

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO
URRELO**



Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

**IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE MATRÍCULA Y
REGISTRO DE NOTAS “COLEGIO NACIONAL SAN
RAMÓN – LA RECOLETA”, 2018**

Bach. Freddy José Alvarado Marín

Bach. José Rolando Benites Mostacero

Asesor

Mg. Liz Jeanetta Valdivia Vargas

Cajamarca – Perú

Diciembre – 2019

COPYRIGHT © 2019 by

Bach. Alvarado Marín Freddy José
Bach. Benites Mostacero José Rolando

Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO
URRELO



Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO
PROFESIONAL

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE MATRÍCULA Y
REGISTRO DE NOTAS “COLEGIO NACIONAL SAN RAMÓN –
LA RECOLETA”, 2018

Presidente : _____

Secretario : _____

Vocal : _____

Asesor : _____

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora.

Bach. Freddy José Alvarado Marín

A Dios, por haberme permitido lograr el objetivo de ser profesional. A mis padres, Violeta Mostacero y Roger Benites, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades. A mis hermanos Alex y Rogger por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

Bach. José Rolando Benites Mostacero

AGRADECIMIENTO

Primeramente nos gustaría agradecer a ti Dios por bendecirnos para llegar hasta donde hemos llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A la **UNIVERSIDAD ANTONIO GUILLERMO URRELO** por darnos la oportunidad de estudiar y ser profesionales. A nuestra asesora de tesis, Mg. Ing. Liz Jeanetta Valdivia Vargas por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado que podamos terminas nuestros estudios con éxito.

También nos gustaría agradecer a nuestros profesores durante toda nuestra carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a nuestra formación. Y por último al administrador del sistema Sr. Arístedes Zavaleta Chang quien fue un gran apoyo y además nos dio todas las facilidades y puso toda la información a nuestra disposición.

Son muchas las personas que han formado parte de nuestra vida profesional a las que nos encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de nuestras vidas. Algunas están aquí con nosotros y otras en nuestros recuerdos y en nuestros corazones, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de nosotros, por todo lo que nos han brindado y por todas sus bendiciones.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se realizó en la Institución Educativa San Ramón de la Recoleta, el mismo que cuenta con 652 alumnos y 44 docentes, actualmente brinda el servicio de educación secundaria para varones; enfocado en el desarrollo intelectual, formando integralmente al estudiante (intelectual, físico y emocional). Fortaleciendo dos herramientas básicas: Pensamiento lógico y comprensión lectora.

Actualmente la mencionada institución educativa carece del uso de un sistema informático que le permita mejorar y agilizar los procesos de matrícula y registro de notas, por ello se planteó la implementación de un sistema informático que cumpla con los requisitos de los usuarios y permita además automatizar los procesos que actualmente se vienen realizando de manera manual. Para ello contamos con la participación de los 44 docentes (registro de notas) y 1 administrativo (encargado del sistema de matrículas); así mismo el administrador, docentes y alumnos podrán ingresar al sistema informático no solo desde la institución educativa sino también desde sus casas a través de su computador que cuente con internet.

El mencionado proyecto se desarrolló como una investigación del tipo correlacional con un enfoque cuantitativo y tiene un diseño de investigación no experimental, planteando la siguiente Hipótesis: **“La implementación de un sistema informático impactará de manera positiva en los procesos de matrícula y registro de notas “Colegio Nacional San Ramón – Recoleta”, 2018.** Para validar la hipótesis se realizó el análisis del registro de matrícula de

manera tradicional (manual) del periodo 2019 llevado a cabo los meses de febrero - marzo del mismo año y registro de notas del primer trimestre que consta los meses de abril, mayo y junio, posteriormente se realizó el análisis de los registros de matrícula y notas de manera virtual en el sistema informático, finalmente se procesaron los datos mediante un modelo estadístico y el coeficiente de Pearson para medir la Satisfacción de Usuario.

PALABRAS CLAVES:

Implementación, sistema informático, investigación, modelo estadístico.

ABSTRACT

This research project was carried out at the San Ramón la Recoleta Educational Institution, which has 652 students and 44 teachers, and currently provides the secondary education service for boys; focused on intellectual development, integrally training the student (intellectual, physical and emotional). Strengthening two basic tools: logical thinking and reading comprehension.

Currently the aforementioned educational institution lacks the use of a computer system that allows it to improve and expedite the processes of enrollment and registration of notes, therefore the implementation of a computer system that meets the requirements of users and also automates processes that are currently being carried out manually. For this we have the participation of 44 teachers (record of notes) and 1 administrative (in charge of the registration system); Likewise, the administrator, teachers and students will be able to enter the computer system not only from the educational institution but also from their homes through their computer that has internet.

The aforementioned project was developed as an investigation of the correlational type with a quantitative approach and has a non-experimental research design, proposing the following hypothesis: “The implementation of a computer system will have a positive impact on the processes of enrollment and registration of notes” Colegio Nacional San Ramón – La Recoleta”, 2018. To validate the

hypothesis, the registration registration analysis was carried out in a traditional (manual) manner for the period 2019 carried out in the months of February - March of the same year and registration of first quarter notes consisting of the months of April, May and June, subsequently the analysis of the registration records and notes was performed virtually in the computer system, the data was finally processed using a statistical model; difference of means to measure the time dimension and the Pearson coefficient to measure User Satisfaction.

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
1.1. Planteamiento del problema de investigación	16
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Justificación de la investigación	18
1.4. Alcance de la Investigación	18
1.5. Objetivos de la investigación	18
1.5.1. Objetivo General	18
1.5.2. Objetivos Específicos	19
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes que sustentan la investigación	20
2.2. Bases Conceptuales	30
2.2.1. Impacto	30
2.2.2. Implementación	31
2.2.3. Sistema	31
2.2.4. Sistema Informático	31
2.2.5. ¿Qué es un Proceso?	32
2.2.6. Proceso de Matricula	32
2.2.7. Proceso de Registro de Notas	32
2.2.8. Sistema Informático para administrar Empresas e Instituciones	33
2.2.9. Colegio Nacional San Ramón	34
2.2.10. Metodología de Desarrollo de Software	35
2.2.11. Estándares de Calidad	40
2.2.12. Escala de Likert	45
2.3. Definición de términos básicos	46
2.4. HIPÓTESIS	46
2.4.1. Hipótesis General	46
2.5. Operacionalización de Variables	47
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	48
3.1. Unidad de Análisis, Universo y Muestra	48
3.1.1. Unidad de Análisis	48
3.1.2. Población	48
3.1.3. Muestra	48
3.2. Método de investigación	49
3.2.1. Enfoque	49

3.2.2.	Tipo de Investigación	49
3.2.3.	Diseño	49
3.3.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	50
3.3.1.	Técnicas de Investigación	50
3.3.2.	Instrumentos	50
3.3.3.	Técnicas de Análisis de Datos	51
4.	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO	52
4.1.	Factibilidad Económica	52
4.2.	Requerimientos del Sistema Informático.....	52
4.3.	Planificación del Proyecto	54
4.4.	Diseño del Sistema Informático	58
4.5.	Ingreso al Sistema Informático San Ramón	59
5.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	70
5.1.	Resultados y Análisis.	70
5.2.	Resultados Dirigido a Expertos	72
5.3.	Resultados Dirigido al Administrador	74
5.4.	Resultados Dirigido a los Docentes.....	77
5.5.	Contrastación de Hipótesis.....	80
5.6.	Discusión de Resultados.....	85
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
6.1.	Conclusiones	88
6.2.	Recomendaciones	89
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	90
8.	ANEXOS.....	95

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1 Cuadro de Variables	47
Tabla N° 2 Historia de Usuario 01: Ingreso al Sistema Informático - Administrador...	54
Tabla N° 3 Historia de Usuario 02: Ingreso al Sistema Informático - Docente	54
Tabla N° 4 Historia de Usuario 03: Ingreso al Sistema Informático - Alumno	54
Tabla N° 5 Historia de Usuario 04: Crear año académico	55
Tabla N° 6 Historia de Usuario 05: Crear Grado	55
Tabla N° 7 Historia de Usuario 06: Crear Sección	55
Tabla N° 8 Historia de Usuario 07: Crear Curso	55
Tabla N° 9 Historia de Usuario 08: Crear Docente.....	56
Tabla N° 10 Historia de Usuario 09: Asignar docente a un curso.	56
Tabla N° 11 Historia de Usuario 10: Matricular Alumno	56
Tabla N° 12 Historia de Usuario 11: Registro de Notas	57
Tabla N° 13 Historia de Usuario 12: Visualización de Notas.....	57
Tabla N° 14 Plan de Entregas	57
Tabla N° 15 Plan de Iteraciones.....	58
Tabla N° 16 Lista de Expertos	70
Tabla N° 17 Lista de Usuario Administrador.....	70
Tabla N° 18 Lista de Docentes	71
Tabla N° 19 ¿El sistema presento algún tipo de error en las pruebas realizadas?	72
Tabla N° 20 ¿Todos los registros de las pruebas se grabaron correctamente?.....	72
Tabla N° 21 ¿Qué tan seguro y confiable es el sistema?	73
Tabla N° 22 ¿El sistema informático es tolerante a fallos?.....	73
Tabla N° 23 ¿El sistema informático es de fácil a uso?	73
Tabla N° 24 ¿Es fácil de entender y reconocer la estructura y la lógica del sistema informático?	74
Tabla N° 25 ¿Es atractivo el diseño del sistema informático?.....	74
Tabla N° 26 ¿Qué tiempo toma en minutos emitir su reporte de matriculados por grado y/o sección?.....	74
Tabla N° 27 ¿Cuánto tiempo en minutos le toma realizar el registro de matrícula de un alumno?.....	75
Tabla N° 28 ¿Cuánto tiempo en minutos cree usted que se tarda en procesar los registros del día según su función?	75
Tabla N° 29 ¿Cuál cree usted que es el grado de complejidad respecto a la función que realiza?.....	76
Tabla N° 30 ¿Cree usted que realiza actividades ambiguas dentro de su función de trabajo?.....	76
Tabla N° 31 Satisfacción de Usuario Administrador	77
Tabla N° 32 ¿Qué tiempo le toma en minutos registrar las notas de un grado específico?	77
Tabla N° 33 ¿Qué tiempo le toma en minutos registrar las notas de una determinada sección?.....	77
Tabla N° 34 ¿Cuánto tiempo en minutos cree usted que se tarda en consolidar los registros de notas de un trimestre?.....	78
Tabla N° 35 ¿Cuál cree usted que es el grado de complejidad respecto a la función que realiza?	78

Tabla N° 36 ¿Cree usted que realiza actividades ambiguas dentro de su función de trabajo?.....	79
Tabla N° 37 ¿Cuál es el grado de satisfacción con respecto al registro de notas de los alumnos?	79
Tabla N° 38 Satisfacción de Usuario Docente	79
Tabla N° 45 Medias, Desviación estándar y longitud.....	83
Tabla N° 46 Correlaciones	84

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1 Tipos de Escalas (Murillo, 2006).....	45
Figura N° 2 Login	59
Figura N° 3 Usuario Administrador.....	60
Figura N° 4 Crear año	60
Figura N° 5 Crear niveles	61
Figura N° 6 crear grado.....	61
Figura N° 7 Crear Grados	62
Figura N° 8 Crear periodos	62
<i>Figura N° 9 Registro Docente</i>	<i>63</i>
Figura N° 10 Crear Curso	63
Figura N° 11 Crear competencias	64
Figura N° 12 Crear Docente	64
Figura N° 13 Registro de estudiantes.....	65
Figura N° 14 Matricula individual	66
Figura N° 15 Estudiantes por sección	66
Figura N° 16 Gestión de usuarios	66
Figura N° 17 Reporte estudiantes por sección	67
Figura N° 18 Reporte libretas por grado y sección.....	67
Figura N° 19 Reporte general de matriculados	68
Figura N° 20 Usuario docente.....	68
Figura N° 21 Usuario alumno	69
Figura N° 22 Tiempo en minutos para emitir un reporte	81
Figura N° 23 Tiempo en minutos para registrar un alumno.....	81
Figura N° 24 Tiempo en minutos para procesar la información	82
Ecuación N° 1 Coeficiente de Pearson.....	83

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema de investigación

Los sistemas de información están cambiando en la actualidad la forma en que operan las organizaciones, mediante su uso se obtienen grandes mejoras, ya que automatizan los procesos operativos que se pueden llevar a cabo en toda empresa, proporcionan información de apoyo al proceso de tomas de decisiones y facilitan el logro de ventajas competitivas a través de su implantación dentro de la organización (Fernandez y Sumoza, 2015).

En la actualidad las Instituciones educativas tienen como eje transversal en cada una de sus actividades el uso de sistemas informáticos, considerándolos como una rama esencial para el buen desarrollo de sus actividades, ya que simplifica las tareas laborales y hace de esta una ejecución más sencilla y precisa. El “Colegio Nacional San Ramón – La Recoleta” actualmente cuenta con numerosos expedientes de matrículas, debido a lo peculiar de su enseñanza y formación a nivel secundario, influyendo de manera directa en el deficiente desarrollo de las inscripciones, por cuanto el proceso de matrícula y control de notas se lo ha manejado de una manera manual e insegura, ya que la información es almacenada en carpetas, en sus respectivos archivos, retrasando los procesos de búsqueda de cada expediente de los estudiantes, y a la vez, poniendo en peligro la información confidencial de cada estudiante, ya que puede ser plagiada o dañada por desastres naturales u otros sucesos.

Si a esto se le suma el hecho de que los registros de los estudiantes no están ubicados correctamente, el trabajo se torna demasiado pesado, se congestiona la institución durante el proceso de matrícula, la manipulación de la información es muy frágil, algunas de las actividades hechas por la institución se atrasan, la información se procesa muy lentamente; todas estas dificultades repercuten en las diferentes áreas con la que cuenta la Institución. La información procesada manualmente ha sido manejada por los docentes y directivos, quienes llevan la labor de desempeñar dicho trabajo, pero nunca se ha llevado un control de los datos de una manera automatizada y computarizada que les permita que la información sea ágil, eficiente y eficaz.

Cabe mencionar que la Institución Educativa actualmente cuenta con los equipos necesarios y el internet de alta velocidad los cuales serían suficientes para llevar a cabo la implementación del sistema informático.

Se ha creído conveniente un cambio en el control del procesamiento de datos, a través de la implementación de un sistema informático que evite y controle, la duplicidad, pérdida de documentos y que agilice el proceso de matrícula y control de notas, de tal manera que sea confiable, seguro y amigable.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo la implementación de un sistema informático impactará en los procesos de matrícula y registro de notas en el “Colegio Nacional San Ramón – La Recoleta”?

1.3. Justificación de la investigación

El “Colegio Nacional San Ramón”, debido al crecimiento institucional, se encuentra en un proceso de optimización, es necesario que la información sea procesada y almacenada de una forma más efectiva para agilizar el control de notas y el proceso de matrículas y así lograr un control integral de las actividades desarrolladas en la institución.

Esta investigación se realizará con el propósito de automatizar los procesos de matrículas y registro de notas, los cuales ayudaron a facilitar el acceso y manejo de la información, así mismo reducir, agilizar y mejorar los tiempos de entrega de la información procesada.

Finalmente, la propuesta de la implementación de un sistema informático, ayudaron a reducir la brecha entre lo digital y lo manual, permitiendo la interacción de los alumnos y docentes con la tecnología.

1.4. Alcance de la Investigación

En el presente proyecto solo se medirá el impacto con respecto al tiempo de ejecución de procesos y la satisfacción de usuario.

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo General

Determinar de qué manera la implementación del sistema informático impacta en los procesos de matrícula y registro de notas del “Colegio Nacional San Ramón – La Recoleta”.

1.5.2. Objetivos Específicos

- ✓ Evaluar los procesos de matrícula y registro de notas que se realizan en el Colegio Nacional San Ramón.
- ✓ Analizar los requerimientos del sistema informático.
- ✓ Desarrollar e implementar el sistema informático según los requerimientos.
- ✓ Realizar pruebas en el sistema informático.
- ✓ Capacitar a los usuarios finales.
- ✓ Realizar un comparativo de los procesos de matrícula y registro de notas antes de la implementación y después de ella.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes que sustentan la investigación

A Nivel Internacional:

Rivera, Rodríguez, Garay y Sánchez Montoya(2011) en su tesis “*SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA DEL CENTRO DE ENSEÑANZA DE IDIOMAS EXTRANJEROS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR*”, plantearon como objetivo Desarrollar un Sistema Informático para la Administración Académica del Centro de Enseñanza de Idiomas Extranjeros de la Universidad de El Salvador (CENIUES), que permita agilizar y asegurar el correcto procesamiento de los datos, optimizando el uso de los recursos disponibles; esta investigación nos muestra un sistema informático que permita llevar el control de notas a sus estudiantes, inscripciones y expedientes en líneas y sobre todo almacenar de forma segura y confiable la información de su comunidad estudiantil para que la misma sirva para la generación de reportes estadísticos de diferentes índoles que permitan mostrar evaluaciones de desempeños y ayuda a la toma de decisiones.

Para la creación de Adminsoft se inició con un estudio de factibilidades operativas, económicas y recursos para saber si la institución poseía la infraestructura y condiciones necesarias para la implementación del Software, partiendo de dicho análisis se diseñó el sistemas utilizando la metodología de ciclo de vida estructurado el cual permitía al recursos humano encargado del proyecto tener un control en sus actividades puesto

que dicha metodología permita entregar cada parte del producto por etapas con una calendarización específica.

Al finalizar el estudio se obtuvo una propuesta positiva ya que el desarrollo del sistema informático para CENIUES cuenta con el 98.63% de aceptación por parte del personal docente, de los 73 profesores encuestados, 72 dijeron que estaban dispuestos a recibir capacitación para el uso de un sistema informático; por lo tanto, no existen barreras importantes para la implementación del sistema; ya que este optimizará el uso de los recursos disponibles por CENIUES.

Méndez (2012) en su tesis **“SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA PARA LA UNIDAD EDUCATIVA MANUEL GUERRERO”**, tiene como objetivo general crear un sistema Informático de Gestión Académica Administrativa para la unidad educativa Manuel Guerrero en ambiente Web, el cual permitirá reducir la necesidad que siente la unidad educativa para automatizar los procesos en el manejo de información. A su vez el presente Sistema de Gestión Educativa permite a sus usuarios contar con un sistema que asista en sus servicios por acceder a la información requerida, de acuerdo a su nivel de usuario, sin depender de un lugar físico, ya que al encontrarse la aplicación en la red Internet, el ingreso a esta se puede realizar desde cualquier lugar con acceso a la red.

El beneficio que proporciona un Sistema Web como el desarrollo, es sin duda un gran aporte para una institución educativa, en este caso para la Unidad Educativa Manuel Guerrero, en la cual se ha comprobado las innumerables ventajas de utilizar un sistema de estas características y

condiciones que fortalecen el desarrollo de la institución, al tener toda su información almacenada en una base de datos, con un acceso fácil y adecuado a estos para su mantenimiento, consultas y para la toma de decisiones.

Castillo, Fernandez, Rea y Tapia (2012) en su tesis **“DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA DE POSTGRADOS DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA (SGAP)”**, tiene como finalidad implementar un sistema informático que gestione de forma conjunta todas las maestrías y postgrados es decir, coordina las actividades tanto de gestión académica, administrativa y financiera. Se abordan además temas referentes a las herramientas tecnológicas a utilizar para desarrollar la aplicación. En la etapa de análisis se explica el procedimiento seguido para la obtención de un conjunto de documentos basados en la metodología RUP Y PMI que forman la base fundamental para la construcción del proyecto. Con estos resultados se presenta la arquitectura planteada para el sistema además de los respectivos diagramas que forman parte del diseño. Concluida esta etapa se detalla la implementación que demuestra la funcionalidad de la aplicación.

Para la Universidad de Cuenca este proyecto es un gran aporte en cuanto a la automatización y administración de información de Programas de Postgrado, puesto que no se tenía ningún precedente que agilice el manejo de la misma, ayudando además la organización y fiabilidad en la obtención de datos.

