



**UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**E INFORMÁTICA**

**TESIS**

**SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN**  
**EDUCATIVA EN LA IEP SANTA ROSA DE LIMA. LOS**  
**OLIVOS, 2019.**

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

**AUTOR**

**Bach. RIVERA ANDRES RAFAEL**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

**ASESOR DE TESIS**

.....

**MG. Benavente Orellana Edwin Hugo**

**JURADO EXAMINADOR**

.....  
**MG. BARRANTES RIOS EDMUNDO JOSÉ**  
**PRESIDENTE**

.....  
**MG. OVALLE PAULINO CHRISTIAN**  
**SECRETARIO**

.....  
**MG. SURCO SALINAS DANIEL**  
**VOCAL**

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres, por sus buenas enseñanzas. Y a mi esposa e hija por ser el pilar fundamental de este esfuerzo de no caer rendido ante cualquier tropiezo, Y más aún a mis hermanos y amigos que durante todo el proceso jamás dejaron que me diera por vencido.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por su fortaleza espiritual.

A mi asesor de tesis por su gran aporte.

A mi familia por aporte emocional y motivacional.

A los amigos y compañeros de la Universidad Privada Telesup.

## RESUMEN

Vivimos en un mundo globalizado, el uso de las nuevas tecnologías de información ha cambiado en una herramienta de mucho rendimiento para la mejora de actividades que pueden ser mecanizadas con el fin de mejorar los indicadores como la Eficiencia, Integridad, Confidencialidad, Seguridad, Disponibilidad, Reducción de tiempo, Manejo de información, Toma de decisiones, la adaptabilidad de estas tecnologías ha hecho que el uso se expanda hacia todo el entorno de la labor humana. Siendo más específicos es la gestión académica, gestión administrativa, procesos pedagógicos; es así como a través de la creación de sistemas web y control educativo es posible mecanizar actividades como de comunicar en tiempo real el registro de notas de los alumnos, asistencia diaria, comunicados estudiantiles e institucionales, centro de consultas, reclamos y quejas.

La presente investigación que lleva como título “SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN EDUCATIVA EN LA IEP SANTA ROSA DE LIMA. LOS OLIVOS, 2019.” en la que se tiene como objetivo implementar un sistema informático WEB, para mejorar la gestión educativa en el Colegio Santa Rosa de Lima. Los Olivos, 2019. Está orientado a mejorar el proceso conforme a las exigencias que la globalización nos trae, pues por esa razón se diseñó e implemento un Sistema Web, por la cual se mejoró el proceso de gestión académica, gestión administrativa, procesos pedagógicos mediante un sistema web teniendo como indicadores registro de matrículas, entrega de boleta de notas, consultas y reportes, proporciona a los padres de familia información confiable y eficiente en el momento adecuado.

**Palabras Clave:** Sistema web para mejorar la gestión educativa en la IEP.

## ABSTRACT

We live in a globalized world, the use of new information technologies has changed into a high-performance tool for the improvement of activities that can be mechanized in order to improve indicators such as Efficiency, Integrity, Confidentiality, Security, Availability, Time reduction, information management, decision making, the adaptability of these technologies has made the use expand to the entire environment of human labor. Being more specific is academic management, administrative management, pedagogical processes; Thus, through the creation of web systems and educational control, it is possible to mechanize activities such as communicating in real time the record of students' grades, daily attendance, student and institutional communications, a consultation center, claims and complaints.

This research will be titled "WEB SYSTEM TO IMPROVE EDUCATIONAL MANAGEMENT IN THE IEP SANTA ROSA DE LIMA. LOS OLIVOS, 2019." which aims to implement a WEB computer system to improve educational management at the School Santa Rosa de Lima. Los Olivos, 2019. It is aimed at improving the process in accordance with the demands that globalization brings us, for that reason a Web System was designed and implemented, which improved the process of academic management, administrative management, and pedagogical processes through a web system having as indicators enrollment registration, delivery of report cards, inquiries and reports, provides parents with reliable and efficient information at the right time.

**Key Words:** Web system to improve educational management in the IEP.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA .....	i
ASESOR DE TESIS.....	ii
JURADO EXAMINADOR .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	15
1.1. Planteamiento del problema .....	15
1.2. Formulación del problema.....	18
1.2.1. Problema general .....	18
1.2.2. Problemas específicos.....	18
1.3. Justificación del estudio.....	18
1.4. Objetivos de la investigación .....	20
1.4.1. Objetivo general.....	20
1.4.2. Objetivos específicos .....	20
II. MARCO TEÓRICO .....	21
2.1. Antecedentes de la investigación.....	21
2.1.1. Antecedentes nacionales .....	21
2.1.2. Antecedentes internacionales .....	26
2.2. Bases teóricas de las variables .....	34
2.3. Definición de términos básicos.....	64
III. METODOS Y MATERIALES.....	70
3.1. Hipótesis de la Investigación .....	70
3.1.1. Hipótesis General.....	70
3.1.2. Hipótesis Específicas .....	70
3.2. Variables de Estudio .....	70
3.2.1. Definición conceptual.....	70

3.2.2. Definición Operacional.....	71
3.3. Tipo y nivel de Investigación.....	71
3.4. Diseño de la investigación .....	73
3.5. Población y muestra de estudio .....	74
3.5.1. Población .....	74
3.5.2. Muestra .....	74
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	75
3.6.1. Técnicas de recolección de datos.....	75
3.6.2. Instrumentos de recolección de datos.....	75
Confiabilidad del Instrumento .....	75
3.7. Métodos de análisis de datos .....	77
3.8. Aspectos éticos.....	78
IV. RESULTADOS.....	80
V. DISCUSION.....	90
5.1. Análisis de discusión de resultados.....	90
VI. CONCLUSIONES.....	92
6.1. Conclusiones.....	92
VII. RECOMENDACIONES .....	93
7.1. Recomendaciones.....	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	94
VIII. ANEXOS.....	98
Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	98
Anexo 2: Matriz de Operacionalizacion de Variables .....	100
Anexo 3: Instrumentos.....	103
Anexo 4: Validación de Instrumentos.....	106
Anexo 5: Matriz de Datos .....	112
Anexo 6: Propuesta de valor .....	114

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> <i>Definición Operacional de las Variables</i> .....	71
<b>Tabla 2:</b> <i>Operacionalización del Alfa de Cronbach Variable 1</i> .....	75
<b>Tabla 3:</b> <i>Operacionalización del Alfa de Cronbach Variable 2</i> .....	76
<b>Tabla 4:</b> <i>Confiabilidad del Instrumento “Sistema Web”</i> .....	76
<b>Tabla 5:</b> <i>Confiabilidad de Instrumento “Mejora Gestión Educativa</i>	76
<b>Tabla 6:</b> <i>Diferencia de ética Positiva y Negativa</i> .....	79
<b>Tabla 7:</b> <i>Prueba de normalidad de datos para aplicar las pruebas no paramétricas</i> .....	80
<b>Tabla 8:</b> <i>Distribución de datos según la variable Sistema Web</i> .....	81
<b>Tabla 9:</b> <i>Distribución de datos según la variable Mejora la Gestión Educativa</i> .....	82
<b>Tabla 10:</b> <i>Distribución de datos según la Dimensión 1: Funcionalidad</i> .....	83
<b>Tabla 11:</b> <i>Distribución de datos según la Dimensión 2: Confiabilidad</i> .....	84
<b>Tabla 12:</b> <i>Distribución de datos según la Dimensión 3: Usabilidad</i>	85
<b>Tabla 13:</b> <i>Prueba de correlación según Spearman entre Sistema Web y Mejora la Gestión Educativa</i> .....	86
<b>Tabla 14:</b> <i>Prueba de correlación según Spearman entre Funcionalidad y Mejora la Gestión Educativa</i> .....	87
<b>Tabla 15:</b> <i>Prueba de correlación según Spearman entre Confiabilidad y Mejora la Gestión Educativa</i> .....	88
<b>Tabla 16:</b> <i>Prueba de correlación según Spearman entre Usabilidad y Mejora la Gestión Educativa</i> .....	89
<b>Tabla 17:</b> <i>Presupuesto Final del proyecto</i> .....	118
<b>Tabla 18:</b> <i>Matriz de trazabilidad</i> .....	148

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> La <i>WEB</i> .....	38
<b>Figura 2:</b> <i>Sistema de Información</i> .....	65
<b>Figura 3:</b> <i>Sistema Web</i> .....	67
<b>Figura 4:</b> <i>Distribución de datos según la variable Sistema Web...</i>	81
<b>Figura 5:</b> <i>Distribución de datos según la variable Mejora la Gestión Educativa</i> .....	82
<b>Figura 6:</b> <i>Distribución de datos según la Dimensión 1: Funcionalidad</i> .....	83
<b>Figura 7:</b> <i>Distribución de datos según la Dimensión 2: Confiabilidad</i> .....	84
<b>Figura 8:</b> <i>Distribución de datos según la Dimensión 3: Usabilidad</i>	85
<b>Figura 9:</b> <i>Arquitectura del Sistema de Información</i> .....	183
<b>Figura 10:</b> <i>Importar base de datos</i> .....	185

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1:</b> <i>Diagrama de Gantt sin retardos</i> .....	119
<b>Ilustración 2:</b> <i>Diagrama de Gantt considerando retardos</i> .....	120
<b>Ilustración 3:</b> <i>Diagrama de casos de uso del Negocio (CUN)</i> .....	132
<b>Ilustración 4:</b> <i>Diagrama de casos de uso del sistema (CUS)</i> .....	133
<b>Ilustración 5:</b> <i>DACUS001- MANTENER DATOS DE INSTITUCIÓN.</i> ..	155
<b>Ilustración 6:</b> <i>DACUS002- MANTENER DATOS DE AÑO ESCOLAR</i>	156
<b>Ilustración 7:</b> <i>DACUS003- MANTENER ASIGNATURA</i> .....	157
<b>Ilustración 8:</b> <i>DACUS004- MANTENER DOCENTE</i> .....	158
<b>Ilustración 9:</b> <i>DACUS005- MANTENER ESTUDIANTE</i> .....	159
<b>Ilustración 10:</b> <i>DACUS006- MANTENER NOTA</i> .....	160
<b>Ilustración 11:</b> <i>DACUS007- MANTENER INASISTENCIA</i> .....	160
<b>Ilustración 12:</b> <i>DACUS008- BUSCAR LISTA DE SECCIONES</i> .....	161
<b>Ilustración 13:</b> <i>DACUS009- MOSTRAR LISTA REVISIÓN</i> .....	161
<b>Ilustración 14:</b> <i>DACUS010-MOSTRAR LISTA PENDIENTE</i> .....	162
<b>Ilustración 15:</b> <i>Diagrama de clases</i> .....	163
<b>Ilustración 16:</b> <i>DATOS DE INSTITUCIÓN</i> .....	164
<b>Ilustración 17:</b> <i>AÑO ESCOLAR</i> .....	164
<b>Ilustración 18:</b> <i>ASIGNATURA</i> .....	164
<b>Ilustración 19:</b> <i>DOCENTE</i> .....	164
<b>Ilustración 20:</b> <i>SECCIÓN</i> .....	165
<b>Ilustración 21:</b> <i>NOTAS E INASISTENCIAS</i> .....	165
<b>Ilustración 22:</b> <i>ESTUDIANTE</i> .....	165
<b>Ilustración 23:</b> <i>DSCUS001- MANTENER DATOS DE INSTITUCIÓN</i>	166
<b>Ilustración 24:</b> <i>DSCUS002- MANTENER DATOS ESCOLAR</i> .....	167
<b>Ilustración 25:</b> <i>DSCUS003- MANTENER ASIGNATURA</i> .....	168
<b>Ilustración 26:</b> <i>DSCUS004- MANTENER DOCENTE</i> .....	169
<b>Ilustración 27:</b> <i>DSCUS005- MANTENER ESTUDIANTE</i> .....	170
<b>Ilustración 28:</b> <i>DSCUS006- MANTENER NOTA</i> .....	171
<b>Ilustración 29:</b> <i>DSCUS007- MANTENER INASISTENCIA</i> .....	172
<b>Ilustración 30:</b> <i>DSCUS008- BUSCAR LISTA DE SECCIONES</i> .....	173
<b>Ilustración 31:</b> <i>DSCUS009- MOSTRAR LISTA REVISIÓN</i> .....	174

<b>Ilustración 32:</b> <i>DSCUS010- MOSTRAR LISTA PENDIENTE.....</i>	174
<b>Ilustración 33:</b> <i>DCCUS001- MANTENER DATOS DE INSTITUCIÓN</i>	175
<b>Ilustración 34:</b> <i>DCCUS002- MANTENER DATOS AÑO ESCOLAR...</i>	175
<b>Ilustración 35:</b> <i>DCCUS003- MANTENER ASIGNATURA.....</i>	176
<b>Ilustración 36:</b> <i>DCCUS004- MANTENER DOCENTE.....</i>	176
<b>Ilustración 37:</b> <i>DCCUS005- MANTENER ESTUDIANTE.....</i>	177
<b>Ilustración 38:</b> <i>DCCUS006- MANTENER NOTA.....</i>	177
<b>Ilustración 39:</b> <i>DCCUS007- MANTENER INASISTENCIA.....</i>	178
<b>Ilustración 40:</b> <i>DCCUS008- BUSCAR LISTA DE SECCIONES.....</i>	178
<b>Ilustración 41:</b> <i>DCCUS009- MOSTRAR LISTA REVISIÓN.....</i>	179
<b>Ilustración 42:</b> <i>DCCUS010- MOSTRAR LISTA PENDIENTE.....</i>	179
<b>Ilustración 43:</b> <i>Diagrama de despliegue.....</i>	182
<b>Ilustración 44:</b> <i>Diagrama de entidad relación de BD.....</i>	184
<b>Ilustración 45:</b> <i>Diagrama de componentes.....</i>	187

## INTRODUCCIÓN

El mundo actual globalizado avanza enormemente, el logro de competencias estando inmersos la eficiencia y la eficacia, la educación no es ajena a esta realidad siendo este una base fundamental en el desarrollo cognitivo en cada una de las personas, por lo tanto, la educación se debe guiar a la demanda del contexto actual tomando mecanismos que automaticen los procesos. El proyecto de tesis tiene por finalidad presentar una solución informática dirigida a la problemática presente actualmente para mejorar la gestión educativa en la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima los Olivos. Dicha solución posibilitará proceso de gestión académica, gestión administrativa, procesos pedagógicos la información está vinculada a los alumnos, familias y especialistas de la institución.

La investigación compone de VII capítulos: en el capítulo I se definió la realidad problemática, los problemas de investigación, justificación y objetivos del estudio. En el capítulo II se desarrolló el marco teórico, que va conformado por los antecedentes, las bases de la teoría y la definición de términos. En el capítulo III se presenta las hipótesis planteadas, la Operacionalización de la variable, nivel de investigación, diseño de investigación, la población y muestra en estudio y las técnicas y métodos de análisis de datos. En el capítulo IV está dirigido a los resultados obtenidos. El capítulo V está dirigido a la discusión de resultados. El capítulo VI se muestran las conclusiones y el último capítulo VII se detallan las recomendaciones de investigación

## **I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema**

Quesada (p. 27), nos indica en el ámbito mundial

Que las implementaciones de los entornos virtuales de aprendizaje mediados por las TIC contribuyen a una verdadera alfabetización científica y tecnológica, tanto de estudiantes como de docentes, con un logro más eficiente del conocimiento, con un desarrollo de competencias comunicativas e investigativas y con mayores retos de las potencialidades del alumno hacia un aprendizaje autónomo y colaborativo. Esta nueva modalidad abre un mundo de posibilidades a nivel superior: al aprendizaje mixto (b-Learning), el aprendizaje virtual (elearning) y la enseñanza flexible. Sin lugar a dudas, las TIC tienen, hoy por hoy, muchas aplicaciones y usos, debido a la gran cantidad de información que se ha generado, y a la tecnología para disponer de ella, por eso, los profesores, más que depositarios y remitores del conocimiento, deben ser facilitadores para adquirir aprendizajes, y para facilitar a los estudiantes nuevos conocimientos.

Guerra, Hilbert, Jordan & Nicolai (p.22), nos indica en el ámbito continental

Las racionalidades económica, social y educativa guían la introducción de las TIC al sistema escolar. La racionalidad económica indica que las TIC son necesarias en la educación para que los estudiantes desarrollen las competencias de manejo de las TIC que les serán demandadas en el mundo del trabajo, lo que a su vez permitirá a los países mejorar la competitividad de sus trabajadores, sus empresas y su economía. Según la racionalidad social, es imperativo proveer a todos los sectores sociales de un país con las competencias, los recursos y las herramientas necesarias para utilizar las TIC con igualdad de oportunidades para todos. La racionalidad educativa, a su vez, aclara que la introducción de las TIC tiene el propósito de mejorar y transformar las prácticas pedagógicas, dejando atrás las tradicionales clases frontales y moviendo el proceso educativo hacia la pedagogía de índole constructivista, convirtiendo al alumno en un investigador activo y creador del conocimiento

El Sistema de Gestión de la Calidad del Servicio Educativo (SIMON), Nos indica en el ámbito nacional y local

Es una herramienta digital de monitoreo y gestión útil para las regiones y el magisterio porque permite recoger información en tiempo real para un adecuado proceso de toma de decisiones. Este taller, que se realiza en las instalaciones del colegio Juana Alarco de Lima, está dirigido a 53 especialistas de Direcciones Regionales de Educación (DRE) y de Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL) de Ica, Callao, Huánuco, Loreto, Ucayali y Junín, que se suman a 313 de otras regiones del país que ya han sido capacitados. SIMON es una herramienta para el monitoreo pedagógico que fortalece la gestión descentralizada con información y evidencias para tomar decisiones. Por su parte, la directora de Apoyo de la Gestión Educativa Descentralizada del Minedu, Nora Díaz, señaló que SIMON automatiza el proceso de monitoreo pedagógico y de la gestión que realizan las DRE y las UGEL. La herramienta SIMON será difundida en las 25 regiones como parte del acuerdo del tercer encuentro de directores de Gestión Pedagógica y gerentes de Desarrollo Social realizado en julio. De este modo, el trabajo que se desarrolla de manera manual será hecho de modo digital, ya que con esta herramienta el especialista podrá subir en el sistema la información de la institución educativa y en tiempo real podrá tener un reporte inmediato que le permitirá analizar e interpretar la información para tomar decisiones y mejorar el servicio educativo.

SIMON es un sistema de monitoreo que se desarrolló como piloto en Lima Metropolitana y en algunas regiones del país en 2018.

SIMON gestiona información objetiva, relevante y en tiempo real para la toma de decisiones a todo nivel de gobierno, ya que está integrado a las bases de datos oficiales del Minedu como SIAGIE, SUP, NEXUS, PADRÓN de IIEE, y también del RENIEC.

Los problemas que presenta la IEP Santa Rosa de Lima es la carencia de datos de los alumnos y docentes, no se encuentran bien organizados, lo que impide llevar un control adecuado de la información, el registro de datos se realiza de forma

manual, es decir, creando una ficha para cada alumno y cada docente lo que ocasiona pérdidas de información, recursos y tiempo. Por otro lado, si se quiere actualizar la información tiene que volver a llenar una nueva ficha, ya que la anterior no sirve ocasionando así pérdida de tiempo y recursos.

También la IEP Santa Rosa de Lima realiza la matrícula sin utilizar las nuevas tecnologías, la validación de las matrículas se realiza revisando la libreta de calificaciones del año anterior que presente el alumno, y trae un problema al personal que realiza este proceso debido a que demanda mucho tiempo, generándose un cuello de botella en la atención. Luego estos datos son ingresados en una hoja de cálculo, lo que ocasiona un alto nivel de inconsistencia en el traspaso de los datos, almacenados sin ninguna seguridad y método de organización. Terminado este proceso se procede a sacar los listados de los alumnos de cada grado para entregar a sus respectivos docentes.

Por otro lado, en la IEP Santa Rosa de Lima el llenado de las fichas de las calificaciones que realizan los docentes son de forma manual, haciendo uso de recursos como carpetas y hojas de registro las cuales no se consideran muy seguras para tal fin, puesto que con el tiempo estas se deterioran, además son muy frágiles ante cualquier eventualidad. También cuando un alumno o padre de familia quiere consultar sobre el reporte de sus calificaciones el personal encargado de realizar esta labor le toma demasiado tiempo en buscar dicha información, ocasionando malestares o incomodidades a los padres de familia, además una vez encontrada la información tiene que llenar las notas del alumno en una ficha y entregárselo para que verifique su rendimiento académico, por otro lado al final de cada año académico, se tiene que realizar los reportes de qué estudiante ha obtenido el mejor puntaje en todo los bimestres, primero se busca la ficha de todos los alumnos de cada grado y se va revisando y calculando el puntaje de cada alumno, ocasionando pérdida de tiempo, errores a la hora de hacer los cálculos de que alumno ha obtenido el mejor puntaje, inconsistencia en el traspaso de las notas de una ficha a otra.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Qué relación existe entre el Sistema web y la gestión educativa en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿De qué manera influye la funcionalidad del Sistema web, para mejorar la gestión administrativa en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019?

¿Cómo influye el cambio que genera la confiabilidad del Sistema web, para mejorar la gestión académica en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019?

¿En qué medida la usabilidad del Sistema web, mejora el proceso pedagógico en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019?

## **1.3. Justificación del estudio**

La IEP Santa Rosa de Lima, ha venido organizando todos sus procesos académicos de forma manual, guardando toda la información en archivos, empezando por el almacenamiento de datos, ocasionando gran pérdida de tiempo a la hora de buscar o actualizar dicha información, sin poder beneficiarse de los recursos tecnológicos que en la actualidad existe como los sistemas de información.

Otro de los motivos para realizar esta investigación, es a la hora de generar todo tipo de reportes (matrículas, calificaciones, horarios, cursos, estudiantes (Alumno), docentes), genera gran pérdida de tiempo porque la información es colocada en una nueva ficha, ocasionando un alto nivel de inconsistencia en el traspaso de estos datos.

Es necesaria la implementación de un sistema de información con tecnología web para los procesos de esta institución, para tener un mejor control y disminuir el tiempo de búsqueda de la información, tener información actualizada, generar todo

tipo de reportes, rapidez en los procesos académicos (matrículas, calificaciones, horarios).

Por todo lo anterior es indispensable implementar un sistema web que sea capaz de administrar de manera rápida, eficiente la gestión y reducción de los tiempos en la ejecución de los procesos de la gestión Educativa.

## **JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

Buscan ofrecer un servicio personalizado a los usuarios del sistema, basándose en información de Gestión Educativa. Para su operación se utiliza tecnología de Sistemas Web, alguna tecnología de posicionamiento bien sea de lado cliente (Internet, Wifi, etc.) o de lado servidor (Servicio de posicionamiento suministrado por el operador de la red) y tecnología de comunicación de redes para transmitir información a los Administradores o encargados para que de esta manera puedan solucionar las solicitudes o inconvenientes presentadas.

## **JUSTIFICACIÓN PRACTICA**

El sistema Web proporciona control efectivo para mejorar la gestión educativa, en los servicios que brinda la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019. Asimismo, está manejado por los Administrativos o personal docente, que necesiten brindar una solución a través del personal y los diferentes tipos de imprevistos, quejas, consultas, informes, etc.

## **JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

Para lograr la investigación se utilizaron software de diseño y animación así también herramientas de programación, Frameworks para probar la funcionalidad de la aplicación en el sistema operativo a que está dirigida en este caso sería el sistema operativo Windows (Adobe Photoshop, MYSQL, Sublime Text), estas

herramientas permiten que la aplicación tenga funcionabilidad, atractivo visual y sin olvidar un punto importante que es el peso y la navegabilidad. Es de indicar que el desarrollo del sistema Web basado en Gestión Académica; toma tiempo conceptualizar, diseñar, programar, probar e implementar la aplicación y sobre todo brindar un servicio de calidad.

#### **1.4. Objetivos de la investigación**

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

Determinar qué relación existe entre el sistema web y la gestión educativa en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

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

Evaluar de qué manera influye la funcionalidad del sistema web, para mejorar la gestión administrativa en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

Analizar qué cambios genera la confiabilidad del sistema web, para mejorar la gestión académica en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019.

Evaluar la usabilidad del sistema web, para mejorar el proceso pedagógico en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1. Antecedentes nacionales**

Según Luque (2019), En su tesis Propuesta e implementación de un sistema web para la gestión de información académica del instituto superior de educación público Honorio Delgado Espinoza de Arequipa. *Tesis de grado, Universidad Tecnológica del Perú Lima - Perú*. En su trabajo de investigación tuvo como objetivo principal el desarrollar un sistema basado en la metodología RUP, que permita mejorar los procesos de gestión de la información académica ya mencionada dado a su problemática presentada ocasionado por los procesos manuales en dicha gestión. La investigación fue de tipo aplicada de diseño pre experimental. La población estuvo formada por 169 personas entre alumnos, docentes de acuerdo a su jerarquía y personal administrativo de la carrera profesional de computación e informática, la muestra es de 117 personas obtenidas por muestreo probabilístico aleatorio simple, el cual es proporcional para la investigación que hizo. Se empleó la técnica de recopilación de datos como la encuesta y fue el instrumento el cuestionario. Las conclusiones o resultados de esta investigación confirman que el desarrollo e implementación del sistema web permitió optimizar los procesos de gestión de la información académica, Como aporte se obtuvo una mayor efectividad y eficiencia de acuerdo con los resultados que fueron logrados en un promedio del 91%.

Según Acebedo (2018), En su tesis implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la Institución Educativa “Wari – Vilca” - Huayacachi, 2018. *Tesis de grado, Universidad Nacional del Centro del Perú Huancayo - Perú*. En su trabajo de investigación tuvo como objetivo principal el desarrollar un sistema basado en la metodología RUP, que a través de estas se mejoró el proceso administrativo académico mediante un sistema web teniendo como indicadores el proceso de entrega de boleta de notas y la de consultas y reportes pudiendo proporcionar a los padres de familia información confiable y precisa en el momento oportuno. La investigación es de tipo tecnológica, nivel correlacional; la población está conformada por el nivel de satisfacción de los

padres de familia de la Institución Educativa. El nivel de la investigación está sustentado con el grado de profundidad que llegó con las variables en estudio, y como el objetivo es determinar la mejora del proceso administrativo el nivel de investigación es el correlacional. Se empleó la técnica de recopilación de datos como la encuesta y fue el instrumento el cuestionario. Las conclusiones o resultados de esta investigación confirman que El sistema web implementado en la Institución Educativa “Wari-Vilca” Huayucachi permite mejorar el proceso administrativo académico. El sistema web influye positivamente en un 34.4% en el proceso de entrega de boleta de notas mejorando el proceso administrativo académico de la Institución Educativa “Wari-Vilca”-Huayucachi, 2018. El sistema web influye positivamente en un 25% en el proceso de consultas y reportes mejorando el proceso administrativo académico de la Institución Educativa “Wari-Vilca”-Huayucachi, 2018. El enfoque basado en procesos aplicado en la implementación del sistema web permite, automatizar el proceso administrativo académico de la Institución Educativa “Wari Vilca”-Huayucachi 2018. La metodología RUP aplicada en la Investigación permite obtener un sistema Web de calidad acorde con las necesidades de la Institución Educativa “Wari Vilca”-Huayucachi para la mejora del proceso administrativo académico. Los padres de familia y/o apoderados pueden tener acceso rápido, detallado y confiable a la información solicitada referente a lo académico en menor tiempo. Se facilitó el control de las notas por parte del personal administrativo teniendo ahora toda la información en el sistema web. Se redujo el tiempo de consulta por parte de los padres de familia y/o apoderados debido a que toda la información se encuentran en el sistema web implementado en la Institución Educativa “Wari-Vilca”-Huayucachi. y El sistema web influye como aporte positivamente en un 25% en el proceso de consultas y reportes mejorando el proceso administrativo académico de la Institución Educativa “Wari-Vilca”-Huayucachi, 2018.

Según Chilingano (2018), En su tesis Implementación de un sistema web para la gestión del proceso académico en la Institución Educativa Ricardo Palma. *Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo Lima - Perú*. En su trabajo de investigación tuvo como objetivo principal de esta tesis fue dar respuestas a las

siguientes preguntas: ¿Por qué no son útiles los sistemas de información en las instituciones educativas? , ¿de qué manera se pueden mejorar los procesos en la I.E? Y sobre esas preguntas planteadas se desarrolló un sistema web para optimizar dichos procesos. Conocemos la gran importancia que brinda un sistema de información para almacenar, procesar e intercambiar información de manera rápida y eficiente, es por ello que la implementación de un sistema web para optimizar la gestión educativa fue de fundamental importancia en la I.E. Por todo lo expuesto anteriormente, como conclusiones tenemos: Se concluyó que el sistema web, si tiene un efecto significativo en la gestión del proceso académico de la Institución Educativa Ricardo Palma. A través de las pruebas estadísticas se verificó que si se pudo reducir significativamente el tiempo de entrega de notas dentro de la gestión del proceso académico en la Institución Educativa Ricardo Palma. A través de las pruebas estadísticas se verificó que si se pudo reducir significativamente el tiempo de registro de notas dentro de la gestión del proceso académico en la Institución Educativa Ricardo Palma. Se pudo determinar que el sistema optimizó el tiempo de entrega de los registros de notas de los alumnos ya que en un comienzo se tenía por nuestra muestra un tiempo de entrega en minutos = 385 (25,34 %) y con el software se tuvo de resultado en minutos = 58 (3,82 %). De tal modo se verifica la disminución de entrega un 21,52 % (327 min). Se pudo determinar que el sistema optimizó el tiempo de registros de notas de los alumnos ya que en un comienzo se tenía por nuestra muestra un tiempo de entrega en minutos = 673 (44.40 %) y con el software se tuvo de resultado en minutos = 200 (13,19 %). De tal modo se verifica la disminución de entrega un 31,21% (473 min). Finalmente podemos decir que el control de notas es uno de los procesos muy importantes para las instituciones educativas, por ello este proceso se analizó en base a indicadores en este trabajo de investigación, donde se obtuvo como resultado números significativos para la optimización de tiempos y reducción de costos, concluyendo así que el uso del sistema web tuvo un efecto considerable en el proceso de control de notas de la Institución Educativa Ricardo Palma. La I.E, decidió brindar el aporte en optimizar sus procesos más importantes, para de esta manera utilizar menos recursos, disminuir los tiempos por cada proceso, mejorar el modo de trabajo, ofrecer un servicio de calidad a los padres y alumnos, utilizar todos los datos de la I.E virtual y fiable para la correcta toma de decisiones y facilitar el

acceso de información, de tal manera gracias a la implementación de este sistema web, ofrecerá seguridad y estabilidad en la información que se maneja

Según Luque (2019), En su tesis Propuesta SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB Y SUS MEJORA EN LA GESTIÓN ACADÉMICA DEL COLEGIO PRIVADO HANS KELSEN DEL DISTRITO DE FLORENCIA DE MORA - TRUJILLO. *Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo La Libertad - Perú*. En su trabajo de investigación tuvo como objetivos específicos planteados para la presente investigación está en incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios que interactúan con los sistemas de información, así como, reducir los tiempos en los procesos académicos (matrícula, asistencia, notas), a fin de mejorar la gestión académica a nivel institucional. Como conclusiones tenemos: El Nivel de satisfacción del personal con el sistema actual es de 2.58 (51.60%) y con la implementación del sistema es de 4.07 (81.40%), lográndose un incremento de 1.49 (29.80%). El tiempo en los procesos de gestión académica con el sistema actual es de 6.99 min. (100%) y con la implementación del sistema es de 2.33 min. (33.33%), lográndose una reducción de 4.66 min. (66.67). El tiempo en la elaboración de reportes institucionales con el sistema actual es de 13.46 min. (100%) y con la implementación del sistema es de 0.90 min. (6.69%), lográndose una reducción de 12.56 min. (93.31%). La percepción del apoderado con el sistema actual es de 3.82 (76.40%) y con la implementación del sistema es de 4.21 (84.20%), lográndose un incremento de 0.39 (7.80%). Finalmente, como resultado de la investigación concluimos con su aporte que la elaboración de un Sistema de Información Web mejora la Gestión Académica del colegio privado Hans Kelsen, permitiendo reducir en tiempo la gestión de procesos académicos por más de un 67%

Según Ramirez (2017), En su tesis Propuesta IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE GESTIÓN ACADÉMICA EN LAS ESCUELAS DE LA PNP. *Tesis de grado, Universidad Peruana de las Américas Lima - Perú*. En su trabajo de investigación tuvo como objetivos Implementar un Sistema Web Académico para mejorar el proceso de Gestión

Académica en las Escuelas de Formación de la Policía Nacional del Perú. La población estuvo conformada por 10,028 trabajadores (10 000 docentes y 28 operadores); la muestra probabilística considerará 370 docentes y en el caso de los operadores se consideró toda la población de 28, respectivamente; de la totalidad de escuelas a nivel nacional. La investigación se desarrolló en un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, con método hipotético deductivo, siendo para el caso de la evaluación del sistema se utilizó encuestas a los trabajadores estratificados por docentes y operadores cuyos resultados se presenta mediante análisis de tablas y figuras. En el caso del desarrollo del Sistema Web el enfoque partió en forma macro mediante la Metodología de Proceso Unificado Racional (RUP). Durante la construcción de la arquitectura se seleccionó una estructura de cuatro capas con funciones específicas e independientes entre sí, la implementación se llevó a cabo mediante el Entorno de Desarrollo Integrado Microsoft Visual Studio 2012 y el lenguaje de programación VB soportado bajo .NET Framework 4.5. Para la construcción de las páginas se trabajó con ASP.NET Webforms utilizando la librería Ajax Control Toolkit, realizándose la conexión en una base de datos SQL Server 2012. Para la etapa de publicación al servidor Web se utilizó Internet Information Services (IIS) 7.5 diseñada para ambientes de desarrollo y sin restricciones de uso. Como conclusiones tenemos: En la presente tesis se demuestra en cuanto al objetivo específico 1, que los Operadores consideran que es importante el proceso de Registro de Matricula para los Cadetes y Alumnos PNP. Esto es el proceso de Registro de Matricula sería eficiente en un 89.29%, por otro lado, el proceso de Registro de Matricula sería Regular en un 7.14% finalmente el proceso de Registro de Matricula sería Ineficiente en un 3.57%. Asimismo, actualmente no se cuentan con Sistemas de Información que permitan realizar un Registro de Matricula a los Cadetes y Alumnos PNP de las diferentes Escuelas de Formación de la PNP. La automatización del Registro de Matricula propiciará a los Operadores una mejor Gestión en los procesos que se realizan. En la presente tesis se demuestra en cuanto al objetivo específico 2, que los Operadores consideran que es importante el proceso de Gestión de Nómina de Matricula para los Cadetes y Alumnos PNP. Esto es el proceso de Gestión de Nómina de Matricula sería eficiente en un 92.86%, por otro lado, el proceso de Gestión de Nómina de Matricula sería Regular en un 3.57%, finalmente el proceso de Gestión de Nómina de

Matrícula sería Ineficiente en un 3.57%. Actualmente no se cuentan con Sistemas de Información que optimicen el proceso de Gestión de Nómina de Matrícula a los Cadetes y Alumnos PNP de las diferentes Escuelas de Formación de la PNP. La automatización del proceso de Gestión de Nómina de Matrícula propiciará a los Operadores una mejor Gestión en los procesos que se realizan. En la presente tesis se demuestra en cuanto al objetivo específico 3, que los Operadores consideran que es importante el proceso de Registro de Actas de Notas para los Cadetes y Alumnos PNP. Esto es el proceso de Registro de Actas de Notas sería eficiente en un 85.71%, por otro lado, el proceso de Registro de Actas de Notas sería Regular en un 10.71%, finalmente el proceso de Registro de Actas de Notas sería Ineficiente en un 3.57%. Actualmente no se cuentan con Sistemas de Información que optimicen el proceso de Registros de Actas de Notas a los Cadetes y Alumnos PNP de las diferentes Escuelas de Formación de la PNP. La automatización del Registro de Actas de Notas propiciará a los Operadores una mejor Gestión en los procesos que se realizan. En la presente tesis se demuestra en cuanto al objetivo específico 4, que los Docentes consideran que es importante el proceso de Registro de Notas para los Cadetes y Alumnos PNP. Esto es el proceso de Registro de Notas sería eficiente en un 90.27%, por otro lado, el proceso de Registro de Notas sería Regular en un 9.19%, Asimismo, el proceso de Registro de Notas sería Ineficiente en un 0.54%. Actualmente no se cuentan con Sistemas de Información que optimice el Registro de Notas a los Cadetes y Alumnos PNP de las diferentes Escuelas de Formación de la PNP. La automatización del proceso de Gestión de Nómina de Matrícula propiciará a los Docentes una mejor Gestión en los procesos que se realizan. La investigación concluyó con su aporte en afirmar que: El Sistema web académico que se desarrolló mejora significativamente el proceso de Gestión Académica en las Escuelas de Formación de la PNP

### **2.1.2. Antecedentes internacionales**

Según Carrillo (2017), En su tesis Sistema web de Control de Compras y Ventas e Inventarios caso "Comercial Ariana". *Proyecto de Grado de la Universidad Mayor de San Andrés La Paz – Bolivia*. Su objetivo fue desarrollar un sistema web para mejorar la gestión de información de los procesos de compras de mercadería,

ventas de productos y control de inventarios para la empresa en mención El desarrollo del proyecto se basó en las fases propuestas por la metodología de Desarrollo Ágil XP (Extreme Programming) fue muy útil al diseñar las funciones y la interfaz del usuario. Como herramienta de desarrollo de aplicaciones web se utilizó el framework Laravel en su versión 5.4 complementado con el gestor de base de datos MySQL, para el diseño responsivo se utilizó el framework Bootstrap, acompañado de Javascript, JQuery y PHP. La calidad del producto de software fue medido bajo la metodología Web-site QEM (Quality Evaluation Method – Método de Evaluación de Calidad), el cual está establecido en las normas de la ISO 9126. Como conclusiones tenemos: La implementación del sistema web para la empresa Comercial Ariana, se convierte en una herramienta que permite manejar y controlar de manera eficiente la gestión de información de los procesos sobre las compras de mercadería, ventas de inventarios y almacenamiento de productos. El tiempo empleado en atención al cliente fue optimizado, ya que se realiza este proceso de forma más eficiente y con el mismo se evita errores en cálculos. Al automatizar y centralizar la información de los procesos de compras de mercadería, ventas de productos y control de inventario se tiene una información inmediata y oportuna para la toma de decisiones, así mismo la implementación de una base de datos para el almacenamiento produce y genera que la información sea rápida y oportuna evitando así problemas y errores en el manejo mismo. El sistema web desarrollado con funciones específicas, le permite tener al administrador información sobre sus clientes, y productos, por ejemplo, cuales son los productos que más se demandan y además quienes son los clientes que más compran y que productos adquieren. ¿Así como realizar la planificación de las adquisiciones de los Ítems para el inventario, es decir el software les proporcionará las respuestas a las siguientes preguntas Cuándo y Cuánto pedir? El sistema web permite al usuario generar reportes de ventas y distribución, logrando satisfacer la necesidad de información y movimientos de la empresa. El usuario pueda acceder al sistema con un determinado privilegio por medio de una autenticación donde debe registrarse con usuario y contraseña. Se visualiza de manera detallada la disponibilidad de productos en almacenes y/o sucursales en tiempo real. Por lo tanto, como aporte se llegó a desarrollar el sistema web de compras ventas e inventarios a un 100% cumpliendo todos los objetivos y metas planteadas de manera que se produjo un

producto de calidad que en su desempeño cumpliendo con los requerimientos del cliente.

