



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/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:

**"MODELO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LOS
PROCESOS DE GESTIÓN ESCOLAR EN LA I.E.P 22253-JOSÉ
ANTONIO ENCINAS"**

Presentado por:

- **ROJAS TASAYCO ZULLY JANET**

BACHILLER en **PREGRADO** de la facultad de Ingeniería de Sistemas. El resultado obtenido es (**porcentaje de similitud 5%**) 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, 24 de setiembre de 2024


Dr. JAVIER ORLANDO GUTIÉRREZ FERREYRA
Director de la Unidad de Investigación
Facultad de Ingeniería de Sistemas

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Ingeniería de Sistemas



**“MODELO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LOS PROCESOS
DE GESTIÓN ESCOLAR EN LA I.E.P 22253-JOSÉ ANTONIO ENCINAS”**

Líneas de investigación: Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

INFORME FINAL DE TESIS

Autor: ROJAS TASAYCO, ZULLY JANET

ICA-PERÚ

2024

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

A mis padres quienes supieron inculcarme
los valores necesarios para poder triunfar
en la vida y darme la formación que necesitaba.

A mis abuelos, gracias por aquellos consejos que
me han brindado y me han ayudado en mi toma de decisiones.

ZULLY

AGRADECIMIENTOS

Infinito agradecimiento a Dios por darme la fortaleza necesaria de poder culminar mi tesis, y además de ponerme en el camino a 2 grandes personas y profesionales, al Doctor JIMÉNEZ GARAVITO, JUAN JOSÉ, que sin su asesoría y ayuda en el desarrollo de la tesis, este proyecto no se hubiese hecho posible. Al profesor Andrés Alcides Santiago Yrrasabal, director del colegio I.E.P N°22253 “José Antonio Encinas”, por la confianza puesta en mí, para desarrollar este proyecto en dicho centro de estudio

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	11
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	19
2.1. Tipo Nivel y diseño de investigación.	19
2.2. Población y muestra de estudio	19
2.3. Técnicas de recolección de datos	21
2.4. Instrumentos de recolección de datos	21
2.5. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de datos	21
2.6. Procedimiento	21
2.7. Método de análisis de datos	22
2.8. Modelo del sistema WEB	22
2.8.1. Actores del sistema	22
2.8.2. Diagrama general del CUN	22
2.9. Diagrama de actividades	25
2.9.1. Gestión de matrícula	25
2.9.2. Gestión de programación	25
2.9.3. Gestión de reporte	26
2.10. Diagrama de Caso de Uso del sistema	27
2.10.1. Caso de Uso autentificar	28
2.10.2. Caso de uso registro de usuario	29
2.10.3. Caso de uso registro de horario	30
2.10.4. Caso de uso registro de laboratorio	30
2.10.5. Caso de uso registro de estudiante	31
2.10.6. Caso de uso registro de docentes	32
2.10.7. Caso de uso registro de matrícula	33
2.10.8. Caso de uso registro de programación	34
2.10.9. Caso de uso generar reportes	35
2.11. Diagrama de Secuencia	36
2.11.1. Autentificar	36

2.11.2.	Registro de usuario	36
2.11.3.	Registro estudiante	36
2.11.4.	Registro docente	37
2.11.5.	Registro horario	37
2.11.6.	Registro de laboratorio	37
2.11.7.	Registro cursos	38
2.11.8.	Registro modulo	38
2.11.9.	Programación de modulo	38
2.11.10.	Matricular	39
2.12.	Diagrama de colaboración	39
2.12.1.	Autenticar	39
2.12.2.	Registro de usuario	39
2.12.3.	Registro estudiante	40
2.12.4.	Registro docente	40
2.12.5.	Registro horario	41
2.12.6.	Registro laboratorio	41
2.12.7.	Registro de cursos	42
2.12.8.	Registro modulo	42
2.12.9.	Programación cursos	42
2.12.10.	Matricular	43
2.13.	Diagrama de clase	43
2.13.1.	Diagrama Físico	43
2.13.2.	Diagrama lógico	44
2.13.3.	Modelo de base de datos relacional	44
2.13.4.	Descripción de entidades	45
III.	RESULTADOS	46
3.1.	Recopilación de la información	46
3.2.	Resultado de la aplicación del Sistema Web en los procesos de la gestión escolar	46
3.3.	Contrastación de la hipótesis General	51
3.4.	Contrastación de la hipótesis especifica 1	52
3.5.	Contrastación de la hipótesis especifica 2	53
IV.	DISCUSIÓN	55
V.	CONCLUSIONES	56
VI.	RECOMENDACIONES	57
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
	ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Actores del sistema	21
Tabla II. Descripción Casos de Uso del negocio	22
Tabla III. Descripción Casos de Uso gestión de matrícula	23
Tabla IV. Descripción Casos de Uso gestión de reportes	23
Tabla V. Caso de Uso autenticar	27
Tabla VI. Caso de Uso registro de usuario	28
Tabla VII. Caso de Uso registro de horario	29
Tabla VIII. Caso de Uso registro de laboratorio	30
Tabla IX. Caso de Uso registro de estudiante	31
Tabla X. Caso de Uso registro de docentes	31
Tabla XI. Caso de Uso registro de matrícula	32
Tabla XII. Caso de Uso registro de programación	33
Tabla XIII. Caso de Uso generar reportes	34
Tabla XIV. Descripción de entidades	45
Tabla XV. Análisis descriptivo de la encuesta	46
Tabla XVI. Resultados antes y después de la aplicación del sistema Web	46
Tabla XVII. Resultado de la diferencia de la aplicación del sistema Web	48
Tabla XVIII. Pruebas de Kolmogorov-Smirnov ^a de TAAC- PRE y TAAC- POS	50
Tabla XIX. Pruebas de Kolmogorov-Smirnov ^a de TAAD – PRE y TAAD - POS	51
Tabla XX. Estadísticas de muestras emparejadas de GESTION ESCOLAR con y sin aplicación sistema Web	51
Tabla XXI. Prueba de Diferencias emparejadas en la gestión escolar sin y con aplicación sistema Web	53
Tabla XXII. Estadísticas de muestras emparejadas TAAC – PRE y TAAC - POS	53
Tabla XXIII. Prueba de Diferencias emparejadas TAAC - PRE y TAAC - POS	54
Tabla XXIV. Estadísticas de muestras emparejadas del TAAD – PRE y TAAD - POS	54
Tabla XXV. Prueba de Diferencias emparejadas entre TAAD - PRE y TAAD - POS	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 : Caso de uso de negocio	23
Fig. 2 : diagrama de actividades gestión de matrícula	25
Fig. 3 : Diagrama de actividades gestión de programación	25
Fig. 4 : Diagrama de actividades gestión de reportes	26
Fig. 5 : Diagrama de actividades gestión de reportes	27
Fig. 6 : Autenticar	36
Fig. 7 : Registro de usuario	36
Fig. 8 : Registro de estudiante	36
Fig. 9 : Registro de docente	37
Fig. 10: Registro horario	37
Fig. 11: Registro de laboratorio	37
Fig. 12: Registro cursos	38
Fig. 13: Registro modulo	38
Fig. 14: Programación de módulo	38
Fig. 15: Matricular	39
Fig. 16: Autenticar	39
Fig. 17: Registro de usuario	39
Fig. 18: Registro estudiante	40
Fig. 19: Registro docente	40
Fig. 20: Registro horario	41
Fig. 21: Registro laboratorio	41
Fig. 22: Registro de cursos	42
Fig. 23: Registro modulo	42
Fig. 24: Programación cursos	42
Fig. 25: Matricular	43
Fig. 26: Diagrama físico	43
Fig. 27: Diagrama lógico	44
Fig. 28: Modelo de base de datos relacional	44

RESUMEN

El objetivo del proyecto fue aplicar un modelo de Sistema Web para mejorar los procesos de Gestión Escolar para la I.E.P 22253- José Antonio Encinas, con enfoque cuantitativa de tipo aplicada, explicativo nivel diseño experimental con Pre prueba y post prueba, con una población 88 registros, con tamaño de muestra de 87 registros, probabilística y por conveniencia se recolecto a través cuestionario tipo Likert y una ficha validada por juicio de expertos probabilística y por conveniencia. El resultado: la aplicación de Sistema Web mejoro significativamente los procesos de Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas quiere decir existe una diferencia promedio de 0,739 en la mejora del tiempo de operación en la gestión escolar.

Se recomienda capacitar a administrativos, docentes, alumnos y padres en su con el tiempo ampliar el sistema a un formato móvil, para su mejoramiento futuro.

Palabras claves: Sistema web, proceso de gestión, administración académica y administrativa

ABSTRACT

The objective of the project was to apply a Web System model to improve School Management processes for I.E.P 22253- José Antonio Encinas, with an applied quantitative approach, explanatory experimental design level with Pre-test and post-test, with a population of 88 records, with a sample size of 87 records, probabilistic and for convenience, was collected through a Likert-type questionnaire and a form validated by probabilistic and convenience expert judgment. The result: the application of the Web System significantly improved the School Management processes for the I.E.P 22253-José Antonio Encinas, which means there is an average difference of 0.739 in the improvement of operation time in school management. It is recommended to train administrators, teachers, students and parents in expanding the system to a mobile format over time, for future improvement.

Keywords: Web system, management process, academic and administrative administration

I. INTRODUCCIÓN

A nivel global, la aparición del COVID-19 ha ocasionado una detención generalizada que ha obligado al cierre de diversas actividades económicas y sociales, y ha generado la adopción masiva de herramientas y tecnologías digitales. Según Di Pietro y otros, con el propósito de limitar la propagación del COVID-19, en 186 naciones a nivel mundial se optó por detener temporalmente las clases presenciales, lo que repercutió en un 74% del total de estudiantes matriculados en todo el mundo [1]. La mencionada situación permitió la implementación de la educación en línea mediante el uso de las diferentes plataformas digitales existentes. Frente a este nuevo cambio, Fischer y otros según se sostiene, aunque el aprendizaje en línea ha sido una opción en los últimos tiempos, la pandemia de Covid-19 ha hecho que ya no sea solo una alternativa, sino que se haya transformado en una obligación ante el cierre generalizado de instituciones educativas en todo el mundo [2]. En otras palabras, La adopción de plataformas digitales educativas ha adquirido una importancia crítica. En el contexto actual, en el Perú también se ha optado por la educación remota, lo que ha requerido que los profesores se adapten a este nuevo método digital. Los docentes han realizado su trabajo en un entorno virtual, implementando una enseñanza flexible y adaptada a la situación actual. Es importante destacar que, en el Perú, desde 2016, la gestión de la educación escolar básica es regulada por el Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE), según la RM-N°609-2018-MINEDU (2018) El sistema SIAGIE es responsable de rastrear el progreso educativo de los estudiantes y almacena información sobre sus matrículas y evaluaciones hasta que finaliza el año escolar [3]. Así, En el actual contexto de educación virtual, el diario El Peruano ha publicado la RM-N°432-2020-MINEDU (2020), la cual establece la obligatoriedad del registro de los procesos de matrícula y evaluación de los estudiantes en instituciones educativas básicas tanto públicas como privadas[3]. En el contexto actual de la educación en línea, se ha publicado en el diario El Peruano la resolución ministerial RM-N°432-2020-MINEDU en el 2020), que establece la necesidad de registrar los procesos de matrícula y evaluación de los estudiantes en instituciones educativas básicas, tanto públicas como privadas[4].

La gestión escolar es una tarea compleja que involucra diversas actividades y procesos. En la actualidad, muchas instituciones educativas aún realizan estas actividades de manera manual, lo que puede generar demoras y errores en la gestión. La I.E.P 22253-José Antonio Encinas no es la excepción, por lo que se plantea la necesidad de implementar un sistema web que permita automatizar y optimizar estos procesos.

El presente proyecto tiene como objetivo Aplicar un modelo de Sistema Web para mejorar los procesos de Gestión Escolar para la I.E.P 22253- José Antonio Encinas, para lograr esto, se llevó a cabo un análisis detallado de los procesos existentes en la institución y se identificó las necesidades y requerimientos de los usuarios del sistema.

Se utilizó la metodología de desarrollo de software ágil, que permitió una mayor flexibilidad y

adaptabilidad a los cambios y requerimientos durante el proceso de desarrollo del sistema. Además, se emplearán tecnologías de vanguardia y buenas prácticas de programación para garantizar la calidad del sistema.

La implementación de este sistema web permitió a la I.E.P. 22253-José Antonio Encinas mejorar la eficiencia y eficacia en la gestión escolar, optimizando tiempos y recursos y mejorando la toma de decisiones.

En la I.E.P N°22253-José Antonio Encinas, los profesores convocan reuniones para los padres de familia con el motivo de saber el progreso de sus hijos y tratar diferentes temas como paseos de excursión, fechas de evaluaciones, notas etc. Asistir a estas reuniones es involucrarse en el aprendizaje de sus hijos y poder ayudarlos a lograr el mayor éxito en el colegio.

En las reuniones de padres de familia, se presenta ausencia de cierta cantidad, por la razón, de que la mayoría se encuentran laborando para solventar los gastos de su familia y en muchas ocasiones, afectando el rendimiento de sus hijos porque no conocen el avance de su aprendizaje y no tienen un seguimiento de sus respectivas notas, esto conlleva a que los docentes tengan un sistema para subir las notas respectivas de sus alumnos y los padres de familia puedan revisar el avance de sus hijos, pero no cuentan con tal sistema.

Por la ausencia de los padres de familia también afecta en los reclamos o tramites que no pueden realizar a tiempo como por ejemplo solicitar un certificado de estudio para el traslado a otra institución por problemas de cambio de domicilio etc.

Problema General

¿De qué manera la aplicación del modelo de un Sistema Web mejoro la Gestión Escolar en la I.E.P. 22253-Jose Antonio Encinas?

Problemas Específicos

1. ¿De qué manera la aplicación del modelo de un Sistema Web mejoro el tiempo de atención en la parte académica de los estudiantes de la I.E.P. 22253-José Antonio Encinas?
2. ¿De qué manera la aplicación del modelo de un Sistema Web mejoro el tiempo de atención por parte del personal administrativo en brindar la información requerida de la I.E.P. 22253-José Antonio Encinas?

Para ello se plantean los siguientes antecedentes:

[5]. Este proyecto de investigación tiene como objetivo mejorar la gestión académica en la I.E.P. “Niño Jesús de Belén” mediante el diseño, desarrollo y aplicación de un sistema web. La necesidad de optimizar los procesos de gestión académica se debe a los problemas encontrados en los indicadores de eficiencia productiva, como la falta de registro oportuno de matrículas y la entrega de informes pedagógicos de los estudiantes en el contexto de educación virtual. La metodología empleada es RUP, utilizando la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC) y tecnologías como WampServer, JavaScript, Bootstrap y Visual Studio Code. La investigación es de tipo aplicada, el diseño es pre

experimental y el enfoque es cuantitativo. Se trabajó con una muestra no probabilística y por conveniencia de 87 registros de matrícula e informes pedagógicos, recolectados mediante la técnica de fichaje y validados por juicio de expertos. La implementación del sistema web logró un aumento del 81,12% en la productividad en tiempo y un 63,77% en costo en el indicador de registro de matrículas, y un aumento del 50,89% en el cumplimiento de entrega del informe pedagógico. En conclusión, se observó que la aplicación de un sistema web en una institución educativa mejora significativamente la gestión académica. Se recomienda capacitar a administrativos, docentes, alumnos y padres en su uso y ampliar el sistema a un formato móvil, así como incluir flujos de horarios y pago de pensiones para su mejoramiento.

