



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD



CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

Implementación de un aplicativo web para un sistema de control de asistencia en las aulas de innovación pedagógica de la institución educativa "San Luis Gonzaga" de la ciudad de Ica, 2022

Presentado por:


- **DE LA CRUZ SALCEDO DIEGO FERNANDO**

BACHILLER en PREGRADO de la facultad de Ingeniería de Sistemas. El resultado obtenido es (porcentaje de similitud 7%) por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según el Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 14 de septiembre de 2023



Dr. ERWIN PABLO PEÑA CASAS
Director de la Unidad de Investigación
Facultad de Ingeniería de Sistemas

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA” DE ICA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Ingeniería de Sistemas



**Implementación de un aplicativo web para un sistema de control
de asistencia en las aulas de innovación pedagógica de la
institución educativa “San Luis Gonzaga” de la ciudad de Ica,
2022**

LINEA DE INVESTIGACION:

Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

**INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

Autor:

De La Cruz Salcedo Diego Fernando

Ica – Perú

2023

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a toda mi familia quienes me apoyaron y guiaron todos estos años para hacer de mi un gran profesional, que pueda superar cada obstáculo que se presentara en mi vida y así lograr todas mis metas.

AGRADECIMIENTO

A todas aquellas personas que me ayudaron y contribuyeron en la culminación de mi carrera profesional. Mi más profundo agradecimiento a mis profesores por sus enseñanzas que fueron muy importantes en mi carrera profesional. a los trabajadores administrativos por su constante preocupación por brindarnos la información necesaria para seguir adelante.

Tabla de Contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCION	10
CAPÍTULO II: ESTRATEGIA METODOLOGICA	19
2.1 Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación	19
2.1.1 Tipo de Investigación	19
2.1.2 Nivel de Investigación	19
2.1.3 Diseño de Investigación	19
2.2 Población y Muestra	20
2.2.1 Población de Estudio	20
2.2.2 Muestra de Estudio	20
2.3 Técnicas de Recolección de Datos	20
2.4 Instrumentos de Recolección de Datos	21
2.5 Técnicas de Procesamiento de Datos, Análisis e Interpretación de Resultados ...	21
2.6 Diseño de la aplicación web	21
2.7 Desarrollo de la aplicación web	24
2.7.1 Pantallas e interfaces de la aplicación web	25
2.8 Implementación de la aplicación web	28
2.9 Puesta en marcha de la aplicación web	30
CAPÍTULO III: resultados	32
3.1 Presentación de Resultados	32
3.2 Contrastación de Hipótesis General	34
3.3 Contrastación de Hipótesis Específicas	35
3.3.1 Hipótesis Específica 1	35
3.3.2 Hipótesis Específica 2	36

3.3.3 Hipótesis Específica 3	36
CAPÍTULO IV: DISCUSION	38
4.1 Discusión de resultados.....	38
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	40
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES.....	42
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	43
ANEXO 1: ENCUESTAS.....	46
ENCUESTA DE ACCESIBILIDAD.....	46
ANEXO 2: MANUAL DE OPERACION.....	54

Lista de tablas

Tabla 1 Promedio de los datos de puntuación Pre-test	33
Tabla 2 Promedio de los datos de puntuación Post-test.....	33
Tabla 3 Promedio de los datos de puntuación de la encuesta	34
Tabla 4 Prueba T para la comprobación de la hipótesis general	35
Tabla 5 Prueba T para la comprobación de la hipótesis específica 1	36
Tabla 6 Prueba T para la comprobación de la hipótesis específica 2	36
Tabla 7 Prueba T para la comprobación de la hipótesis específica 3	37

Lista de Figuras

Fig 1. Diagrama de flujo.....	22
Fig 2. Diagrama de Base de Datos.	25
Fig 3. Interfaz de Login.	26
Fig 4. Interfaz de Monitoreo.	27
Fig 5. Interfaz de Recursos.....	27
Fig 6. Interfaz de Presentación.	28
Fig 7. Instalador de la Aplicación Web.....	29
Fig 8. Asistente del Instalador.....	29
Fig 9. Pantalla de Ajustes.	31
Fig 10. Comparación de la frecuencia de datos Pre-test y Post-test.....	38
Fig 11. Promedio de los Datos de Puntuación de la Aplicación Web	39

RESUMEN

El objetivo de esta tesis titulada “IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO WEB PARA UN SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LAS AULAS DE INNOVACION PEDAGOGICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN LUIS GONZAGA” DE LA CIUDAD DE ICA, 2020” es mejorar el proceso de control de asistencia en la institución educativa “San Luis Gonzaga” de la provincia de Ica, con el fin de otorgar un servicio de manera veloz y eficiente, se espera que este trabajo de investigación tenga acogida tanto del personal administrativo como de la persona que realiza el proceso de control de asistencia. Conociendo la importancia que el proceso de control de asistencia brinda, para registrar los datos del alumno de manera rápida y eficiente, permitirá economizar el tiempo del personal administrativo y de la persona que realiza el proceso, esta aplicación es de gran importancia para la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica, puesto que automatizará los diferentes procesos de control de asistencia, causando a su vez satisfacción tanto al personal administrativo como a la persona encargada de realizar dicho proceso, de esta forma tendrá un mejor panorama frente a las diversas entidades educativas.

En esta tesis trabajada en un enfoque cuantitativo y en base a un diseño experimental se buscó involucró a los estudiantes, profesores y miembros del personal administrativo de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica. Se trabajó usando el software SQL Server, se utilizó la metodología orientada a objetos desarrollada con el lenguaje de modelamiento unificado (UML) para poder esquematizar los procesos y poder de esta manera diseñar el aplicativo.

Palabras clave: Aplicación web, control, asistencia.

ABSTRACT

The objective of this thesis entitled "IMPLEMENTATION OF A WEB APPLICATION FOR ASSISTANCE CONTROL IN THE PEDAGOGICAL INNOVATION CLASSROOMS OF THE" SAN LUIS GONZAGA "EDUCATIONAL INSTITUTION OF THE CITY OF ICA, 2020" is to improve the process of assistance control in the institution "San Luis Gonzaga" education in the province of Ica, in order to provide a service quickly and efficiently, it is expected that this research work will be hosted by both administrative staff and the person who performs the process of attendance control . Knowing the importance that the attendance control process provides, to record student data quickly and efficiently, will save the time of administrative staff and the person performing the process, this application is of great importance for the I.E. "San Luis Gonzaga" of Ica, since it will automate the different processes of attendance control, in turn causing satisfaction both to the administrative staff and to the person in charge of carrying out said process, in this way it will have a better panorama in front of the various educational entities.

In this thesis worked on a quantitative approach and based on an experimental design, the students and professors and members of the administrative staff of the I.E. "San Luis Gonzaga" of Ica. Work was done using the SQL Server software, the object-oriented methodology developed with the unified modeling language (UML) was used to schematize the processes and thus be able to design the application.

Once the research work has been completed, the objectives set in full have been achieved, therefore this work will serve as an important tool in the development of the academic activities of the enrollment unit, where all the information will be processed.

Keyword: Application web, control, assistance.

CAPÍTULO I: INTRODUCCION

En la mayoría de Instituciones y Universidades se usa Sistemas de Información que contribuyen en la mejora del control de asistencia, con la propuesta de Sistemas de Información se evita descuidar algunas áreas, debido a que los encargados de manipular la información para asegurar la eficiencia y efectividad en los procesos de cualquier sistema en las instituciones son ellos, la utilización de los sistemas que han sido automatizados ha logrado que las instituciones puedan trabajar con mayor rapidez, sencillez y así tener mejor productividad. Actualmente la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica posee un sistema de control de asistencia, sin embargo, este no se encuentra bien optimizado, ocasionando malestar entre los empleados por las pérdidas de tiempo y de información que suele suceder con dicho sistema.

El problema general de la investigación es: ¿En qué medida la implementación de un aplicativo web mejorará los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica?, además los problemas específicos en la investigación son (1) ¿En qué medida la implementación de un aplicativo web influirá en el monitoreo de personal en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica?, (2) ¿En qué medida la implementación de un aplicativo web influirá en la asignación de recursos en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica? Y (3) ¿En qué medida la implementación de un aplicativo web influirá en la presentación de resultados en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica?

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar en qué medida la implementación de un aplicativo web influirá en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica además como objetivos específicos (1) determinar en qué medida la implementación de un aplicativo web influirá en el monitoreo de personal en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica, (2) determinar en qué medida la implementación de un aplicativo web influirá en la asignación de recursos en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica y (3) determinar en qué medida la implementación de un aplicativo web influirá en la presentación de resultados en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica; teniendo como hipótesis general que la implementación de un aplicativo web influye de manera positiva en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica y como hipótesis específicas que (1) la implementación de un aplicativo web influye de manera positiva en el monitoreo de personal en tiempo real del sistema de control de

asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica, (2) la implementación de un aplicativo web influye de manera positiva en la asignación de recursos en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica y (3) la implementación de un aplicativo web influye de manera positiva en la presentación de resultados en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

En esta investigación se presenta las siguientes variables:

- Variable Independiente: El aplicativo web.
- Variable Dependiente: El sistema de control de asistencias

En la tesis titulada “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y ALQUILER DE MAQUINARIAS DE LA EMPRESA MEGARENT S.A” se planteó el uso de una plataforma web para poder llevar un mejor de los bienes y servicios de la organización debido a que el control de inventarios se realizaba de manera manual, generando problemas como pérdida de información de clientes, además de retrasos al momento de generar reportes. Después de la implementación del sistema web se logró un mejor control y seguimiento del alquiler de maquinarias siendo de utilidad tanto para los colaboradores, personas de cargos medios y altos [1].

En el trabajo de investigación titulado “SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTROL DE ACCESO” se indica que el estudio de los sistemas de gestión de control de acceso comerciales, sirve como punto de salida para la creación de un sistema de control de acceso mediante el uso de tecnologías abiertas. Después de la especificación de requisitos y el diseño del sistema, posteriormente se escogió la arquitectura del sistema además de los componentes a utilizar tanto de software como de hardware. Se elaboro un prototipo del sistema, por medio del desarrollo de dos aplicaciones usando tecnología Node.js: una aplicación para el control de acceso, y un servidor web. Después de la implementación se realizaron pruebas unitarias y de integración para verificar el funcionamiento del sistema y realizar las correcciones respectivas en caso de ser necesarias. Se concluyo que de las tecnologías implementadas en el prototipo del sistema presentan viabilidad. Y, por lo tanto, se podrían desarrollar a futuro como un producto final [2].

La investigación en la tesis titulada “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA MEJORA DEL CONTROL DE ASISTENCIA DE PERSONAL EN LA ESCUELA TECNOLÓGICA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA” se realizó una encuesta a los trabajadores de la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura, del cual se obtuvo una muestra de 10 trabajadores que realizaron pruebas con el aplicativo web,

con los que se obtuvieron los siguientes resultados que se midieron en base a los indicadores de la “funcionalidad” (78% de aceptación), “eficiencia” (82% de aceptación), “usabilidad” (82.29% de aceptación) y “confiabilidad” (90% de aceptación) [3].

En el presente trabajo de investigación titulado “APLICATIVO WEB DE CONTROL DE ASISTENCIA Y REGISTRO DE NOTAS PARA CURSOS VIRTUALES MEDIANTE PHP Y SQLYOG” se trata de automatizar dos de las actividades más fundamentales del docente: el control de la asistencia y las notas de los alumnos. En los tiempos actuales debido a la Pandemia los cursos se dictan de manera remota, el aplicativo fue creado con la finalidad de llevar un registro de asistencia e ingreso de notas de los alumnos para llevar el manejo del aprendizaje de mejor forma, así mediante con lo cual se puede visualizar el seguimiento y la evolución de todos los alumnos registrados en los cursos. El aplicativo posee un código editable, todo de forma local o subido a un servidor en línea. También se planea vincular videos de clases grabadas a los cursos en el aplicativo, para poder obtener un mayor provecho en el ámbito del aprendizaje. Debido a la coyuntura del COVID-19 el aplicativo fue diseñado con variadas funcionalidades dinámicas que son intuitivas para que los usuarios lo puedan manejar de la manera más simple. Los programas usados fueron el PHP y SQLyog, para la interfaz del aplicativo y el manejo de los datos, el archivo css es usado para darle colores a los márgenes y colores, otros programas que fueron utilizados son el Xampp para la creación del localhost, además de Sublime Text para editar los códigos [4]. En la tesis titulada “SISTEMA WEB DE CONTROL DE ASISTENCIA BASADO EN WEB SERVICES Y LA BIOMETRÍA DE HUELLA DACTILAR PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS” se busca proporcionar una solución informática para el control de la asistencia de los alumnos en las Instituciones educativas ofreciéndolo como un sistema SAAS (Software as an Service) usando tecnología de lectura de huella dactilar para autenticar y registrar la asistencia, así como la utilización de Servicios Web para comunicar y transferir información entre los componentes del sistema, los cuales fueron desarrollados usando los lenguajes Java y C#. Como resultado de esta investigación se espera lograr el desarrollo de un Sistema Web de Control de Asistencia para la optimización de tiempo y de recursos en el registro de asistencia en las instituciones educativas.[5] En la tesis titulada IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA OPTIMIZAR LA CALIDAD DEL SERVICIO ADMINISTRATIVO EN LA PARROQUIA NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE ICA, AÑO 2019” se propone la implementación de un sistema web para optimizar la calidad del servicio administrativo en la Parroquia Nuestra Señora de Guadalupe, debido a que la problemática fundamental en la gestión organización y ejecución de sus actividades es debido a que se realizan de forma manual [6].