Según Garatejo y Quintero (2016), En su Tesis DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PROPUESTA DE GESTIÓN EDUCATIVA APOYADA EN LAS TIC PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL LOS COMUNEROS OSWALDO GUAYASAMÍN SEDE A, *Disertación de Grado previa la Obtención del Título de Maestría En Educación Con Énfasis En Gestión Educativa E Informática Educativa*. Este documento está conformado por una introducción donde se mencionan antecedentes, se plantea pregunta, objetivos y tareas de investigación, se expone la metodología e instrumentos a utilizar, se finaliza con la novedad científica, el aporte teórico y la significación social. El capítulo uno desarrolla el marco teórico que sustenta la investigación y las categorías de análisis, el marco legal, el contexto institucional y el diagnóstico. El capítulo dos evidencias la propuesta de gestión, con su evaluación y validación por parte de la comunidad educativa. Conclusiones al final de cada capítulo, y otras generales de todo el proceso investigativo. xii La bibliografía donde se presentan la información de los autores y fuentes consultadas. Los anexos que complementan el documento con la información detallada del trabajo investigativo. El principal objetivo de este trabajo es mejorar la comunicación interna en 32 docentes y el coordinador de jornada global de la Institución Educativa Distrital Los Comuneros Oswaldo Guayasamín SEDE A., a través del diseño e implementación de una propuesta de gestión educativa apoyada en la herramienta Schoology; estructurada a través de un conjunto de actividades diseñadas con el fin de resolver las diferentes necesidades de comunicación de la comunidad, a quienes se les aplicó una encuesta para identificar la percepción de la comunicación Interna, luego una serie de actividades en la herramienta Schoology y finalmente se realiza la encuesta inicial donde se evalúa nuevamente la percepción, encontrando que después de la aplicación de la propuesta se evidencian mejoras en los procesos de comunicación, en los mecanismos de coordinación de las actividades institucionales y en los canales de comunicación de la comunidad educativa que propiciaron nuevas prácticas pedagógicas y fortalecieron las ya existentes, como conclusiones tenemos: El

proyecto le apuntó al diseño de una propuesta para mejorar la comunicación interna de los docentes de la Institución Educativa Distrital Los Comuneros Oswaldo Guayasamín Sede A, y logró su objetivo, puesto que en la institución se implementaron una serie de actividades a través de la plataforma Schoology como una propuesta de gestión que estimula la comunicación a través del trabajo en equipo, con la finalidad mejoras en los procesos de comunicación, y en los canales de comunicación de la comunidad educativa que propiciaron nuevas prácticas pedagógicas y fortalecieron las ya existentes. Por otro lado los recursos tecnológicos utilizados en la propuesta mejoraron la articulación de los elementos que intervienen en los procesos de la comunicación, permitieron optimizar las funciones de la comunicación entre las áreas de gestión y crearon un espacio de interacción, que facilitó el intercambio de ideas, opiniones, la consecución de acuerdos y la toma de decisiones; de esta forma se definieron roles y funciones claras que facilitaron la interacción de la información, y el logro de objetivos comunes generando mecanismos organizacionales que facilitaron el desarrollo de actividades institucionales y mejoraron la convivencia. De esta forma la plataforma Schoology se estableció como un nuevo canal de comunicación y generó una base de datos donde los docentes pueden encontrar y compartir documentos pedagógicos de su interés, además propició acciones conjuntas que llevaron al reconocimiento, funcionamiento y uso de la página web institucional dando lugar al desarrollo de prácticas pedagógicas que pretenden generar un sentido de pertenecía en los estudiantes.

Según Vera (2019), En su tesis Desarrollo e implementación de un sistema Web para el control de inventario y alquiler de maquinarias de la Empresa Megarent S.A. *Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas*. El objetivo del presente trabajo plantee una nueva estrategia para poder llevar un mejor control del stock y manejo de maquinarias dentro de su organización. El presente trabajo se centra en brindar una plataforma web, que cubra las necesidades de la empresa, para lograr un mejor control y seguimiento del alquiler de maquinarias realizado diariamente, siendo de utilidad tanto para los colaboradores, personas de cargos medios y altos. En la sección del Problema, se describe los antecedentes, la importancia y alcance, donde se explica la contribución que se pretende alcanzar

con el presente trabajo y la delimitación. En los Fundamentos Teóricos, se da a conocer los conceptos en que se basa el trabajo, las tecnologías y herramientas que se utilizaron para su desarrollo. Como Conclusiones tenemos: Se realizó un análisis y estudio en la empresa para obtener los procesos que se llevaban a cabo, donde se pudo encontrar deficiencias en la pérdida de información ocasionando retrasos en los procesos de alquiler, realización de acuerdos, consulta de disponibilidad de maquinarias, entre otros. La implementación de un módulo de reportes mejoró a la consulta de maquinarias disponibles, permitiendo a la compañía obtener dicha información de manera más rápida y acertada, además de permitir la generación de consultas diarias o mensuales sobre la productividad de la empresa. La implementación de este sistema ayudó a los empleados a tener una herramienta que centralice toda la información de las maquinarias en inventario y sus respectivos precios para el control de alquiler diario. Como Recomendaciones tenemos a: Ingresar datos de manera correcta ya que ayudarán al sistema a mantenerse actualizado y generar reportes más reales de la compañía. En el caso de querer realizar ajustes en el sistema con respecto al proceso de alquiler o generación de reportes, se recomienda previamente realizar un análisis de impacto y factibilidad para poder identificar un posible éxito o fracaso del nuevo objetivo, de esta manera decidir si se procede o no a una nueva implementación, teniendo en cuenta los módulos ya existentes. Se recomienda en un futuro la creación de más módulos que permitan a la herramienta, ser más completa y gestionar todo el centro del negocio. Se recomienda renovar el alojamiento anualmente para que el sistema pueda seguir usándose desde cualquier dispositivo.

Según Morán (2016), En su tesis DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL ADMINISTRATIVO DE LOS EQUIPOS CAMINEROS DEL GAD MUNICIPAL DE PEDRO CARBO *Tesis previo a la obtención del grado académico de Ingeniero de sistemas Guayaquil – Ecuador*. El objetivo de esta investigación ha buscado desarrollar una solución informática que le permita realizar una correcta administración de solicitudes y tareas que serán atendidas por el departamento de Obras Públicas a través de quienes administran los Equipos Camineros. El uso de esta nueva herramienta informática va a permitir tener un mayor control y desempeño en sus actividades. Es necesario que al plantear el uso

de un sistema que permita realizar la correcta administración y control de las actividades diarias que deben cumplir los Equipos Camineros, este se adapte a los recursos informáticos ya existentes. Para el desarrollo de este proyecto se ha planteado una metodología rápida que permita tener avances funcionales en espacio de tiempo cortos, esto se logra a las varias iteraciones, al final de cada iteración se realiza las pruebas de funcionalidad respectivas. Como conclusiones tenemos: Con la automatización de la gestión que permite registrar las solicitudes de los ciudadanos, se logra dar el debido seguimiento y atención oportuna de las mismas, mejorando así el servicio a la comunidad. Con la automatización de las tareas del Departamento de Obras Públicas, se establece un orden en las actividades a realizarse y se logra optimizar la planificación interna del GAD Municipal al estar mejor organizada y distribuida la agenda de actividades para los Equipos Camineros. Se consigue tener la información actualizada de los Equipos Camineros, con sus respectivos historiales de mantenimientos y consumos para lograr un mejor desempeño de estos Equipos. Se consiguen informes más detallados y precisos de las actividades y demandas que tienen los Equipos Camineros Municipales diariamente, con estos informes se puede por ejemplo llegar a decidir si es necesario adquirir más Equipos Camineros que ayuden a solventar las necesidades. Se logra tener un sistema Web que facilita la usabilidad para diferentes usuarios desde diferentes puntos de conexión y a través de distintos dispositivos móviles como tablets, Smartphone, entre otros. Una vez concluida la última iteración contaremos con un sistema completo y funcional. Dentro del planteamiento de la solución, se presenta las facilidades que puede tener desarrollar un sistema web frente a un sistema tradicional de escritorio. Al utilizar este tipo de sistemas le permite tener un mejor acceso y las exigencias de requerimientos de hardware y software son cada vez menos. Debido a que la tecnología va avanzando y cada vez más los usuarios acceden desde diferentes dispositivos, se consideró que el diseño de este sistema posea las características adaptables conocidas como "Responsive Design". Se desarrolló un sistema web con módulos adaptables que permita gestionar la atención de tareas y solicitudes de los Equipos Camineros de manera organizada permitiendo establecer una agenda de actividades.

Según Jimenez (2018), En su Tesis Módulo de Gestión de Órdenes de Servicio y Actividades para el Sistema Web de la empresa CrediNat C.A.” *Tesis de Grado previa a la Obtención del Título de Licenciado en Computación Valencia – España*. El propósito de los Escritorios de Ayuda es el establecimiento de un grupo de personas que den soporte y atención a problemas o servicios que el personal contratado pueda necesitar dentro de una misma empresa. La empresa CrediNat C.A. cuenta con sedes y empleados a lo largo de todo el país, a los cuales no podría proporcionárseles atención y soporte fácilmente debido a la distancia. Así pues, un sistema de tipo Escritorio de Ayuda puede mantener atención hacia todos los empleados de todas las sedes de manera centralizada sin importar en qué parte del país se encuentre. Por esta razón la empresa necesitaba de un sistema de este tipo en su infraestructura, sin embargo, la empresa se encontraba en medio del desarrollo de un sistema web, por lo que este nuevo sistema debió ser un módulo integrado al sistema en desarrollo, y debió cumplir con los mismos estándares. En base a la situación expuesta, el propósito de esta investigación fue diseñar, desarrollar y probar dicho módulo, incluyéndose en el flujo de desarrollo y evaluación de la empresa, haciendo uso de la metodología de investigación “Investigación – Acción” y de la metodología de desarrollo de software SCRUM complementado con artefactos de diseño propios del flujo de trabajo de la Empresa. Como resultado, se diseñó, desarrolló y probó una aplicación que permite atender incidencias inmediatamente a través de la gestión de Órdenes de Servicio y Actividades, integrada en el sistema web de la Empresa, junto con una serie de artefactos propuestos en la metodología de investigación. El objetivo de esta investigación es desarrollar el Módulo de Gestión de Órdenes de Servicio, que permitiese a los usuarios crear Casos en los que puede ser notificada la necesidad de prestar un servicio o la existencia de un problema, para luego ser gestionadas actividades que conlleven a una solución. Para cumplir con este objetivo, se dispusieron objetivos específicos, los cuales incluyen: Investigar acerca de sistemas similares, levantar requerimientos, modelar y diseñar siguiendo estándares de usabilidad y finalmente desarrollar y probar dicho módulo, todo esto expuesto en la sección 1.2 del documento. Como resultado, se realizó una investigación, expuesta en detalle en el Capítulo 2, en la cual se exponen trabajos previos que sirvieron de guía en esta investigación, junto con las bases que

permitieron cumplir con los objetivos general y específicos, incluyendo entre estas: definiciones de sistemas de tipo Escritorio de Ayuda y Servicio junto con sus objetivos y factores de éxito en su desarrollo; estándares de usabilidad aplicables en el proceso de desarrollo de sistemas de este tipo; y demás conceptos clave en la comprensión de las especificaciones técnicas del módulo en cuestión. Conjuntamente, en el Capítulo 3, se explican las metodologías de investigación y de desarrollo de software escogidas para llevar a cabo esta investigación y desarrollo, respectivamente. Finalmente, en el Capítulo 4, se exponen los resultados obtenidos en el diseño, desarrollo y pruebas del módulo que conllevaron al cumplimiento de los objetivos, finalizando con un resumen de la distribución de las etapas y tiempos tomados para lograr esto, dividido en 8 sprints. El producto del desarrollo fue explicado en detalle en la sección 4.1, que adicional al cumplimiento del objetivo general y gracias a que se siguió la arquitectura planteada por la empresa, la lógica de negocios del módulo es expuesta independientemente a través del estándar REST, lo que permite que aplicaciones externas le den uso sin comprometer la integridad de la base de datos, además de presentar gran escalabilidad, tanto el backend como el frontend independientes el uno del otro.

## **2.2. Bases teóricas de las variables**

### **2.1.1. Variable independiente: Sistema Web**

#### **2.1.1.1. Definición de sistema web**

Según Rodríguez & Ronda (2006), Señalan en su revista el web como un sistema de información que es la evolución de internet como red de comunicación global del surgimiento y desarrollo de la web como servicio imprescindible para compartir información creando un excelente espacio para la interacción del hombre con la información hipertextual a la vez que sentó las bases para el desarrollo de una herramienta integradora de los servicios existentes en internet.

Los sitios web como expresión de sistemas de información deben poseer los siguientes componentes:

- Usuarios.
- Mecanismos de entrada y salida de la información.
- Almacenes de datos, información y conocimiento.
- Mecanismos de recuperación de información.

Según Castejón (2004), Señala que las aplicaciones web en estos últimos años tuvieron más complejidad en sus sistemas con las interfaces del usuario que son cada vez más parecidas a las aplicaciones de escritorio que entregan un similar servicio a los procesos de negocio de gran escala, el cual establecen los requisitos estrictos de acceso y de respuesta hacia el usuario.

El usuario interactúa con el sistema o las aplicaciones web a través del navegador. Como consecuencia de la actividad del usuario se envían peticiones al servidor donde se aloja la aplicación y que normalmente hace uso de una base de datos que almacena toda la información relacionada con la misma, el servidor procesa la petición y devuelve la respuesta al navegador que la presenta al usuario. Por tanto, el sistema se distribuye en tres componentes que son el navegador, que

presenta la interfaz al usuario, la aplicación que se encarga de realizar las operaciones necesarias según las acciones llevadas a cabo por éste y la base de datos donde la información relacionada con la aplicación se hace persistente.

#### **2.1.1.2. Breve Historia**

Según Orihuela (2002), Señala en su propuesta web sistemáticamente existen siete paradigmas de manera más significativa y que se caracteriza en este nuevo contexto y que está inmersa en la red, a continuación, se mencionan los siguientes paradigmas.

- **La Interactividad:** La red genera un modelo bilateral debido a su arquitectura cliente-servidor. Así, los proveedores de contenidos y los usuarios pueden establecer un vínculo bilateral porque sus funciones resultan intercambiables.
- **La Personalización:** Los servicios de información en línea no sólo se orientan a objetivos con perfiles demográficos, profesionales o económicos similares sino a individuos porque la red permite responder a las demandas de información específicas de cada usuario en particular.
- **La Multimedialidad:** La tecnología digital permite la integración de todos los formatos de información como el texto, audio, video, gráficos y animaciones en un mismo soporte.
- **La Hipertextualidad:** Los soportes digitales permiten un modelo de construcción narrativa caracterizado por la distribución de la información en unidades discretas y su articulación mediante órdenes de programación como los enlaces.

- **La Actualización:** La red posibilita el seguimiento al minuto de la actualidad informativa y se utiliza en paralelo con la televisión para retransmitir acontecimientos a escala mundial en tiempo real
- **La Abundancia:** Los medios digitales transforman el argumento del recurso escaso porque multiplican los canales disponibles y transmiten mayor cantidad de información en menor tiempo y a gran escala global.
- **La Mediación:** La red cuestiona el paradigma de la mediación profesional de los comunicadores en los procesos de acceso del público a las fuentes y a los propios medios.

Estos paradigmas que intentan ofrecer una visión razonable de los cambios en los medios de comunicación mejoran los nuevos usos y nuevas relaciones en aspectos relacionados con lo económico, lo social y lo cultural.

Según La Empresa Aeurus (2016), afirman que “Se denomina sistema web a todas las aplicaciones de software que puede utilizarse accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador”. A continuación, presenta las siguientes ventajas

- Son escalables y de rápida actualización
- Fácil de usar y es amigable
- No tiene que ocuparse en aprender a manejar otros programas ni mantenerlos
- Podrá trabajar desde cualquier lugar
- Ahorran costes de software y hardware

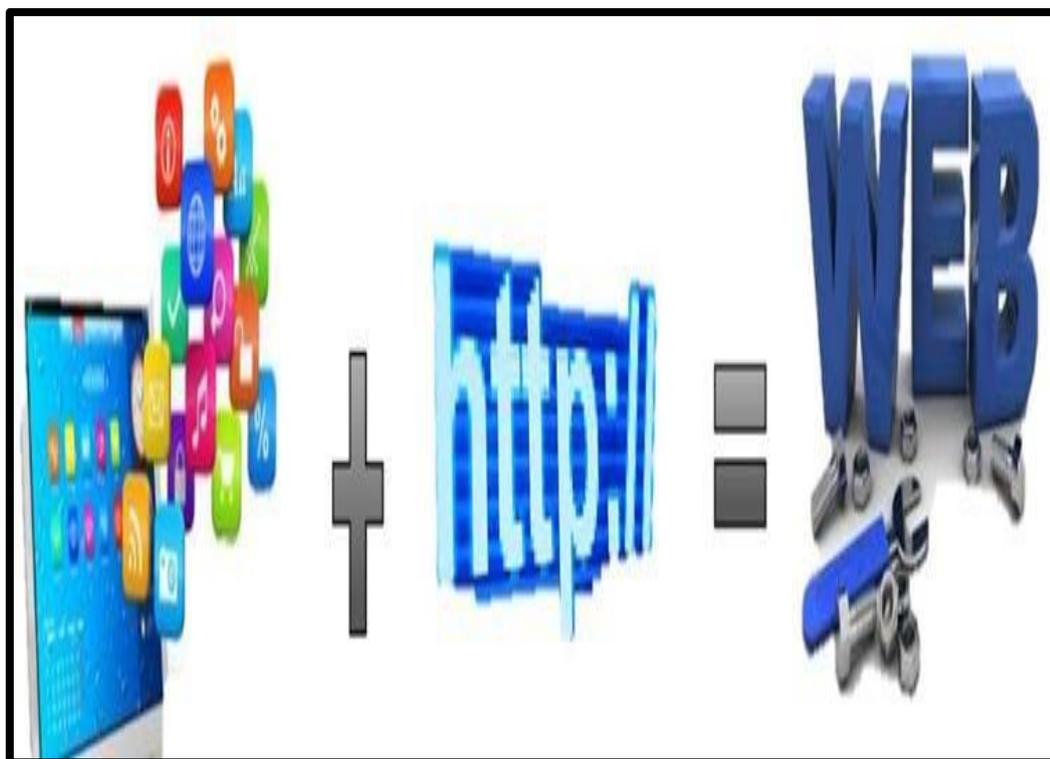
- Sólo es necesario usar un ordenador con un navegador web y conectarse a internet.
- Provocan menos errores y problemas
- Ofrecen seguridad en los datos

La Computer Systems Solution cuenta con un equipo de desarrollo con amplia experiencia en el desarrollo de soluciones web para empresas de gran tamaño y pymes. Conocen la importancia de la relación calidad y precio por eso ofrecen precios razonables aplicando la calidad de desarrollo en el mercado competitivo. Actualmente cuenta con el desarrollo que se divide en fases como:

- Análisis
- Desarrollo
- Implementación
- Puesta en marcha del sistema
- Capacitación y soporte
- Informes de constantes avances del proyecto para la supervisión del cliente.

La web es una palabra inglesa que significa red o telaraña. Se designa como la web al sistema de gestión de información más popular para la transmisión de datos a través de internet. La web es el diminutivo de world wide web o www cuyas tecnologías para su funcionamiento en HTML,

URL, HTTP fueron desarrolladas en el año 1990 por Tim Berners Lee.



**Figura 1: La Web**  
Fuente: Elaboración propia

Según EDC (2015), “Denomina la aplicación web al software que los usuarios pueden usar con acceso a un servidor web mediante el internet o por medio de una intranet de un navegador”.

Las aplicaciones web se han convertido en los más populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones sin distribuir e instalarlas en los ordenadores de los usuarios. Existen sitios web que son auténticas aplicaciones web como la Wikipedia, twitter, Facebook, además de otros ejemplos de aplicaciones web como son los web mails, wikis, web blogs, los servicios de Google drive, calendar, etc. Una aplicación web debe contener elementos que permitan una comunicación activa entre el usuario y la información.

### **2.1.1.3. Desde el punto de vista técnico**

Se accede como si se tratara a través de una página web, por tanto, sólo es necesario disponer de acceso a internet. Al no ser necesarias las instalaciones son independientes del ordenador donde puede ser utilizado por una PC de sobremesa o un portátil.

- No hay problemas de compatibilidad basta tener un navegador actualizado para poder utilizarlas.
- La multiplataforma se puede usar desde cualquier sistema operativo porque sólo es necesario tener un navegador.
- No ocupan espacio en nuestro disco duro.
- La seguridad en cuanto a los virus no daña los datos porque éstos están guardados en el servidor de la aplicación ofreciendo cada vez más y mejores funcionalidades para crear aplicaciones web más ricas.

### **2.1.1.4. Desde el punto de vista de costes e inversión**

- Menores costes. No hace falta disponer de ordenadores muy potentes ni la compra de licencias de software
- Menor consumo de recursos. Dado la aplicación no se encuentra en el ordenador muchas de las tareas que realiza el software porque no consumen recursos ya que se realizan desde otro ordenador.
- Ahorran tiempo. No hay necesidad de descargar ni instalar ningún programa nuevo en el ordenador.

- Actualizaciones inmediatas.: Como el software lo gestiona el propio desarrollador, cuando nos conectamos estamos usando siempre la última versión que haya lanzado.

#### **2.1.1.5. Cómo funcionan las aplicaciones web**

En una aplicación web los datos y la información se almacenan en base de datos que aquellas están formadas por un número variable de tablas que contienen columnas y filas, estas tablas se componen del contenido que ha sido previamente cargado en ellas a través de formularios.

Las páginas que se generan a partir de esos contenidos son llamadas dinámicas. En este contexto el término dinámico no indica movimiento o animación, sino que hace referencia al hecho de que estas se generan a partir de una solicitud o consulta que realiza un usuario desde un navegador también llamado cliente a un servidor web.

#### **2.1.1.6. Peticiones de Modo Cliente/Servidor**

El sistema web se diseñó para ser de modo cliente/servidor. Eso quiere decir que hay un elemento activo, que es el navegador web que haría las veces de cliente y un elemento pasivo llamado servidor web que haría las veces de servidor.

La dinámica siempre es la misma el cliente realiza una conexión a través de la red para solicitar una página web mediante una URL, y el servidor responde a esta URL con un mensaje en el que puede indicarle el contenido de lo solicitado.

### 2.1.1.7. Formato de las Peticiones

Las peticiones pueden ser de varios tipos, pero básicamente se nombran para navegadores GET y POST. Cuando un cliente realiza una petición de URL de forma normal esta se realiza siempre vía GET. En cambio, cuando se realiza mediante el envío de un formulario presionando en el botón de tipo submit de una página web, este puede realizarse mediante POST a menos que se explicita en el propio código HTML que se hará mediante GET u otro método que soporte el navegador web. La petición se divide en:

- **Primera línea:** Es en la que se especifica el método de solicitud, seguida por la URI y por último el protocolo usado normalmente HTTP.
- **Cabeceras:** Es el espacio destinado a dar información al servidor sobre la solicitud. Las cabeceras son frases cortas de letras y guiones que terminan con los dos puntos (:) para dar lugar al valor de la clave. El host se indica siempre para informar al servidor del dominio al que queremos solicitar la página, así como el user-agent, en el que le informamos desde qué navegador o tipo de navegador estamos realizando la petición. En este enlace se puede ver cómo se construyen los user-agent para cada navegador y por qué son tan largos.
- **Cuerpo del mensaje:** En una petición de tipo GET no suele tener cuerpo de mensaje por lo que no se especifica una cabecera de tipo Content-length, que indicaría que hay cuerpo de mensaje y el tamaño del mismo. También se puede indicar que el contenido irá por trozos. Entre la línea de cabeceras y el cuerpo, se deja siempre una línea en blanco.

### 2.1.1.8. Formato de la respuesta

La respuesta que emite el servidor viene formada por una serie de líneas de texto en las que se indica el protocolo en el que se responde normalmente HTTP, seguido de tres dígitos, el código de retorno y un texto informativo sobre el retorno.

En conclusión, el protocolo HTTP en el que se basa el sistema web, es decir que es el más usado en internet junto con el correo electrónico. Con este artículo se pretende dar una visión un poco más a bajo nivel sobre cómo funciona dicho sistema y se espera ampliar en un futuro con más artículos referentes a otros aspectos que conforman y completan al propio protocolo.

#### **2.1.1.9. Metodologías para el desarrollo web:**

Según COBO & otros (2005), En la actualidad existen varias metodologías para el desarrollo, las cuales se agrupan: Por un lado, las metodologías tradicionales, que usan procesos bien definidos, la compilación de la información se realiza al inicio del proyecto. Básicamente las metodologías tradicionales buscan dividir en etapas el proceso de desarrollo de una manera secuencial, siendo de alto grado de ordenamiento y disciplina, pero cuando se está desarrollando un proyecto se resiste al cambio.

Según ESCUDERO (2009), menciona “La resistencia al cambio se da en el grupo de metodologías ágiles, las cuales son una buena elección cuando el proyecto en el que se está trabajando presenta requisitos desconocidos o variables. Las metodologías ágiles brindan una serie de principios, pautas y técnicas pragmáticas las cuales harán que el proyecto sea menos complicado”

##### **2.1.1.9.1. Metodología RUP:**

Según WEITZENFELD (2005), El Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process en inglés, RUP) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. RUP es un proceso para el desarrollo de un proyecto de un software que define claramente quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto y

podemos decir que cuenta con tres características esenciales (FIGUEROA, & otros):

- Está dirigido por los Casos de Uso: que orientan el proyecto a la importancia para el usuario y lo que este quiere.
- Es iterativo e incremental: donde divide el proyecto en mini-proyectos, donde los casos de uso y la arquitectura cumplen sus objetivos de manera depurada.
- Está centrado en la arquitectura: que Relaciona la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y en qué orden.

#### **2.1.1.9.2. Fases del RUP:**

El RUP divide un ciclo de desarrollo en cuatro fases consecutivas.

- Incepción: Según FERNÁNDEZ (2002), Es la primera fase del proceso, se determinar la visión del proyecto, identificación de los procesos de negocio
- Elaboración: Según FAVRE (2003), Es la segunda fase del proceso, cuando se definen las versiones del producto, su arquitectura. En ésta fase se expresan con claridad los requisitos del sistema, que se utilizan para crear una sólida base arquitectónica
- Construcción: Según SOMMERVILLE (2005), Es la tercera fase del proceso, cuando el software se lleva desde una base arquitectónica ejecutable hasta su disponibilidad para la comunidad de usuarios. Aquí también los requisitos del sistema y especialmente sus criterios de evaluación son constantemente reexaminados frente a las necesidades del proyecto, y los recursos se asignan al proyecto de forma apropiada para contrarrestar los riesgos

- Transición: Según BARRANCO DE AREBA (2001), Se entrega el producto a los usuarios finales, los cuales pueden presentar nuevos requerimientos

#### **2.1.1.10. Programación Extrema (XP):**

Según SOMERVILLE (2005), PROGRAMACIÓN EXTREMA XP, es quizás el método ágil más conocido y ampliamente utilizado, y que todos los requerimientos se expresan como escenarios, los cuales se implementan directamente como una serie de tareas

Según BECK, & otros (2005), Es una metodología de desarrollo de software que está destinada a mejorar la calidad del software y capacidad de respuesta a los cambios en los requisitos del cliente. Como un tipo de desarrollo de software ágil, que defiende "prensa" frecuentes en los ciclos de desarrollo cortos, cuyo objetivo es mejorar la productividad y establecer puntos de control en donde se puedan adoptar nuevas necesidades de los clientes

Fases del Proyecto: El ciclo de vida ideal de XP consiste de seis fases:

- FASE I (Exploración): Según PALACIO, y otros (2011), En esta fase, los clientes entregar la información necesaria para las historias de usuario que son importantes para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto. Se prueba la tecnología y se exploran las posibles arquitecturas del sistema construyendo un prototipo
- FASE II (Planificación de la Entrega): Según PRESSMAN (2006), En esta fase ese prioriza cada historia de usuario, para que luego, los programadores, realicen una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se coordina sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma de la mano con el cliente. Una entrega debería obtenerse en no más de tres meses

- FASE III (Iteraciones): Según LETELIER (2006), Esta fase consiste en varias iteraciones sobre el sistema antes de ser entregado al cliente
- FASE IV (Producción): Según KENDALL, y otros (2005), En esta se necesitan realizar pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea puesto al entorno del cliente. A la vez, se deben decidir sobre la inclusión de nuevas características al sistema actual, debido a cambios durante esta fase
- FASE V (Mantenimiento): Según NAMAKFOROOSH (2005), En esta fase de se debe mantener el sistema en funcionamiento a la vez que se desarrolla nuevas iteraciones
- FASE VI (Muerte del Proyecto): Según ALARCON (2010), En esta etapa el cliente no tiene más requerimientos (historias de usuario) para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente. Esto también ocurre cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente y éste no se siente conforme

#### **2.1.1.11. WORLD WIDE WEB:**

Según MORVILLE & otros (2006), Es un medio de comunicación de texto, gráficos y otros objetos multimedia a través de Internet. Es decir, la web es un sistema de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte o desde otro punto de vista, una forma gráfica de explorar

### 2.1.1.12. Dimensiones de la Variable independiente:

#### Dimensión 1: Funcionalidad

Según La ISO/IEC (2015), Señala “que la funcionalidad tiene la capacidad del producto de software para suministrar un conjunto de funciones que satisfagan las necesidades implícitas o explícitas de los usuarios al ser utilizado bajo condiciones claras y específicas”. Su relación es directa con el software para satisfacer las necesidades, mientras que sus características se refieren al cómo y al cuándo. Es apropiado para los requerimientos, además tiene exactitud para los resultados, la seguridad del producto y la interacción con otro sistema.