Cedeño (2014) en su tesis ***“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL DE MATRÍCULA Y CALIFICACIÓN PARA EL COLEGIO RASHID TORBAY “SISMARASHID” EN EL CANTÓN PLAYAS PROVINCIA DEL GUAYAS, AÑO 2014”***, tiene como finalidad el diseño e implementación de un sistema para mejorar sus servicios y brindar la información de una forma rápida, moderna y actualizada que conlleve a un mejoramiento institucional y así elevar estándares de calidad. El sistema web de control de matrículas y calificaciones del Colegio Fiscal Mixto Rashid Torbay está dividido en módulos, los cuales son independientes entre sí, pero interrelacionados para la obtención de información desde la base de datos, al finalizar el proyecto se presentará los resultados de pruebas que avalan la presente investigación. Crear un sistema web permite tener un aplicativo escalable, rápido, de interfaz sencilla con facilidad de adaptarse a diversas plataformas y utilizar servidores web permite tener acceso a los reportes necesarios en determinado tiempo dentro de la intranet en la institución para la toma de decisiones adecuadas en cada caso. Optimizar el uso de recursos de suministros disminuye en cierta medida los gastos administrativos y se evita demasiadas impresiones en hojas de papel al presentar ciertos reportes en formato digital. Se minimizó el tiempo de proceso de matrícula, el ingreso de calificaciones como responsabilidad de los docentes y la obtención de reportes generales de periodo académico permitiendo mejorías en la obtención de la información con datos veraces.

Según, Amaya y Candell (2016) en su tesis **“ANÁLISIS; DISEÑO; DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA REGISTRO Y COBRO DE MATRICULAS Y PENSIONES PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR MIXTA MERCEDES DE JESÚS MOLINA MEDIANTE UN APLICATIVO WEB”**, tiene como objetivo principal desarrollar una aplicación web que permita gestionar y controlar de forma rápida y eficiente el registro de estudiantes y cobro de matrículas y pensiones de la escuela de educación básica particular MERCEDES DE JESÚS MOLINA. Con la finalidad de mejorar el proceso de registro y cobro de matrículas y pensiones mensuales que ocasionan congestión. La aplicación web tendrá como funcionalidad realizar matrículas exactas y rápidas, para el personal que allí labora, matriculando una cantidad determinada de alumno en un corto tiempo, para dar inicio a las actividades del plantel de manera íntegra y eficiente, así como también automatizar el cobro de pensiones.

Se logró un impacto positivo en los administradores de la institución como son la directiva, la directora, secretaria y superiora de la comunidad ya que con la aplicación obtienen la de manera precisa los deudores.

Aranda y Ramos (2010) en su tesis **“DESARROLLO DE UN SOFTWARE DE CONTROL DE MATRICULACIÓN ESTUDIANTIL, PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, EN EL AÑO 2009”**, nos presentan una herramienta de apoyo a la gestión de matriculación en la Facultad de Ciencias

Administrativas, Gestión Empresarial e Informática. Con la implementación de SME (Control de Matriculación Estudiantil) se reduce el tiempo de proceso de matriculación, se mejora el proceso de pago de aranceles estudiantiles en la tesorería de la Universidad Estatal de Bolívar, consultas de las asignaturas aprobadas y reprobadas de los diferentes periodos lectivos con sus respectivos créditos, la cual la realizan los señores estudiantes; brinda facilidades a las secretarías en la consulta de información del record académico estudiantil; minimizando los errores de digitación; genera una serie de reportes para los diferentes usuarios: Directores, Secretarías, Estudiantes, entre los cuales tenemos: Libro de Matrícula, Nóminas Estudiantiles, Créditos estudiantiles, Certificados de matrícula, Nomina para Padrones Electorales, Actas de calificación, Reporte estudiantil, lo que permite optimizar tiempo y esfuerzo en el proceso de matriculación.

A Nivel Nacional:

Según, Villacorta (2011) en su tesis ***“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE MATRICULAS Y NOTAS PARA LA INSTITUCIÓN MICROSYSTEMS”***, nos da a conocer la realidad de la institución MICROSYSTEMS, así mismo afirma que Las notas de los estudiantes siempre se ha manejado de una manera manual, y siempre ha sido el profesor quien lleva la labor de desempeñar dicho trabajo, pero nunca se ha llevado un control de manera automatizada y computarizada, la solución más probable era la aplicación de una correcta base de datos y un sistema con un buen diseño para que a la hora que los alumnos necesiten consultar sus notas esté lo más ordenado posible. La

mayoría de procesos de la institución son rutinarios, llevarlos de forma manual les toma mucho tiempo, pero si éstos estarían en un sistema automatizado garantizaría un mejor trato de información.

Con el desarrollo del sistema los procesos de matrícula y registro de notas en la Institución ya no se realizarán de manera manual, permitiendo llevar el adecuado control de toda la información que se maneja de forma ordenada, rápida y ágil. Se ha visto mayor rapidez al momento de registro y consulta de la información que aloja el sistema, los alumnos no tienen necesidad de consultar sus notas en la oficina de dirección de la Institución, y los docentes no se toman mucho tiempo para informar del avance de notas y notas finales a los alumnos.

Merino y Miranda (2016) en su tesis ***“SISTEMA DE MATRICULA Y CONSULTA DE NOTAS PARA LA UNIVERSIDAD PERUANA AUSTRAL DEL CUSCO (SMCN-UPAC)”***, actualmente la Universidad Peruana Austral del Cusco actualmente no cuenta con un sistema actualizado, para el proceso de matrículas y consulta de notas, por tal motivo no cumplen eficientemente dichos procesos académicos. Para lo cual se sugiere la presente tesis, que tiene como objetivo principal desarrollar un Sistema de Matrículas y Consulta de Notas para la Universidad Peruana Austral del Cusco, que permita mejorar el proceso de matrículas y consulta de notas de la universidad, así mismo el sistema información permita a la secretaría académica, estudiantes y/o apoderados emplear menor tiempo en dichos procesos, teniendo como finalidad proporcionar un adecuado servicio a los estudiantes.

Damos como resultado un nuevo sistema de matrícula para la Preparatoria con nuevas herramientas administrativas, utilizando en su desarrollo programas actualizados permitiendo al usuario estadígrafo o administrador trabajar en un ambiente entendible y fácil de manejar, con el nuevo sistema es más efectivo y rápido el proceso de matrícula de la preparatoria, resolviendo los problemas.

Según, Osorio (2016) en su tesis ***“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MATRICULA WEB USANDO SOFTWARE LIBRE EN EL CENTRO EDUCATIVO "ESPAÑA", DISTRITO BREÑA 2013”***, el cual tiene como principal objetivo agilizar el proceso de matrícula en el Centro Educativo España; de otorgar un mejor de servicio en calidad de tiempo, ya que se espera de este trabajo de investigación es que tenga acogida tanto del usuario del sistema como la del cliente, y cuando hablamos de clientes por lo general nos referimos a los padres de familia o apoderados que no cuentan con el tiempo suficiente para apersonarse a pagar las cuotas de matrícula y mensualidad que el centro educativo exige en determinadas fechas. Es así que conociendo la gran importancia que brinda un sistema de matrícula, para registrar los datos del alumno así como su respectiva cuota de manera rápida y eficiente, lo cual permita economizar el tiempo del usuario y del personal administrativo; teniendo así una experiencia gratificante en el uso de este sistema web de matrícula, desarrollado en lenguaje PHP y en motor de base de datos Mysql, es de vital importancia para el Centro Educativo España; puesto que automatizará los diferentes procesos manuales de matrícula y el pago y esto a su vez causará

satisfacción en los usuarios, que son el principal soporte de este centro educativo y de esta forma tendrá un mejor panorama frente a diferentes entidades educativas.

La mayoría de los parámetros fueron cumplidos satisfactoriamente con un porcentaje del sistema de información en 83%, mientras que el resto no tiene un 8%, debido a que algunos de los usuarios no tienen conocimiento de computación que le facilite el manejo del sistema. Se asume que con la práctica les facilitará el manejo adecuado del sistema. También se obtuvo un 9% normal, que representa al tiempo de respuesta de la comunicación con la base de datos. Dentro del parámetro NO APLICA se tiene como resultado un 0% esto quiere decir que se ha logrado cumplir con los requerimientos propuestos por el usuario

A Nivel Local:

Perez (2017) en su tesis ***“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE REGISTRO DE CALIFICACIONES PARA MEJORAR EL PROCESO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EVALUACIÓN ACADÉMICA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA”***, el cual tiene como propósito tratar las dificultades académicas de la UNC, considerando el uso de la tecnología, más específicamente en el desarrollo de software, ante esto se planteó la siguiente pregunta; ¿En qué medida un Sistema de Registro de Calificaciones mejora el proceso de control y seguimiento de la evaluación académica en la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Cajamarca?, trazando principalmente como alcance en la investigación, el

trabajar bajo una estrategia orientada a tecnología y desarrollo, que menciona el desarrollo y evaluación de un sistema para mostrar la viabilidad de una determinada solución a un problema práctico.

Se desarrolló una solución de software web adaptable, que permitiese a los diferentes usuarios acceder al sistema desde cualquier medio o dispositivo, superando una limitación temporal y espacial, generando liberación de carga de trabajo; donde además se tomó en cuenta la seguridad para los diferentes perfiles de usuario.

Se mejoró significativamente el nivel de satisfacción de usuario, luego de implementar el Sistema de Calificaciones, donde 36% de los usuarios distinguieron como muy bueno el procedimiento de registro de calificaciones 191 para el control y seguimiento de evaluaciones; un 56%, como bueno y un 8% como regular; además de existir un incremento de dicho indicador en 39.61%; esto fue demostrado en el análisis de datos obtenidos al aplicar la encuesta antes(pre prueba) y después(post prueba) de la puesta en marcha de la solución propuesta.

La implementación del Sistema de Calificaciones mejoró significativamente el tiempo promedio desde el registro hasta la publicación oficial de un calificativo, siendo este un 87.28% más rápido que con el proceso tradicional (fichas ópticas); esto fue demostrado en el análisis de los datos obtenidos por las consultas transaccionales a la base de datos académica.

Nava (2018) en su tesis ***“MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE CONTROL DE PAGOS Y MATRÍCULA DE LA INSTITUCIÓN***

EDUCATIVA PRIVADA RAMÓN CASTILLA A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DESKTOP, tiene como objetivo general el desarrollo e implementación del sistema de información para el proceso de control de pagos y matrículas en el colegio particular “Ramón Castilla”. Cuya finalidad fue automatizar el proceso de control de pagos y matrícula para generar información para los usuarios involucrados (gerente, administrador, director, personal). Que les permitiera ser eficientes y eficaces en el desempeño de sus actividades. Para gestionar el desarrollo del software se utilizó la metodología SCRUM conjuntamente con RUP para recabar los requerimientos e identificar los casos de uso para el diseño e implementación del software, utilizando herramientas como Visual Basic y como manejador de base de datos “SQL Server”. Entre los principales resultados tenemos: se mejoró los tiempos en el registro de la información: el tiempo promedio para el registro de datos de alumnos en disminuido en 1.45 minutos, el de matrículas en 5.05 y para realizar pagos diversos de 3.25 minutos. Los requerimientos de información satisfechos mensualmente con el uso del sistema aumento considerablemente en un 60%; finalmente; la satisfacción de usuarios con la información generada de pagos y matrículas ha sido cubierta en un 80%; El 100% de usuarios opinó que la información generada era precisa y que los medios utilizados para la obtención de la información eran adecuados y fáciles de utilizar. Por lo que el Sistema de Información implementado ha contribuido a mejorar el proceso de control pagos y matrículas en el Colegio Ramón Castilla.

2.2. Bases Conceptuales

2.2.1. Impacto

Proceso sistemático que permite la medición de resultados a posterioridad a través de indicadores, a fin de constatar el grado en que se han alcanzado los objetivos propuestos en un período de tiempo determinado (Suarez, 2003)

2.2.2. Implementación

Según, Perez (2018), una implementación es la ejecución y/o puesta en marcha de una idea programada, ya sea, de una aplicación informática, un plan, modelo científico, diseño específico, estándar, algoritmo o política.

“Distíngase siempre el término implementación de implantación, puesto que una implantación se realiza de forma impuesta u obligatoria al usuario sin importar su opinión; en cambio en la implementación se involucra al usuario en el desarrollo de lo que se está realizando” (Perez, 2018)

2.2.3. Sistema

Un sistema es un conjunto de "elementos" relacionados entre sí, de forma tal que un cambio en un elemento afecta al conjunto de todos ellos. Los elementos relacionados directa o indirectamente con el problema (Garcia, 2019)

2.2.4. Sistema Informático

Según, El Instituto de Administración Pública (2011), **Un sistema informático** es un conjunto de elementos que hace posible el tratamiento automático de la información y las partes de un sistema informático son:

- **Componente físico:** está formado por todos los aparatos electrónicos y mecánicos que realizan los cálculos y el manejo de la información.

- **Componente lógico:** se trata de las aplicaciones y los datos con los que trabajan los componentes físicos del sistema.
- **Componente humano:** está compuesto tanto por los usuarios que trabajan con los equipos como por aquellos que elaboran las aplicaciones.

2.2.5. ¿Qué es un Proceso?

Es un conjunto de actividades, interacciones y recursos con una finalidad común: transformar las entradas en salidas que agreguen valor a los clientes (Carrasco, 2011).

También se puede definir al “**PROCESO**” como una serie organizada de actividades relacionadas, que conjuntamente crean un resultado de valor para los clientes.

2.2.6. Proceso de Matricula

Es el acto académico administrativo por el cual el aspirante admitido o el Estudiante antiguo, adquiere o renueva voluntariamente la calidad de estudiante y se obliga a cumplir con los estatutos, reglamentos y demás normas de la Institución, y se formaliza con la firma del documento respectivo (Gastelboldo, 2014)

2.2.7. Proceso de Registro de Notas

Las notas se utilizan para proporcionar información adicional sobre un elemento de un plan de resultados. Se pueden añadir notas a un plan de resultados, una evaluación, un servicio, una acción, una referencia, un factor, un objetivo y una meta. Una nota se especifica como texto libre y se puede priorizar y asignarle una calificación de confidencialidad de modo que sólo puedan acceder a ella determinados usuarios. Una nota no se puede sobrescribir una vez que se ha creado en el sistema. Cuando se modifica una

nota, el sistema mantiene un historial de notas que incluye las versiones de las notas, la hora y la fecha en la que se ha especificado la nota en el sistema y el usuario que ha realizado las modificaciones (Center, IBM Knowledge, 2014)

2.2.8. Sistema Informático para administrar Empresas e Instituciones

Hace no tantos años los sistemas de gestión no estaban incluidos dentro de los temas prioritarios en la agenda del empresario o comerciante pequeño y mediano de nuestro país. Solo las grandes empresas tenían el privilegio de informatizar sus circuitos administrativos ya que en ese entonces los costos de desarrollo e implementación de sistemas requerían de inversiones importantes. Esto redundaba en mejoras sustanciales en los procesos con el lógico impacto en los resultados finales de la gestión. Por lo tanto las mayores posibilidades de acceder a nuevas tecnologías las hacía cada vez más competitivas en comparación con el resto (Freer, 2011).

En el caso de las instituciones educativas resulta muy provechoso el uso de sistemas informáticos que le permitan llevar un control oportuno de sus labores emprendidas, así como también de los datos de profesores, empleados y estudiantes en general.

Contar con un sistema de gestión informática para administrar una empresa hoy significa reducir las tareas de ingreso y registro de las operaciones al mínimo necesario, reducir errores, eliminar la duplicación de tareas , generar listados e información útil para mejorar la toma de decisiones comerciales ,

económicas y financieras con relación al negocio y aumentar los controles (Freer, 2011).

2.2.9. Colegio Nacional San Ramón

Reseña Histórica

En 1826, con la supresión de los conventos de Cajamarca: la Recoleta, la Merced y Belén, por Simón Bolívar; se produjo la coyuntura necesaria para alcanzar tal objetivo. En el lapso comprendido entre 1826 y 1828 puede considerarse como la segunda y definitiva etapa para su establecimiento. Este período se define por dos gestiones. La primera de la Municipalidad de Cajamarca, a través de un memorial, “haciéndose eco el sentir de la ciudadanía”, el 12 de agosto de 1828, pedía al Supremo Gobierno el establecimiento de ciertos gravámenes, para fundar y sostener un “Colegio de Instrucción Media” (San Ramón - Recoleta, 2018)

Y la segunda, que corresponde a la gestión parlamentaria del diputado por Cajamarca al Congreso Constituyente, Juan Antonio Torres, que culminó con la promulgación de la Ley del 11 de noviembre de 1829, que “destinaba para el Colegio de la ciudad de Cajamarca el convento supreso de la recolección franciscana con todas sus fábricas, derechos e iglesias, y adjudicábase a la vez las rentas de los demás conventos supresos”; Pese a que la Ley de 11 de Noviembre de 1829 disponía el establecimiento inmediato del Colegio de Cajamarca, su instalación sólo fue posible dos años después, debido en gran parte a la presión ciudadana y al interés desplegado por el Municipio de Cajamarca, presidido por su Alcalde Manuel de Castañeda y Hoyos (1830-1831). Su apertura, con el nombre de

Colegio Central de Artes y Ciencias, se efectuó el 8 de septiembre de 1831, en virtud del Decreto Supremo de 17 de junio del mismo año (San Ramón - Recoleta, 2018).

En su inicio el Colegio tuvo un nivel universitario donde se enseñó Derecho, Filosofía, Latín, Matemática; el colegio era dirigido por un rector y los profesores eran catedráticos.

Misión

Somos un sistema educativo emblemático del nivel inicial y secundario (de Jornada Escolar Completa), que ofrecemos una educación científica-humanista; buscamos la formación integral de las y los estudiantes. Para lograr una educación de calidad, acorde con la globalización y el adelanto científico tecnológico; respetando la identidad cultural y el medio ambiente (San Ramón - Recoleta, 2018).

Visión

En el año 2020, seremos la institución educativa con servicio educativo de Jornada Escolar Completa de calidad; con una infraestructura equipada: aulas con multimedia, campo deportivo, coliseo, laboratorios, talleres, piscina operativa, biblioteca actualizada, medios de proyección institucional (revista, página web) con infraestructura propia en Calispuquio. Garantizando los aprendizajes significativos, con docentes comprometidos e identificados con su labor pedagógica para la formación de educandos líderes que busquen la justicia y la paz (San Ramón - Recoleta, 2018).

2.2.10. Metodología de Desarrollo de Software

Definición:

Las metodologías de desarrollo de software son indispensables para crear o actualizar software de calidad que cumpla con los requisitos de los usuarios; son una parte fundamental de la Ingeniería de software la cual denomina metodología a un conjunto de métodos coherentes y relacionados por unos principios comunes (Rivas , Corona, Gutierrez y Hernandez, 2015).

Metodologías Ágiles:

Actualmente, las empresas operan en un entorno global que cambia rápidamente; en ese sentido, deben responder a nuevas oportunidades y mercados, al cambio de las condiciones económicas así, como al surgimiento de productos y servicios nuevos y competitivos. Para ello es necesario emplear computadoras y dispositivos computacionales, por lo que el software es partícipe de casi todas las operaciones empresariales, de modo que debe desarrollarse de manera ágil para responder con oportunidad y calidad a todo lo necesario (Rivas , Corona, Gutierrez y Hernandez, 2015).

Se caracterizan por hacer énfasis en la comunicación cara a cara, es decir, se basan en una fuerte y constante interacción, donde clientes desarrolladores y desarrolladores trabajan constantemente juntos, estableciéndose así una estrecha comunicación. Estas metodologías están orientadas al resultado del producto y no a la documentación; exige que el proceso sea adaptable, permitiendo realizar cambios de último momento. Se puede hacer mención dentro de las metodologías ágiles a: XP (por sus siglas en inglés Extreme Programming), Scrum y Crystal Methodologies (Jacobson, Booch y Rumbaugh, 2000).

Extreme Programming (XP)

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico. Los principios y prácticas son de sentido común pero llevadas al extremo, de ahí proviene su nombre. Kent Beck, el padre de XP, describe la filosofía de XP sin cubrir los detalles técnicos y de implantación de las prácticas. Posteriormente, otras publicaciones de experiencias se han encargado de dicha tarea. A continuación presentaremos las características esenciales de XP organizadas en los tres apartados siguientes: historias de usuario, roles, proceso y prácticas (Jacobson, Booch y Rumbaugh, 2000).