La importancia de la solución propuesta en la presente tesis radica en: (1) La capacidad de registrar los horarios programados de los docentes; (2) Crear copias de respaldo de datos o almacenamiento de información, con o sin conexión, para que pueda ser revisada en tiempo real, además, de poder confirmar la asistencia [7]; (3) Se facilitará la posibilidad de poder registrar la asistencia de los docentes de una manera más sencilla. La implementación de este tipo de solución brinda mayor autonomía y optimiza la automatización de los procesos internos para una mejor transparencia hacia los docentes.

La justificación del presente trabajo de investigación surge ante la necesidad de mejorar el sistema de control de asistencia existente en las aulas de innovación de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica, ya que este sistema es de tipo manual, por ende, es más fácil de sabotear, ocasionando que si un docente no cumple sus horas correctamente esta acción no se daría a conocer al momento de hacer los informes y las planillas. Debido a esto se plantea la implementación de un aplicativo web para mejorar el sistema de control de asistencia. Adicionalmente con el sistema de control de asistencia, se podrá confirmar el cumplimiento de los contenidos de los sílabos, por lo que mejorará el desarrollo de clases en beneficio de los estudiantes.

Para una mejor comprensión del tema de investigación es necesario conocer ciertos conceptos básicos por lo cual se presenta el siguiente marco conceptual:

- Control de asistencia: Es un proceso permanente sistematizado que se requieren ejecutar para poder llevar un efectivo control de los trabajadores y de las operaciones generales de la empresa además este control cumple normas que han sido establecidas previamente por la institución en donde se está desarrollando este proceso. Tanto en nuestra sociedad como en cualquier sociedad del mundo se busca mantener un registro de asistencia, este proceso se llega a considerar como algo natural, el valor que puede ser adjudicado a este proceso depende de la institución en la cual es implantado [8].
- Control de acceso: Es un sistema automatizado que permite aprobar o negar de forma eficaz el paso de una persona o un grupo de personas a zonas restringidas en función de ciertos parámetros de seguridad previamente establecidos por una empresa, comercio, institución o cualquier otro ente [9].
- Incidencias: Las incidencias son eventos que pueden provocar pérdidas o daños, además de causar una lesión o enfermedades en el trabajador. Cuando se permite que el colaborador haga sus tareas en medio de condiciones por debajo del nivel de seguridad adecuado, aumentan las probabilidades de ocurrir incidentes y accidentes [10].

- **Productividad del personal:** Es un concepto muy relacionado con el rendimiento laboral. Por tanto, es definido como la relación existente entre los resultados que se obtienen en el trabajo y los recursos que fueron empleados para ser alcanzados. Es por ello que puede ser medido con respecto a diferentes variables: ya sea por el volumen físico del trabajo que fue realizado o también por el valor que fue generado por los bienes o servicios que fueron producidos [11].
- **Productividad laboral:** La productividad laboral puede ser definida como el promedio de la producción que un trabajador realiza en un período de tiempo, dicha cifra se obtienen a través del valor de los bienes y servicios producidos. La teoría económica indica que los salarios deben expresar la productividad laboral, de forma tal que lo producido por los trabajadores sea suficiente para cubrir estos costos. Si los incrementos salariales superan esta equivalencia, se generarán pérdidas [12].
- **Recursos humanos:** Los recursos humanos actualmente constituyen el activo más valioso con que cuenta una organización. Ya sea la tecnología, los materiales o incluso el capital financiero son recursos organizacionales, no poseen importancia sin la intervención de la mano humana. El hombre con sus conocimientos, experiencia, sensibilidad, compromiso, esfuerzo y trabajo, hace posible integrar y potenciar estos recursos a fin de lograr el desarrollo de la organización y por ende, el de su misión, mejorando de esa manera la calidad, cantidad y oportunidad de los bienes y servicios que son producidos. Los recursos humanos son elementos indispensables para que cualquier empresa crezca y de esa manera poder contratar a mejores trabajadores [13].
- **Sistema:** Es un conjunto de datos que interactúan entre sí para un fin común. En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir la información que es relevante para los procesos que son fundamentales y las particularidades de cada organización [14].
- **Sistemas autónomos:** Un sistema autónomo puede hacer que una máquina, una fábrica, una red o incluso toda una ciudad funcionen de una manera más eficiente, fiable y segura sin que tengan un control humano directo; su construcción requiere nuevas herramientas de visualización, construcción y codificación innovadoras y nuevos enfoques de previsión y gestión. En ellos confluyen la digitalización y la amplia experiencia en la industria [15].
- **Sistemas informáticos:** Los sistemas de información son un sistema informático es un sistema que se encuentra automatizado y es utilizado para almacenamiento, procesamiento y recuperación de datos, además que se organizan respecto al manejo de datos de diversos

indoles para apoyar la toma de decisiones, coordinación, control, análisis y visualización en una organización [16].

- **Sistemas de identificación:** Es un método para permitir el acceso tanto al sistema informático, como a las instalaciones físicas donde se encuentra instalado. El uso de técnicas y procedimientos son usados para el control del acceso a las personas que soliciten el acceso al sistema, al usuario que solicite acceder de manera local o de forma remota [17].
- **Arquitectura de red:** Las redes informáticas pueden definirse como un conjunto de equipos que están interconectados y que comparten diversos recursos. Este tipo de redes comprende la interrelación de equipos a través de algunos dispositivos que permiten el envío y la recepción de ondas, las cuales transportan los datos que se desea compartir. En las redes informáticas se encuentran emisores y receptores los cuales intercambian mensajes continuamente. Por su parte, la arquitectura de red representa la conceptualización o visualización de cómo deben diseñarse y funcionar las redes informáticas en relación con sus propósitos y medios tecnológicos disponibles [18].
- **Aplicación:** Es un programa informático el cual permite que un usuario utilice una computadora con un motivo específico, forman parte del software de las computadoras, y se suelen ejecutar sobre su sistema operativo. Un software está diseñado para cumplir un objetivo específico: la navegación en la web, el revisar su correo, la exploración del disco duro, el editar textos, etc. [19]
- **Base de datos:** Es el conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y que son almacenados de forma sistemática para su posterior procesamiento además de instrumentos que son de gran utilidad para la gestión de grandes ficheros y la facilitación de las consultas de información, contiene información para realizar cálculos u operaciones más los datos resultados de las actividades de la empresa considerados como documentos de gestión. Debido al desarrollo tecnológico tanto de la informática como de la electrónica, en la actualidad la mayor parte de las bases de datos se encuentran en formato digital lo cual soluciona el problema del almacenamiento de datos, y que pueden ser recolectados y explotados por los sistemas de información de la empresa [20].
- **Internet:** Es la herramienta que tuvo la acogida más rápida por la sociedad y también la que causo un cambio mayor en los hábitos y costumbres de todas las personas. Internet es conocido como la unión de todas las redes y computadoras que están distribuidas en el mundo entero, por lo que ha sido nombrado como la “red de redes” o la “autopista de la

información”, se puede describir como una red informática de tamaño mundial, descentralizada, conformada por una conexión directa entre las computadoras mediante un protocolo distintivo de comunicación. El vocablo procede del acrónimo de las palabras inglesas International Network (red internacional) y “es un conjunto de redes enlazadas entre sí a las que están conectadas millones de personas, organismos y empresas en todo el mundo. Su acelerado desarrollo está presentando importantes efectos sociales, económicos y culturales siendo en la actualidad uno de los medios más influyentes en la SIC”. Internet es una red informática para la transmisión de datos de comunicación que permite el intercambio de toda clase de información entre sus usuarios [21].

- Intranet: Las Intranets son una red interna de las compañías que permiten que los trabajadores puedan mantenerse en contacto entre ellos, y con la gerencia, surgen como consecuencia del uso masivo de Internet, y que no son más que redes locales privadas que trabajan internamente con protocolo TCP/IP. Hace unos años, cada red local empleaba un protocolo diferente, siendo Token Ring y Ethernet los dos estándares que más popularidad presentaban. Si a esto añadimos capacidad para trabajar con TCP/IP, obtendremos una auténtica combinación, ya que podremos trabajar como hasta ahora lo hacíamos, y además usar localmente todas las herramientas que nos proporciona Internet, como por ejemplo transferencia de archivos (FTP) y el correo electrónico [22].
- Protocolo: Es un conjunto de reglamentos acerca de la formalidad o procedencia establecidas ya sea por norma o costumbre y que son empleados en las relaciones personales, los protocolos son arreglos entre personas o procesos. Un protocolo de red de comunicación de datos es un conjunto de reglas que gobierna el intercambio ordenado de datos dentro de la red [23].
- Sistema web: Los sistemas web son aquellos sistemas alojados en Internet o una intranet que brindan funcionalidades más potentes y más específicas que las páginas web. Las ventajas de usar un sistema web es que provee la facilidad para actualizar las aplicaciones constantemente sin la necesidad de instalar un nuevo software, a su vez, puede ser codificado en lenguajes de programación para navegadores como JavaScript, por último, este sistema también nos permite ejecutarlo en múltiples plataformas [24].
- TCP/IP: Es uno de los más antiguos protocolos de comunicaciones utilizados en los estándares de redes internas, está compuesto por los dos protocolos que son determinantes para la comunicación por medio del Internet: el Transmission Control Protocol (TCP) y el Internet Protocol (IP). Fue desarrollado con el propósito de resolver los problemas de

heterogeneidad de las tecnologías de redes de cómputo. Se usa en el Internet y en la actualidad compone una forma realmente importante de tecnología para redes. TCP/IP se basa en el concepto cliente/servidores: cualquier dispositivo que inicia una comunicación se llama cliente y el dispositivo que responde, servidor [25].

- TCP e IP son los protocolos más importantes, representan al conjunto de protocolos que constituyen la arquitectura que está formada por cinco niveles o capas:
 - Aplicación. En esta capa se encuentran contenidos los protocolos SMTP usados para el correo electrónico; FTP usados para las transferencias de los archivos; TELNET que permiten la conexión remota, y HTTP también conocido como Hypertext Transfer Protocol.
 - Transporte. Comprende a los protocolos TCP y UDP, que se encargan del manejo y el traslado de los datos.
 - Internet. Está ubicada en el nivel de la red del modelo OSI y sirve para mandar los paquetes de información.
 - Físico. Esta capa es análoga al nivel físico del modelo OSI.
 - Red. Es la capa correspondiente a la interfaz de la red.
- Front-End: Es la parte del desarrollo web que se encarga de la parte frontal de un sitio web, es la persona que se dedica básicamente al «diseño web» sin embargo tanto el Front-End como el back-End se encuentran en contacto con código fuente en todo momento, el área de Front-End usualmente trabaja con lenguajes como HTML y CSS para poder darle estructura y agregar estilo además JavaScript para complementar y agregar dinamismo a los sitios web. HTML y CSS son lenguajes de marcado y estilo y únicamente JavaScript es un lenguaje de programación, por ende, es en este último en donde se realmente requiere usar la lógica de programación. El flujo de trabajo de un Front-End es variable, pero mayormente consiste en diseñar bocetos, elaborar prototipos y finalmente convertir la idea del cliente en un sitio web [26].
- Back-End: Es el área encargada de la parte lógica de un sitio web, se encarga de que todos los componentes funcionen de manera correcta, el Back-End es la parte del sitio web que no se encuentra visible para el usuario debido a que no se trata del diseño, o de los elementos gráficos, en esta parte se trata de programar las funciones que posee un sitio web. El Back-End está conformado por programación pura, que va desde la programación de las funciones del sitio hasta las bases de datos que se usan pasando por más puntos. El Back-End trabaja enteramente con lenguajes de programación, lenguajes que requieren del

uso de la lógica debido a que esta área también es la encargada de la optimización de recursos, de la seguridad del sitio, etc. Los lenguajes de programación que actualmente se usan en el Back-End son PHP, JavaScript, Python y Ruby. Además de HTML y CSS [26].

El informe final estará dividido de la siguiente manera (1) Introducción, donde se detallan los aspectos generales y específicos del tema investigado; (2) Estrategia metodológica, donde se describen detalladamente cómo fue realizada la investigación y los elementos utilizados en la misma; (3) Resultados de la investigación, Donde se presentan en forma concisa los datos obtenidos durante la investigación; (4) Discusión, donde se analizan, comparan e interpretan los resultados, en correspondencia con las bases teóricas establecidas; (5) Conclusiones, donde se referencia a los resultados concretos que se obtuvieron en el desarrollo de la investigación; (6) Recomendaciones, donde se presentan sugerencias acerca de las posibilidades de aplicación práctica de los resultados; (7) Referencias bibliográfica, donde se agrupan todas las fuentes consultadas para la realización de la investigación y redacción del informe y; (8) Anexos, donde se colocan los documentos que complementan el cuerpo del informe y que se relacionan, directamente con la investigación.