Se clasifica en cinco subcategorías que abarcan aspectos relevantes con relación a la funcionalidad del software.

- **Apropiabilidad:** Es la capacidad del software para suministrar un conjunto apropiado de funciones que cumplan tareas específicas y objetivos del usuario.
- **Exactitud:** Capacidad del software para proveer los resultados correctos y los efectos pactados, con un adecuado grado de precisión.
- **Interoperabilidad:** Capacidad del software para interactuar con uno o más sistemas específicos. Esto depende, en gran parte, de la necesidad de interacción con los demás sistemas.
- **Seguridad:** Hace referencia a la capacidad del software para proteger los datos y la información, con el fin de que personas no autorizadas nunca puedan ingresar al sistema, leer o modificar los datos.

- **Conformidad en la funcionalidad:** Capacidad del software para ajustarse a los estándares, convenciones y regulaciones relacionadas con la correcta implementación de especificaciones durante todo el proceso de análisis y construcción.

#### **2.1.1.12.1. Dimensión 2: Confiabilidad**

Según Sueiro (2012), Señala que la confiabilidad es la capacidad de un ítem de desempeñar una función requerida en condiciones establecidas durante un período de tiempo determinado. Así mismo menciona que la confiabilidad impacta directamente sobre los resultados de la empresa, debiendo aplicarse no sólo a máquinas o equipos aislados sino a la totalidad de los procesos que constituyen la cadena de valor de la organización. (p. 41).

La confiabilidad se puede definir como la capacidad de un producto de realizar su función de la manera prevista, también como la probabilidad en que un producto realizara su función prevista sin incidentes por un periodo de tiempo especificado y bajo condiciones indicadas.

Según la IEEE (2010), “define a la confiabilidad como la habilidad que tiene un sistema o componente de realizar sus funciones requeridas bajo condiciones específicas en periodos de tiempo determinados”. La confiabilidad de software significa que un programa particular debe de seguir funcionando en la presencia de errores. Los errores pueden ser relacionados al diseño, a la implementación o a la programación. Aunque casi todos los softwares tengan errores, la mayoría de los errores nunca serán revelados debajo de circunstancias ante un ataque al sistema. Las organizaciones que desarrollan productos basados en software requieren de prácticas efectivas que permitan mejorar la calidad del producto. Se dice que un Software es confiable si realiza lo que el usuario desea, cuando así lo requiera.

### **2.1.1.12.2. Dimensión 3: Usabilidad**

Según Fernández (2018), Señala “La usabilidad es poder afirmar, sin ningún lugar a dudas, que el sistema o interfaz funciona y que los usuarios con conocimientos medios pueden usarlo sin llegar a molestarse o frustrarse”. La Usabilidad es el grado en que el software hace óptimo el uso de los recursos del sistema. Está indicado por los siguientes sub categorías:

- Facilidad de comprensión
- Facilidad de aprendizaje
- Operatividad

Según la ISO (2015), Menciona que “La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario en condiciones específicas de uso”.

Según Perurena & Moráguez (2013), Señalan que la usabilidad no es un atributo que forma parte del software ni tampoco especificarse independientemente del entorno de uso y de los usuarios concretos que vayan a utilizar el sistema. Está relacionada no solo con el diseño de la interfaz gráfica de usuario, sino principalmente con los elementos de interacción del sistema, su lógica y entorno como un sistema de ayuda, documentación del usuario y el procedimiento de instalación. (pp. 183-184)

## **2.1.2. Variable dependiente: Gestión Educativa**

### **2.2.2.1. Definiciones concepto de Gestión**

Según Brandstadter (2007), señala que proviene del latín *gestio-onis*, “acción de llevar a cabo”, que a su vez deriva de *gerere*: “llevar, conducir, llevar a cabo, mostrar”. Y también lo relaciona con *gesto*, de “*gestus*”, que significa actitud del cuerpo (p. 56).

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española RAE (2001) define a la gestión como el “acto de gestionar o efecto de administrar”; y gestionar alude al “acto de hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o deseo cualquiera”. Según Beltrán (2007), la gestión tiene su punto de partida dentro de las teorías organizativas, las cuales la conciben como “una especialización técnica asociada a hacer operativos ciertos procesos de producción, distribución y valoración de bienes (p. 4).

### **2.2.2.2. Definiciones concepto de Gestión Educativa**

Para Martí (2005), la Gestión Educativa “Es el conjunto de las distintas situaciones a nivel administrativo, político, económico que se llevan a cabo para alcanzar los objetivos de un plan educativo” (p. 4).

De la misma manera, Tapia (2003) propone transformar al colegio en una institución centrada en lo pedagógico (aprendizaje e innovación) adoptando y propiciando acciones novedosas que le permitan transformarse bajo una visión factible e integral.

Según Carrillo (2002) define Gestión Educativa como una función orientada a forjar y mantener esquemas administrativos y pedagógicos como procesos internos de naturaleza demográfica, equitativa y eficiente que permitan a los que

receptores educativos desarrollarse como personas plenas, responsables, eficaces y como ciudadanos con la capacidad de sincronizar su proyecto personal con el social. García (2000), afirma que “Administración educativa y gestión educativa son conceptos sinónimos y podrían emplearse de manera indistinta”. (p. 22).

Desde una visión ligada con la teoría de las organizaciones, Pozner (2000), “la gestión educativa es vista como un conjunto de procedimientos teórico-prácticos integrados horizontal y verticalmente dentro del sistema educativo para cumplir los mandatos sociales” (p. 11). Para Braslavsky (1999), “la gestión educativa consiste en una labor colectiva que incluye a todos los actores de la educación, las cuales deben tener una meta colectiva; siendo la comunicación un requisito indispensable entre ellas, para así proceder con la toma de decisiones de acuerdo a los lineamientos de la Institución”.

Según la IPEBA (2011), la gestión educativa es “la capacidad que tiene la institución para dirigir sus procesos, recursos y toma de decisiones, en función a la mejora permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje y el logro de la formación integral de todos los estudiantes que atiende” (p. 11). El SINEACE (2009) posee la potestad de asegurar a la sociedad que las instituciones educativas públicas y privadas ofrezcan un servicio de calidad, a través de la recomendación de acciones para superar las debilidades y carencias identificadas en los resultados de las autoevaluaciones y evaluaciones externas (p. 13).

### **2.2.2.3. Tipos de labor gestora**

En un estudio, Lavín (2007) plantea que es pertinente resaltar a los 2 tipos de gestión educativa; la gestión burocrática usada como equivalente a la administración de recursos de modo restringido; y gestión de calidad, la misma que incluye a los recursos, actores, procesos y resultados. Cubriendo toda la perspectiva contextual de la institución.

Según Alvarado (1998) resalta la importancia de la Gerencia y su relación con la Gestión, más aún en las Instituciones Privadas, resumiéndola en que no debe ser un privilegio exclusivo, ni una misión especial del jefe o de los directivos; es una función que se reparte, como las demás funciones, entre la cabeza y los miembros del cuerpo social". El concepto de "Gestión" en la Gestión Privada se refiere a "Dirección".

Según Synthesis (2008) La Gestión Pública, depende de la política, pero como ciertos estados emprenden algunas actividades por medio de 20 empresas públicas y otros las dejan a la iniciativa de los particulares, este campo no puede definirse bajo una regla común para todos los estados. La administración pública se caracteriza esencialmente por ser difusa, en tanto que la administración privada por ser concentrada. Un Ministerio opera en un amplio territorio, sobre diversas ciudades y simultáneamente, en tanto que una empresa particular radica en un lugar y en ella ejerce su actividad (p. 6).

#### **2.2.2.4. Objetivos gestión educativa**

En cuanto a los objetivos de la gestión educativa se tiene:

- a) Desarrollar una cultura organizativa democrática y eficiente, con responsabilidades bien definidas dentro de las instituciones, con autoridades que promuevan y potencien sistemas de participación responsable y de comunicación transparente dentro de los diversos agentes de la comunidad.
- b) Conducir las diversas acciones educativas para el logro de metas y objetivos creando las condiciones necesarias para su cumplimiento.
- c) Conseguir que cada uno de los miembros de la comunidad educativa cumpla con sus funciones para lograr las metas

La Ley General de Educación N° 28044 en el Art. 64° menciona que los objetivos de la gestión educativa contribuyen a:

- a) Desarrollar la Institución Educativa como comunidad de aprendizaje, encargada de lograr una excelente calidad educativa.
- b) Fortalecer la capacidad de decisión de las Instituciones Educativas para que actúen con autonomía pedagógica y administrativa. Las funciones de todas las instancias de gestión se rigen por los principios de subsidiariedad, solidaridad, complementariedad y concurrencia.
- c) Asegurar la coherencia de las disposiciones administrativas y la subordinación de éstas a las decisiones de carácter pedagógico.
- d) Lograr el manejo eficaz, eficiente e innovador de las instituciones educativas, que conduzca a la excelencia educativa.
- e) Desarrollar liderazgos democráticos.
- f) Colaborar en la articulación intersectorial, que asegure que los procesos de gestión se den en el marco de una política de desarrollo integral del país.
- g) Promover la activa participación de la comunidad.
- h) Articular las instituciones educativas para que desarrollen relaciones de cooperación y solidaridad.
- i) Fortalecer el ejercicio ético de las funciones administrativas para favorecer la transparencia y el libre acceso a la información.
- j) Participar en el efectivo funcionamiento de los mecanismos para prevenir y sancionar los actos de corrupción en la gestión.
- k) Incentivar la autoevaluación y evaluación permanentes que garanticen el logro de las metas y objetivos establecidos por la Institución Educativa.

#### **2.2.2.5. Niveles de gestión educativa**

Según Hopkins & Reynolds (2006) sostiene que la acción en los múltiples niveles de gestión perfila un modelo que orienta su organización, funcionamiento y prácticas hacia resultados óptimos. De esa forma, el rol de actores educativos es relevante porque se esmeran en generar dinámicas de cambios internos al final de

diagnosticar su centro educativo; a la vez, muestran inquietud por hacer mejor las cosas en coordinación con los demás actores educativos.

Según Brandstadter (2007) presenta un listado de dimensiones o niveles de la gestión:

- Diseñar escenarios que instalen, faciliten y estimulen procesos organizacionales.
- Generar las condiciones necesarias para llevar adelante conversaciones enriquecedoras y productivas.
- Construir un futuro y vínculos e instalar una cultura de liderazgo.
- Identificar, reconocer, estimular, potenciar y encauzar la energía organizacional.
- Crear las condiciones de crear, desacomodar la educación, buscar alternativas, caminos inexplorados, senderos por construir.
- Construir cierto equilibrio entre los deseos de conquista y amparo que caracterizan a las organizaciones.
- Implica un fuerte trabajo subjetivo de quien tiene a su cargo esa tarea.

#### **2.2.2.6. Principios gestión educativa**

Según Ponce (2005), sostiene que se debe conocer y aplicar los conceptos de calidad educativa y gestión; así como la relación entre ellos con el objetivo de elevar la calidad de los servicios ofrecidos. En cuanto a los principios de la gestión educativa se tiene:

- Estructuras participativas, de comunicación horizontal, que privilegian la creatividad y el compromiso colectivo.
- Organización concebida como un sistema abierto al aprendizaje.
- Gestión centrada en los beneficiarios.

- Mejoramiento continuo como estrategia de cambio permanente, con la finalidad de prestar servicios de calidad, conforme a las demandas cambiantes de los beneficiarios.
- Desarrollo del personal a través de la calificación creciente, ajustada a necesidades de la organización.
- Cooperación negociación como forma de elevar la efectividad y los beneficios mutuos.
- Apertura a la comunidad.
- Orientaciones en relación a la planificación y gestión caracterizadas por:
  - ❖ La acción y el conocimiento científico.
  - ❖ La necesidad de enfrentar incertidumbres de sistemas complejos.
  - ❖ El arte de modelar estrategias, en el marco de una gestión flexible.
  - ❖ El desarrollo de habilidades gerenciales como el desarrollo de la visión, la comunicación, la motivación, la toma de decisiones y la asignación de recursos.

Los principios que orientan la gestión educativa son:

- a) **Autonomía para la toma de decisiones.** Significa que cada integrante de la organización tiene la potestad para tomar decisiones que le permitan cumplir con la misión asignada.
- b) **Corresponsabilidad.** Se refiere a que cada integrante de la organización evalúe lo que se realiza y lo que no se realiza, asumiendo la responsabilidad por las decisiones que en colectivo se produzcan.
- c) **Transparencia.** Se relaciona con la administración los recursos humanos, materiales y financieros del colegio con equidad. También apoya a las escuelas para que adopten en su cultura escolar, la transparencia de sus procesos y resultados.
- d) **Rendición de cuentas.** Se pone en práctica la responsabilidad, que no es otra cosa que informar a la sociedad los propósitos, estrategias, acciones y logros obtenidos.

### 2.2.2.7. Enfoques de la gestión educativa

**a) Enfoque burocrático.** Forma de organización social basada en la racionalidad para garantizar eficiencia en el logro de los objetivos de una organización. Este enfoque está basado en algunos fundamentos teóricos como:

- ❖ La burocracia se fortalece mediante normas.
- ❖ Segmentación metódica que fija con anticipación las tareas.
- ❖ Se establecen cargos según el principio de jerarquía.
- ❖ Pondera la especialización de sus principales directivos.
- ❖ Se establecen reglas, normas técnicas y procedimientos estándares, y es posible prever el funcionamiento de la organización.

**b) Enfoque sistémico.** Interrelación de los diversos elementos del sistema educativo para el logro de los objetivos de la educación. Identifica a los componentes de la educación que interactúan entre sí, en busca de propósitos específicos y comunes. Se caracteriza por:

- El todo, es más que la suma de las acciones de cada uno de los elementos. Implica que el todo es primario y las partes secundarias.
- El sistema está bien determinado cuando sus elementos están muy bien constituidos en su medio.
- Depende de la combinación de los tipos de relaciones.

- Está bien integrado cuando sus componentes mantienen relación de coordinación muy desarrollada.

**c) Enfoque Gerencial.** Relacionado con el planeamiento educativo, la organización de actividades utilizando eficazmente los recursos para el logro de objetivos. Sus características son:

- Racionalidad, sigue una secuencia lógica y es producto del razonamiento del planificador
- Previsión, planeamiento de actividades en base a la historia.
- Universalidad, integra todas las áreas de la institución.
- Flexible, adaptabilidad a las variaciones.
- Continuidad, proceso permanente de previsión, ejecución y revisión constante. (p. 56)

#### **2.2.2.8. Áreas de la gestión educativa**

Según Alvarado (1998), identifica cuatro áreas principales en los procesos de gestión educativa y son: (p. 176 – 203).

**a) Área de recursos académicos.** Comprende el campo pedagógico como: tecnología educativa (métodos, materiales, proyecto curricular), supervisión, investigación, orientación y bienestar estudiantil, proyección social, evaluación pedagógica e institucional.

**b) Área de recursos humanos.** Engloba reclutamiento, selección, nombramiento, inducción, análisis de puestos, salario, capacitación, motivación, servicio médico, relaciones laborales, movimiento de personal, seguridad e higiene, registros centrales, jubilaciones, separaciones, muerte e incapacidad.

La función administrativa es el conjunto de procedimientos que considera:

Planificación con la meta de alcanzar con eficacia los objetivos educacionales.

1. Organización de funciones y la determinación de mecanismos de comunicación y coordinación.
2. Dirección con orientación, coordinación e inspección.
3. Control para evaluar la marcha de los procesos previamente planificados y para su efectividad laboral.

**c) Área de recursos materiales.** Uso de recursos materiales o físicos que abarca la infraestructura educativa. Por ejemplo: aulas, equipamiento, instalaciones, material educativo.

**d) Área de recursos financieros. Está comprendido por:**

1. Presupuesto.
2. La contabilidad.
3. Costos educativos como gastos previstos o ejecutados.
4. Financiamiento.

#### **2.2.2.9. La comunicación en las escuelas**

Según Khot (1996) La gestión educativa se ve favorecida si se cuenta con una efectiva comunicación y coordinación entre sus miembros, para no contravenir con los logros de los objetivos institucionales. Al respecto, el hecho de “establecer los

procesos de comunicación que permitan una mejor coordinación es de suma importancia. Estos son indispensables para que las personas asuman sus responsabilidades” (p. 46).

Según Lovelace (1995) Para lograr una interacción satisfactoria y capaz de generar un conocimiento eficiente es necesaria e importante la comunicación bidireccional entre los miembros de la comunidad y los maestros de la escuela en el sentido más democrático. Por lo tanto, “es preciso sentar las bases comunicativas que van a permitir convertir al centro educativo en un lugar de aprendizaje e intercambio cultural” (p 110).

#### **2.2.2.10. La planeación en las escuelas**

La planeación en el ámbito educativo envuelve un conjunto de procesos anticipados, sistemáticos y generalizados para la determinación de acciones al avance equitativo y vinculado de la educación.

Conociendo el concepto anterior CENCADEMOR (2002), propone a la Planeación Estratégica como “el esfuerzo sistemático de una institución y/o dependencia educativa para establecer propósitos, objetivos, políticas y estrategias rectoras, que guíen su actuación y respondan a las demandas y necesidades de sus usuarios” (p. 6).

Según Rodríguez (2009), opina que la planeación influye positivamente en las formas y estilos de enseñanza del docente, así como en la producción académica de los educandos y en la calidad de la autoevaluación.

La competencia de planeación y la administración se resume a una serie de elecciones. La planeación en las Instituciones comprende recopilar, analizar y resolver problemas, organizando proyectos y administrando el tiempo y los recursos financieros de los mismos.

Según Arguin (1988), define a la planeación como un proceso integrado que se deriva de la filosofía de la Institución, su misión y visión, programas y estrategias para asegurar su implantación.

Según La SEP-ANUIES (2009), señala que para que la planeación tenga resultados óptimos es indispensable que se cumplan con las siguientes características: (p. 31 – 33).

1. Prospectiva. Tiende a anticiparse a los hechos planteando medidas, técnicas y procedimientos
2. Integral. Visión como un todo basándose en la realidad.
3. Participativa. Intervienen todos los actores del quehacer educativo
4. Iterativa. Orienta sus acciones apoyándose en la evaluación de los resultados obtenidos y en los cambios sociales.
5. Operativa. Las acciones institucionales impactan en las decisiones y en su quehacer. Asimismo, se delimitan las etapas de la planeación estratégica de manera secuencial, porque el resultado de cada una de ellas brinda información para la siguiente etapa. Para lo cual, se formula la siguiente estructura:

1. Formulación. Implica el desarrollo de dos fases:

**a) Planteamiento estratégico**

- Elaboración de la misión y la visión.
- Realización del diagnóstico (FODA).
- Determinación de prioridades
- Determinación de objetivos estratégicos.
- Establecimiento de estrategias.

**b) Planteamiento operativo.** Elaboración y formulación de proyectos. Se basa en el diagnóstico de la Institución y en las metas para establecer los objetivos a futuro.

**Ejecución, seguimiento y evaluación.** La ejecución, el seguimiento y la evaluación de planes y programas son fases interdependientes cuyo cumplimiento asegura la operación de un plan y garantiza su continuo ajuste. Implicando la aplicación de la supervisión antes, durante y después del proceso siendo su fin, el tener un conocimiento real y preciso del avance como de los resultados del conjunto de actividades enfocadas al cumplimiento de metas y objetivos.

## **2.2.2.11. Dimensiones de la variable dependiente**

### **2.2.2.10.1. Dimensión 1: Gestión Administrativa**

Según Leal (2018), se refiere a las formas, estrategias y mecanismos diseñados con el fin de hacer cumplir los objetivos de una empresa, por lo que es primordial tener claro lo que queremos lograr como resultado del trabajo en la compañía, es decir, poder responder con elocuencia a la siguiente pregunta: ¿cuáles son los objetivos de la empresa?

Y para saberlo es importante detenerse a pensar en cuál es el sueño o el propósito general por el que se creó la empresa y, a partir de ahí, fragmentar las ideas en metas más pequeñas que pueden ser ejecutadas a partir de acciones concretas. Entonces, se puede comenzar con lo macro para aterrizar en aspectos más puntuales y diseñar una guía de acción, lo cual es mucho más sencillo y realista luego de hacer este ejercicio tan necesario, pero que no todas las personas realizan a conciencia.

Para Norbella (2011), esta área proporciona los recursos financieros, Físicos, logísticos y humanos indispensables para la prestación del servicio educativo. La gestión administrativa y financiera da soporte a los procesos de apoyo a los aspectos académicos, examinando los procesos de matrícula, expedición de constancias, certificados y boletines de notas.

También Páez Martínez (2015), dice que es el área que da soporte al trabajo institucional y apoya la gestión académica, la administración de la planta física, los recursos y los servicios, el manejo del talento humano y el apoyo financiero y contable.

De acuerdo a ABC (2009), La gestión administrativa es la forma en que se utilizan los recursos escasos para conseguir los objetivos deseados. Se realiza a través de 4 funciones específicas: planeación, organización, dirección y control. En

los últimos años, algunos autores añadieron una función más, que vale la pena tener en cuenta: la integración del personal.

#### **2.2.2.10.2. Dimensión 2: Gestión Académica**

Para Villagra (2013), es el desempeño realizado por auditores, docentes y estudiantes con fines de enseñanza y aprendizaje de materias o asignaturas de la formación académico-profesional de una carrera universitaria, tratando de optimizar los recursos disponibles a fin de tener organización y trabajo funcional y horizontal con bajo costo, con sistemas de gestión simple y sencilla.

Según Norbella (2011), esta área se considera la razón de ser de la institución educativa, ya que se asegura que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para su desempeño personal, social y profesional MEN (2008), (pp. 27, 29).

Mientras Páez Martínez (2015), menciona que gestión académica señala cómo se enfocan las acciones del colegio para que los estudiantes aprendan y desarrollen las competencias necesarias para su desempeño personal, social y profesional (diseño curricular, prácticas pedagógicas institucionales, gestión de clases y seguimiento académico).

En cuanto Leal (2018), dice que existe mucha literatura académica e informal que habla sobre los principios de la gestión administrativa o los pilares innegociables que rigen una buena gerencia, y si bien nadie se atrevería a afirmar que unos son más importantes que otros, ya que este tipo de tesis son un poco subjetivas, nosotros quisimos nombrar cuatro que a nuestro modo de ver son fundamentales:

Para Montenegro Aldana (2003), la gestión administrativa está determinada por los procesos de planeación, organización, dirección de la ejecución, control y evaluación de los diversos procesos institucionales que garanticen óptimas

condiciones para llevar a cabo los procesos de aprendizaje de los estudiantes. En otros términos, la gestión administrativa es subsidiaria de la gestión académica.

### **2.2.2.10.3. Dimensión 3: Procesos Pedagógicos**

El contenido de esta dimensión permite reflexionar acerca de los procesos del docente. Las formas o estilos para enseñar a los alumnos muestran el concepto que tiene cada profesor acerca de lo que significa enseñar y determina las formas que se ofrecen a los estudiantes para aprender.

El profesor debe ser capaz de crear ambientes de aprendizaje, para ello, debe considerar los estilos de aprendizaje de los alumnos, (Auditivo, Quinestésico, Visual)

Reconocer las formas con las cuales se desarrollan mejor y hacen uso de herramientas cognitivas, como la observación, el razonamiento, el análisis, y la síntesis, entre otras.

Debe tomar en cuenta las aptitudes y los ritmos de aprendizaje de sus alumnos Reconocer sus capacidades en tiempo y forma para desarrollar óptimamente las competencias comunicativas, de exploración y comprensión del mundo natural y social, de pensamiento matemático, de desarrollo personal y para la convivencia; campos

## **2.3. Definición de términos básicos**

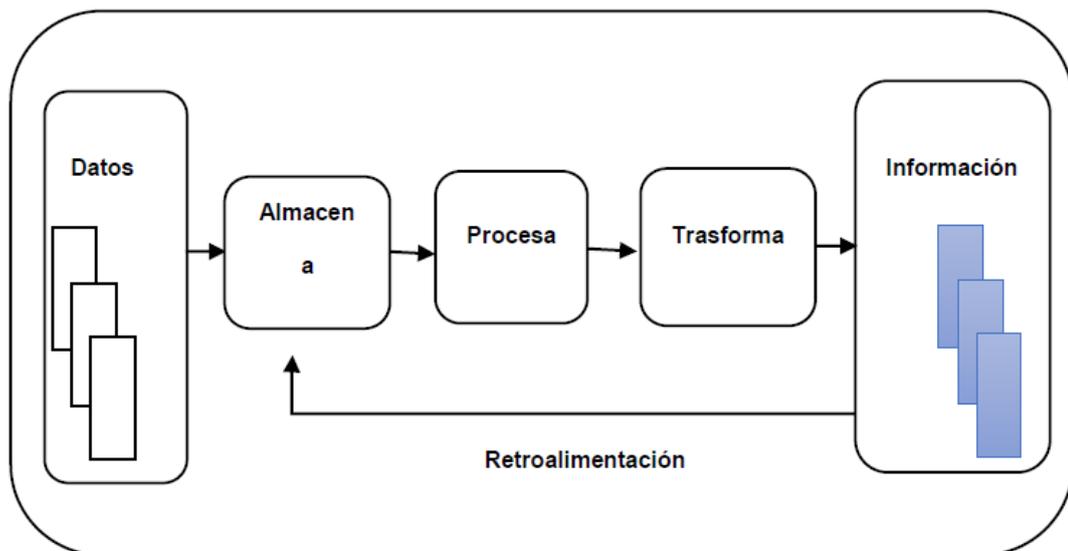
### **Sistema**

Según Pérez (2009), Señala que sistemas es un “Conjunto de procesos que tienen por finalidad la consecución de un objetivo”. (p. 50). Una definición más clásica y utilizada es el conjunto de elementos interrelacionados que persiguen un objetivo común Un sistema es un conjunto de elementos relacionados entre sí que funcionan como un todo. La palabra sistema procede del latín *systema*, identificado en español como unión de cosas de manera organizada.

Según Sabana (2013), “Menciona que sistema es un conjunto de entidades u objetos relacionados entre sí, conformando una estructura con un fin común” (p. 21). Es decir, un sistema es un conjunto de elementos estructurados que se relacionan entre sí para un determinado fin.

### **Sistema de información**

Según Hernandez Trazobares (2003), Señala que todo sistema de información (SI) es utilizada como materia prima de los datos, en ese sentido almacena, procesa y transforma para obtener como resultado final la información, la cual será suministrada a los usuarios del sistema, además de un existente proceso de retroalimentación que acredite el valor si la información obtenida cumple con el propósito.



**Figura 2:** Sistema de Información

Fuente: Elaboración propia

Según Chen (2008), Señala que “Un sistema de información es un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común y que ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales de cada organización”.

### **Características de un Sistema de Información**

Un sistema de información se caracteriza principalmente por la eficiencia que procesa los datos en relación al área de competente. Los sistemas de información se alimentan de los procesos y herramientas de estadística, probabilidad, inteligencia de negocio, producción, marketing, entre otros para llegar al mejor resultado esperado. Un sistema de información se destaca por su diseño, facilidad de uso, flexibilidad, mantenimiento automático de los registros y apoyo en toma de decisiones críticas.

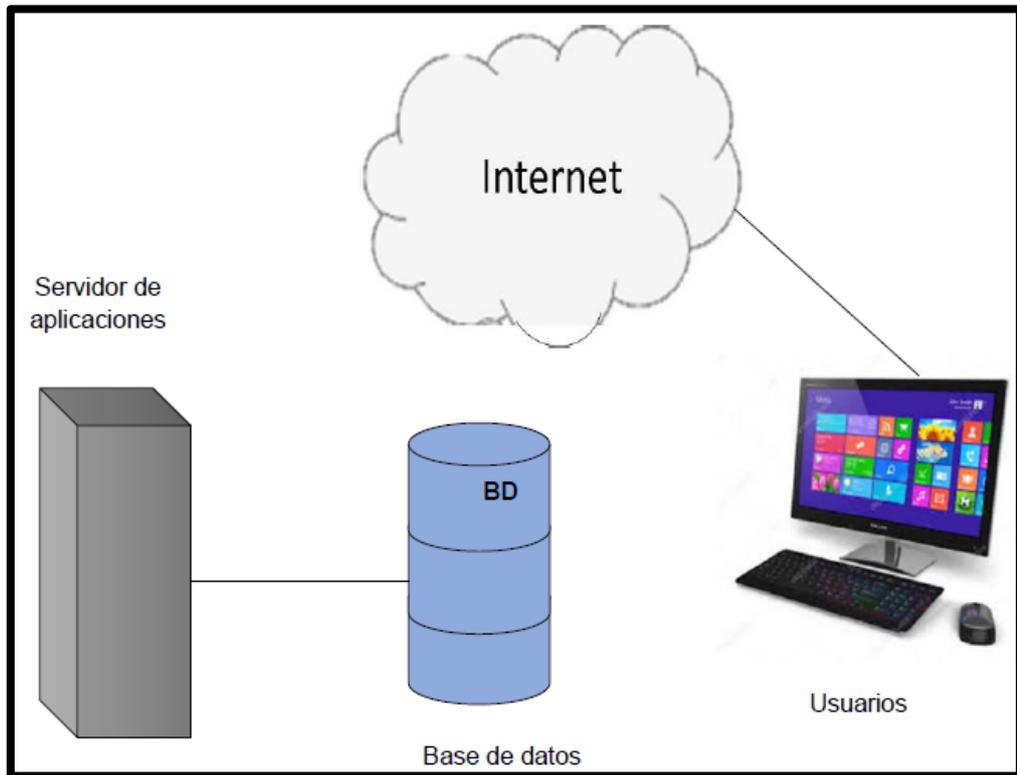
## **Importancia de Sistema de Información**

La importancia de un sistema de información radica en la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos diseñados para cada área con el objetivo de producir información válida y confiable para la posterior toma de decisiones. La información hoy en día es un activo más en la empresa que se tiene muy en cuenta y se debe dar la mayor seguridad para mantener a la empresa firme y seguro.

## **Sistema Web**

Según Framiñán (2008), En su libro introducción a la arquitectura y desarrollo de sistemas de información basados en la web menciona que “Un sistema informático que se basa en la web es un sistema complejo compuesto por varios componentes y el trabajo que estos desarrollan se relacionan entre sí se le conoce como arquitectura del sistema”, (p. 20).

El sistema web es un sistema que está creado y se alojan en un servidor en internet o una intranet de red local. los sistemas web tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares. Los sistemas web trabajan con bases de datos que permiten ingresar, procesar, mostrar y eliminar información de forma dinámica para el usuario y se pueden utilizar en cualquier navegador web.



**Figura 3: Sistema Web**  
Fuente: Elaboración propia

## Aplicación Web

Según Torralba (2015), afirma que “se denomina aplicación web a las herramientas que los usuarios pueden utilizar, es decir se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador”. Una aplicación web es una herramienta informática accesible desde cualquier navegador, bien sea a través de internet o a través de una red local. A través del navegador se puede acceder a toda la funcionalidad y tener cualquier solución.

## Web

Según Rubio (2010), señala que la web hace referencia a una maraña web que al estar entramado una página se pasa a otra enlazándose entre sí todas ellas formando una imagen relacionada como de telaraña o web. La apariencia de un sitio web puede variar ligeramente dependiendo del usuario que use. Así mismo,

las versiones más recientes disponen de una funcionalidad mucho mayor tal como animación, realidad virtual, sonido y música.

## **Gestión Educativa**

- **Gestión.** Capacidad de generar una relación adecuada entre la estructura, la estrategia, los sistemas, el estilo, las capacidades, la gente, y los objetivos superiores de la organización considerada
  
- **Gestión Educativa.** Es una nueva concepción de comprender y conducir las Instituciones Educativas basada en el cálculo estratégico situacional; enfatiza la gobernabilidad, la dirección y la responsabilidad del trabajo en equipo e implica la construcción, diseño y evaluación del quehacer educativo, adaptando los proyectos educativos a cada escuela.
  
- **Calidad.** Conjunto de cualidades que reúne un servicio, según el conjunto de las cuales este producirá en el receptor del servicio, según sus necesidades, un mayor o menor grado de satisfacción al consumirlo.
  
- **Calidad de la Educación.** Característica de las Instituciones Educativas que promueve el progreso de sus estudiantes en una amplia gama de logros intelectuales, sociales, morales y emocionales, teniendo en cuenta su nivel socioeconómico, su medio familiar y su aprendizaje previo, maximizando la capacidad de las escuelas para alcanzar esos resultados.
  
- **Relevancia.** Característica que debe tener la educación en la medida que promueva aprendizajes significativos desde el punto de vista de las exigencias sociales y de desarrollo personal.
  
- **Eficiencia.** Criterio económico que revela la capacidad administrativa de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos, energía y tiempo.

- **Eficacia.** Capacidad de lograr los objetivos y metas programadas con los recursos disponibles en un tiempo predeterminado. Capacidad para cumplir en el lugar, tiempo, calidad y cantidad las metas y objetivos establecidos.
  
- **Equidad.** Concepto relacionado con la justicia educativa (eliminar los privilegios que se hallan en el sistema educativo y garantizar el derecho a una educación de calidad) garantizando el acceso y permanencia de la educación frente a las condiciones de desigualdad socioeconómica existentes
  
- **Misión.** Es el propósito general o razón de ser de la empresa u organización que enuncia a qué clientes sirve, qué necesidades satisface, qué tipos de productos ofrece y en general, cuáles son los límites de sus actividades.
  
- **Pedagógica-curricular:** Se refiere a los quehaceres educativos y sus actores: enseñanza-aprendizaje. Guarda relación con las formas o estilos de enseñanza (metodología, técnicas) y aprendizaje de los alumnos.
  
- **Organizativa-administrativa:** Es el aspecto de las organizaciones que considera a la planeación, organización, dirección y monitoreo como parte medular de las Instituciones. Además de asegurar acciones de mejora y cumplimiento de normas y políticas.
  
- **Participación social-comunitaria:** Es una de las funciones que tiene la Institución educativa para con la comunidad, se encarga de velar por la eficaz atención a los usuarios, la convivencia de los usuarios del servicio (alumnos) y la inclusión.

### **III. METODOS Y MATERIALES**

#### **3.1. Hipótesis de la Investigación**

##### **3.1.1. Hipótesis General**

Un Sistema web mejora significativamente la Gestión Educativa de la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

##### **3.1.2. Hipótesis Específicas**

El impacto de la funcionalidad del sistema web influye significativamente para la mejora de la Gestión administrativa en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

El cambio que genera la confiabilidad por la aplicación del sistema web influye significativamente para mejorar la Gestión Académica en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

La evaluación de la usabilidad por la aplicación del sistema web influye significativamente para mejorar el proceso pedagógico en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

#### **3.2. Variables de Estudio**

##### **3.2.1. Definición conceptual**

###### **Variable 1: Sistema Web “x”**

Según Framiñán (2008) En su libro introducción a la arquitectura y desarrollo de sistemas de información basados en la web menciona que “Un sistema informático que se basa en la web es un sistema complejo compuesto por varios componentes y el trabajo que estos desarrollan se relacionan entre sí se le conoce como arquitectura del sistema”, (p. 20).

