y manejar visitantes concurrentes a cada uno de ellos.

Para garantizar que los visitantes puedan acceder a su contenido, los sitios web, al igual que los edificios y las empresas, necesitan una dirección única. Estas direcciones, o URLs (Uniform Resource Locators en inglés), se pueden encontrar en una variedad de fuentes, como noticias y otros medios, radio, televisión, revistas y publicaciones especializadas, así como a través de motores de búsqueda en línea.



## PORTAL WEB

El término portal, aplicado en este contexto, es más bien una metáfora que sugiere un puente que define un sitio web que sirve como punto de partida principal para acceder a la World Wide Web. Estos sitios sirven como puntos de referencia principales y son frecuentados por su potencial para dar forma a vastas sociedades en línea. Las guías y los listados de índices resultan útiles para localizar información específica u otros sitios web de interés más allá de la página de inicio, permitiendo así a los usuarios comenzar a navegar por la web. Cabe destacar que no todos los sitios que contienen información relevante se clasifican como portales; más bien, la clasificación se deriva de su papel fundamental para iniciar la navegación web.



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Diseño de la investigación

Esta investigación se desarrolla dentro del campo de la **Ingeniería del Software**, ya que se enfocará en el desarrollo de una aplicación diseñada para operar en dispositivos móviles.

El estudio se enmarca dentro de la categoría de investigación *tecnológica*. En cuanto a su nivel, se clasifica como *descriptivo*.

#### 3.2 Método aplicado a la investigación

En esta investigación se implementará el *método científico*.

#### 3.3 Técnicas, fuentes e instrumentos de la investigación

##### Fuentes:

Para el desarrollo del proyecto de investigación, se tiene como objetivo crear una aplicación web.



### Técnicas:

Se tiene la intención de emplear la *técnica de observación*, debido a que esto nos proporcionará la capacidad de elaborar el software necesario de manera efectiva.

Se desea usar la técnica de encuestas a un grupo de responsables que requiera la información del estudiantado desde el punto de vista de su departamento o dirección a su cargo.

### Población

La población de estudio estará constituida por 64 personas que forman parte la institución educativa.

### Muestra

<b>Caso 2: Cálculo de proporciones con población finita o de tamaño conocido.</b>				
Variables		Poner en %	Formula:	
Z	1.96	95%	$n = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)E^2 + Z^2 pq} =$	54.98
p	0.5			
q	0.5			
E	0.05			
N	64			

Se tomara 55 personas como muestra.

### 3.5 Contrastación hipótesis

*H0*: A través de la implementación de un sistema web mejoraremos la aplicación de encuestas electrónicas en el Instituto de Educación Superior Publico de Crucero

*H1*: A través de la implementación de un sistema web mejoraremos la aplicación de encuestas electrónicas en el Instituto de Educación Superior Publico de Crucero

Tabulación de resultados

Del análisis resultado (Ver Anexo 1) se concluye en acepta la hipótesis alterna H1.

## Cálculos de normalidad de los datos

### Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		suma	
N		55	
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	19,0545	
	Desv. Desviación	1,84007	
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,280	
	Positivo	,280	
	Negativo	-,273	
Estadístico de prueba		,280	
Sig. asin. (bilateral) <sup>c</sup>		<.001	
Sig. Monte Carlo (bilateral) <sup>d</sup>	Sig.	,000	
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	,000
		Límite superior	,000

- La distribución de prueba es normal.
- Se calcula a partir de datos.
- Corrección de significación de Lilliefors.
- El método de Lilliefors basado en las muestras 10000 Monte Carlo con la semilla de inicio 299883525.

## Prueba de hipótesis

### Prueba T

#### Estadísticas para una muestra

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
suma	55	19,0545	1,84007	,24812

#### Prueba para una muestra

Valor de prueba = 0						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
suma	76,797	54	<.001	19,05455	18,5571	19,5520

#### Tamaños de efecto de una muestra

	Standardizer <sup>a</sup>	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95%		
			Inferior	Superior	
suma	d de Cohen	1,84007	10,355	8,388	12,318
	corrección de Hedges	1,86613	10,211	8,271	12,146

- El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto. La d de Cohen utiliza la desviación estándar de muestra. La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar de muestra, más un factor de corrección.

Por lo aceptamos H1 ya que la sig.bil. <0.05

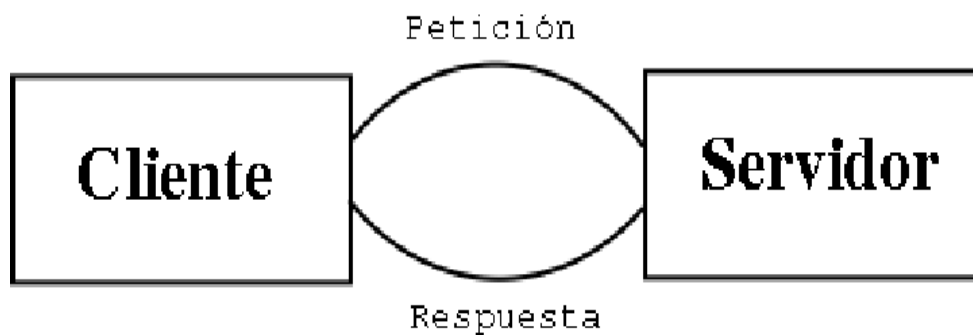
## CAPITULO IV

### DESARROLLO DEL PROYECTO

#### 4.1. Arquitectura de la web

La arquitectura utilizada fue cliente/servidor. El cliente accede al servidor desde casa mediante su navegador web e inicia una solicitud. El servidor entrega una respuesta a la solicitud del cliente, que se mostrará en el navegador web.

Esta imagen ilustra una arquitectura cliente-servidor:



Nuestro proyecto utilizó un enfoque de programación en capas destinado a aislar la visualización, los datos y la lógica empresarial.

#### Capas :

Capa de presentación: Es responsable de comunicarse con el usuario, mostrar la interfaz de usuario y recopilar datos del usuario. La única capa con la que interactúa es la capa empresarial.

## Capa de negocio:

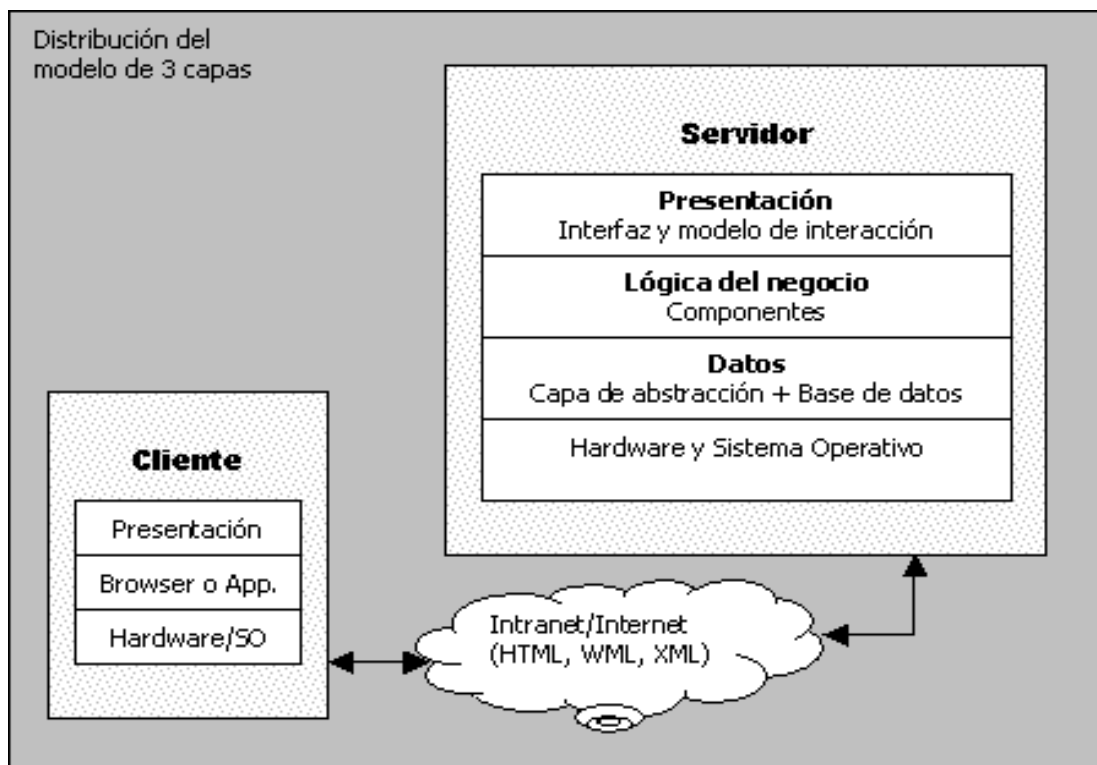
Esta capa gestiona solicitudes de usuarios, devuelve respuestas apropiadas y maneja la lógica empresarial. Se interconecta con la capa de presentación para mostrar resultados y obtener consultas, y con la capa de datos para interactuar con la base de datos a través del DBMS.

-Capadatos: Esta capa es el depósito de los datos. Consta de uno o varios sistemas gestores de bases de datos que se encargan de almacenar todos los datos. Reciben solicitudes para almacenar o recuperar información de la capa empresarial.

La página siguiente presenta un diagrama que ilustra el enfoque de programación en capas que se ha descrito anteriormente:

**Figura 4**

*En el lado del cliente tenemos XHTML, CSS y JavaScript.*



XHTML rige la presentación del contenido, CSS administra su diseño y apariencia, y JavaScript facilita la validación de formularios del lado del cliente.