La Programación Extrema (XP) es probablemente la metodología ágil más conocida; está centrada en la colaboración, la creación temprana y rápida de software, y una serie de prácticas útiles en el desarrollo de software. XP se funda en cuatro valores: comunicación, simplicidad, retroalimentación y coraje, que incluyen también 12 prácticas fundamentales como la programación por pares, refactorización constante y un desarrollo orientado a las pruebas, entre otras (Fernandez, 2002)

Ciclo de Vida Extreme Programming (XP)

Según Fernandez (2002), El ciclo de vida de XP consiste de 5 fases:
Exploración, Planeación, Iteraciones, Producción, Mantenimiento:

✓ **Exploración**

En la fase de Exploración los clientes escriben las historias de usuario (funcionalidades con que debe contar el sistema) de lo que ellos quisieran incluir para la primera entrega. Cada plantilla describe las características que deben ser adicionadas al programa. Al mismo tiempo el equipo del proyecto se familiariza con las herramientas, la tecnología y las prácticas que utilizarán en el proyecto. La tecnología ha ser usada será probada y las posibles arquitectura para el sistema son exploradas construyendo un prototipo del sistema. La fase de exploración toma entre unas cuantas semanas a unos cuantos meses, dependiendo de que tanto los programadores conocen la tecnología. (Fernandez, 2002)

✓ **Planeación**

La fase de planeación configura la prioridad para las historias de usuario, contenidas en las tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaboración, una técnica que reemplaza a los diagramas para la representación de modelos, en las que se escriben las responsabilidades) y se realiza un contrato del contenido para la primera entrega. Los programadores primero estiman cuánto esfuerzo requieren para cada historia y se hace una programación de acuerdo a esta estimación. El tiempo de la programación de la primera entrega normalmente no excede dos meses y el tiempo de la fase como tal toma un par de días. (Fernandez, 2002)

✓ **Iteraciones**

La fase de iteraciones hacia la entrega incluye varias iteraciones del sistema antes de la primera entrega. La programación que se determinó en la etapa

de planeación es dividida en un número de iteraciones donde cada una tomará de una a cuatro semanas para ser implementada. La primera iteración crea la arquitectura de todo el sistema; esto es logrado seleccionando las historias que hacen cumplir la estructura para todo el sistema. El cliente decide las historias seleccionadas para cada iteración. Las pruebas funcionales creadas por los clientes son para correr al final de cada iteración. Al final de la última iteración, el sistema estará listo para ser entregado y llevarlo a producción. (Fernandez, 2002)

✓ **Producción**

La fase de producción requiere pruebas extras y chequeos de la ejecución del sistema antes de que sea entregado al cliente. En ésta fase, se pueden encontrar nuevos cambios y se toma la decisión si serán incluidos en la entrega actual. Durante esta fase, las iteraciones pueden necesitar ser recortadas de tres semanas a una semana. Después que la primera entrega es producida para el uso del cliente, el proyecto XP debe mantener el sistema en producción corriendo mientras que también se estén produciendo nuevas iteraciones. (Fernandez, 2002)

✓ **Mantenimiento**

La fase de mantenimiento requiere también un esfuerzo para soportar las tareas de los clientes. Así, la velocidad del desarrollo puede desacelerarse después de que el sistema está en producción. La fase de mantenimiento puede requerir incorporar nuevas personas al equipo y cambiar la estructura del equipo. Dentro de esta fase se llega a un estado llamado “de muerte”, que sucede cuando el cliente no tiene más historias para ser implementadas. Esto requiere que el sistema satisfaga también las necesidades en otros aspectos, como por ejemplo lo concerniente a la ejecución y la confiabilidad.

Éste es el momento en el proceso XP cuando la documentación necesaria del sistema es finalmente escrita porque no habrá más cambios en la arquitectura, diseño o código. La muerte puede ocurrir si el sistema no está entregando los artefactos deseados o si se está convirtiendo muy costoso implementarlo. (Fernandez, 2002)

2.2.11. Estándares de Calidad

ISO/IEC 25010

El modelo de calidad representa la piedra angular en torno a la cual se establece el sistema para la evaluación de la calidad del producto. En este modelo se determinan las características de calidad que se van a tener en cuenta a la hora de evaluar las propiedades de un producto software determinado. ISO/IEC 25000 (2011)

La calidad del producto software se puede interpretar como el grado en que dicho producto satisface los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor. Son precisamente estos requisitos (funcionalidad, rendimiento, seguridad, mantenibilidad, etc.) los que se encuentran representados en el modelo de calidad, el cual categoriza la calidad del producto en características y sub características. ISO/IEC 25000 (2011)

- **Usabilidad:** Capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes sub características:

- Capacidad para reconocer su adecuación. Capacidad del producto que permite al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades.
 - Capacidad de aprendizaje. Capacidad del producto que permite al usuario aprender su aplicación.
 - Capacidad para ser usado. Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad.
 - Protección contra errores de usuario. Capacidad del sistema para proteger a los usuarios de hacer errores.
 - Estética de la interfaz de usuario. Capacidad de la interfaz de usuario de agradar y satisfacer la interacción con el usuario.
- **Fiabilidad:** Capacidad de un sistema o componente para desempeñar las funciones especificadas, cuando se usa bajo unas condiciones y periodo de tiempo determinados. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes sub características:
- Madurez. Capacidad del sistema para satisfacer las necesidades de fiabilidad en condiciones normales.
 - Disponibilidad. Capacidad del sistema o componente de estar operativo y accesible para su uso cuando se requiere.
 - Tolerancia a fallos. Capacidad del sistema o componente para operar según lo previsto en presencia de fallos hardware o software.
- **Seguridad:** Capacidad de protección de la información y los datos de manera que personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes sub características:

- Confidencialidad. Capacidad de protección contra el acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente.
 - Integridad. Capacidad del sistema o componente para prevenir accesos o modificaciones no autorizados a datos o programas de ordenador.
 - **Adecuación Funcional:** Representa la capacidad del producto software para proporcionar funciones que satisfacen las necesidades declaradas e implícitas, cuando el producto se usa en las condiciones especificadas. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas: Completitud funcional. Grado en el cual el conjunto de funcionalidades cubre todas las tareas y los objetivos del usuario especificados.
 - Corrección funcional. Capacidad del producto o sistema para proveer resultados correctos con el nivel de precisión requerido.
 - Pertinencia funcional. Capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados.
- **Eficiencia de Desempeño:** Esta característica representa el desempeño relativo a la cantidad de recursos utilizados bajo determinadas condiciones. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes sub características:
- Comportamiento temporal. Los tiempos de respuesta y procesamiento y los ratios de throughput de un sistema cuando lleva a cabo sus funciones bajo condiciones determinadas en relación con un banco de pruebas (benchmark) establecido.

- Utilización de recursos. Las cantidades y tipos de recursos utilizados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.
 - Capacidad. Grado en que los límites máximos de un parámetro de un producto o sistema software cumplen con los requisitos.
- **Compatibilidad:** Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y/o llevar a cabo sus funciones requeridas cuando comparten el mismo entorno hardware o software. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes sub características:
- Coexistencia. Capacidad del producto para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes sin detrimento.
 - Interoperabilidad. Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.
- **Mantenibilidad:** Esta característica representa la capacidad del producto software para ser modificado efectiva y eficientemente, debido a necesidades evolutivas, correctivas o perfectivas. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes sub características:
- Modularidad. Capacidad de un sistema o programa de ordenador (compuesto de componentes discretos) que permite que un cambio en un componente tenga un impacto mínimo en los demás.
 - Reusabilidad. Capacidad de un activo que permite que sea utilizado en más de un sistema software o en la construcción de otros activos.

- Analizabilidad. Facilidad con la que se puede evaluar el impacto de un determinado cambio sobre el resto del software, diagnosticar las deficiencias o causas de fallos en el software, o identificar las partes a modificar.
 - Capacidad para ser modificado. Capacidad del producto que permite que sea modificado de forma efectiva y eficiente sin introducir defectos o degradar el desempeño.
 - Capacidad para ser probado. Facilidad con la que se pueden establecer criterios de prueba para un sistema o componente y con la que se pueden llevar a cabo las pruebas para determinar si se cumplen dichos criterios.
- **Portabilidad:** Capacidad del producto o componente de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware, software, operacional o de utilización a otro. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes sub características:
- Adaptabilidad. Capacidad del producto que le permite ser adaptado de forma efectiva y eficiente a diferentes entornos determinados de hardware, software, operacionales o de uso.
 - Capacidad para ser instalado. Facilidad con la que el producto se puede instalar y/o desinstalar de forma exitosa en un determinado entorno.
 - Capacidad para ser reemplazado. Capacidad del producto para ser utilizado en lugar de otro producto software determinado con el mismo propósito y en el mismo entorno.

2.2.12. Escala de Likert

Según Murillo (2006), es un instrumento de medición de actitudes en base a una serie ítems a los cuales se les debe asignar alguna alternativa que va desde lo favorable a desfavorable o de algo positivo a algo negativo. Este instrumento es auto administrado, es decir cada uno le asigna un valor específico al ítem, además debe ser una afirmación la cual permitirá asignarle un valor.

¿Cómo se elabora?

La Escala de Likert generalmente se utiliza para medir las actitudes frente a algún evento ocurrido

Primero

Seleccionar la capacidad que se debe medir a través de la escala de Likert.

Segundo

Formular el ítem, recuerda que el ítem siempre debe ser afirmativo.

Tercero

Luego debemos determinar las alternativas desde la más favorable a la menos favorable, la cual depende del tipo ítem. Proponemos las siguientes alternativas en base: (Murillo, 2006)

Muy bien	Bien	Regular	Necesita mejorar	
Muy de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Siempre	Generalmente	Ocasionalmente	Nunca	No observado
Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Muy en desacuerdo

Figura N° 1 Tipos de Escalas (Murillo, 2006)

2.3. Definición de términos básicos

Diseño: Del italiano *disegno*, la palabra diseño se refiere a un boceto, bosquejo o esquema que se realiza, ya sea mentalmente o en un soporte material, antes de concretar la producción de algo. El término también se emplea para referirse a la apariencia de ciertos productos en cuanto a sus líneas, forma y funcionalidades (Pérez y Merino, 2012)

Implementar El verbo implementar hace referencia a la aplicación de una medida o a la puesta en marcha de una iniciativa. Lo implementado, por lo tanto, está en funcionamiento o en vigencia (Pérez, 2018)

Bases de datos: El término base de datos surgió en 1963, en la informática una base de datos consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos de datos. En otras palabras, una base de datos no es más que un conjunto de información (un conjunto de datos) relacionada que se encuentra agrupada o estructurada (Gómez, 2013).

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. Hipótesis General

La implementación de un sistema informático impactará de manera positiva en los procesos de matrícula y registro de notas “Colegio Nacional San Ramón – Recoleta”, 2018.

2.5. Operacionalización de Variables

<i>Variables</i>	<i>Definición</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Instrumentos</i>
<i>Implementación de un sistema Informático (Variable Independiente)</i>	Es un conjunto de partes o recursos formados por el hardware, software y las personas que lo emplean, que se relacionan entre sí para almacenar y procesar información con un objetivo en común (Alegsa, 2018).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Funcionalidad ➤ Fiabilidad ➤ Usabilidad ➤ Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cantidad de Accesos Exitosos ➤ Número de Fallos / Frecuencia de Fallos ➤ Tiempo promedio de Aprendizaje ➤ Índice de modificaciones en el sistema 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuestas ➤ Entrevistas ➤ Juicio de Expertos
<i>Impacto en procesos de Matrícula y Registro de Notas (Variable Dependiente)</i>	<p>Es el acto académico administrativo por el cual el aspirante admitido o el Estudiante antiguo, adquiere o renueva voluntariamente la calidad de estudiante y se obliga a cumplir con los estatutos, reglamentos y demás normas de la Institución, y se formaliza con la firma del documento respectivo (Gastelboldo, 2014).</p> <p>Las notas se utilizan para proporcionar información adicional sobre un elemento de un plan de resultados. Se pueden añadir notas a un plan de resultados, una evaluación, un servicio, una acción, una referencia, un factor, un objetivo y una meta. Una nota se especifica como texto libre y se puede priorizar y asignarle una calificación de confidencialidad de modo que sólo puedan acceder a ella determinados usuarios. Una nota no se puede sobrescribir una vez que se ha creado en el sistema. Cuando se modifica una nota, el sistema mantiene un historial de notas que incluye las versiones de las notas, la hora y la fecha en la que se ha especificado la nota en el sistema y el usuario que ha realizado las modificaciones (Center, IBM Knowledge, 2014).</p>		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Índice y/o grado de Satisfacción del usuario ➤ Tiempo promedio invertido para el procesamiento y ejecución de tareas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuestas ➤ Entrevistas ➤ Escala de Likert

Tabla N° 1 Cuadro de Variables

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Unidad de Análisis, Universo y Muestra

3.1.1. Unidad de Análisis

La unidad de análisis de la presente investigación está compuesta por los docentes y el personal administrativo del Colegio Nacional San Ramón.

3.1.2. Población

La población está compuesta por 45 docentes y 1 administrativo del Colegio Nacional San Ramón - Recoleta.

3.1.3. Muestra

En la presente investigación se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia para los 45 docentes y 1 administrativo que laboran en el Colegio Nacional San Ramón.

El muestreo por conveniencia es una técnica de muestreo no probabilístico y no aleatorio utilizada para crear muestras de acuerdo a la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo dado o cualquier otra especificación práctica de un elemento particular.

(QuestionPro, 2018)

El muestreo por conveniencia es la técnica de muestreo que se utiliza de manera más común, ya que es extremadamente rápida, sencilla, económica y, además, los miembros suelen estar accesibles para ser parte de la muestra. (QuestionPro, 2018)

3.2.Método de investigación

3.2.1. Enfoque

El enfoque de investigación del presente proyecto es cuantitativo porque se trabajó con datos estadísticos y con base en la medición numérica donde se aplican las encuestas para el proyecto de investigación.

Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Sampieri 5ta edición, 2014).

3.2.2. Tipo de Investigación

El presente proyecto de investigación es de tipo correlacional porque se comparó el estudio de los datos entre el Sistema Informático y el Impacto en los procesos de matrícula y registro de notas del Colegio Nacional “San Ramón”, teniendo en cuenta el registro de matrículas y notas que llevan actualmente (antes de la implementación del sistema) y el registro de matrículas y notas con el uso del sistema informático (después de la implementación del sistema).

Hernandez (2004) Afirma que la **Investigación correlacional** es un tipo de investigación social que tiene como objetivo medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables, en un contexto en particular. En ocasiones solo se realiza la relación entre dos variables, pero frecuentemente se ubican en el estudio relaciones entre tres variables.

3.2.3. Diseño

El presente proyecto tiene un diseño de investigación no experimental, ya que se observaron los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural.

En este tipo de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural (Hernandez, 2004)

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Técnicas de Investigación

Recolectar información para hacer posible el desarrollo de esta investigación requiere de técnicas de recolección de datos, para lo cual se utilizará la siguiente técnica de investigación:

Entrevista: Nos ayudó a obtener datos tanto de docentes como alumnos que nos servirán para elaborar cada una de las encuestas a realizar.

Encuesta: Permitió recolectar datos para conocer el nivel de satisfacción de los alumnos y docentes antes y después de haber sido implementado el sistema informático.

3.3.2. Instrumentos

Cuestionario de entrevista: Esta será de mucha importancia para recolectar información al realizar el estudio de la Gestión Académica que se viene realizando antes y después de elaborado el Sistema Informático, pues a través del cuestionario de entrevista seremos capaces de plasmar las actividades que se realizan en este tipo de institución pública.

Cuestionario de encuesta: Este consistió en la elaboración de preguntas dirigidas a los responsables de las actividades (Gestión Académica) que se realizó en el Colegio Nacional “San Ramón”, de esa forma se logró recoger datos testimoniados acerca de la situación actual en cuanto a la Gestión Académica del Colegio Nacional

“San Ramón”, así también permitió conocer la situación actual en cuanto a su accionar productivo.

Juicio de Expertos: El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones. (Robles y Rojas, 2015)

3.3.3. Técnicas de Análisis de Datos

En el presente proyecto se aplicará una herramienta estadística y la hoja de cálculo (Excel). Método correlacional de Pearson, según **Minitab (2017)**, el coeficiente de correlación de Pearson, mide el grado de relación lineal entre dos variables.

CAPITULO IV: IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO

4. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

En el siguiente capítulo se explica cómo se desarrolló la implementación del sistema informático incluyendo la factibilidad económica y las fases que establece la metodología XP.

4.1. Factibilidad Económica

Costo y Beneficio de la Implementación del Software

La implementación del sistema informático no generó ningún gasto para la institución educativa, todos los gastos fueron asumidos por los tesisistas durante el proceso de la implementación, habiendo usado un lenguaje de programación y una base de datos open source, a la vez esta se encuentra funcionando de manera local

Operativa y Técnica

Operativa: En Colegio Nacional “San Ramón”, cuenta con el personal idóneo y capaz para poder hacer uso del sistema; tanto para el registro de matrículas (administrador) como para el registro de notas (docentes).

Técnica: El Colegio Nacional San Ramón, cuenta con internet de alta velocidad y las computadoras tienen la capacidad necesaria para poder usar el sistema de manera fluida y sin complicaciones al momento de ejecutarlo.

4.2. Requerimientos del Sistema Informático

Los requerimientos para la implementación del sistema informático fueron obtenidos de la entrevista realizada al administrativo encargado del registro de las matrículas; fue una entrevista no estructurada ya que las preguntas realizadas al

administrador fluyeron de acuerdo al diálogo entablado entre el usuario y los
tesistas.

Entre los requerimientos tenemos:

REQUERIMIENTOS

Modulo Configuración

Configuración de año Académico.

Configuración de Niveles.

Configuración de Grados.

Configuración de Secciones.

Configuración de Periodos.

Gestión Institucional

Registro de Docentes.

Registro de Cursos.

Registro de Competencias.

Asignación de Docente – Curso.

Gestión de Matriculas

Registro de Alumno.

Matricula Individual.

Reporte Estudiante por Sección.

Gestión de Usuarios

Crear Usuario Docente.

Crear Usuario Alumno.

Reporte de Libretas

Libretas por Grado y Sección

4.3. Planificación del Proyecto

Tabla N° 2 Historia de Usuario 01: Ingreso al Sistema Informático - Administrador

Historia de Usuario	
Numero: 01	Usuario: Administrador
Nombre historia: Ingreso al Sistema Informático	
Prioridad en negocio: Alta (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
	Iteración Asignada: 1
Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo	
Descripción: Antes de la matricula se tiene q crear el año académico, grado, sección, cursos.	
Observaciones: El usuario administrador tiene los privilegios para crear, registrar, modificar o eliminar año académico, grado, sección, cursos.	

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 3 Historia de Usuario 02: Ingreso al Sistema Informático - Docente

Historia de Usuario	
Numero: 02	Usuario: Docente
Nombre historia: Ingreso al Sistema Informático	
Prioridad en negocio: Alta (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
	Iteración Asignada: 1
Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo	
Descripción: Antes de acceder a los cursos y registro de notas el docente deberá ingresar su usuario y contraseña	
Observaciones: El usuario docente tiene solo privilegios de registro y actualización de notas de sus cursos asignados.	

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 4 Historia de Usuario 03: Ingreso al Sistema Informático - Alumno

Historia de Usuario	
Numero: 03	Usuario: Alumno
Nombre historia: Ingreso al Sistema Informático	
Prioridad en negocio: Alta (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
	Iteración Asignada: 1
Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo	
Descripción: Antes de acceder a ver sus notas el deberá logearse ingresando su usuario y contraseña	
Observaciones: El usuario alumno solo tendrá privilegios de lectura.	

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 5 Historia de Usuario 04: Crear año académico

Historia de Usuario	
Numero: 04	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear año académico	
Prioridad en negocio: Alta (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
	Iteración Asignada: 2
Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo	
Descripción: El administrador deberá crear año académico, iteración principal que permitirá el registro de cada grado.	
Observaciones: El administrador tendrá los privilegios: crear, modificar, eliminar.	

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 6 Historia de Usuario 05: Crear Grado

Historia de Usuario	
Numero: 05	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear grado	
Prioridad en negocio: Alta (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
	Iteración Asignada: 3
Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo	
Descripción: El administrador deberá crear grado, iteración que permitirá el registro de secciones.	
Observaciones: El administrador tendrá los privilegios: crear, modificar, eliminar.	