## Variable 2: Mejora la Gestión Educativa “y”

Según Para Martí (2005), la Gestión Educativa “Es el conjunto de las distintas situaciones a nivel administrativo, político, económico que se llevan a cabo para alcanzar los objetivos de un plan educativo” (p. 4).

### 3.2.2. Definición Operacional

**Tabla 1:** Definición operacional de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
VI: Sistema Web	Información	Eficiencia Integridad Confidencialidad Seguridad Disponibilidad
VD Mejora la Gestión Educativa	Gestión Administrativa	Reducción de tiempo Manejo de información Toma de decisiones Personas
	Gestión Académica	Información Oportuna Control
	Proceso Pedagógico	Tramite de matricula Gestión y acompañamiento Evaluación

### 3.3. Tipo y nivel de Investigación

#### 3.3.1. Tipo de Investigación

Según Baena (2014), El tipo de investigación es aplicada, respecto a este tipo de investigación se tiene que: La investigación aplicada tiene como objeto el estudio de un problema destinado a la acción. La investigación aplicada puede aportar hechos nuevos. Si proyectamos suficientemente bien nuestra investigación aplicada, de modo que podamos confiar en los hechos puestos al descubierto, la nueva información puede ser útil y estimable para la teoría. La investigación aplicada, por su parte, concentra su atención en las posibilidades concretas de llevar a la práctica las teorías generales, y destinan sus esfuerzos a resolver las necesidades que se plantean la sociedad y los hombres. La resolución de

problemas prácticos se circunscribe a lo inmediato, por lo cual su resultado no es aplicable a otras situaciones. La investigación aplicada puede integrar una teoría antes existente. La resolución de problemas echa mano típicamente de muchas ciencias, puesto que el problema es algo concreto y no se le puede resolver mediante la aplicación De principios abstractos de una sola ciencia. (p.11).

Nuestra investigación es de tipo **Aplicada**, Porque nuestra investigación está orientada a lograr un nuevo conocimiento, destinada a procurar soluciones a problemas prácticos de una realidad concreta como la mejora de la Gestión Académica, específicamente en los procesos de la IEP Santa Rosa de Lima, usando nuestros conocimientos en la práctica y aplicarlos en provecho de la sociedad

### **3.3.2. Nivel de Investigación**

Para definir los alcances de esta investigación, es necesario saber primero que existen diferentes tipos de investigación, según Hernández, Fernández & Baptista (2014), “enfoca la investigación hacia cuatro tipos que son exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos.” A continuación, se dará una breve descripción de cada uno, en base a lo mencionado, con el fin de entender mejor la metodología de esta investigación.

- **Los estudios exploratorios** se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado del cual se tiene muchas dudas o no se ha abordado antes.
- **Los estudios descriptivos** miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar, la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar como son y se manifiestan.
- **Los estudios correlacionales** tienen como finalidad conocer e identificar la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos o

variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables.

- **Los estudios explicativos** son los encargados de explicar porque ocurre uno o más fenómenos, las condiciones en las que este fenómeno se presenta y las variables que se pueda relacionar. Este tipo de investigación se realiza con una estructura mayor.

El nivel que se empleará es de Estudio **Explicativo** porque Este estudio corresponde a una investigación explicativa porque permite explicar el efecto - causa que produce la variable independiente (sistema web) en la variable dependiente (gestión educativa).

### **3.4. Diseño de la investigación**

Según Hernández (2010), “La que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de investigación donde no hacemos variar intencionadamente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.” (p. 184).

Según Buendía, Colás y Hernández (1998, p. 94) nos dicen: “Este tipo de diseños se caracterizan por un bajo nivel de control y, por tanto, baja validez interna y externa. El inconveniente de estos diseños es que el investigador no puede saber con certeza, después de llevar a cabo su investigación, que los efectos producidos en la variable dependiente se deben exclusivamente a la variable independiente o tratamiento. Sin embargo, este tipo de diseños son los únicos aplicables en determinados tipos de investigaciones educativas”

El diseño de Investigación es de forma **Pre - Experimental**. Porque se centra en la manipulación de las dos variables.

### **3.5. Población y muestra de estudio**

#### **3.5.1. Población**

Al respecto, Hernández (2006), definen a la población como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p.156).

Según Villegas (2012), es un “Conjunto de individuos que tienen una característica en común y que posteriormente pasarán a analizarse dentro de un experimento.” (p. 2). La población está conformada por varios elementos y con características comunes que ayudarán a comprender comportamientos y una serie de características que servirán para el tema investigativo. La población en este estudio de investigación es de 70 colaboradores, es decir 5 que lideran la empresa y 65 colaboradores que operan en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Lima, Perú 2019.

#### **3.5.2. Muestra**

Según Hernández R., Fernández R & Baptista P. (2014), Muestra “es un subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de esta” (p.173)

Según Arias (2012), la muestra es “un subconjunto representativo y finito que se extrae la población accesible”. (p. 83).

Así mismo, el precitado autor señala que para seleccionarla se usa una técnica o procedimiento de muestreo. Para el caso del presente estudio se aplicará el llamado muestreo no probabilístico, definido por el autor como “un procedimiento de selección en el que se desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrar la muestra” (p. 85).

La muestra para el presente estudio de investigación, se mantiene con el mismo tamaño de la población por ser demasiado pequeña, esto denota la cantidad de **70 colaboradores**. que operan en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Lima, Perú 2019.

### 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.6.1. Técnicas de recolección de datos

Según Arias (2012), es “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p.94).

Para Hurtado (2000), las técnicas de recolección de datos cumplen un rol importante dentro de la investigación puesto que “comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación” (p. 409). El presente trabajo de investigación tendrá una aplicación de la técnica de la encuesta para la recolección de información de los sujetos de estudio de investigación y el instrumento empleado al trabajo de investigación será el cuestionario.

#### 3.6.2. Instrumentos de recolección de datos

Según Canales & Pineda (2005), “El instrumento se define como un mecanismo que usa todo investigador para recoger y registrar información sobre un tema o caso determinado. Entre estos se puede destacar formularios, pruebas psicológicas, las escalas de opinión y de actitudes, entre otros.” (p. 27).

El presente trabajo tendrá una aplicación de las técnicas e instrumentos que se han utilizado en el presente trabajo de investigación para la recolección de la información obtenida, se ha desarrollado de acuerdo con las características y necesidades de cada variable estudiada. Así tenemos:

#### Confiabilidad del Instrumento

Tabla 2: Operacionalización del Alfa de Cronbach Variable 1

$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$	$\alpha$ : Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	0.848
	$k$ : Número de ítems del instrumento	15
	$\sum_{i=1}^k S_i^2$ : Sumatoria de las varianzas de los ítems.	18.977
	$S_T^2$ : Varianza total del instrumento.	90.821

En la Tabla N° 2 se muestra que se operó las varianzas para evaluar la necesidad de tener sistema web para mejorar la gestión educativa en la IEP Santa Rosa de Lima. los Olivos, 2019.

**Tabla 3:** Operacionalizacion del Alfa de Cronbach Variable 2

$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$	<p><math>\alpha</math>: Coeficiente de confiabilidad del cuestionario → <span style="background-color: yellow; padding: 2px;">0.852</span></p> <p><math>k</math>: Número de ítems del instrumento → <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">18</span></p> <p><math>\sum_{i=1}^k S_i^2</math>: Sumatoria de las varianzas de los ítems. → <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">22.366</span></p> <p><math>S_T^2</math>: Varianza total del instrumento. → <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">114.755</span></p>	
--	---	--

la Gestión Educativa, dando como resultado un alfa de Cronbach de Excelente Confiabilidad según los requerimientos de la empresa encuestada.

**Tabla 4:** Confiabilidad del Instrumento “Sistema Web”

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,848	,847	15

Fuente: Propia

Tabla N° 4 muestra los resultados alcanzados de la consistencia interna del instrumento que mide el nivel de conocimiento del “Sistema Web” con un Alfa de Cronbach de 0,848; que de acuerdo a la escala de fiabilidad se concluye que el instrumento es de Excelente confiabilidad

**Tabla 5:** Confiabilidad del Instrumento “La Mejora de la Gestión Educativa”

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,852	,849	18

Fuente: Propia

Tabla N° 5 muestra los resultados alcanzados de la consistencia interna del instrumento que mide el nivel de conocimiento de “La Mejora de la Gestión Educativa” con un Alfa de Cronbach de 0,852; que de acuerdo a la escala de fiabilidad se concluye que el instrumento es de Excelente Confiabilidad.

### 3.6.2.1. Validez del Instrumento

Expertos	Institución	Promedio de Valoración
Barrantes Ríos, Edmundo José	Universidad Privada Telesup	100%
Benavente Orellana, Edwin Hugo	Universidad Privada Telesup	100%

## 3.7. Métodos de análisis de datos

### 3.7.1. Validez y confiabilidad de los Instrumentos

Según (Hernández, Fernández & Baptista, 2014) Señalan que “La confiabilidad es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Y la validez es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir”. (p. 200).

Según (Lara, 2013), manifiesta que el “análisis de contenido cuantitativo es una técnica para estudiar cualquier tipo de comunicación de manera objetiva y sistemática, que cuantifica los mensajes o contenidos en categorías y subcategorías, y los somete a análisis estadístico.” (p. 260).

Después de la recolección de datos, mediante los instrumentos dirigidos a la muestra de la investigación y luego de validar dichos instrumentos por los expertos se realizó un análisis sobre los resultados obtenidos, mediante el trabajo de campo en el desarrollo de investigación, con la finalidad de que la información obtenida sea coherente en función del problema de investigación, objetivos e hipótesis.

Para ello, se medirá la relación lineal entre las variables sistema Web para mejorar la gestión educativa en la IEP santa rosa de Lima, los olivos, Perú 2019., a través del coeficiente de correlación de Pearson recomendado, por Hernández (2006), para determinar el grado de relación entre dos o más variables cuantitativas.

### **3.8. Aspectos éticos**

Las consideraciones de los aspecto éticos informáticos de la tesis referidos a la ética informática que es una nueva rama de la ética, y que la informática es creciente y cambiante por lo que el término "ética informática" está abierto a interpretaciones amplias y estrechas, por un lado, por ejemplo, la ética informática se puede entender como los esfuerzos de filósofos profesionales de aplicar teorías éticas tradicionales como utilitarismo, por otra parte, es posible interpretar la ética informática de una forma muy amplia incluyendo estándares de la práctica profesional, códigos de conducta, aspectos de la ley informática, el orden público, las éticas corporativas , en lo referente a los software y la propiedad intelectual los que en la investigación se usa como un conjunto de instrucciones que indican lo que un sistema informático debe hacer conforme el software va adquiriendo más importancia en la sociedad, hay toda una serie de problemas que hay que tener en cuenta especialmente sobre el problema que aparece con el software es la copia ilegal de programas. En la investigación se usa el desarrollo del sistema informático como una aplicación informática realizada por el investigado para el desarrollo de las diversas tareas.

**Tabla 6:** *Diferencia de Ética Positiva y Negativa*

Ética positiva	Ética negativa
Es aquella que tiene presente que en el comportamiento de los individuos, de colectividades, de las sociedades y de las naciones, cabe alcanzar niveles siempre crecientes de justicia, implica que no hay techo para la realización de la justicia, que siempre se pueden lograr conductas y metas mayores que se puede llegar a niveles de excelencia.	Es la que se centra en lo que está prohibido. O no está permitido, o lo que ronda en torno a la corrupción. Se trata de lo que está vedado, de lo que no se puede hacer. Es decir de una ética que minimiza a la persona humana y a sus capacidades que limita o pone barreras al desarrollo humano.

Fuente: Propia

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Resultados Descriptivos

Evaluación de los ítems de la variable independiente y dependiente. según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación. Para realizar la prueba de normalidad de datos, de este modo aplicar las pruebas no paramétricas y también saber que gráficos más adelante se debe de aplicar, en este caso de ahí se debe de aplicar los gráficos de Rho de Sperman.

**Tabla 7:** Prueba de normalidad de datos para aplicar las pruebas no paramétricas

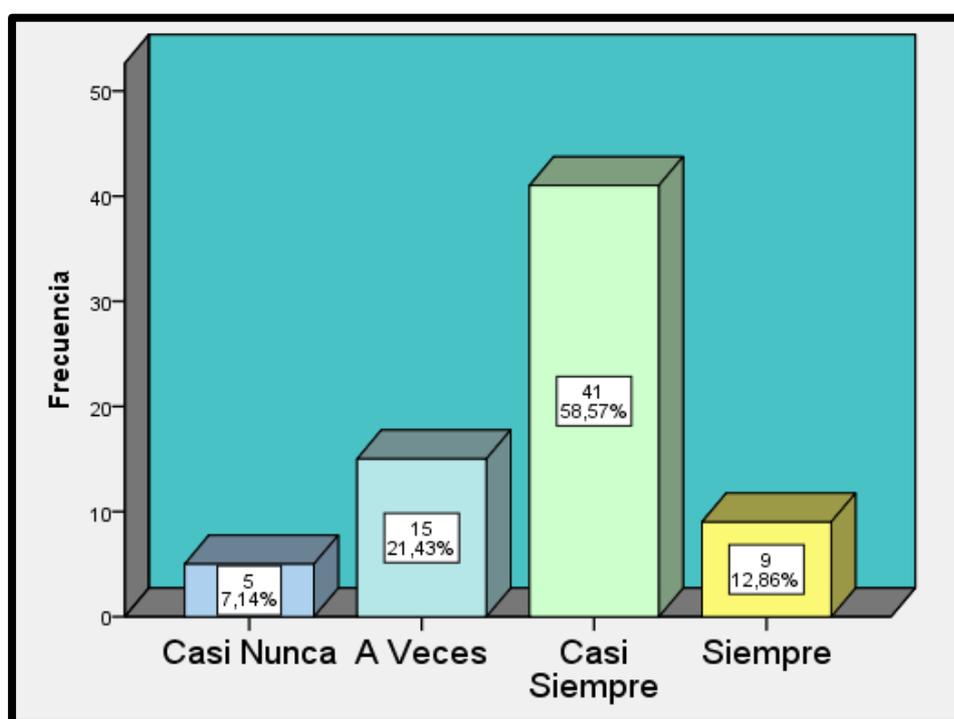
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Sistema Web	,332	70	,000	,818	70	,000
Mejora la Gestión Educativa	,286	70	,000	,795	70	,000

**Interpretación:** de acuerdo a la tabla 7, se aplica la de **SHAPIRO - WILK** y se demuestra que no son normales, por tanto, se establece una prueba de normalidad de Rho de Sperman

Evaluación de los ítems de la variable independiente. según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación.

**Tabla 8:** *Distribución de datos según la variable Sistema Web*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	5	7,1	7,1
	A Veces	15	21,4	28,6
	Casi Siempre	41	58,6	87,1
	Siempre	9	12,9	100,0
	Total	70	100,0	100,0



**Figura 4:** *Distribución de datos según la variable Sistema Web*

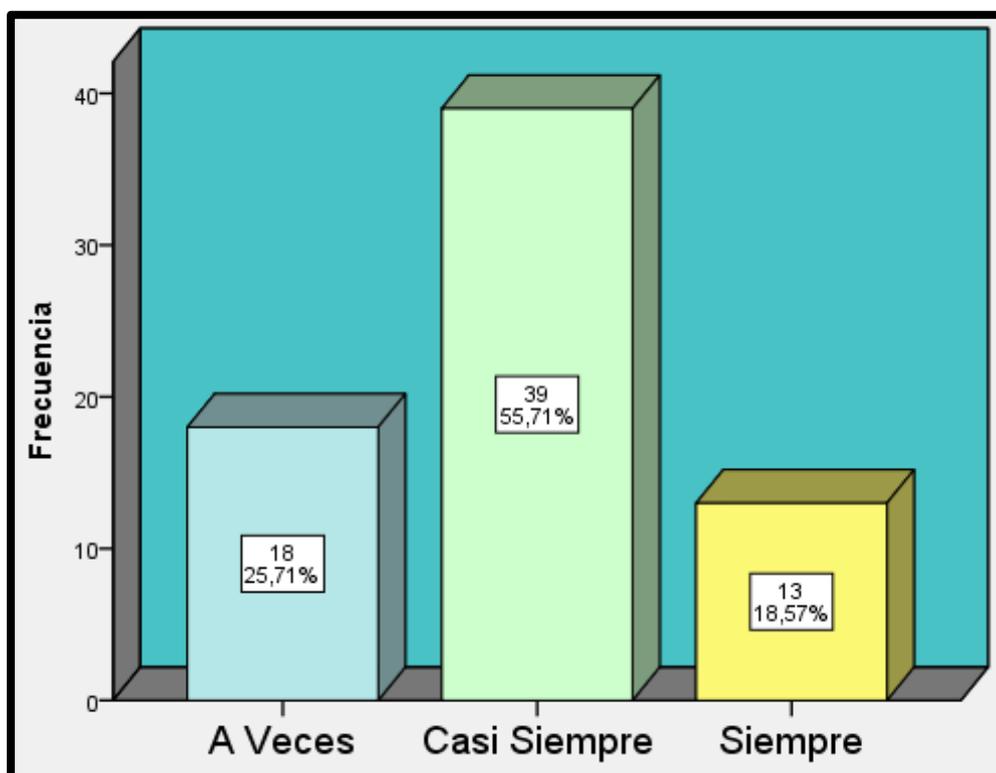
### **Análisis e Interpretación**

Según los datos obtenidos el 12,9% de los participantes encuestados presenta un nivel de **Siempre** con respecto a la variable Sistema Web, el 58,6% presenta un nivel de **Casi Siempre** con respecto a la variable, mientras que el 21,4% presenta un nivel de **A Veces** con respecto a la variable, en cambio el 7,1% presenta un nivel de **Casi Nunca** con respecto a la variable.

Evaluación de los ítems de la variable dependiente según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación.

**Tabla 9:** *Distribución de datos según la variable Mejora la Gestión Educativa*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A Veces	18	25,7	25,7	25,7
	Casi Siempre	39	55,7	55,7	81,4
	Siempre	13	18,6	18,6	100,0
	Total	70	100,0	100,0	



**Figura 5:** *Distribución de datos según la variable Mejora la Gestión Educativa*

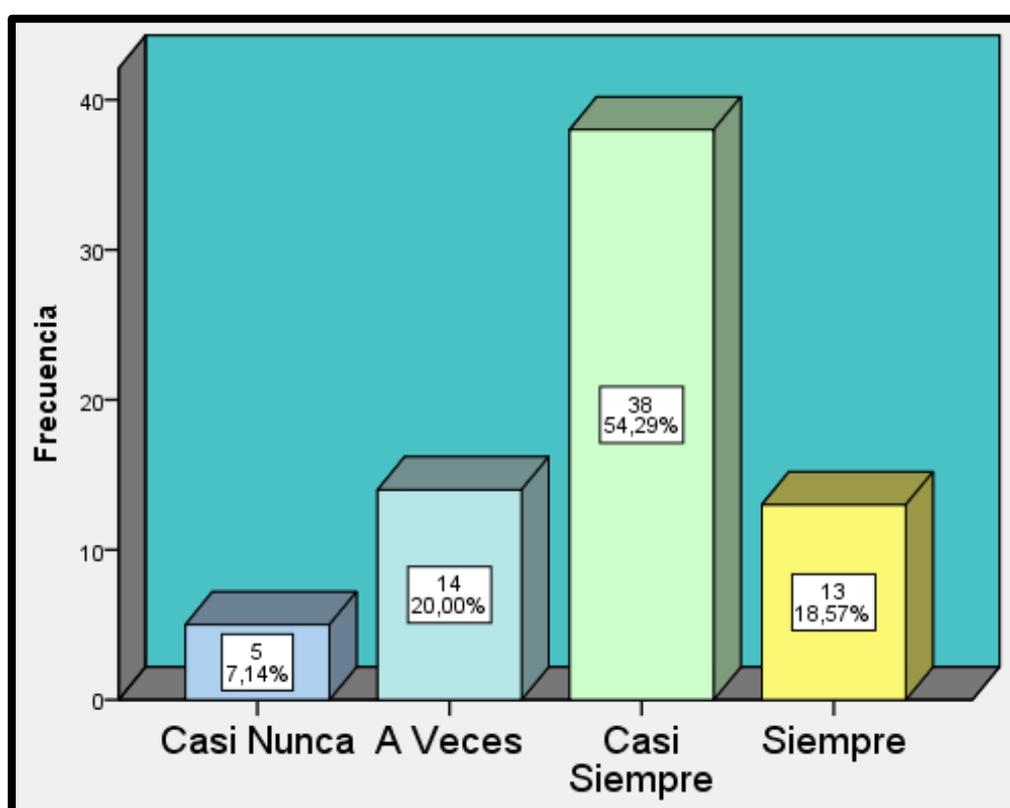
### **Análisis e Interpretación**

Según los datos obtenidos el 18,6% de los participantes encuestados presenta un nivel de **Siempre** con respecto a la variable Mejora la Gestión Educativa, el 55,7% presenta un nivel de **Casi Siempre** con respecto a la variable, en cambio el 25,7% presenta un nivel de **A Veces** con respecto a la variable.

Evaluación de los ítems de la Dimensión 1 según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación.

**Tabla 10:** *Distribución de datos según la Dimensión 1: Funcionalidad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	5	7,1	7,1
	A Veces	14	20,0	27,1
	Casi Siempre	38	54,3	81,4
	Siempre	13	18,6	100,0
	Total	70	100,0	100,0



**Figura 6:** *Distribución de datos según la Dimensión 1: Funcionalidad*

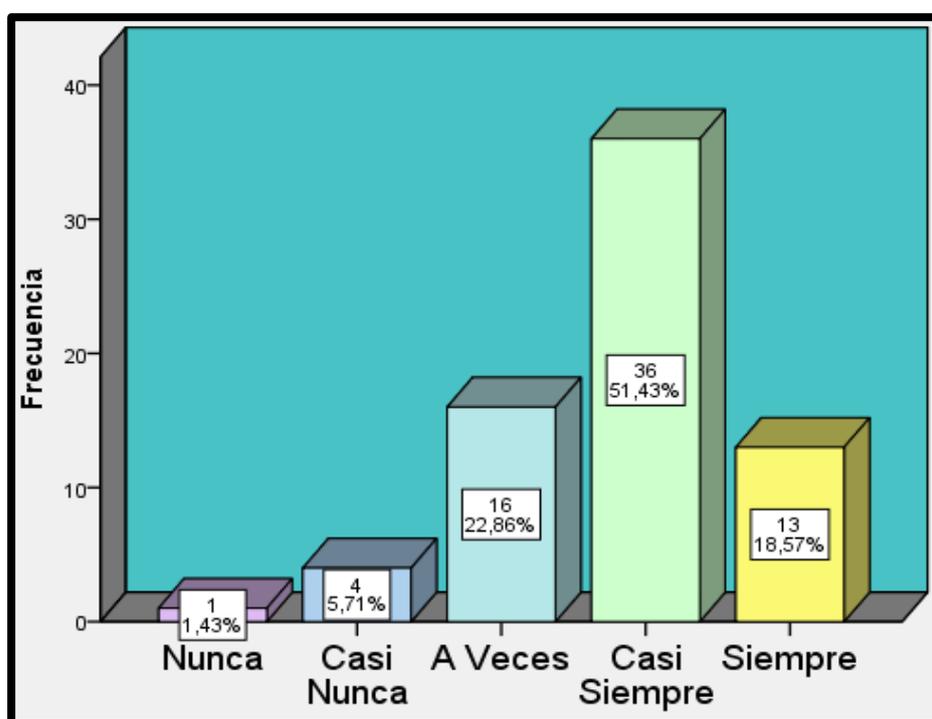
### **Análisis e Interpretación**

Según los datos obtenidos el 18,6% de los participantes encuestados presenta un nivel de **Siempre** con respecto a la Dimensión 1: Funcionalidad, el 54,3% presenta un nivel de **Casi Siempre** con respecto a la variable, mientras que el 20,0% presenta un nivel de **A Veces** con respecto a la variable, en cambio el 7,1% presenta un nivel de **Casi Nunca** con respecto a la variable.

Evaluación de los ítems de la Dimensión 2 según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación.

**Tabla 11:** *Distribución de datos según la Dimensión 2: Confiabilidad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	1,4	1,4
	Casi Nunca	4	5,7	7,1
	A Veces	16	22,9	30,0
	Casi Siempre	36	51,4	81,4
	Siempre	13	18,6	100,0
	Total	70	100,0	100,0



**Figura 7:** *Distribución de datos según la Dimensión 2: Confiabilidad*

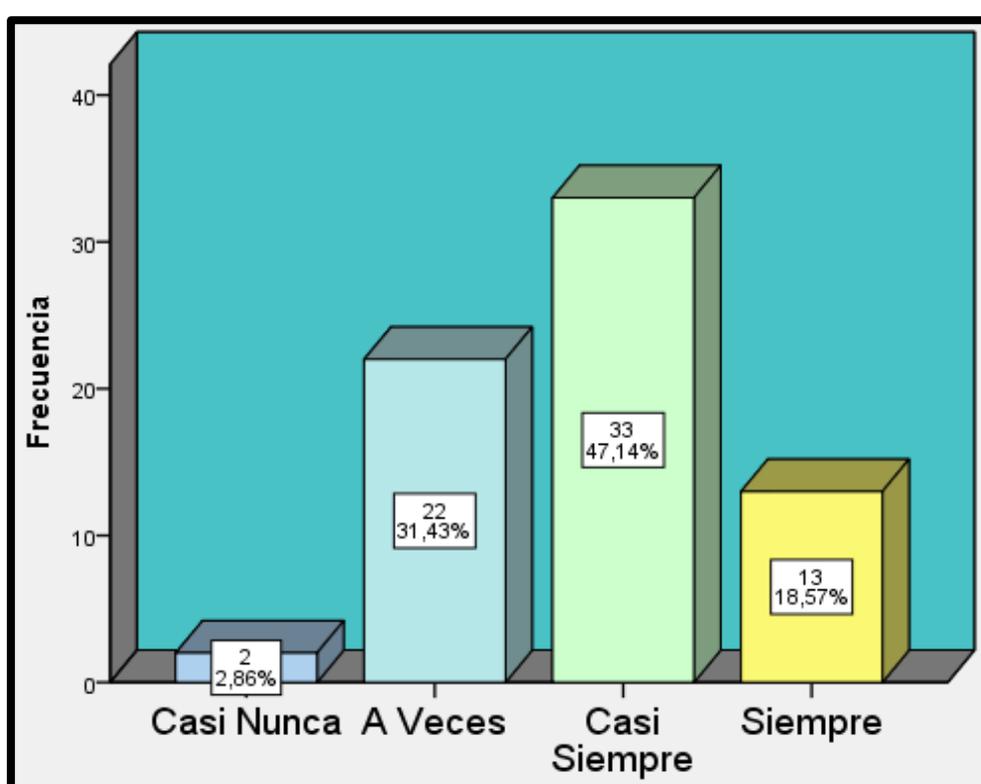
### **Análisis e Interpretación**

Según los datos obtenidos el 18,6% de los participantes encuestados presenta un nivel de **Siempre** con respecto a la Dimensión 2: Confiabilidad, el 51,4% presenta un nivel de **Casi Siempre** con respecto a la variable, mientras que el 22,9% presenta un nivel de **A Veces** con respecto a la variable, luego el 5,7% presenta un nivel de **Casi Nunca** con respecto a la variable, en cambio el 1,4% presenta un nivel de **Nunca** con respecto a la variable.

Evaluación de los ítems de la Dimensión 3 según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación.

**Tabla 12:** *Distribución de datos según la Dimensión 3: Usabilidad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	2	2,9	2,9
	A Veces	22	31,4	34,3
	Casi Siempre	33	47,1	81,4
	Siempre	13	18,6	100,0
	Total	70	100,0	100,0



**Figura 8:** *Distribución de datos según la Dimensión 3: Usabilidad*

### **Análisis e Interpretación**

Según los datos obtenidos el 18,6% de los participantes encuestados presenta un nivel de **Siempre** con respecto a la Dimensión 3: Usabilidad, el 47,1% presenta un nivel de **Casi Siempre** con respecto a la variable, mientras que el 31,4% presenta un nivel de **A Veces** con respecto a la variable, en cambio el 2,9% presenta un nivel de **Casi Nunca** con respecto a la variable.

## 4.2. Contratación de Hipótesis

### 4.2.1. Prueba de hipótesis general

#### Formulamos las Hipótesis Estadísticas según el Rho Spearman

**H1:** Un Sistema web mejora significativamente la Gestión Educativa de la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

**H0:** Un Sistema web NO mejora significativamente la Gestión Educativa de la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

**Tabla 13:** Prueba de correlación según Spearman entre Sistema Web y Mejora la Gestión Educativa

			Sistema Web	Mejora la Gestión Educativa
Rho de Spearman	Sistema Web	Coefficiente de correlación	1,000	,747**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	N	70	70	
	Mejora la Gestión Educativa	Coefficiente de correlación	,747**	1,000
Sig. (bilateral)		,000	.	
	N	70	70	

#### INTERPRETACIÓN

Como se muestra en la tabla 13 la variable Sistema Web está relacionada directa y positivamente con la variable Mejora la Gestión Educativa, según la correlación de Spearman de 0.747 representado este resultado como moderado con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, aplicaremos estadística no paramétrica

#### 4.2.2. Prueba de Hipótesis Especifica 1

##### Formulamos las Hipótesis Estadísticas según el Rho Spearman

**H1:** El impacto de la funcionalidad del sistema web influye significativamente para la mejora de la Gestión administrativa en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

**H0:** El impacto de la funcionalidad del sistema web NO influye significativamente para la mejora de la Gestión administrativa en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

**Tabla 14:** Prueba de correlación según Spearman entre Funcionalidad y Mejora la Gestión Educativa

			Funcionalidad	Mejora la Gestión Educativa
Rho de Spearman	Funcionalidad	Coeficiente de correlación	1,000	,649**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	Mejora la Gestión Educativa	N	70	70
		Coeficiente de correlación	,649**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	70	70

#### INTERPRETACIÓN

Como se muestra en la tabla 14 la dimensión Funcionalidad está relacionada directa y positivamente con la variable Mejora la Gestión Educativa, según la correlación de Spearman de 0.649 representado este resultado como moderado con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

### 4.2.3. Prueba de Hipótesis Especifica 2

#### Formulamos las Hipótesis Estadísticas según el Rho Spearman

H1: El cambio que genera la confiabilidad por la aplicación del sistema web influye significativamente para mejorar la Gestión Académica en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

H0: El cambio que genera la confiabilidad por la aplicación del sistema web NO influye significativamente para mejorar la Gestión Académica en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

**Tabla 15:** Prueba de correlación según Spearman entre Confiabilidad y Mejora la Gestión Educativa

			Confiabilidad	Mejora la Gestión Educativa
Rho de Spearman	Confiabilidad	Coeficiente de correlación	1,000	,488**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	Mejora la Gestión Educativa	N	70	70
		Coeficiente de correlación	,488**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	70	70

#### INTERPRETACIÓN

Como se muestra en la tabla 15 la dimensión Confiabilidad está relacionada directa y positivamente con la variable Mejora la Gestión Educativa, según la correlación de Spearman de 0.488 representado este resultado como moderado con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

#### 4.2.4. Prueba de Hipótesis Especifica 3

##### Formulamos las Hipótesis Estadísticas según el Rho Spearman

H1: La evaluación de la usabilidad por la aplicación del sistema web influye significativamente para mejorar el proceso pedagógico en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

H0: La evaluación de la usabilidad por la aplicación del sistema web NO influye significativamente para mejorar el proceso pedagógico en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

**Tabla 16:** Prueba de correlación según Spearman entre Usabilidad y Mejora la Gestión Educativa

			Usabilidad	Mejora la Gestión Educativa
Rho de Spearman	Usabilidad	Coeficiente de correlación	1,000	,751**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	70	70
	Mejora la Gestión Educativa	Coeficiente de correlación	,751**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	70	70

#### INTERPRETACIÓN

Como se muestra en la tabla 16 la dimensión Usabilidad está relacionada directa y positivamente con la variable Mejora la Gestión Educativa, según la correlación de Spearman de 0.751 representado este resultado como moderado con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

## **V. DISCUSION**

### **5.1. Análisis de discusión de resultados**

El trabajo de investigación presentado considero como objetivo principal Determinar qué relación existe entre el sistema web y la gestión educativa en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019. Donde se determinó que un Sistema web mejora significativamente la Gestión Educativa de la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.

En la investigación “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE GESTIÓN EDUCATIVA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE CERRO ALEGRE – CAÑETE PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA, 2016” en una de sus conclusiones manifiesta que Según la investigación realizada con la recopilación de información, análisis e interpretación se concluye con fuentes sólidas experimentales que es necesario la implementación de un sistema de gestión educativa en la institución educativa parroquial “San José” de Cerro Alegre de Cañete debido al desacierto de acciones implementadas en beneficio de la calidad educativa en la institución, esto coincide con la hipótesis general planteada en el presente trabajo de investigación en la que se menciona que la implementación de un sistema informático de apoyo a la gestión en la Institución Educativa San José de Cerro Alegre mejora la calidad educativa con lo que se concluye que la hipótesis general queda aceptada

En la investigación “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN ACADÉMICA DEL INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN PÚBLICO HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA.” Se Concluye que el desarrollo e implementación del sistema web permitió optimizar los procesos de gestión de la información académica, Como aporte se obtuvo una mayor efectividad y eficiencia de acuerdo con los resultados que fueron logrados en un promedio del 91%.