En el lado del servidor, PHP procesa formularios, los valida, ejecuta consultas y ediciones en la base de datos utilizando SQL y transmite el resultado al navegador del cliente.

#### **4.1.1. Metodología aplicada**

Partiendo de los conocimientos adquiridos durante la carrera en Ingeniería del Software, he ido tratando de seguir una metodología en la que la planificación y la organización estuvieran por encima de lo demás.

Primero escuché al cliente para determinar las necesidades de la aplicación.

Se crearon prototipos o maquetas del diseño en la aplicación y se mostraron al cliente.

La fase posterior consistió en familiarizarme con la tecnología del lado del servidor (PHP), de la que no tenía conocimiento previo antes de embarcarme en este proyecto. Revisé la literatura actual y conseguí varios libros, que se enumeran en la bibliografía de este informe de investigación.

El producto final se desarrolló progresivamente a lo largo de nueve meses, basándose en el diseño seleccionado por el cliente.

Todo el proyecto se modularizó para facilitar las modificaciones sin necesidad de cambios significativos en la mayor parte del código, reduciendo así el impacto.

En casos de incertidumbre o de imprevistos, recurrí a las bibliografías, que no siempre proporcionaron respuestas a mis preguntas por eso dediqué varias horas al ordenador, intentándolo con insistencia hasta encontrar la solución. El producto final se desarrolló progresivamente a lo largo de nueve meses, basándose en el diseño seleccionado por el cliente.

Todo el proyecto se modularizó para facilitar las modificaciones sin necesidad de cambios significativos en la mayor parte del código, reduciendo así el impacto.



En caso de dudas o eventos algo sorprendentes, la bibliografía fue de poca ayuda, y en la mayoría de los casos, no ayudó a responder ninguna pregunta. Dedicué varias horas al ordenador, pero al final encontré la solución. Ocasionalmente, visitaba al cliente para demostrar el progreso y evaluar si el producto en desarrollo se ajustaba a su visión y si había identificado nuevos requisitos.

Se programó una visita de cierre con el cliente, durante la cual el producto se sometió a numerosas pruebas y evaluaciones.

#### **4.1.2. Tiempo y coste**

La considerable escala del proyecto y el desconocimiento de algunas tecnologías necesarias exigieron un esfuerzo considerable, que culminó en cientos de horas de trabajo. Se estima que este proyecto requirió alrededor de 200 horas de trabajo, incluyendo diseño, codificación, capacitación, entrevistas con clientes y otras actividades.

Mis extensas horas de trabajo pueden atribuirse a mi inexperiencia en proyectos de este tipo.

Los gastos de material fueron mínimos; se utilizó una computadora portátil y software de código abierto para desarrollar el producto.

## **4.2 Manuales**

### **4.2.1. Manual de instalación**

La instalación del servidor y la aplicación es muy sencilla. Este documento describe el procedimiento para instalar un servidor Apache en un sistema operativo Microsoft Windows. Nuestro programa es totalmente independiente de la plataforma; simplemente requiere un servidor con PHP y una base de datos MySQL.

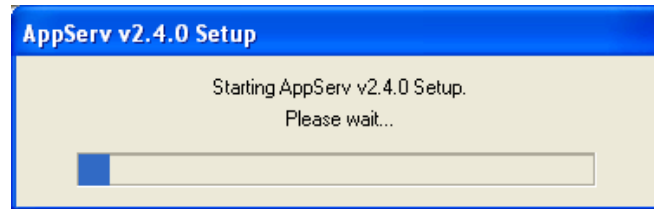
El servidor Apache, junto con PHP y MySQL, se implementará mediante un paquete completo llamado AppServ, que abarca todas las tecnologías necesarias. Está disponible para su descarga en: <http://www.appservnetwork.com>

Ejecute el archivo descargado y siga las instrucciones de instalación.

La primera pantalla que nos saldrá es ésta:

**Figura 5**

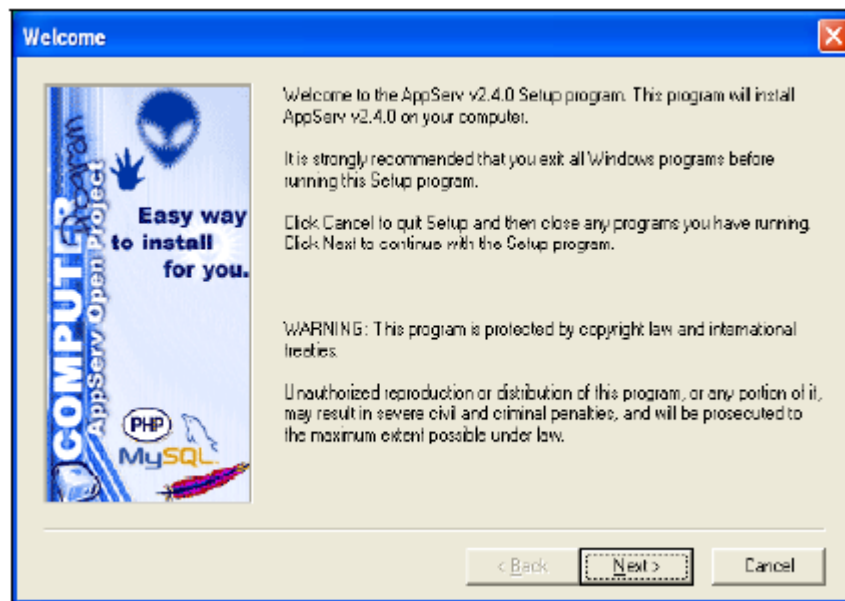
*Instrucciones de la instalación*



Al finalizar el proceso de carga del instalador del programa, se mostrará la siguiente página de bienvenida:

**Figura 6**

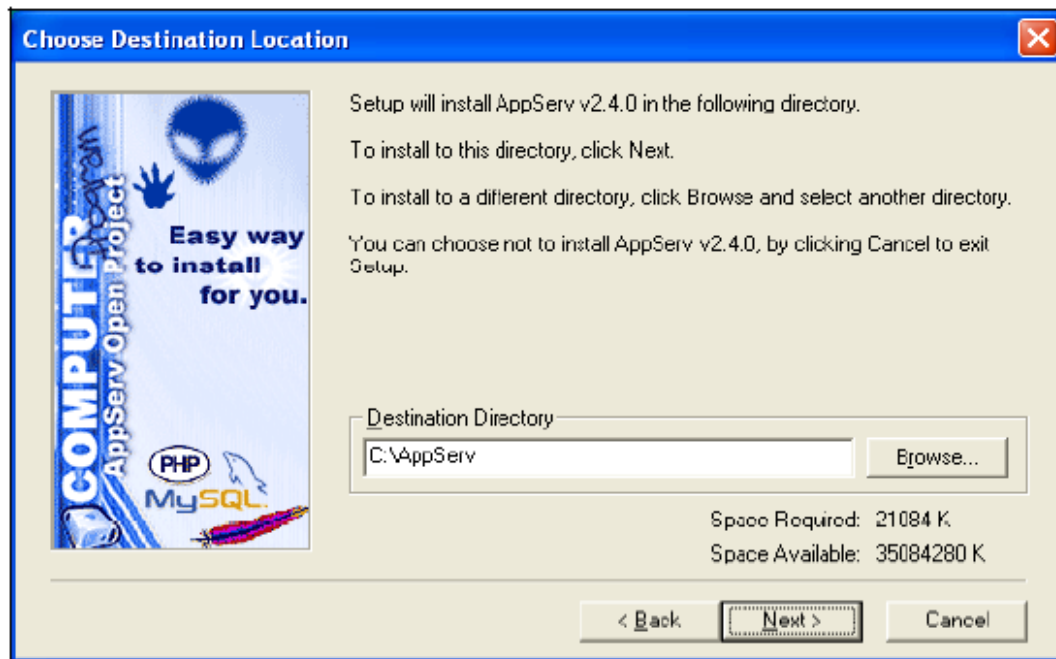
*Pantalla de bienvenida*



Haz clic en el botón “Next”. En la siguiente pantalla, determinaremos los parámetros de instalación:

**Figura 7**

*Ubicación de AppServ*



Debemos seleccionar el disco y el directorio para la instalación del paquete AppServ. Se instala por defecto en "C:\AppServ".

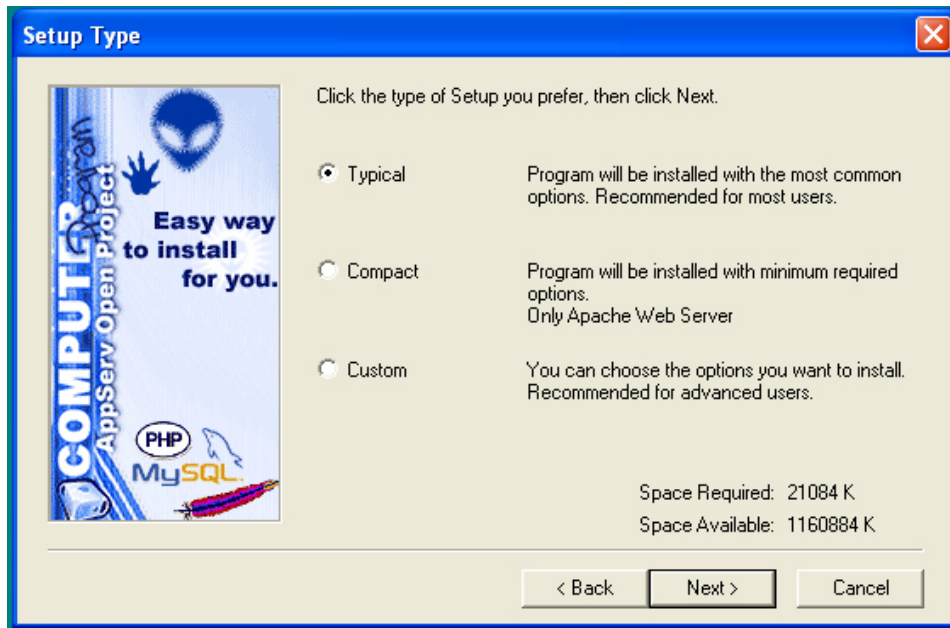
Para seleccionar un disco y una ruta alternativos, podemos modificarlos seleccionando el botón "Browse".