CAPÍTULO II: ESTRATEGIA METODOLOGICA

2.1 Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación

2.1.1 Tipo de Investigación

Esta tesis presenta una investigación de tipo experimental, este tipo de investigación se trata de un experimento porque el investigador provoca una situación para introducir determinadas variables de estudio manipuladas por él y su efecto en las conductas observadas. El investigador maneja de forma deliberada la variable experimental y luego observa y registra lo sucedido en situaciones controladas [27]. En esta tesis se trabajará con una aplicación web como variable independiente para revisar su impacto en el manejo de los procesos administrativos del sistema de control de asistencia de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

2.1.2 Nivel de Investigación

Esta tesis presenta una investigación de nivel correlacional, este nivel de investigación se utiliza para determinar en qué medida dos o más variables están relacionadas entre sí. Se trata de averiguar de qué manera los cambios de una variable influyen en los valores de otra variable [28]. En esta tesis se trabajará con una aplicación web como variable independiente para revisar si la relación que posee con el manejo de los procesos administrativos del sistema de control de asistencia de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica es una correlación positiva.

2.1.3 Diseño de Investigación

Esta tesis presenta una investigación de diseño experimental puro, un diseño experimental puro es aquel en el que se controlan todas las causas que pueden afectar el resultado, este diseño presenta dos grupos equivalentes que poseen una asignación aleatoria, los grupos son (1) el grupo experimental, al cual se le aplica un tratamiento, y (2) el grupo de control, al cual no se le realiza ningún tratamiento. Se realiza un análisis Pre-test y Post-test para observar la diferencia de resultados de ambos grupos [29]. En esta tesis el grupo experimental será el aula de innovación a la cual se le aplicará el tratamiento el cual consiste en la implementación y pruebas de una aplicación web, y el grupo de control será las aulas de innovación a las cuales no se les aplicará dicho tratamiento y se observará la diferencia del impacto en el manejo de los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica donde se espera una influencia positiva.

2.2 Población y Muestra

2.2.1 Población de Estudio

La población, o en términos más precisos población objetivo es un conjunto finito o infinito de individuos, objetos o medidas de la investigación que se estudian de acuerdo a la naturaleza del problema, es decir, la suma total de las individuos, objetos o medidas que se van a estudiar. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio y debe poseer características comunes [29]. En este proyecto de tesis la población con la que se realizará la investigación serán los profesores encargados del uso del aula de innovación en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica quienes en total son $N = 22$ encargados.

2.2.2 Muestra de Estudio

La muestra es un subconjunto representativo y finito que es extraído de la población accesible. Para seleccionar la muestra se utiliza una técnica o procedimiento denominado muestreo. Existen dos tipos básicos de muestreo (1) el probabilístico o aleatorio, en el que se conoce la probabilidad que tiene cada elemento de integrar la muestra, y (2) el no probabilístico, en el que se desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrar la muestra [29]. En este proyecto de tesis la muestra es no probabilística y se determina con la ecuación

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} = \frac{22 * 1.645 * 0.05 * 0.95}{(0.13)^2 * (22 - 1) + 1.645 * 0.05 * 0.95} = 3.96$$

N = Total de la población.

$Z_{\alpha}^2 = 1.645$ (si el nivel de confianza es del 95%)

p = Proporción esperada (ejemplo 5% = 0.05)

$q = 1-p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)

d = Precisión (deseamos un 13% ósea 0.13)

dándonos un tamaño de la muestra con un valor de $n = 4$ encargados.

2.3 Técnicas de Recolección de Datos

Las técnicas de investigación son los procedimientos usados para obtener datos o información, se eligió la técnica tomando en cuenta el problema, los objetivos y el diseño de investigación. Se utilizó las técnicas de: (1) observación, que es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos, y (2) encuesta, que es una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular [29]. Esta investigación

presentó la técnica de encuesta para las dimensiones de accesibilidad, usabilidad, facilidad, funcionalidad, confidencialidad, integridad, disponibilidad y rendimiento.

2.4 Instrumentos de Recolección de Datos

Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información de manera que los datos se puedan ser recuperar, procesar, analizar e interpretar a futuro [29]. En esta tesis se plantea el uso del cuestionario como instrumento de recolección de datos de la técnica de encuesta.

2.5 Técnicas de Procesamiento de Datos, Análisis e Interpretación de Resultados

El histograma es una representación gráfica de una variable en forma de barras que indican la frecuencia de un hecho mediante una distribución de los datos, donde la superficie de las barras se encuentra de forma proporcional a la frecuencia de cada valor representado. Las frecuencias se encuentran representados en el eje vertical mientras que los valores de las variables son representados en el eje horizontal. Los histogramas no pueden ser elaborados con atributos, sino con variables que pueden ser medidos entre ellos peso, temperatura, tiempo, etc [30].

La media aritmética o simplemente media de un conjunto de mediciones es la suma de todos los valores de la muestra o población divididos por el número de casos. Esta medida se simboliza como \bar{x} cuando representa la media muestral. En el caso de la media muestral su fórmula es: " $\bar{x} = (x_1 + x_2 + x_3 + \dots x_n) / n$ " donde "n" es el número de datos de la muestra y " \bar{x} " el valor numérico de la media aritmética. Actualmente es la medida de tendencia central más usada y conocida [31].

En esta tesis se utilizaron las técnicas de procesamiento de datos, análisis e interpretación de resultados llamadas (1) histograma y (2) media aritmética. Se utilizó el histograma con el eje vertical con las frecuencias de los datos de puntuación de las dimensiones de las variables y el eje horizontal con los datos de puntuación de las dimensiones de las variables, tanto de las aulas de innovación en que se implementó la aplicación web como de las aulas de innovación en las que no se implementó, luego con la media aritmética se halló el promedio de los resultado de cada aula para la comparación del impacto en el manejo de los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en la I.E. "San Luis Gonzaga" de Ica.

2.6 Diseño de la aplicación web

La presente sección tiene como finalidad explicar la fase de diseño, tanto de la base de datos como de las interfaces que manejarán la aplicación web. La aplicación web se diseñó para cumplir con las necesidades de los docentes del aula de innovación, debe poseer

facilidad al momento de su ejecución y lograr una mejora en el objetivo central de la aplicación web el cual es registrar la asistencia de los docentes en el aula de innovación. La actual propuesta tecnológica se muestra en la Figura 1.

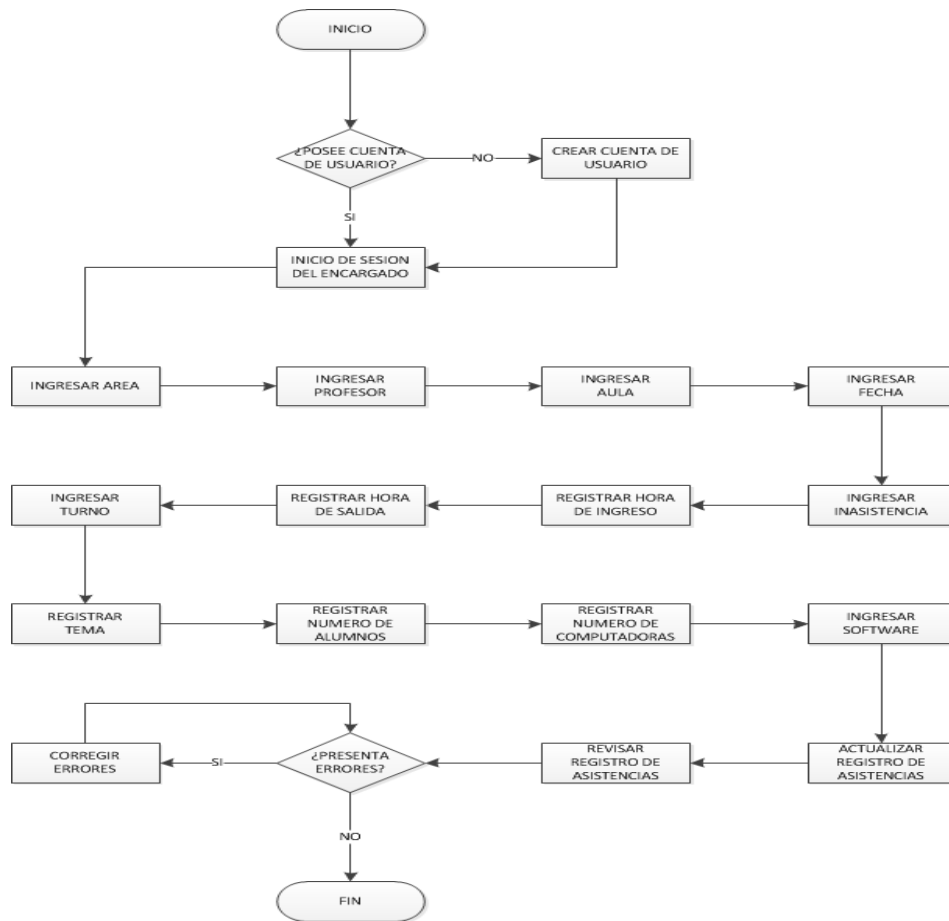


Fig 1. Diagrama de flujo.

Debido que la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica no cuenta con recursos económicos para la adquisición de equipos de registro de asistencia tecnología avanzada se desarrolló una aplicación web para el control de asistencia en las aulas de innovación pedagógica mediante la digitación de un usuario y una clave a través de teclado. Luego del análisis correspondiente de las necesidades de los docentes del aula de innovación pedagógica (Anexo 01) se han podido determinar los siguientes módulos:

- Inicio de sesión del encargado: Los docentes del aula de innovación pueden acceder al sistema para lo cual necesitan un usuario y una contraseña.
- Ingresar aula: Los docentes del aula de innovación seleccionan el área a la cual pertenece el docente.
- Ingresar profesor: Los docentes del aula de innovación seleccionan el profesor que va a utilizar el aula.
- Ingresar fecha: Los docentes del aula de innovación ingresan la fecha en que se va a utilizar el aula.
- Ingresar inasistencias: Los docentes del aula de innovación registran si el profesor presenta inasistencia.
- Registrar hora de ingreso: Los docentes del aula de innovación registran la hora en que ingresan los alumnos al aula.
- Registrar hora de salida: Los docentes del aula de innovación registran la hora en que se retiran los alumnos del aula.
- Ingresar turno: Los docentes del aula de innovación registran el turno en que se utiliza el aula.
- Registrar tema: Los docentes del aula de innovación registran el tema que se va a tratar en el aula.
- Registrar número de alumnos: Los docentes del aula de innovación registran el número de alumnos que van a utilizar el aula.
- Registrar número de computadoras: Los docentes del aula de innovación registran el número de computadoras que se van a utilizar en el aula.
- Ingresar software: Los docentes del aula de innovación registran el software que van a utilizar los alumnos en el aula.
- Actualizar registro de asistencias: Los docentes del aula de innovación actualizan el registro de asistencia del docente que va a utilizar el aula.
- Corregir errores: Los docentes del aula de innovación pueden corregir el registro de asistencia si se detecta algún error.

2.7 Desarrollo de la aplicación web

La presente sección tiene como finalidad explicar la fase de desarrollo de la aplicación web, basándose del diagrama de flujo previamente definido, empezando por la configuración de las herramientas empleadas, continuando con la aplicación de estándares, y finalmente presentando la estructura desarrollada de cada uno de los módulos de la aplicación web.

En esta aplicación web se utilizó la base de datos en MySQL 8.0 debido a su velocidad de procesamiento y bajo consumo de recursos tanto de CPU como de memoria, lo que brinda una mayor facilidad en el desarrollo de la aplicación web.

Para el desarrollo de esta aplicación web se utilizó el programa “Visual Studio 2017” debido a que este programa sirve para editar, depurar y compilar código, además brinda un entorno de desarrollo integrado (IDE), un programa que posee numerosas características que se pueden usar para numerosos aspectos del desarrollo de aplicaciones, se utilizó el lenguaje de programación C# 7.0 para el desarrollo de esta aplicación web, el lenguaje de programación facilita la tarea de programación, ya que representa en manera de un texto los códigos para que puedan ser leídos por una persona.

En la aplicación web se realiza un diagrama de base de datos como se muestra en la Figura 2, en donde se visualizan las siguientes tablas:

- Tabla software: En esta tabla se ingresa los softwares que se van a utilizar en el aula de innovación.
- Tabla ajuste: En esta tabla se ingresan las cuentas de las personas autorizadas para ingresar en la pestaña de ajustes de la aplicación web.
- Tabla docente: En esta tabla se ingresan los docentes de la institución educativa y el área a la que pertenecen.
- Tabla área: En esta tabla se ingresan las áreas existentes en la educación educativa.
- Tabla usuarios: En esta tabla se ingresan los perfiles de los docentes del aula de innovación, que son los encargados de usar la aplicación web para registrar la asistencia de los docentes.
- Tabla asistencia: En esta tabla se ingresa si es que el docente presenta o no inasistencias.