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 7 Historia de Usuario 06: Crear Sección

Historia de Usuario	
Numero: 06	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear Sección	
Prioridad en negocio: Alta (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
	Iteración Asignada: 4
Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo	
Descripción: El administrador deberá crear sección, iteración que permitirá el registro de cursos.	
Observaciones: El administrador tendrá los privilegios: crear, modificar, eliminar.	

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 8 Historia de Usuario 07: Crear Curso

Historia de Usuario	
Numero: 07	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear Curso	

Prioridad en negocio: Alta (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
	Iteración Asignada: 5
Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo	
Descripción: El administrador deberá crear curso, iteración que será asignada a su respectivo docente.	
Observaciones: El administrador tendrá los privilegios: crear, modificar, eliminar.	

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 9 Historia de Usuario 08: Crear Docente

Historia de Usuario	
Numero: 08	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear Docente	
Prioridad en negocio: Alta (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
	Iteración Asignada: 6
Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo	
Descripción: El administrador deberá crear docente, el mismo que será asignado a un grado y sección según su especialidad.	
Observaciones: El administrador tendrá los privilegios: crear, modificar, eliminar.	

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 10 Historia de Usuario 09: Asignar docente a un curso.

Historia de Usuario	
Numero: 09	Usuario: Administrador
Nombre historia: Asignar docente a un curso	
Prioridad en negocio: Alta (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
	Iteración Asignada: 7
Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo	
Descripción: El administrador deberá asignar un docente a un curso.	
Observaciones: El administrador deberá tener en cuenta la especialidad de cada docente para de asignar un curso.	

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 11 Historia de Usuario 10: Matricular Alumno

Historia de Usuario	
Numero: 10	Usuario: Administrador
Nombre historia: Matricular Alumno	
Prioridad en negocio: Alta (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
	Iteración Asignada: 8

Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo
Descripción: El administrador procederá a matricular a cada alumno en su respectivo grado y sección.
Observaciones: El administrador tendrá los privilegios: crear, modificar, eliminar.

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 12 Historia de Usuario 11: Registro de Notas

Historia de Usuario	
Numero: 11	Usuario: Docente
Nombre historia: Registro de Notas	
Prioridad en negocio: Alta (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
Iteración Asignada: 9	
Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo	
Descripción: El docente procederá a registrar las notas de cada uno sus cursos asignados.	
Observaciones: El usuario docente tiene solo privilegios de registro y actualización de notas de sus cursos asignados.	

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 13 Historia de Usuario 12: Visualización de Notas

Historia de Usuario	
Numero: 12	Usuario: Alumno
Nombre historia: Visualización de Notas	
Prioridad en negocio: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)	Riesgo en desarrollo: Media (ALTA/MEDIA/BAJA)
Iteración Asignada: 9	
Programadores responsables: Alvarado Marín Freddy José – Benites Mostacero José Ronaldo	
Descripción: El alumno podrá visualizar sus notas de cada uno de los cursos que está llevando.	
Observaciones: El usuario alumno solo tendrá privilegios de lectura.	

Fuente: elaborado por autores

Plan de Entregas

Tabla N° 14 Plan de Entregas

Numero	Nombre de la Historia	Iteraciones									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ingreso al sistema informático	X									
2	Crear año académico		X								
3	Crear grado			X							
4	Crear sección				X						
5	Crear curso					X					
6	Crear docente						X				

7	Asignar docente a un curso												X			
8	Matricular Alumno													X		
9	Registro de Notas														X	
10	Reporte de Notas															X

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 15 Plan de Iteraciones

Nos muestra el plan de iteraciones, establecidas en 12 semanas.

Iteración	Numero	Iteraciones														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	1	X														
2	2	X	X													
3	3		X	X												
4	4		X	X												
5	5		X	X												
6	6		X	X												
7	7			X	X	X	X	X								
8	8				X	X	X	X	X							
9	9												X	X	X	
10	10												X	X	X	X

Fuente: elaborado por autores

En la tabla N° 15 se puede apreciar el desarrollo del sistema informático; La primera semana se desarrolló el login del sistema, la segunda y tercera semana se implementó los módulos crear año académico, grado, sección, curso y docente; las semanas 4, 5, 6, 7 y 8 se desarrolló los módulos Asignar docente curso y la matrícula del alumno y finalmente las semanas 9 y 10 se desarrolló los módulos de registro y reportes de notas.

4.4. Diseño del Sistema Informático

En el sistema informático encontramos tres roles: administrador, docente y alumno, cada tipo de usuario tiene distintos permisos:

El administrador es el encargado de crear, modificar y/o eliminar el año académico, grado, sección, curso, docente y demás datos que encontramos en el sistema informático, así mismo es el responsable de mantener la confiabilidad de los datos que se ingresan en el sistema.

El docente es el responsable de crear las notas de los diferentes cursos que tiene asignado, solo tiene privilegios de registro y actualización de notas de sus cursos asignados.

El alumno solo podrá visualizar sus notas en el sistema.

4.5. Ingreso al Sistema Informático San Ramón

Para poder ingresar al sistema informático vamos al siguiente enlace: <http://localhost/intranet/default/>, automáticamente se nos mostrara en el navegador el Sistema Informático (intranet) en donde procederemos a logearnos (administrador, docente, alumno).

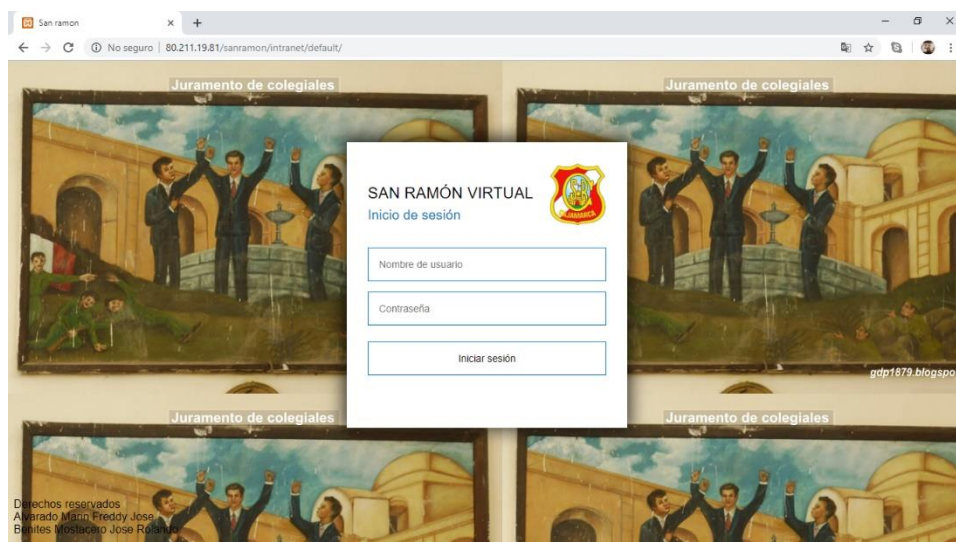


Figura N° 2 Login

Usuario Administrador

El usuario administrador goza de todos los privilegios por lo que tendrá acceso a todos los módulos, los cuales se muestran en la siguiente imagen.

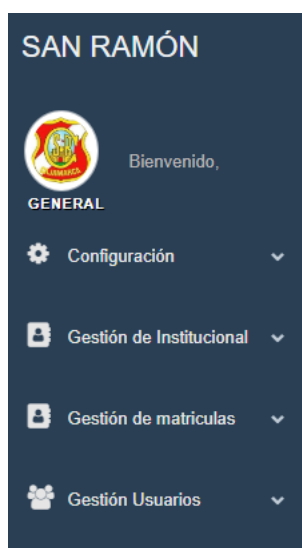


Figura N° 3 Usuario Administrador

Módulo Configuración

En este módulo el administrador podrá configurar y/o crear año académico, niveles, grados, secciones y periodos.

Año académico: En la siguiente ventana podremos configurar el año académico, esto quiere decir: crear y/o modificar fechas del nuevo año según la currícula del colegio.

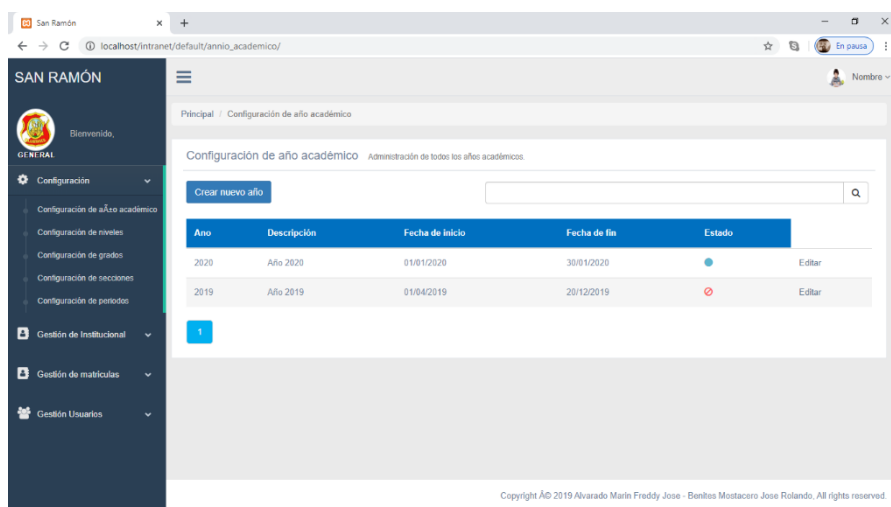


Figura N° 4 Crear año

Niveles: En esta ventana podremos crear o modificar los niveles que posee en colegio; en nuestro caso solo utilizaremos el nivel secundario.

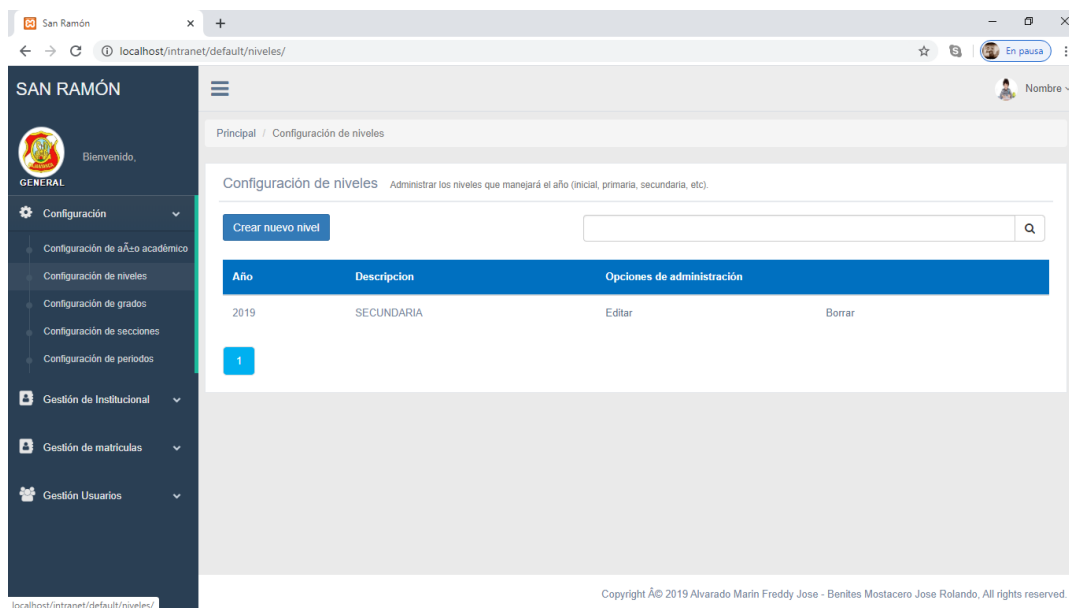


Figura N° 5 Crear niveles

Grados: La ventana grados nos permite crear, modificar y/o eliminar los grados establecidos en el Colegio Nacional San Ramón.

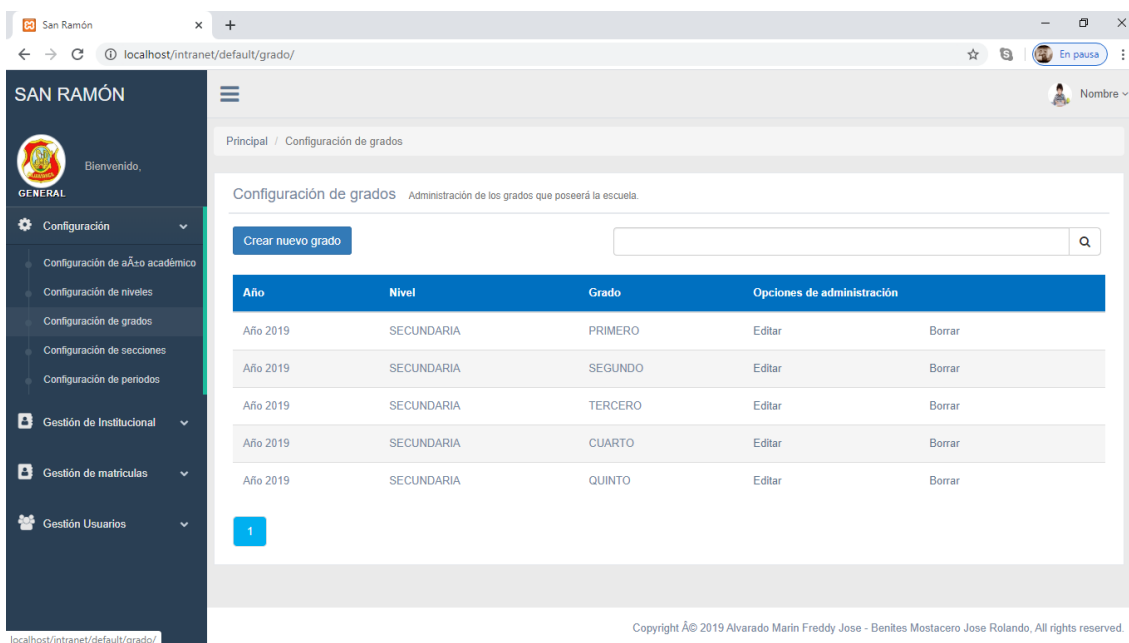


Figura N° 6 crear grado

Secciones: En esta ventana se podrá crear, modificar y/o eliminar las secciones de cada uno de los grados que se tienen en el Colegio Nacional San Ramón.

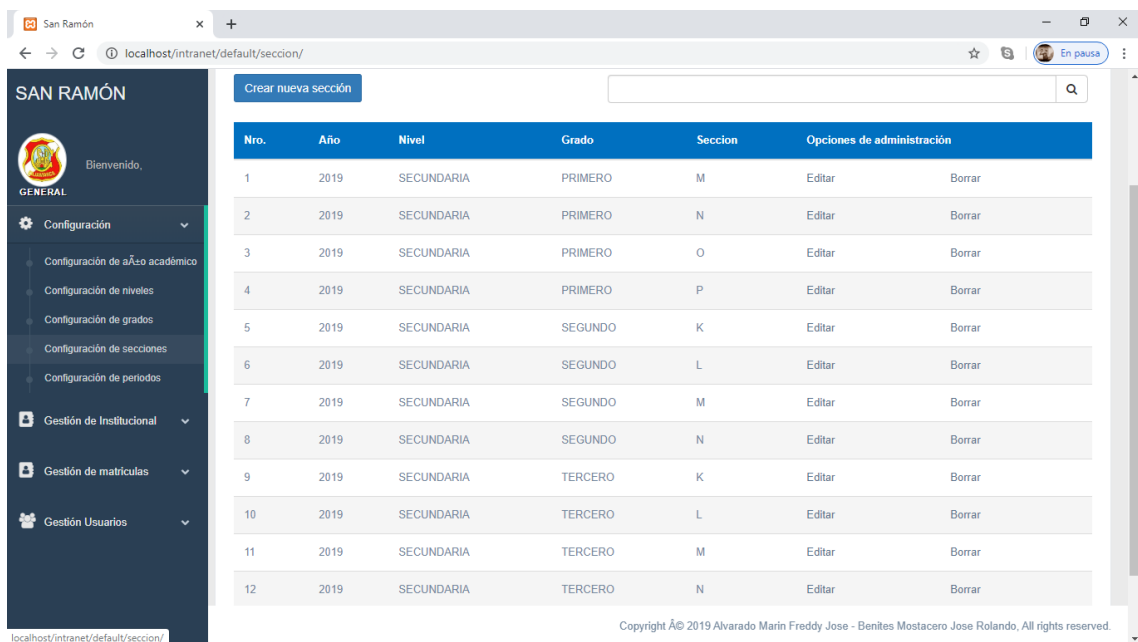


Figura N° 7 Crear Grados

Periodos: Esta ventana nos permite configurar los periodos, en el caso del Colegio Nacional San Ramón se tienen tres periodos, denominados: **I TRIMESTRE, II TRIMESTRE, III TRIMESTRE.**

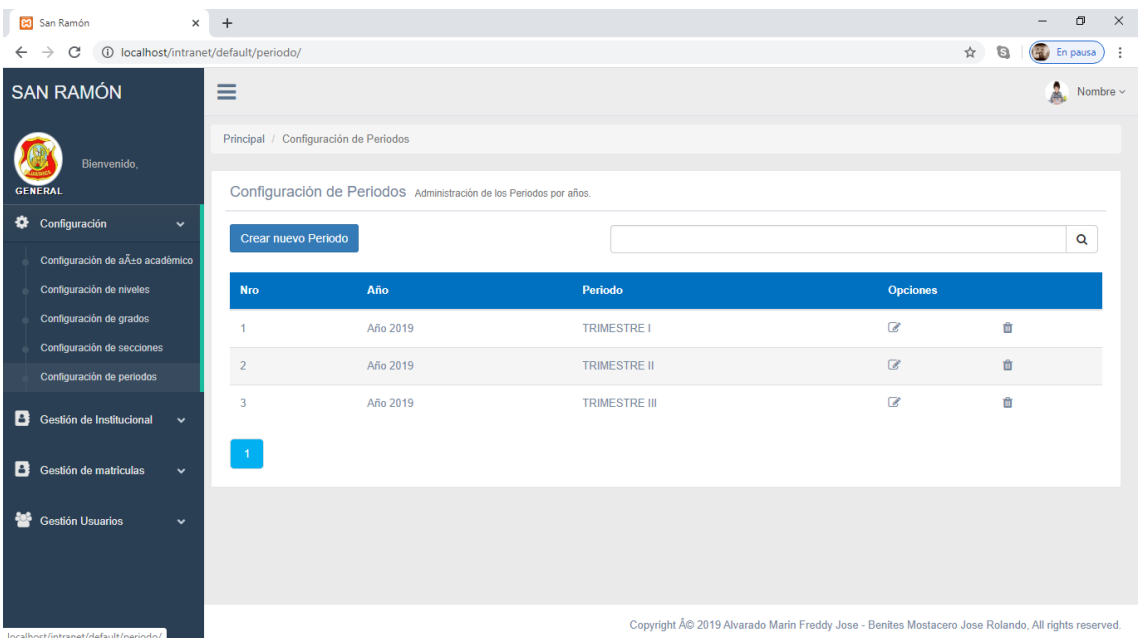


Figura N° 8 Crear periodos

Módulo Gestión Institucional

En este módulo el administrador del sistema podrá hacer el registro de docentes, registro de cursos, registro de competencias y asignar curso a un docente en específico según el horario establecido por el colegio.

Registro de Docentes: En esta ventana el administrador podrá crear, actualizar o eliminar a los docentes.