[6]. Se ha identificado la existencia de deficiencias en el proceso de registro de matrícula y notas en la institución educativa Nuestro Salvador de Villa María del Triunfo. Para abordar estos problemas se ha propuesto desarrollar un sistema web que automatice estos procesos y mejore la gestión de la información relacionada. Las dificultades encontradas en el proceso de matrícula y registro de notas se derivan del registro manual de los datos y la falta de herramientas eficientes para la consolidación y gestión de la información. Para solucionar estos problemas, se ha propuesto la creación de un sistema web seguro, rápido y fácil de usar que permita la gestión eficiente de la información y la generación de informes precisos y oportunos. El objetivo de este proyecto, llamado "Sistema web para la Automatización de Registro de Matrícula y de Notas de la I.E. Nuestro Salvador de Villa María del Triunfo", es automatizar el proceso de registro de matrícula y notas, aprovechando las TIC y el potencial humano de la institución educativa. Para ello, se utilizará un sistema web que permita registrar la matrícula y las notas de los estudiantes, gestionar la información y consultar los datos necesarios para la gestión académica.

[7]. La gestión educativa es un proceso disciplinado que busca mejorar el rendimiento y el orden de los centros educativos. En Latinoamérica, muchos directores de escuela tienen un conocimiento limitado de esta herramienta crucial. Esta investigación busca proporcionar una solución de bajo costo que reduzca los gastos y la pérdida de tiempo en los procesos educativos. También se beneficiarán los padres de familia, que a menudo tienen que visitar la escuela para conocer el progreso de sus hijos, ya que podrán acceder a la información desde sus hogares. En la actualidad, el Colegio Nacional Alfredo Tejada Díaz en el Distrito de Soritor, Provincia de Moyobamba, Región San Martín, no cuenta con ningún sistema que automatice los procesos académicos. Esto dificulta la toma de decisiones de la dirección de la institución, ya que los registros manuales no siempre están actualizados u organizados. Por lo tanto, el objetivo de este proyecto es desarrollar un sistema web que permita la automatización de los procesos de gestión educativa del Colegio Nacional Alfredo Tejada Díaz. Esto permitirá que los alumnos y los padres de familia realicen matrículas y verifiquen el control de notas desde cualquier lugar del mundo a través de una aplicación web

[7]. El objetivo principal de este estudio es mejorar la gestión académica del Centro Educativo

Privado Las Orquídeas, ubicado en el distrito de Puente Piedra, que ofrece niveles de educación inicial, primaria y secundaria. La gestión académica actual de esta institución, que incluye procesos como la matrícula, el registro de notas y la cobranza de pensiones, se realiza de manera manual en documentos escritos, lo que genera demoras y malestar en los padres de familia. Con el fin de resolver este problema, se ha desarrollado un sistema web utilizando la metodología de Rational Unified Process (RUP), el lenguaje de programación PHP y la base de datos MySQL. Este sistema automatizará los procesos mencionados y será de gran utilidad para los usuarios que lo utilicen, permitiendo un acceso más fácil y eficiente a la información académica de los estudiantes y a los procesos administrativos del centro educativo.

[8]. La investigación que se presenta se enmarca en la línea de investigación "Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú", de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Su objetivo principal fue implementar un sistema web para mejorar la gestión académica de matrícula y calificación en la institución educativa privada Peruano Americano, proponiendo la creación de un módulo de reporte y la validación de la información a través de una base de datos para un mejor control administrativo de los registros académicos. La investigación fue de diseño no experimental, de tipo documental y descriptiva, y se realizó con una población de 29 trabajadores, de los cuales se obtuvo una muestra de 29 usuarios. Se aplicó un instrumento medible para medir la necesidad de implementar un sitio web, y los resultados indicaron que el 93% de los encuestados consideró que era necesario implementar un sistema de gestión de matrícula y calificaciones, mientras que el 7% restante consideró que no era necesario. Estos resultados coincidieron con la hipótesis general, por lo que se justifica la implementación del sistema de información para mejorar la gestión de los procesos de matrícula y registro de calificaciones en la institución educativa privada Peruano Americano en Huaraz en el año 2017.

[9]. En la actual sociedad, las nuevas tecnologías de información se han convertido en una herramienta útil para mejorar la eficiencia, calidad, productividad y tiempo en ciertas tareas que pueden ser automatizadas. Estas tecnologías son ampliamente utilizadas en todas las áreas de la actividad humana, incluyendo la gestión y administración educativa. La creación de sistemas web y control educativos permite automatizar tareas como el registro de notas de los alumnos, su asistencia diaria, comunicados estudiantiles e institucionales, centro de consultas, reclamos y quejas, entre otras funcionalidades. Por esta razón, la investigación "Implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la institución educativa "WARI-VILCA" - Huayucachi, 2018" se enfoca en la mejora de los procesos de gestión educativa mediante la implementación de un sistema web. Se utilizó la metodología RUP y el enfoque basado en procesos para diseñar e implementar un sistema web que mejorara el proceso administrativo académico de la institución. Se establecieron dos indicadores: el proceso de entrega de boleta de notas y la de consultas y reportes para proporcionar

información confiable y precisa a los padres de familia en el momento oportuno. La investigación es de tipo tecnológico y nivel correlacional, y la población está conformada por el nivel de satisfacción de los padres de familia de la institución educativa.

[10]. La tesis presentada se enmarca en la línea de investigación de Ingeniería de Software de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El problema identificado es la falta de un sistema web especializado en el aprendizaje del estudiante en la I.E.P. Centro de Mujeres en Cañete, lo que generaba pérdida de tiempo al utilizar M. Office. El objetivo principal de la investigación es desarrollar una propuesta para la implementación de un sistema web de gestión educativa que mejore el aprendizaje de los estudiantes. La investigación, de tipo descriptivo y nivel cuantitativo, se realizó bajo el diseño no experimental, transversal. La población se delimitó a 50 personas entre profesores y padres de familia, de los cuales se seleccionó una muestra de 30. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario mediante la técnica de la encuesta, y los resultados mostraron que el 100% de los encuestados tienen conocimientos sobre el sistema actual, y que el 100% siente la necesidad de un sistema web. Además, el 75% de los encuestados no concuerda con el sistema actual. El alcance de la investigación beneficia directamente a los docentes, padres de familia y estudiantes, ya que contarán con un sistema web que facilitará la información de los estudiantes. En conclusión, la implementación de un sistema web de gestión educativa ayudó a mejorar el aprendizaje educativo.

[11]. El propósito de la tesis titulada "Desarrollo de un Sistema Web Académico para Mejorar la Gestión Educativa en el Colegio Túpac Amaru II en el Distrito de Florencia de Mora" es mejorar la gestión educativa del colegio mencionado. La investigación incluyó una muestra de 246 alumnos a quienes se les aplicó una encuesta y se utilizó la prueba Z para analizar los datos, ya que el número de participantes fue superior a 30. Asimismo, se evaluó la satisfacción del personal administrativo y los docentes mediante la prueba T de Student. Se utilizó la metodología ICONIX para el desarrollo del sistema web académico, utilizando tecnologías como PHP, JavaScript y MySQL Server. Los resultados indicaron que el sistema web académico mejoró la gestión educativa del colegio de manera satisfactoria, reduciendo el tiempo promedio de registros de matrícula en un 63.96%, el tiempo promedio de reporte de notas en un 60.75%, y el tiempo promedio de registro de asistencias en un 59.70%. Además, la satisfacción de los padres de familia mejoró en un 26.67%.

[12]. La presente investigación se enmarca dentro de la línea de ingeniería de software de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Su objetivo principal fue implementar un sistema web para el registro de matrículas y pensiones en la I.E.P. Isaac Newton, con el fin de mejorar el proceso, reducir el tiempo de atención al apoderado, evitar la pérdida de información y mejorar la atención en general. La problemática que se abordó fue la falta de un sistema web especializado para llevar a cabo estas tareas de manera más eficiente. La metodología utilizada fue de enfoque cuantitativo y descriptivo, con un diseño no experimental y de corte transversal.

La técnica utilizada para la recolección de datos fue la encuesta, con un cuestionario como instrumento. Los resultados mostraron que el 86.96% de los encuestados no están satisfechos con el sistema actual que maneja la institución, y el 91.30% sostienen que es necesario implementar un sistema web para el registro de matrículas y pensiones. Por lo tanto, se puede concluir que los resultados respaldan la hipótesis planteada y se acepta la implementación de un sistema web para el registro de matrículas y pensiones en la I.E. Isaac Newton.

[13]. Los sistemas de información no solo mejoran los procesos diarios de las organizaciones, sino también la calidad de las decisiones que afectan sus actividades cotidianas. La necesidad de ofrecer un servicio educativo de calidad impulsa a las instituciones a utilizar diferentes herramientas de tecnología de la información para ser eficientes en sus tareas y procesos administrativos. Para tomar decisiones de manera efectiva, se requiere un sistema que proporcione datos organizados y relevantes de manera concisa. En este contexto, el presente trabajo titulado "Sistema de información para la mejora de la gestión educativa en la I.E.P Nuestra Señora De Monserrat - Huancayo, 2020" se basa en la creación de un sistema de información capaz de manejar los datos necesarios para la gestión educativa en la escuela. Este proyecto fue necesario debido a que el centro educativo no tenía un sistema de información, lo que generaba demoras en la respuesta a solicitudes de información. La implementación de un sistema de información permitió organizar, dirigir y transferir los datos de manera más eficiente, abriendo la posibilidad de solucionar problemas y mejorar la calidad de la educación. El objetivo del proyecto fue implementar un sistema de información web para mejorar la gestión educativa, utilizando la metodología Scrum para guiar el desarrollo del sistema en sus diferentes fases. Los resultados fueron satisfactorios para la organización, ya que se logró implementar una estandarización y centralizar ciertas actividades administrativas con la información correspondiente. En resumen, la investigación tuvo como objetivo poner en marcha un sistema de información para mejorar la gestión educativa, lo que se logró gracias a la implementación del sistema web y la metodología Scrum.

Justificación

El proyecto de modelo de un sistema web para mejorar los procesos de gestión escolar en la I.E.P 22253-José Antonio Encinas surge como una respuesta a la necesidad de mejorar la gestión de la institución educativa, que actualmente realiza sus procesos administrativos de manera manual y poco eficiente, lo que genera demoras y pérdidas de información, afectando la calidad del servicio educativo que se brinda a los estudiantes y sus familias.

El uso de un sistema web permitirá optimizar la gestión escolar, facilitando la automatización de procesos y permitiendo la recolección y análisis de información de manera más eficiente y en tiempo real, lo que a su vez permitirá tomar decisiones más informadas y oportunas para mejorar la calidad de los servicios que se ofrecen a la comunidad educativa.

Además, la implementación de un sistema web permitirá una mayor interacción y comunicación entre los actores involucrados en la gestión escolar, como los docentes, los estudiantes, los padres de familia y el personal administrativo, lo que contribuirá a mejorar la transparencia y eficiencia de los

procesos y a fortalecer la participación de la comunidad educativa en la toma de decisiones.

Importancia

El proyecto de modelo de un sistema web para mejorar los procesos de gestión escolar en la I.E.P 22253-José Antonio Encinas es importante por varias razones. En primer lugar, la implementación de un sistema web puede mejorar significativamente la eficiencia y eficacia de los procesos administrativos y académicos de la institución educativa. Con un sistema centralizado y automatizado, se pueden gestionar y actualizar datos, información y documentación de manera más rápida y precisa, lo que reduce el tiempo y esfuerzo de los trabajadores administrativos y docentes.

En segundo lugar, la implementación de un sistema web también puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la institución educativa. Con un sistema en línea, se pueden realizar fácilmente seguimientos académicos, como la asistencia de los estudiantes, el desempeño académico y la gestión de tareas y evaluaciones. Además, los padres de familia pueden acceder al sistema para verificar la información relacionada con sus hijos, como los horarios de clases, las notas y las comunicaciones con los docentes.

En tercer lugar, la implementación de un sistema web también puede mejorar la comunicación entre la institución educativa, los docentes, los estudiantes y los padres de familia. Con un sistema en línea, los docentes pueden compartir fácilmente información y recursos académicos con los estudiantes, mientras que los padres de familia pueden mantenerse actualizados con las noticias y eventos de la institución educativa.

Por último, la implementación de un sistema web puede contribuir a la modernización y actualización tecnológica de la institución educativa, lo que puede aumentar su competitividad y reputación en el mercado educativo. En resumen, la implementación de un modelo de sistema web para mejorar los procesos de gestión escolar en la I.E.P 22253-José Antonio Encinas es importante porque puede mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos administrativos y académicos, mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, mejorar la comunicación entre los diferentes actores de la institución educativa y contribuir a la modernización y actualización tecnológica de la institución educativa.

Objetivo general

Aplicar un modelo de Sistema Web para mejorar los procesos de Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas.

Objetivos específicos

1. Aplicar un Sistema Web para mejorar el tiempo de atención en la parte académica de los estudiantes de la I.E.P 22253-José Antonio Encinas.
2. Aplicar un Sistema Web para mejorar el tiempo de atención por parte del personal administrativo en brindar la información requerida de la I.E.P 22253-José Antonio Encinas

El presente estudio de tesis fue desarrollado en 8 capítulos, los cuales fueron los siguientes:

- I. Introducción: En esta etapa se procedió a elaborar la introducción del estudio de investigación,

en la cual se explicó la situación problemática, los antecedentes, la justificación, así como los objetivos y las hipótesis que se plantearon para la investigación.

- II. Estrategia metodológica: En esta etapa se estableció la estrategia metodológica, la cual incluyó la selección del tipo y diseño de investigación, la definición y medición de las variables, la determinación de la población y muestra de estudio, la elección de las técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como los procedimientos y métodos para el análisis de los datos obtenidos.
- III. Resultados. En este punto se llevaron a cabo diversas tareas, tales como la realización de la Prueba de normalidad de datos, la recopilación de información, el análisis de datos, la elaboración de gráficos estadísticos y el planteamiento de las hipótesis. También se definieron los indicadores que se utilizarán para medir los resultados del proyecto
- IV. Discusión. En esta sección se llevará a cabo un análisis detallado de la discusión de los objetivos planteados, la discusión de las hipótesis planteadas, la discusión de la metodología utilizada, la discusión basada en la teoría y finalmente la discusión basada en las conclusiones obtenidas.
- V. Conclusiones. Este punto abordó las conclusiones a que se llegaron luego de finalizar el trabajo de investigación de acuerdo con los objetivos planteados durante el estudio.
- VI. Recomendaciones. En este punto se plantearon algunas recomendaciones que fueron surgiendo a medida que se avanzaba con el trabajo de investigación y que fueron relacionadas con las conclusiones.
- VII. Referencias bibliográficas. En este punto se agruparon todas las fuentes de información que fueron consultadas para el desarrollo de la investigación y la redacción del informe.
- VIII. Anexos. En este punto se indicó los anexos que consistieron en la matriz de consistencia y la ficha de entrevista.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Se empleó la metodología ágil para gestionar el proceso de desarrollo del sistema web; también se realizaron pruebas de usabilidad y pruebas de aceptación para asegurar que el sistema cumple con los requisitos y expectativas de los usuarios.