Una vez seleccionados, haga clic en "Next"

Se mostrarán las opciones de instalación estándar del paquete; podemos seleccionar "Typical", "Compact" o "Custom"

**Figura 8**

*Instrucciones típicas del paquete*

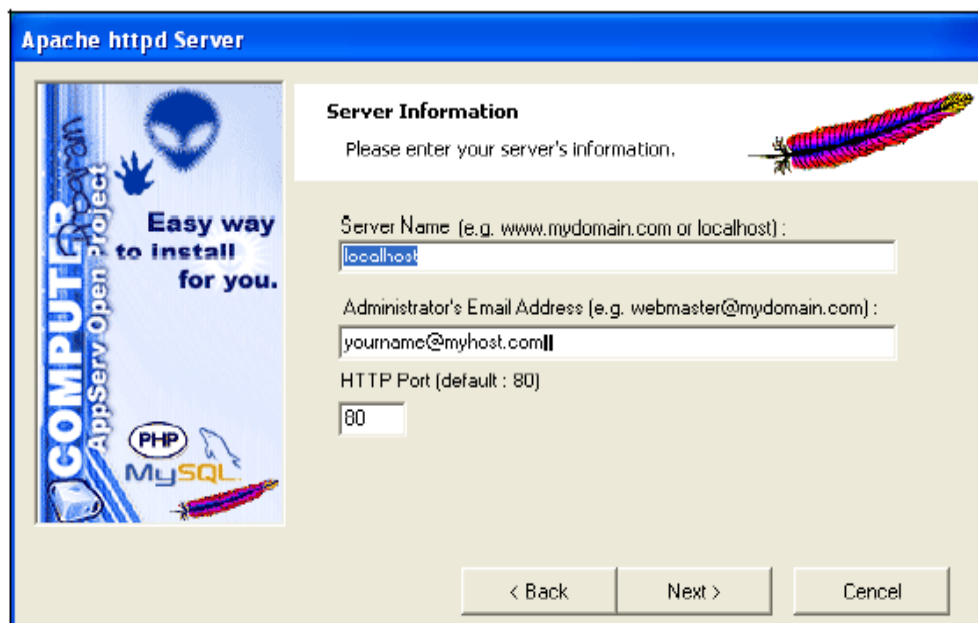


Seleccionaremos “Typical” para instalar la configuración más común del paquete, así como la necesaria para nuestra situación. A continuación, seleccionaremos “Typical”.

Ahora configuraremos el servidor Apache:

**Figura 9**

*configuración apache*



Introduzca "localhost" en el campo "Server Name".

Ingrese su dirección de correo electrónico o una alternativa de su elección en el campo "Administrator's Email Address".

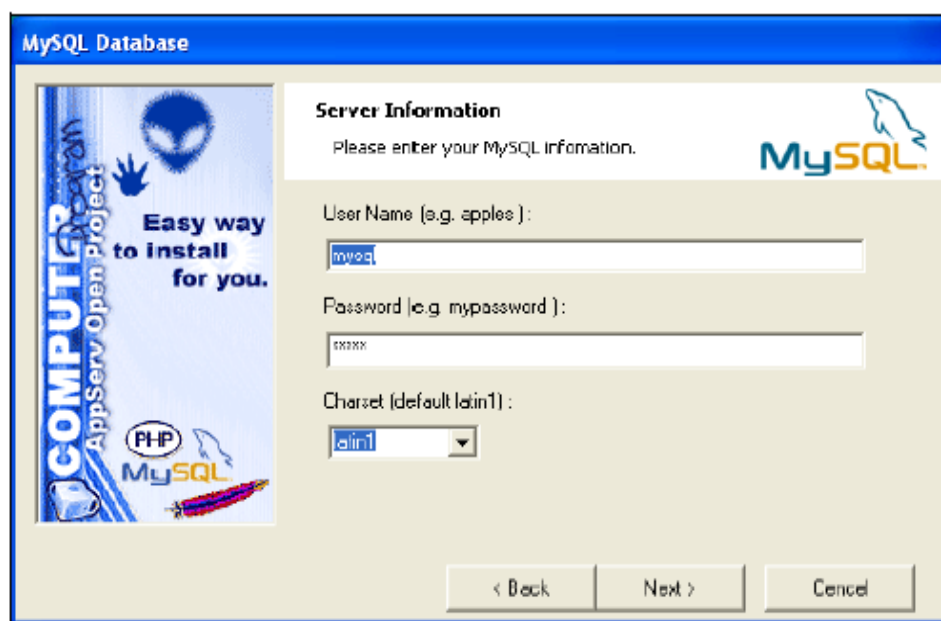
Por último, en "HTTP Port" indique el puerto que usará el servidor. Se recomienda mantener el valor predeterminado en 80.

A continuación, seleccione la opción "Next".

Luego, configuraremos la base de datos MySQL utilizando la interfaz que se aprecia a continuación:

**Figura 10**

*Ingreso de usuario y password*



Introduzca "prueba" en el campo "User Name" y "prueba" en el campo "Password".

Para usar un nombre de administrador alternativo, debe crear un usuario con los nombres y password especificados para que el programa pueda acceder a la base de datos.

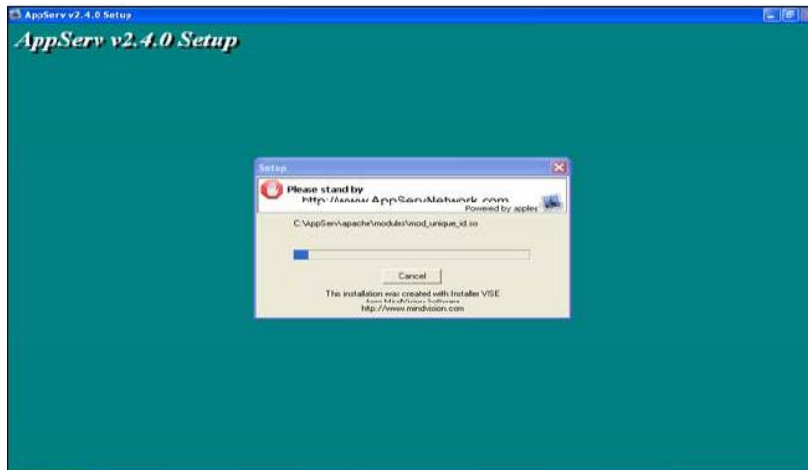
Ingrese "latin1" en "Charset".

Por último, seleccione la opción "Next".

El programa comenzará a instalarse con las opciones seleccionadas:

**Figura 11**

*Finalización de la instalación*

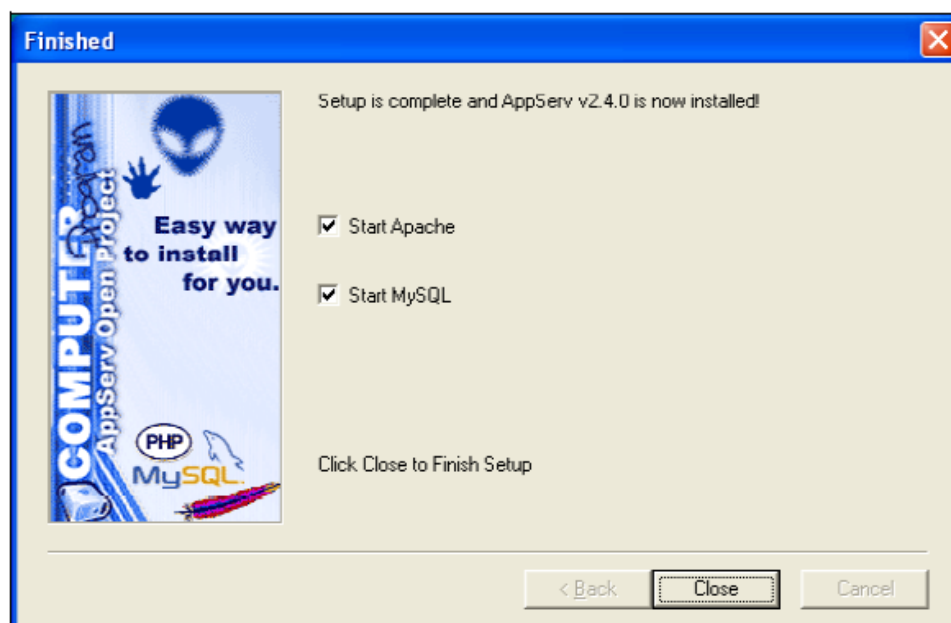


Esperaremos a que finalice la instalación.