En la Investigación “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO ACADÉMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RICARDO PALMA” Se concluyó que el sistema web, si tiene un efecto significativo en la gestión del proceso académico de la Institución Educativa Ricardo Palma. A través de las pruebas estadísticas se verificó que si se pudo reducir significativamente el tiempo de entrega de notas dentro de la gestión del proceso académico en la Institución Educativa Ricardo Palma. A través de las pruebas estadísticas se verificó que si se pudo reducir significativamente el tiempo de registro de notas dentro de la gestión del proceso académico en la Institución Educativa Ricardo Palma. Se pudo determinar que el sistema optimizó el tiempo de entrega de los registros de notas de los alumnos ya que en un comienzo se tenía por nuestra muestra un tiempo de entrega en minutos = 385 (25,34 %) y con el software se tuvo de resultado en minutos = 58 (3,82 %). De tal modo se verifica la disminución de entrega un 21,52 % (327 min). Se pudo determinar que el sistema optimizó el tiempo de registros de notas de los alumnos ya que en un comienzo se tenía por nuestra muestra un tiempo de entrega en minutos = 673 (44.40 %) y con el software se tuvo de resultado en minutos = 200 (13,19 %). De tal modo se verifica la disminución de entrega un 31,21% (473 min). Finalmente podemos decir que el control de notas es uno de los procesos muy importantes para las instituciones educativas, por ello este proceso se analizó en base a indicadores en este trabajo de investigación, donde se obtuvo como resultado números significativos para la optimización de tiempos y reducción de costos, concluyendo así que el uso del sistema web tuvo un efecto considerable en el proceso de control de notas de la Institución Educativa Ricardo Palma. La I.E, decidió brindar el aporte en optimizar sus procesos más importantes, para de esta manera utilizar menos recursos, disminuir los tiempos por cada proceso, mejorar el modo de trabajo, ofrecer un servicio de calidad a los padres y alumnos, utilizar todos los datos de la I.E virtual y fiable para la correcta toma de decisiones y facilitar el acceso de información, de tal manera gracias a la implementación de este sistema web, ofrecerá seguridad y estabilidad en la información que se maneja

## **VI. CONCLUSIONES**

### 6.1. Conclusiones

A través de los resultados obtenidos se concluye que la variable Sistema Web está relacionada directa y positivamente con la variable Mejora la Gestión Educativa, según la correlación de Spearman de 0.747 representado este resultado como moderado con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

A través de los resultados obtenidos se concluye que la dimensión Funcionalidad está relacionada directa y positivamente con la variable Mejora la Gestión Educativa, según la correlación de Spearman de 0.649 representado este resultado como moderado con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

A través de los resultados obtenidos se concluye que la dimensión Confiabilidad está relacionada directa y positivamente con la variable Mejora la Gestión Educativa, según la correlación de Spearman de 0.488 representado este resultado como moderado con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

A través de los resultados obtenidos se concluye que la dimensión Usabilidad está relacionada directa y positivamente con la variable Mejora la Gestión Educativa, según la correlación de Spearman de 0.751 representado este resultado como moderado con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

## **VII. RECOMENDACIONES**

### 7.1. Recomendaciones

De acuerdo al análisis realizado y en especial en el resultado obtenido de la presente tesis se consideran las siguientes recomendaciones con el objetivo de impulsar la Gestión Educativa en la IEP Santa Rosa De Lima, Los Olivos, Perú 2019

Establecer un nuevo vínculo con la recolección de datos, con el análisis de la información y difusión sistemática, para que de esta manera el Sistema Web, para mejorar la Gestión Educativa en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019, cumpla con los objetivos propuestos, logrando una adecuada recolección y análisis de datos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aeurus, E. (27 de Abril de 2016). (*Corporación AEURUS*). Obtenido de <https://www.aeurus.cl/recomendaciones/2016/04/27/ventajas-de-los-sistemas-web/>
- Alianza por la calidad de educación (2008). Programa Escuelas de Calidad. Recuperado de <http://basica.sep.gob.mx/pec/dprograma/MatGestModulo5.pdf>
- Cassasus, J. (2000). Problemas de la gestión educativa en América Latina. La tensión entre los paradigmas de tipo A y el tipo B. UNESCO. Recuperado de <http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/gestion>
- Carrillo, E. (2017). *Sistema web de control de compras, ventas e inventarios caso "Comercial Ariana"*. Proyecto de Grado , Universidad Mayor de San Adres, Facultad de Ciencias Puras y Naturales Carrera de Informática, La Paz.
- Chen, C. (2008). (*Significado de Sistemas de Información*). Obtenido de <https://www.significados.com/sistema-de-informacion>
- EDC, E. D. (15 de Enero de 2015). (*Emfasi Comunicació Digital, S.L.*). Obtenido de <https://www.emfasi.com/desarrollo-de-aplicaciones-web>
- Fernández, A. (2012). Centro de Conocimiento Comité de Confiabilidad. *Asociación Española para la Calidad, 1-2.*
- Fernández, P. (2018). *Usabilidad Web Teoría y uso*. Madrid, España: Ra-Ma.
- Framiñán, J. (2008). Introducción a la arquitectura y desarrollo de sistemas de información basados en la web. En F. T. Jose. Sevilla, España: Sevilla, Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones.

- García, J.M. (2004). Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Recuperado de [http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol9num3/art2\\_hm](http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol9num3/art2_hm).
- Hernandez Trazobares, A. (2003). Los Sistemas de Información Evolución y Desarrollo. 1.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). Sante Fe, Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. Mexico, Mexico: McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. Mexico, Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico, Maxico: McGRAW -HILL INTERAMERICANA EDITORES, SA.
- IEEE. (29 de Mayo de 2010). (*Seguridad en Ingeniería de Software*). Obtenido de (<https://ittgweb.wordpress.com/2016/05/29/4-3-confiabilidad-en-el-software/La%20IEEE%20define%20a%20la%20presencia%20de%20errores>.)
- IPEBA (2011). Matriz de Evaluación para la acreditación de la calidad de la Gestión Educativa de Instituciones de Educación Básica Regular. Diversidad como punto de partida, diversidad y calidad educativa con equidad como llegada. Recuperado de [http://www.ipeba.gob.pe/images/stories/MATRIZ\\_DE\\_EVALUACION\\_PARA\\_A\\_CREDITACION\\_3.pdf](http://www.ipeba.gob.pe/images/stories/MATRIZ_DE_EVALUACION_PARA_A_CREDITACION_3.pdf)

- ISO, 9. (2015). ([https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Bev%C3%A1n+1994+usabilidad&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Bev%C3%A1n+1994+usabilidad&btnG=)). Obtenido de [www.googleschoolar.com](http://www.googleschoolar.com)
- ISO/IEC, 9. (2015). (<https://diplomadogestioncalidadsoftware2015.wordpress.com/norma-iso-9126/calidad-interna-y-externa/funcionalidad/>). Obtenido de [www.norma-ISO-9126](http://www.norma-ISO-9126)
- Luque, H. (2005). Diez factores para una educación de calidad para todos en el siglo XXI. Recuperado de [www.educared.edu.pe/modulo/upload/94301666.doc](http://www.educared.edu.pe/modulo/upload/94301666.doc)
- Luque, J. (2019). *Propuesta e implementación de un sistema web para la gestión de información académica del instituto superior de educación público Honorio Delgado Espinoza de Arequipa*. (Ingeniería de Sistema e Informática), Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ingeniería, Lima.
- Moyano, G. (2015). *Desarrollo de un Sistema Web para la Administración de Eventos y control de Entrada y Salida de Empleados Caso Estudio: Centro de Formación Social Bethania*. (Tesis Disertación de Grado previa la Obtención del Título de Ingeniero de Sistemas y Computación), Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Facultad de Ingeniería Escuela de Sistemas, Quito.
- Orihuela, J. (2002). Nuevos Paradigmas de la Comunicación. *Revista Latinoamericana de Comunicación CHASQUI*, 2-4.
- Perez, J. (2009). *Gestión por Procesos* (Tercera ed.). Madrid, España.

- Peréz, J. (2009). *Gestión Por Procesos* (Tercera Edición Revisada y actualizada ed.). Madrid, España: ESIC.
- Pérez, J. (2009). *Gestión por Procesos* (Tercera, Actualizada y Ampliada ed.). Madrid, España: ESIC.
- Perurena, L., & Moráquez, M. (2013). Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 183 - 184.
- Rubio, M. (16 de Noviembre de 2010). *Cómo Funciona El Sistema Web*. Obtenido de <https://altenwald.org/2010/11/16/como-funciona-el-sistema-web/>
- Sabana, M. (2013). *UML con Rational Software Architect* (Primera ed.). Lima, Perú:Grupo Editorial Megabyte S.A.C.
- Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la CalidadEducativa (SINEACE). Ley N° 28740. Mayo 2006 Sueiro, G. (2012). (<https://avdiaz.files.wordpress.com/2012/06/calidad-y-confiabilidad.pdf>). Obtenido de [www.industriabebible.com](http://www.industriabebible.com)
- Torralba, M. (20 de Enero de 2015). *Mialto web*. Obtenido de <http://mialtoweb.es/definicion-de-aplicacion-web/>
- UNE-EN, 6.--. (2007). *Normalización Española*. Obtenido de (<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0040102>)

## VIII. ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de Consistencia

SISTEMA WEB, PARA MEJORAR LA GESTIÓN EDUCATIVA EN LA IEP SANTA ROSA DE LIMA, LOS OLIVOS, PERÚ 2019.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Qué relación existe entre el Sistema web y la gestión educativa en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019?	Determinar qué relación existe entre el sistema web y la gestión educativa en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.	La aplicación del sistema web mejora la relación existente en la Gestión Educativa de la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.	X1 Sistema Web	Funcionalidad	Capacidad de interfaz visual	<b>Tipo de estudio</b> El tipo de investigación es Aplicada.  <b>Nivel de Investigación</b> El nivel de investigación es de Estudio Explicativo  <b>Diseño:</b> El diseño de estudio del presente análisis es de forma Experimental  <b>Población</b> La población viene a ser el personal
					Generalidad de las funciones entregadas	
					Seguridad del sistema	
				Confiabilidad	Nivel de madurez	
					Tolerancia de fallas	
				Usabilidad	Recuperación ante fallas	
Capacidad de aprendizaje						
					Nivel de atracción	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPOTESIS ESPECÍFICOS				
¿De qué manera influye la funcionalidad del Sistema web, para mejorar la gestión educativa en la IEP	Evaluar de qué manera influye la funcionalidad del sistema web, para mejorar la gestión educativa en la	El impacto de la funcionalidad del sistema web influye significativamente en la mejora de la Gestión Educativa		Pedagógica curricular	Programación de las áreas	
					Dominio del tema	

Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019?	IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.	en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.	Y1 Mejora la Gestión Educativa		Uso de tecnología	Administrativo, padres de familia
¿Cómo influye el cambio que genera la confiabilidad del Sistema web, para mejorar la gestión educativa en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019?	Analizar qué cambios genera la confiabilidad del sistema web, para mejorar la gestión educativa en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019.	El cambio que genera la confiabilidad por la aplicación del sistema web influye significativamente en la mejora de la Gestión Educativa en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019.		Organizativa administrativa	RRHH y financieros	<b>Muestra</b> La muestra para este tema de investigación es de 70 personas  <b>Muestreo:</b> El muestreo probabilístico, de tipo aleatorio simple  <b>Técnicas:</b> Recolección de información  <b>Instrumentos:</b> Encuesta Entrevista  <b>Valoración estadística</b> Paquete estadístico SSPS 22  <b>Área de estudio:</b> IEP, Santa Rosa de Lima, Los Olivos
					Planificación y seguimiento de estrategias	
					Control posterior	
¿En qué medida la usabilidad del Sistema web, mejora el proceso pedagógico en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019?	Evaluar la usabilidad del sistema web, para mejorar la gestión educativa en la IEP Santa Rosa de Lima, Los Olivos, Perú 2019.	La evaluación de la usabilidad por la aplicación del sistema web influye significativamente en la mejora de la Gestión Educativa en la IEP Santa Rosa de Lima. Los Olivos, Perú 2019		Participación Social Comunitaria	Satisfacción de los usuarios	
					Convivencia	
			Inclusión			

## Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
VI: Sistema Web	Funcionalidad	Capacidad de interfaz visual	1. ¿Cómo califica Usted los mensajes de error que se muestra automáticamente al introducir un mal contenido o valor del sistema?	Likert	ENCUESTA
			2. ¿Cómo califica Usted el aspecto visual del sistema web, es atractivo y adecuado al perfil de la empresa?	Likert	
		Generalidad de las funciones entregadas	3. ¿Usted cómo considera el funcionamiento del sistema para cumplimiento de sus objetivos?	Likert	
			4. ¿Usted cómo califica al sistema, está bien organizado de acuerdo a las funciones que realiza?	Likert	
		Seguridad del sistema	5. ¿Qué le parece los informes y procesos realizados por el sistema, son de la manera más precisa posible de acuerdo a la necesidad?	Likert	
			6. ¿Cómo califica Usted la seguridad en los procesos de control del sistema web?	Likert	
	Confiabilidad	Nivel de Madurez	7. ¿Qué le parece a Usted el funcionamiento de nivel de madurez de los procesos de control?	Likert	
		Tolerancia a fallas	8. ¿Cómo califica Usted el rendimiento del sistema web antes las posibles fallas?	Likert	
		Recuperación ante fallas	9. ¿Cómo califica Usted al sistema si tiene la capacidad de recobrar la información en la base de datos que fueron afectados directamente por una falla eléctrica?	Likert	
	Usabilidad	Capacidad de aprendizaje	10. ¿Cómo califica Usted de manera general al sistema web, es amigable y entendible?	Likert	
			11. ¿Cómo califica Usted la información en el sistema web y su base de datos presentada en un orden lógico, simple y natural?	Likert	
			12. ¿Cómo califica Usted la estructura organizativa de los contenidos del sistema?	Likert	

		Nivel de atracción	13. ¿Cómo califica Usted el diseño del sistema web le es atractivo?	Likert	
			14. ¿Cómo califica Usted los diseños y colores de los botones del menú del sistema?	Likert	
			15. ¿Cómo califica Usted los fondos impuestos en cada módulo del sistema web?	Likert	
<b>VD</b> Mejora la Gestión Educativa	Pedagógica curricular	Programación de las áreas	16. ¿Cómo califica Usted la diversificación curricular, es acorde con el perfil que incluye el desarrollo de competencias genéricas dirigidas al ámbito académico y ocupacional?	Likert	ENCUESTA
			17. ¿Cómo califica usted la manera clara de los objetivos del tema y estructura de la disertación?	Likert	
		Dominio del tema	18. ¿Cómo califica Usted la verificación en el empleo de métodos de enseñanza adecuados al nivel de los alumnos?	Likert	
			19. ¿Cómo califica Usted a Los docentes, presentan las ideas con profundidad, detalles, ejemplos y su aplicación a la vida diaria?	Likert	
		Uso de tecnología	20. ¿Cómo califica Usted el empleo de equipos y materiales educativos con que cuenta la institución?	Likert	
			21. ¿Cómo califica Usted la labor del docente si se ha capacitado al menos un curso/seminario relacionado con las TICs en el último año?	Likert	
	Organizativa administrativa	RRHH y financieros	22. ¿Cómo califica Usted la coordinación y la operación de los procesos relacionados con el ejercicio del presupuesto de la institución conforme a las normas y lineamientos establecidos?	Likert	
			23. ¿Cómo califica Usted al área organizativa, cuentan con un plan de contingencia anual para afrontar gastos inesperados.?	Likert	

		Planificación y seguimiento de estrategias	24. ¿Cómo califica Usted la elaboración de lista de todos los procesos (flujograma) y procedimientos que se realizan dentro de la Institución?	Likert	ENCUESTA
			25. ¿Cómo califica Usted la planificación y ejecución de acciones para diferenciarse de otras Instituciones?	Likert	
		Control posterior	26. ¿Cómo califica Usted la realización del monitoreo constante del desempeño docente.?	Likert	
			27. ¿Cómo califica Usted la realización definido de los indicadores para la evaluación y control del plan estratégico de la Institución?	Likert	
	Participación Social Comunitaria	Satisfacción de los usuarios	28. ¿Cómo califica Usted la evaluación de la satisfacción de los usuarios respecto a la calidad de la educación, mediante encuestas sobre trámites, calidad profesional de los docentes y otros servicios?	Likert	
			29. ¿Cómo califica Usted el registro en la evaluación de los reclamos, quejas de los docentes, alumnos y padres de familia?	Likert	
		Convivencia	30. ¿Cómo califica Usted a la institución educativa si establece las relaciones de cooperación con otras instituciones a través de convenios educativos?	Likert	
			31. ¿Cómo califica Usted la labor de la participación de jornadas de sensibilización de salud, valores y cuidado ambiental?	Likert	
		Inclusión	32. ¿Cómo califica Usted a Toda la población que ingresa a la institución educativa recibe una atención que garantiza el aprendizaje, la participación, la convivencia y el avance de un grado a otro, preparándola para la vida y el trabajo?	Likert	
			33. ¿Cómo califica Usted la inclusión de los integrantes de la comunidad educativa, colaboran entre sí para facilitar el aprendizaje, la participación y la convivencia de todos?	Likert	

### Anexo 3: Instrumentos

#### VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIOS EXPERTOS

##### INSTRUCCIONES:

Estimado participante, a continuación, te presento un cuestionario relacionado a tu aprendizaje, para nuestra investigación, tu respuesta es sumamente importante; por ello debes leerlo en forma completa y, luego, marcar una de las cinco alternativas con aspa (x).

<b>NUNCA</b>	<b>CASI NUNCA</b>	<b>A VECES</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>
01	02	03	04	05

<b>N°</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>SISTEMA WEB</b>					
<b>1</b>	¿Cómo califica Usted los mensajes de error que se muestra automáticamente al introducir un mal contenido o valor del sistema?					
<b>2</b>	¿Cómo califica Usted el aspecto visual del sistema web, es atractivo y adecuado al perfil de la empresa?					
<b>3</b>	¿Usted cómo considera el funcionamiento del sistema para cumplimiento de sus objetivos?					
<b>4</b>	¿Usted cómo califica al sistema, está bien organizado de acuerdo a las funciones que realiza?					
<b>5</b>	¿Qué le parece los informes y procesos realizados por el sistema, son de la manera más precisa posible de acuerdo a la necesidad?					
<b>6</b>	¿Cómo califica Usted la seguridad en los procesos de control del sistema web?					
<b>7</b>	¿Qué le parece a Usted el funcionamiento de nivel de madurez de los procesos de control?					
<b>8</b>	¿Cómo califica Usted el rendimiento del sistema web antes las posibles fallas?					
<b>9</b>	¿Cómo califica Usted al sistema si tiene la capacidad de recobrar la información en la base de datos que fueron afectados directamente por una falla eléctrica?					
<b>10</b>	¿Cómo califica Usted de manera general al sistema web, es amigable y entendible?					

11	¿Cómo califica Usted la información en el sistema web y su base de datos presentada en un orden lógico, simple y natural?					
12	¿Cómo califica Usted la estructura organizativa de los contenidos del sistema?					
13	¿Cómo califica Usted el diseño del sistema web le es atractivo?					
14	¿Cómo califica Usted los diseños y colores de los botones del menú del sistema?					
15	¿Cómo califica Usted los fondos impuestos en cada módulo del sistema web?					
	<b>MEJORA LA GESTIÓN EDUCATIVA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
16	¿Cómo califica Usted la diversificación curricular, es acorde con el perfil que incluye el desarrollo de competencias genéricas dirigidas al ámbito académico y ocupacional?					
17	¿Cómo califica usted la manera clara de los objetivos del tema y estructura de la disertación?					
18	¿Cómo califica Usted la verificación en el empleo de métodos de enseñanza adecuados al nivel de los alumnos?					
19	¿Cómo califica Usted a Los docentes, presentan las ideas con profundidad, detalles, ejemplos y su aplicación a la vida diaria?					
20	¿Cómo califica Usted el empleo de equipos y materiales educativos con que cuenta la institución?					
21	¿Cómo califica Usted la labor del docente si se ha capacitado al menos un curso/seminario relacionado con las TICs en el último año?					
22	¿Cómo califica Usted la coordinación y la operación de los procesos relacionados con el ejercicio del presupuesto de la institución conforme a las normas y lineamientos establecidos?					
23	¿Cómo califica Usted al área organizativa, cuentan con un plan de contingencia anual para afrontar gastos inesperados.?					
24	¿Cómo califica Usted la elaboración de lista de todos los procesos (flujograma) y procedimientos que se realizan dentro de la Institución?					
25	¿Cómo califica Usted la planificación y ejecución de acciones para diferenciarse de otras Instituciones?					
26	¿Cómo califica Usted la realización del monitoreo constante del desempeño docente.?					

<b>27</b>	¿Cómo califica Usted la realización definido de los indicadores para la evaluación y control del plan estratégico de la Institución?					
<b>28</b>	¿Cómo califica Usted la evaluación de la satisfacción de los usuarios respecto a la calidad de la educación, mediante encuestas sobre trámites, calidad profesional de los docentes y otros servicios?					
<b>29</b>	¿Cómo califica Usted el registro en la evaluación de los reclamos, quejas de los docentes, alumnos y padres de familia?					
<b>30</b>	¿Cómo califica Usted a la institución educativa si establece las relaciones de cooperación con otras instituciones a través de convenios educativos?					
<b>31</b>	¿Cómo califica Usted la labor de la participación de jornadas de sensibilización de salud, valores y cuidado ambiental?					
<b>32</b>	¿Cómo califica Usted a Toda la población que ingresa a la institución educativa recibe una atención que garantiza el aprendizaje, la participación, la convivencia y el avance de un grado a otro, preparándola para la vida y el trabajo?					
<b>33</b>	¿Cómo califica Usted la inclusión de los integrantes de la comunidad educativa, colaboran entre sí para facilitar el aprendizaje, la participación y la convivencia de todos?					

## Anexo 4: Validación de Instrumentos

### 1.3. Anexo 3

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

##### VARIABLE DEPENDIENTE: SISTEMA WEB

Nº	Dimensiones / Ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>I. Funcionalidad</b>								
1	¿Cómo califica Usted los mensajes de error que se muestra automáticamente al introducir un mal contenido o valor del sistema?	✓		✓		✓		
2	¿Cómo califica Usted el aspecto visual del sistema web, es atractivo y adecuado al perfil de la empresa?	✓		✓		✓		
3	¿Usted cómo considera el funcionamiento del sistema para cumplimiento de sus objetivos?	✓		✓		✓		
4	¿Usted cómo califica al sistema, está bien organizado de acuerdo a las funciones que realiza?	✓		✓		✓		
5	¿Qué le parece los informes y procesos realizados por el sistema, son de la manera más precisa posible de acuerdo a la necesidad?	✓		✓		✓		
6	¿Cómo califica Usted la seguridad en los procesos de control del sistema web?	✓		✓		✓		
<b>II. Confiabilidad</b>								
7	¿Qué le parece a Usted el funcionamiento de nivel de madurez de los procesos de control?	✓		✓		✓		
8	¿Cómo califica Usted el rendimiento del sistema web antes las posibles fallas?	✓		✓		✓		
9	¿Cómo califica Usted al sistema si tiene la capacidad de recobrar la información en la base de datos que fueron afectados directamente por una falla eléctrica?	✓		✓		✓		
<b>III. Usabilidad</b>								
10	¿Cómo califica Usted de manera general al sistema web, es amigable y entendible?	✓		✓		✓		
11	¿Cómo califica Usted la información en el sistema web y su base de datos presentada en un orden lógico, simple y natural?	✓		✓		✓		
12	¿Cómo califica Usted la estructura organizativa de los contenidos del sistema?	✓		✓		✓		
13	¿Cómo califica Usted el diseño del sistema web le es atractivo?	✓		✓		✓		
14	¿Cómo califica Usted los diseños y colores de los botones del menú del sistema?	✓		✓		✓		
15	¿Cómo califica Usted los fondos impuestos en cada módulo del sistema web?	✓		✓		✓		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**

**VARIABLE INDEPENDIENTE: MEJORAR LA GESTIÓN EDUCATIVA**

N°	Dimensiones / Ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>I. Pedagógica curricular</b>								
1	¿Cómo califica Usted la diversificación curricular, es acorde con el perfil que incluye el desarrollo de competencias genéricas dirigidas al ámbito académico y ocupacional?	✓		✓		✓		
2	¿Cómo califica usted la manera clara de los objetivos del tema y estructura de la disertación?	✓		✓		✓		
3	¿Cómo califica Usted la verificación en el empleo de métodos de enseñanza adecuados al nivel de los alumnos?	✓		✓		✓		
4	¿Cómo califica Usted a Los docentes, presentan las ideas con profundidad, detalles, ejemplos y su aplicación a la vida diaria?	✓		✓		✓		
5	¿Cómo califica Usted el empleo de equipos y materiales educativos con que cuenta la institución?	✓		✓		✓		
6	¿Cómo califica Usted la labor del docente si se ha capacitado al menos un curso/seminario relacionado con las TICs en el último año?	✓		✓		✓		
<b>II. Organizativa Administrativa</b>								
7	¿Cómo califica Usted la coordinación y la operación de los procesos relacionados con el ejercicio del presupuesto de la institución conforme a las normas y lineamientos establecidos?	✓		✓		✓		
8	¿Cómo califica Usted al área organizativa, cuentan con un plan de contingencia anual para afrontar gastos inesperados.?	✓		✓		✓		
9	¿Cómo califica Usted la elaboración de lista de todos los procesos (flujograma) y procedimientos que se realizan dentro de la Institución?	✓		✓		✓		
10	¿Cómo califica Usted la planificación y ejecución de acciones para diferenciarse de otras Instituciones?	✓		✓		✓		
11	¿Cómo califica Usted la realización del monitoreo constante del desempeño docente.?	✓		✓		✓		
12	¿Cómo califica Usted la realización definido de los indicadores para la evaluación y control del plan estratégico de la Institución?	✓		✓		✓		
<b>III. Participación Social</b>								
13	¿Cómo califica Usted la evaluación de la satisfacción de los usuarios respecto a la calidad de la educación, mediante encuestas sobre trámites, calidad profesional de los docentes y otros servicios?	✓		✓		✓		
14	¿Cómo califica Usted el registro en la evaluación de los reclamos, quejas de los docentes, alumnos y padres de familia?	✓		✓		✓		

15	¿Cómo califica Usted a la institución educativa si establece las relaciones de cooperación con otras instituciones a través de convenios educativos?	✓		✓		✓		
16	¿Cómo califica Usted la labor de la participación de jornadas de sensibilización de salud, valores y cuidado ambiental?	✓		✓		✓		
17	¿Cómo califica Usted a Toda la población que ingresa a la institución educativa recibe una atención que garantiza el aprendizaje, la participación, la convivencia y el avance de un grado a otro, preparándola para la vida y el trabajo?	✓		✓		✓		
18	¿Cómo califica Usted la inclusión de los integrantes de la comunidad educativa, colaboran entre sí para facilitar el aprendizaje, la participación y la convivencia de todos?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

.....ARRANTES RÍOS EDMUNDO JOSÉ.....

DNI: .....2.565.1955.....

Especialidad del validador: DOCENTE METODOLOGO.....

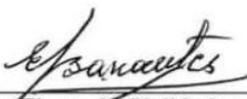
.....31..... de ENERO..... del 2020

\*Pertinencia: El Ítem correspondiente al concepto teórico formulado.

\*Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

\*Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los Ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

  
Firma del Validador

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**

**VARIABLE DEPENDIENTE: SISTEMA WEB**

Nº	Dimensiones / Ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>I. Funcionalidad</b>							
1	¿Cómo califica Usted los mensajes de error que se muestra automáticamente al introducir un mal contenido o valor del sistema?	X		X		X		
2	¿Cómo califica Usted el aspecto visual del sistema web, es atractivo y adecuado al perfil de la empresa?	X		X		X		
3	¿Usted cómo considera el funcionamiento del sistema para cumplimiento de sus objetivos?	X		X		X		
4	¿Usted cómo califica al sistema, está bien organizado de acuerdo a las funciones que realiza?	X		X		X		
5	¿Qué le parece los informes y procesos realizados por el sistema, son de la manera más precisa posible de acuerdo a la necesidad?	X		X		X		
6	¿Cómo califica Usted la seguridad en los procesos de control del sistema web?	X		X		X		
	<b>II. Confiabilidad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
7	¿Qué le parece a Usted el funcionamiento de nivel de madurez de los procesos de control?	X		X		X		
8	¿Cómo califica Usted el rendimiento del sistema web antes las posibles fallas?	X		X		X		
9	¿Cómo califica Usted al sistema si tiene la capacidad de recobrar la información en la base de datos que fueron afectados directamente por una falla eléctrica?	X		X		X		
	<b>III. Usabilidad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
10	¿Cómo califica Usted de manera general al sistema web, es amigable y entendible?	X		X		X		
11	¿Cómo califica Usted la información en el sistema web y su base de datos presentada en un orden lógico, simple y natural?	X		X		X		
12	¿Cómo califica Usted la estructura organizativa de los contenidos del sistema?	X		X		X		
13	¿Cómo califica Usted el diseño del sistema web le es atractivo?	X		X		X		
14	¿Cómo califica Usted los diseños y colores de los botones del menú del sistema?	X		X		X		
15	¿Cómo califica Usted los fondos impuestos en cada módulo del sistema web?	X		X		X		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**

**VARIABLE INDEPENDIENTE: MEJORAR LA GESTIÓN EDUCATIVA**

Nº	Dimensiones / Ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>I. Pedagógica curricular</b>							
1	¿Cómo califica Usted la diversificación curricular, es acorde con el perfil que incluye el desarrollo de competencias genéricas dirigidas al ámbito académico y ocupacional?	X		X		X		
2	¿Cómo califica usted la manera clara de los objetivos del tema y estructura de la disertación?	X		X		X		
3	¿Cómo califica Usted la verificación en el empleo de métodos de enseñanza adecuados al nivel de los alumnos?	X		X		X		
4	¿Cómo califica Usted a Los docentes, presentan las ideas con profundidad, detalles, ejemplos y su aplicación a la vida diaria?	X		X		X		
5	¿Cómo califica Usted el empleo de equipos y materiales educativos con que cuenta la institución?	X		X		X		
6	¿Cómo califica Usted la labor del docente si se ha capacitado al menos un curso/seminario relacionado con las TICs en el último año?	X		X		X		
	<b>II. Organizativa Administrativa</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
7	¿Cómo califica Usted la coordinación y la operación de los procesos relacionados con el ejercicio del presupuesto de la institución conforme a las normas y lineamientos establecidos?	X		X		X		
8	¿Cómo califica Usted al área organizativa, cuentan con un plan de contingencia anual para afrontar gastos inesperados.?	X		X		X		
9	¿Cómo califica Usted la elaboración de lista de todos los procesos (flujograma) y procedimientos que se realizan dentro de la Institución?	X		X		X		
10	¿Cómo califica Usted la planificación y ejecución de acciones para diferenciarse de otras Instituciones?	X		X		X		
11	¿Cómo califica Usted la realización del monitoreo constante del desempeño docente.?	X		X		X		
12	¿Cómo califica Usted la realización definido de los indicadores para la evaluación y control del plan estratégico de la Institución?	X		X		X		
	<b>III. Participación Social</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
13	¿Cómo califica Usted la evaluación de la satisfacción de los usuarios respecto a la calidad de la educación, mediante encuestas sobre trámites, calidad profesional de los docentes y otros servicios?	X		X		X		
14	¿Cómo califica Usted el registro en la evaluación de los reclamos, quejas de los docentes, alumnos y padres de familia?	X		X		X		

15	¿Cómo califica Usted a la institución educativa si establece las relaciones de cooperación con otras instituciones a través de convenios educativos?	X		X		X	
16	¿Cómo califica Usted la labor de la participación de jornadas de sensibilización de salud, valores y cuidado ambiental?	X		X		X	
17	¿Cómo califica Usted a Toda la población que ingresa a la institución educativa recibe una atención que garantiza el aprendizaje, la participación, la convivencia y el avance de un grado a otro, preparándola para la vida y el trabajo?	X		X		X	
18	¿Cómo califica Usted la inclusión de los integrantes de la comunidad educativa, colaboran entre sí para facilitar el aprendizaje, la participación y la convivencia de todos?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

BENAVENTE ORELLANA, EDWIN HUGO

DNI: 10626370

Especialidad del validador: Docente metodólogo

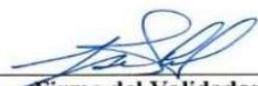
8 de 02 del 2020

\*Pertinencia: El ítem correspondiente al concepto teórico formulado.