Asimismo, se utilizó el método inductivo, el cual permitió una descripción detallada de cómo se llevó a cabo el estudio. Este método permitió explicar la propiedad de los métodos utilizados y la validez de los resultados.

2.1. Tipo Nivel y diseño de investigación.

Investigación con enfoque cuantitativo según [14] La investigación cuantitativa es aquella que utiliza métodos cuantitativos e inferencia estadística con el objetivo de extrapolar los resultados de una muestra a una población. A diferencia de la cualitativa, analiza un volumen elevado de datos. Además, estudia variables cuantitativas, es decir, numéricas. Estas adquieren todo su significado cuando se relacionan con otras a través de correlaciones, regresiones o contrastes de hipótesis.

Tipo de investigación

Será de tipo aplicada, según [15]. La investigación aplicada es aquella que tiene como objetivo resolver problemas concretos y prácticos de la sociedad o las empresas. La investigación aplicada, por tanto, permite solucionar problemas reales. Además, se apoya en la investigación básica para conseguirlo.

Nivel de investigación

Explicativo, Evaluación de los efectos de una causa (modelo de sistema web) sobre diversos consecuentes (mejora de los procesos de Gestión Escolar para la I.E.P 22253- José Antonio Encinas)

Diseño de investigación

[16] La investigación cuasi experimental es la alteración de una variable experimental (o varias) para determinar las causas o efectos que puede provocar. Se debe gestionar en un ambiente estrictamente vigilado por la persona que realiza el experimento. De esta manera, el investigador puede evaluar de qué forma o por qué razón sucede algo en particular. Este tipo de investigación es provocado, lo que permite que se modifiquen las variables en intensidad.

2.2. Población y muestra de estudio

2.7.1. Población

La población fue de 88 registros de matrícula que corresponde a la I.E N° 22253-“Jose Antonio Encina”.

2.7.2. Muestra

Como el tamaño de la población es pequeña se tomó como tamaño de la muestra los 88 registros de matrícula

N = tamaño de la población (N=88), se aplica la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{(N-1)E^2 + Z^2 P Q}$$

Donde

N=tamaño de la población (88)

n= tamaño de muestra

Z=valor de la curva normal (1.96)

P: probabilidad de éxito (0.5)

Q=probabilidad de trabajo (0.5)

E: error muestral (0.05)

Reemplazando los valores en la formula obtenemos

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot 88}{(88 - 1) \cdot (0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)} = 87.5$$

Por lo tanto, el tamaño de la muestra será 88 registros de matrícula

2.3. Técnicas de recolección de datos.

Las técnicas para la recolección de datos del proyecto incluyeron:

Encuestas: realizadas a los estudiantes, profesores, administradores y padres de familia para obtener información sobre sus necesidades y opiniones sobre el sistema escolar actual y su potencial para mejorar con un sistema web.

Observación: La observación directa de los procesos escolares actuales proporcionaron información valiosa sobre los problemas que el sistema web puede abordar y mejorar.

Análisis de documentos: se pueden analizar documentos existentes, como planes de estudios, políticas escolares y registros estudiantiles, para identificar las áreas en las que el sistema web puede mejorar los procesos escolares.

2.4. Instrumentos de recolección de datos.

Los instrumentos de recolección de datos que se utilizó en el proyecto dependieron de las variables que se querían medir como son:

Cuestionarios para estudiantes, padres y docentes. Tal como se muestra en el anexo 01

Observación directa de las actividades de gestión escolar.

Revisión de registros y documentos de la escuela, como actas de reuniones, informes, planes de estudios, etc.

Registros de asistencia y puntualidad de estudiantes y docentes.

Es importante que los instrumentos de recolección de datos sean validados y confiables para garantizar la calidad de la información recolectada[17].

2.5. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de datos

Para el tratamiento de los datos se usó la estadística descriptiva medidas de tendencia central Moda y media aritmética para ello se usará el software estadístico SPSS y se utilizó la hoja de cálculo Excel para el tratamiento de los 87 registros de matrícula de análisis que son el resultado obtenido a través de la muestra.

2.6. Procedimientos

El procedimiento para el proyecto modelo de un sistema web para mejorar los procesos de gestión escolar en la I.E.P 22253-José Antonio Encinas puede incluir los siguientes pasos:

- Identificación de las necesidades y requerimientos de la institución educativa en cuanto a la gestión escolar.
- Diseño del modelo del sistema web para la gestión escolar, tomando en cuenta las necesidades y requerimientos identificados.
- Desarrollo del sistema web, utilizando las tecnologías y herramientas adecuadas.
- Implementación del sistema web en la I.E.P 22253-José Antonio Encinas.
- Capacitación del personal de la institución educativa en el uso del sistema web.
- Realización de pruebas y ajustes necesarios para asegurar el correcto funcionamiento del

sistema web.

- Evaluación del impacto del sistema web en la gestión escolar, mediante la recolección y análisis de datos.
- Análisis de los resultados de la evaluación y elaboración de recomendaciones para mejorar el sistema web.
- Mantenimiento y actualización continua del sistema web para garantizar su eficacia y eficiencia en la gestión escolar.

2.7. Método de análisis de datos

Los datos fueron tratados siguiendo las fases que se detallan a continuación:

- ✓ Revisión de los datos: examinamos en forma crítica el instrumento aplicado a fin de comprobar la integridad de sus respuestas.
- ✓ Codificación de los instrumentos: enumeramos en orden correlativo cada uno de los datos emparejándolos respectivamente.
- ✓ Procesamiento de los datos: registramos los datos de los instrumentos en la base de datos diseñada en el programa estadístico Minitab V.17.

Organización y Presentación de los Datos: con la ayuda del Minitab V.175 elaboramos las tablas con sus respectivos gráficos de acuerdo con los objetivos de la investigación.

2.8. Modelo del sistema WEB

2.8.1. Actores del sistema

ACTOR DEL NEGOCIO	DESCRIPCION
Estudiante	Persona del cual se requiere gestionar sus matriculas.
Secretaria	Persona encargada de atender al usuario, en la gestión de matrículas de los cursos que se imparten.
Administrador	Persona indicada para realizar la programación de cursos, gestión de reportes para la toma de decisiones y administración de las acciones propias de la empresa.

Tabla I: Actores del sistema

2.8.2. Diagrama general del CUN

Todo lo que interacciona con el ambiente del negocio se modela con actores. Cada actor humano expresa un rol, no una persona específica. Cada actor modela algo fuera del negocio. Cada actor se involucra con un caso de uso, al menos como regla. Cada actor tiene una descripción y un nombre que explica su rol en relación con el negocio.

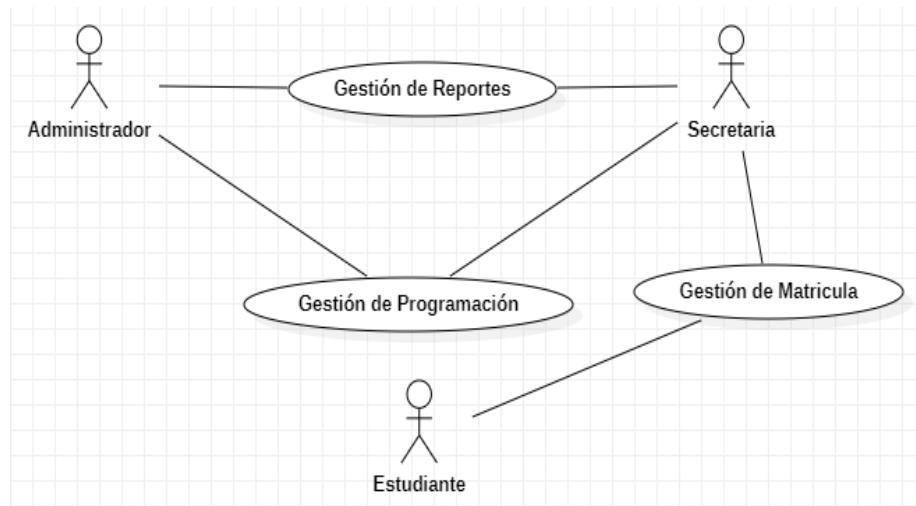


Fig. 1: Caso de uso de negocio

Interpretación: En la figura 01 podemos apreciar el caso de uso del negocio.

Caso de Uso	Gestión de Programación
Actores	Administrador, secretaria
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador solicita la lista de programaciones • Secretaria entrega lista de programaciones • Administrador analiza la lista de cursos y módulos disponibles. • Programa nuevos curso y módulos. • Entrega programación de nuevos módulos a la secretaria • Secretaria recepciona lista.

Tabla II : Descripción Casos de Uso del negocio

Caso de Uso	Gestión de Matricula
Actores	Secretaria, Estudiante
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiante solicita información de cursos • Secretaria verifica disponibilidad de cursos

	<ul style="list-style-type: none"> • SI existirá solicita datos del estudiante y pago del servicio. De lo contrario el proceso termina. • El estudiante entrega información y pago del servicio • Secretaria entrega recibo de pago
--	--

Tabla III: Descripción Casos de Uso gestión de matricula

Caso de Uso	Gestión de Reportes
Actores	Administrador, secretaria
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador solicita reportes • Secretaria elabora reportes • Imprime reporte • Entrega reporte • Administrador analiza reporte para la toma de decisiones

Tabla IV: Descripción Casos de Uso gestión de reportes

2.9. Diagrama de actividades

2.9.1. Gestión de matrícula

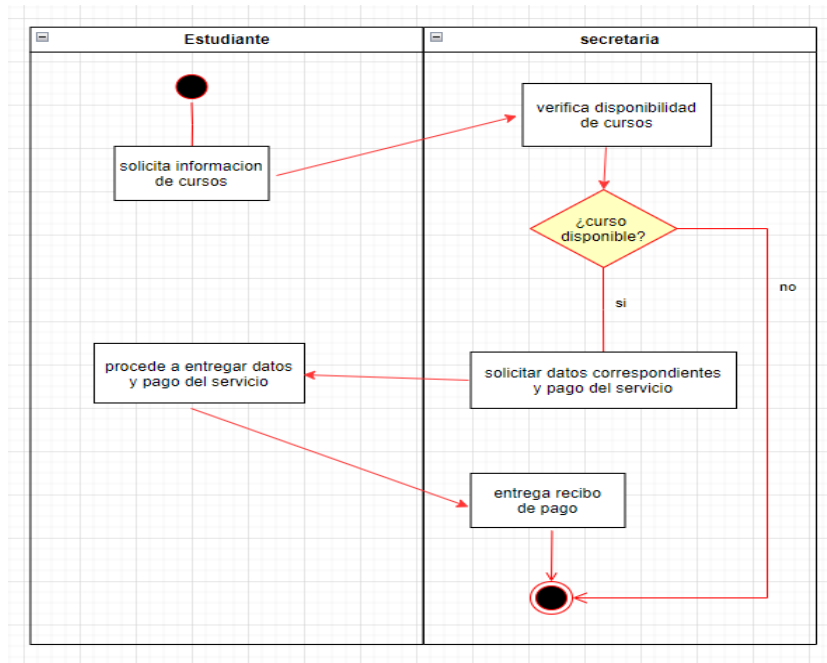


Fig.2 : diagrama de actividades gestión de matrícula

Interpretación: En la figura 2 podemos apreciar el diagrama de actividades gestión de matrícula.

2.9.2. Gestión de programación

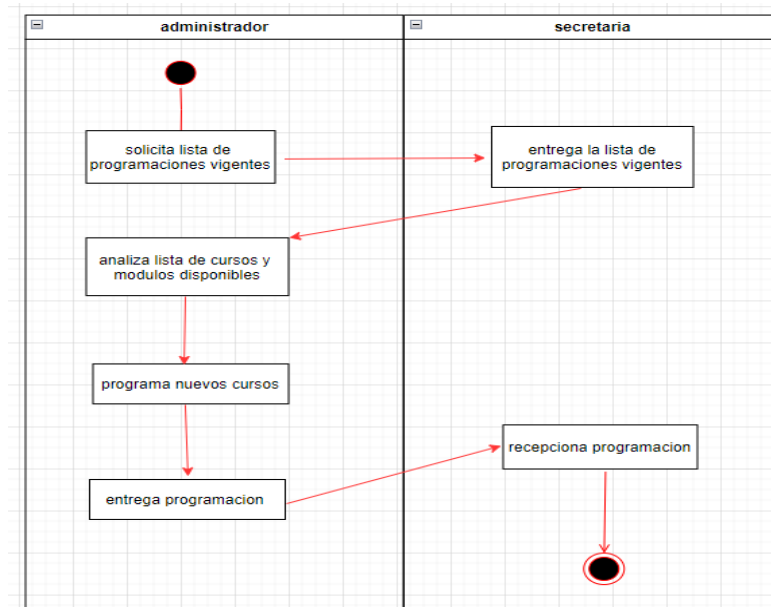


Fig.3: Diagrama de actividades gestión de programación

Interpretación: En la figura 3 podemos apreciar el diagrama de actividades gestión de programación.

2.9.3. Gestión de reporte

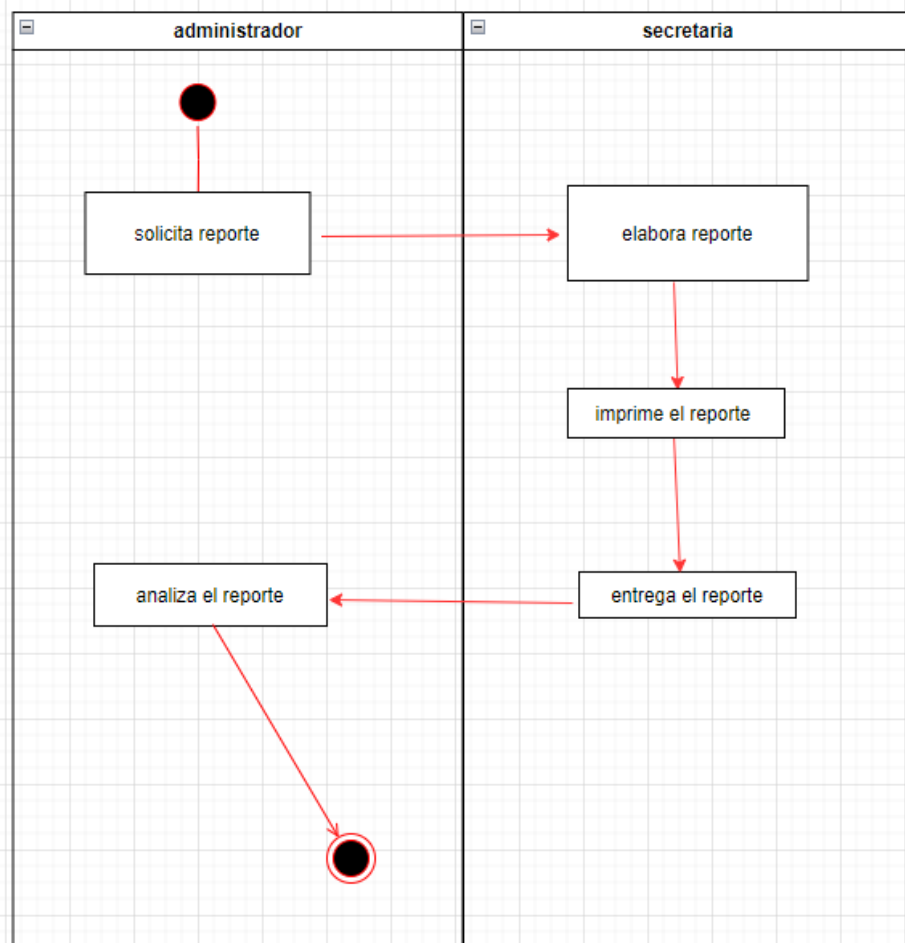


Fig.4: Diagrama de actividades gestión de reportes

Interpretación: En la figura 4 podemos apreciar el diagrama de actividades gestión de reportes.