Al finalizar la instalación, se mostrará esta pantalla:

**Figura 12**

*Activación de Start Apache y Start MySQL*



Seleccione las casillas “Start Apache” y “Start MySQL”

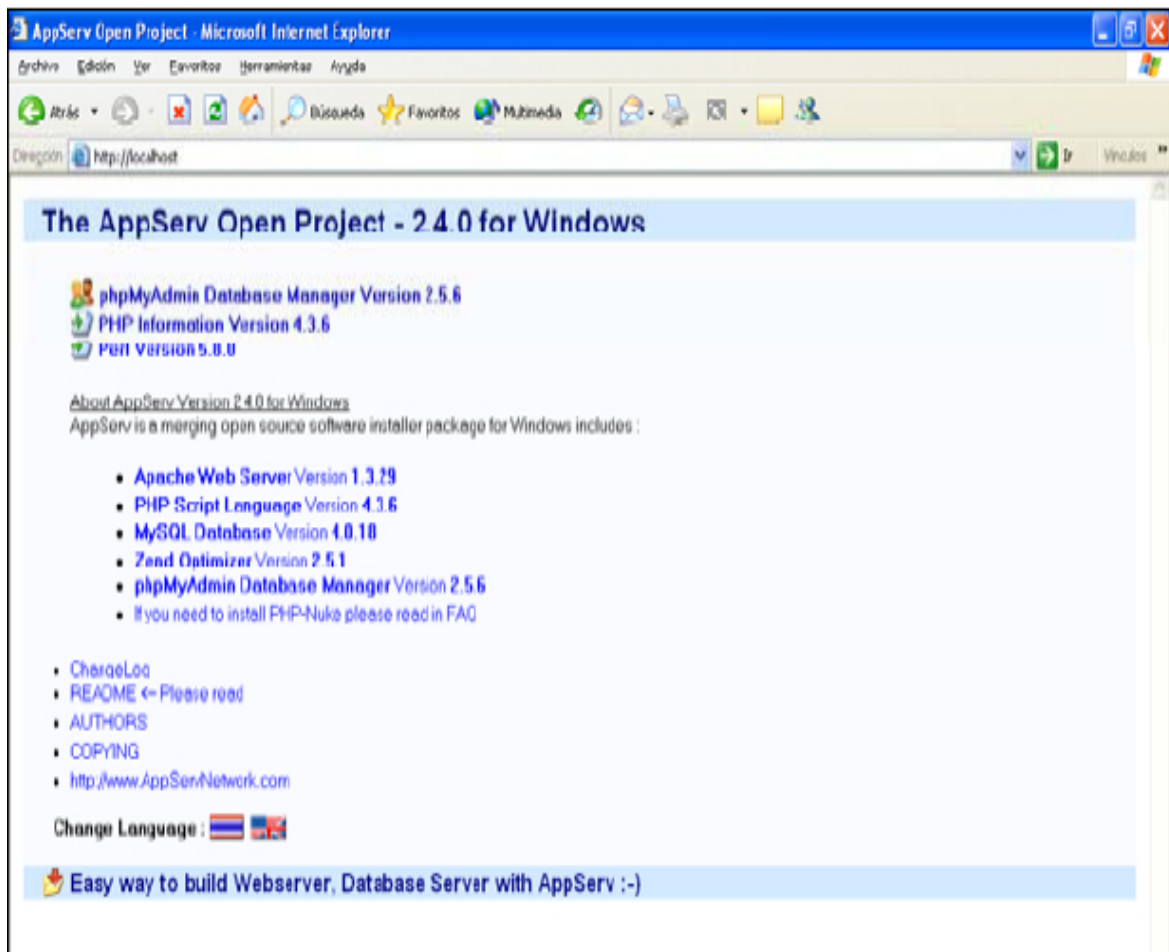
Seleccione el botón “Close” para finalizar la instalación del paquete.

Tras la instalación, procederemos a establecer la base de datos para nuestra aplicación.

Tras la instalación, abra un navegador e introduzca "localhost" en la barra de direcciones. Pulse la tecla "Enter". Aparecerá una pantalla como ésta:

**Figura 13**

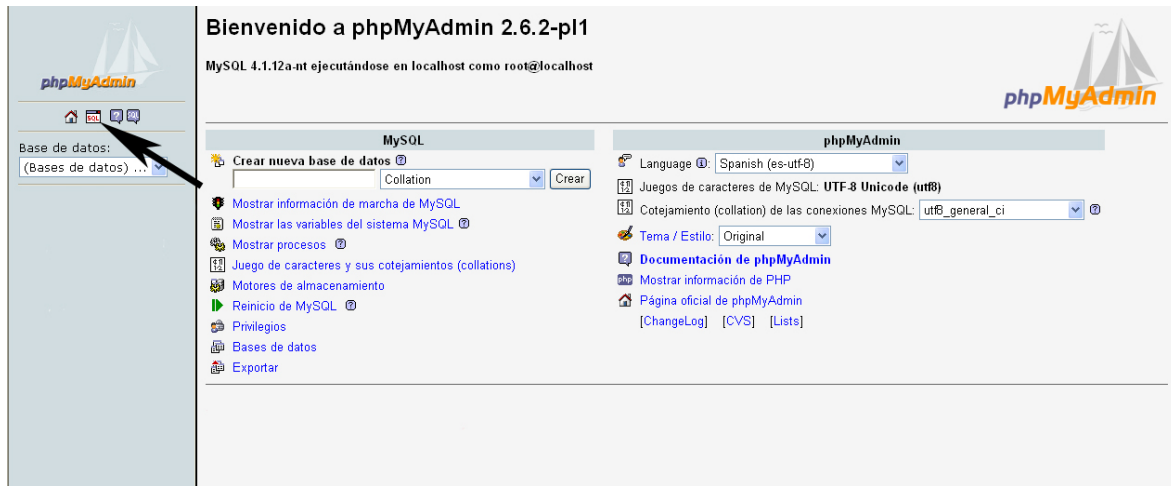
*phpMyAdmin Database Manager*



Ahora seleccionaremos " “phpMyAdmin Database Manager” para acceder al sistema de gestión MySQL. Observaremos esta pantalla:

**Figura 14:**

*Ventana de bienvenida phpMyAdmin*



Seleccione el icono SQL, como lo muestra la flecha negra. Aparecerá una pantalla como la siguiente:

**Figura 15**

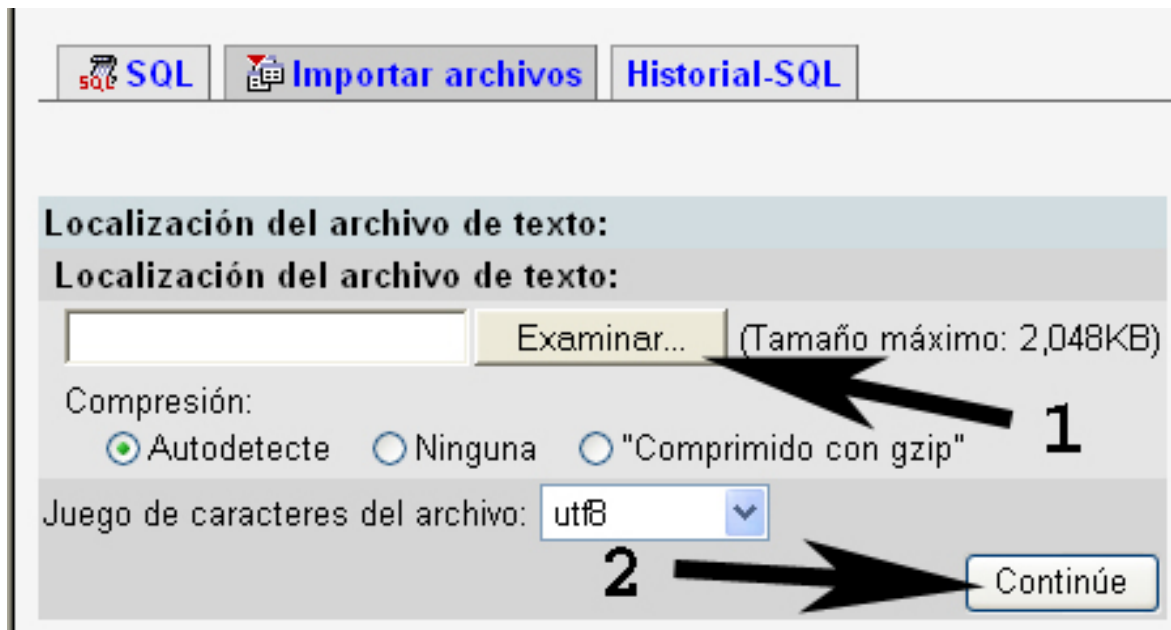
*Ventana de Importar archivos*



Elegiremos la pestaña “Importar archivos”, que se aprecia en la imagen con una flecha negra, tras lo cual aparecerá el siguiente cuadro:

**Figura 16**

*Ventana de Examinar el archivo*



En esta nueva ventana, primero buscaremos el archivo que queremos importar usando el botón "Explorar..." (indicado en la figura con la flecha negra 1). Debemos ubicar el archivo "topcom.sql" entre los archivos del programa.

Después de localizarlo y seleccionarlo, haremos clic en el botón "Continúe" (indicado en la figura con la flecha negra 2).

Se mostrará una pantalla como esta:

**Figura 17**

*Botón continuar*



Así, habremos completado así la aplicación. Se habrá creado un usuario "admin" con password "admin". Es recomendable modificar la contraseña, pero nunca eliminarla, ya que este usuario tiene los mayores privilegios y es único.