- Tabla turno: En esta tabla se muestran los turnos en que se puede ingresar al aula de innovación pedagógica.
- Tabla monitoreo: En esta tabla se ingresa el registro de asistencia de los docentes del aula de innovación pedagógica, en esta tabla se ingresarán valores presentes en las otras tablas.

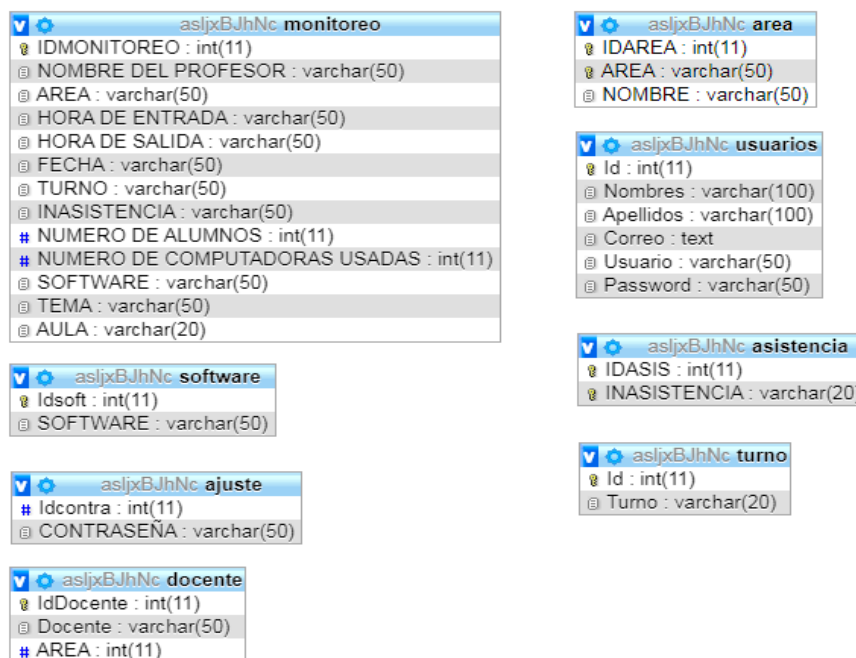


Fig 2. Diagrama de Base de Datos.

2.7.1 Pantallas e interfaces de la aplicación web

Las interfaces de cada una de las pantallas presentes en la aplicación web son las siguientes:

- Pantalla de Login.
- Pantalla de Monitoreo.
- Pantalla de Recursos.
- Pantalla de Presentación.

La primera pantalla presente al iniciar la aplicación web será la pantalla de Login y su interfaz es la mostrada en la Figura 3, en esta pantalla los nuevos docentes del aula de innovación pedagógica se pueden registrar creando su usuario, contraseña y su perfil

de usuario (procedimiento mostrado en el Anexo 02) o se puede ingresar a la aplicación web para comenzar con el registro de asistencia en el aula de innovación pedagógica. La siguiente pantalla en la aplicación web es la pantalla de Monitoreo y su interfaz es la mostrada en la Figura 4, en esta pantalla se pueden registrar las asistencias de los docentes que ingresan al aula de innovación, así como de que aula vienen, la fecha en que se ingresa al aula de innovación, la hora de entrada, la hora de salida, el turno en que se ingresa, el número de alumnos y el tema que se va a realizar.

La siguiente pantalla en la aplicación web es la pantalla de Recursos y su interfaz es la mostrada en la Figura 5, en esta pantalla se pueden registrar el número de computadoras utilizadas en el aula de innovación, el software utilizado en dicha clase y por último se puede modificar el número de alumnos de ser necesario.

La siguiente pantalla en la aplicación web es la pantalla de Presentación y su interfaz es la mostrada en la Figura 6, en esta pantalla se puede visualizar las asistencias registradas ya sea por área o por docente para constatar los valores registrados.



Fig 3. Interfaz de Login.

The screenshot shows a window titled "MONITOREO" with three tabs: "RECURSOS", "PRESENTACION", and "AJUSTES". The "MONITOREO DEL PERSONAL" section contains the following fields:

- AREA: Por Favor Seleccione (dropdown)
- NOMBRE DEL PROFESOR: (text input)
- INASISTENCIA: Por Favor Seleccione (dropdown)
- AULA: GRADO - SECCION (two text inputs)
- FECHA: 11/02/2020 (calendar icon)
- HORA DE ENTRADA: 18:16 p.m. (spinners)
- HORA DE SALIDA: 18:16 p.m. (spinners)
- TURNO: Por Favor Seleccione (dropdown)
- NUMERO DE ALUMNOS: (text input)
- TEMA: (text input)

An "INGRESAR DATOS DEL PROFESOR" button is located at the bottom.

Fig 4. Interfaz de Monitoreo.

The screenshot shows a window titled "RECURSOS" with three tabs: "MONITOREO", "PRESENTACION", and "AJUSTES". The "MONITOREO" section contains the following fields:

- Por Favor Seleccione (dropdown)
- FECHA INICIAL: 03/01/2020 (calendar icon)
- FECHA FINAL: 11/02/2020 (calendar icon)
- COMPUTADORAS UTILIZADAS: (text input)
- NUMERO DE ALUMNOS: (text input)
- SOFTWARE: Por Favor Seleccione (dropdown)

Below these fields is a table with the following columns: AREA, NOMBRE DEL PROFESOR, FECHA, TEMA, NUMERO DE ALUMNOS, NUMERO DE COMPUTADORAS USADAS, and SOFTWARE. The table contains one row with an asterisk in the first column. At the bottom, there are four buttons: "ACTUALIZAR", "RECUPERAR", "BORRAR", and "LIMPIAR".

Fig 5. Interfaz de Recursos.

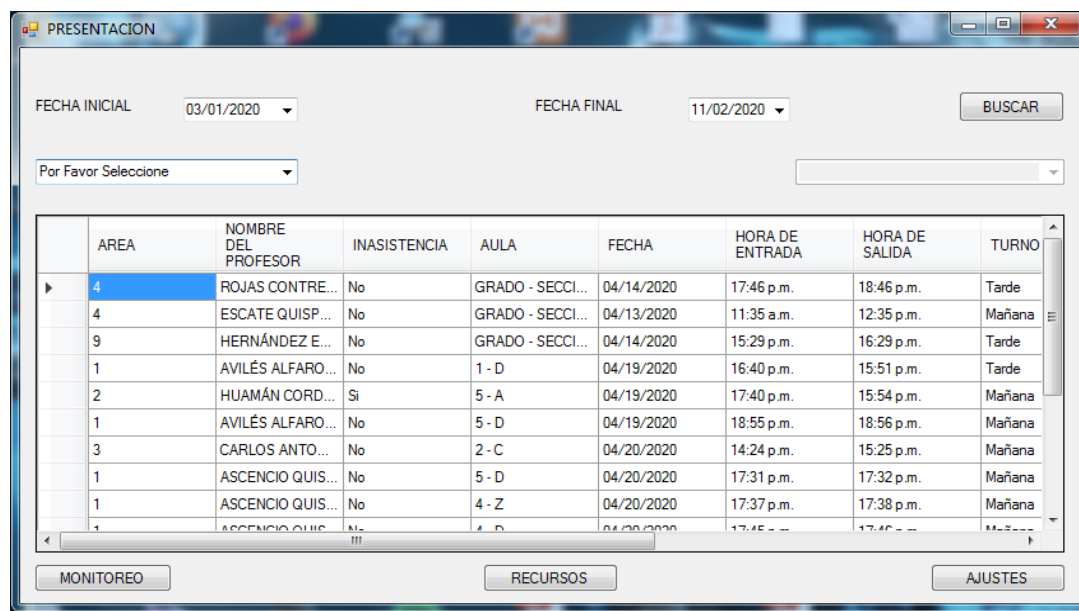


Fig 6. Interfaz de Presentación.

Una vez que se han finalizado las pantallas de la aplicación web se procede a realizar una serie de pruebas, con el fin de asegurarnos que se cumplen los objetivos impuestos en la fase de diseño de la aplicación web. Estas pruebas nos aseguran el correcto funcionamiento de la aplicación web y la compatibilidad de la aplicación web con las computadoras presentes en aula de innovación pedagógicas de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

2.8 Implementación de la aplicación web

La presente sección tiene como finalidad explicar la fase de implementación de la aplicación web para un sistema de control de asistencia en las aulas de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Previo a la instalación de la aplicación web se procedió a hacer una revisión de los computadores de las aulas de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica para evitar problemas de compatibilidad de software y hardware, además se revisó que los computadores posean una conexión directa e ininterrumpida de internet para que de esa manera puedan conectarse a la base de datos alojada en línea.

Después de que se comprobó que ningún computador presentaría problemas de compatibilidad con la aplicación web ni problemas con la conexión a internet se procedió

a instalarla en los computadores de las aulas de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica, usando el instalador y el asistente del instalador mostrado en la Figura 7 y en la Figura 8 respectivamente, para evitar alteraciones de datos no deseadas se indicó que los computadores únicamente puedan ser manejados por el docente del aula de innovación presente, quien es la persona autorizada por la institución para generar los reportes que se deben presentar mensualmente con la información del ingreso de cada docente al aula de innovación pedagógica y su tema realizado durante dicho ingreso.



Fig 7. Instalador de la Aplicación Web.

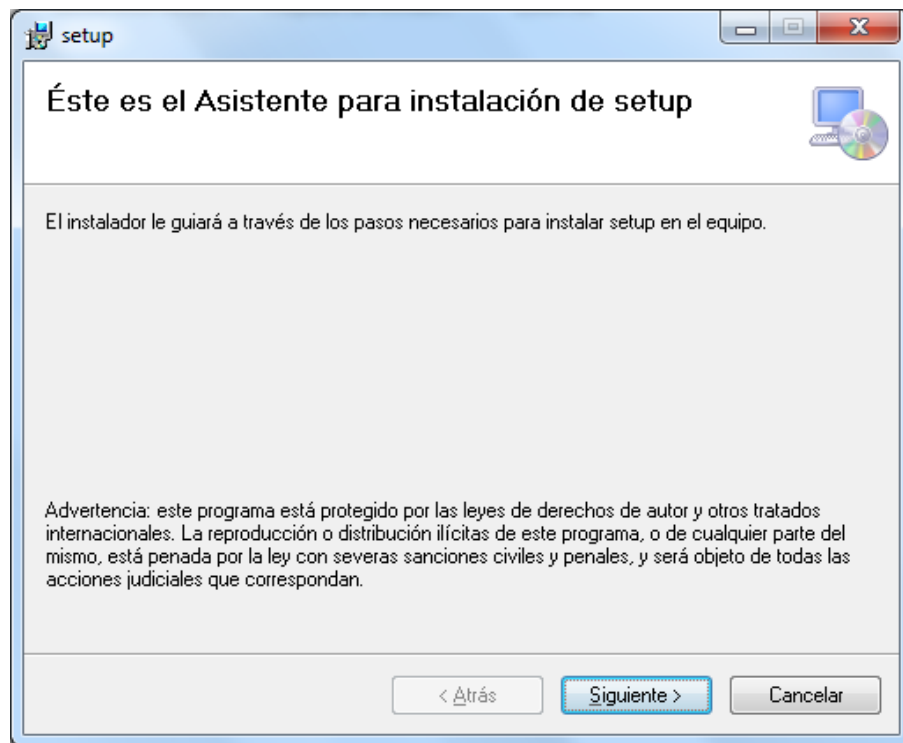


Fig 8. Asistente del Instalador.

Después de la instalación de la aplicación web se realizó una serie de pruebas de funcionamiento de la aplicación web y de revisión de la conexión a la base de datos de la

aplicación web, cabe señalar que esta fase de pruebas fue realizada en colaboración de los docentes del aula de innovación pedagógica. Entre las actividades que se realizaron durante la fase de pruebas podemos mencionar las siguientes:

- Revisión de conexión a la base de datos desde la aplicación web.
- Probar cada uno de las pantallas a fin de que se pueda confirmar la correcta comunicación entre la aplicación web y el motor de base de datos.
- Medir los tiempos de respuestas de cada una de las pantallas.
- Verificar las seguridades de acceso a la aplicación web por parte de los docentes del aula de innovación pedagógica.
- Evaluar los resultados obtenidos con los docentes del aula de innovación pedagógica para determinar que se estén dentro de los parámetros establecidos.

2.9 Puesta en marcha de la aplicación web

La presente sección tiene como finalidad explicar la fase de puesta en marcha de la aplicación web para un sistema de control de asistencia en las aulas de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica. Para que cada docente pueda acceder a la aplicación web para el sistema de control de asistencia se crearon usuarios y contraseñas para cada docente del aula de innovación y se les notifico que la información no puede ser divulgada a nadie que no posea autorización de manejar la aplicación web para el sistema de control de asistencia del aula de innovación pedagógica, ya que los datos que se encuentran ingresados pueden ser manipulados a conveniencia de cualquier persona que ingrese al sistema.

Al momento de la puesta en marcha es posible que los encargados del aula de innovación requieran un apoyo especial, por ello es importante capacitar a los encargados del aula de innovación, la capacitación de la aplicación web se realiza el mismo día que es instalada en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica, se explica a los docentes el manejo del software en su totalidad, además se entrega un manual (Anexo 02) para que sirva de guía ante cualquier duda concerniente al sistema, también es importante aplicar un plan de mantenimiento, monitoreo y mejora continua que ayude a mantener la aplicación web totalmente alineada con las necesidades de negocio.