\*Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

\*Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

  
Firma del Validador

### Anexo 5: Matriz de Datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	
1	N° de Encuestado	VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA WEB															VARIABLE DEPENDIENTE: MEJORA LA GESTIÓN EDUCATIVA																		
2		DIMENSIÓN 1: FUNCIONALIDAD					DIMENSION 2: CONFIABILIDAD			DIMENSION 3: USABILIDAD							DIMENSION 1: PEDAGOGIA CURRICULAR					DIMENSION 2: ORGANIZATIVA ADMINISTRATIVA					DIMENSION 3: PARTICIPACIÓN SOCIAL COMUNITARIA								
3		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	
4	1	2	4	5	2	5	5	5	4	2	5	4	4	2	2	3	3	3	5	5	3	3	2	5	5	3	2	4	2	2	5	2	5	4	
5	2	4	2	5	2	5	4	2	2	2	3	3	3	2	4	3	4	3	5	2	3	3	4	3	2	5	5	2	3	5	2	3	4	3	
6	3	2	2	4	2	2	4	5	4	5	2	3	3	2	4	3	4	4	4	4	3	5	2	3	2	4	4	3	4	5	4	4	3	4	
7	4	4	4	2	2	2	3	3	4	3	4	2	2	5	5	2	5	2	5	4	4	3	5	3	3	4	5	2	5	2	3	3	3	4	
8	5	4	4	4	5	4	2	5	5	5	2	3	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5	3	4	3	5	4	2	5	3	3	3	3	2	
9	6	2	2	3	3	4	5	4	3	4	5	2	4	5	5	5	4	5	5	4	2	4	5	2	3	2	4	5	4	3	2	4	4	2	
10	7	4	5	4	5	4	2	5	5	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	5	2	2	3	5	3	2	5	2	2	5	
11	8	3	5	2	4	5	2	5	4	4	4	2	3	4	4	3	5	2	3	3	5	4	5	2	4	3	2	4	2	2	4	2	3	3	
12	9	3	4	2	4	5	5	4	3	3	2	5	4	4	5	5	3	3	5	3	2	5	2	5	3	5	5	3	4	2	5	5	2	4	
13	10	2	4	4	5	3	5	2	4	5	3	5	2	4	4	3	5	2	4	3	3	3	2	4	4	5	5	5	4	4	3	3	4	4	
14	11	4	3	5	3	5	4	3	2	3	4	5	3	5	3	5	4	4	3	4	3	4	5	3	3	2	2	3	4	2	5	5	5	4	
15	12	2	4	5	3	5	2	3	4	4	3	2	3	2	4	2	3	2	4	5	5	2	3	4	3	4	3	4	4	3	2	5	3	2	
16	13	2	3	2	4	4	4	3	5	2	4	4	5	4	4	2	5	4	3	5	4	3	4	3	4	4	4	5	3	4	2	5	2	5	
17	14	2	2	5	3	5	3	2	5	3	2	5	4	3	4	5	5	3	2	3	4	2	3	5	5	4	3	5	5	4	3	4	3	3	
18	15	4	4	4	2	2	5	4	2	4	3	5	2	4	3	2	3	2	2	5	5	5	4	3	4	2	4	2	5	5	4	3	2	5	
19	16	3	3	3	5	4	4	4	5	4	4	3	4	5	5	4	4	3	5	3	5	3	4	4	5	3	4	3	4	5	5	5	5		
20	17	4	4	5	3	3	5	5	4	3	3	5	5	4	4	4	3	5	5	3	3	5	4	5	3	5	4	4	3	3	5	5	5	4	
21	18	4	4	5	4	4	3	5	4	3	3	3	4	4	5	3	5	4	5	4	3	5	5	4	4	4	5	3	3	3	3	3	3	5	
22	19	4	3	3	3	5	4	3	5	3	4	3	4	3	4	4	4	5	5	3	4	4	5	3	4	4	4	3	5	3	3	4	3		
23	20	3	5	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	5	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	5	3	5	4	5	3	3	5	5	5	
24	21	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	5	5	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	5	3	3	5	5	3	3	
25	22	5	3	3	5	4	3	3	4	4	5	5	4	5	3	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	4	
26	23	5	5	5	3	4	5	5	3	5	5	3	4	5	3	3	3	3	3	3	3	4	5	5	3	5	3	3	3	3	4	3	4	3	
27	24	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	3	5	5	5	4	4	5	3	5	3	5	4	4	3	5	5	4	4	4	4	
28	25	3	4	3	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	3	4	5	5	3	3	3	5	4	3	3	5	3	5	5	3	5	3	3	5	
29	26	5	5	4	3	3	3	5	4	5	5	5	5	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	
30	27	3	4	3	5	3	5	4	3	3	5	4	5	3	3	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	5	5	3	4	
31	28	3	4	5	4	5	3	5	4	5	3	3	5	5	3	5	5	4	5	3	4	5	3	3	4	3	4	3	5	3	4	3	5	4	
32	29	5	4	3	5	3	4	3	5	4	4	3	3	3	4	3	5	5	4	4	5	5	3	5	3	4	4	5	5	5	3	5	3	3	
33	30	5	5	3	3	3	3	3	4	5	4	5	4	5	4	3	3	3	4	5	5	4	4	3	5	5	5	4	4	5	5	4	3	3	
34	31	4	5	5	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	5	5	4	3	4	4	3	3	4	5	3	3	3	3	4	5	4	3	3	5	
35	32	5	5	5	4	5	4	5	4	4	3	3	3	3	4	4	3	5	5	5	3	4	3	3	5	4	5	3	3	5	4	5	4	5	
36	33	4	4	4	5	5	3	4	3	3	5	3	3	4	5	4	3	3	3	5	3	4	3	5	3	5	3	4	3	3	4	5	4	4	
37	34	5	3	3	3	3	4	4	4	3	5	4	5	5	4	3	4	3	3	5	5	4	5	4	5	5	3	5	4	4	4	4	3	5	3
38	35	3	4	3	4	5	5	3	3	5	4	3	5	3	5	3	3	5	5	3	3	5	3	4	4	5	3	5	4	4	5	5	4	4	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	
39	36	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	
40	37	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4
41	38	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4
42	39	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4
43	40	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	
44	41	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	
45	42	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	
46	43	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	
47	44	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	
48	45	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5
49	46	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5
50	47	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	
51	48	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	
52	49	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	
53	50	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4
54	51	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5
55	52	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	
56	53	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	
57	54	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	
58	55	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4
59	56	3	5	2	2	1	1	4	4	5	3	2	3	5	2	3	1	1	2	5	5	4	2	1	3	4	2	2	3	2	2	2	2	3	
60	57	1	2	3	5	1	1	1	1	2	4	3	2	3	4	4	2	2	1	4	3	4	3	5	5	2	1	1	3	4	2	2	2	5	
61	58	4	3	4	5	1	3	2	3	3	5	1	2	5	2	1	4	1	3	4	2	1	4	4	1	3	1	5	5	1	4	3	3	1	
62	59	1	5	2	3	2	4	4	3	3	4	5	2	4	2	2	3	5	5	3	3	2	4	2	5	3	5	5	2	3	4	2	2	3	
63	60	3	2	2	1	2	1	4	4	1	5	4	2	1	1	3	2	3	2	4	1	5	4	3	2	2	4	4	2	3	3	4	5	1	
64	61	4	1	4	1	2	2	5	4	4	4	4	5	2	2	2	4	5	2	5	1	4	5	4	2	4	1	1	1	5	3	2	5	5	
65	62	3	1	4	1	1	1	1	4	3	3	1	4	2	3	3	3	5	2	3	2	1	1	5	5	2	4	1	5	2	4	2	5	1	
66	63	2	2	1	5	3	3	2	4	5	1	2	2	5	2	4	4	5	1	2	5	2	2	2	3	2	5	3	3	3	3	1	4	1	4
67	64	4	3	3	2	2	2	2	4	3	2	5	1	5	1	3	3	1	3	5	1	3	1	3	4	1	5	4	2	2	2	3	1	3	
68	65	4	4	2	5	3	2	4	2	5	5	1	5	5	5	3	4	2	5	3	4	4	1	4	1	3	3	5	2	2	4	1	1	4	
69	66	1	3	1	4	3	5	3	1	3	1	1	1	1	5	4	5	5	3	5	3	4	4	4	1	2	3	1	5	5	5	1	1	1	
70	67	4	5	1	1	4	1	1	2	4	1	1	1	5	1	4	1	3	5	5	3	1	3	4	1	1	2	2	3	3	3	2	5	3	
71	68	2	3	4	2	3	5	2	5	2	4	2	2	4	4	3	5	3	3	5	5	5	1	5	4	4	5	3	5	2	3	3	2	5	
72	69	1	3	5	3	2	2	4	1	5	1	5	3	1	2	3	4	3	3	5	1	3	3	5	3	1	1	1	4	1	1	5	2	4	
73	70	4	4	5	2	3	3	1	2	4	4	3	1	4	3	4	1	3	1	2	1	3	1	2	5	2	5	3	3	3	4	4	5	3	

## **Anexo 6: Propuesta de valor**

Consideraciones de la institución donde se va a ejecutar la investigación. La presente tesis propone la implementación del sistema web para mejorar la gestión educativa en la IEP SANTA ROSA DE LIMA, Los Olivos, 2019. Para ello se usó los siguientes recursos tales como:

- PHP 7
- HTML 5
- Gestor de BD Mysql.
- Bootstrap (para el uso de frameworks)

En la que se tiene como objetivo implementar un sistema informático WEB, para mejorar la gestión educativa en el Colegio Santa Rosa de Lima. Los Olivos, 2019. Está orientado a mejorar el proceso conforme a las exigencias que la globalización nos trae, pues por esa razón se diseñó e implemento un Sistema Web, por la cual se mejoró el proceso de gestión académica, gestión administrativa, procesos pedagógicos mediante un sistema web teniendo como indicadores registro de matrículas, entrega de boleta de notas, consultas y reportes, proporcionando a los padres de familia información confiable y eficiente en el momento adecuado.

La implementación será una solución tecnológica que estará a plena disposición de las personas autorizadas de la institución educativa, beneficiando a los trabajadores, docentes y alumnos en general.

El propósito en sí es la sistematización de todo lo que se venía realizando o desarrollando de forma manual y también con la ayuda de Excel, pasarlo ahora a digitalizarlo, de este modo se busca lograr una mejor atención, teniendo en cuenta el tiempo a la hora de procesar y tener informado a los padres de familia, acerca del rendimiento de sus hijos.

## **Sistema de información de la Metodología aplicada**

### **Nombre y descripción del Sistema de información**

El sistema a realizar brindará el servicio digitalizar la información esencial del personal y estudiantes del colegio Santa Rosa con sede en Los Olivos, para lo cual se requiere el uso de servidores y equipo calificado para la realización del software. Este permitirá el registro de datos de la institución, de las diferentes asignaturas según el grado escolar e ingreso de notas de los mismos, del personal docente, de los estudiantes.

### **Componentes del Sistema de información**

#### **Hardware**

Las computadoras son aparatos electrónicos que interpretan y ejecutan instrucciones programadas y almacenadas en su memoria; por lo tanto, consisten básicamente en operaciones aritmético-lógicas y de entrada/salida. Se reciben las entradas (datos), se procesa dichos datos y luego se almacena (procesamiento), finalmente se producen las salidas (resultados del procesamiento). Para esto, cada sistema informático posee componentes para la interpretación y ejecución.

#### **Software**

Compuesto por los programas utilizados para el desarrollo del sistema de información. Se clasifican en software del sistema, conjunto de programas que gestiona los recursos de la computadora; y software de aplicación, los cuales instruyen al ordenador para ejecutar una tarea específica. En este caso, el sistema e información será desarrollado con el lenguaje de programación PHP 7.4.4 y el lenguaje de etiquetas HTML 5 para el diseño de la página web del sistema.

#### **Datos**

Conformado por los registros que son de interés para quien va dirigido el sistema de información, en este caso al personal del departamento de evaluación. Los registros serán datos del personal docente, de asignaturas y de la institución.

## **Redes de comunicación**

Permiten compartir información mediante la coordinación entre el hardware, software y recurso humano. En este caso, la comunicación de computadoras del departamento de directivos, servidor y manejador de datos se dará a través de la red de área local (LAN) de la institución, donde se permite realizar un proceso distribuido al repartir las tareas en distintos nodos para después integrar cada proceso y datos de usuarios en un sistema de trabajo corporativo.

## **Personas**

Se considera a aquellas que interactúan con el sistema de información, para este sistema son los pertenecientes al personal del departamento de evaluación.

## **Objetivo del Sistema de información**

Con el desarrollo del sistema de información para el colegio Santa Rosa ubicada en Los Olivos, se busca lograr como objetivo general la automatización de procesos operativos dentro de la institución y en específico, lograr:

- Reducción de tiempo de ciclo de los procesos principales de la institución.
- Proporcionar información para la toma de decisiones.
- Optimizar los procesos de registro, consolidación y consulta.
- Incrementar las ventajas competitivas frente a instituciones de alrededor.

## **Alcance del Sistema de información**

La implementación del sistema de información para la automatización de procesos, será utilizado por el personal del departamento de directivos y tendrá las características técnicas:

- Se hará uso de gestor de base de datos relacional de MySql 8.0.19
- La interfaz del sistema del sistema será implementada como aplicación web.
- Deberá estar diseñado según la arquitectura cliente/servidor de tres capas: Cliente (solicita recursos a través de una interfaz de usuario en un navegador web como Google Chrome, Mozilla Firefox), servidor de aplicaciones (apache,

servidor Tomcat; estos proporcionan los datos solicitados) y servidor de datos (base de datos).

- Ingreso sin dificultades al sistema y guardar información de los registros de asignaturas, estudiantes y personal docente.
- Generación de reporte de listado de sección, registro de notas.

### **Restricciones del Sistema de información**

El sistema desarrollado en arquitectura cliente/servidor deberá ser compatible con diferentes navegadores, utilizar como sistema de gestión de bases de datos Mysql, el cual permitirá el acceso de usuarios del personal del Departamento de evaluación.

### **Estudio de factibilidad del Sistema de información**

#### **Factibilidad operativa**

El sistema de información de realizará por la existente necesidad de implementar herramientas de apoyo que brinde soporte al ingreso de información, almacenamiento y procesamiento que dará soporte continuo a la toma de decisiones al dar un correcto uso a la información proporcionada.

#### **Factibilidad técnica**

La institución cuenta con recursos informáticos en el departamento de evaluación para la implementación del sistema de información propuesto; existe la experiencia para llevar a cabo cada una de las fases de la METODOLOGÍA SCRUM, las cuales son: análisis, diseño, construcción del sistema, realización de pruebas y mantenimiento. Se priorizó el desarrollo de procesos críticos del colegio, asimismo se identificó la metodología más adecuada para el cumplimiento de los objetivos planteados que se proyectarán en la matriz de trazabilidad.

#### **Presupuesto**

El tiempo estimado para la realización del presente proyecto es de 60 días hábiles, por lo que se tiene el siguiente presupuesto.

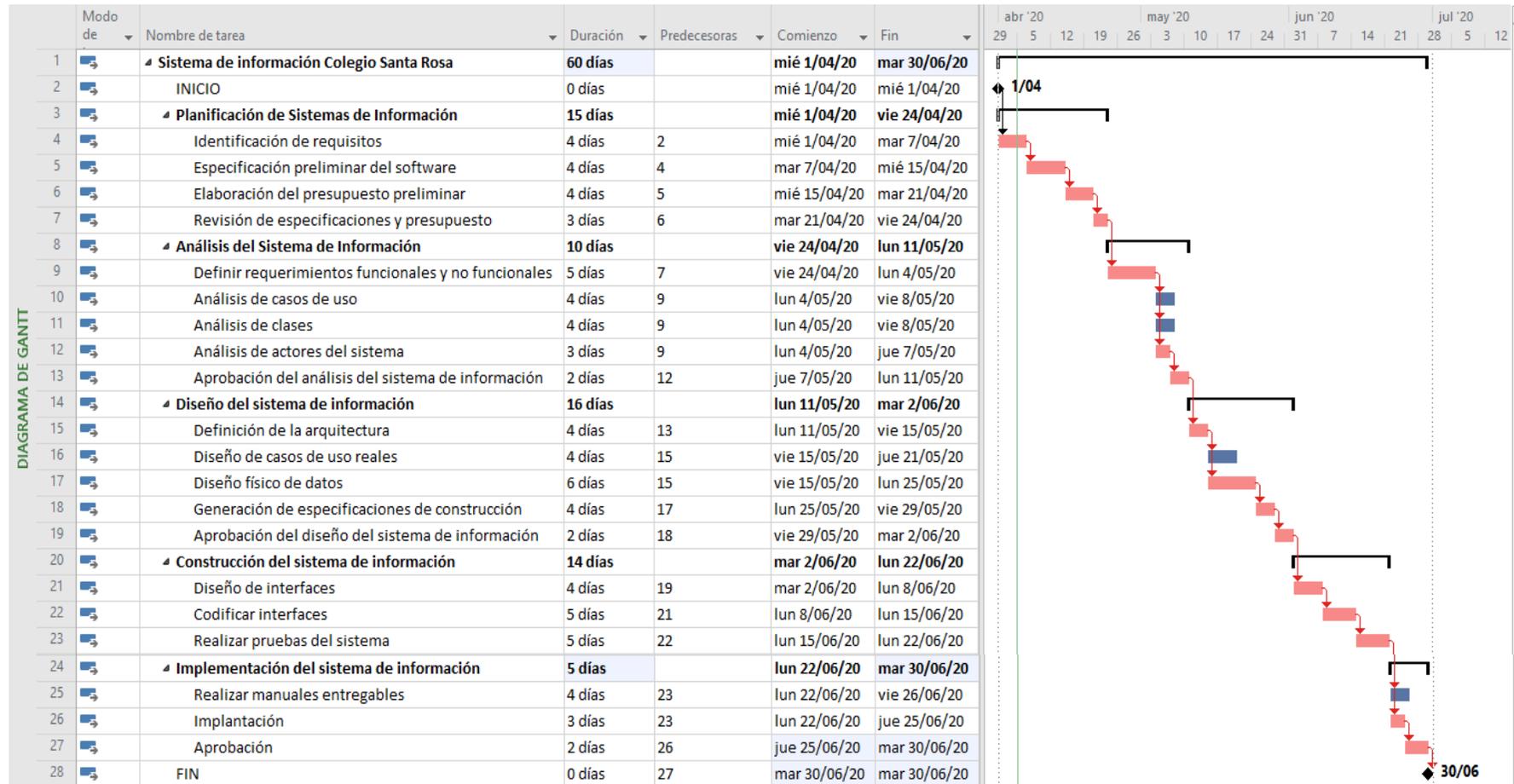
**Tabla 17:** Presupuesto Final del proyecto

<b>PRESUPUESTO FINAL</b>			
<b>Tiempo total para el desarrollo del proyecto</b>	60	Días	
<b>Rol</b>	<b>Día</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Analista de sistemas	S/. 40,00	1	S/. 2400,00
Diseñador de sistemas	S/. 40,00	1	S/. 2400,00
Desarrollador (2)	S/. 40,00	2	S/. 4800,00
Servicios contratados -Servidor Hostinger -Proveedor de Servicios Telefónicos -Servicio de Enel -Help Desk	S/. 20,00	1	S/. 1200,00
<b>Costos Brutos</b>			<b>S/. 10800,00</b>
<b>Utilidad</b>		25%	<b>S/. 2700,00</b>
<b>PRECIO FINAL (CON UTILIDAD)</b>			<b>S/. 13500,00</b>

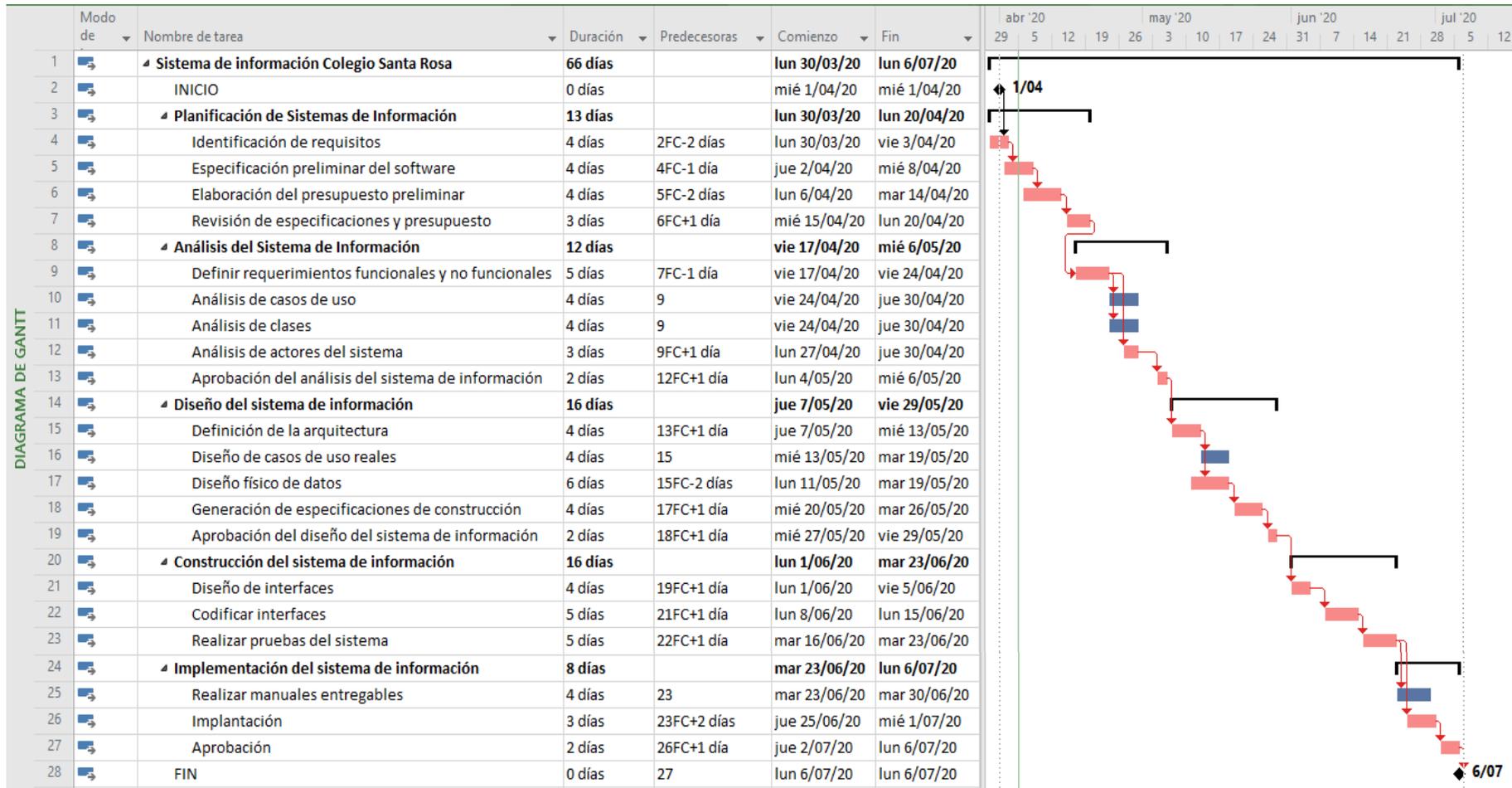
**Cronograma de actividades**

Las actividades serán definidas mediante el diagrama de Gantt en un plazo de 60 días hábiles los cuales están comprendidos de lunes a viernes, sin considerar feriados o festivos, laborando 8 horas diarias (8hrs hasta 17hrs con una hora de almuerzo). Los sábados y los domingos se entienden como días inhábiles o no hábiles, tomando en cuenta lo anterior se realiza el cronograma de actividades. En el gráfico se muestra las tareas y sub tareas, así como las fechas de inicio y fin de cada una de ellas, también el identificador de tareas predecesoras de las que depende la tarea para poder comenzar o finalizar. Se muestra el flujo de las tareas y sub tareas, aquellas que son críticas se representa de color rojo.

**Ilustración 1: Diagrama de Gantt sin retardos**



**Ilustración 2: Diagrama de Gantt considerando retardos**



## Análisis de la solución

### Requerimientos de usuario

#### REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

<b>ID. Requisito</b>	<b>Nombre del Requisito</b>	<b>Descripción de Requisito</b>	<b>Usuario</b>	<b>Medio</b>	<b>Proceso Asociado</b>
RF-001	Registrar datos de la institución.	El sistema debe permitir el registro la información de la institución educativa, tales como identificación del director, datos de dirección, etc	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Institución
RF-002	Actualización de datos de la institución	El sistema permite actualizar los datos de la institución que ya se ha registrado con anterioridad. (Principalmente la información del director).	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Institución
RF-003	Registro de nuevo años escolares	El sistema debe permitir que se registre un nuevo año escolar según el formato que se maneja por el departamento de evaluación de la institución.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Años escolares

RF-004	Finalizar año escolar	El sistema debe permitir que un año escolar incorporado sea determinado como finalizado.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Años escolares
RF-005	Consulta de años escolares	El sistema permite que se consulten la información registrada en años escolares determinados como finalizados.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Años escolares
RF-006	Registro de Asignaturas	El sistema debe permitir que se registren las asignaturas que se imparten según el pensum de estudio y el porcentaje de inasistencias que tiene cada una de ella.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Control de Asignaturas
RF-007	Consulta de Asignaturas	El sistema debe permitir consultar el registro de las asignaturas incorporadas.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Control de Asignaturas
RF-008	Modificar Asignaturas	El sistema debe permitir que se pueda modificar la		Pantalla	Control de Asignaturas

		información de alguna asignatura previamente registrada	Personal del departamento de evaluación		
RF-009	Eliminar Asignaturas	El sistema debe permitir que se pueda Eliminar asignatura previamente registrada.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Control de Asignaturas
RF-010	Registro del personal docente	El sistema debe permitir que se registre la información de los docentes de la institución, tales como: cedula, nombre y apellido, teléfono, correo, asignaturas que imparte y carga de horas.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Personal docente
RF-011	Consulta del personal docente	El sistema debe permite que se consulten la información del personal docente registrado.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Personal docente
RF-012	Modificar registro del	El sistema debe permitir que se pueda modificar la información de	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Personal docente

	personal docente	algún docente previamente registrado/a.			
RF-013	Eliminar registro del personal docente	El sistema debe permitir que se pueda eliminar a un docente previamente registrado/a.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Personal docente
RF-014	Registro de estudiantes	El sistema debe permitir que se registre la información de los estudiantes de la institución y de sus representantes.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Matricula
RF-015	Consulta de estudiante	El sistema debe permite consultar la información del estudiante registrado.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Matricula
RF-016	Modificar registro de estudiante	El sistema debe permitir que se pueda modificar la información de algún estudiante previamente registrado/a.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Matricula
RF-017	Eliminar registro de estudiante	El sistema debe permitir que se pueda eliminar un	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Matricula

		estudiante previamente registrado/a.			
RF-018	Consulta de listado de secciones	El sistema debe permite consultar todos los listados de secciones que se haya registrado previamente.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Matricula
RF-019	Imprimir un listado de sección	El sistema debe facilitar la impresión de un listado de una sección o de varias.	Personal del departamento de evaluación	Impreso	Matricula
RF-020	Registro de notas	El sistema debe permitir que se registren las notas de los estudiantes según su sección, grado, asignatura y lapso o período académico.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Notas e Inasistencias
RF-021	Consulta de registro de notas	El sistema debe permite consultar todo el registro de notas de una sección según la asignatura.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Notas e Inasistencias
RF-022		El sistema debe permitir que se pueda modificar la		Pantalla	

	Modificar registro de notas	información de algún registro de notas, en general, por secciones, o por individual.	Personal del departamento de evaluación		Notas e Inasistencias
RF-023	Eliminar registro de notas	El sistema debe permitir que se pueda eliminar la información de algún registro de notas, en general, por secciones, o por individual.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Notas e Inasistencias
RF-024	Imprimir registro de notas	El sistema debe facilitar la impresión de un listado de notas según la sección. (en forma de boletín )	Personal del departamento de evaluación	Impreso	Notas e Inasistencias
RF-025	Registro de inasistencias	El sistema debe permitir que se registren las inasistencias de los estudiantes según su sección, grado, asignatura y lapso o período académico.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Notas e Inasistencias
RF-026		El sistema debe permitir consultar las inasistencias		Pantalla	

	Consultar registro de inasistencias	de los estudiantes según su sección, grado, asignatura y lapso o período académico.	Personal del departamento de evaluación		Notas e Inasistencias
RF-027	Modificar registro de inasistencias	El sistema debe permitir modificar las inasistencias de los estudiantes según su sección, grado, asignatura y lapso o período académico.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Notas e Inasistencias
RF-028	Eliminar registro de inasistencias	El sistema debe permitir Modificar las inasistencias de los estudiantes según su sección, grado, asignatura y lapso o período académico.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Notas e Inasistencias
RF-029	Imprimir registro de inasistencias	El sistema debe facilitar la impresión de las planillas de inasistencias de los estudiantes según su sección, grado, asignatura y lapso o período académico.	Personal del departamento de evaluación	Impreso	Notas e Inasistencias

RF-030	Consulta listado de revisión	El sistema debe mostrar y previamente determinar que estudiantes tiene que pasar por el proceso de revisión, según las materias reprobadas.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Notas e Inasistencias
RF-031	Imprimir listado de revisión	El sistema debe facilitar la impresión del listado de estudiantes tiene que tener que ir a revisión.	Personal del departamento de evaluación	Impreso	Notas e Inasistencias
RF-032	Consulta listado de materia pendiente	El sistema debe mostrar y previamente determinar que estudiantes tiene asignaturas pendientes, según el grado y la asignatura.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Notas e Inasistencias
RF-033	Imprimir listado de materia pendiente	El sistema debe facilitar la impresión del listado de estudiantes que estudiantes tiene	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Notas e Inasistencias

		asignaturas pendientes.			
RF-034	Respaldo de información	El sistema permitirá hacer un respaldo de la información en la base de datos.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Herramientas de configuración
RF-035	Cambio de año	El sistema permitirá seleccionar alguno de los años escolares anteriores para modificar la información sin afectar el año escolar que transcurre.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Herramientas de configuración
RF-036	Vista de tablas	El sistema permitirá que poder visualizar por medio de listado de las tablas de datos la información hay almacenada.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Herramientas de configuración
RF-037	Retiro de alumnos	El sistema permitirá eliminar los alumnos que se retiran de la institución.	Personal del departamento de evaluación	Pantalla	Herramientas de configuración

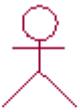
## REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

<b>ID. Requisito</b>	<b>Descripción del Requisito</b>
RNF-001	La interfaz del sistema deberá ser implementada como una aplicación web
RNF-002	Cada usuario que desee ingresar al sistema, deberá introducir en la página principal un código de usuario y una contraseña, la cual será validada por el sistema, dándole acceso al sistema o enviándole un mensaje para que introduzca nuevamente sus datos.
RNF-003	El sistema deberá tener una interfaz gráfica sencilla y amigable, basada en menús, ventanas, listas desplegables y botones de acción.
RNF-004	El sistema deberá ser desarrollado bajo software libre, utilizando el lenguaje de programación PHP y utilizará el estándar HTML para el diseño de las páginas web del sistema. De esta forma se garantizaría que el código HTML generado pueda ser interpretado por cualquier de los navegadores comerciales existentes en el mercado.
RNF-005	El sistema debe ser diseñado según la arquitectura cliente/servidor de tres capas.
RNF-006	El sistema debe utilizar los servicios de la red interna de la institución, para establecer comunicación entre las coordinaciones y departamentos de directivos, el servidor y el manejador de base de datos
RNF-007	La organización, manipulación, consulta y almacenamiento de los datos estará bajo la responsabilidad del sistema manejador de base de datos relacional de Mysql.

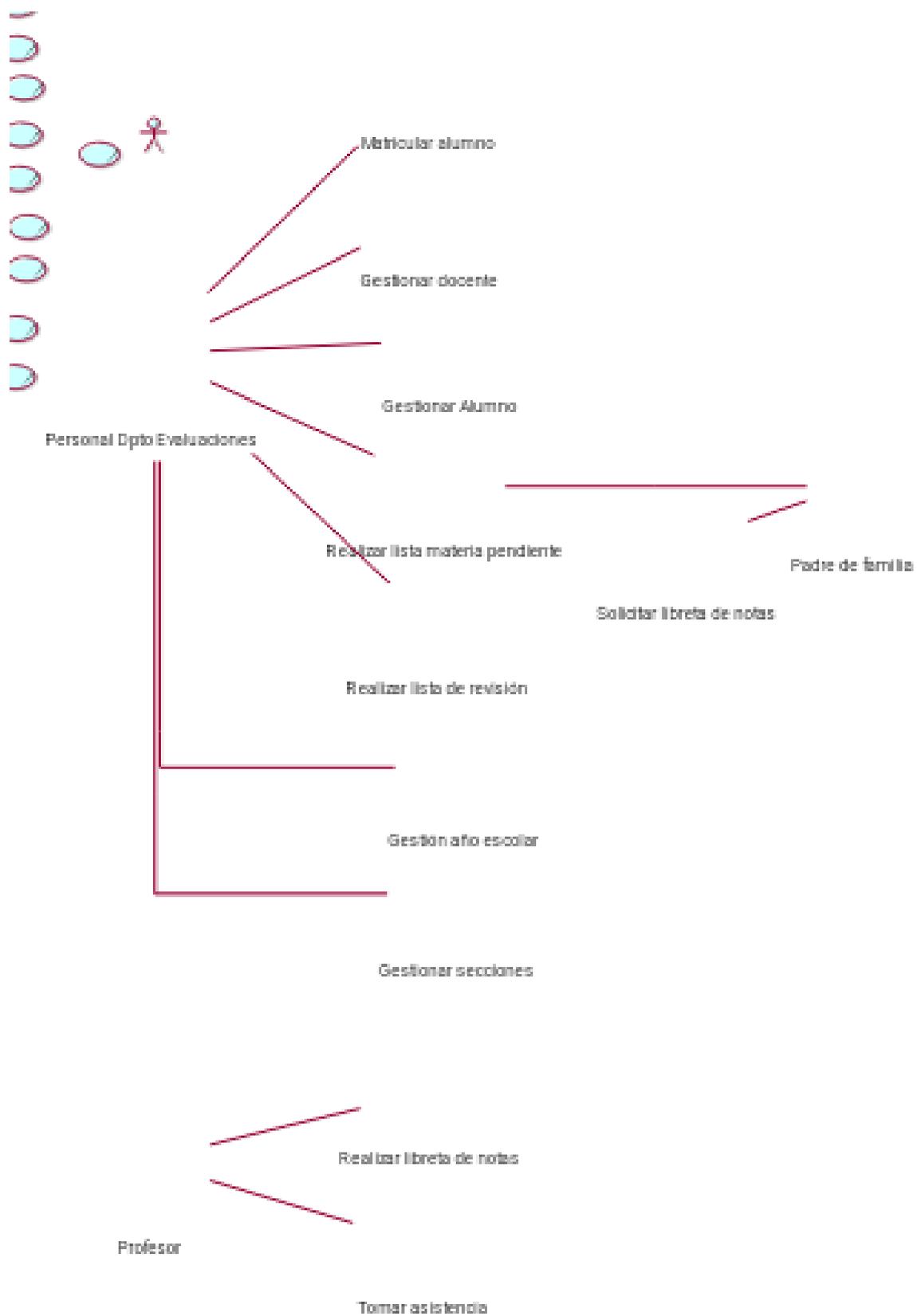
### Requerimientos técnicos

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
RT-001	El soporte técnico al sistema será dado cuando la institución lo solicite
RT-002	El sistema debe operar 100% web
RT-003	El sistema deberá operar con motor de base de datos
RT-004	El sistema deberá ser 100% en la nube
RT-005	El sistema deberá tener un diseño que se adapte a pantalla de escritorio o dispositivo móvil (smartphone, Tablet, laptop).