## 4.2.2. Manual de usuario

Explicaremos los elementos principales de nuestro sistema accesibles a todos los usuarios y los métodos para acceder a ellos.

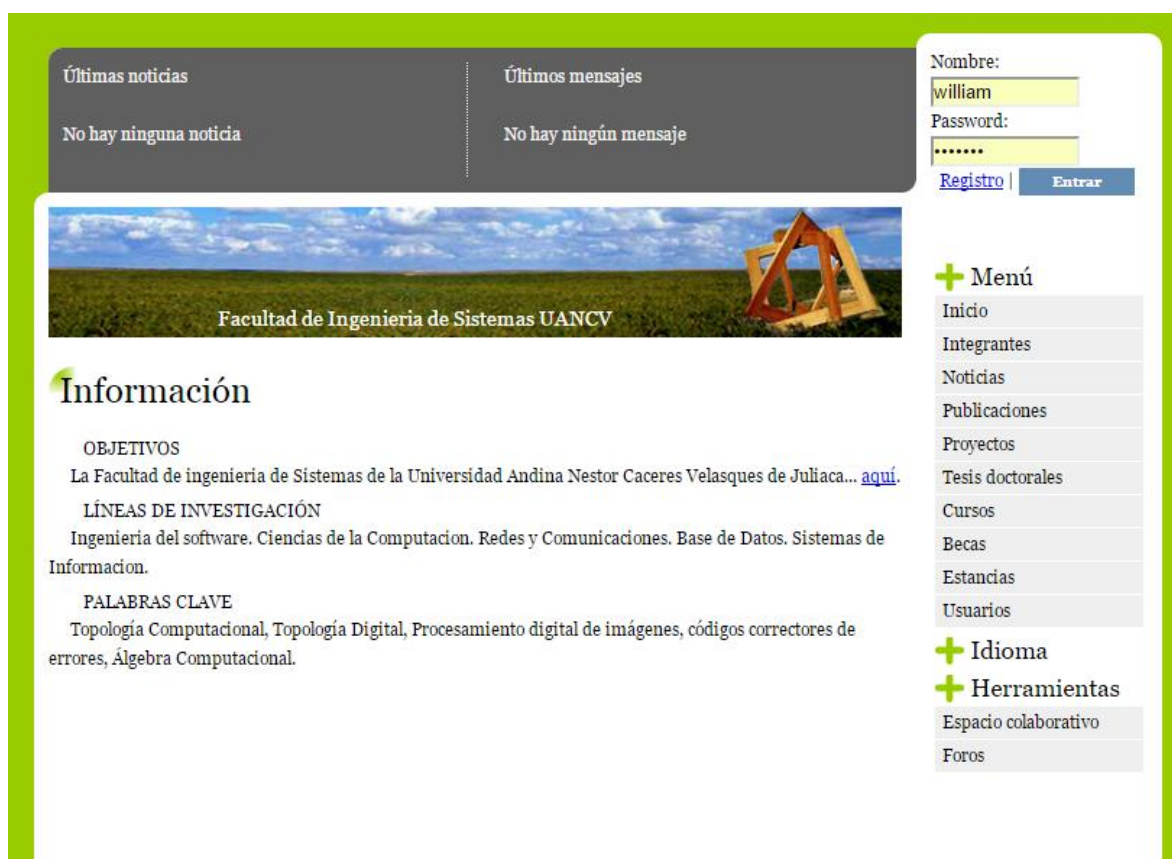
### 4.2.2.1. Registro del usuario:

El usuario debe acceder al panel de autenticación mediante el botón de registro.

Consulte la siguiente imagen para obtener más información:

**Figura 18**

*portal web*



El recuadro rojo representa el panel de inicio de sesión, mientras que la flecha negra que apunta hacia él indica el botón de registro que debe pulsarse. Se mostrará una pantalla como la siguiente:

**Figura 19**

*Ventana de registro de usuario*

Últimas noticias  
No hay ninguna noticia

Últimos mensajes  
No hay ningún mensaje

Nombre:  
Password:  
Registro | Entrar

+ Menú  
Inicio  
Integrantes  
Noticias  
Publicaciones  
Proyectos  
Tesis doctorales  
Cursos  
Becas  
Estancias  
Usuarios

+ Idioma  
+ Herramientas  
Espacio colaborativo  
Foros

Datos de usuario  
Introduzca su nick:  
Introduzca su password:  
Confirme su password:

Datos personales  
Introduzca su nombre:  
Introduzca su email:  
Introduzca su rol:

Preferencias  
Idioma:  
Administrador

Enviar

Todos los campos deben completarse.

- La primera sección contiene la información del usuario, incluyendo el Nick o nombre de usuario para identificarnos en el sitio web. A continuación, tenemos el password que protegerá nuestra identidad.
- La segunda sección contiene nuestra información personal, incluyendo nuestro nombre, email y la función asignada en el sitio web, por ejemplo, Profesor/Doctorando/...
- La tercera sección contiene nuestras opciones para el sitio web, incluyendo el idioma deseado y la opción de solicitar privilegios administrativos.
- La cuarta y última sección comprende las afiliaciones a los grupos de investigación. Elegiremos las organizaciones a las que deseamos unirnos. Esto nos permitirá acceder a los archivos, carpetas y foros establecidos para nuestro grupo de estudio.

Por último, seleccionaremos el botón enviar, mostrado por la flecha negra en la ilustración.

#### 4.2.2.2. Autenticación del usuario:

La autenticación requiere registro previo. Se realiza mediante el panel de autenticación, que se aprecia en la ilustración con el recuadro rojo. Introduzca "Nick o usuario" y "Password" y pulse "entrar", como se aprecia con la flecha negra en la siguiente imagen:

**Figura 20**

*Ventana de Usuario y password (ingreso)*



#### 4.2.2.3 Acceso a contenidos a través del menú:

Nuestro menú, situado a la derecha del sitio web, ofrece una gran variedad de opciones. Aparecerá resaltado en negro en las siguientes fotografías. Es fundamental distinguir entre tres menús:

-**Menú básico:** Está disponible para todos los usuarios, independientemente de su estado de autenticación. Este menú proporciona acceso únicamente a las funciones básicas de la aplicación.

-**Menú usuario:** Está disponible para todos los usuarios autorizados y mejora la funcionalidad del menú básico.

-**Menú administrador:** Está disponible para todos los usuarios autorizados y mejora la funcionalidad del menú básico.

El **menú básico** podemos verlo en la siguiente imagen:

**Figura 21**

*Ventana de información*



La primera sección contiene enlaces que dan acceso al contenido del sitio web: Miembros, Noticias, Publicaciones, Proyectos, Tesis Doctorales, Cursos, Becas y Prácticas. Este bloque también incluye el botón "usuarios", que permite ver a todos los usuarios registrados en el sitio web.

En el segundo recuadro, se puede modificar el idioma del sitio web; la configuración predeterminada es español. En el tercer bloque, las herramientas incluyen el espacio de colaboración y los foros de este nivel.

La cuarta y última sección contiene los enlaces pertinentes y sugeridos para el sitio web.

El **menú de usuario** ofrece una gama más amplia de funcionalidades que las disponibles en el menú básico. El menú se aprecia en la siguiente imagen: La función de mensajes se incluye en la sección "Herramientas", lo que facilita la comunicación interna entre los usuarios del sitio web.

Se ha incluido un nuevo bloque titulado "Administración", que permite la gestión de recursos. Las opciones disponibles incluyen "Mis noticias", que permite gestionar las noticias publicadas; "Mi perfil", que facilita la gestión del perfil de usuario; password" y "Admin. foros", que permite la gestión de los administradores del foro.

En el menú **administrador tendremos** las opciones del menú usuario y añadidas las funciones de administración de la página.

**Figura 22**

*Ventana de administrador*



Dentro del bloque administración, añade Admin. Usuarios, Admin.

Noticias, Admin. Foros, Admin. Privilegios, Admin Página y Admin.

Grupos.

Todas las funciones mencionadas estarán disponibles siempre que sea el "super administrador" (el primer administrador establecido durante la creación de la base de



datos) o haya obtenido estas credenciales. Las funciones del menú de administrador se detallarán en el manual del administrador.

A continuación, enumeraremos las funciones disponibles para los usuarios "no administradores":

**-Inicio:** La página de inicio es la página predeterminada y ofrece información concisa sobre el grupo.

**-Integrantes:** Enumere los miembros del grupo de estudio, junto con la información pertinente sobre cada individuo.

**-Noticias:** Aquí podemos ver noticias de interés para el grupo, son publicadas por los usuarios de la web.

**-Publicaciones:** Recopilación de artículos generados por el grupo de investigación.

**-Proyectos:** Recopilación de proyectos en los que ha participado el grupo de investigación.

**-Tesis doctorales:** Colección de tesis doctorales, las cuales han sido tuteladas por algún miembro del grupo de investigación.

**-Cursos:** Una recopilación de cursos que la organización ha impartido o está impartiendo.

**-Becas:** Una recopilación de becas otorgadas a un miembro del grupo.

**-Prácticas:** Una recopilación de prácticas realizadas por un miembro del grupo.

**-Usuarios:** Esta función permite acceder a la lista de usuarios registrados en el sitio web, junto con sus perfiles.

**-Idioma:** Este grupo de menú permite elegir el idioma de visualización del sitio web.

**-Espacio Colaborativo:** Esta tecnología permite compartir archivos con personas, independientemente de su afiliación al grupo.