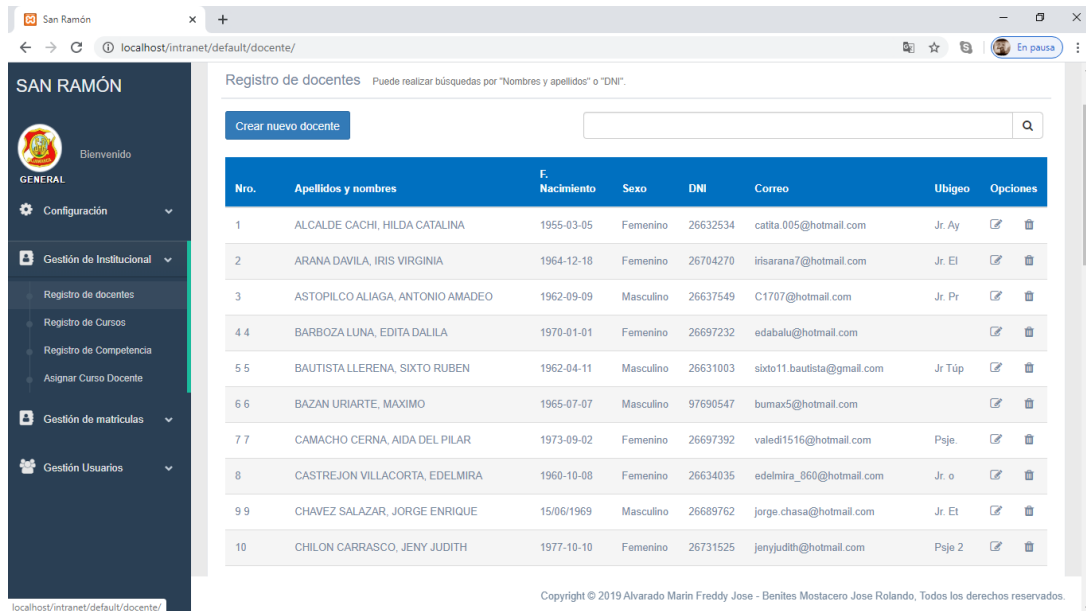


Figura N° 9 Registro Docente

Registro de Cursos: En esta ventana el administrador podrá crear, actualizar o eliminar cada uno de los cursos establecidos en la curricula del Colegio Nacional San Ramón.

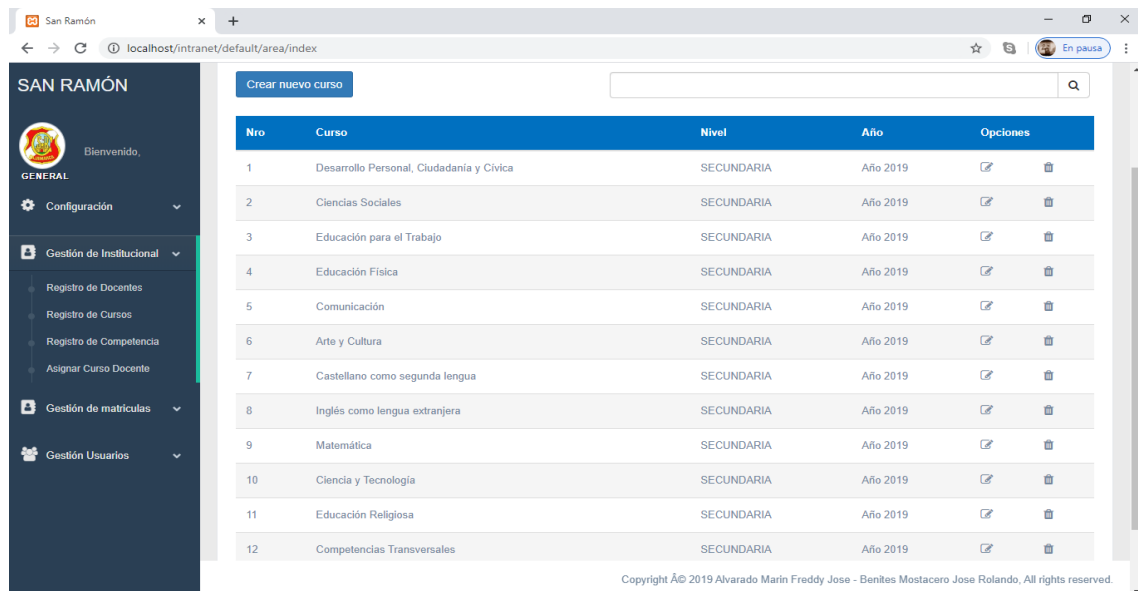


Figura N° 10 Crear Curso

Registro de Competencias: La siguiente ventana nos permite la creación de nuevas competencias, así mismo permite asignarla a un curso en específico, teniendo en cuenta la malla curricular del Colegio Nacional San Ramón.

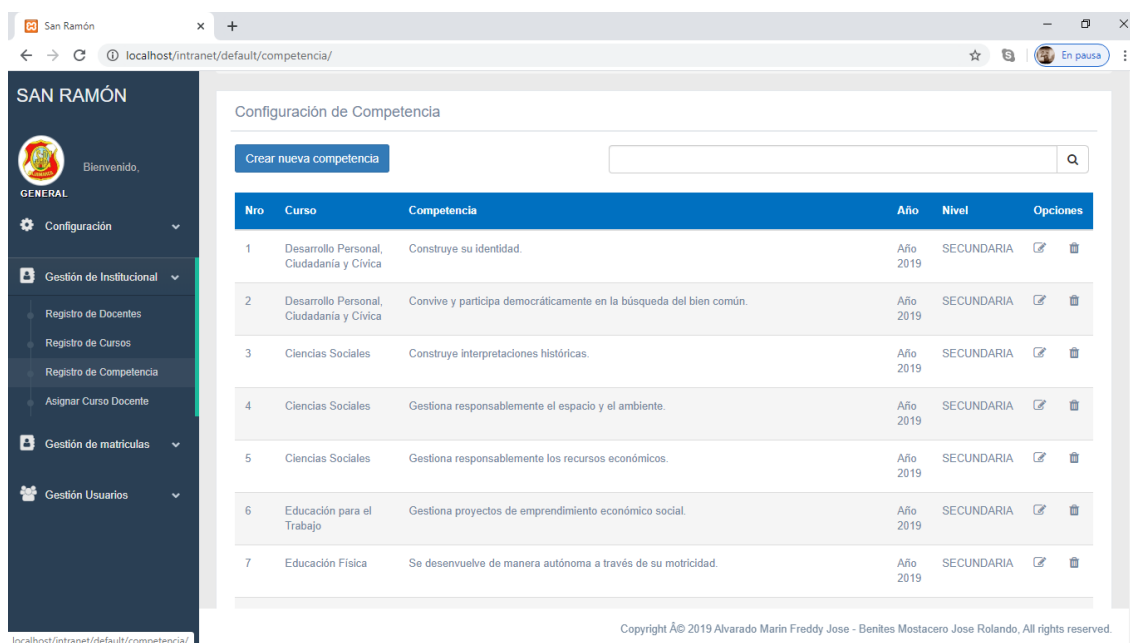


Figura N° 11 Crear competencias

Asignar Curso Docente: En la siguiente ventana el administrador podrá asignar el curso al docente teniendo en cuenta el año, el grado, la sección y el número de horas que están establecidas en la malla curricular.

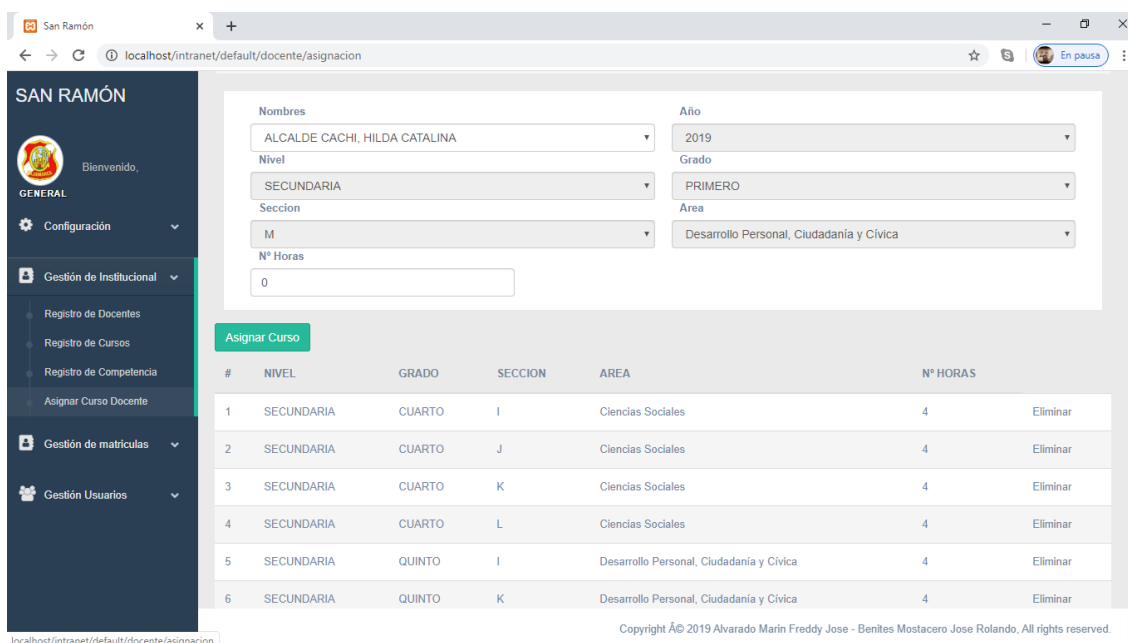


Figura N° 12 Crear Docente

Módulo Gestión de Matriculas

En el siguiente modulo el Administrador podrá hacer el registro de los nuevos estudiantes, matricular a los estudiantes y verificar los reportes de los estudiantes por grado y sección, así mismo verificar los reportes de notas y un reporte general de cantidad de alumnos matriculados por grado.

Registro de Estudiantes: En la siguiente ventana el administrador podrá registrar a los nuevos estudiantes.

Nro.	Apellidos y nombres	F. Nacimiento	Sexo	DNI	CODIGO	Correo	Ubigeo	Opciones
1	ABANTO CANDELA, DIEGO ALEJANDRO	2019-06-11	Masculino	76621725	00000076621725	asioalkaldyahldjkla		
2	ABANTO HUAMAN, NESTOR JOSE	2020-01-19	Masculino	75592455	00000075592455			
3	ABANTO SARMIENTO, JOSEF MATHEU	2019-06-04	Masculino	77231891	00000077231891	lksajalksasj		
4	ABANTO ABANTO, RICHAH ESGARDO	2020-01-19	Masculino	74125883	00000074125883			
5	ABANTO ABANTO, YOMAR FRANCLIN	2020-01-19	Masculino	74125884	00000074125884			
6	ABANTO ABANTO, EDWIN ALEXANDER	2019-06-12	Masculino	75318851	00000075318851	lajsilkaslasjsaj		
7	ABANTO CABELLOS, JHEYSON	2019-06-12	Masculino	60448407	00000060448407	adsfjghgdf		
8	ABANTO MEJIA, JOSE MIGUEL ANGEL	2019-06-12	Masculino	76220888	00000076220888	lashalkskahsas		
9	ABANTO OCAS, ANTHONY RAFEL	2019-06-18	Masculino	61502609	00000061502609	akjshahskashj		
10	ABANTO SÁNCHEZ, JHOHAN OMAR	2020-01-19	Masculino	76872680	00000076872680			
11	ACEIJAS CHINCHE, RICARDO MIGUEL	2019-06-26	Masculino	61198703	00000061198703	asjajkslalk		

Figura N° 13 Registro de estudiantes

Matricula Individual: La siguiente ventana nos permite hacer una búsqueda por Apellido y/o DNI del alumno que vamos a matricular, posteriormente debemos seleccionar el año, nivel, grado y sección para proceder a guardar los datos y así matricular al alumno en el año especificado.

Principal / Matricula individual

Buscar alumno Registro individual de matricula

Ingrese el nombre o DNI del estudiante

ALCANTAR

ALCANTARA CARRILLO, YERSON DANTE
ALCANTARA ESCOBAR, FERNANDO JOSE
ALCANTARA CUSQUISIBAN, EDWIN JOEL
ALCANTARA TROCHE, YANG FRANK
ALCALDE ALCANTARA, CHRISTIAN ALEXIS
JARA ALCANTARA, CRISTHIAN GABRIEL
ALCANTARA LIMAY, EBER ALEXANDER
BARDALES ALCANTARA, JHONATAN DAVID

Matricular Para poder matricular un estudiante, primero seleccione uno

Año 2020
Nivel
Grado
Sección

MATRICULAR

La sección posee 7 de 7 alumnos.

Lista de estudiantes registrados Lista

# Orden	Nombres y apellidos	DNI	Código del estudiante
---------	---------------------	-----	-----------------------

Figura N° 14 Matrícula individual

Estudiantes por Sección: En la siguiente ventana el administrador podrá procesar el reporte de alumnos matriculados de cada grado y sección.

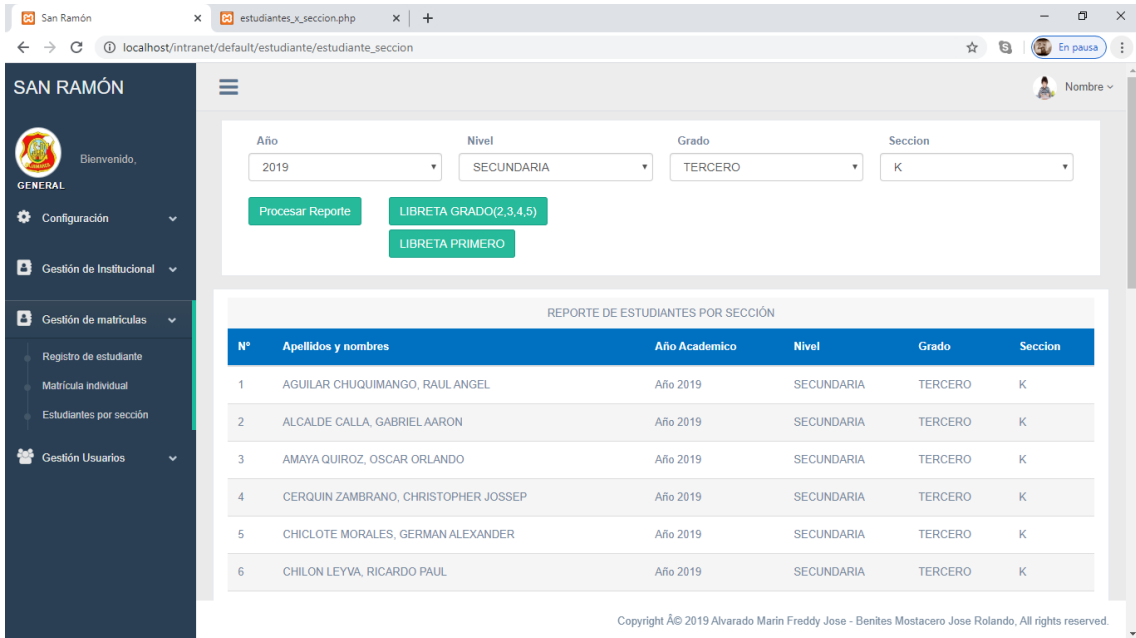


Figura N° 15 Estudiantes por sección

Módulo Gestión de Usuarios

En este módulo el administrador podrá crear los usuarios tanto para docentes como para los alumnos.

Los docentes podrán registrar, eliminar y/o editar las notas de sus alumnos, así mismo imprimir sus registros para poder presentarlos a la Sub Dirección del Colegio Nacional San Ramón. Los Alumnos podrán visualizar sus notas en el Sistema.

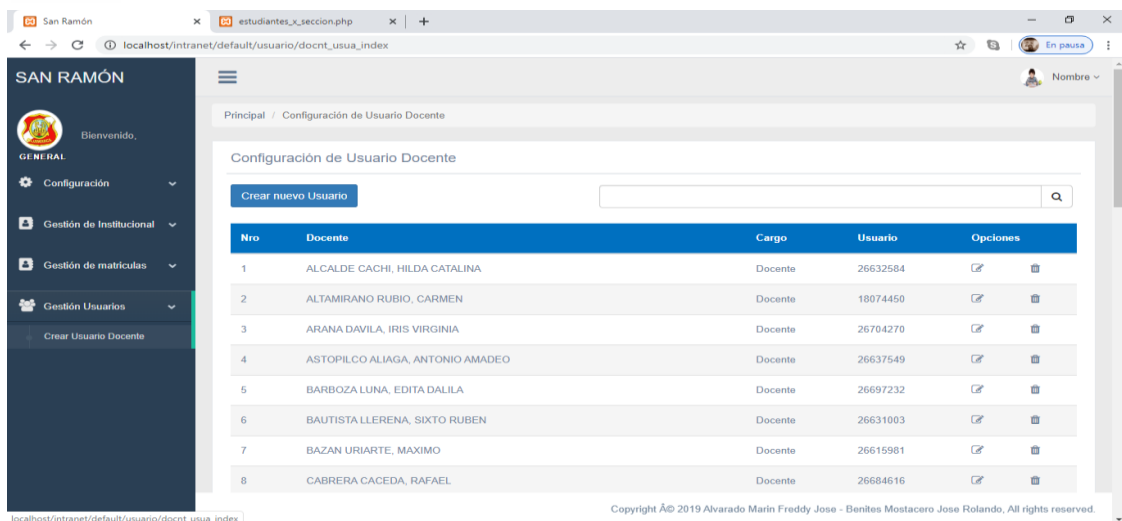


Figura N° 16 Gestión de usuarios

Modulo Reportes

Reporte de Estudiantes por Sección: La siguiente imagen muestra el reporte de alumnos por sección.

#	Estudiante	Año Académico	Nivel	Grado	Sección
1	AGUILAR CHUQUIMANGO, RAUL ANGEL	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
2	ALCALDE CALLA, GABRIEL AARON	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
3	AMANA QUIROZ, OSCAR ORLANDO	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
4	CERQUIN ZAMBRANO, CHRISTOPHER JOSSEF	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
5	CHIRLOTE MORALES, GERMAN ALEXANDER	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
6	CHILON LEIVA, RICARDO PAUL	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
7	CULQUI BUSTAMANTE, OLIVER HECTOR ULISES	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
8	DELGADO BUSTAMANTE, LUIS FERNANDO	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
9	GUTIERREZ FERNANDEZ, DIEGO ANDRES	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
10	HINOSTROZA TORRES, FRANZ DANIEL	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
11	HUACCHA VASQUEZ, JOSE LUIS	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
12	LOPEZ VASQUEZ, YORDAN ALOUIS	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
13	MELGABEJO MORENO, LEONCIO MARTIN	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
14	MISHAMAMA MALA, LENNY SNEIDER	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
15	OBANDO IGLESIAS, ABISTEDES DAVID	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
16	PEREZ BARRETO, PERCY JESUS	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
17	PEREZ SANCHEZ, FRANCO RODRIGO	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
18	QUIPAN CABELLOS, EVERT ARMANDO	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
19	QUISEP HUAMAN, KEVIN	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
20	RAICO QUIROZ, DIEGO ENRIQUE	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
21	RAMIREZ COLORADO, FRANCK EMERSON	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
22	RAMIREZ RAICO, HUGO ALEXANDER	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
23	SALAZAR DELGADO, VICTOR ORLANDO	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
24	TIRADO ZABALETA, JANS GILMAR	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
25	TORRES DURAN, MIGUEL ANGEL	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
26	VALDEZ ALICIA, ARELI ANTONIO	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
27	VALENCIA QUISEP, ROGER ELI	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
28	VERA SILVESTRE, JAROL	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K
29	YOMANA OCAS, DIEGO DAVID	Año 2019	SECUNDARIA	TERCERO	K

Figura N° 17 Reporte estudiantes por sección

Reporte de Libretas por Grado y Sección: La siguiente imagen nos muestra el reporte de las libretas de una sección específica.

PERIODO	CONCLUSIÓN DESCRIPTIVA POR PROMEDIO	FIRMA	PERIODO	INASISTENCIAS	TARDANZAS
				Justificadas	Justificadas
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		

Figura N° 18 Reporte libretas por grado y sección

Reporte General de Matriculados: La siguiente imagen muestra el detalle de matriculados (total) por año y grado en específico.

#	AÑO	Nivel	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	TOTAL
1	Año 2019	SECUNDARIA	161	136	133	114	131	675
SUMA:								675

Figura N° 19 Reporte general de matriculados

Usuario Docente

En esta venta el usuario docente podrá llenar los datos de los alumnos, así mismo podrá imprimir el reporte de notas de los alumnos el cual deberá presentarlo a la Sub Dirección del Colegio Nacional San Ramón.

Copyright © 2019 Alvarado Marín Freddy Jose - Benites Mostacero Jose Rolando. All rights reserved.

Figura N° 20 Usuario docente

Usuario Alumno

El usuario alumno únicamente podrá visualizar sus notas en el sistema Informático.