2.10. Diagrama de Caso de Uso del sistema



Fig.5: Diagrama de actividades gestión de reportes

Interpretación: En la figura 05 podemos apreciar el diagrama de actividades gestión de reportes.

2.10.1. Caso de Uso autenticar

Nombre	Autenticar
Descripción	Permite al usuario ingresar al sistema para poder obtener los privilegios necesarios para manejar el sistema.
Actor	Usuario
Precondición El usuario debe tener una cuenta de usuario	
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none">1. El sistema solicita cuenta de usuario.2. El usuario ingresa su cuenta de usuario en la interfaz de logeo.3. El sistema solicita contraseña de usuario4. El usuario ingresa su contraseña de usuario en la interfaz de logeo.5. El usuario selecciona la opción Aceptar y el caso de uso finaliza.	
Flujo Alternativo: <ol style="list-style-type: none">1. Del punto 2 en el caso de que ingrese de manera incorrecta su cuenta de usuario el sistema muestra un mensaje de error.2. El usuario selecciona la opción aceptar y el regresa al punto 1.3. Del punto 4 en el caso de que ingrese de manera incorrecta su contraseña el sistema muestra un mensaje de error.4. El usuario selecciona la opción aceptar y el regresa al punto 3.5. En el caso de que el usuario ingrese su contraseña por tercera vez en forma incorrecta, el sistema restringirá el ingreso de esa cuenta y se llamara al administrador del sistema.	
Postcondición El Sistema queda conectado mediante una sesión y se tiene acceso a las opciones	

Tabla V: Caso de Uso autenticar

2.10.2. Caso de uso registro de usuario

Nombre	Registro de usuario
Descripción	Permite al administrador, gestionar los usuarios que accederán al sistema
Actor	Administrador
Precondición Se debe realizar la autenticación de usuario.	
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none">1. El actor (Administrador) ingresa al sistema donde respectivamente ingresa los datos personales del usuario (dni, nombre, password, dirección, correo)2. Pulsar el botón guardar, el sistema guardara la cuenta en una base de datos.3. Posterior a esta acción el administrador podrá realiza una actualización de datos o también bloquear la cuenta.	
Flujo Alternativo: <ol style="list-style-type: none">1. Del punto 2 en el caso de que ingrese de manera incorrecta los datos del usuario, el sistema muestra un mensaje de error.	
Postcondición El Sistema queda conectado mediante una sesión y se tiene acceso a las opciones.	

Tabla VI: Caso de Uso registro de usuario

2.10.3. Caso de uso registro de horario

Nombre	Registro de Horario
Descripción	Permite al administrador, gestionar los Horarios que Mostrara el sistema
Actor	Administrador
Precondición Se debe realizar la autenticación de usuario.	
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none">1. El actor (Administrador) ingresa al sistema donde respectivamente ingresa los datos del Horario: Hora inicio, Hora fin.2. Pulsar el botón guardar, el sistema guardara los datos en una base de datos.3. Posterior a esta acción el administrador podrá realiza una actualización de datos o también Eliminarla según sea el caso.	
Flujo Alternativo: <ol style="list-style-type: none">1. Del punto 2 en el caso de que ingrese de manera incorrecta los datos o ya exista, el sistema muestra un mensaje de error.	
Postcondición El Sistema queda conectado mediante una sesión y se tiene acceso a las opciones.	

Tabla VII: Caso de Uso registro de horario

2.10.4. Caso de uso registro de laboratorio

Nombre	Registro de Laboratorio
Descripción	Permite al administrador, gestionar los Laboratorios que Mostrara el sistema
Actor	Administrador
Precondición Se debe realizar la autenticación de usuario.	
Flujo Normal:	

<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor (Administrador) ingresa al sistema donde respectivamente ingresa los datos del laboratorio: Descripción. 2. Pulsar el botón guardar, el sistema guardara los datos en una base de datos. 3. Posterior a esta acción el administrador podrá realiza una actualización de datos o también Eliminarla según sea el caso.
<p>Flujo Alternativo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Del punto 2 en el caso de que ingrese de manera incorrecta los datos ya exista, el sistema muestra un mensaje de error.
<p>Postcondición</p> <p>El Sistema queda conectado mediante una sesión y se tiene acceso a las opciones.</p>

Tabla VIII: Caso de Uso registro de laboratorio

2.10.5. Caso de uso registro de estudiante

Nombre	Registro de Estudiantes
Descripción	Permite al administrador, o secretaria, gestionar los Estudiantes que Mostrara el sistema
Actor	Administrador
<p>Precondición</p> <p>Se debe realizar la autenticación de usuario.</p>	
<p>Flujo Normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor (secretaria) ingresa al sistema donde respectivamente ingresa los datos del estudiante: DNI, datos, dirección, correo, fecha de nacimiento. 2. Pulsar el botón guardar, el sistema guardara los datos en una base de datos. 3. Posterior a esta acción la secretaria podrá realiza una actualización de datos o también Eliminarla según sea el caso. 	
<p>Flujo Alternativo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Del punto 2 en el caso de que ingrese de manera incorrecta los datos ya exista, el sistema muestra un mensaje de error. 	
<p>Postcondición</p>	

<p>El Sistema queda conectado mediante una sesión y se tiene acceso a las opciones.</p> <p>El estudiante está disponible para matricula a cursos</p>
--

Tabla IX: Caso de Uso registro de estudiante

2.10.6. Caso de uso registro de docentes

Nombre	Registro de Docentes
Descripción	Permite al administrador, gestionar los Docentes que Mostrara el sistema
Actor	Administrador
Precondición	
Se debe realizar la autenticación de usuario.	
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 4. El actor (secretaria) ingresa al sistema donde respectivamente ingresa los datos del Docente: DNI, datos, dirección, correo, fecha de nacimiento, grado. 5. Pulsar el botón guardar, el sistema guardara los datos en una base de datos. 6. Posterior a esta acción la secretaria podrá realiza una actualización de datos o también Eliminarla según sea el caso. 	
Flujo Alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 2. Del punto 2 en el caso de que ingrese de manera incorrecta los datos ya exista, el sistema muestra un mensaje de error. 	
Postcondición	
<p>El Sistema queda conectado mediante una sesión y se tiene acceso a las opciones.</p> <p>El estudiante está disponible para ser asignados a módulos o cursos</p>	

Tabla X: Caso de Uso registro de docentes

2.10.7. Caso de uso registro de matricula

Nombre	Registro de Matricula
Descripción	Permite a la secretaria, gestionar las matrículas de los estudiantes.
Actor	Secretaria
Precondición Se debe realizar la autenticación de usuario.	
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none">1. El actor (secretaria) ingresa al sistema donde respectivamente. Tendrá que seleccionar en primer lugar el Módulo que se encuentra dentro de la lista de programación de cursos. Luego seleccionar el estudiante2. Pulsar el botón guardar, el sistema guardara la acción en la base de datos.	
Flujo Alternativo: <ol style="list-style-type: none">1. Si el estudiante está matriculado en modulo programado mostrar un mensaje.	
Postcondición Se podrá realizar consultas a las matrículas realizadas.	

Tabla XI: Caso de Uso registro de matricula

2.10.8. Caso de uso registro de programación

Nombre	Registro de Programación
Descripción	Permite al administrador, gestionar las programaciones de los cursos y módulos.
Actor	Administrador
Precondición Se debe realizar la autenticación de usuario.	
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none">1. El actor (Administrador) ingresa al sistema donde respectivamente. Tendrá que seleccionar en primer lugar el curso, luego mostrará los módulos pertenecientes al curso, elegir uno de ellos, seleccionar la fecha de inicio, la fecha de fin, el laboratorio, el horario y e docente que impartirá el modulo2. Pulsar el botón guardar, el sistema guardara la acción en la base de datos.3. Posterior a esta acción el administrador podrá realizar modificaciones en la programación como finalizar el módulo.	
Flujo Alternativo: <ol style="list-style-type: none">1. Si el módulo está programado en la misma fecha y hora mostrar un mensaje.	
Postcondición Se podrá realizar consultas a las matrículas realizadas.	

Tabla XII: Caso de Uso registro de programación

2.10.9. Caso de uso generar reportes

Nombre	Generar Reportes
Descripción	Permite al administrador, gestionar los reportes del sistema.
Actor	Administrador
Precondición Se debe realizar la autenticación de usuario.	
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none">1. El actor (Administrador) ingresa al sistema donde respectivamente. Podrá seleccionar los reportes que podrá emitir: Reporte Docentes activos, Reporte Cursos disponibles, no requieren seleccionar fecha de inicio, fecha fin ni modulo, Reporte lista de Estudiantes x Modulo requiere seleccionar el módulo, Reporte Laboratorio x Cursos y Matriculados por fecha si requieren la selección de las fechas respectivamente.2. Pulsar el botón Mostrar reporte, el sistema Mostrar el reporte en formato pdf.	
Flujo Alternativo: <ol style="list-style-type: none">1. Si no se selecciona las opciones necesarias como fecha y modulo, mostrar un mensaje.	
Postcondición Se podrá realizar envía a impresión los reportes.	