**-Mensajería Interna:** Esta función permite la comunicación directa con otro usuario del sitio web introduciendo su nombre de usuario como destinatario.

**-Foros:** Esta función permite la comunicación con todos los usuarios del sitio web o dentro de un grupo designado.

**-Mis Noticias:** Esta sección permite gestionar las noticias, incluyendo la adición, modificación o eliminación de artículos actuales.

**-Mi Perfil:** Esta sección nos permite cambiar nuestra información personal, fotografía y otros datos.

**-Cambiar password:** Esta opción del menú nos permite modificar nuestra contraseña, como indica su nombre.

**-Enlaces:** Esta sección presenta los enlaces que el grupo considera más interesantes.

Mensajes del foro:

La pantalla que se aprecia durante una conversación en el foro será similar a la siguiente:

**Figura 23**

*Ventana para subir archivos*



Al hacer clic en el archivo indicado por la flecha 1, podemos descargar un archivo adjunto a una publicación del foro.

Los botones 2 y 3 nos permiten modificar y eliminar una publicación de nuestra autoría, respectivamente; además, los administradores del foro también pueden realizar estas operaciones.

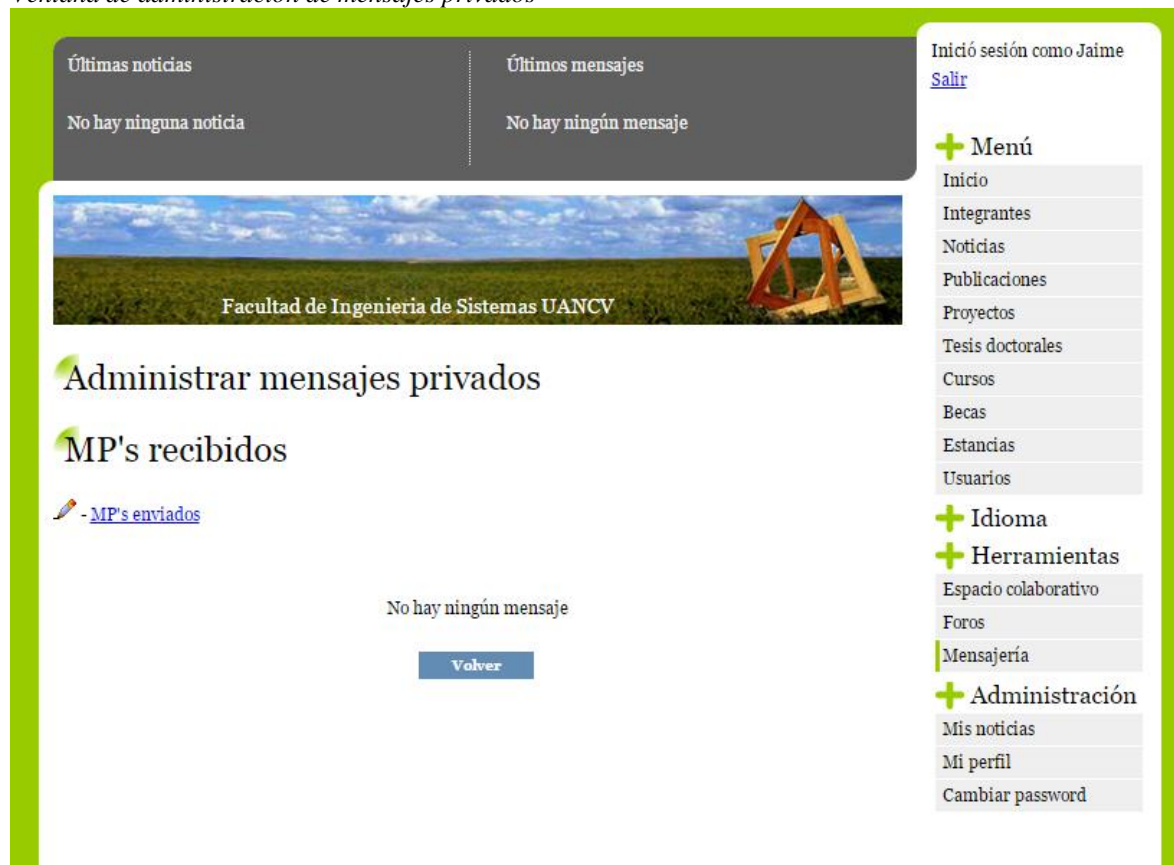
Para enviar una nueva publicación al foro, haremos clic en el botón marcado por la flecha 4.

Mensajería interna:

La pantalla que se aprecia en el buzón de recepción de MP's será similar a la siguiente:

**Figura 24**

*Ventana de administración de mensajes privados*



Para escribir un nuevo mensaje privado, haz clic en la flecha 1.

Luego, deberás completar un formulario siguiendo el mismo procedimiento que se explica en este manual.

Para ver tu bandeja de entrada de mensajes enviados, haz clic en el botón indicado por la flecha 2.

Para leer un mensaje, haz clic en el asunto, indicado en la imagen por la flecha 3.

Por último, si deseas eliminar un mensaje, haz clic en el botón indicado por la flecha 4.

Espacio colaborativo:

La visualización que se manifiesta en el directorio raíz o principal se parecerá a la siguiente:

**Figura 25**

*Ventana de mensajes privadas*



Para acceder a una carpeta, haga click en ella, como se aprecia en la flecha 1.

Para descargar un archivo de la carpeta, haga click en ella, como se aprecia en la flecha 2.

Para administrar el área de colaboración y eliminar archivos y carpetas, haga clic en el icono de la herramienta que muestra la flecha.

3. Para subir un archivo, complete el formulario que se aprecia en la imagen, asegurándose de incluir el nombre del archivo en el campo de texto correspondiente.

4. Junto con la descripción en el cuadro de texto. 5. A continuación, seleccione el botón.

Seleccione "Examinar..." para localizar el archivo que desea subir. Finalmente, seleccione "Enviar".

Haciendo un zoom en la sección inferior del área de colaboración, vemos la siguiente imagen:

**Figura 26**

*Ventana de subir archivos*

En esta sección, tendremos la opción de generar una carpeta nueva. Para hacerlo, completaremos los campos de texto 1 y 2 con el nombre y la descripción correspondientes. En la sección de accesos, seleccionaremos los permisos que deseamos habilitar; por ejemplo, al hacer clic en la flecha 3, cualquiera podrá acceder a la carpeta. Finalmente, solo será necesario hacer clic en el botón "Enviar", indicado en la imagen con la flecha 4.

### 4.2.3. Manual de administrador

A continuación, explicaremos las principales funciones de nuestro sistema accesibles para los administradores:

#### 4.2.3.1. Admin. usuarios

Al seleccionar la administración de usuarios, se mostrará la siguiente página:

Figura 27

Ventana de usuarios

Últimas noticias  
No hay ninguna noticia

Últimos mensajes  
No hay ningún mensaje

Inició sesión como Jaime  
[Salir](#)

+ Menú

- Inicio
- Integrantes
- Noticias
- Publicaciones
- Proyectos
- Tesis doctorales
- Cursos
- Becas
- Estancias
- Usuarios

+ Idioma

+ Herramientas

- Espacio colaborativo
- Foros
- Mensajería

+ Administración

- Mis noticias
- Mi perfil
- Cambiar password

Facultad de Ingeniería de Sistemas UANCV

## Usuarios

Nº de usuarios registrados: 1

Usuario	Nombre	Email	Rol	Fecha
<a href="#">Jaime</a>	Jaime	jaime@hotmail.com		2016-04-20 11:17:32

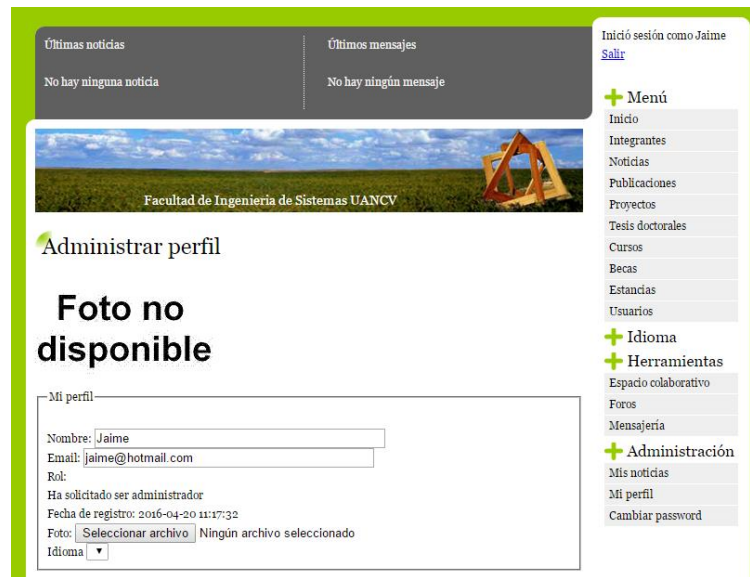
Se mostrará la lista de usuarios y podrás eliminarlos haciendo clic en el botón marcado con la flecha negra.

#### 4.3.3.2. Admin. Noticias

Al hacer click en administración de noticias, se mostrará la siguiente pantalla:

**Figura 28**

Ventana de Administrador del perfil



Se mostrará una recopilación de noticias publicadas en el sitio web, que le permitirá modificarlas o eliminarlas.