Después de que la aplicación web comienza a usarse se requiere de un mantenimiento constante, por lo general, esto consiste en introducir los ajustes necesarios para mejorar el rendimiento y corregir los problemas que puedan surgir, para el mantenimiento de la base de datos presente en la aplicación web se implementó una pantalla de ajustes como se muestra en la Figura 9, esta pantalla solo podrá ser utilizada por personas autorizadas a realizar el mantenimiento y la administración de la aplicación web.

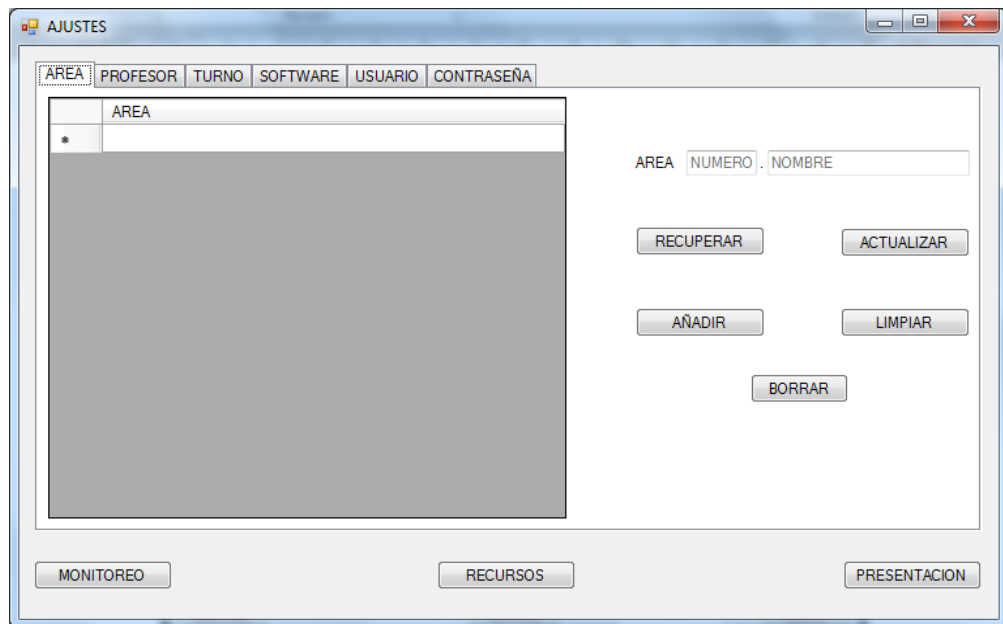


Fig 9. Pantalla de Ajustes.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

En la presente tesis los datos fueron recopilados utilizando la encuesta como la técnica y el cuestionario como el instrumento el cual fue aplicado a los docentes del aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica de acuerdo a los modelos presentados en el Anexo 1, después se promediaron los puntajes obtenidos con la media aritmética para obtener un puntaje general de aceptación.

Las encuestas Pre-test fueron realizadas previo a la implementación de la aplicación web, y la encuestas Post-Test un par de meses después de la implementación para poder determinar la variación del grado de satisfacción de los docentes con los procesos administrativos y de esa manera poder establecer si la aplicación influye de manera positiva en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica utilizando las técnicas de procesamiento de datos, análisis e interpretación de resultados definidas previamente en el presente informe.

La aplicación del cuestionario tuvo como objetivo central conocer los datos de puntuación de las dimensiones de las variables antes y después de la implementación de la aplicación web para revisar su influencia en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

3.1 Presentación de Resultados

En la presente tesis se muestran los resultados de las encuestas realizadas a los docentes del aula de innovación de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica. Los resultados del procesamiento de datos recopilados mediante las encuestas Pre-test muestran un promedio de aceptación de 9.5 puntos en la dimensión “Confidencialidad”, un promedio de aceptación de 8 puntos en la dimensión “Integridad”, un promedio de aceptación de 8.5 puntos en la dimensión “Disponibilidad” y un promedio general de aceptación de 8.67 puntos. Estos resultados nos permiten notar una baja aceptación del sistema de control de asistencia previo a la implementación de la aplicación web para dicho sistema tal y como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Promedio de los datos de puntuación Pre-test

Dimensión				
	Confidencialidad	Integridad	Disponibilidad	Promedio
Profesor 1	10	8	9	9
Profesor 2	9	8	8	8.33
PROMEDIO	9.5	8	8.5	8.67

Los resultados del procesamiento de datos recopilados mediante las encuestas Post-test muestran un promedio de aceptación de 16.5 puntos en la dimensión “Confidencialidad”, un promedio de aceptación de 17 puntos en la dimensión “Integridad”, un promedio de aceptación de 17 puntos en la dimensión “Disponibilidad” y un promedio general de aceptación de 16.83 puntos. Estos resultados nos muestran una mejora en el nivel de aceptación del sistema de control de asistencia después de la implementación de la aplicación web para dicho sistema tal y como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2

Promedio de los datos de puntuación Post-test

Dimensión				
	Confidencialidad	Integridad	Disponibilidad	Promedio
Profesor 1	18	19	20	19
Profesor 2	15	15	14	14.6
PROMEDIO	16.5	17	17	16.83

Para mostrar en mayor medida el nivel de aceptación de la aplicación web se procedió a revisar el promedio de datos recopilados mediante las encuestas Post-test referentes a las características de

la aplicación tal y como se muestra en la Tabla 3. Estos resultados nos muestran un alto nivel de aceptación después de la implementación de la aplicación web para el sistema de control de asistencia con un promedio de aceptación de 17 puntos en la dimensión “Accesibilidad”, un promedio de aceptación de 16.5 puntos en la dimensión “Usabilidad”, un promedio de aceptación de 15.5 puntos en la dimensión “Facilidad”, un promedio de aceptación de 16.5 puntos en la dimensión “Funcionalidad”, un promedio de aceptación de 19.5 puntos en la dimensión “Rendimiento” y un promedio general de aceptación de 17 puntos.

Tabla 3

Promedio de los datos de puntuación de la encuesta

	Dimensión					
	Accesibilidad	Usabilidad	Facilidad	Funcionalidad	Rendimiento	Promedio
Profesor 1	19	19	16	16	20	18
Profesor 2	15	14	16	18	19	16.4
PROMEDIO	17	16.5	15.5	16.5	19.5	17

Después de la presentación de resultados se realiza la comprobación de las hipótesis (hipótesis general e hipótesis específicas), para las pruebas de contrastación de hipótesis se aplica la prueba T por ser una muestra pequeña, además las muestras utilizadas para la prueba T son consideradas como muestras independientes.

El nivel de confianza para las pruebas de contrastación de hipótesis es el nivel estándar del sistema (95% de confianza), por lo cual el nivel de significancia representa el 5% restante ($\alpha=0,05$). El valor P es la probabilidad de que el valor estadístico que ha sido calculado sea posible dada una hipótesis nula cierta, si el valor P cumple con la condición de ser menor que el nivel de significancia previamente establecido permite rechazar la hipótesis nula.

3.2 Contrastación de Hipótesis General

En este punto se busca demostrar la hipótesis general de la tesis basándonos en la aceptación del sistema de control de asistencia. Se muestran la hipótesis alterna (H_a) y la hipótesis nula (H_0):

Ha: El estudio y diseño de una aplicación informática mejora significativamente los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Ho: El estudio y diseño de una aplicación informática No mejora significativamente los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Tabla 4

Prueba T para la comprobación de la hipótesis general

Prueba T	
Estadístico T	15
Valor P	0.012
Valor crítico de T	12.70

Discusión: como se observa en la Tabla 4 el valor P (0.012) es inferior al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) y el valor resultante del estadístico T (15) es mayor que el valor del T crítico (12.70) , resultando en que el valor estadístico T y el valor P caen en la zona de rechazo de la Ho, por lo cual se acepta la hipótesis alternativa, demostrando que la aplicación web mejora significativamente los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

3.3 Contrastación de Hipótesis Específicas

3.3.1 Hipótesis Específica 1

Ha: La implementación de un aplicativo web influye de manera positiva en el monitoreo de personal en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Ho: La implementación de un aplicativo web No influye de manera positiva en el monitoreo de personal en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Discusión: cómo se puede observar en la Tabla 5 el valor P (0.04) es inferior al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) y el valor resultante del estadístico T (7) es mayor que el valor del T crítico (6.31) , resultando en que el valor estadístico T y el valor P caen en la zona de rechazo de la Ho, por lo cual se acepta la hipótesis alternativa, demostrando que la aplicación web mejora significativamente el monitoreo del personal en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Tabla 5

Prueba T para la comprobación de la hipótesis específica 1

Prueba T	
Estadístico T	7
Valor P	0.04
Valor crítico de T	6.31

3.3.2 Hipótesis Específica 2

Ha: La implementación de un aplicativo web influye de manera positiva en la asignación de recursos en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Ho: La implementación de un aplicativo web No influye de manera positiva en la asignación de recursos en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Discusión: como se observa en la Tabla 6 el valor P (0.049) es inferior al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) y el valor resultante del estadístico T (6.33) es mayor que el valor del T crítico (6.31) , resultando en que el valor estadístico T y el valor P caen en la zona de rechazo de la Ho, por lo cual se acepta la hipótesis alternativa, demostrando que la aplicación web mejora significativamente la asignación de recursos en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Tabla 6

Prueba T para la comprobación de la hipótesis específica 2

Prueba T	
Estadístico T	6.33
Valor P	0.049
Valor crítico de T	6.31

3.3.3 Hipótesis Específica 3

Ha: La implementación de un aplicativo web influye de manera positiva en la presentación de resultados en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Ho: La implementación de un aplicativo web No influye de manera positiva en la presentación de resultados en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Discusión: como se observa en la Tabla 7 el valor P (0.04) es inferior al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) y el valor resultante del estadístico T (7.4) es mayor que el valor del T crítico (6.31) , resultando en que el valor estadístico T y el valor P caen en la zona de rechazo de la Ho, por lo cual se acepta la hipótesis alternativa, demostrando que la aplicación web mejora significativamente la presentación de resultados en tiempo real del sistema de control de asistencia en la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

Tabla 7

Prueba T para la comprobación de la hipótesis específica 3

	Prueba T
Estadístico T	7.4
Valor P	0.04
Valor crítico de T	6.31

Por los datos recopilados se pudo realizar la comprobación de la hipótesis general y de las hipótesis específicas demostrando que el objetivo general y los objetivos específicos de la presente tesis si se cumplen de manera satisfactoria.

CAPÍTULO IV: DISCUSION

4.1 Discusión de resultados

Según los datos recopilados y procesados previamente se puede visualizar el nivel de aceptación general del sistema de control de asistencia en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica en la Figura 10.

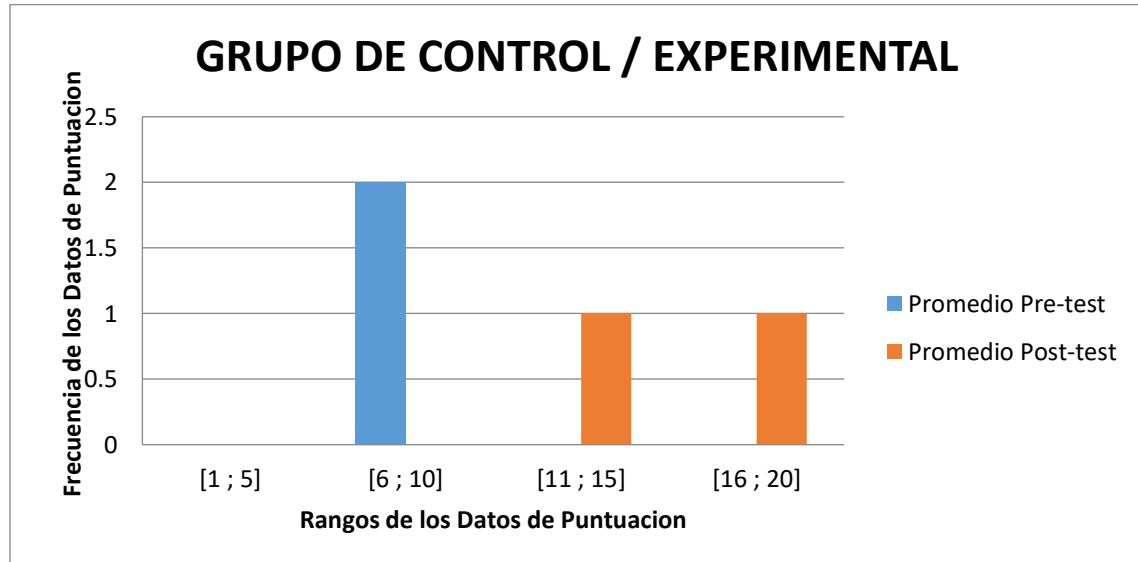


Fig 10. Comparación de la frecuencia de datos Pre-test y Post-test.