Tabla XIII: Caso de Uso generar reportes

2.11. Diagrama de Secuencia

2.11.1. Autenticar

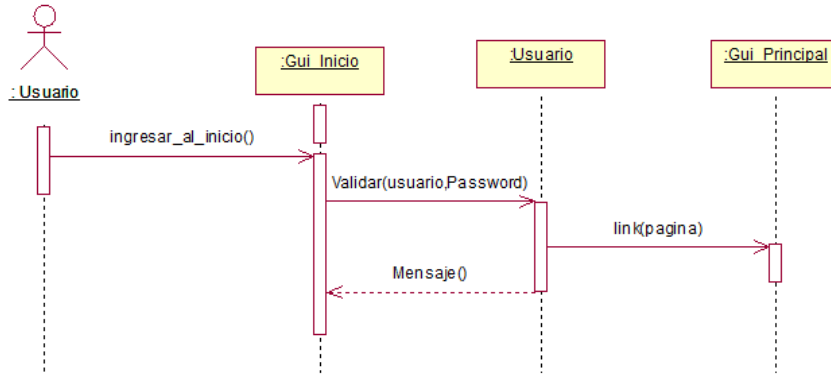


Fig.6: Autenticar

2.11.2. Registro de usuario

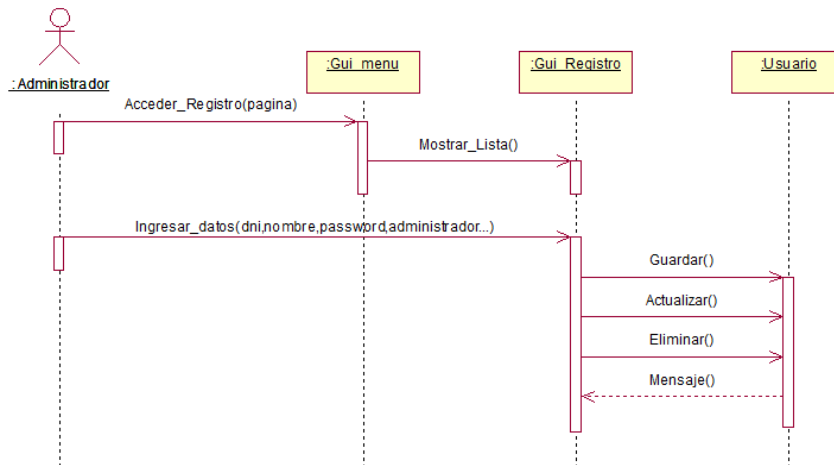


Fig.7: Registro de usuario

2.11.3. Registro estudiante

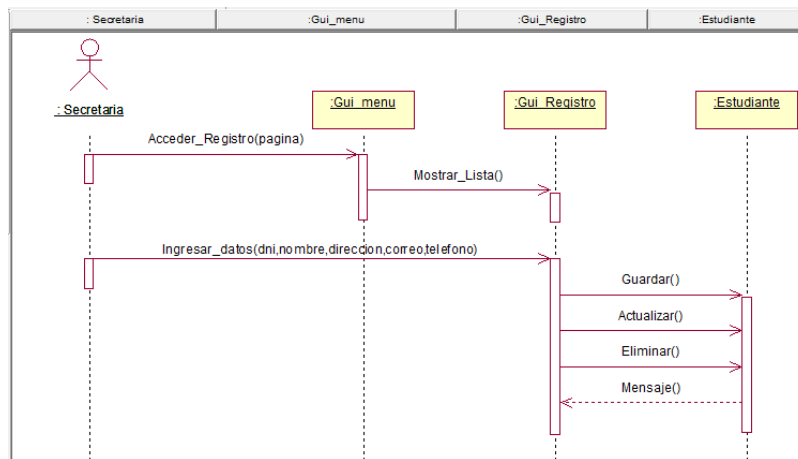


Fig.8: Registro de estudiante

2.11.4. Registro docente

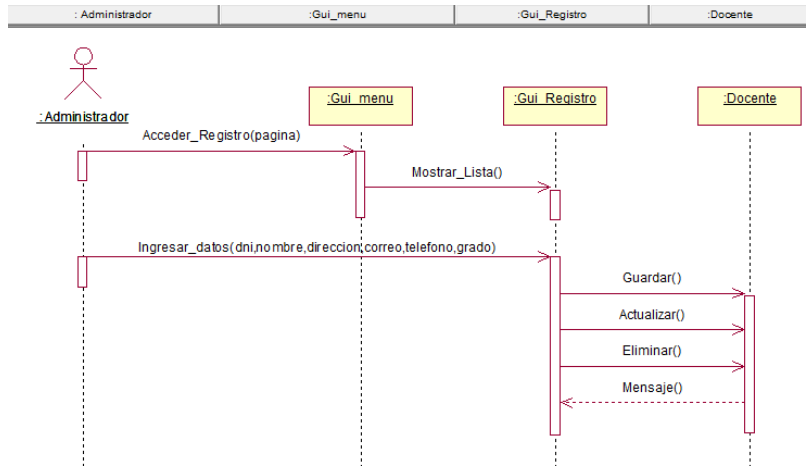


Fig.9: Registro de docente

2.11.5. Registro horario

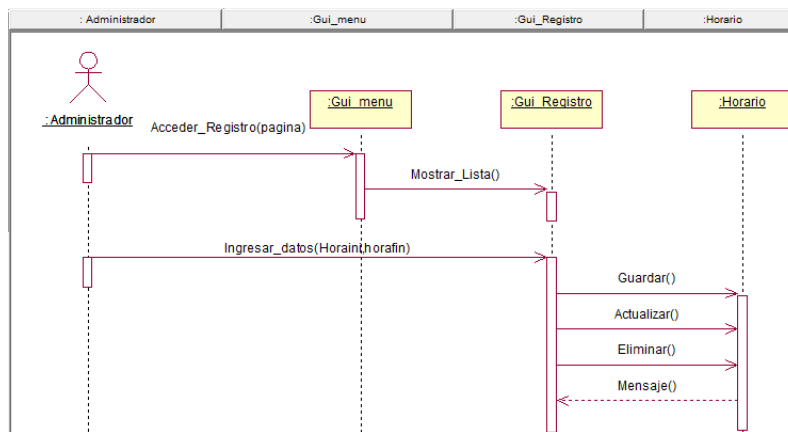


Fig.10: Registro horario

2.11.6. Registro de laboratorio

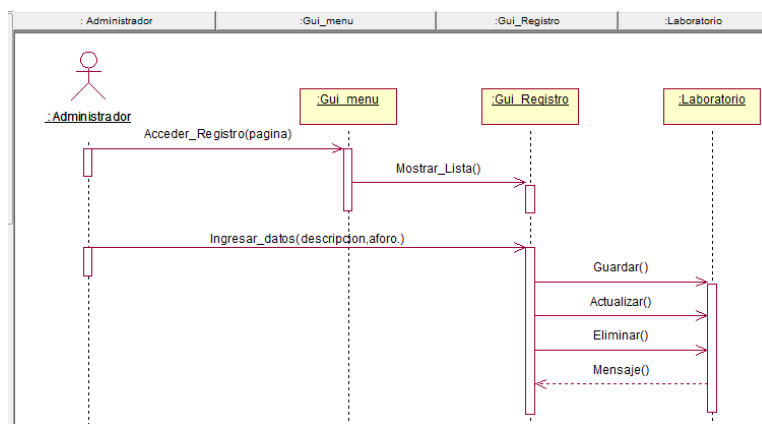


Fig.11: Registro de laboratorio

2.11.7. Registro cursos

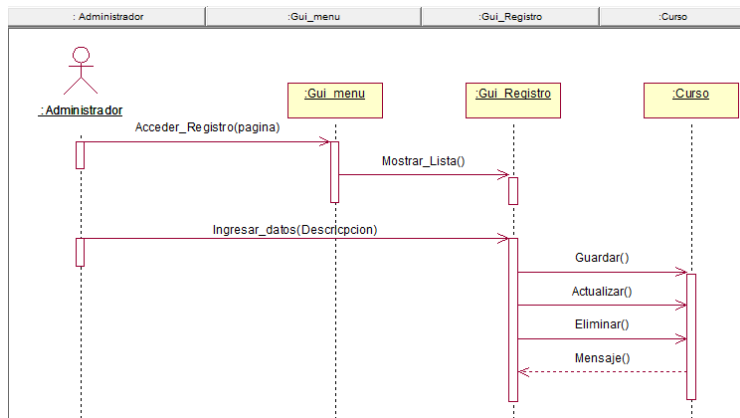


Fig.12: Registro cursos

2.11.8. Registro modulo

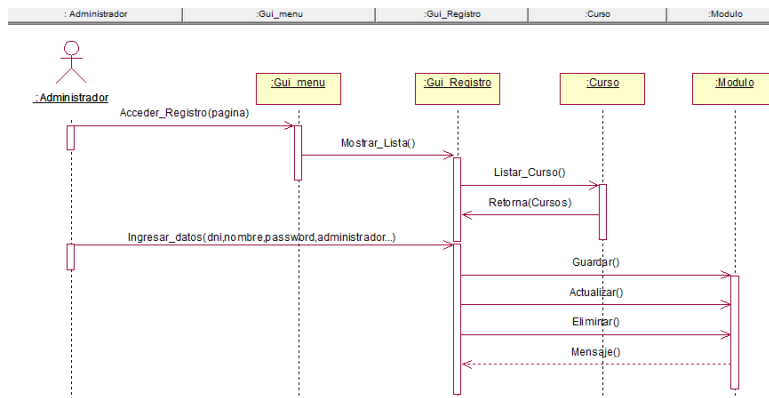


Fig.13: Registro modulo

2.11.9. programación de modulo

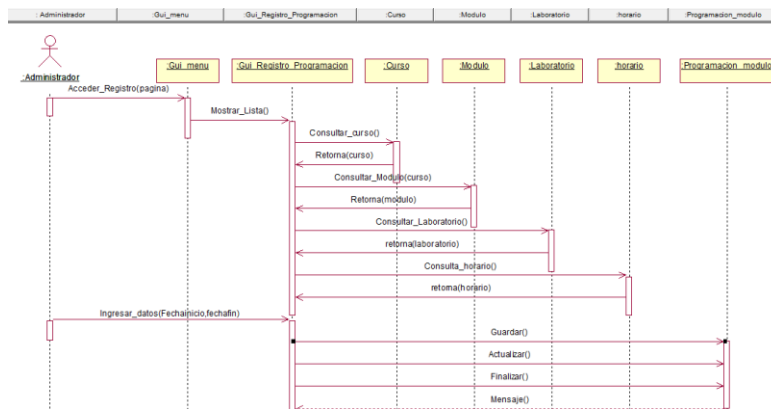


Fig.14: Programación de módulo

2.11.10. Matricular

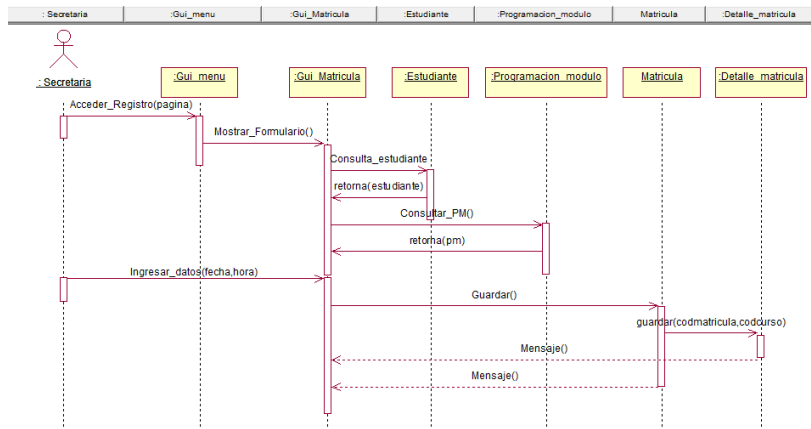


Fig.15: Matricular

2.12. Diagrama de colaboración

2.12.1. Autenticar

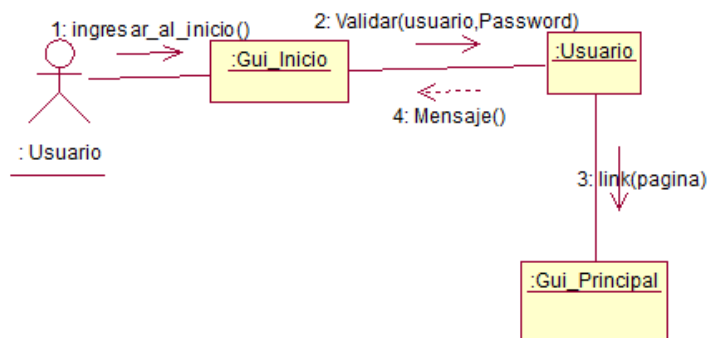


Fig.16: Autenticar

2.12.2. Registro de usuario

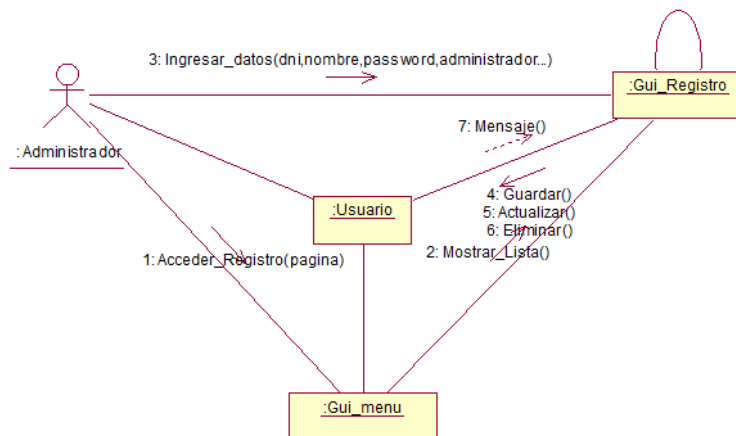


Fig.17: Registro de usuario

2.12.3. Registro estudiante

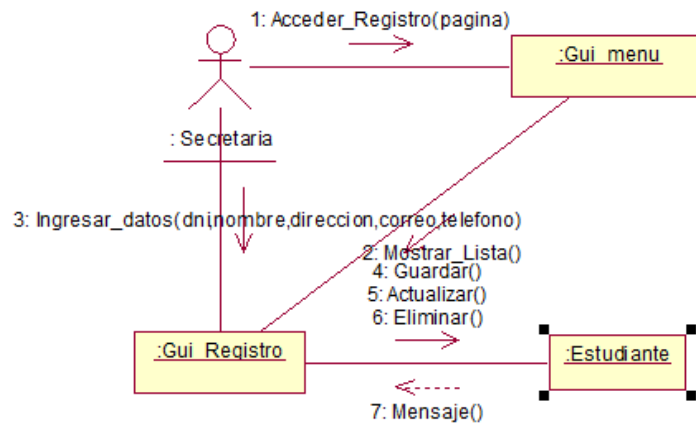


Fig.18: Registro estudiante

2.12.4. Registro docente

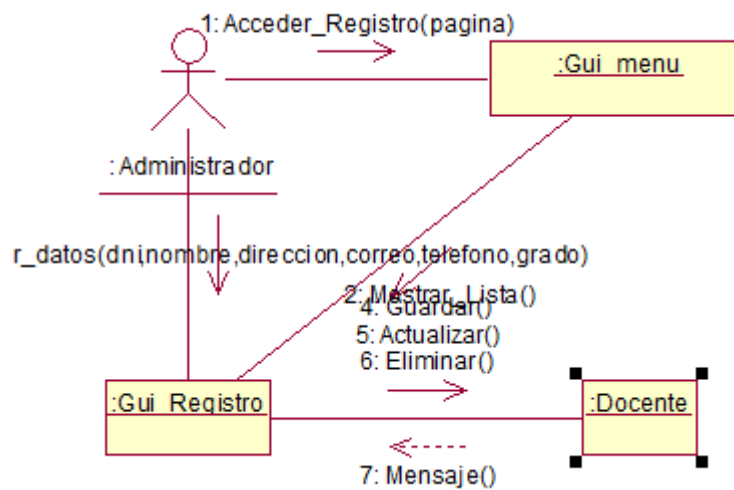


Fig.19: Registro docente

2.12.5. Registro horario

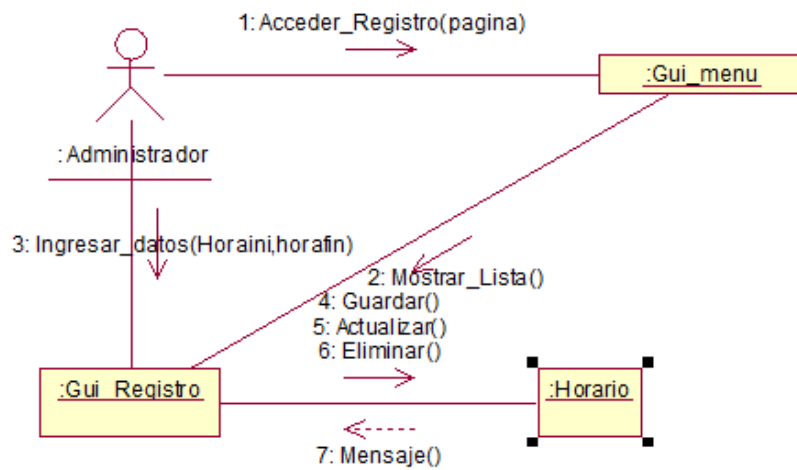


Fig.20: Registro horario

2.12.6. Registro laboratorio

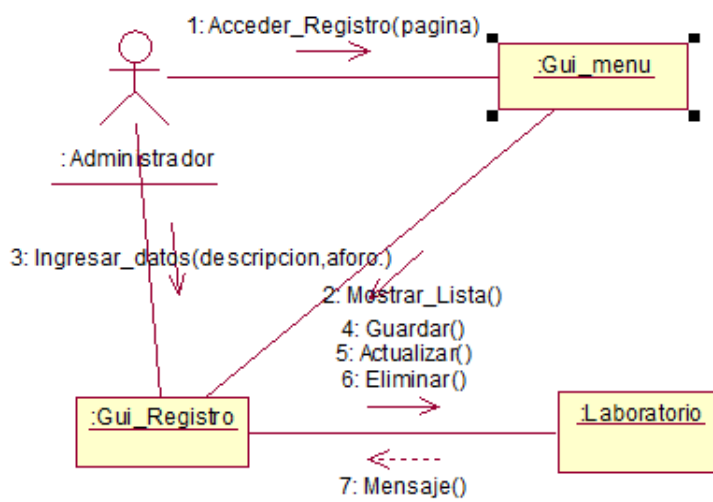


Fig.21: Registro laboratorio

2.12.7. Registro de cursos

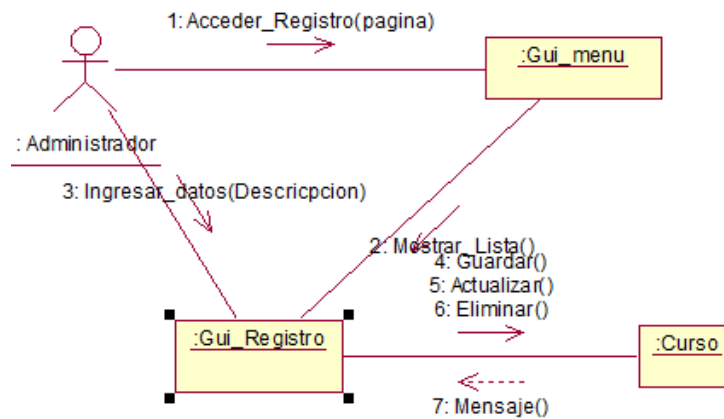


Fig.22: Registro de cursos

2.12.8. Registro modulo

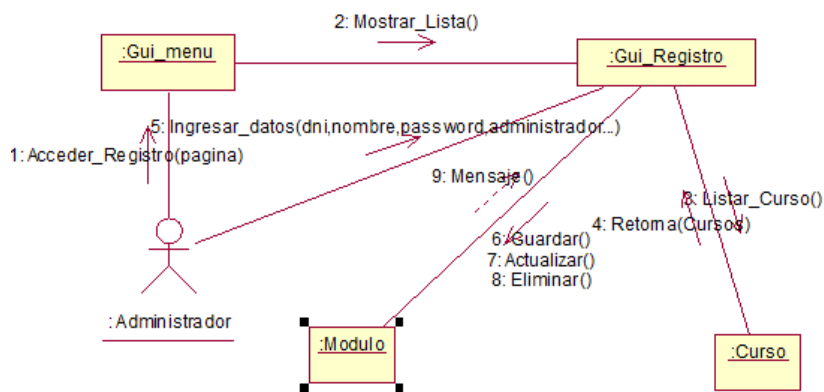


Fig.23: Registro modulo

2.12.9. programación cursos

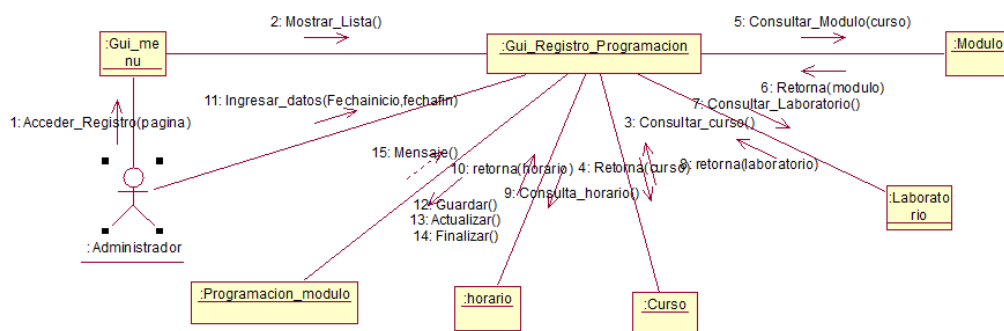


Fig.24: Programación cursos

2.12.10. Matricular

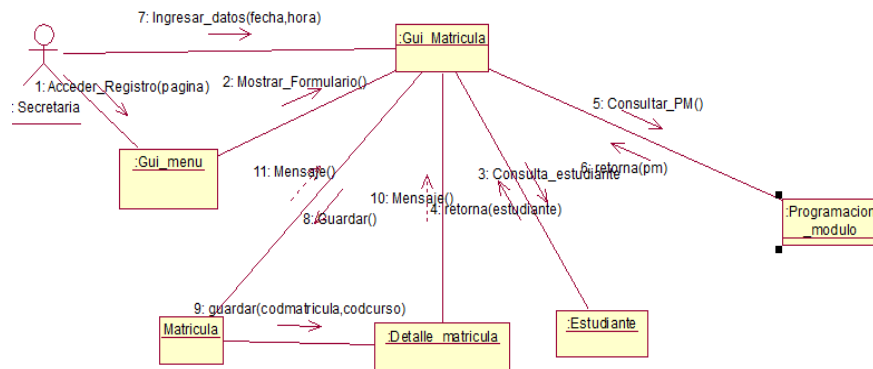


Fig.25: Matricular

2.13. Diagrama de clase

2.13.1. Diagrama Físico

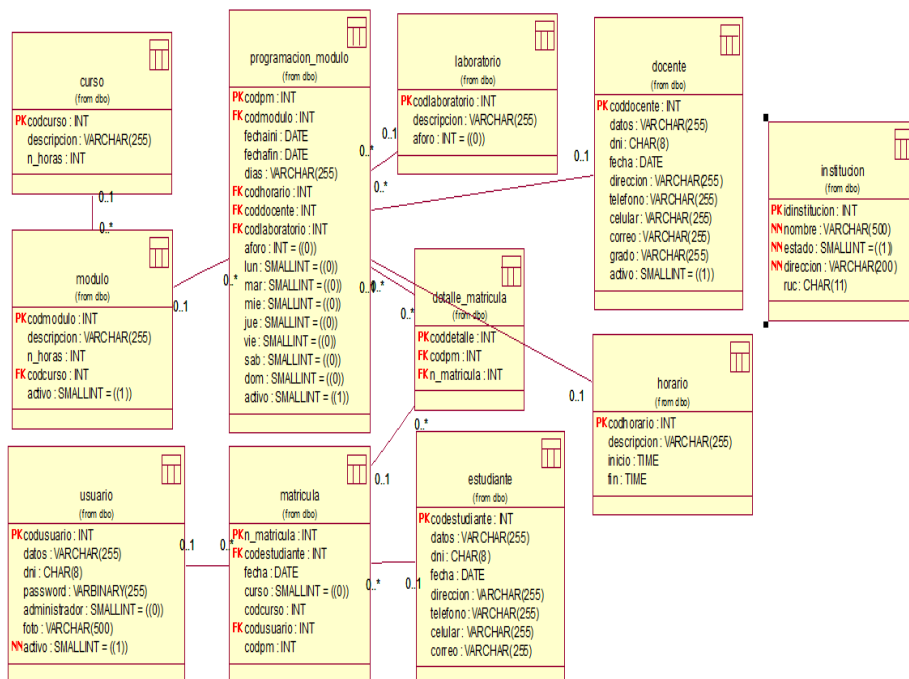


Fig.26: Diagrama físico

2.13.2. Diagrama lógico

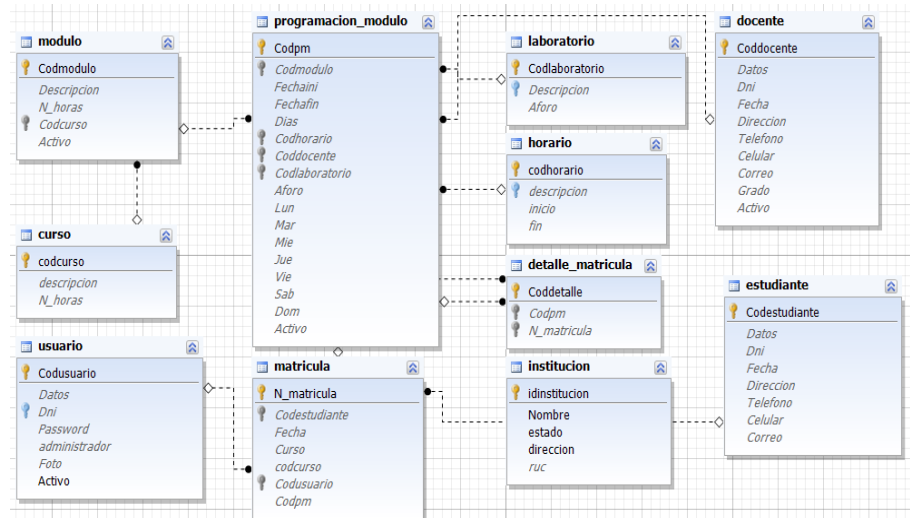


Fig.27: Diagrama lógico

2.13.3. Modelo de base de datos relacional

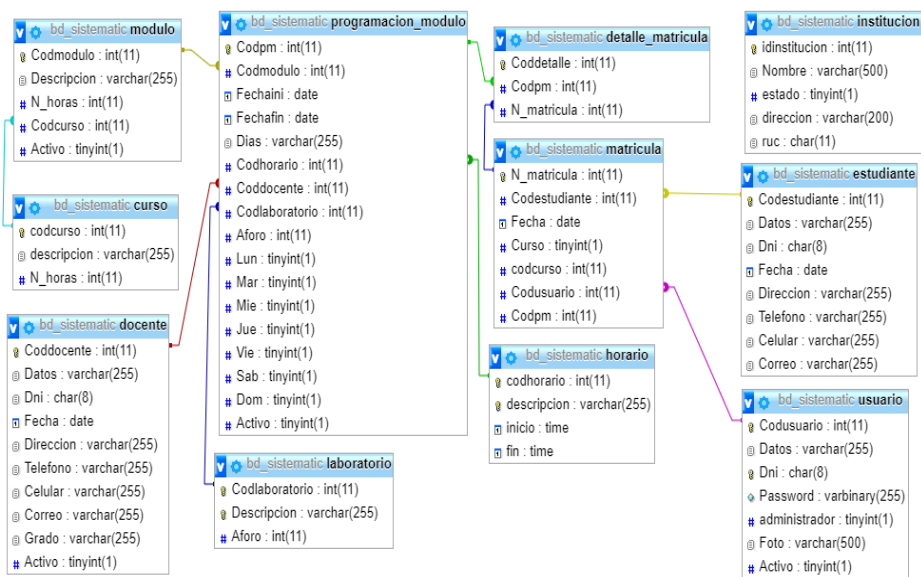


Fig.28: Modelo de base de datos relacional

2.13.4. Descripción de entidades

ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
Usuario	Datos importantes de los trabajadores que manipulan el sistema.
Institución	Datos importantes de la empresa
Estudiante	Datos importantes de la persona a la que se le brindara el servicio.
Docente	Persona que imparte los cursos programados.
Cursos	Datos importantes de las materias que se imparten.
módulos	Clasificación de las subdivisiones de las materias impartidas.
Laboratorio	Datos importantes donde se impartirán los cursos.
Horario	Datos de las horas en las que se imparten los cursos.
programación-modulo	Datos de la programación de los cursos que se imparten.
Matricula	Registro de la inscripción del estudiante.
Detalle-matricula	Registro de las materias en las que el estudiante se matricula.

Tabla XIV: Descripción de entidades

III. RESULTADOS

3.1. Resultado de la encuesta a los usuarios del sistema

Tabla XV

Análisis descriptivo de la encuesta

		Frecuencia	%
1. El sistema Actual (manual) de gestión escolar, se realiza rápido cualquier gestión.	En desacuerdo	51	58%
	ni desacuerdo, ni de acuerdo	17	19%
	De acuerdo.	20	23%
2. Con frecuencia el sistema Actual (manual) de gestión escolar lo utilizamos	En desacuerdo	45	51%
	ni desacuerdo, ni de acuerdo	19	22%
	De acuerdo.	24	27%
3. Siempre realizo diversas actividades a través del sistema Actual (manual) de gestión escolar.	En desacuerdo	46	52%
	ni desacuerdo, ni de acuerdo	18	20%
	De acuerdo.	24	27%
4. Calificaría de buena su experiencia con el sistema Actual (manual) de gestión escolar.	En desacuerdo	46	52%
	ni desacuerdo, ni de acuerdo	18	20%
	De acuerdo.	24	27%
5. Calificaría la usabilidad del sistema Actual (manual) de gestión escolar como satisfactoria	En desacuerdo	46	52%
	ni desacuerdo, ni de acuerdo	18	20%
	De acuerdo.	24	27%
6. El sistema Actual (manual) es eficiente de los procesos escolares	En desacuerdo	46	52%
	ni desacuerdo, ni de acuerdo	18	20%
	De acuerdo.	24	27%
7. El sistema Actual (manual) permite la comunicación entre los docentes, estudiantes y padres de familia	En desacuerdo	46	52%