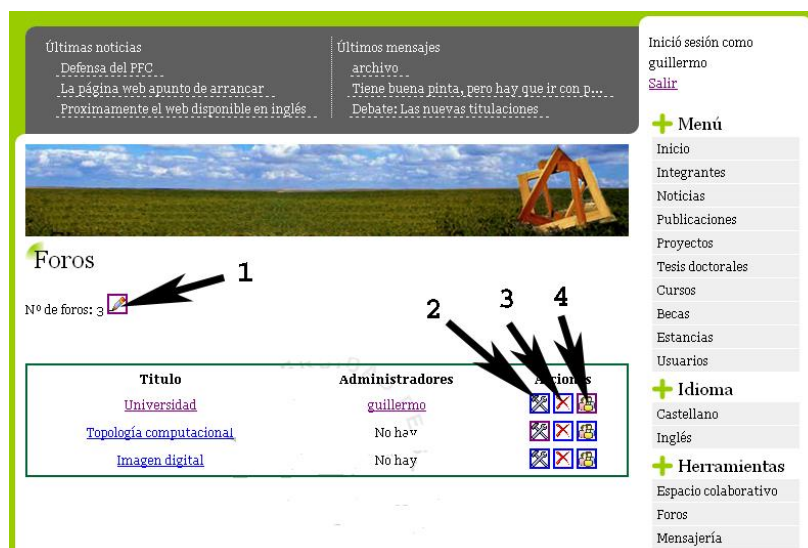
Para modificar una noticia, haga clic en el botón con la flecha 1. Para eliminarla, haga clic en el botón con la flecha negra 2.

### 4.3.3.3. Admin. Foros:

Al hacer click en administración de noticias, se mostrará la siguiente pantalla:

**Figura 29**

Ventana de foros



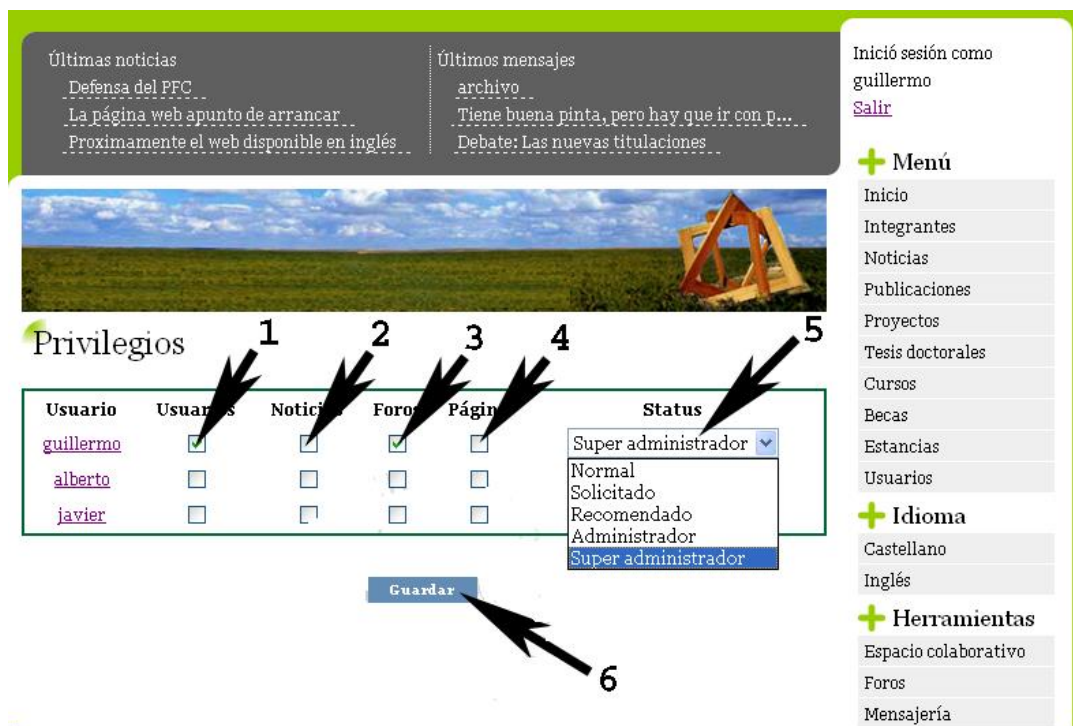
Se mostrará una lista de foros que le permitirá editar, eliminar, cambiar administradores o crear nuevos. Para crear un foro, seleccione el botón con la flecha 1. Para modificar un foro, seleccione el botón con la flecha 2. Para eliminar un foro, haga clic en el icono con la flecha 3. Para cambiar los administradores del foro, utilice la opción con la flecha 4.

### 4.3.3.4 Admin. Privilegios:

Al hacer click en gestión de privilegios, se mostrará la siguiente pantalla:

Figura 30

Ventana de privilegios



No se mostrará la lista de usuarios ni sus derechos correspondientes. Al seleccionar la casilla 1, el usuario podrá administrar a los usuarios del sitio web. Al seleccionar la casilla 2, podrá controlar las noticias del sitio web. Al seleccionar la casilla 3, podrá administrar los foros del sitio web. Al seleccionar la casilla 4, podrá controlar algunas partes de la página. Finalmente, en el menú 5, podremos designar al usuario como Administrador o Superadministrador.

### 4.3.3.5 Admin. Página:

Al hacer click en página de administración de configuración, se mostrará la siguiente pantalla:

**Figura 31**

*Ventana de configuración*

The screenshot shows a configuration page titled 'Configuración' with a header image of a green field and a wooden structure. The page is divided into two main sections: 'Idioma' and 'Enlaces'. The 'Idioma' section contains a table with columns for 'Idioma', 'Archivo', and 'Acciones'. The 'Enlaces' section contains a table with columns for 'Nombre', 'URL', and 'Acciones'. A sidebar on the right contains a navigation menu with categories like '+ Idioma', '+ Herramientas', and '+ Administración'. Numbered arrows (1-7) point to specific elements: 1 points to the 'Idioma' input field, 2 to the 'Archivo' input field, 3 to the 'Acciones' checkbox, 4 to the 'Guardar' button, 5 to the empty 'Idioma' input field, 6 to the empty 'Archivo' input field, and 7 to the 'Añadir' button.

Idioma	Archivo	Acciones
Castellano	castellano.php	<input checked="" type="checkbox"/>
Inglés	ingles.php	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

Nombre	URL	Acciones
Dep. de Mat. Aplicada	http://ma1.eii.us.es	<input checked="" type="checkbox"/>
Universidad de Sevilla	http://www.us.es	<input checked="" type="checkbox"/>
Rev. Digital Imagen-A	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

La configuración del idioma está disponible en la parte superior. En el cuadro de texto 1, introduzca la designación que representará el idioma. En el cuadro de texto 2, introduzca el nombre del archivo ubicado en la carpeta de idiomas de la aplicación. Utilice el botón 3 para eliminar el idioma. Pulse el botón 4 una vez modificado. Para añadir un idioma, complete los cuadros 5 y 6 y pulse el botón.

En la siguiente sección del sitio web, verá la siguiente pantalla:

**Figura 32**

*Ventana de configuración*

The screenshot shows a configuration window titled 'Configuración'. It has a sidebar on the right with navigation links: Inicio, Integrantes, Noticias, Publicaciones, Proyectos, Tesis doctorales, Cursos, Becas, Estancias, Usuarios, Idioma (expanded), Herramientas, and Administración. The main content area has two sections: 'Idioma' and 'Enlaces'. The 'Idioma' section has a table with columns 'Idioma', 'Archivo', and 'Acciones'. The 'Enlaces' section has a table with columns 'Nombre', 'URL', and 'Acción'. Numbered arrows (1-7) point to various elements: 1 to the 'Nombre' field, 2 to the 'URL' field, 3 to the 'Acción' checkbox, 4 to the 'Guardar' button, 5 to the empty 'Nombre' field, 6 to the empty 'URL' field, and 7 to the 'Añadir' button.

Idioma	Archivo	Acciones
Castellano	castellano.php	<input type="checkbox"/>
Inglés	ingles.php	<input type="checkbox"/>
		<input type="button" value="Añadir"/>

Nombre	URL	Acción
Dep. de Mat. Aplicada	http://ma1.eii.us.es	<input type="checkbox"/>
Universidad de Sevilla	http://www.us.es	<input type="checkbox"/>
Rev. Digital Imagen-A		<input type="checkbox"/>
		<input type="button" value="Añadir"/>

En esta sección, podemos modificar los hipervínculos del sitio web. En el cuadro de texto 1, introduciremos el nombre del enlace, que se mostrará en el menú. En el cuadro de texto 2, introduciremos la URL. El botón 3 se usará para eliminar un enlace. El botón 4 se usará para guardar las modificaciones después de editar un enlace.

Para añadir un enlace, completaremos los campos 5 y 6 y, a continuación, pulsaremos el botón 7.



## CONCLUSIONES

- Primera: Se desarrolló un portal web para administrar un grupo de investigación, utilizando metodologías de ingeniería web.
- Segunda: Se emplear software libre para su implementación, se utilizó PHP y la base de datos MySQL.
- Tercera: La base de datos creada e implementada cumplió los criterios especificados.
- Cuarta: Para la creación de la aplicación web se utilizó un proceso ágil de desarrollo de software.



## RECOMENDACIONES

- Primera: Creación de un servicio de generación y publicación automática de documentos pdf, con los distintos contenidos de la web. Por ejemplo: Generar un documento acreditativo para un alumno de doctorado, o generar la lista de integrantes, publicaciones, etc.
- Segunda: Permitir escribir una noticia en varias lenguas para que al cambiar el idioma de la página automáticamente nos salga la noticia en el idioma seleccionado.
- Tercera: Facilitar la videoconferencia y la mensajería instantánea entre los usuarios del espacio web.