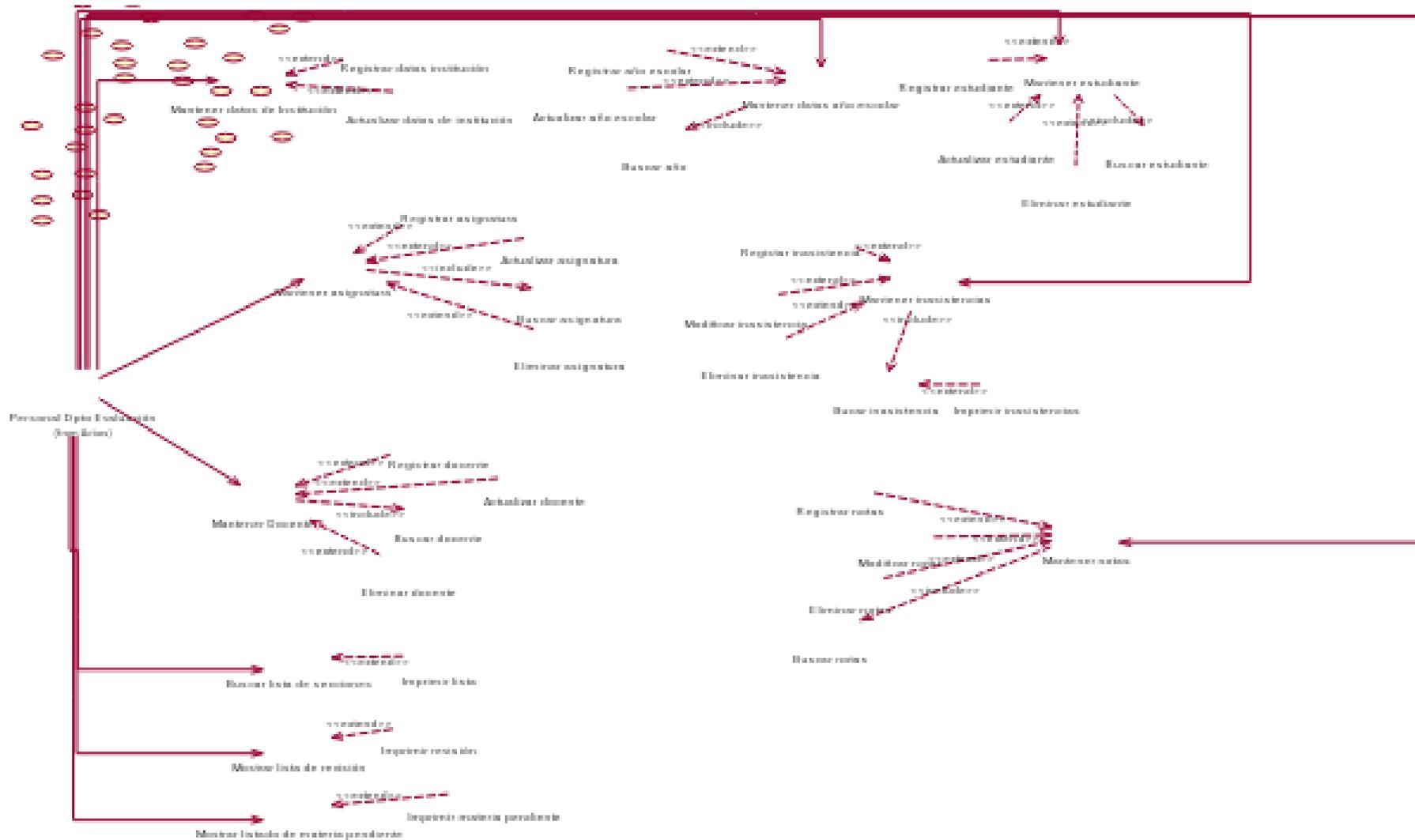
### Actores del sistema

ACTORES DEL SISTEMA	DESCRIPCION
 <p>Personal Dpto Evaluación (from Actors)</p>	<p>Usuario del sistema que contará con una clave proporcionada para visualizar las asignaturas en las que se encuentra matriculado, docentes pertenecientes a la institución, registro de alumnos en cada sección y curso, inasistencias de alumnos y notas de los cursos. Asimismo, dará mantenimiento a los datos propios de la institución y fechas del ciclo escolar.</p>

**Ilustración 3:** Diagrama de casos de uso del negocio (CUN)



**Ilustración 4: Diagrama de casos de uso del sistema (CUS)**



## Especificaciones de caso de uso

<b>Nombre CUS001:</b>	<b>MANTENER DATOS DE INSTITUCIÓN</b>
Descripción:	Permite dar el registro y actualización a la información de la institución educativa.
Actor	Personal de departamento de evaluación
Pre- condición	El usuario ha sido admitido en el sistema con el rol de personal del departamento de evaluación
Post- condición	El personal del departamento de evaluación ha actualizado y registrado información de la institución educativa.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación ingresa al sistema de la institución.</li> <li>2. El sistema muestra las opciones Registrar, Actualizar.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Registrar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Registrar.</li> <li>2. El personal de evaluación ingresa identificación del director, datos de dirección.</li> <li>3. El sistema registra datos de la institución.</li> <li>4. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Actualizar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Actualizar.</li> <li>2. El sistema muestra datos almacenados de la institución.</li> <li>3. El personal de evaluación modifica los campos.</li> <li>4. El sistema registra los campos modificados.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol>
Puntos de extensión	<p><b>CUS001.1 Registrar datos de institución</b> El sistema permite al personal de evaluación registrar datos principalmente del director de la institución.</p> <p><b>CUS001.2 Actualizar datos de institución</b></p>

	El sistema permite al personal de evaluación modificar los datos ya registrados de la institución.
--	--

<b>Nombre CUS002:</b>	<b>MANTENER DATOS DE AÑO ESCOLAR</b>
Descripción:	Permite dar el mantenimiento a los datos del año escolar
Actor	Personal de departamento de evaluación
Pre- condición	El usuario ha sido admitido en el sistema con el rol de personal del departamento de evaluación
Post- condición	El personal del departamento de evaluación ha actualizado y registrado información del año escolar.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación ingresa al sistema de la institución.</li> <li>2. El sistema muestra las opciones Registrar, Actualizar.</li> </ol> <p><b>Subflujo Registrar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Registrar.</li> <li>2. El personal de evaluación ingresa datos del nuevo año escolar según el formato del departamento.</li> <li>3. El sistema registra datos del año escolar.</li> <li>4. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p><b>Subflujo Actualizar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Actualizar.</li> <li>2. El sistema muestra datos almacenados de la institución.</li> <li>3. El personal de evaluación determina como finalizado el año escolar.</li> <li>4. El sistema registra los campos modificados.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol>

Puntos de extensión	<p><b>CUS002.1 Registrar año escolar</b></p> <p>El sistema permite al personal de evaluación registrar datos principalmente del director de la institución.</p> <p><b>CUS002.2 Actualizar año escolar</b></p> <p>El sistema permite al personal de evaluación dar por finalizado el año escolar.</p>
Puntos de inclusión	<p><b>CUS002.3 Buscar año</b></p> <p>El sistema busca el año escolar ingresado en la barra de búsqueda y muestra los datos almacenados.</p>

<b>Nombre CUS003:</b>	<b>MANTENER ASIGNATURA</b>
Descripción:	Permite dar el mantenimiento a los datos de las asignaturas del nivel secundario
Actor	Personal de departamento de evaluación
Pre- condición	El usuario ha sido admitido en el sistema con el rol de personal del departamento de evaluación
Post- condición	El personal del departamento de evaluación ha actualizado, registrado y/o eliminado alguna asignatura.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación ingresa a la ventana de Asignatura.</li> <li>2. El sistema muestra las opciones Registrar, Actualizar, Eliminar.</li> </ol> <p><b>Subflujo Registrar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Registrar.</li> <li>2. El personal de evaluación ingresa datos de asignatura.</li> <li>3. El sistema registra la asignatura.</li> <li>4. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p><b>Subflujo Actualizar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Actualizar.</li> <li>2. El sistema muestra datos almacenados de asignaturas.</li> <li>3. El personal de evaluación modifica los campos disponibles.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema registra los campos modificados.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Eliminar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Eliminar.</li> <li>2. El sistema muestra las asignaturas disponibles.</li> <li>3. El personal de evaluación elige asignatura a eliminar.</li> <li>4. El sistema elimina la asignatura seleccionada.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol>
Puntos de extensión	<p><b>CUS003.1 Registrar asignatura</b> El sistema permite al personal de evaluación registrar datos de las asignaturas que se imparten según el pensum de estudio.</p> <p><b>CUS003.2 Actualizar asignatura</b> El sistema permite al personal de evaluación modificar información de alguna asignatura previamente registrada.</p> <p><b>CUS007.3 Eliminar asignatura</b> El sistema permite al personal de evaluación eliminar asignatura previamente registrada.</p>
Puntos de inclusión	<p><b>CUS003.4 Buscar asignatura</b> El sistema busca las asignaturas según el nombre ingresado en la barra de búsqueda y muestra los datos almacenados.</p>

<b>Nombre CUS004:</b>	<b>MANTENER DOCENTE</b>
Descripción:	Permite dar el mantenimiento a los datos de las docentes de la institución.
Actor	Personal de departamento de evaluación

Pre- condición	El usuario ha sido admitido en el sistema con el rol de personal del departamento de evaluación
Post- condición	El personal del departamento de evaluación ha actualizado, registrado y/o eliminados datos de algún docente.

Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación ingresa a la ventana de Docente.</li> <li>2. El sistema muestra las opciones Registrar, Actualizar, Eliminar.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Registrar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Registrar.</li> <li>2. El personal de evaluación ingresa cedula, nombre, apellido, teléfono, correo, asignaturas que imparte.</li> <li>3. El sistema registra al docente.</li> <li>4. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Actualizar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Actualizar.</li> <li>2. El sistema muestra datos almacenados del docente.</li> <li>3. El personal de evaluación modifica los campos disponibles.</li> <li>4. El sistema registra los campos modificados.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Eliminar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Eliminar.</li> <li>2. El sistema muestra los docentes disponibles.</li> <li>3. El personal de evaluación elige el docente a eliminar.</li> <li>4. El sistema elimina el docente seleccionado.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol>
--------------	--

Puntos de extensión	<p><b>CUS004.1 Registrar docente</b></p> <p>El sistema permite al personal de evaluación registrar datos de los docentes pertenecientes a la institución.</p> <p><b>CUS004.2 Actualizar docente</b></p> <p>El sistema permite al personal de evaluación modificar información de algún docente previamente registrado.</p> <p><b>CUS004.3 Eliminar docente</b></p> <p>El sistema permite al personal de evaluación eliminar datos de docentes previamente registrados.</p>
Puntos de inclusión	<p><b>CUS004.4 Buscar docente</b></p> <p>El sistema busca los docentes según el nombre ingresado en la barra de búsqueda y muestra los datos almacenados.</p>

<b>Nombre CUS005:</b>	<b>MANTENER ESTUDIANTE</b>
Descripción:	Permite dar el mantenimiento a los datos de los estudiantes del nivel secundario.
Actor	Personal de departamento de evaluación
Pre- condición	El usuario ha sido admitido en el sistema con el rol de personal del departamento de evaluación
Post- condición	El personal del departamento de evaluación ha actualizado, registrado y/o eliminados datos de algún estudiante.

Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación ingresa a la ventana de Estudiante.</li> <li>2. El sistema muestra las opciones Registrar, Actualizar, Eliminar.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Registrar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Registrar.</li> <li>2. El personal de evaluación ingresa datos del alumno, así como de sus representantes.</li> <li>3. El sistema registra al alumno.</li> <li>4. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Actualizar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Actualizar.</li> <li>2. El sistema muestra datos almacenados del estudiante.</li> <li>3. El personal de evaluación modifica los campos disponibles.</li> <li>4. El sistema registra los campos modificados.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Eliminar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Eliminar.</li> <li>2. El sistema muestra los alumnos disponibles.</li> <li>3. El personal de evaluación elige el alumno a eliminar.</li> <li>4. El sistema elimina el alumno seleccionado.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol>
Puntos de extensión	<p><b>CUS005.1 Registrar estudiante</b> El sistema permite al personal de evaluación registrar datos de los alumnos pertenecientes a la institución.</p> <p><b>CUS005.2 Actualizar estudiante</b> El sistema permite al personal de evaluación modificar información de algún estudiante previamente registrado.</p> <p><b>CUS005.3 Eliminar estudiante</b> El sistema permite al personal de evaluación eliminar datos de estudiante previamente registrados.</p>

Puntos de inclusión	<b>CUS005.4 Buscar estudiante</b> El sistema busca los estudiantes según el nombre ingresado en la barra de búsqueda y muestra los datos almacenados.
---------------------	--

<b>Nombre CUS006:</b>	<b>MANTENER NOTAS</b>
Descripción:	Permite dar el mantenimiento a las notas de los estudiantes del nivel secundario.
Actor	Personal de departamento de evaluación
Pre- condición	El usuario ha sido admitido en el sistema con el rol de personal del departamento de evaluación
Post- condición	El personal del departamento de evaluación ha actualizado, registrado y/o eliminados registros de notas de algún estudiante.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación ingresa a la ventana de Notas.</li> <li>2. El sistema muestra las opciones Registrar, Actualizar, Eliminar.</li> </ol> <p><b>Subflujo Registrar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación elige la opción Registrar.</li> <li>2. El personal de evaluación ingresa las notas de los estudiantes según se sección, grado, asignatura o periodo académico.</li> <li>3. El sistema registra las notas del alumno.</li> <li>4. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p><b>Subflujo Actualizar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra los registros de notas.</li> <li>2. El personal de evaluación elige un registro o busca un alumno específicamente.</li> <li>3. El personal de evaluación elige la opción Actualizar.</li> <li>4. El personal de evaluación modifica el registro de notas.</li> <li>5. El sistema registra las notas actualizadas.</li> <li>6. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p><b>Subflujo Eliminar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra los registros de notas.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El personal de evaluación elige un registro o busca un alumno específicamente.</li> <li>3. El personal de evaluación elige la opción Eliminar.</li> <li>4. El sistema elimina el registro seleccionado.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol>
Flujo alternativo	En el caso de uso incluido Buscar notas, el sistema permite la opción de imprimir un listado de notas según la sección luego de mostrar todos los registros.
Puntos de extensión	<p><b>CUS006.1 Registrar notas</b> El sistema permite al personal de evaluación registrar notas de los alumnos según sea sección, grado, asignatura o periodo académico.</p> <p><b>CUS006.2 Actualizar notas</b> El sistema permite al personal de evaluación modificar el registro de notas de algún estudiante previamente registrado.</p> <p><b>CUS006.3 Eliminar notas</b> El sistema permite al personal de evaluación eliminar registro de notas de estudiantes previamente registrados.</p>
Puntos de inclusión	<p><b>CUS006.4 Buscar notas</b> El sistema busca los estudiantes según sección, grado, asignatura o periodo académico.</p>

<b>Nombre CUS007:</b>	<b>MANTENER INASISTENCIAS</b>
Descripción:	Permite dar el mantenimiento a las inasistencias de los estudiantes del nivel secundario.
Actor	Personal de departamento de evaluación
Pre- condición	El usuario ha sido admitido en el sistema con el rol de personal del departamento de evaluación
Post- condición	El personal del departamento de evaluación ha actualizado, registrado y/o eliminados registros de inasistencias de algún estudiante.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación ingresa a la ventana de Asistencia.</li> <li>2. El sistema muestra las opciones Registrar, Actualizar, Eliminar.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Registrar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El personal de evaluación elige la opción Registrar.</li> <li>4. El personal de evaluación ingresa las inasistencias de los estudiantes según sección, grado, asignatura o periodo académico.</li> <li>5. El sistema registra las inasistencias del alumno.</li> <li>6. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Actualizar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación busca el registro de notas según sección, grado, asignatura o periodo académico.</li> <li>2. El sistema muestra los registros de inasistencias.</li> <li>3. El personal de evaluación elige la opción Actualizar.</li> <li>4. El personal de evaluación modifica el registro de inasistencias.</li> <li>5. El sistema guarda el registro actualizado.</li> <li>6. El caso de uso finaliza.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Subflujo Eliminar</b></p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación busca el registro de notas según sección, grado, asignatura o periodo académico.</li> <li>2. El sistema muestra los registros de inasistencias.</li> <li>3. El personal de evaluación elige la opción Eliminar.</li> <li>4. El sistema elimina el registro seleccionado.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol>
Flujo alternativo	En el caso de uso incluido Buscar notas, el sistema permite la opción de imprimir las planillas de inasistencias de los estudiantes según la sección, grado, asignatura o periodo académico.
Puntos de extensión	<p><b>CUS007.1 Registrar inasistencia</b> El sistema permite al personal de evaluación registrar inasistencias de los alumnos según sea sección, grado, asignatura o periodo académico.</p> <p><b>CUS007.2 Actualizar inasistencia</b> El sistema permite al personal de evaluación modificar el registro de insistencias de algún estudiante previamente registrado.</p> <p><b>CUS007.3 Eliminar inasistencia</b> El sistema permite al personal de evaluación eliminar registro de inasistencias de estudiantes previamente registrados.</p>
Puntos de inclusión	<p><b>CUS007.4 Buscar inasistencia</b> El sistema busca los estudiantes según sección, grado, asignatura o periodo académico.</p>

<b>Nombre</b> <b>CUS008:</b>	<b>BUSCAR LISTA DE SECCIONES</b>
Descripción:	Permite consultar los listados de secciones registrados.
Actor	Personal de departamento de evaluación

Pre- condición	El usuario ha sido admitido en el sistema con el rol de personal del departamento de evaluación
Post- condición	El personal del departamento de evaluación ha consultado e impreso el listado de secciones.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación ingresa al sistema de la institución.</li> <li>2. El personal de evaluación busca una sección específica en la barra de búsqueda.</li> <li>3. El sistema muestra el listado por sección.</li> <li>4. El caso de uso finaliza.</li> </ol>
Puntos de extensión	<p><b>CUS008.1 Imprimir lista</b></p> <p>El sistema permite al personal imprimir una o varias listas de secciones según la elección del personal.</p>

<b>Nombre CUS009:</b>	<b>MOSTRAR LISTA REVISIÓN</b>
Descripción:	Permite consultar los listados de estudiantes que deben pasar por el proceso de revisión según materias reprobadas.
Actor	Personal de departamento de evaluación
Pre- condición	El usuario ha sido admitido en el sistema con el rol de personal del departamento de evaluación
Post- condición	El personal del departamento de evaluación ha consultado e impreso el listado de revisión.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación ingresa a la ventana de Notas.</li> <li>2. El sistema muestra las notas por materia registradas.</li> <li>3. El personal de evaluación busca los alumnos reprobados según materia.</li> <li>4. El sistema muestra el listado de alumnos con materias reprobadas.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol>

Puntos de extensión	<b>CUS009.1 Imprimir revisión</b> El sistema permite al personal imprimir el listado de estudiantes que deben ir a revisión.
---------------------	---

<b>Nombre CUS010:</b>	<b>MOSTRAR LISTA DE MATERIA PENDIENTE</b>
Descripción:	Permite consultar los listados de estudiantes con asignaturas pendientes según el grado y la asignatura.
Actor	Personal de departamento de evaluación
Pre- condición	El usuario ha sido admitido en el sistema con el rol de personal del departamento de evaluación
Post- condición	El personal del departamento de evaluación ha consultado e impreso el listado de materias pendientes de un alumno.
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de evaluación ingresa a la ventana de Asignatura.</li> <li>2. El sistema muestra las materias registradas.</li> <li>3. El personal de evaluación busca la asignatura según grado.</li> <li>4. El sistema muestra el listado de alumnos con materias pendientes.</li> <li>5. El caso de uso finaliza.</li> </ol>
Puntos de extensión	<b>CUS010.1 Imprimir materia pendiente</b> El sistema permite al personal imprimir el listado de estudiantes que tienen materias pendientes.

**Tabla 18:** Matriz de trazabilidad

<b>Nro. REQUERIMIENTO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>Nro. CUS</b>	<b>NOMBRE CUS</b>	<b>ACTOR</b>
RF-001	Registrar datos de la institución.	Ingresar datos nuevos de la institución	001 001.1	Mantener datos de institución Registrar datos de institución	Personal Dpto. de Evaluación
RF-002	Actualización de datos de la institución	Mantener al día los datos de la institución	001 001.2	Mantener datos de institución Actualizar datos de institución	Personal Dpto. de Evaluación
RF-003	Registro de nuevo años escolares	Ingreso de nuevo año escolar según formato establecido	002 002.1	Mantener datos año escolar Registrar datos año escolar	Personal Dpto. de Evaluación
RF-004	Finalizar año escolar	Dar por finalizado un año escolar	002 002.2	Mantener datos año escolar Actualizar datos año escolar	Personal Dpto. de Evaluación

RF-005	Consulta de años escolares	Buscar un año escolar específico	002 002.3	Mantener datos año escolar Buscar año	Personal Dpto. de Evaluación
RF-006	Registro de Asignaturas	Ingresar datos de un curso de nivel secundario	003 003.1	Mantener asignatura Registrar asignatura	Personal Dpto. de Evaluación
RF-007	Consulta de Asignaturas	Buscar una asignatura ya registrada	003 003.4	Mantener asignatura Buscar asignatura	Personal Dpto. de Evaluación
RF-008	Modificar Asignaturas	Actualizar datos de una asignatura específica	003 003.2	Mantener asignatura Actualizar asignatura	Personal Dpto. de Evaluación
RF-009	Eliminar Asignaturas	Eliminar asignatura buscada previamente	003 003.3	Mantener asignatura Eliminar asignatura	Personal Dpto. de Evaluación
RF-010	Registro del personal docente	Ingresar datos de un nuevo docente	004 004.1	Mantener docente Registrar docente	Personal Dpto. de Evaluación
RF-011	Consulta del personal docente	Buscar datos de un docente	004 004.4	Mantener docente Buscar docente	Personal Dpto. de Evaluación

RF-012	Modificar registro del personal docente	Actualizar datos de docente ya registrado	004 004.2	Mantener docente Actualizar docente	Personal Dpto. de Evaluación
RF-013	Eliminar registro del personal docente	Eliminar datos de docente registrado	004 004.3	Mantener docente Eliminar docente	Personal Dpto. de Evaluación
RF-014	Registro de estudiantes	Ingresar datos de un nuevo estudiante	005 005.1	Mantener estudiante Registrar estudiante	Personal Dpto. de Evaluación
RF-015	Consulta de estudiante	Buscar datos de un estudiante	005 005.4	Mantener estudiante Buscar estudiante	Personal Dpto. de Evaluación
RF-016	Modificar registro de estudiante	Actualizar datos de estudiante ya registrado	005 005.2	Mantener estudiante Actualizar estudiante	Personal Dpto. de Evaluación
RF-017	Eliminar registro de estudiante	Eliminar datos de estudiante registrado	005 005.3	Mantener estudiante Eliminar estudiante	Personal Dpto. de Evaluación
RF-018	Consulta de listado de secciones	Buscar las listas de secciones registradas	008	Buscar lista de secciones	Personal Dpto. de Evaluación

RF-019	Imprimir un listado de sección	Imprimir una o varias listas de sección	008.1	Imprimir lista	Personal Dpto. de Evaluación
RF-020	Registro de notas	Ingresar notas de estudiante	006 006.1	Mantener nota Registrar nota	Personal Dpto. de Evaluación
RF-021	Consulta de registro de notas	Buscar nota de un estudiante según sección, grado, asignatura o periodo académico	006 006.4	Mantener nota Buscar nota	Personal Dpto. de Evaluación
RF-022	Modificar registro de notas	Actualizar nota de estudiante en la materia correspondiente	006 006.2	Mantener nota Actualizar nota	Personal Dpto. de Evaluación
RF-023	Eliminar registro de notas	Eliminar notas de estudiante registrado	006 006.3	Mantener nota Eliminar nota	Personal Dpto. de Evaluación
RF-024	Imprimir registro de notas	Imprimir registro de notas según sección	006	Mantener nota	Personal Dpto. de Evaluación

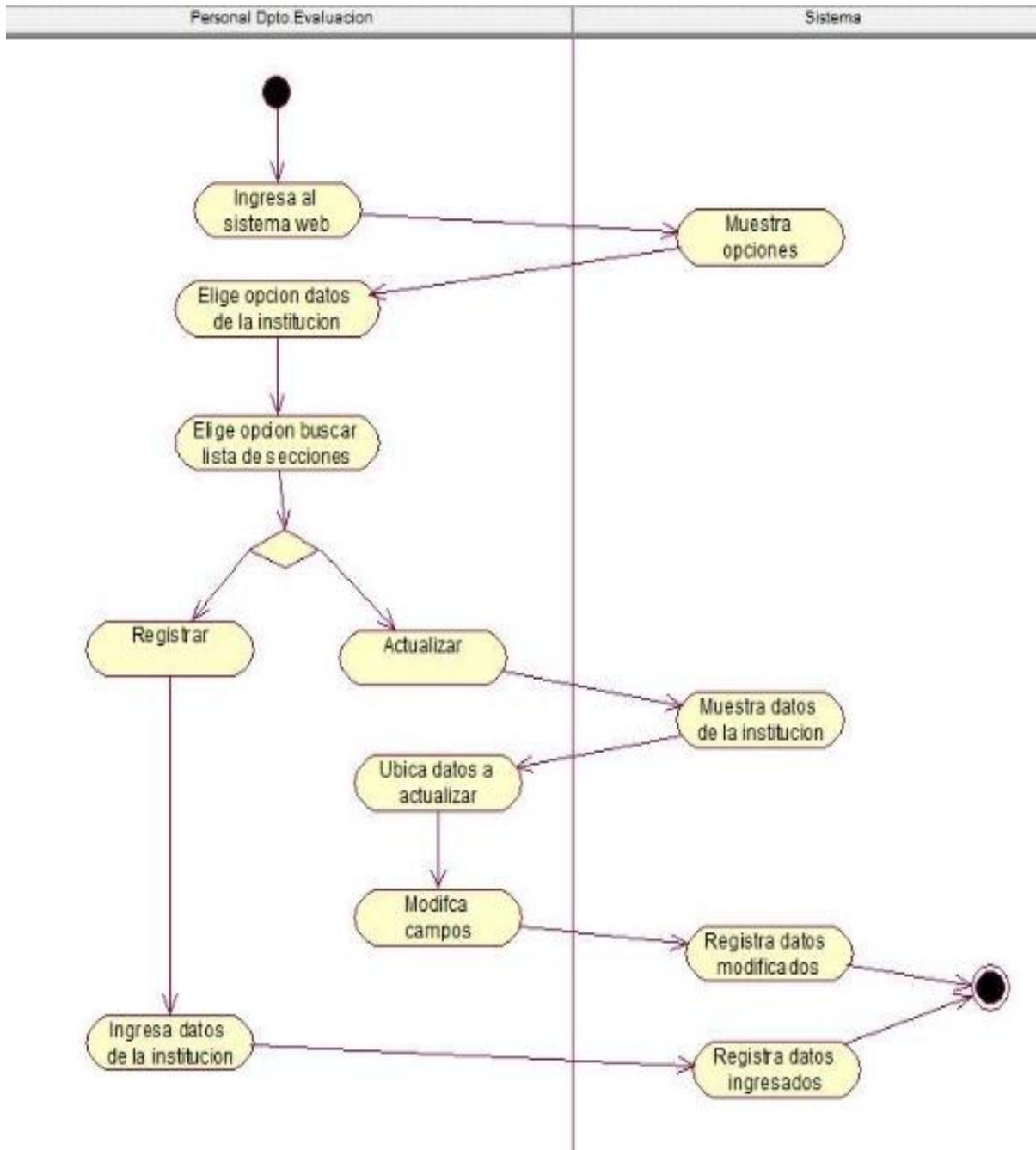
RF-025	Registro de inasistencias	Ingresar inasistencia de estudiante en alguna materia	007 007.1	Mantener inasistencia Registrar inasistencia	Personal Dpto. de Evaluación
RF-026	Consultar registro de inasistencias	Buscar inasistencias de un estudiante según sección, grado, asignatura o periodo académico	007 007.4	Mantener inasistencia Buscar inasistencia	Personal Dpto. de Evaluación
RF-027	Modificar registro de inasistencias	Actualizar registro de inasistencias de estudiante en la materia correspondiente	007 007.2	Mantener inasistencia Actualizar inasistencia	Personal Dpto. de Evaluación
RF-028	Eliminar registro de inasistencias	Eliminar inasistencia de estudiante en una materia	007 007.3	Mantener inasistencia Eliminar inasistencia	Personal Dpto. de Evaluación

RF-029	Imprimir registro de inasistencias	Imprimir las inasistencias según sección, grado, asignatura o periodo académico	007	Mantener inasistencia	Personal Dpto. de Evaluación
RF-030	Consulta listado de revisión	Buscar los estudiantes que deben pasar a revisión	009	Mostrar lista revisión	Personal Dpto. de Evaluación
RF-031	Imprimir listado de revisión	Imprimir la lista de aquellos estudiantes	009.1	Imprimir revisión	Personal Dpto. de Evaluación
RF-032	Consulta listado de materia pendiente	Buscar a los estudiante que deben materias	010	Mostrar lista de materia pendiente	Personal Dpto. de Evaluación
RF-033	Imprimir listado de materia pendiente	Imprimir el listado de estudiantes deudores de materias	010.1	Imprimir materia pendiente	Personal Dpto. de Evaluación

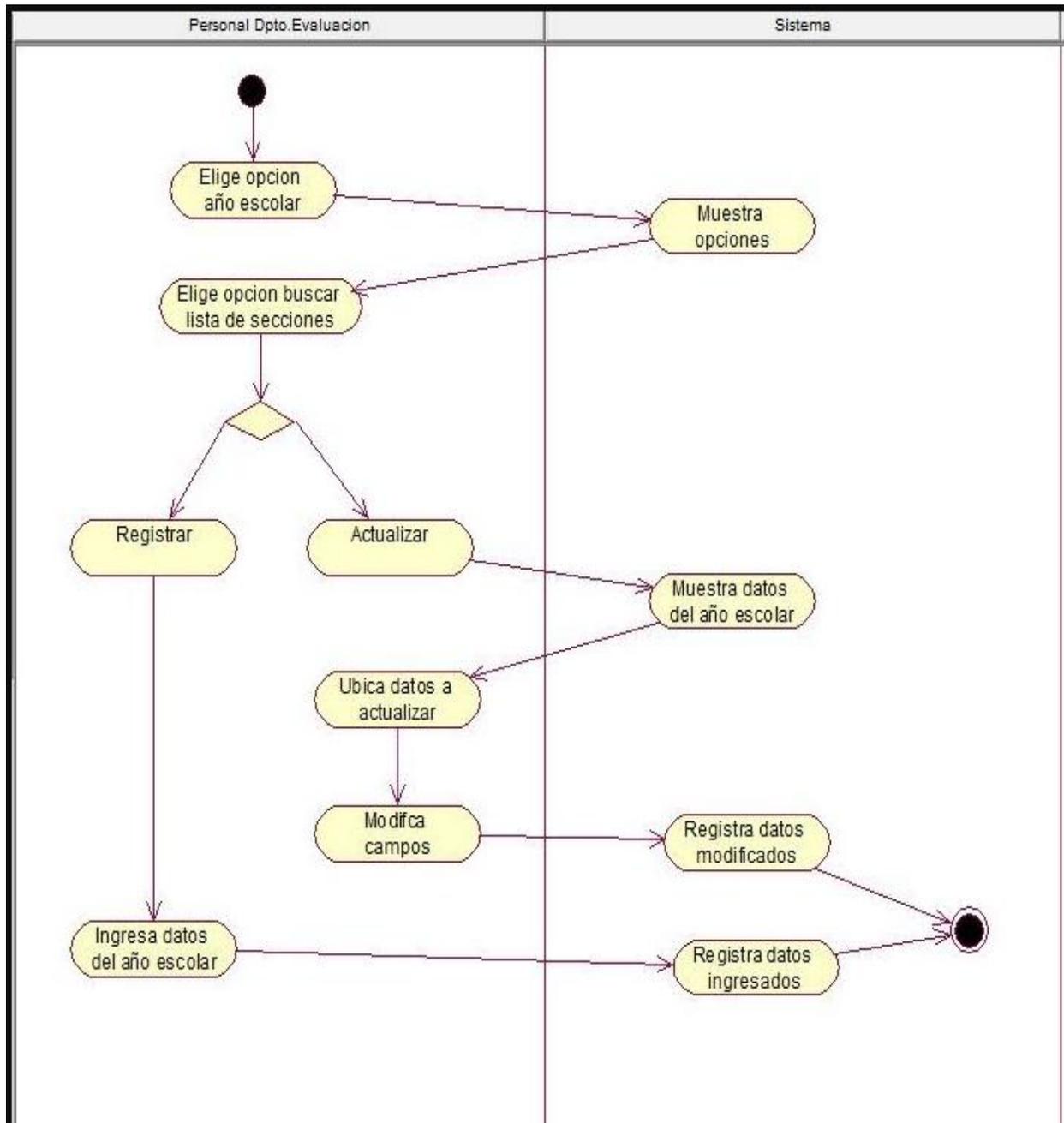
RF-034	Respaldo de información	Realizar copias de seguridad periódicamente	001 002 003 004 005 006 007	Mantener datos de institución Mantener datos año escolar Mantener asignatura Mantener docente Mantener estudiante Mantener nota Mantener inasistencia	Personal Dpto. de Evaluación
RF-035	Cambio de año	Modificar datos de años escolares registrados	002.2	Actualizar datos año escolar	Personal Dpto. de Evaluación
RF-036	Vista de tablas	Visualizar información almacenada en tablas	008.1 009.1 010.1	Imprimir listado Imprimir revisión Imprimir materia pendiente	Personal Dpto. de Evaluación
RF-037	Retiro de alumnos	Eliminar registros de estudiante que se retiran de la institución	005.3	Eliminar estudiante	Personal Dpto. de Evaluación

## Diagrama de actividades

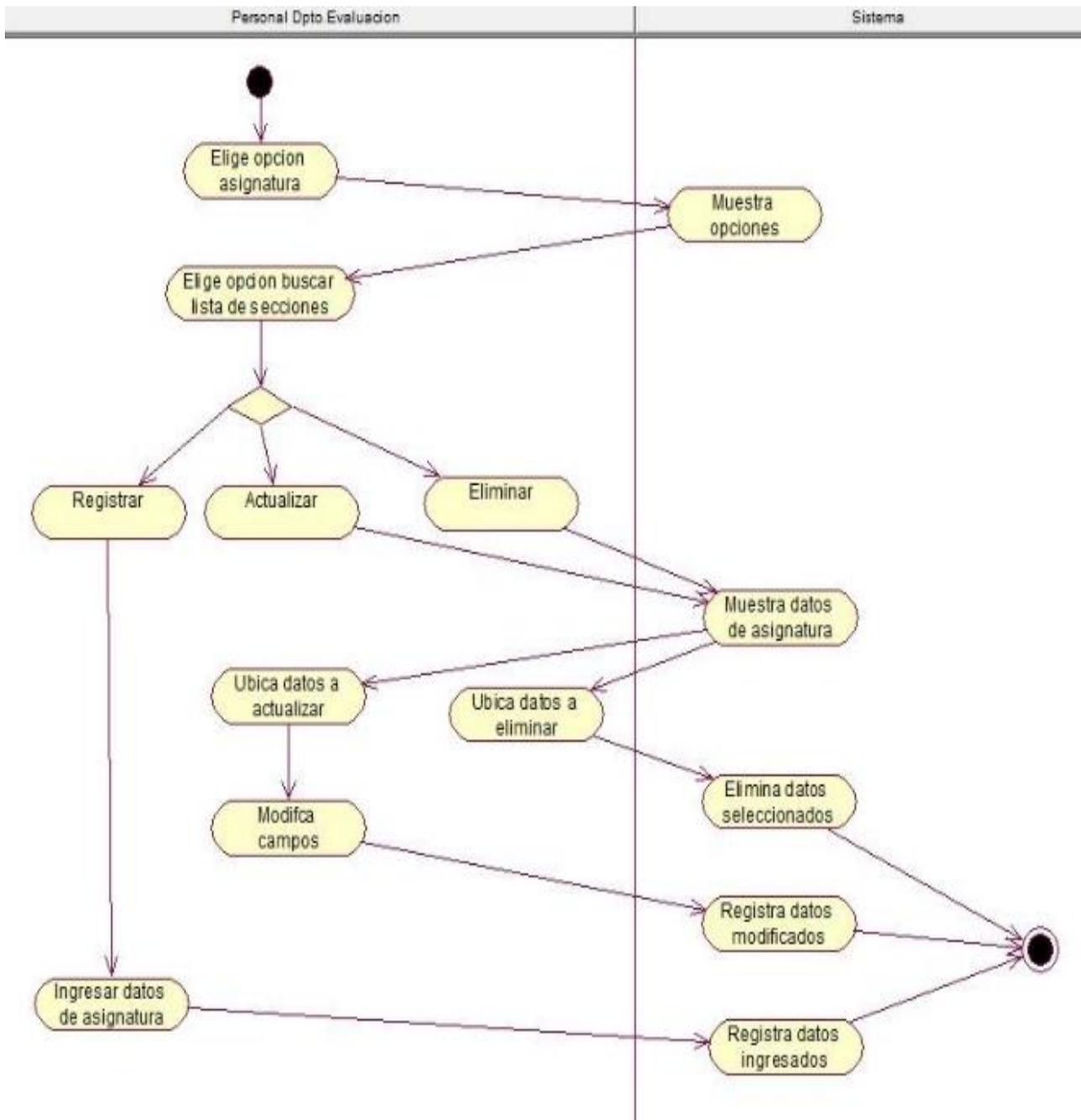
Ilustración 5: DACUS001- MANTENER DATOS DE INSTITUCIÓN