En los resultados Pre-test se observa una alta frecuencia de puntajes bajos indicando una baja aceptación del sistema actual de control de asistencia, sin embargo, en los resultados de las encuestas Post-test se observa una alta frecuencia de puntajes altos lo que indica una alta aceptación de la aplicación web para el sistema de control de asistencia en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica. Se concluye que los promedios generales de puntaje presentan un aumento en la aceptación de un 98.04% en el promedio de puntajes obtenidos de las encuestas Post-test con respecto al promedio de puntajes obtenido en las encuestas Pre-test. Además, se puede observar una alta frecuencia de puntajes altos en la Figura 11 con lo cual se muestra un alto nivel de aceptación de la aplicación web para el sistema de control de asistencia en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

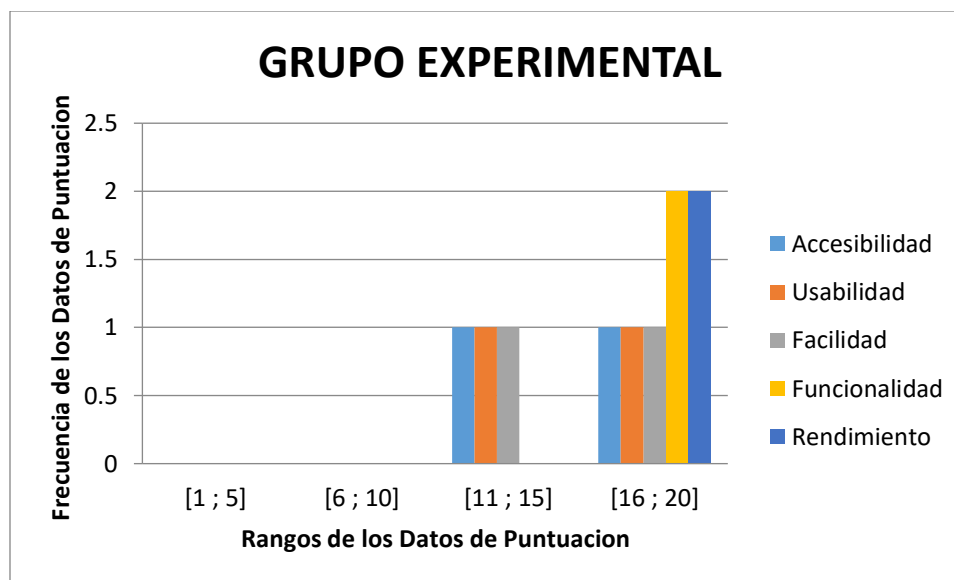


Fig 11. Promedio de los Datos de Puntuación de la Aplicación Web.

Por los datos previamente mostrados se puede observar una mejora del sistema de control de asistencia en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica. Además, esto se podrá confirmar en el siguiente capítulo de la presente tesis.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

Al terminar el proceso de investigación de la presente tesis se puede concluir lo siguiente:

1. De acuerdo al objetivo principal de la tesis se determinó una mejora significativa en el manejo de los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica procesos debido a que se produjo un aumento de un 98.04% en la aceptación de dichos procesos.
2. Por los resultados obtenidos de la presente tesis se puede afirmar que el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web responde satisfactoriamente las preguntas, cumple satisfactoriamente los objetivos y comprueba satisfactoriamente las hipótesis planteadas en la presente tesis.
3. Por los resultados obtenidos de la presente tesis se puede afirmar que la aplicación web influye de manera positiva en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia debido a que el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web mejora significativamente el grado de satisfacción de los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.
4. Por los resultados obtenidos de la presente tesis se puede afirmar que la aplicación web influye de manera positiva en el monitoreo de personal en tiempo real debido a que el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web mejora significativamente la ejecución diaria del registro de asistencia de manera rápida y eficiente por parte de los docentes en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.
5. Por los resultados obtenidos de la presente tesis se puede afirmar que la aplicación web influye de manera positiva en la asignación de recursos debido a que el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web mejora significativamente la protección de los datos de los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica, evitando así la manipulación de terceros.
6. Por los resultados obtenidos de la presente tesis se puede afirmar que la aplicación web influye de manera positiva en la asignación de recursos debido a que el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web reduce significativamente la duplicación y/o pérdida de datos de los procesos administrativos del sistema de control de asistencia en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.
7. Por los resultados obtenidos de la presente tesis se puede afirmar que la aplicación web influye de manera positiva en el monitoreo de personal en tiempo real debido a que el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web mejora significativamente la revisión diaria

del registro de asistencia por parte de los docentes para la preparación de informes y planillas a lo largo de todo el semestre en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.

8. Por los resultados obtenidos de la presente tesis se puede afirmar que la aplicación web influye de manera positiva en la presentación de resultados en tiempo real del sistema de control de asistencia debido a que el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web mejora significativamente la rapidez de los docentes al momento de preparar informes y planillas en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica.
9. Por los resultados obtenidos de la presente tesis se puede afirmar que la aplicación web influye de manera positiva en la presentación de resultados en tiempo real del sistema de control de asistencia debido a que el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web facilita significativamente el trabajo de los docentes al momento de preparar informes y planillas en el aula de innovación pedagógica de la I.E. “San Luis Gonzaga” de Ica a través del uso de una interfaz gráfica.
10. La interconexión entre una aplicación web y una base de datos permite que se pueda acceder a la información de forma rápida y cómoda para los usuarios, de manera que estos pueden tener acceso desde cualquier computador que contenga conexión a Internet favoreciendo así a los usuarios.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos en esta investigación se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda que previo al inicio del proceso del diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web contar con un requerimiento formal por parte de los docentes del aula de innovación para así garantizar el compromiso y apoyo necesarios para la correcta funcionalidad de la aplicación.
2. Durante el proceso del diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web se debe tener el alcance del funcionamiento de la aplicación bien definido desde un inicio y contar con la asesoría permanente de un docente del aula de innovación experimentado para cubrir satisfactoriamente las expectativas de la aplicación.
3. Seleccionar un lenguaje de programación que contenga canales de consulta para dar y recibir consejos y soporte a los programadores tales como páginas web especializadas, blogs y foros. Estos canales de consulta serán muy útiles en el diseño, desarrollo, implementación y puesta en marcha de la aplicación web.
4. El uso del manual de operación se puede utilizar para capacitar e instruir a todos los docentes del aula de innovación de la aplicación web para el correcto uso de la aplicación.
5. Es aconsejable brindar capacitación a todos los docentes del aula de innovación de forma personalizada mediante un estimado de 5 sesiones de 4 horas cada una.
6. Posterior a la finalización del proceso del diseño, desarrollo, implementación y puesta en marcha de la aplicación web se debe realizar charlas a todos los docentes del aula de innovación para explicar las bondades y beneficios del uso de la aplicación además de sus potenciales mejoras en la ejecución de sus actividades.
7. Para que la aplicación web tenga un correcto funcionamiento se recomienda contar con una computadora que tenga las siguientes características técnicas como mínimo: procesador: Intel Core i3; memoria RAM: 2 GB; sistema operativo: Windows 7 (64 bits); almacenamiento de 100 GB y conexión a internet.
8. Una copia de respaldo tanto del instalador como del código de la aplicación web sirve para reponer la funcionalidad del sistema en caso ocurra un daño parcial o total.
9. El uso de esta aplicación web debe estar restringido únicamente al personal autorizado del aula de innovación para evitar cualquier manipulación de los datos registrados.
10. El uso de esta aplicación web en otras escuelas debe ser fomentado para así poder obtener un mejor criterio en la asignación de horas en el uso de las aulas de innovación siendo este beneficio una de las principales bondades de esta aplicación.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- [1] C. Vera, “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y ALQUILER DE MAQUINARIAS DE LA EMPRESA MEGARENT S.A”, Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, Guayaquil, Ecuador, 2019.
- [2] G. Peña, “Sistema de gestión de control de acceso”, Tesis de pregrado, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España, 2018.
- [3] M. Arias, “Desarrollo de una aplicación web para la mejora del control de asistencia de personal en la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura”, Tesis de pregrado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú, 2018.
- [4] C. D. D. Aliaga, "Aplicativo web de control de asistencia y registro de notas para cursos virtuales mediante PHP y SQLyog", bachelorThesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, 2021. Accedido el 11 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17488>
- [5] B. G. G. Jiménez, "Sistema web de control de asistencia basado en web services y la biometría de huella dactilar para las instituciones educativas", bachelorThesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, 2018. Accedido el 12 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/10179>
- [6] P. Chacaliaza, “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA OPTIMIZAR LA CALIDAD DEL SERVICIO ADMINISTRATIVO EN LA PARROQUIA NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE ICA”, Tesis de pregrado, Universidad Autónoma de Ica, Chincha, Perú, 2020.
- [7] N. Cortes, “¿Por qué controlar asistencia digitalmente en Perú?”, 2019. [Online]. Available: <https://www.geovictoria.com/es-pe/blog/tecnologia/beneficios-controlar-asistencia-digital-peru/> [Accessed Febrero 03, 2023].
- [8] D. Garcia, “Implementación de un Sistema Informático para el control de asistencia de los estudiantes de la I.E. José Olaya Balandra. Cajaruro, Utcubamba, Amazonas, 2019.”, tesis de pregrado. Universidad Politécnica Amazónica (UPA), 2019.
- [9] Sisca, “¿Qué es un control de acceso?”, 2015. [Online]. Available: <http://sisca.co/que-es-un-control-de-acceso/> [Accessed Febrero 02, 2023].
- [10] Runahr, “¿Cómo y por qué reportar incidencias laborales?”, 2019. [Online]. Available: <https://runahr.com/recursos/hr-management/como-y-porque-reportar-incidencias-laborales/> [Accessed Febrero 08, 2023].
- [11] J. Casella, “Cómo mejorar la productividad laboral de tu empresa”, 2011. [Online]. Available: <https://www.captio.net/blog/el-impacto-de-las-nuevas-tecnologias-en-la-productividad-laboral> [Accessed Febrero 09, 2023].
- [12] J. Verona, “PRODUCTIVIDAD LABORAL”, 2019. [Online]. Available: Recuperado de <https://grupoverona.pe/productividad-laboral/> [Accessed Febrero 03, 2023].

- [13] Factorial HR, “¿Qué son los recursos humanos? Repasamos conceptos”, 2023. [Online]. Available: <https://www.significados.com/sistema-de-informacion/> [Accessed Febrero 03, 2023].
- [14] J. Chen, “Significado de Sistema de información”, 2019. [Online]. Available: <https://www.significados.com/sistema-de-informacion/> [Accessed Febrero 03, 2023].
- [15] ABB, “Review Sistemas autónomos”. Donbirn: ABB GROUP, 2019.
- [16] Equipo editorial, Etecé. "Sistema Informático". Enciclopedia Humanidades. <https://humanidades.com/sistema-informatico/> (accedido el 10 de febrero de 2023).
- [17] S. Ochoa, and O. Cervantes, “SEGURIDAD INFORMÁTICA”. [Online]. Available: <http://www.eumed.net/rev/cccss/21/oocs.html> [Accessed Febrero 11, 2023].
- [18] V. Tintin, J. Caiza, and F. Caicedo, “Arquitectura de redes de información”. *Principios y conceptos. Dominio de las Ciencias*, vol. 4, no. 2, pp. 103-122, 2018.
- [19] L. Alegsa, “Definición de Aplicación (informática)”. [Online]. Available: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion.php> [Accessed Febrero 10, 2023].
- [20] IONOS. "Bases de datos: qué tipos hay y para qué se usan". IONOS Digital Guide. <https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/bases-de-datos> (accedido el 11 de febrero de 2023).
- [21] Definista. "¿Que es Internet? • Definición y Qué es [2023]". Definicionyque.es. <https://definicionyque.es/internet/> (accedido el 10 de febrero de 2023).
- [22] G. Westreicher. "Intranet | Economipedia". Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/intranet.html> (accedido el 11 de febrero de 2023).
- [23] P. Maurell. "El protocolo, una herramienta que te ayudará a marcar la diferencia". Escuela de negocios - EAE Business School. <https://www.eae.es/actualidad/noticias/el-protocolo-una-herramienta-que-te-ayudara-marcar-la-diferencia> (accedido el 14 de febrero de 2023).
- [24] D. Pachas and L. Molleapaza, “Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de tramite documentario en una empresa pública en la ciudad de Lima – 2019”, tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú, 2019.
- [25] IONOS. "TCP/IP: el protocolo que hace posible Internet". IONOS Digital Guide. <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/tcpip/> (accedido el 10 de febrero de 2023).
- [26] C. Esparza, “Explicando que es Front-End, que es Back-End y sus características.”, 2014. [Online]. Available: <http://www.falconmasters.com/web-design/que-es-front-end-y-que-es-back-end/> [Accessed Febrero 07, 2023].
- [27] F. J. Hurtado Talavera, "Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo Conocimiento", *Revista Scientific*, vol. 5, n.º 16, pp. 99–119, mayo de 2020. Accedido el

14 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible: <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.5.99-119>

[28] V. Rodríguez, “Nivel correlacional y nivel explicativo”, 2013. [Online]. Available: <https://prezi.com/4hrh72ggxii/nivel-correlacional-y-nivel-explicativo/> [Accessed Febrero 13, 2023].