## BIBLIOGRAFÍA

Acevedo Quispe, Y. L. (2018). *Implementación de un Sistema Web Para la Mejora del Proceso Administrativo Académico de la Institución Educativa "Wari-Vilca"-Huayucachi 2018* (Tesis de grado, Universidad Nacional del Centro del Perú).

Jiménez Hernández, E. M. (2012). *META (Metodología Tradicional y Ágil), una metodología híbrida para desarrollo de software web propuesta para las empresas de software en México* (Tesis de maestría, Universidad omitida). Repositorio Institucional de la Universidad omitida.

Roche Saldarriaga, J. P., & Suarez Arias, J. M. (2009). *Análisis, diseño e implementación de un software para la administración de los proyectos de grado en el programa de Ingeniería de Sistemas, aplicando una metodología ágil en la Universidad Tecnológica de Pereira Facultad de Ingeniería de Sistemas y Computación – Pereira – Colombia* (Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica de Pereira). Repositorio Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Hernán, M. H. (2004). *Diseño de una Metodología Ágil de Desarrollo de Software* (Tesis de grado, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires). Repositorio Institucional de la Universidad de Buenos Aires.

Flores Castillo, L. T. (Año). *Diseño y desarrollo del portal para la materia de Diseño de Sistemas Digitales* (Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de México). Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Autónoma de México.



- Morales Vargas, A. (Año). *Gestión y desarrollo del portal web del Instituto de la Comunicación e Imagen de la Universidad de Chile* (Tesis de grado, Universidad de Chile). Repositorio Institucional de la Universidad de Chile.
- Gutiérrez, J. A., Hilera, J. R., Martínez, J., & Martínez, J. M. (1998). *Orientación a objetos en la documentación hipertexto*. Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Alcalá de Henares. Recuperado de <http://www.ati.es/gt/LATIGOO/OOp96/Ponen6/atio6p06.html>
- Hennicker, R., Koch, N., & Kraus, A. (2000). *The authoring process of the UML-based web engineering approach*.
- Nanard, J., & Nanard, M. (1995). Hypertext design environments and hypertext design. *Communications of the ACM*, 38(8), 49-56.
- Lee, H., Lee, C., & Yoo, C. (1998). A scenario-based object-oriented methodology for developing hypermedia information systems. In R. Sprague (Ed.), *Proceedings of the 31st Annual Conference on Systems Science*. Retrieved from <http://usuarios.lycos.es/ooopere/uml.htm>
- Mateu, C. (2004). *Desarrollo de aplicaciones Web* (1st ed.). Universidad Oberta de Catalunya. Retrieved from [http://www.uoc.edu/masters/softwarelibre/esp/materials/Desarrollo\\_web.pdf](http://www.uoc.edu/masters/softwarelibre/esp/materials/Desarrollo_web.pdf)
- Mercerat, B., & Silva, D. A. (2002). Construyendo aplicaciones Web con una metodología



de diseño orientada a objetos. Recuperado de

[http://www.unab.edu.co/editorialunab/revistas/rcc/pdfs/r22\\_art5\\_c.pdf](http://www.unab.edu.co/editorialunab/revistas/rcc/pdfs/r22_art5_c.pdf)

Popkin Software and Systems. (2002). *Modelado de Sistemas con UML*. Recuperado de

<http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/doc-modelado-sistemas-uml.pdf>

Pressman, R. S., & Ince, D. (2002). *Ingeniería del software: Un enfoque práctico* (5.<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.

Balasubramanian, V. (1994). *State of the art review on hypermedia issues and applications*.

Reporte Técnico, Universidad de Rutgers. Recuperado de [http://www.isg.sfu.ca/duchier/misc/hypertext\\_review/index.html](http://www.isg.sfu.ca/duchier/misc/hypertext_review/index.html)

Vidal Aragon, M. Á. (2003). *Diseño de un prototipo de servicios Web para la contratación de un seguro y del transporte del café*. Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, A.C. Recuperado de <http://www.lania.mx/biblioteca/rtecnicos/Lania-RT-2003-07/LANIA-RT-2003-07-MAVA.pdf>

Vilain, P., Schwabe, D., & Sieckenius, C. (2000). A diagrammatic tool for representing user interaction in UML. In *Lecture Notes in Computer Science*, Proc. UML'2000, York, England.



# ANEXOS



Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020

Table with 5 columns: Formulación del problema, Objetivos, Hipótesis, Variables, and Metodología. It details the general and specific aspects of the research, including the problem statement, objectives, hypotheses, variables (Implementation and Portal), and methodology (Investigation type, Design, Approach, Population, Sample, Technique, Instrument, and Methods).



## Anexo 2: Cuestionario

**1. ¿En qué medida valora Usted las pantallas del sistema web desarrollado?**

- a) Malo
- b) Regular
- c) Bueno**
- d) Excelente

**2. ¿Cómo valora las funciones que se implementan en el sistema?**

- a) Malo
- b) Regular
- c) Bueno
- d) Excelente**

**3. ¿Sobre la facilidad de uso del sistema?**

- a) Malo
- b) Regular
- c) Bueno
- d) Excelente**

**4. ¿La mejora en el proceso de generar encuestas, como se valora?**

- a) Malo
- b) Regular
- c) Bueno**
- d) Excelente

**5. ¿Los informes que genera el sistema que calidad tienen?**

- a) Malo
- b) Regular
- c) Bueno
- d) Excelente**

**6. ¿Cómo califica la tecnología que se aplicó en el sistema?**

- a) Malo
- b) Regular**
- c) Bueno
- d) Excelente

**7. ¿Cómo considera usted la implementación del sistema?**

- a) Malo
- b) Regular
- c) Bueno
- d) Excelente**



### Anexo 3: Validación de Instrumentos



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. TÍTULO DE MI TESIS IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020

II. REFERENCIAS:

- a. Experto/Nombres : PERCY JESUS ESPINOZA CALSIN
- b. Especialidad : INGENIERO DE SISTEMAS
- c. Cargo Actual : PLANIFICADOR

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. JULIO CESAR GUTIERREZ CONDORI

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, 15 de Setiembre del 2024

  
 \_\_\_\_\_  
 Ing. PERCY JESUS ESPINOZA CALSIN  
 N° CP 9434  
 INGENIERO DE SISTEMAS



### 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:** IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020

II. **REFERENCIAS:**

d. **Experto/Nombres** : EDWARD MACEDO VALERIANO

e. **Especialidad** : INGENIERO DE SISTEMAS

f. **Cargo Actual** : ASISTENTE DE SISTEMAS

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

Bach. JULIO CESAR GUTIERREZ CONDORI

IV. **ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

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

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

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

V. **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES**

.....

VI. **RESOLUCIÓN DEL EXPERTO**

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 15 de Setiembre del 2024

  
 Edward Macedo Valeriano  
 INGENIERO DE SISTEMAS  
 CIP. 17214



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. **TITULO DE MI TESIS:** IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020

II. **REFERENCIAS:**

- a. **Experto/Nombres** : LUTHER PEDRO VILCA MANSILLA
- b. **Especialidad** : INGENIERO DE SISTEMAS
- c. **Cargo Actual** : ESPECIALISTA EN SISTEMAS

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

Bach. JULIO CESAR GUTIERREZ CONDORI

IV. **ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

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

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

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

V. **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES**

.....

VI. **RESOLUCIÓN DEL EXPERTO**

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 15 de Setiembre del 2024

  
Luther Pedro Vilca Mansilla  
Ingeniero de Sistemas  
C.R. N. 119463



## Anexo 4: Tabulación de datos

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	sumatori a
1	3	3	3	3	3	3	3	21
2	3	3	3	3	3	3	3	21
3	3	3	3	3	3	3	3	21
4	3	3	3	3	3	3	3	21
5	3	3	3	3	3	3	3	21
6	3	3	3	3	3	3	3	21
7	2	2	2	3	3	3	3	18
8	3	3	3	3	3	3	3	21
9	2	2	2	3	3	3	3	18
10	3	3	3	2	2	2	3	18
11	2	2	2	3	3	3	3	18
12	3	3	3	2	2	2	3	18
13	3	3	3	3	3	3	3	21
14	3	3	3	2	2	2	3	18
15	2	2	2	3	3	3	3	18
16	3	3	3	2	2	2	3	18
17	2	2	3	3	3	3	3	19
18	3	1	1	3	3	3	3	17
19	3	1	1	3	3	3	3	17
20	2	2	1	3	3	1	2	14
21	3	3	3	3	3	3	3	21
22	2	2	2	3	3	3	3	18
23	3	3	3	3	3	3	3	21
24	2	2	2	3	3	3	3	18
25	3	3	3	2	2	2	3	18
26	2	2	2	3	3	3	3	18
27	3	3	3	2	2	2	3	18
28	3	3	3	3	3	3	3	21



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 28/04/20

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: JULIO CESAR GUTIERREZ CONDORI

Dirección: Jr. Sucre Nro 474 - Juliaca

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 44052888

Teléfono: 951688787 email: jcgc\_03@hotmail.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. LUCAS COAQUIRA CANO

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO ENCINAS EMPLEANDO INGENIERÍA WEB JULIACA 2020

Palabras claves, (3 a 5 términos): Aplicación web, administración.

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

2

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

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



2. Referencia de tesis:

Bachiller  Titulo  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

28 de abril del 2025

Fecha