	ni desacuerdo, ni de acuerdo	18	20%
	De acuerdo.	24	27%
8. Considero que el sistema Actual (manual) de gestión escolar es fácil entender y utilizar	En desacuerdo	16	18%
	ni desacuerdo, ni de acuerdo	22	25%
	De acuerdo.	50	57%

Interpretación: En la tabla 15 , muestra el resultado de la encuesta realizada más del 50% desaprueban el sistema actual de los procesos de la gestión escolar del al I.E. 22253-José Antonio Encinas y el 57% considero que el sistema Actual (manual) de gestión escolar es fácil entender y utilizar.

3.2. Resultado de la aplicación del sistema Web en los procesos de la gestión Escolar

En la tabla 16 , se muestra los resultados tomados antes y después de la aplicación del sistema Web en los procesos de la gestión escolar del al I.E. 22253-José Antonio Encinas, tomándose el tiempo de atención académica (TAAC) y tiempo de atención administrativa (TAAD).

Tabla XVI

Resultados antes y después de la aplicación del sistema Web.

U. Análisis	Tiempo de atención académica		Diferencia	Tiempo de atención administrativa		Diferencia
	TAAC_Pre	TAAC_Pos	TAAC_Pos - TAAC_Pre	TAAD_Pre	TAAD_Pos	TAAD_Post - AAD_Pre
1	17,74	13,67	4,07	12,64	10,96	1,68
2	15,22	12,79	2,43	11,71	8,48	3,23
3	16,28	13,7	2,58	6,15	3,16	2,99
4	13,89	12,09	1,8	12,89	9,56	3,33
5	18,46	13,49	4,97	8,78	4,46	4,32
6	15,72	14,35	1,37	11,3	5,89	5,41
7	15,07	13,94	1,13	10,84	8,67	2,17
8	15,02	13,4	1,62	10,97	5,63	5,34
9	16,67	15,48	1,19	13,03	6,11	6,92
10	17,22	13,94	3,28	9,17	5,53	3,64
11	17,52	12,39	5,13	9,02	7,06	1,96
12	17,36	13,85	3,51	10,35	7,98	2,37
13	15,55	12,23	3,32	9,65	8,23	1,42
14	15,11	13,33	1,78	14,22	10,23	3,99
15	17,17	12	5,17	16,54	11,52	5,02
16	10,33	16,37	-6,04	13,03	9,65	3,38
17	18,84	14,35	4,49	9,32	3,62	5,7
18	13,83	9,11	4,72	8,75	5,74	3,01
19	16,01	12,57	3,44	14,11	9,15	4,96
20	15,61	12,89	2,72	14,55	6,1	8,45
21	17,42	10,51	6,91	15,5	6,07	9,43
22	20,36	15,08	5,28	9,92	5,51	4,41
23	17,65	13,22	4,43	9,37	7,53	1,84
24	16,38	11,78	4,6	11,08	9,42	1,66
25	15,07	12,23	2,84	9,67	7,71	1,96
26	15,6	12,62	2,98	12,72	7,14	5,58
27	18,13	11,82	6,31	8,8	4,16	4,64
28	15,22	14,18	1,04	17,81	5,9	11,91
29	16,96	13,08	3,88	15,39	6,76	8,63
30	16,34	11,99	4,35	8,59	6,37	2,22
31	15,34	12,97	2,37	15,11	6,85	8,26
32	16,73	14,85	1,88	11,97	7,95	4,02

33	17,44	14,95	2,49	12,75	6,39	6,36
34	18,12	15,11	3,01	9,86	6,19	3,67
35	14,84	13,63	1,21	9,23	5,63	3,6
36	14,56	12,77	1,79	15,34	5,84	9,5
37	16,43	11,28	5,15	13,1	8,32	4,78
38	16,04	12,35	3,69	7,41	4,45	2,96
39	17,96	14,74	3,22	11,84	6,07	5,77
40	16,32	13,06	3,26	14,13	11,14	2,99
41	17	13,55	3,45	14,48	4,69	9,79
42	14,01	12,32	1,69	8,33	5,97	2,36
43	14,64	13,36	1,28	8,99	6,27	2,72
44	16,5	14,09	2,41	14,36	7,54	6,82
45	15,15	12,72	2,43	8,76	6,39	2,37
46	15,54	12,4	3,14	10,57	8,21	2,36
47	16,81	10,86	5,95	13,96	3,72	10,24
48	19,2	11,71	7,49	14,64	8,09	6,55
49	16,04	12,59	3,45	10,68	9	1,68
50	18,31	15,28	3,03	11,44	7,38	4,06
51	16,24	14,45	1,79	8,14	5,11	3,03
52	14,37	11,52	2,85	12,06	5,05	7,01
53	15,77	13,62	2,15	18,08	6,15	11,93
54	12,67	10,22	2,45	13,66	8,85	4,81
55	15,12	8,98	6,14	13,53	11,69	1,84
56	16,45	14,4	2,05	9,96	5,93	4,03
57	19,09	13,38	5,71	7,23	3,28	3,95
58	15	10,76	4,24	10,94	7,96	2,98
59	13,5	10,11	3,39	13,4	8,08	5,32
60	15,82	13,89	1,93	9,07	5,52	3,55
61	17,26	12,79	4,47	8,48	6,67	1,81
62	16,48	13,09	3,39	14,79	2,45	12,34
63	16,62	12,85	3,77	15,29	6,88	8,41
64	17,59	14,87	2,72	12,11	8,35	3,76
65	14,47	12,3	2,17	11,98	3,14	8,84
66	17,71	13,7	4,01	7,41	5,36	2,05
67	17,65	15,59	2,06	8,14	6,57	1,57
68	16,25	13,65	2,6	10,41	6,93	3,48
69	14,06	12	2,06	4,84	3,52	1,32
70	14,52	10,1	4,42	8,83	8,73	0,1
71	16,33	13,28	3,05	12,34	8,46	3,88
72	15,16	11,82	3,34	9,76	5,38	4,38
73	13,92	5,29	8,63	6,97	3,44	3,53
74	18,15	15,99	2,16	10,04	7,1	2,94
75	19,91	15,36	4,55	12,89	8,72	4,17
76	15,92	13,22	2,7	11,5	6,98	4,52
77	14,59	12,31	2,28	9,81	7,61	2,2
78	18,44	14,74	3,7	12,67	8,29	4,38

79	18,16	13,53	4,63	8,77	5,99	2,78
80	15,23	13,22	2,01	6,39	3,59	2,8
81	18,58	10,69	7,89	14,16	9,02	5,14
82	14,76	13,5	1,26	9,23	7,01	2,22
83	20,78	13,3	7,48	11,52	7,59	3,93
84	13,42	11,26	2,16	9,61	6,92	2,69
85	16,34	13,77	2,57	9,6	5,64	3,96
86	17,65	12,34	5,31	13,09	6,77	6,32
87	18,59	15,01	3,58	13,07	6,19	6,88
88	17,72	12,29	5,43	8,11	6,54	1,57

Fuente: Elaboración Propia

En la **Tabla XVII**, se aprecia la diferencia entre TAAC_Pos - TAAC_Pre y TAAD_Post - TAAD_Pre, con estos resultados se inició el análisis de los resultados.