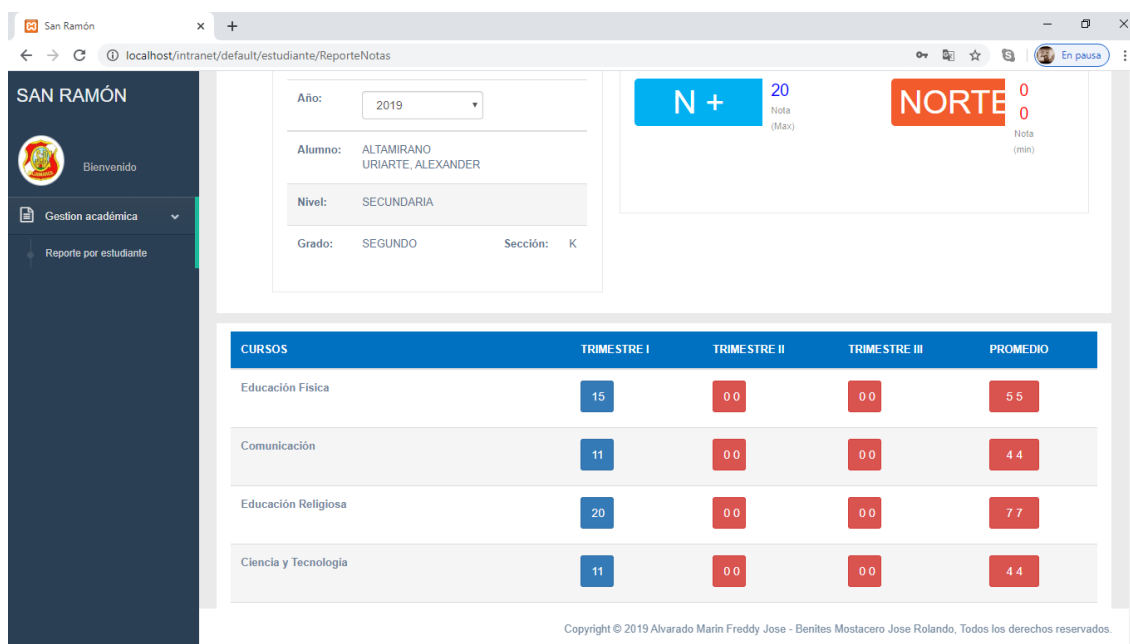


Figura N° 21 Usuario alumno

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo mostraremos los resultados luego de haber aplicado los instrumentos de recolección de datos a la muestra definida en la investigación, la discusión de los mismos y la conformidad de la hipótesis planteada.

5.1.Resultados y Análisis.

El objetivo de la investigación es *Determinar de qué manera la implementación del sistema informático impacta en los procesos de matrícula y registro de notas del “Colegio Nacional San Ramón – Recoleta”.*

Para demostrar lo mencionado anteriormente se involucró al administrador (1) y los docentes (43) de la institución, que participaron en los procesos de registro matrículas y registro de notas en el Sistema Informático, así también participaron un grupo de expertos que evaluaron la calidad del sistema informático.

Para evaluar las dimensiones de funcionalidad, seguridad, fiabilidad y usabilidad del Sistema Informático, se elaboró un cuestionario basado en métricas de calidad de software establecido por la ISO 25010 – 25000, este cuestionario fue dirigido a ingenieros de sistemas expertos.

A continuación, se detalla los docentes e ingenieros expertos que participaron en los cuestionarios.

Tabla N° 16 Lista de Expertos

EXPERTOS		
APELLIDOS Y NOMBRES	PROFESIÓN	NOMENCLATURA
Moisés Issac Saucedo Rojas	Ing. Sistemas	Experto 1
Wilson Becerra Pérez	Ing. Sistemas	Experto 2
Rogger Hans Benites Mostacero	Ing. Sistemas	Experto 3

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 17 Lista de Usuario Administrador

ADMINISTRADOR		
APELLIDOS Y NOMBRES	PROFESIÓN	NOMENCLATURA
Arístides Zavaleta Chang	Docente	Administrador

Fuente: elaborado por autores

Tabla N° 18 Lista de Docentes

DOCENTES		
APELLIDOS Y NOMBRES	PROFESIÓN/ROLL	NOMENCLATURA
Alcalde Cachi Hilda Catalina	Docente/Usuario	Docente 1
Altamirano Rubio Carmen	Docente/Usuario	Docente 2
Arana Dávila Iris Virginia	Docente/Usuario	Docente 3
Astopilco Aliaga Antonio Amadeo	Docente/Usuario	Docente 4
Barboza Luna Edita Dalila	Docente/Usuario	Docente 5
Bautista Llerena Sixto Rubén	Docente/Usuario	Docente 6
Bazán Uriarte Máximo	Docente/Usuario	Docente 7
Cabrera Cáceda Rafael	Docente/Usuario	Docente 8
Camacho Cerna Aida Del Pilar	Docente/Usuario	Docente 9
Castrejón Villacorta Edelmira	Docente/Usuario	Docente 10
Chávez Salazar Jorge Enrique	Docente/Usuario	Docente 11
Chilon Carrasco Jenny Judith	Docente/Usuario	Docente 12
Correa Sáenz Segundo Eduardo	Docente/Usuario	Docente 13
Cotrina Alva Wilmar Antonio	Docente/Usuario	Docente 14
Danz Saldaña José Antonio	Docente/Usuario	Docente 15
Danz Saldaña Luis Antonio	Docente/Usuario	Docente 16
Estela Manrique Miguel Arquímedes	Docente/Usuario	Docente 17
Huaripata Castope Alfonso	Docente/Usuario	Docente 18
Jaramillo Moreno Rose Mary	Docente/Usuario	Docente 19
León Minchan Antonia Del Socorro	Docente/Usuario	Docente 20
León Plasencia Silva	Docente/Usuario	Docente 21
Linares Vásquez Pedro	Docente/Usuario	Docente 22
Mego Caruajulca Ana María	Docente/Usuario	Docente 23
Mendo Cieza Liliana Concepción	Docente/Usuario	Docente 24
Morales Goicochea Juan Alberto	Docente/Usuario	Docente 25
Muñoz Arroyo Víctor Alberto	Docente/Usuario	Docente 26
Plasencia Centurión Eduardo Cristóbal	Docente/Usuario	Docente 27
Portal Murga Rafael	Docente/Usuario	Docente 28
Quispe Flores Jovita Janeth	Docente/Usuario	Docente 29
Quispe Malimba Armando Daniel	Docente/Usuario	Docente 29
Rodríguez Rojas Félix	Docente/Usuario	Docente 30
Ruiz Briones Carlos Nicanor	Docente/Usuario	Docente 31
Sáenz Casanova Nelly Marleny	Docente/Usuario	Docente 32
Sánchez Bautista Carmen Julio	Docente/Usuario	Docente 33
Soriano Chávez Jorge Luis	Docente/Usuario	Docente 34
Soto Sánchez Susana Yanet	Docente/Usuario	Docente 35
Taico Zamora Fabiola	Docente/Usuario	Docente 36
Tello Acosta María Isabel	Docente/Usuario	Docente 37
Terrones León Sonia Margot	Docente/Usuario	Docente 38
Timana Palacios Jessica Elizabeth	Docente/Usuario	Docente 39

Trigoso López María Estela	Docente/Usuario	Docente 40
Urteaga Villar Alberto	Docente/Usuario	Docente 41
Vargas Bringas Miguel Ángel	Docente/Usuario	Docente 42
Vega Risco Álvaro Alamiro	Docente/Usuario	Docente 43
Villaty Pinedo Alan Carlos	Docente/Usuario	Docente 44

Fuente: elaborado por autores

5.2. Resultados Dirigido a Expertos

Dimensión: Funcionalidad

Tabla N° 19 ¿El sistema presento algún tipo de error en las pruebas realizadas?

Presento Errores	N°	%
Nunca	3	100.0
Casi Nunca	0	0
Casualmente	0	0
Casi Siempre	0	0
Siempre	0	0
TOTAL	3	100.0

Fuente: Elaboración Propia

Como podemos observar en la tabla número 19, los expertos coinciden que el sistema informático no presento ningún tipo de error durante las pruebas realizadas, ya que estos calificaron con puntaje máximo aceptado (100%).

Tabla N° 20 ¿Todos los registros de las pruebas se grabaron correctamente?

Registros Grabados Correctamente	N°	%
Nunca	0	0
Casi Nunca	0	0
Casualmente	0	0
Casi Siempre	0	0
Siempre	3	100.0
TOTAL	3	100.0

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la tabla número 20 los expertos afirman que siempre se grabaron los registros que se hicieron en cada una de las pruebas realizadas, obteniendo así un puntaje máximo 100%.

Dimensión: Seguridad

Tabla N° 21 ¿Qué tan seguro y confiable es el sistema?

Seguridad del Sistema	N°	%
Muy Seguro	3	100
Seguro	0	0
Regular	0	0
Poco Seguro	0	0
Inseguro	0	0
TOTAL	3	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 21 se puede observar que los usuarios expertos calificaron con porcentaje máximo aceptado (100%) en cuanto a la seguridad del sistema.

Dimensión: Fiabilidad

Tabla N° 22 ¿El sistema informático es tolerante a fallos?

Tolerancia a Fallos	N°	%
Nunca	0	0
Casi Nunca	0	0
Casualmente	0	0
Casi Siempre	0	0
Siempre	3	100.0
TOTAL	3	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 22 se puede observar que los usuarios expertos calificaron con el porcentaje máximo (100%) la tolerancia a fallos del sistema informático.

Dimensión: Usabilidad

Tabla N° 23 ¿El sistema informático es de fácil a uso?

Fácil Uso	N°	%
Muy Fácil	3	100.0
Fácil	0	0
Indiferente	0	0
Difícil	0	0
Muy Difícil	0	0
TOTAL	3	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 23 podemos observar que los expertos coincidieron en que el sistema de fácil uso y muy accesible a usuario final, por eso mismo se obtuvo el puntaje total accesible (100%).

Tabla N° 24 ¿Es fácil de entender y reconocer la estructura y la lógica del sistema informático?

Fácil entendimiento – Estructura y Lógica	N°	%
Muy Fácil	3	100.0
Fácil	0	0
Indiferente	0	0
Difícil	0	0
Muy Difícil	0	0
TOTAL	3	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla numero 24 Podemos apreciar que los expertos califican el sistema con el porcentaje máximo establecido (100%), en cuanto a la estructura y la lógica.

Tabla N° 25 ¿Es atractivo el diseño del sistema informático?

Diseño Atractivo	N°	%
Siempre	3	100.0
Casi Siempre	0	0
Casualmente	0	0
Casi Nunca	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	3	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 25 se puede apreciar que los expertos han calificado con porcentaje máximo (100%) el atractivo del sistema informático.

5.3. Resultados Dirigido al Administrador

Dimensión: Tiempo

Tabla N° 26 ¿Qué tiempo toma en minutos emitir su reporte de matriculados por grado y/o sección?

Tiempo en minutos para emitir un reporte	Pre-Test	Post-Test
Entre 0 a 5	-	1
Entre 6 a 10	-	-
Entre 11 a 15	1	-
Entre 16 a 20	-	-

Más de 20	-	-
-----------	---	---

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 26 se puede apreciar que el tiempo que tomaba emitir un reporte antes de la implantación del sistema es mayor (10 min. aproximado) al tiempo que toma emitir un reporte una vez ya instalado el sistema informático; como se puede apreciar el tiempo máximo que toma sacar un reporte es de 5 min.

Tabla N° 27 ¿Cuánto tiempo en minutos le toma realizar el registro de matrícula de un alumno?

Tiempo en minutos para registrar un alumno	Pre-Test	Post-Test
Entre 0 a 5	-	1
Entre 6 a 10	1	-
Entre 11 a 15	-	-
Entre 16 a 20	-	-
Más de 20	-	-

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la tabla numero 27 El tiempo que toma registrar un alumno disminuyo de entre 6 –10 minutos a un entre 0 – 5 minutos aproximadamente, por lo que se podemos deducir que hay disminución con respecto al tiempo que tomaba registrar un alumno antes de la implantación del sistema informático.

Tabla N° 28 ¿Cuánto tiempo en minutos cree usted que se tarda en procesar los registros del día según su función?

Tiempo en minutos para procesar la información	Pre-Test	Post-Test
Entre 10 a 15	-	-
Entre 16 a 20	-	1
Entre 21 a 25	-	-
Entre 26 a 30	-	-
De 30 a mas	1	-

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 28 podemos apreciar que el procesamiento de registros diarios a disminuido considerablemente en un intervalo promedio de 20 minutos aproximadamente, esto nos da un resultado favorable puesto que se ha reducido el tiempo de procesamiento de registros diarios.

Dimensión: Complejidad

Tabla N° 29 ¿Cuál cree usted que es el grado de complejidad respecto a la función que realiza?

Grado de complejidad según su función	Pre-Test	Post-Test
Muy Bajo	-	-
Bajo	-	-
Medio	-	-
Alto	-	-
Muy Alto	1	1

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 29 podemos apreciar que el grado de complejidad de la función que realiza el administrador del sistema es muy alto, esto se debe a que la responsabilidad que tiene en cuanto su cargo es alta y la cantidad de datos que se procesa cada día es considerable.

Tabla N° 30 ¿Cree usted que realiza actividades ambiguas dentro de su función de trabajo?

Realiza actividades ambiguas a sus funciones	Pre-Test	Post-Test
Nunca	-	-
Casi Nunca	-	-
A veces	1	1
Casi Siempre	-	-
Siempre	-	-

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 30 se puede apreciar que el administrador del sistema también realiza otras actividades que no tienen que ver con el registro de matrículas, por lo general esto sucede después que pasan las fechas establecidas de las matrículas.

Dimensión: Satisfacción de Usuario – Administrador

Tabla N° 31 Satisfacción de Usuario Administrador

	SATISFACCIÓN DE USUARIO	Mucho	Suficiente	Regular	Poco	Nada
1	¿Considera usted que el sistema es de fácil uso?		1			
2	¿Considera que el orden de la información presentada por el sistema es lógico y coherente?		1			
3	¿Las advertencias que le muestra el sistema son de ayuda para la ejecución correcta de su trabajo?	1				
4	¿Considera que el orden de la información presentada por el sistema es claro y comprensible?		1			
5	¿Considera que para procesar una tarea el sistema pasa por muchos procesos?			1		
6	¿Considera que necesita el apoyo constante de un experto para el usar el sistema?				1	
7	¿Encontró las distintas funciones del sistema bien integradas?		1			
8	¿Considera que la mayoría de personas puede aprender a usar el sistema rápidamente?	1				
9	¿Se sintió confiado y seguro al momento de manejar el sistema?		1			
10	¿Considera que la información mostrada por el sistema es consistente?		1			
11	¿Es fácil aprender a utilizar las funciones del sistema?		1			
12	¿Considera que el diseño y estilo mostrado en las vistas del sistema son atractivos?	1				
13	¿Considera que la diversidad de colores mostrados por el sistema es visualmente agradable?		1			
14	Al guardar la información concerniente a su trabajo dentro del sistema, ¿Se sintió satisfecho por la tarea?		1			
15	¿Considera que el utilizar el sistema es una tarea que lo estimula mentalmente?			1		
16	¿Considera que la utilización del sistema facilita su trabajo?	1				
17	¿Considera que el sistema es muy grande al recorrerlo?		1			
18	¿Considera que tiene que ser capacitado antes de manejar el sistema?		1			
19	¿Considera que le gusta usar el sistema a diario?			1		
20	¿Considera que es frustrante el uso del sistema?					1
21	¿Se sintió cómodo al momento de utilizar el sistema?		1			
22	¿Hubo algunas situaciones donde el uso del sistema lo hizo sentir estresado?					1
23	¿Tuvo cansancio visual por el reiterado uso del sistema?				1	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 31 se muestran los resultados de la satisfacción de usuario - administrador en cuanto al uso y facilidad de manejo del sistema informático; para ello se estableció una escala de Likert y se formularon 23 preguntas.

5.4. Resultados Dirigido a los Docentes

Dimensión: Tiempo

Tabla N° 32 ¿Qué tiempo le toma en minutos registrar las notas de un grado específico?

Tiempo en minutos de registro de notas - Grado	Pre-Test	Post-Test
De 0 a 20	0	22
De 21 a 40	6	19
De 41 a 60	16	2
De 61 a 80	16	0
Más de 80	5	0
TOTAL	43	43

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 32 se puede evidenciar en los resultados, que después de implementado el sistema informático, se ha reducido considerablemente el tiempo de registro de las notas de un grado en específico.

Tabla N° 33 ¿Qué tiempo le toma en minutos registrar las notas de una determinada sección?

Tiempo en minutos de registro de notas - Sección	Pre-Test	Post-Test
De 0 a 10	6	37
De 11 a 20	18	6
De 21 a 30	19	0
De 31 a 40	0	0
Más de 40	0	0
TOTAL	43	43

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 33 se puede evidenciar en los resultados, que después de implementado el sistema informático, se ha reducido considerablemente el tiempo de registro de las notas de una sección en específica.

Tabla N° 34 ¿Cuánto tiempo en minutos cree usted que se tarda en consolidar los registros de notas de un trimestre?

Tiempo que tarda en minutos para consolidar registros de un trimestre	Pre-Test	Post-Test
De 10 a 15	0	10
De 16 a 20	2	11
De 21 a 25	11	9
De 26 a 30	16	13
De 30 a mas	14	0
TOTAL	43	43

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla numero 34 podemos apreciar que antes de la implementación del sistema informático los docentes tardaban mucho más tiempo en consolidar sus registros de todo un trimestre, pero una vez implementado el sistema informático han reducido el número de numero de minutos que tardaban en llenar esos registros.

Dimensión: Complejidad

Tabla N° 35 ¿Cuál cree usted que es el grado de complejidad respecto a la función que realiza?

Grado de complejidad según su función	Pre-Test	Post-Test
Muy Bajo	7	12
Bajo	12	8
Medio	12	7
Alto	8	14
Muy Alto	4	2
TOTAL	43	43

Fuente: Elaboración Propia

El grado de complejidad para 14 docentes es alto, ya que estos manejan las notas de más de 4 a 5 secciones; a más secciones más responsabilidad y más se dificulta el procesamiento de datos (registros de notas)

Tabla N° 36 ¿Cree usted que realiza actividades ambiguas dentro de su función de trabajo?

Realiza actividades ambiguas a su trabajo	Pre-Test	Post-Test
Nunca	18	17
Casi nunca	16	18
A veces	9	8
Casi siempre	0	0
Siempre	0	0
TOTAL	43	43

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 36 podemos evidenciar que la mayoría de los docentes no realizan otras actividades que no tienen que ver con sus funciones en la institución, esto nos da a conocer que en la institución en sus horas libres mayormente se dedican a procesar las notas de sus alumnos en sus registros diarios.

Dimensión: Satisfacción de Usuario - Docente

Tabla N° 37 ¿Cuál es el grado de satisfacción con respecto al registro de notas de los alumnos?

Grado de Satisfacción en cuanto al registro de notas	Pre-Test	Post-Test
Muy bajo	7	0
Bajo	16	0
Medio	19	5
Alto	1	23
Muy alto	0	15
TOTAL	43	43

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla numero 37 podemos evidenciar que una gran parte de docentes (43 alto, 15 muy alto) está satisfecho con el registro de notas de los alumnos en el sistema informático.