[29] R. A. González-Castellanos, Diseño de Experimentos: Elementos. Independently Published, 2018.

[30] J. Pacheco, “¿Qué Es Un Histograma Y Cómo Se Hace?”, 2019. [Online]. Available: <https://www.webyempresas.com/histograma/> [Accessed Febrero 03, 2022].

[31] E. X. Centeno Parra, Estadística básica para la administración. CIDEPRO EDITORIAL, 2020. Accedido el 12 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible: <https://doi.org/10.29018/978-9942-823-33-5>

CAPÍTULO VIII: ANEXOS
ANEXO 1: ENCUESTAS
ENCUESTA DE ACCESIBILIDAD

NOMBRE DEL PROFESOR: _____

AREA: _____

TURNO: _____

1. Actualmente, ¿Cómo valoraría la comodidad visual de la aplicación web con que se realizan los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

2. ¿Cómo valoraría la flexibilidad de los usuarios en el uso de la aplicación web para los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

3. ¿Cómo valoraría la portabilidad de la aplicación web para los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

4. ¿Cómo valoraría la facilidad del uso de la aplicación web para los procesos administrativos con respecto a cada función del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

5. ¿Cómo valoraría el diseño de las pantallas de la aplicación web para los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

Si pudiera calificar esta dimensión en una nota cual sería: _____

ENCUESTA DE USABILIDAD

NOMBRE DEL PROFESOR: _____

AREA: _____

TURNO: _____

1. Actualmente, ¿Cómo valoraría la sencillez con que se realizan los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

2. ¿Cómo valoraría la adaptabilidad con respecto al usuario del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

3. ¿Cómo valoraría la usabilidad del sistema de control de asistencia sin apoyo externo?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

4. ¿Cómo valoraría la claridad de la información con respecto a cada función del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

5. ¿Cómo valoraría las herramientas de la aplicación web del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

Si pudiera calificar esta dimensión en una nota cual sería: _____

ENCUESTA DE FACILIDAD

NOMBRE DEL PROFESOR: _____

AREA: _____

TURNO: _____

1. Actualmente, ¿Cómo valoraría la eficiencia de los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

2. ¿Cómo valoraría la comodidad de uso de la interfaz del sistema de la aplicación web del control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

3. ¿Cómo valoraría la estructura de la aplicación web del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

4. ¿Cómo valoraría la relevancia de la información en la aplicación web del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

5. ¿Cómo valoraría la perdurabilidad de la aplicación web del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

Si pudiera calificar esta dimensión en una nota cual sería: _____

ENCUESTA DE FUNCIONALIDAD

NOMBRE DEL PROFESOR: _____

AREA: _____

TURNO: _____

1. Actualmente, ¿Cómo valoraría la rapidez de la aplicación web con que se realizan los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

2. ¿Cómo valoraría la comprensión de la aplicación web con respecto al usuario para los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

3. ¿Cómo valoraría la fluidez de la aplicación web con respecto a cada función del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

4. ¿Cómo valoraría el diseño de la interfaz de la aplicación web con respecto a cada función del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

5. ¿Cómo valoraría la interacción del usuario con la aplicación web con que se realizan los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

Si pudiera calificar esta dimensión en una nota cual sería: _____

ENCUESTA DE RENDIMIENTO

NOMBRE DEL PROFESOR: _____

AREA: _____

TURNO: _____

1. Actualmente, ¿Cómo valoraría el desempeño de la aplicación web con que se realizan los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

2. ¿Cómo valoraría la facilidad de la interfaz de la aplicación web que se realiza los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

3. ¿Cómo valoraría el consumo de recursos de la aplicación web para un sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

4. ¿Cómo valoraría la compatibilidad de la aplicación con que se realizan los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

5. ¿Cómo valoraría la efectividad de la aplicación con que se realizan los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

Si pudiera calificar esta dimensión en una nota cual sería: _____

ENCUESTA DE CONFIDENCIALIDAD

NOMBRE DEL PROFESOR: _____

AREA: _____

TURNO: _____

1. Actualmente, ¿Cómo valoraría la seguridad de los datos en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

2. ¿Cómo valoraría la discreción sobre los datos de los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

3. ¿Cómo valoraría el resguardo de los datos en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia con respecto a la información brindada?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

4. ¿Cómo valoraría la autenticidad con que se trata la información en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

5. ¿Cómo valoraría el manejo de la información en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

Si pudiera calificar esta dimensión en una nota cual sería: _____

ENCUESTA DE INTEGRIDAD

NOMBRE DEL PROFESOR: _____

AREA: _____

TURNO: _____

1. Actualmente, ¿Cómo valoraría la transparencia en el manejo de los datos en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- () Satisfactorio
- () Bueno
- () Regular
- () Malo

2. ¿Cómo valoraría el manejo en la creación de informes en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- () Satisfactorio
- () Bueno
- () Regular
- () Malo

3. ¿Cómo valoraría el manejo en la repetición y/o pérdida de datos en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia con respecto a la información brindada?

- () Satisfactorio
- () Bueno
- () Regular
- () Malo

4. ¿Cómo valoraría el manejo en la corrección y/o complementación de datos en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- () Satisfactorio
- () Bueno
- () Regular
- () Malo

5. ¿Cómo valoraría el manejo en la entrega de informes en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- () Satisfactorio
- () Bueno
- () Regular
- () Malo

Si pudiera calificar esta dimensión en una nota cual sería: _____

ENCUESTA DE DISPONIBILIDAD

NOMBRE DEL PROFESOR: _____

AREA: _____

TURNO: _____

1. Actualmente, ¿Cómo valoraría el cumplimiento dentro de los plazos establecidos de los informes en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

2. ¿Cómo valoraría la capacidad de respuesta ante un fallo en la emisión de informes en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

3. ¿Cómo valoraría la confiabilidad de que se ejecuten correctamente los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

4. ¿Cómo valoraría la capacidad de respuesta ante un incidente inesperado en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

5. ¿Cómo valoraría la provisión de la información que pueda requerirse en los procesos administrativos del sistema de control de asistencia?

- Satisfactorio
- Bueno
- Regular
- Malo

Si pudiera calificar esta dimensión en una nota cual sería: _____

ANEXO 2: MANUAL DE OPERACION

Manual del Usuario

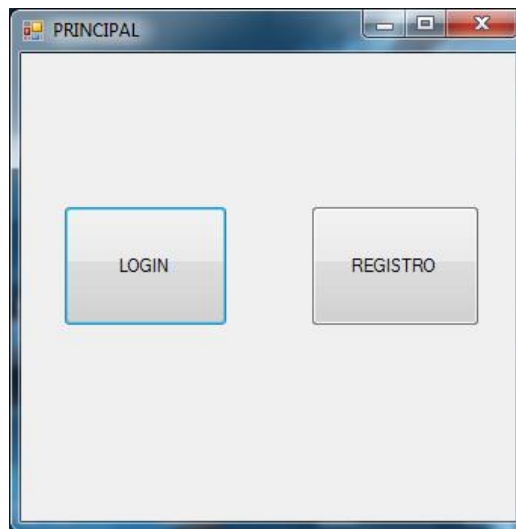
Este manual provee al usuario ilustraciones de las pantallas que existen en esta aplicación, las cuales se detallarán a continuación para que se puedan comprender de mejor manera y el usuario pueda manejar la aplicación de forma rápida y sencilla.

Inicio de la aplicación web

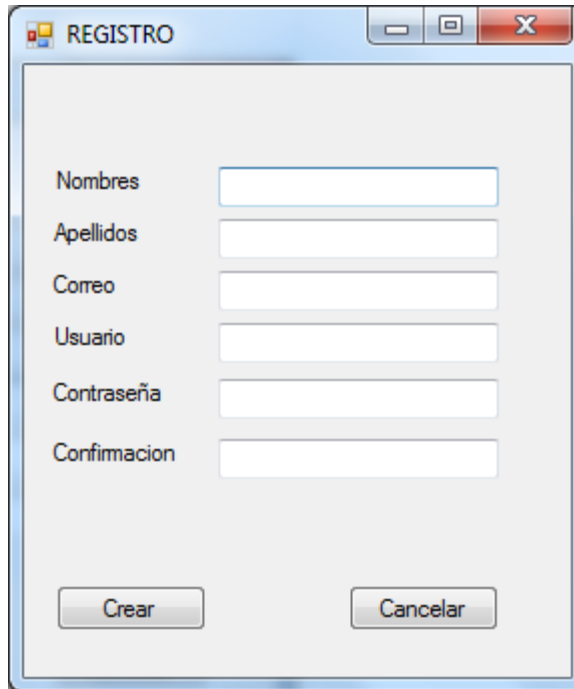
Para iniciar la aplicación web se debe hacer doble clic en el ícono de la aplicación web, de esta manera la aplicación empezará a cargar.



Después de que la aplicación termine de cargar completamente se visualizará la siguiente pantalla:



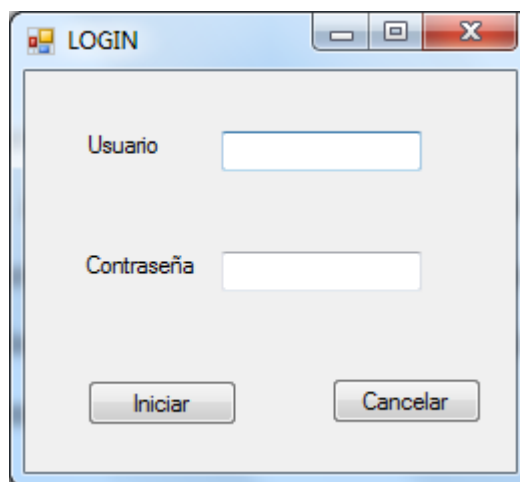
Si es un usuario nuevo se tendrá primero que registrar, para realizar esta acción debe presionar el botón "REGISTRO" y aparecerá la siguiente ventana:



The image shows a window titled "REGISTRO" with a standard Windows-style title bar. Inside the window, there are six text input fields arranged vertically, each with a label to its left: "Nombres", "Apellidos", "Correo", "Usuario", "Contraseña", and "Confirmacion". At the bottom of the window, there are two buttons: "Crear" on the left and "Cancelar" on the right.

Debe rellenar el formulario de registro con la información solicitada. Después de rellenar el formulario el nuevo usuario deberá presionar el botón “Crear” y luego podrá acceder a la aplicación web.

En caso de que sea un usuario ya registrado solo debe presionar el botón “LOGIN” y le aparecerá la siguiente ventana:

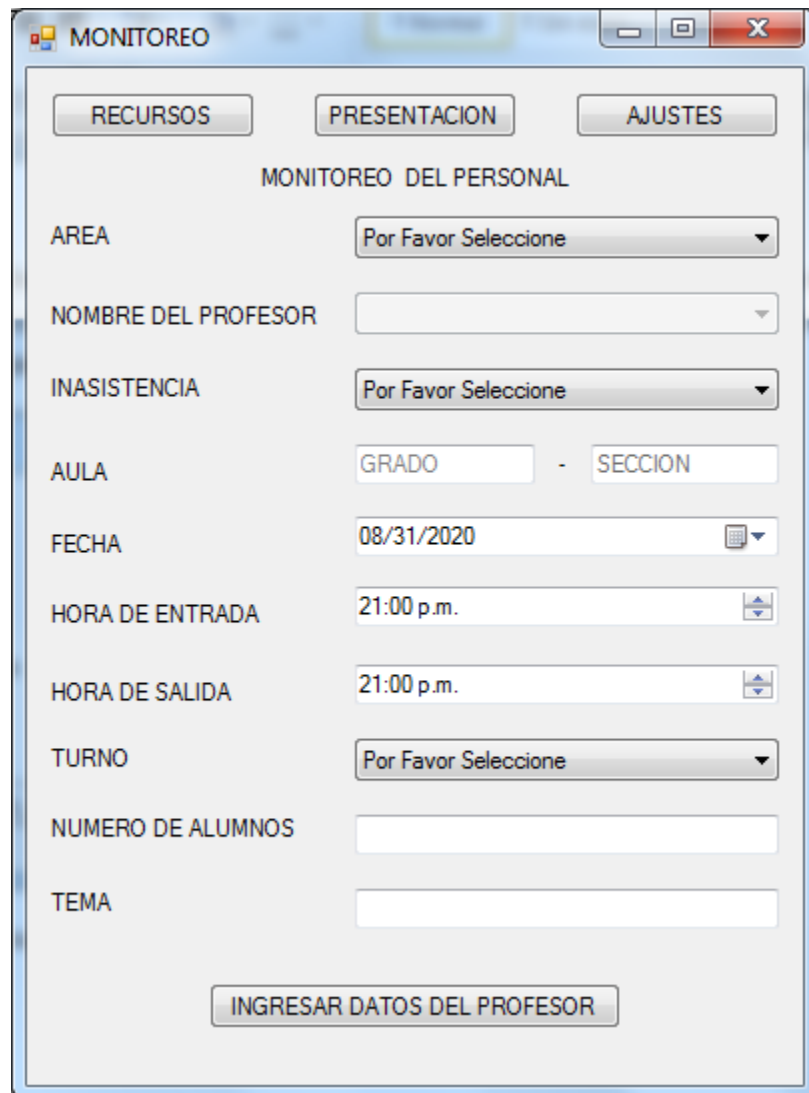


The image shows a window titled "LOGIN" with a standard Windows-style title bar. Inside the window, there are two text input fields arranged vertically, each with a label to its left: "Usuario" and "Contraseña". At the bottom of the window, there are two buttons: "Iniciar" on the left and "Cancelar" on the right.