Tabla XVII

Resultados de la diferencia de la aplicación del sistema Web

U Análisis	DIFERENCIA	DIFERENCIA
	TAAC_Pos - TAAC_Pre	TAAD_Post - TAAD_Pre
1	4,07	1,68
2	2,43	3,23
3	2,58	2,99
4	1,8	3,33
5	4,97	4,32
6	1,37	5,41
7	1,13	2,17
8	1,62	5,34
9	1,19	6,92
10	3,28	3,64
11	5,13	1,96
12	3,51	2,37
13	3,32	1,42
14	1,78	3,99
15	5,17	5,02
16	-6,04	3,38
17	4,49	5,7
18	4,72	3,01
19	3,44	4,96
20	2,72	8,45
21	6,91	9,43
22	5,28	4,41
23	4,43	1,84
24	4,6	1,66
25	2,84	1,96
26	2,98	5,58

27	6,31	4,64
28	1,04	11,91
29	3,88	8,63
30	4,35	2,22
31	2,37	8,26
32	1,88	4,02
33	2,49	6,36
34	3,01	3,67
35	1,21	3,6
36	1,79	9,5
37	5,15	4,78
38	3,69	2,96
39	3,22	5,77
40	3,26	2,99
41	3,45	9,79
42	1,69	2,36
43	1,28	2,72
44	2,41	6,82
45	2,43	2,37
46	3,14	2,36
47	5,95	10,24
48	7,49	6,55
49	3,45	1,68
50	3,03	4,06
51	1,79	3,03
52	2,85	7,01
53	2,15	11,93
54	2,45	4,81
55	6,14	1,84
56	2,05	4,03
57	5,71	3,95
58	4,24	2,98
59	3,39	5,32
60	1,93	3,55
61	4,47	1,81
62	3,39	12,34
63	3,77	8,41
64	2,72	3,76
65	2,17	8,84
66	4,01	2,05
67	2,06	1,57
68	2,6	3,48
69	2,06	1,32
70	4,42	0,1
71	3,05	3,88
72	3,34	4,38

73	8,63	3,53
74	2,16	2,94
75	4,55	4,17
76	2,7	4,52
77	2,28	2,2
78	3,7	4,38
79	4,63	2,78
80	2,01	2,8
81	7,89	5,14
82	1,26	2,22
83	7,48	3,93
84	2,16	2,69
85	2,57	3,96
86	5,31	6,32
87	3,58	6,88
88	5,43	1,57

Fuente: Elaboración Propia

ANALISIS INFERENCIAL

Para este análisis se realizó la prueba de normalidad se empleó la diferencia de pre test y post test y por ser mayor a 50 sus datos se utilizó la prueba de Kolmogorov, Teniendo en cuenta:

Ha: los datos no tienen distribución normal

Ho: los datos tienen distribución normal

El valor de significación será de 0.05 por ende:

- Si el valor de $p \geq 0.05$ no se rechaza la hipótesis nula
- Si el valor de $p < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula

Tabla XVIII

Pruebas de Kolmogorov-Smirnov^a de TAAC- PRE y TAAC- POS

	Estadístico	gl	Sig.
TAAC- PRE	,047	88	,200*
TAAC- POS	,096	88	,044

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla XIXPruebas de Kolmogorov-Smirnov^a de TAAD – PRE y TAAD - POS

	Estadístico	gl	Sig.
TAAD - PRE	,093	88	,060
TAAD - POS	,064	88	,200*

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la **Tabla XVIII** y **XIX** , se muestra el resultado de TAAC y TAAD su p valor > 0,05 , determinándose que, los datos tienen distribución normal , utilizándose la T de Student para la contrastación de las hipótesis.

3.3. Contrastación de la hipótesis General

Ha: La aplicación de un Sistema Web mejoro los procesos de Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas.

Ho: La aplicación de un Sistema Web **No** mejoro los procesos de Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas.

Donde:

HA: $P < 0,05$: mejoro el proceso de Gestión Escolar; $T_{obs} > T_{cri}$

H0: $P > 0,05$: NO mejoro el proceso de Gestión Escolar; $T_{obs} < T_{cri}$

Tabla XX

Estadísticas de muestras emparejadas de GESTION ESCOLAR con y sin aplicación sistema Web

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
GESTION ESCOLAR con aplicación sistema Web	2,49	88	,503	,054
GESTION ESCOLAR sin aplicación sistema Web	1,75	88	,861	,092

Fuente: Elaboración Propia

Tabla XXI

Prueba de Diferencias emparejadas en la gestión escolar sin y con aplicación sistema Web

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Gestión escolar Sin aplicación sistema Web y gestión escolar con aplicación sistema Web	,739	1,034	,110	,958	,520	6,702	87	,000

Fuente: Elaboración Propia**DECISIÓN:**

En la **Tabla XX** y **XXI**, se observa que **p valor <0,000** y el $T_{ob} = -6,702$ y $T_{cri} = 1,6626$ (ver anexo 7 Tabla de distribución T de student) **6,702 > 1,6626** cumpliéndose la H_A , La aplicación de un Sistema Web mejoro el tiempo de atención en la parte académica de los estudiantes de la Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas, teniendo una diferencia de **0,739** (media).

3.4. Contrastación de la hipótesis Especifica 1**Indicador 01:** Tiempo de atención en la parte académica

H_{a1} : La aplicación de un Sistema Web mejoro el tiempo de atención en la parte académica de los estudiantes de la Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas.

H_{o1} : La aplicación de un Sistema Web **No** mejoro el tiempo de atención en la parte académica de los estudiantes de la Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas.

Donde:

H_A : $P < 0,05$: mejoro el tiempo de atención en la parte académica; $T_{obs} > T_{cri}$

H_0 : $P > 0,05$: NO mejoro el tiempo de atención en la parte académica; $T_{obs} < T_{cri}$

Tabla XXII

Estadísticas de muestras emparejadas TAAC – PRE y TAAC - POS

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
TAAC - PRE	16,3070	88	1,76373	,18801
TAAC - POS	12,9572	88	1,70154	,18138

Fuente: Elaboración Propia

Tabla XXIII

Prueba de Diferencias emparejadas TAAC - PRE y TAAC - POS

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
TAAC - PRE Y TAAC - POS	3,34989	1,93588	,20637	2,93971	3,76006	16,233	87	,000

Fuente: Elaboración Propia**DECISIÓN:**

En la **Tabla XXII** y **XXIII**, se observa que **p valor <0,000** y el **T ob = 16,233** y **T cri = 1.6626** (ver anexo 7 Tabla de distribución T de student) **16,233 > 1,6626** cumpliéndose la HA, La aplicación de un Sistema Web mejoro el tiempo de atención en la parte académica de los estudiantes de la Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas, teniendo una diferencia de **3,34989** (media).

3.5. Contrastación de la hipótesis Especifica 2**Indicador 01:** Tiempo de atención en la parte académica

Ha₂: la aplicación del modelo de un Sistema Web mejoro el tiempo de atención por parte del personal administrativo en brindar la información requerida de la I.E.P 22253-José Antonio Encinas

Ho₂: la aplicación del modelo de un Sistema Web NO mejoro el tiempo de atención por parte del personal administrativo en brindar la información requerida de la I.E.P 22253-José Antonio Encinas.

Tabla XXIV

Estadísticas de muestras emparejadas del TAAD – PRE y TAAD - POS

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
TAAD - PRE	11,2580	88	2,73274	,29131
TAAD - POS	6,7938	88	1,96575	,20955

Fuente: Elaboración Propia

Tabla XXV

Prueba de Diferencias emparejadas entre TAAD - PRE y TAAD - POS

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
TAAD - PRE - TAAD - POS	4,46420	2,63638	,28104	3,90561	5,02280	15,885	87	,000

Fuente: Elaboración Propia**DECISIÓN:**

En la **Tabla XXIV** y **XXV**, se observa que **p valor <0,000** y el $T_{ob} = 15,885$ y $T_{cri} = 1.6626$ (ver anexo 7 Tabla de distribución T de student) **16,233 > 1,6626** cumpliéndose la H_A , la aplicación del modelo de un Sistema Web mejoro el tiempo de atención por parte del personal administrativo en brindar la información requerida de la I.E.P 22253-José Antonio Encinas, teniendo una diferencia de **4,4642** (media)

IV. DISCUSIÓN

1. Los autores [5,6,7,8] coinciden, que la aplicación de un sistema web en una institución educativa mejora significativamente la gestión académica, así como en nuestra investigación se demostró que la aplicación de un Sistema Web mejoro significativamente los procesos de Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas quiere decir existe una diferencia promedio de 0,739 en la mejora del tiempo de operación en la gestión escolar.
2. [9] utilizó la metodología RUP y el enfoque basado en procesos para diseñar e implementar un sistema web que mejorara el proceso administrativo académico de la institución, [13] la metodología Scrum y en nuestra investigación, se aplico la metodología de desarrollo de software ágil, que permitió una mayor flexibilidad y adaptabilidad a los cambios y requerimientos durante el proceso de desarrollo del sistema obteniéndose el p valor $< 0,005$ donde la aplicación de un Sistema Web mejoro significativamente el tiempo de atención en la parte académica de los estudiantes de la Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas, quiere decir existe una diferencia promedio de 3,34989 en la mejora del tiempo de atención en la parte académica de los estudiantes en la gestión escolar.
3. La implementación de un sistema de información permitió organizar, dirigir y transferir los datos de manera más eficiente, abriendo la posibilidad de solucionar problemas y mejorar la calidad de la educación [13], evidenciándose en nuestra investigación con el p valor $< 0,005$ que la aplicación del modelo de un Sistema Web mejoro el tiempo de atención por parte del personal administrativo en brindar la información requerida de la I.E.P 22253-José Antonio Encinas, quiere decir existe una diferencia promedio de 4,4642 en la mejora del tiempo de atención en parte del personal administrativo .

V. CONCLUSIONES

Al culminar el estudio de tesis, se han extraído las siguientes conclusiones:

1. En el objetivo general se muestra que el p valor $< 0,005$ se acepta la H_a : la aplicación de un Sistema Web mejoro significativamente los procesos de Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas quiere decir existe una diferencia promedio de 0,739 en la mejora del tiempo de operación en la gestión escolar.
2. En el Objetivo específico 1, se obtuvo el p valor $< 0,005$ se acepta la H_a : La aplicación de un Sistema Web mejoro significativamente el tiempo de atención en la parte académica de los estudiantes de la Gestión Escolar para la I.E.P 22253-José Antonio Encinas, quiere decir existe una diferencia promedio de 3,34989 en la mejora del tiempo de atención en la parte académica de los estudiantes en la gestión escolar.
3. En el Objetivo específico 2, se evidencio que el p valor $< 0,005$ se acepta la H_a : la aplicación del modelo de un Sistema Web mejoro el tiempo de atención por parte del personal administrativo en brindar la información requerida de la I.E.P 22253-José Antonio Encinas, quiere decir existe una diferencia promedio de 4,4642 en la mejora del tiempo de atención en parte del personal administrativo.

VI. Recomendaciones

Al culminar la presente investigación, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1. Es recomendable realizar un estudio más detallado para implementar el proyecto en la I.E.P 22253-Jose Antonio Encinas, ya que se ha demostrado que este proyecto puede mejorar significativamente los procesos educativos de los estudiantes.
2. Se aconseja que el personal administrativo encargado del control de los estudiantes reciba capacitación para llevar a cabo de manera efectiva sus labores.
3. Se recomienda hacer un seguimiento del proceso implementado para que los resultados obtenidos sirvan como punto de partida para un proceso de mejora continua tanto en el control de asistencia como en el proceso académico.
4. Como la implementación y el mantenimiento del sistema pueden representar un desafío financiero para la institución, se recomienda que se considere la posibilidad de establecer una modesta contribución voluntaria de los padres. Dichas contribuciones se canalizarán hacia los costos operativos del sistema para asegurar su continuidad y que los beneficios que trae consigo la tecnología sigan mejorando la calidad de la gestión escolar.
5. También se recomienda en el desarrollo futuro del sistema la optimización para dispositivos móviles, para incluir un módulo que pueda funcionar en dispositivos móviles, con lo que estudiantes, profesores e incluso padres de familia podrán acceder desde sus teléfonos móviles y utilizar las funcionalidades del sistema. Esto permitirá un nivel muy alto de accesibilidad e interacción dinámica por parte de los actores.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- [1] Di Pietro, GB, Biagi, F., Dinis Mota Da Costa, P., Karpinski, Z., y Mazza, J. (2020). El probable impacto de la COVID-19 en la educación: reflexiones basadas en la literatura existente y conjuntos de datos internacionales recientes. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- [2] C. Fischer, D, Xu, S.,Rodriguez, K., denaro, M., Warschauer, (2020). Effects of course modality in summer session: Enrollment patterns and student performance in face-to-face and online classes. *The Internet and higher Education*, 45. doi:10.1016/j.iheduc.2019.100710.
- [3] Ministerio de educación (MINEDU), (2018) <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/221077-609-2018-minedu>
- [4] Resolución Ministerial 432- MINEDU(2020),El Peruano. <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1897951-1>
- [5] F. D. Angulo Luna, «Sistema web para la optimización del proceso de gestión académica de la IEP Niño Jesús de Belén,» Universidad Cesar Vallejo, Lima, 2021.
- [6] S. Moreno Chávez, «Implementación de un sistema Web para mejorar el proceso de gestión académica en el Colegio Nacional Alfredo Tejada Díaz, San Martín.,» Universidad Peruana de las Américas, Lima, 2023.
- [7] J. L. Serna Bravo, «Implementación de un sistema web para mejorar los procesos de matrícula, control de notas y pensiones en el colegio Las Orquídeas, Puente Piedra.,» Universidad de Ciencias y Humanidades, Los Olivos - Lima, 2019.
- [8] R. Uribe Tuya, «Propuesta del sistema Web para la gestión de matrícula y registro de notas del nivel secundario del colegio privado Peruano Americano–Huaraz; 2017.,» Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Chimbote, 2017.
- [9] Y. L. Acevedo Quispe, « Implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la Institución Educativa Wari-Vilca- Huayucachi.,» Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, 2018.
- [10] J. J. Campos Quispe, « Propuesta de implementación de un sistema web de gestión educativa en la IEP Centro de Mujeres–Cañete,» Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Chimbote, 2020.
- [11] K. E. Paredes López, «Sistema Web Académico para mejorar la Gestión Educativa del colegio Túpac Amaru II en el distrito de Florencia de Mora,» Universidad César Vallejo, Trujillo, 2017.
- [12] G. I. Cárdenas Talledo, «Implementación de un sistema web para el registro de matrículas y pensiones en la IEP Isaac Newton del distrito Veintiséis de Octubre-Piura.,» Universidad