Tabla N° 38 Satisfacción de Usuario Docente

SATISFACCIÓN DE USUARIO		Mucho	Suficiente	Regular	Poco	Nada
1	¿Considera usted que el sistema es de fácil uso?	33	7	2	1	0
2	¿Considera que el orden de la información presentada por el sistema es lógico y coherente?	2	37	1	3	0
3	¿Las advertencias que le muestra el sistema son de ayuda para la ejecución correcta de su trabajo?	40	3	0	0	0
4	¿Considera que el orden de la información presentada por el sistema es claro y comprensible?	39	1	3	0	0
5	¿Considera que para procesar una tarea el sistema pasa por muchos procesos?	0	0	6	30	7
6	¿Considera que necesita el apoyo constante de un experto para el usar el sistema?	0	0	2	1	40
7	¿Encontró las distintas funciones del sistema bien integradas?	2	28	10	3	0
8	¿Considera que la mayoría de personas puede aprender a usar el sistema rápidamente?	40	1	2	0	0
9	¿Se sintió confiado y seguro al momento de manejar el sistema?	37	5	1	0	0
10	¿Considera que la información mostrada por el sistema es consistente?	7	33	1	1	1
11	¿Es fácil aprender a utilizar las funciones del sistema?	41	1	1	0	0
12	¿Considera que el diseño y estilo mostrado en las vistas del sistema son atractivos?	36	2	5	0	0
13	¿Considera que la diversidad de colores mostrados por el sistema es visualmente agradable?	3	10	28	1	1
14	Al guardar la información concerniente a su trabajo dentro del sistema, ¿se sintió satisfecho por la tarea?	0	43	0	0	0
15	¿Considera que el utilizar el sistema es una tarea que lo estimula mentalmente?	2	1	40	0	0
16	¿Considera que la utilización del sistema facilita su trabajo?	43	0	0	0	0
17	¿Considera que el sistema es muy grande al recorrerlo?	1	2	5	22	13
18	¿Considera que tiene que ser capacitado antes de manejar el sistema?	18	13	10	2	0
19	¿Considera que le gusta usar el sistema a diario?	8	12	22	1	0
20	¿Considera que es frustrante el uso del sistema?	0	0	0	0	43
21	¿Se sintió cómodo al momento de utilizar el sistema?	41	2	0	0	0
22	¿Hubo algunas situaciones donde el uso del sistema lo hizo sentir estresado?	0	0	0	0	43
23	¿Tuvo cansancio visual por el reiterado uso del sistema?	0	0	0	3	40

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 31 se muestran los resultados de la satisfacción de usuario - administrador en cuanto al uso y facilidad de manejo del sistema informático; para ello se estableció una escala de Likert y se formularon 23 preguntas.

5.5. Contrastación de Hipótesis

Para confirmar la hipótesis planteada en el presente proyecto de investigación, es necesario conocer la relación que existe entre 2 variables propuestas (Tabla N° 1), por tal motivo se utilizó coeficiente de correlación de Pearson, ya que según **Minitab (2017)**, el coeficiente de correlación de Pearson, mide el grado de relación lineal entre dos variables.

Administrador

¿Qué tiempo toma en minutos emitir su reporte de matriculados por grado y/o sección?

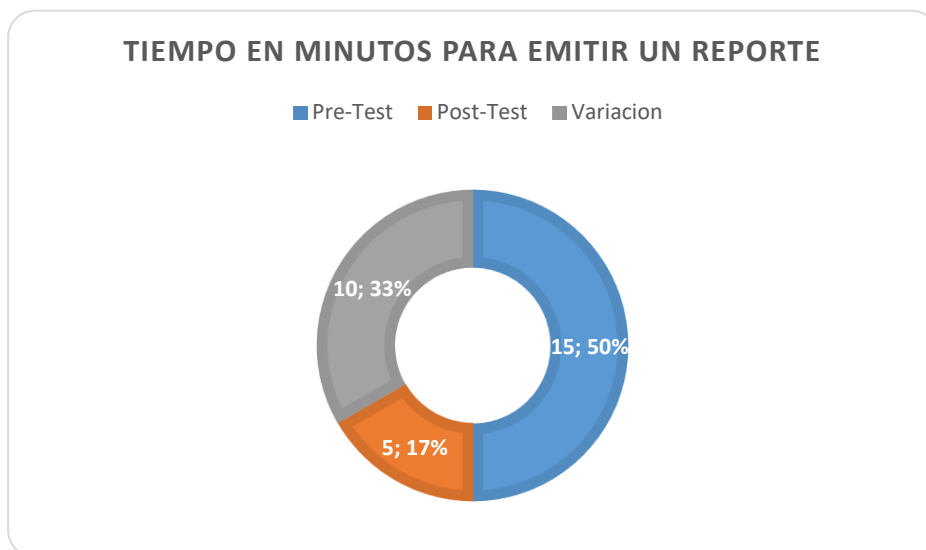


Figura N° 22 Tiempo en minutos para emitir un reporte

En la figura número 22 podemos apreciar que hay 10 minutos (33%) de reducción del tiempo al momento de emitir un reporte de matriculados por grado y/o sección, 15 minutos (50%) que tomaba emitir un reporte antes de implementar el sistema informativo y 5 minutos (17%) que es tiempo que toma actualmente emitir un reporte por grado y/o sección.

¿Cuánto tiempo en minutos le toma realizar el registro de matrícula de un alumno?



Figura N° 23 Tiempo en minutos para registrar un alumno

En la figura número 23 se puede apreciar que al administrador le tomaba 10 minutos registrar a un alumno de la forma tradicional (manual), pero una vez implementado el sistema informático solo le toma 5 minutos, que equivale a la mitad de tiempo. Por lo que según el grafico podemos apreciar que: Los 10 minutos (pre-test) que tomaba matricular a un alumno de forma tradicional está representado por un 50%, 5 minutos (post-test) que toma registrar a un alumno (sistema informático), está representado por un 25%, y la variación y/o reducción de tiempo es de 5 minutos el cual está representado por un 25%, sumando así un 100%.

¿Cuánto tiempo en minutos cree usted que se tarda en procesar los registros del día según su función?

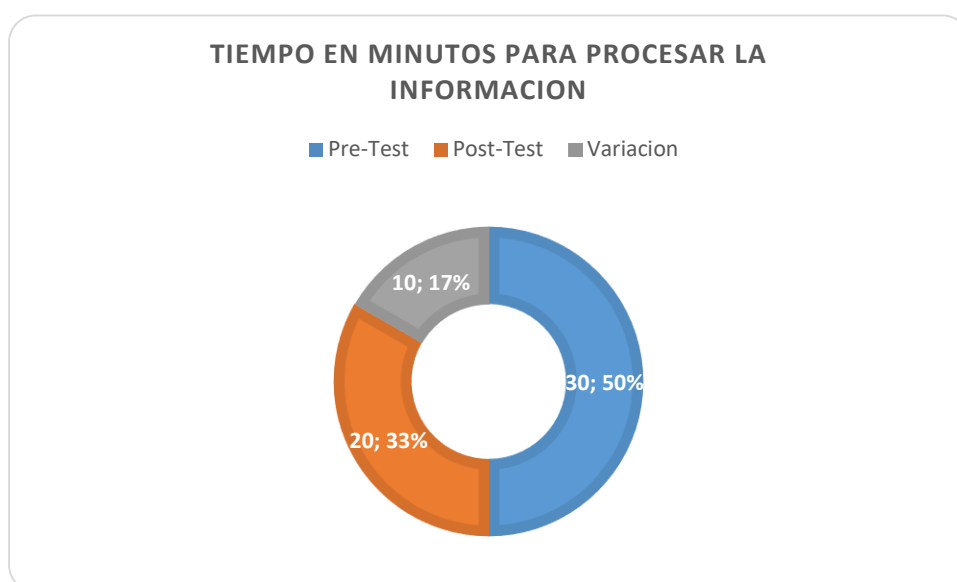


Figura N° 24 Tiempo en minutos para procesar la información

En la figura número 24 podemos apreciar que hay 20 minutos (33%) de reducción del tiempo al momento de procesar los registros del día, 30 minutos a mas (50%) que tomaba procesar la información de los registros del día antes de implementar el sistema informativo y 10 minutos (17%) que es tiempo que toma actualmente procesar la información de los registros diarios.

Y la formula Coeficiente de correlación de Pearson, ya que según **Minitab (2017)**, el coeficiente de correlación de Pearson, mide el grado de relación lineal entre dos variables. El coeficiente de correlación presupone un valor entre -1 y +1. Si el resultado del coeficiente de relación es mayor que 0, se puede afirmar que la dependencia entre las 2 variables es positiva, por lo tanto, el valor de ambas variables tiende a aumentar al mismo tiempo; en cambio, si el resultado es menor que 0, se puede afirmar que la dependencia de variables es negativa, es decir, una variable tiende a aumentar mientras la otra disminuye. Por otra parte, si el valor es -1 o 1, es decir, existe una dependencia exacta entre ambas variables.

Ecuación N° 1 Coeficiente de Pearson

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(n - 1) s_x s_y}$$

Fuente: (Minitab, 2017)

Donde:

- \bar{x} media de la muestra para la primera variable
- s_x desviación estándar para la primera variable
- \bar{y} media de la muestra para la segunda variable
- s_y desviación estándar para la segunda variable
- n longitud de la columna

Para ello utilizamos el programa estadístico **IBM SPSS STATISTICS 22**, obteniendo los siguientes datos:

Tabla N° 39 Medias, Desviación estándar y longitud

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación estándar	N
Mucho	17,09	18,377	23
Suficiente	8,74	13,223	23
Regular	6,04	10,311	23
Poco	2,96	7,444	23
Nada	8,17	15,928	23

Fuente: Elaborado en IBM SPSS

Tabla N° 40 Correlaciones

Correlaciones^c

		Mucho	Suficiente	Regular	Poco	Nada
Mucho	Correlación de Pearson	1	-,355*	-,312	-,346	-,495**
	Sig. (unilateral)		,048	,074	,053	,008
Suficiente	Correlación de Pearson	-,355*	1	-,035	-,123	-,340
	Sig. (unilateral)	,048		,437	,287	,056
Regular	Correlación de Pearson	-,312	-,035	1	-,008	-,255
	Sig. (unilateral)	,074	,437		,486	,120
Poco	Correlación de Pearson	-,346	-,123	-,008	1	,039
	Sig. (unilateral)	,053	,287	,486		,430
Nada	Correlación de Pearson	-,495**	-,340	-,255	,039	1
	Sig. (unilateral)	,008	,056	,120	,430	

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (1 cola).

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (1 cola)

Correlaciones^c

		Sistema Informático	Rendimiento
Sistema Informático	Correlación de Pearson	1	,039**
	Sig. (unilateral)		,420
Satisfacción de Usuario	Correlación de Pearson	,039**	1
	Sig. (unilateral)	,420	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (1 cola)

Después de aplicar la fórmula, utilizando los datos obtenidos de cada una de las variables (Programa IBM SPSS), se obtuvo como resultado “**0.039**”; por tanto, se ha podido demostrar la hipótesis planteada: *La implementación de un sistema informático*

impactará de manera positiva en los procesos de matrícula y registro de notas “Colegio Nacional San Ramón – La Recoleta”, 2018.

5.6. Discusión de Resultados

Según los resultados de la investigación, el uso del sistema informático, impacta de manera positiva en los procesos de registro de matrículas y registro notas del colegio Nacional San Ramón – La Recoleta, disminuyendo el tiempo de registro de matrículas y registro de notas, así mismo mejorando la satisfacción del usuario en cuanto al desempeño de sus labores y/o funciones diarias.

Respecto a lo anteriormente expuesto, podemos hacer una breve comparación de otros resultados que guardan relación a nuestro tema de investigación.

Méndez (2012), en su tesis propone crear un sistema Informático de Gestión Académica Administrativa para la unidad educativa Manuel Guerrero en ambiente Web, el cual permitirá reducir la necesidad que siente la unidad educativa para automatizar los procesos en el manejo de información. A su vez el presente Sistema de Gestión Educativa permite a sus usuarios contar con un sistema que asista en sus servicios por acceder a la información requerida, de acuerdo a su nivel de usuario, sin depender de un lugar físico, ya que al encontrarse la aplicación en la red Internet, el ingreso a esta se puede realizar desde cualquier lugar con acceso a la red.

Cedeño (2014), tiene como finalidad el diseño e implementación de un sistema para mejorar sus servicios y brindar la información de una forma rápida, moderna y actualizada que conlleve a un mejoramiento institucional y así elevar estándares de calidad. El sistema web de control de matrículas y calificaciones del Colegio Fiscal Mixto Rashid Torbay está dividido en módulos, los cuales son independientes entre sí, pero interrelacionados para la obtención de información desde la base de datos, al

finalizar el proyecto se presentará los resultados de pruebas que avalan la realización de la presente investigación.

Merino y Miranda (2016), la Universidad Peruana Austral del Cusco actualmente no contaba con un sistema actualizado, para el proceso de matrículas y consulta de notas, por tal motivo no cumplen eficientemente dichos procesos académicos. Para lo cual proponen desarrollar un Sistema de Matrículas y Consulta de Notas para la Universidad Peruana Austral del Cusco, que permita mejorar el proceso de matrículas y consulta de notas de la universidad, así mismo el sistema información permita a la secretaría académica, estudiantes y/o apoderados emplear menor tiempo en dichos procesos, teniendo como finalidad proporcionar un adecuado servicio a los estudiantes.

Perez (2017), tiene como propósito tratar las dificultades académicas de la UNC, considerando el uso de la tecnología, más específicamente en el desarrollo de software, ante esto se planteó la siguiente pregunta; ¿En qué medida un Sistema de Registro de Calificaciones mejorara el proceso de control y seguimiento del evaluación académica en la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Cajamarca?, trazando principalmente como alcance en la investigación, el trabajar bajo una estrategia orientada a tecnología y desarrollo, que menciona el desarrollo y evaluación de un sistema para mostrar la viabilidad de una determinada solución a un problema practico.

Nava (2018) propone el desarrollo e implementación del sistema de información para el proceso de control de pagos y matrículas en el colegio particular “Ramón Castilla”. Cuya finalidad fue automatizar el proceso de control de pagos y matrícula para generar información para los usuarios involucrados (gerente, administrador, director, personal). Que les permitiera ser eficientes y eficaces en el desempeño de sus actividades. Para gestionar el desarrollo del software se utilizó la metodología SCRUM conjuntamente con RUP para recabar los requerimientos e identificar los casos de uso para el diseño e

implementación del software, utilizando herramientas como Visual Basic y como manejador de base de datos “SQL Server”. Entre los principales resultados tenemos: se mejoró los tiempos en el registro de la información: el tiempo promedio para el registro de datos de alumnos en disminuido en 1.45 minutos, el de matrículas en 5.05 y para realizar pagos diversos de 3.25 minutos. Los requerimientos de información satisfechos mensualmente con el uso del sistema aumento considerablemente en un 60%; finalmente; la satisfacción de usuarios con la información generada de pagos y matrículas ha sido cubierta en un 80%; El 100% de usuarios opinó que la información generada era precisa y que los medios utilizados para la obtención de la información eran adecuados y fáciles de utilizar. Por lo que el Sistema de Información implementado ha contribuido a mejorar el proceso de control pagos y matrículas en el Colegio Ramón Castilla.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- ✓ El impacto del sistema informático desarrollado para los procesos de matrícula y registro de notas es positivo y significativo puesto que, los valores de satisfacción de usuario ingresados en el programa **IBM SPSS STATISTICS 22** arrojaron el valor de 0.039; lo que nos permite afirmar que la hipótesis planteada en el presente proyecto es aceptada.
- ✓ Después de evaluar los procesos de matrícula y registro de notas se identificó que estos se realizaban de manera manual y generaba mucho tiempo, recursos superfluos e induciendo a ocasionar errores. Por esas razones se optó por implementar el sistema para sistematizar los procesos antes mencionados.
- ✓ Se implementó el sistema informático utilizando los requerimientos obtenidos en una conversación no estructurada con el administrador y docentes, sobre los procesos de matrícula y registro de notas, el cual fuimos tomando nota a detalle sobre las necesidades que se presentaron, logrando cumplir con todos los requerimientos establecidos y plasmarlos en el sistema informático para un óptimo funcionamiento.
- ✓ Se realizaron las pruebas del sistema informático en compañía del administrador, docentes y expertos, dando un resultado aprobatorio ya que fue programado bajos los estándares de calidad ISO/IEC 25010.
- ✓ Se realizó con éxito la capacitación al administrador y 45 docentes el cual les permitió un uso adecuado sobre las diferentes funcionalidades del sistema informático como es crear año, grado, sección, cursos, etc. A los docentes les permitió el registro de notas y familiarizarse con el sistema informático.

- ✓ Se realizó una medición antes y luego de la implementación lo cual nos sirvió para poder evidenciar la aceptación del sistema informático, calificando con un alto grado de satisfacción y considerable reducción de tiempos en sus procesos de matrícula y registro de notas por parte del administrador y docentes con respecto al sistema informático como herramienta de apoyo.

6.2.Recomendaciones

- ✓ Se recomienda el uso del sistema informático para la mejora de procesos de matrícula y registro de notas, así mismo familiarizarse con la tecnología y sus beneficios para la institución educativa y para el medio ambiente.
- ✓ Se recomienda leer el manual de uso realizado en el presente proyecto para conocer más a detalle sobre el funcionamiento del sistema informático.

7. BIBLIOGRAFÍA

Alegsa, L. (16 de mayo de 2018). ALEGSA.com.ar. Obtenido de Definición de Sistema Informatico (SI): http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema_informatico.php

Amaya Lozano, E. D., y Juez Candell, C. S. (febrero de 2016). Analisis; Diseño; Desarrollo e Implementación de un Sistema de Control para Registro y Cobro De Matriculas Y Pensiones para la Unidad Educativa Particular Mixta Mercedes de Jesus Molina Mediante un Aplicativo Web. Guayaquil, Ecuador.

Aranda Aguilar, M. A., y Ramos Viscarra, M. P. (2010). Desarrollo de un Software De Control de Matriculación Estudiantil, para la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de da Universidad Estatal de Bolívar, En El Año 2009. Guaranda, Bolivar, Ecuador.

Carrasco, J. B. (2011). Gestion de Procesos. Santiago de Chile: Evolución S.A.

Castillo Solórzano, X. P., Fernandez Cruz, C. J., Rea Rojas, R. J., y Tapia Zhingri, E. E. (Julio de 2012). "Desarrollo del Sistema de Gestión Académica de Postgrados de da Universidad de Cuenca (SGAP)". Cuenca, Ecuador.

Cedeño Vargas, K. d. (2014). Diseño e Implementación de un Sistema Web De Control de Matricula y Calificaciones para el Colegio Rashid Torbay "Sismarashid" En el Cantón Playas, Provincia Del Guayas, Año 2014. La Libertad, Ecuador.

Center, IBM Knowledge. (2014). IBM Knowledge Center. Obtenido de Registro de Notas:

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS8S5A_6.2.0/com.ibm.curam.content.doc/OutcomeManagement/c_OUTCOMEProgressAdditionalToolsNotes.html

Colegio de Ingenieros del Peru, c. (s.f.). código de etica del cip.

- Explorable.com. (10 de octubre de 2009). Explorable. Obtenido de Muestreo probabilístico y aleatorización: <https://explorable.com/es/muestreo-probabilistico>
- Fernandez Escribano, G. (09 de diciembre de 2002). EcuRed. Obtenido de Introducción a Extreme Programming: Ingeniería del Software II: https://www.ecured.cu/Extreme_Programming#Ciclo_de_vida_de_XP
- Freer, R. (16 de noviembre de 2011). Administración de Empresas. Obtenido de Sistema Informaticos en la Administración de Empresas: <http://raquelfreerulatina.blogspot.com/>
- Garcia, J. M. (2019). teoría y ejercicios prácticos de Dinámica de Sistemas. Massachusetts.
- Gastelboldo, L. (21 de abril de 2014). CECAR. Obtenido de https://calidad.cecar.edu.co/documentos/procedimientos/gestion_de_admisiones_y_registro/Procedimiento_de_matricula_academica-V1.pdf
- Hamidian Fernandez, B. F., y Ospino Sumoza, G. R. (2015). ¿Por qué los sistemas de información son son esenciales? 164.
- Hernandez Sampieri, R. (2004). EcuRed. Obtenido de Investigación Correlacional: https://www.ecured.cu/Investigacion_Correlacional
- Instituto de Administración Pública. (2011). Junta de Andalucía. Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeadministracionpublica/publico/anexos/empleo/c2.1000/TEMA%2011.pdf>
- ISO/IEC 25000. (2005). Calidad de producto de software: <http://iso25000.com>
- ISO/IEC 25010. (2011). calidad de producto de software. Obtenido de <http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>

Jacobson, I., Booch, G., y Rumbaugh, J. (2000). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Madrid: Pearson Educacion S.A.

Lozano, L. (13 de septiembre de 2013). Blogger.com. Obtenido de Estandares de Calidad del Software: http://estandarescalidadsoftware.blogspot.com/2013/09/iso-9126_13.html

Méndez C., F. (2012). Sistema de Gestión Académica Para la Unidad Educativa "Manuel Guerrero". Cuenca, Ecuador.