Debe ingresar su usuario y contraseña y luego presionar el botón “Iniciar” y entraremos a la aplicación web.

Pantalla “MONITOREO”

En esta pantalla se monitorea la asistencia de los docentes al aula de innovación.

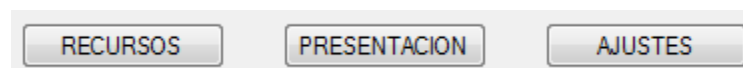


The screenshot shows a window titled "MONITOREO" with three buttons at the top: "RECURSOS", "PRESENTACION", and "AJUSTES". Below these is the title "MONITOREO DEL PERSONAL". The form contains the following fields:

- AREA: Por Favor Seleccione (dropdown)
- NOMBRE DEL PROFESOR: (text input)
- INASISTENCIA: Por Favor Seleccione (dropdown)
- AULA: GRADO - SECCION (two text inputs)
- FECHA: 08/31/2020 (calendar icon)
- HORA DE ENTRADA: 21:00 p.m. (spinners)
- HORA DE SALIDA: 21:00 p.m. (spinners)
- TURNO: Por Favor Seleccione (dropdown)
- NUMERO DE ALUMNOS: (text input)
- TEMA: (text input)

At the bottom of the form is a button labeled "INGRESAR DATOS DEL PROFESOR".

Botones:



El botón “RECURSOS” te lleva a la ventana de asignación de recursos.

El botón “PRESENTACION” te lleva a la ventana de presentación de resultados.

El botón “AJUSTES” te lleva a la ventana de ajustes.

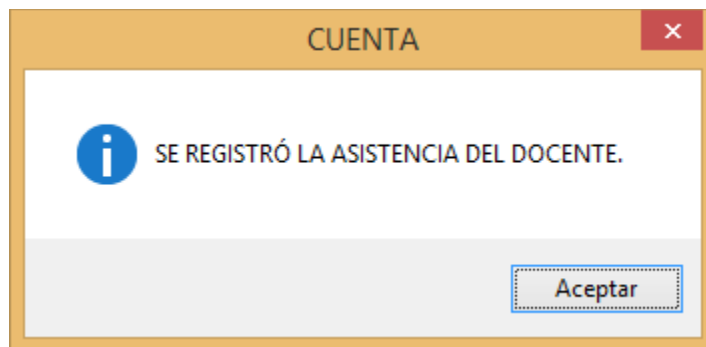
Un botón rectangular con un borde gris y un fondo blanco, que contiene el texto "INGRESAR DATOS DEL PROFESOR" en letras mayúsculas y azules.

El botón “INGRESAR DATOS DEL PROFESOR” ingresa los datos ingresados en los campos a la base de datos.

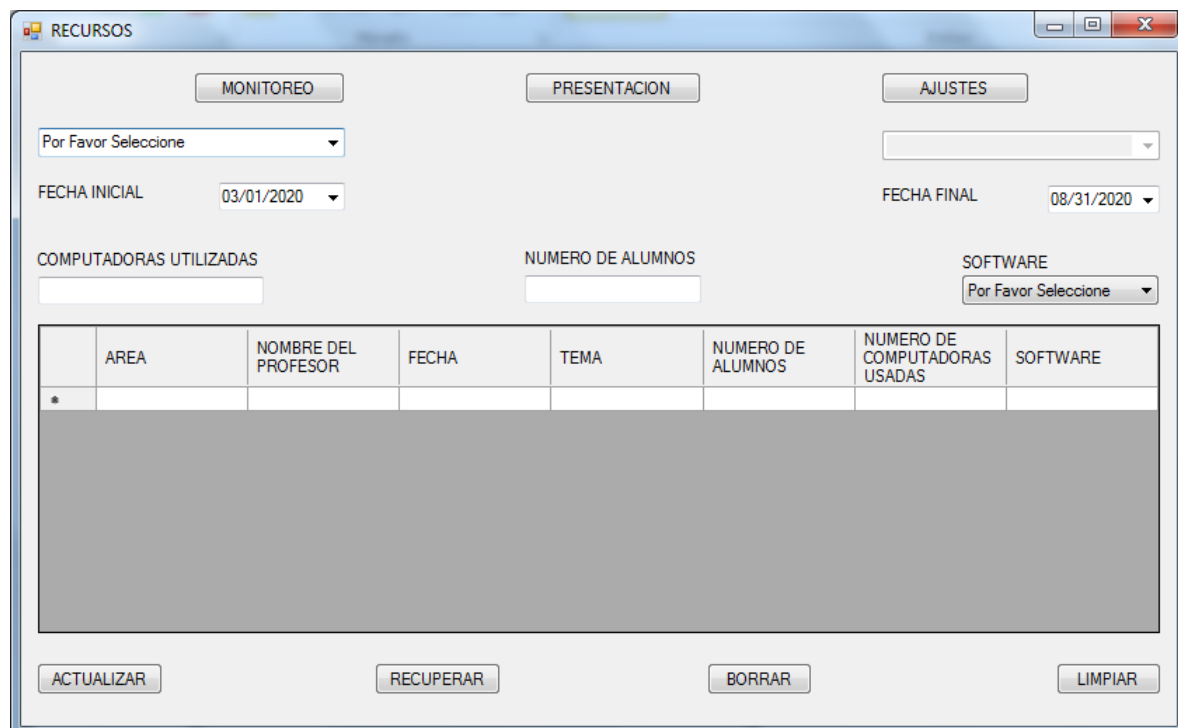
Campos para el monitoreo:

- **En el campo AREA:** Es necesario seleccionar este campo ya que indicará a que área pertenece el profesor que está usando el aula de innovación.
- **En el campo NOMBRE DEL PROFESOR:** Es necesario seleccionar este campo ya que indicará que profesor ingresa al aula de innovación.
- **En el campo INASISTENCIA:** Es necesario seleccionar este campo ya que indicará si el profesor presenta inasistencias sin justificar.
- **En el campo AULA:** El espacio “GRADO” esta validado solo para números, el espacio “SECCION” esta validado solo para letras, este campo es de utilidad ya que indica que salón está trabajando en el aula de innovación.
- **En el campo FECHA:** Este campo contiene tres parámetros: Año, Mes y Día e indica en que día se está usando el aula de innovación.
- **En el campo HORA DE ENTRADA:** En este campo se indica la hora de ingreso.
- **En el campo HORA DE SALIDA:** En este campo se indica la hora de salida.
- **En el campo TURNO:** Es necesario seleccionar este campo ya que indica en que turno se está ingresando al aula de innovación.
- **En el campo NUMERO DE ALUMNOS:** Este campo esta validado solo para números y se indica el número de alumnos que ingresa al aula de innovación.
- **En el campo TEMA:** En este campo se indica el tema a tratar en el aula de innovación.

Si no se comete ningún error se mostrará el siguiente mensaje:



Pantalla “RECURSOS”



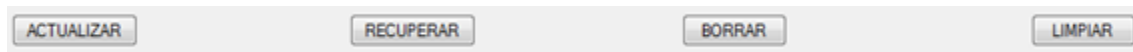
Botones



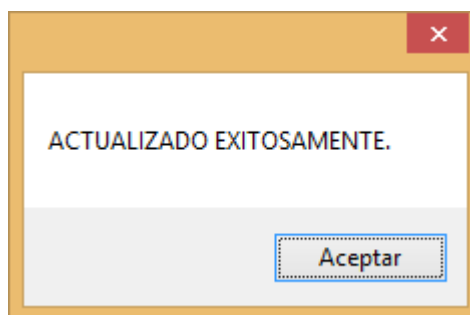
El botón “MONITOREO” te lleva a la ventana de monitoreo de personal.

El botón “PRESENTACION” te lleva a la ventana de presentación de resultados.

El botón “AJUSTES” te lleva a la ventana de ajustes.

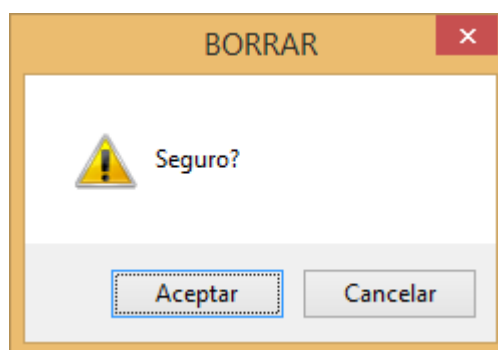


El botón “ACTUALIZAR” actualiza la información en la fila seleccionada mostrando el siguiente mensaje.

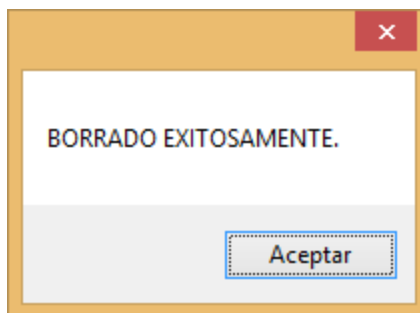


El botón “RECUPERAR” recupera la información de la base de datos para que se visualice en la Tabla.

El botón “BORRAR” elimina la información en la fila seleccionada, antes de que se borre la fila se debe confirmar la acción en la siguiente ventana:



Si se elimina la fila correctamente se mostrara el siguiente mensaje:



El botón “LIMPIAR” limpia la información que se visualiza en la Tabla (no la elimina).

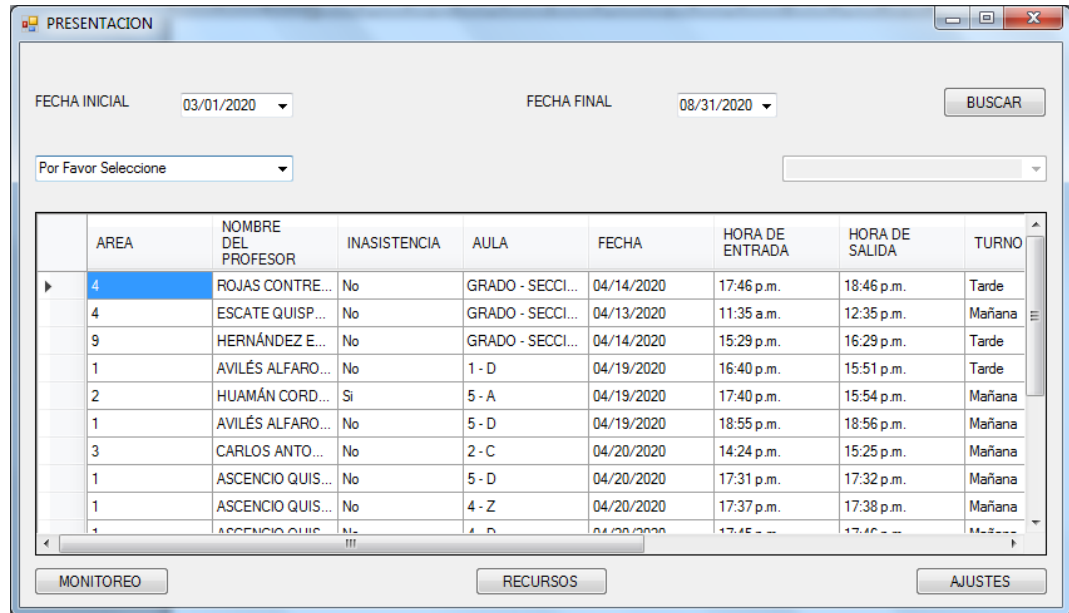
Filtro

Se utiliza para filtrar la información ya sea por área, docente y/o por fechas, para filtrar la información se debe presionar el botón “RECUPERAR”.

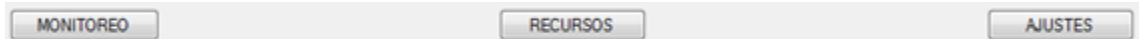
Campos para la asignación de recursos:

- **En el campo COMPUTADORAS UTILIZADAS:** Este campo está validado solo para números y se indica el número de computadoras que se utilizarán en el aula de innovación.
- **En el campo NUMERO DE ALUMNOS:** Este campo está validado solo para números y se indica el número de alumnos que entra al aula de innovación.
- **En el campo SOFTWARE:** Es necesario seleccionar este campo ya que indicará el software que utilizarán los alumnos durante el tiempo que estén en el aula de innovación.

Pantalla “PRESENTACION”



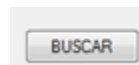
Botones



El botón “MONITOREO” te lleva a la ventana de monitoreo de personal.

El botón “RECURSOS” te lleva a la ventana de asignación de recursos.

El botón “AJUSTES” te lleva a la ventana de ajustes.



El botón “BUSCAR” se utiliza para filtrar la información ya sea por área, docente y/o por fechas”.

Filtros



Se utiliza para filtrar la información ya sea por área, docente y/o por fechas, para filtrar la información se debe presionar el botón “BUSCAR”.