- Católica Los Ángeles de Chimbote, Piura, 2022.
- [13] F. P. Travezaño Peñaloza, «Sistema de información para la mejora de la gestión educativa en la IEP Nuestra Señora de Monserrat-Huancayo 2020.,» Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, 2020.
- [14] E. Rus Arias, «Investigación cuantitativa,» 05 02 2021. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-cuantitativa.html>.
- [15] E. Rus Arias, «Investigación aplicada,» 10 12 2020. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-aplicada.html>.
- [16] D. Rodríguez, «Investigación experimental: características y ejemplos,» 08 04 2020. [En línea]. Available: <https://www.lifeder.com/investigacion-experimental/>.
- [17] Torres, M., Salazar, F. G., & Paz, K., «Métodos de recolección de datos para una investigación,» 2019. [En línea]. Available: <http://148.202.167.116:8080/jspui/handle/123456789/2817>.
- [18] una compañía de prestación de servicios petroleros,» Quito: Universidad de las Américas, 2018, Quito, 2018.

ANEXOS

Anexo 01: Cuestionario

A continuación, se muestra un modelo de cuestionario que podría ser utilizado como uno de los instrumentos de recolección de datos para el proyecto "MODELO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE GESTIÓN ESCOLAR EN LA I.E.P 22253-JOSÉ ANTONIO ENCINAS":

Sección 1: Información general

1. ¿Cuál es su género?

a) Masculino

b) Femenino

2. ¿Cuál es su edad?

a) Menos de 18 años

b) 18-25 años

c) 25 a mas

Instrucciones: Marque su nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones, utilizando la siguiente escala: 1 = En desacuerdo, 2 = ni desacuerdo, ni de acuerdo , 3 = De acuerdo.

3. El sistema Actual (manual) de gestión escolar, se realiza rápido cualquier gestión.

1 2 3

4. Con frecuencia el sistema Actual (manual) de gestión escolar lo utilizamos.

1 2 3

5. Siempre realizo diversas actividades a través del sistema Actual (manual) de gestión escolar.

1 2 3

6. Calificaría de buena su experiencia con el sistema Actual (manual) de gestión escolar.

1 2 3

7. Calificaría la usabilidad del sistema Actual (manual) de gestión escolar como satisfactoria.

1 2 3

8. El sistema Actual (manual) es eficiente de los procesos escolares.

1 2 3

9. El sistema Actual (manual) permite la comunicación entre los docentes, estudiantes y padres de familia.

1 2 3

10. Considero que el sistema Actual (manual) de gestión escolar es fácil entender y utilizar.

1 2 3

Anexo 02: interface del sistema web

ALUMNOS

REGISTRAR

N° Documento:

Apellidos:

N°	APELLIDOS	NOMBRES	N° DE DOCUMENTO	DIRECCIÓN	FECHA NACIMIENTO	COMUNIDAD	CELULAR	AÑO INGRESO	OBSERVACIÓN	ACCIÓN
Ingrese su búsqueda.										

REGISTRAR ALUMNO

APELLIDO PATERNO:

APELLIDO MATERNO:

NOMBRES:

TIPO DE DOCUMENTO:

NÚMERO DE DOCUMENTO:

DIRECCIÓN:

FECHA DE NACIMIENTO:

COMUNIDAD:

CELULAR:

AÑO INGRESO:

USUARIO:

CONTRASEÑA:

OBSERVACIÓN:

ESTADO:

REGISTRAR

1. Buscar alumno-búsqueda inteligente, no necesita conocer el apellido completo para poder realizar la búsqueda.
2. En caso de coincidencia el sistema ordena los resultados de mayor a menor proximidad con respecto a la búsqueda, podrá buscar al estudiante por número de DNI

ALUMNOS

REGISTRAR

N° Documento:

Apellidos:

N°	APELLIDOS	NOMBRES	N° DE DOCUMENTO	DIRECCIÓN	FECHA NACIMIENTO	COMUNIDAD	CELULAR	AÑO INGRESO	OBSERVACIÓN	ACCIÓN
1	VEGA CISNEROS	RAUL PRIETO	43345454	CALLE BOLIVAR 234-ICA	2005-03-01	ICA	987654321	2019	SIN OBSERVACIONES	<input type="button" value="Historial"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

ALUMNOS

REGISTRAR

N° Documento:

Apellidos:

N°	APELLIDOS	NOMBRES	N° DE DOCUMENTO	DIRECCIÓN	FECHA NACIMIENTO	COMUNIDAD	CELULAR	AÑO INGRESO	OBSERVACIÓN	ACCIÓN
1	VEGA CISNEROS	RAUL PRIETO	43345454	CALLE BOLIVAR 234-ICA	2005-03-01	ICA	987654321	2019	SIN OBSERVACIONES	Historial Editar Eliminar

Editar alumno-podrá editar cualquier dato del estudiante

ALUMNOS

REGISTRAR

N° Documento:

Apellidos:

N°	APELLIDOS	NOMBRES	N° DE DOCUMENTO	DIRECCIÓN	FECHA NACIMIENTO	COMUNIDAD	CELULAR	AÑO INGRESO	OBSERVACIÓN	ACCIÓN
1	VEGA CISNEROS	RAUL PRIETO	43345454	CALLE BOLIVAR 234-ICA	2005-03-01	ICA	987654321	2019	SIN OBSERVACIONES	Historial Editar Eliminar

ALUMNOS

REGISTRAR

N° Documento:

Apellidos:

N°	APELLIDOS	NOMBRES	N° DE DOCUMENTO	DIRECCIÓN	FECHA NACIMIENTO	COMUNIDAD	CELULAR	AÑO INGRESO	OBSERVACIÓN	ACCIÓN
1	VEGA CISNEROS	RAUL PRIETO	43345454	CALLE BOLIVAR 234-ICA	2005-03-01	ICA	987654321	2019	EL ALUMNO HA SIDO TRASLADO DESDE EL COLEGIO REINA DEL SUR CHINCHA	Historial Editar Eliminar

Anexo 3 Registrar Docentes

REGISTRAR DOCENTE

APELLIDO PATERNO:

APELLIDO MATERNO:

NOMBRES:

GÉNERO:

TIPO DE DOCUMENTO:

NÚMERO DE DOCUMENTO:

DIRECCIÓN:

FECHA DE NACIMIENTO:

CELULAR PRINCIPAL:

CELULAR SECUNDARIO:

EMAIL:

ESTADO:

Anexo 4 Buscar Docentes

DOCENTES

REGISTRAR

N° Documento:

Apellidos:

N°	APELLIDOS	NOMBRES	GÉNERO	N° DE DOCUMENTO	DIRECCIÓN	FECHA NACIMIENTO	CELULAR PRINCIPAL	CELULAR SECUNDARIO	EMAIL	ACCIÓN
1	ALVARES PACHAS	YONY	Masculino	22212211	CALLE SAN ISIDRO 223 ICA	1987-03-03	976234654	921237483	pachitas@gmail.com	Historial Editar Eliminar

Anexo 5 Editar Docentes

DOCENTES

[REGISTRAR](#)

N° Documento: [Buscar](#)

Apellidos: [Buscar](#)

N°	APELLIDOS	NOMBRES	GÉNERO	N° DE DOCUMENTO	DIRECCIÓN	FECHA NACIMIENTO	CELULAR PRINCIPAL	CELULAR SECUNDARIO	EMAIL	ACCIÓN
1	ALVARES PACHAS	YONY	Masculino	22212211	CALLE SAN ISIDRO 223 ICA	1987-03-03	978234654	921237483	pachitas@gmail.com	Historial Editar Eliminar

EDITAR DOCENTE

APELLIDO PATERNO:

APELLIDO MATERNO:

NOMBRES:

GÉNERO:

TIPO DE DOCUMENTO:

NÚMERO DE DOCUMENTO:

DIRECCIÓN:

FECHA DE NACIMIENTO:

CELULAR PRINCIPAL:

CELULAR SECUNDARIO:

EMAIL:

DOCENTES

[REGISTRAR](#)

N° Documento: [Buscar](#)

Apellidos: [Buscar](#)

N°	APELLIDOS	NOMBRES	GÉNERO	N° DE DOCUMENTO	DIRECCIÓN	FECHA NACIMIENTO	CELULAR PRINCIPAL	CELULAR SECUNDARIO	EMAIL	ACCIÓN
1	ALVARES PACHAS	YONY	Masculino	22212211	CALLE SAN ISIDRO 223 ICA	1987-03-03	978234654	925655555	pachitas@gmail.com	Historial Editar Eliminar

Anexo 6 Registrar Curso

REGISTRAR CURSO

NOMBRE DEL CURSO:

ÁREA DEL CURSO:

CANTIDAD DE CRÉDITOS:

TIPO DE CURSO:

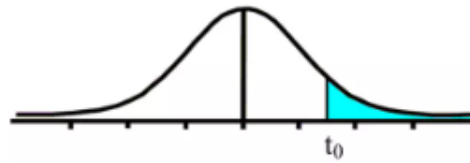
DESCRIPCIÓN:

ESTADO:

[REGISTRAR](#)

Anexo 7 Tabla de t-Student

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7059	1.3932	1.8530	2.3060	2.9247	3.3707
9	0.7017	1.3745	1.8177	2.2622	2.8717	3.2949
10	0.6977	1.3579	1.7875	2.2281	2.8289	3.2571
11	0.6938	1.3438	1.7614	2.1999	2.7954	3.2261
12	0.6900	1.3316	1.7381	2.1760	2.7692	3.1997
13	0.6864	1.3210	1.7176	2.1558	2.7478	3.1769
14	0.6829	1.3118	1.6994	2.1381	2.7301	3.1568
15	0.6795	1.3037	1.6830	2.1227	2.7156	3.1388
16	0.6762	1.2965	1.6681	2.1091	2.7037	3.1224
17	0.6730	1.2901	1.6546	2.0969	2.6939	3.1074
18	0.6700	1.2844	1.6423	2.0860	2.6858	3.0936
19	0.6671	1.2793	1.6311	2.0762	2.6789	3.0808
20	0.6643	1.2747	1.6209	2.0674	2.6730	3.0689
22	0.6617	1.2705	1.6117	2.0595	2.6679	3.0578
24	0.6592	1.2667	1.6033	2.0524	2.6634	3.0474
26	0.6568	1.2632	1.5956	2.0460	2.6594	3.0376
28	0.6545	1.2600	1.5885	2.0402	2.6558	3.0283
30	0.6523	1.2570	1.5820	2.0350	2.6525	3.0195
32	0.6502	1.2542	1.5760	2.0302	2.6494	3.0111
34	0.6482	1.2516	1.5705	2.0258	2.6465	3.0031
36	0.6463	1.2492	1.5654	2.0217	2.6437	2.9954
38	0.6444	1.2469	1.5607	2.0178	2.6411	2.9880
40	0.6426	1.2447	1.5563	2.0141	2.6386	2.9808
42	0.6409	1.2427	1.5522	2.0106	2.6362	2.9738
44	0.6392	1.2408	1.5483	2.0073	2.6339	2.9670
46	0.6376	1.2390	1.5446	2.0041	2.6317	2.9603
48	0.6360	1.2373	1.5411	2.0011	2.6296	2.9538
50	0.6345	1.2357	1.5378	1.9982	2.6276	2.9474
52	0.6330	1.2342	1.5346	1.9954	2.6257	2.9411
54	0.6316	1.2328	1.5316	1.9927	2.6238	2.9349
56	0.6302	1.2314	1.5287	1.9901	2.6220	2.9288
58	0.6288	1.2301	1.5260	1.9876	2.6202	2.9228
60	0.6275	1.2288	1.5234	1.9852	2.6184	2.9169
62	0.6262	1.2276	1.5209	1.9828	2.6167	2.9111
64	0.6250	1.2264	1.5185	1.9805	2.6150	2.9054
66	0.6238	1.2253	1.5162	1.9782	2.6133	2.9000
68	0.6226	1.2242	1.5140	1.9760	2.6117	2.8946
70	0.6215	1.2231	1.5119	1.9738	2.6101	2.8893
72	0.6204	1.2221	1.5098	1.9717	2.6085	2.8841
74	0.6193	1.2211	1.5078	1.9696	2.6070	2.8790
76	0.6183	1.2201	1.5058	1.9676	2.6055	2.8740
78	0.6173	1.2191	1.5038	1.9656	2.6040	2.8690
80	0.6163	1.2181	1.5019	1.9636	2.6025	2.8641
82	0.6153	1.2171	1.4999	1.9617	2.6010	2.8592
83	0.6775	1.2918	1.6634	1.9890	2.3721	2.6364
84	0.6774	1.2917	1.6632	1.9886	2.3716	2.6356
85	0.6774	1.2916	1.6630	1.9883	2.3710	2.6349
86	0.6774	1.2915	1.6628	1.9879	2.3705	2.6342
87	0.6773	1.2914	1.6626	1.9876	2.3700	2.6335
88	0.6773	1.2912	1.6624	1.9873	2.3695	2.6329
89	0.6773	1.2911	1.6622	1.9870	2.3690	2.6322
90	0.6772	1.2910	1.6620	1.9867	2.3685	2.6316
91	0.6772	1.2909	1.6618	1.9864	2.3680	2.6309
92	0.6772	1.2908	1.6616	1.9861	2.3676	2.6303
93	0.6771	1.2907	1.6614	1.9858	2.3671	2.6297
94	0.6771	1.2906	1.6612	1.9855	2.3667	2.6291
95	0.6771	1.2905	1.6611	1.9852	2.3662	2.6286
96	0.6771	1.2904	1.6609	1.9850	2.3658	2.6280
97	0.6770	1.2903	1.6607	1.9847	2.3654	2.6275
98	0.6770	1.2903	1.6606	1.9845	2.3650	2.6269
99	0.6770	1.2902	1.6604	1.9842	2.3646	2.6264
100	0.6770	1.2901	1.6602	1.9840	2.3642	2.6259
∞	0.6745	1.2816	1.6449	1.9600	2.3263	2.5758