Mera, M. G. (2011). Implementación de un Sistema de Matriculación y Notas para el Colegio Nacional 12 De Marzo de la Ciudad de Protoviejo. Protoviejo.

Merino Covarrubias, K. A., y Miranda Pacheco, B. J. (2016). Sistema de Matrícula y Consulta de Notas para la Universidad Peruana Austral del Cusco (SMCN-UPAC). Cusco, Peru.

Murillo Torrecilla, J. (2006). Cuestionarios y escalas de actitudes. Obtenido de Universidad Autónoma de Madrid: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Materiales/Apuntes%20Instrumentos.pdf

Nava Alarcón, G. F. (Mayo de 2018). Mejoramiento del Proceso de Control de Pagos y Matrícula de la Institución Educativa Privada Ramón Castilla A Traves de un Sistema de Información Desktop. Cajamarca, Cajamarca, Peru.

Osorio Alvarez, N. A. (2016). Diseño e Implementación de un Sistema de Matrícula Web Usando Software Libre en el Centro Educativo "España", Distrito Breña 2013. Lima, Breña, Peru.

Perez Estrada, W. (2017). Desarrollo de un Sistema de Registro de Calificaciones para Mejorar Proceso de Control y Seguimiento de la Evaluación Académica en la Facultad de Ingeniería de La UNC. Cajamarca, Cajamarca, Peru.

Perez Porto , J. (2018). Definición ABC. Obtenido de Implementación:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Implementaci%C3%B3n>

QuestionPro. (2018). QuestionPro. Obtenido de ¿Qué es el muestreo por conveniencia?:

<https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-por-conveniencia/>

Rivas , C. I., Corona, V. P., Gutierrez, J. F., y Hernandez, L. (2015). Metodologías actuales de desarrollo de software. Tecnología e Innovación, 980.

Rivera Vásquez, L. d., Rodríguez Melendez, H. V., Sánchez Garay, D. C., y Sánchez

Montoya, F. P. (Marzo de 2011). Sistema Informático para la Administración

Académica en el Centro de Enseñanza de Idiomas Etranjeros de la Universidad de El Salvador. Ciudad Universitaria, El Salvador.

Rivera, G. L. (2013). Creación e Implementación de un Software Para la Automatización del Registro de Matrícula de los Estudiantes en El Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado de la Comuna Palmar: Provincia Santa Elena; Período Lectivo 2012-2013. La Libertad - Ecuador.

Robles Garrote, P., y Rojas, M. (14 de febrero de 2015). Revista Nebrija. Obtenido de

La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística

aplicada: [https://www.nebrija.com/revista-linguistica/la-validacion-por-juicio-de-](https://www.nebrija.com/revista-linguistica/la-validacion-por-juicio-de-expertos-dos-investigaciones-cualitativas-en-linguistica-aplicada.html)

[expertos-dos-investigaciones-cualitativas-en-linguistica-aplicada.html](https://www.nebrija.com/revista-linguistica/la-validacion-por-juicio-de-expertos-dos-investigaciones-cualitativas-en-linguistica-aplicada.html)

Sampieri 5ta Edición. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. En Sampieri, Metodología de la investigación (pág. 4).

Mexico: MCGRAW-HILL.

San Ramón - Recoleta. (2018). San Ramón - Recoleta - Rumbo al Bicentenario.

Obtenido de Historia del Colegio San Ramón: <http://sanramon-recoleta.edu.pe/quienessomos/historia/>

Suarez Orozco, C. (2003). Eumed.net. Obtenido de El concepto de impacto:

<http://www.eumed.net/libros-gratis/2009b/559/El%20concepto%20de%20impacto.htm>

Villacorta Orihuela, C. M. (2011). Desarrollo e Implementacion de un Sistema Web de Matriculas y Notas para la Institución Microsystems. Iquitos, Peru.

Minitab. (2017). Métodos y fórmulas para Correlación. Obtenido de Métodos y

fórmulas para Correlación: <https://support.minitab.com/esmx/minitab/18/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/howto/correlation/methods-and-formulas/methods-and-formulas/j>

8. ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario dirigido a expertos

Buen día estimado(a), solicitamos su colaboración para una investigación sobre la implementación de un Sistema Informático para los Procesos de Matrículas y Registro de Notas de la Institución donde usted labora.

Su participación es necesaria para conseguir los objetivos de este estudio. En tal sentido, le solicito su valiosa colaboración para que responda a todos los planteamientos que contiene el instrumento de recolección de datos. La información que suministre será anónima y confidencial. Los resultados serán utilizados solo para analizar aspectos significativos de la investigación que desarrolló, por lo que es importante que sus respuestas sean objetivas y sinceras.

Instrucciones

1. Antes de responder lea cuidadosamente el enunciado de cada planteamiento.
2. Marque con una equis (X), la casilla de la alternativa que mejor se ajusta a su respuesta y/o utilice la leyenda (para algunas preguntas).
3. Responda a todas las preguntas planteadas.
4. En caso de dudas consulte con el encuestador.

Leyenda

<i>Siempre</i>	1
<i>Generalmente</i>	2
<i>Ocasionalmente</i>	3
<i>Nunca</i>	4
<i>No Observado</i>	5

Nota: Las preguntas de **funcionalidad** y **seguridad** se medirán de manera equivalente a la tabla antes establecida (Leyenda).

SISTEMA INFORMÁTICO					
CARACTERÍSTICA: FUNCIONALIDAD					
Ítem	Sub-característica	Pregunta			
1	Conformidad	¿Cantidad de errores del sistema en las pruebas realizadas?			
	De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20	De 20 a más
2	Confiabilidad	¿Cuántos registros se grabaron correctamente?			
	De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20	De 20 a más

CARACTERÍSTICA: SEGURIDAD					
Ítem	Sub-característica	Pregunta			
1	Integridad y confiabilidad	¿En una escala de 0 a 30 que tan seguro y confiable es el sistema?			
	De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20	De 21 a 30

CARACTERÍSTICA: FIABILIDAD							
Ítem	Sub-característica	Pregunta	1	2	3	4	5
1	Madurez y/o tolerancia a fallos	¿El sistema informático es tolerante a fallos?					

CARACTERÍSTICA: USABILIDAD							
Ítem	Sub-característica	Pregunta	1	2	3	4	5
1	Aprendizaje	¿Es fácil de aprender a usar?					
2	Entendimiento	¿Es fácil de entender y reconocer la estructura y la lógica del sistema informático?					
3	Atracción	¿Es atractivo el diseño del sistema informático?					

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO
URRELO



Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE MATRÍCULA Y REGISTRO
DE NOTAS DEL “COLEGIO NACIONAL SAN RAMÓN –
RECOLETA”, 2018

Anexo 2: Cuestionario dirigido a usuario – Administrador de Sistema (PRE)

Buen día estimado(a), solicitamos su colaboración para una investigación sobre la implementación de un Sistema Informático para los Procesos de Matriculas y Registro de Notas de la Institución donde usted labora.

Su participación es necesaria para conseguir los objetivos de este estudio. En tal sentido, le solicito su valiosa colaboración para que responda a todos los planteamientos que contiene el instrumento de recolección de datos. La información que suministre será anónima y confidencial. Los resultados serán utilizados solo para analizar aspectos significativos de la investigación que desarrolló, por lo que es importante que sus respuestas sean objetivas y sinceras.

Instrucciones:

1. Antes de responder lea cuidadosamente el enunciado de cada planteamiento.
2. Marque con una equis (X), la casilla de la alternativa que mejor se ajusta a su respuesta.
3. Responda a todas las preguntas planteadas.
4. En caso de dudas consulte con el encuestador.

Preguntas:

1. ¿Qué tiempo le toma en minutos emitir su reporte de matriculados por grado y/o sección?

Entre 0 a 5	Entre 6 a 10	Entre 11 a 15	Entre 16 a 20	Más de 20

2. ¿Cuánto tiempo en minutos le toma realizar el registro de matrícula de un alumno?

De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20	Más de 20

3. ¿Cuál cree usted que es el grado de complejidad respecto a la función que realiza?

Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto

4. ¿Cuánto tiempo en minutos cree usted que se tarda en procesar los registros del día según su función?

De 10 a 15	De 16 a 20	De 21 a 25	De 26 a 30	De 30 a más

5. ¿Cree usted que realiza actividades ambiguas dentro de su función de trabajo?

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

Anexo 3: Cuestionario dirigido a usuario – Administrador de Sistema (POST)

Buen día estimado(a), solicitamos su colaboración para una investigación sobre la implementación de un Sistema Informático para los Procesos de Matriculas y Registro de Notas de la Institución donde usted labora.

Su participación es necesaria para conseguir los objetivos de este estudio. En tal sentido, le solicito su valiosa colaboración para que responda a todos los planteamientos que contiene el instrumento de recolección de datos. La información que suministre será anónima y confidencial. Los resultados serán utilizados solo para analizar aspectos significativos de la investigación que desarrolló, por lo que es importante que sus respuestas sean objetivas y sinceras.

Instrucciones:

1. Antes de responder lea cuidadosamente el enunciado de cada planteamiento.
2. Marque con una equis (X), la casilla de la alternativa que mejor se ajusta a su respuesta.
3. Responda a todas las preguntas planteadas.
4. En caso de dudas consulte con el encuestador.

Preguntas:

1. ¿Qué tiempo le toma en minutos emitir su reporte de matriculados por grado y/o sección?

Entre 0 a 5	Entre 6 a 10	Entre 11 a 15	Entre 16 a 20	Más de 20

2. ¿Cuánto tiempo en minutos le toma realizar el registro de matrícula de un alumno?

De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20	Más de 20

3. ¿Cuál cree usted que es el grado de complejidad respecto a la función que realiza?

Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto

4. ¿Cuánto tiempo en minutos cree usted que se tarda en procesar los registros del día según su función?

De 10 a 15	De 16 a 20	De 21 a 25	De 26 a 30	De 30 a más

5. ¿Cree usted que realiza actividades ambiguas dentro de su función de trabajo?

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO
URRELO



Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE MATRÍCULA Y REGISTRO
DE NOTAS “COLEGIO NACIONAL SAN RAMÓN – RECOLETA”,
2018

Anexo 4: Cuestionario dirigido a usuario – Administrador de Sistema (POST)

Buen día estimado(a), solicitamos su colaboración para una investigación sobre la implementación de un Sistema Informático para los Procesos de Matriculas y Registro de Notas de la Institución donde usted labora.

Su participación es necesaria para conseguir los objetivos de este estudio. En tal sentido, le solicito su valiosa colaboración para que responda a todos los planteamientos que contiene el instrumento de recolección de datos. La información que suministre será anónima y confidencial. Los resultados serán utilizados solo para analizar aspectos significativos de la investigación que desarrolló, por lo que es importante que sus respuestas sean objetivas y sinceras.

Instrucciones:

1. Antes de responder lea cuidadosamente el enunciado de cada planteamiento.
2. Marque con una equis (X), la casilla de la alternativa que mejor se ajusta a su respuesta.
3. Responda a todas las preguntas planteadas.
4. En caso de dudas consulte con el encuestador.

Leyenda

<i>Mucho</i>	1
<i>Suficiente</i>	2
<i>Regular</i>	3
<i>Poco</i>	4
<i>Nada</i>	5

SATISFACCIÓN DE USUARIO						
Ítem	Preguntas	1	2	3	4	5
1	¿Considera usted que el sistema es de fácil uso?					
2	¿Considera que el orden de la información presentada por el sistema es lógico y coherente?					
3	¿Las advertencias que le muestra el sistema son de ayuda para la ejecución correcta de su trabajo?					
4	¿Considera que el orden de la información presentada por el sistema es claro y comprensible?					
5	¿Considera que para procesar una tarea el sistema pasa por muchos procesos?					
6	¿Considera que necesita el apoyo constante de un experto para el usar el sistema?					

7	¿Encontró las distintas funciones del sistema bien integradas					
8	¿Considera que la mayoría de personas puede aprender a usar el sistema rápidamente?					
9	¿Se sintió confiado y seguro al momento de manejar el sistema?					
10	¿Considera que la información mostrada por el sistema es consistente?					
11	¿Es fácil aprender a utilizar las funciones del sistema?					
12	¿Considera que el diseño y estilo mostrado en las vistas del sistema son atractivos?					
13	¿Considera que la diversidad de colores mostrados por el sistema es visualmente agradable?					
14	Al guardar la información concerniente a su trabajo dentro del sistema, ¿Se sintió satisfecho por la tarea?					
15	¿Considera que el utilizar el sistema es una tarea que lo estimula mentalmente?					
16	¿Considera que la utilización del sistema facilita su trabajo?					
17	¿Considera que el sistema es muy grande al recorrerlo?					
18	¿Considera que tiene que ser capacitado antes de manejar el sistema?					
19	¿Considera que le gusta usar el sistema a diario?					
20	¿Considera que es frustrante el uso del sistema?					
21	¿Se sintió cómodo al momento de utilizar el sistema?					
22	¿Hubo algunas situaciones donde el uso del sistema lo hizo sentir estresado?					
23	¿Tuvo cansancio visual por el reiterado uso del sistema?					

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO
URRELO



Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE MATRÍCULA Y REGISTRO
DE NOTAS “COLEGIO NACIONAL SAN RAMÓN – RECOLETA”,
2018

Anexo 5: Cuestionario dirigido a docentes (PRE)

Buen día estimado(a), solicitamos su colaboración para una investigación sobre la implementación de un Sistema Informático para los Procesos de Matriculas y Registro de Notas de la Institución donde usted labora.

Su participación es necesaria para conseguir los objetivos de este estudio. En tal sentido, le solicito su valiosa colaboración para que responda a todos los planteamientos que contiene el instrumento de recolección de datos. La información que suministre será anónima y confidencial. Los resultados serán utilizados solo para analizar aspectos significativos de la investigación que desarrolló, por lo que es importante que sus respuestas sean objetivas y sinceras.

Instrucciones:

1. Antes de responder lea cuidadosamente el enunciado de cada planteamiento.
2. Marque con una equis (X), la casilla de la alternativa que mejor se ajusta a su respuesta.
3. Responda a todas las preguntas planteadas.
4. En caso de dudas consulte con el encuestador.

Preguntas:

1. ¿Qué tiempo le toma en minutos registrar las notas de un grado específico?

De 0 a 20	De 21 y 40	De 41 a 60	De 61 a 80	Más de 80

2. ¿Qué tiempo le toma en minutos registrar las notas de una determinada sección?

De 0 a 10	De 11 a 20	De 21 a 30	De 31 a 40	Más de 40

3. ¿Cuál es el grado de satisfacción con respecto al registro de notas de los alumnos?

Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto

4. ¿Cuál cree usted que es el grado de complejidad respecto a la función que realiza?

Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto

5. ¿Cuánto tiempo en minutos cree usted que se tarda en consolidar los registros de notas de un trimestre?

De 10 a 15	De 16 a 20	De 21 a 25	De 26 a 30	De 30 a más

6. ¿Cree usted que realiza actividades ambiguas dentro de su función de trabajo?

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO
URRELO



Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO EN LOS PROCESOS DE MATRÍCULA Y REGISTRO
DE NOTAS “COLEGIO NACIONAL SAN RAMÓN – RECOLETA”,
2018

Anexo 6: Cuestionario dirigido a docentes (POST)

Buen día estimado(a), solicitamos su colaboración para una investigación sobre la implementación de un Sistema Informático para los Procesos de Matriculas y Registro de Notas de la Institución donde usted labora.

Su participación es necesaria para conseguir los objetivos de este estudio. En tal sentido, le solicito su valiosa colaboración para que responda a todos los planteamientos que contiene el instrumento de recolección de datos. La información que suministre será anónima y confidencial. Los resultados serán utilizados solo para analizar aspectos significativos de la investigación que desarrolló, por lo que es importante que sus respuestas sean objetivas y sinceras.

Instrucciones:

1. Antes de responder lea cuidadosamente el enunciado de cada planteamiento.
2. Marque con una equis (X), la casilla de la alternativa que mejor se ajusta a su respuesta.
3. Responda a todas las preguntas planteadas.
4. En caso de dudas consulte con el encuestador.

Preguntas:

7. ¿Qué tiempo le toma en minutos registrar las notas de un grado específico?

De 0 a 20	De 21 y 40	De 41 a 60	De 61 a 80	Más de 80

8. ¿Qué tiempo le toma en minutos registrar las notas de una determinada sección?

De 0 a 10	De 11 a 20	De 21 a 30	De 31 a 40	Más de 40

9. ¿Cuál es el grado de satisfacción con respecto al registro de notas de los alumnos?

Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto

10. ¿Cuál cree usted que es el grado de complejidad respecto a la función que realiza?

Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto

11. ¿Cuánto tiempo en minutos cree usted que se tarda en consolidar los registros de notas de un trimestre?

De 10 a 15	De 16 a 20	De 21 a 25	De 26 a 30	De 30 a más

12. ¿Cree usted que realiza actividades ambiguas dentro de su función de trabajo?

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

Anexo 7: Cuestionario dirigido a docentes (POST)

Buen día estimado(a), solicitamos su colaboración para una investigación sobre la implementación de un Sistema Informático para los Procesos de Matriculas y Registro de Notas de la Institución donde usted labora.

Su participación es necesaria para conseguir los objetivos de este estudio. En tal sentido, le solicito su valiosa colaboración para que responda a todos los planteamientos que contiene el instrumento de recolección de datos. La información que suministre será anónima y confidencial. Los resultados serán utilizados solo para analizar aspectos significativos de la investigación que desarrolló, por lo que es importante que sus respuestas sean objetivas y sinceras.

Instrucciones:

1. Antes de responder lea cuidadosamente el enunciado de cada planteamiento.
2. Marque con una equis (X), la casilla de la alternativa que mejor se ajusta a su respuesta.
3. Responda a todas las preguntas planteadas.
4. En caso de dudas consulte con el encuestador.

Leyenda

<i>Mucho</i>	1
<i>Suficiente</i>	2
<i>Regular</i>	3
<i>Poco</i>	4
<i>Nada</i>	5

SATISFACCIÓN DE USUARIO						
Ítem	Preguntas	1	2	3	4	5
1	¿Considera usted que el sistema es de fácil uso?					
2	¿Considera que el orden de la información presentada por el sistema es lógico y coherente?					
3	¿Las advertencias que le muestra el sistema son de ayuda para la ejecución correcta de su trabajo?					
4	¿Considera que el orden de la información presentada por el sistema es claro y comprensible?					
5	¿Considera que para procesar una tarea el sistema pasa por muchos procesos?					
6	¿Considera que necesita el apoyo constante de un experto para el usar el sistema?					

7	¿Encontró las distintas funciones del sistema bien integradas					
8	¿Considera que la mayoría de personas puede aprender a usar el sistema rápidamente?					
9	¿Se sintió confiado y seguro al momento de manejar el sistema?					
10	¿Considera que la información mostrada por el sistema es consistente?					
11	¿Es fácil aprender a utilizar las funciones del sistema?					
12	¿Considera que el diseño y estilo mostrado en las vistas del sistema son atractivos?					
13	¿Considera que la diversidad de colores mostrados por el sistema es visualmente agradable?					
14	Al guardar la información concerniente a su trabajo dentro del sistema, ¿Se sintió satisfecho por la tarea?					
15	¿Considera que el utilizar el sistema es una tarea que lo estimula mentalmente?					
16	¿Considera que la utilización del sistema facilita su trabajo?					
17	¿Considera que el sistema es muy grande al recorrerlo?					
18	¿Considera que tiene que tener que ser capacitado antes de manejar el sistema?					
19	¿Considera que le gusta usar el sistema a diario?					
20	¿Considera que es frustrante el uso del sistema?					
21	¿Se sintió cómodo al momento de utilizar el sistema?					
22	¿Hubo algunas situaciones donde el uso del sistema lo hizo sentir estresado?					
23	¿Tuvo cansancio visual por el reiterado uso del sistema?					

Anexo 7: Fotos de las Capacitaciones en la Institución

Fotografías con el Administrador del sistema, docente Arístides Zavaleta Chang encargado del registro de matrículas y emisión de libretas del Colegio Nacional San Ramón – La Recoleta.



Fotografía dando la capacitación a los docentes, encargados del registro de notas de todos los alumnos que estudian en la institución educativa; estas capacitaciones se realizaron teniendo en cuenta las horas libres de los docentes con apoyo del administrador del sistema.