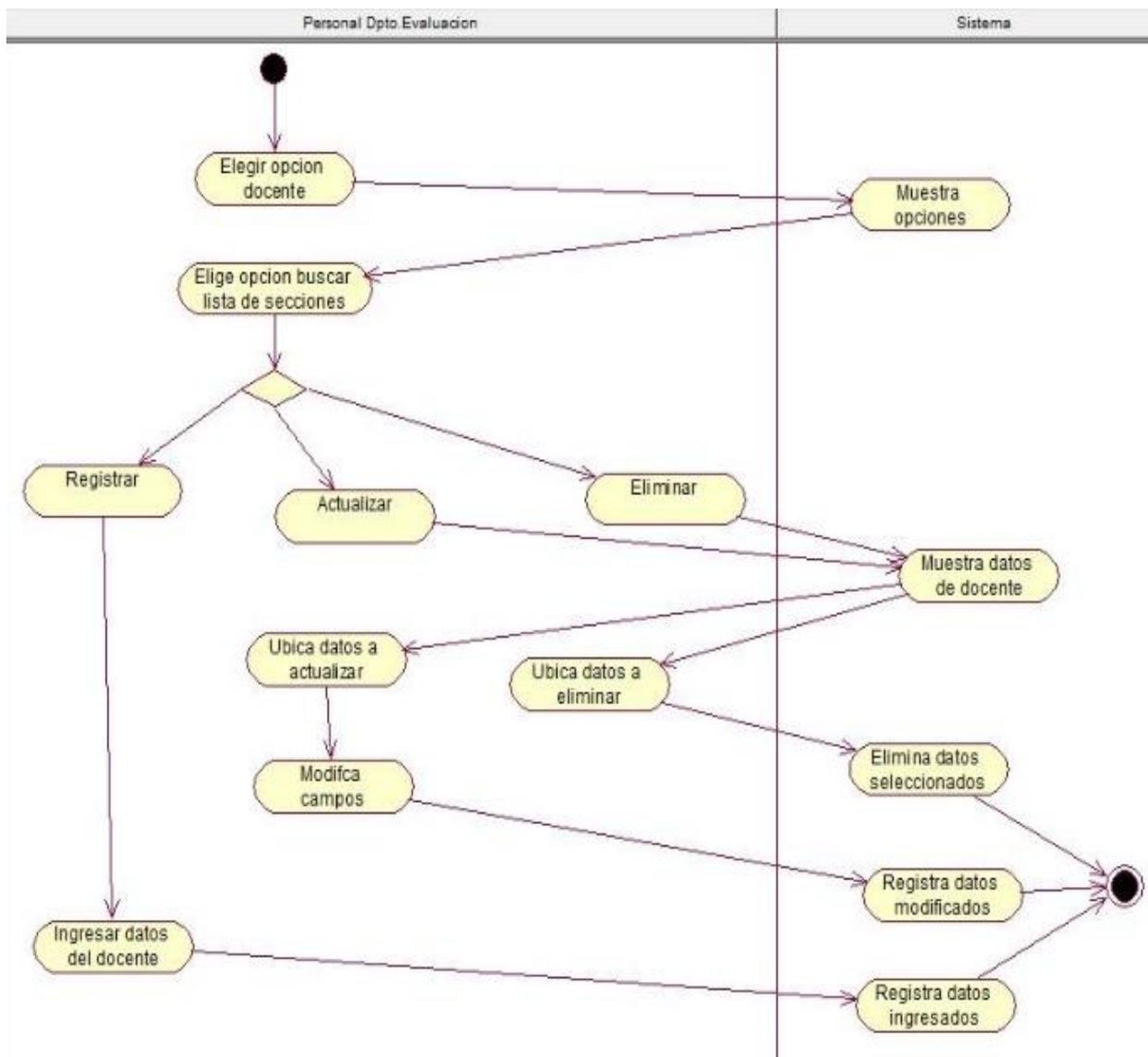
**Ilustración 6: DACUS002- MANTENER DATOS DE AÑO ESCOLAR**



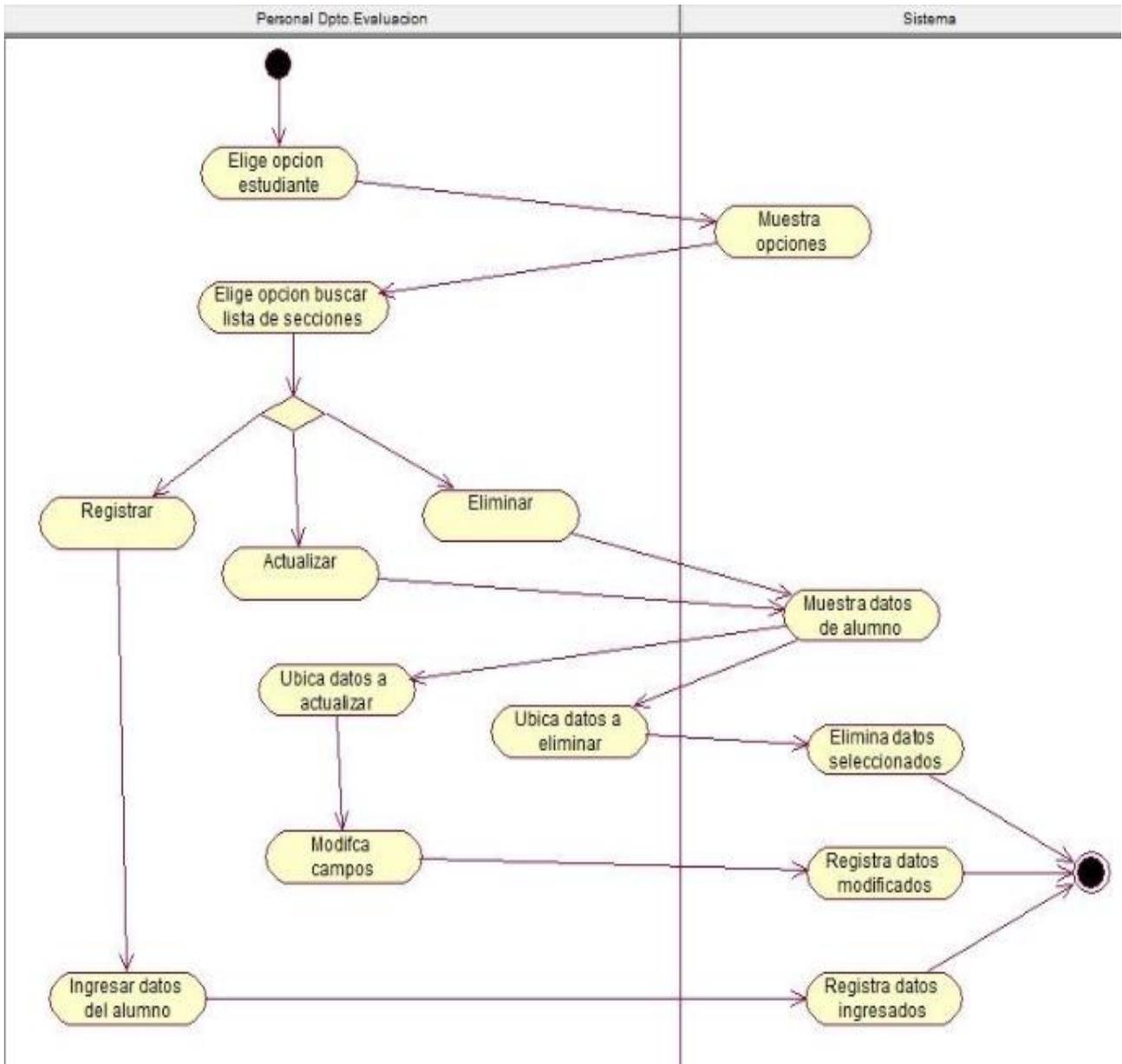
### Ilustración 7: DACUS003- MANTENER ASIGNATURA



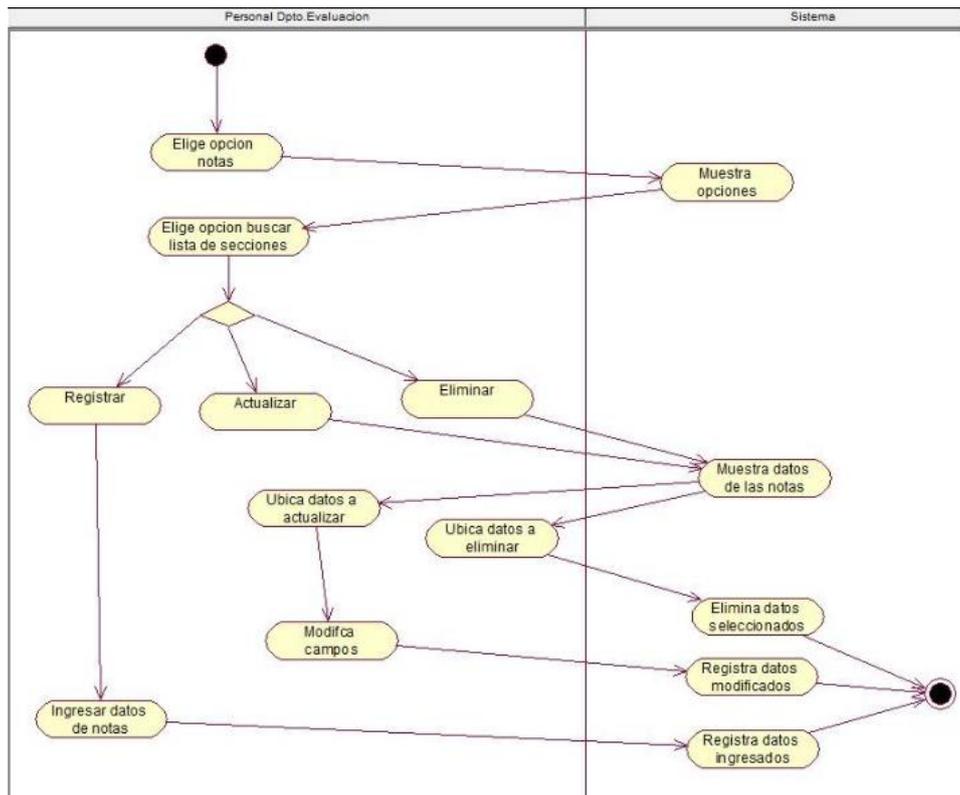
**Ilustración 8: DACUS004- MANTENER DOCENTE**



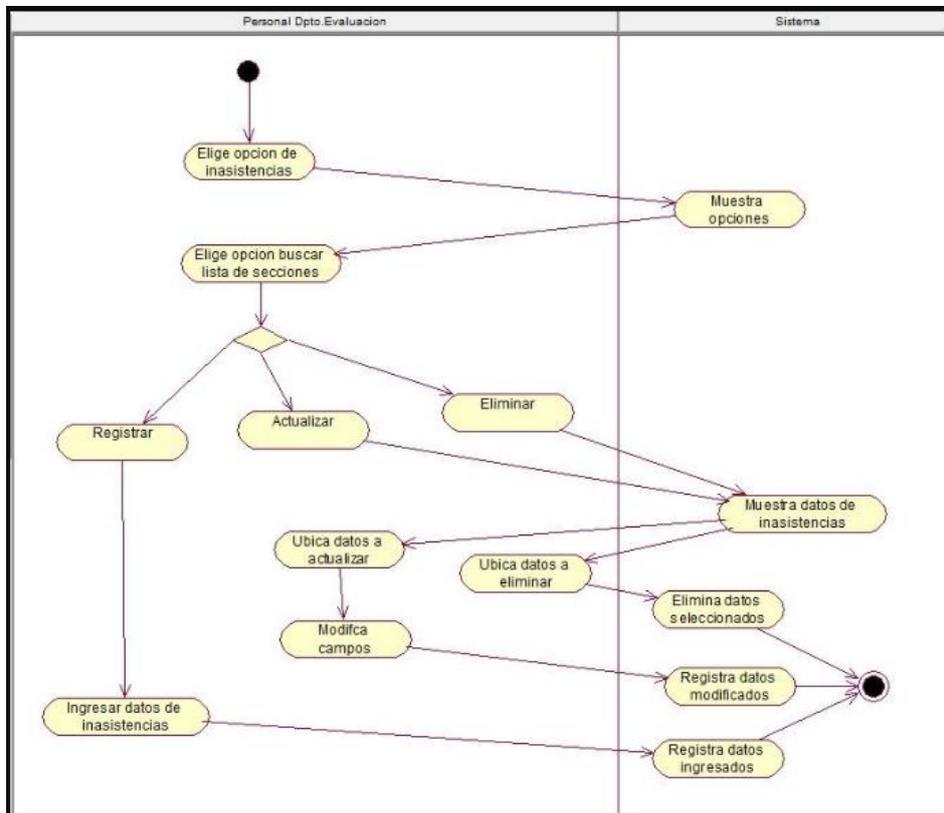
**Ilustración 9: DACUS005- MANTENER ESTUDIANTE**



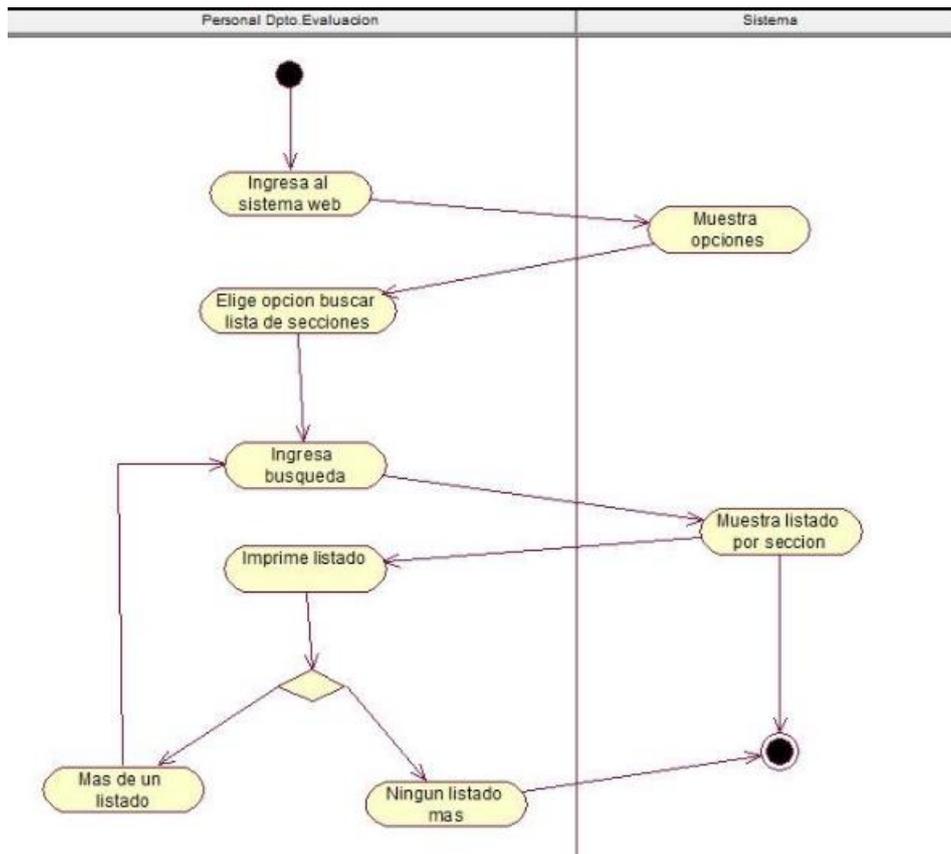
**Ilustración 10: DACUS006- MANTENER NOTA**



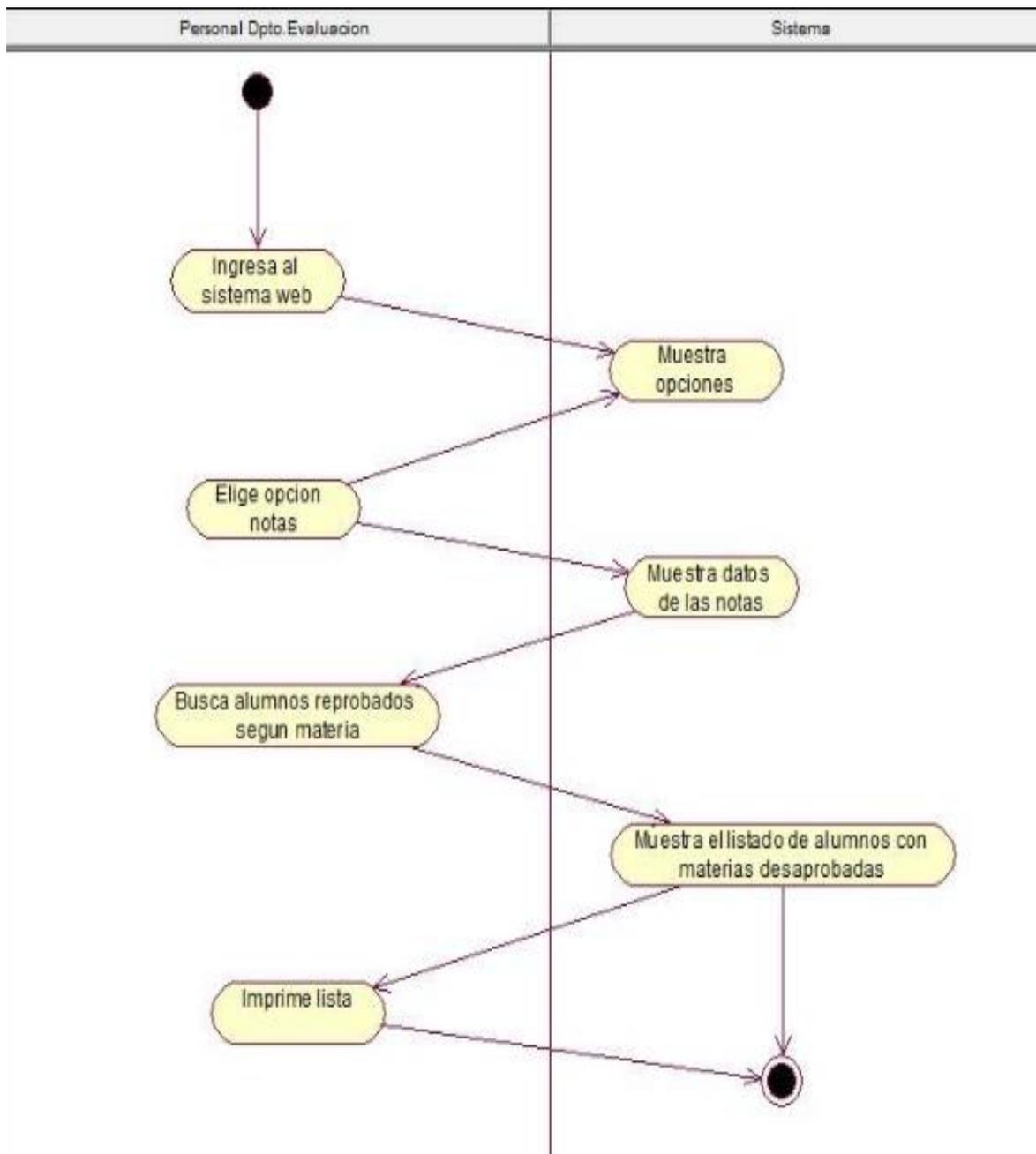
**Ilustración 11: DACUS007- MANTENER INASISTENCIA**



**Ilustración 12: DACUS008- BUSCAR LISTA DE SECCIONES**



**Ilustración 13: DACUS009- MOSTRAR LISTA REVISIÓN**



**Ilustración 14:** DACUS010- MOSTRAR LISTA MATERIA PENDIENTE

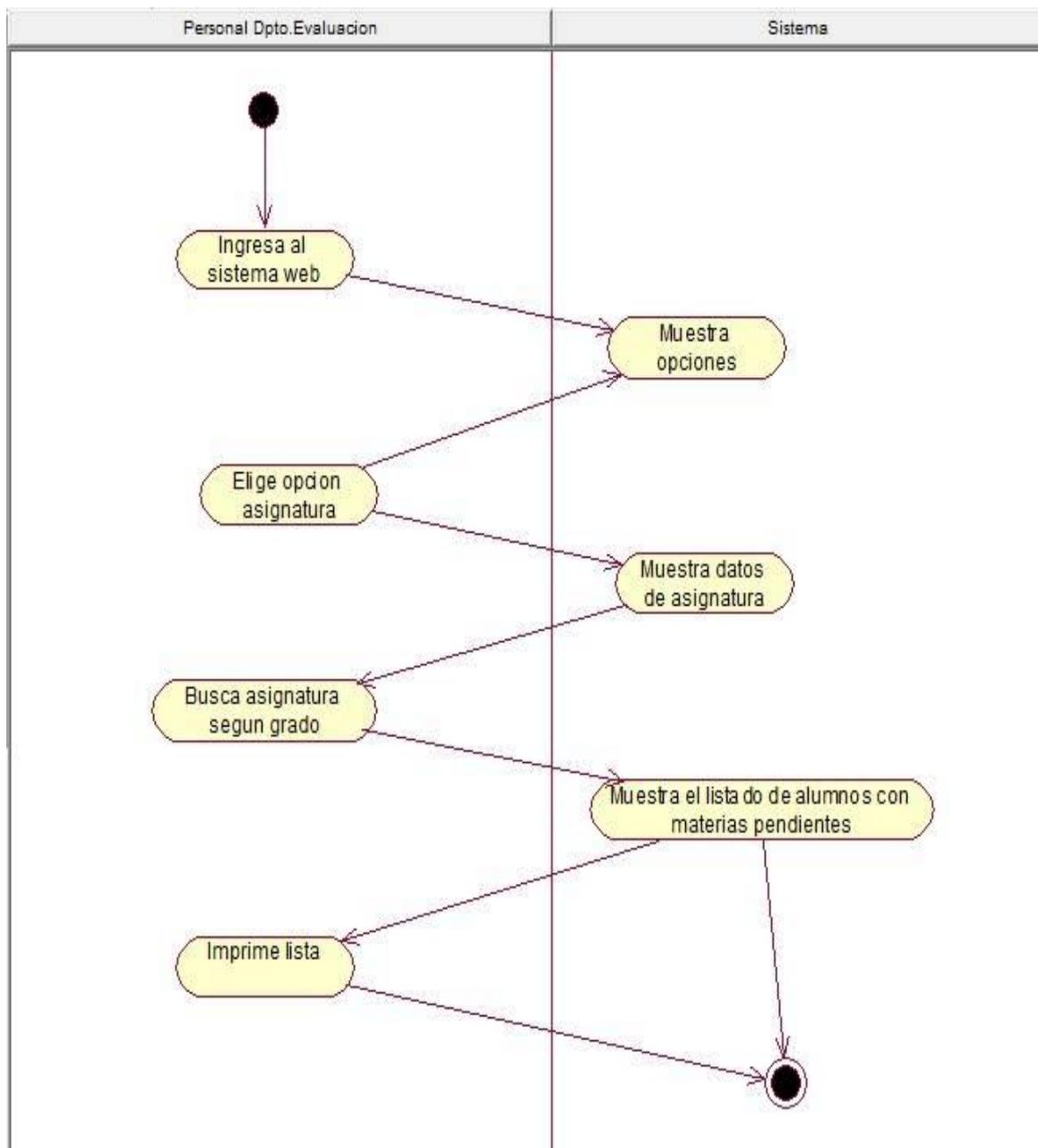
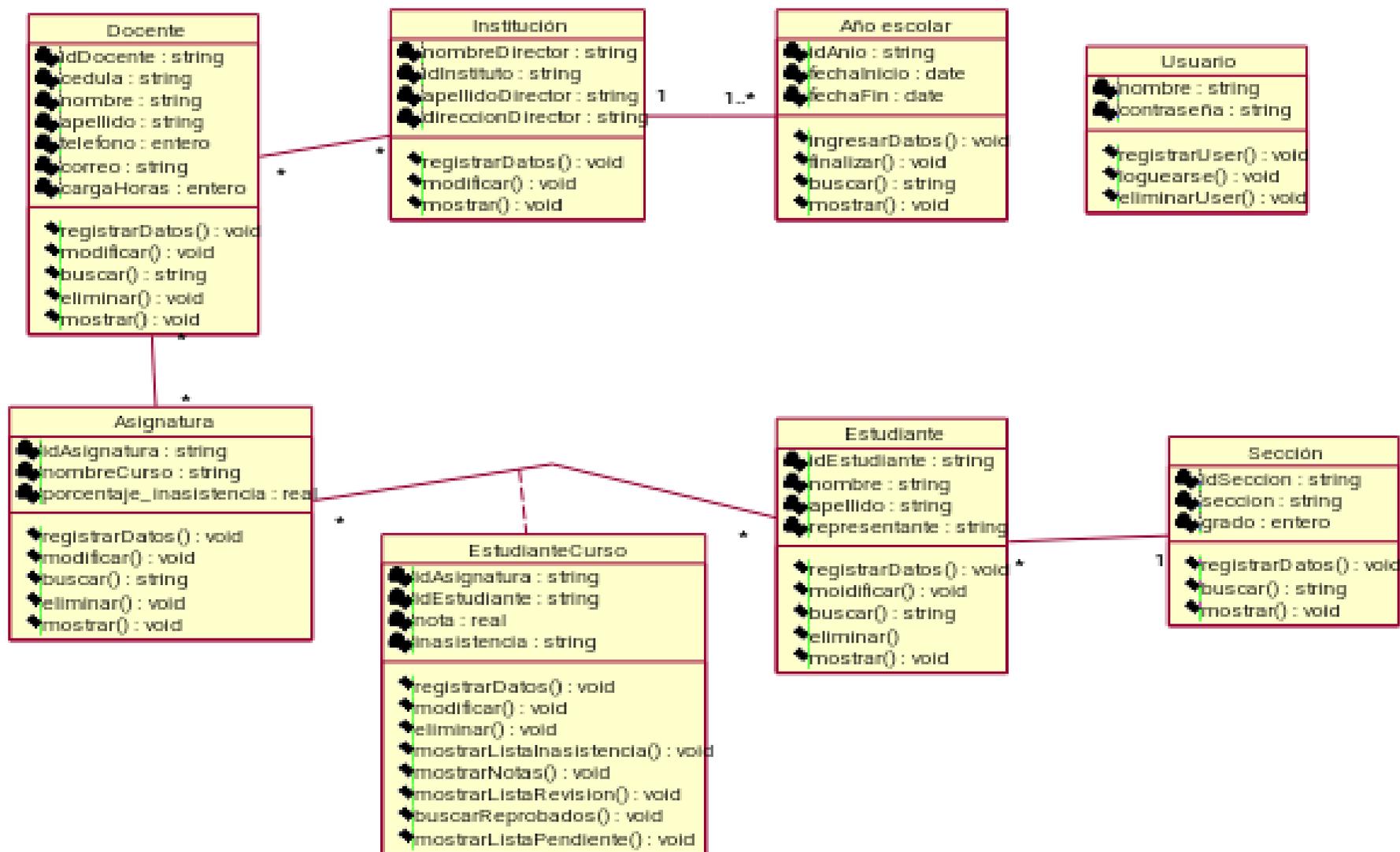


Ilustración 15: Diagrama de clases



## Diagrama de estados

Ilustración 16: DATOS DE INSTITUCIÓN



Ilustración 17: AÑO ESCOLAR

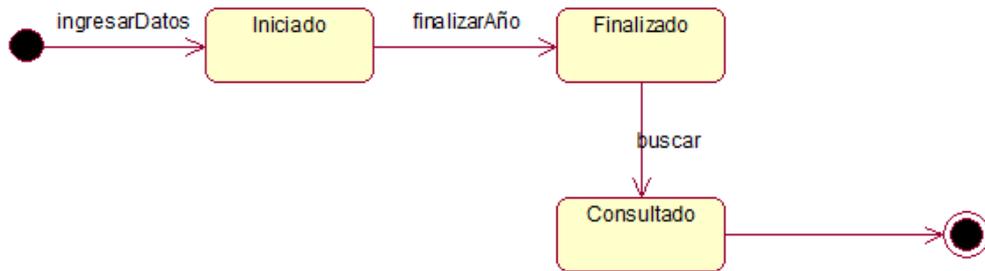
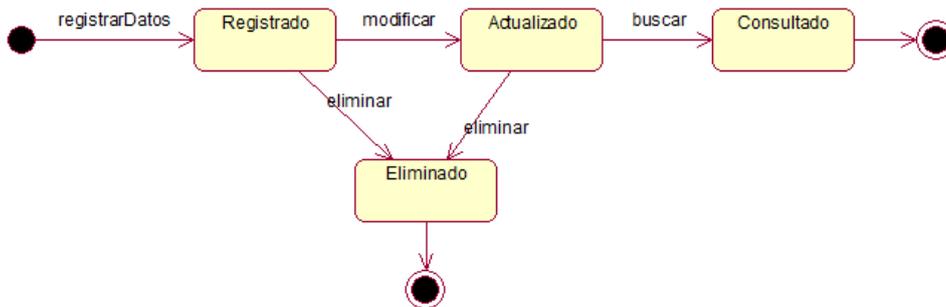
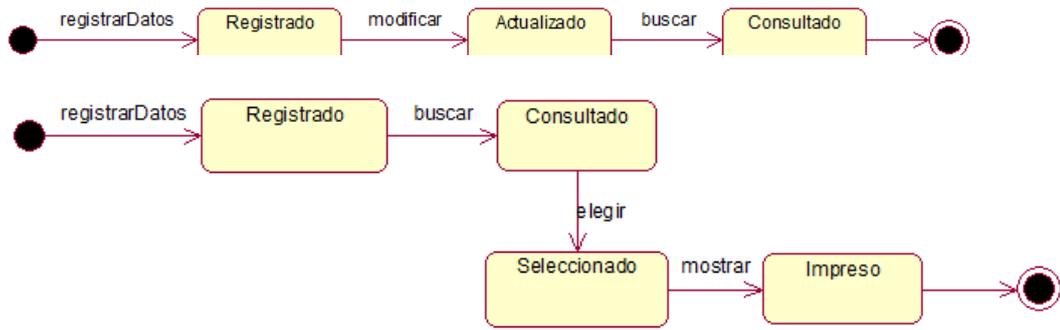


Ilustración 18: ASIGNATURA

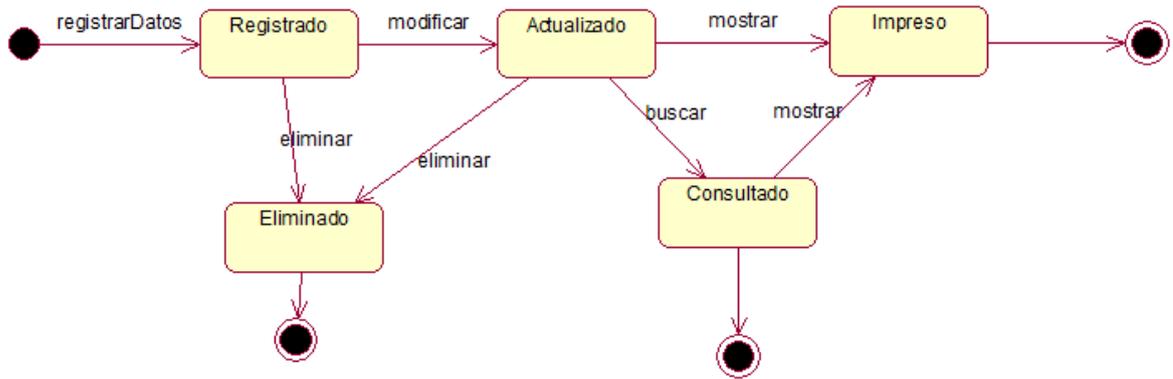


**Ilustración 19: DOCENTE**

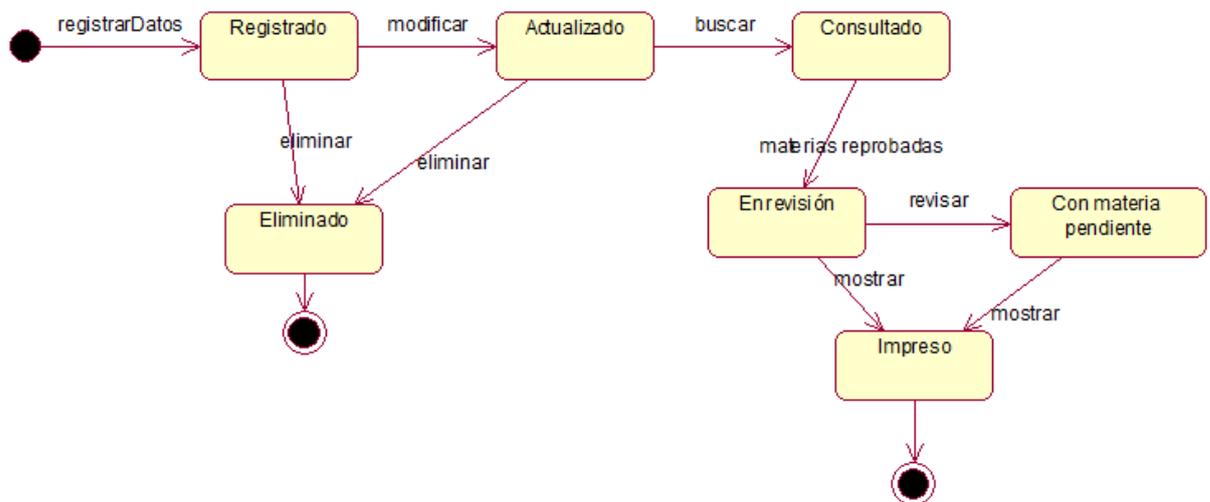


**Ilustración 20: SECCIÓN**

**Ilustración 21: NOTAS E INASISTENCIAS**

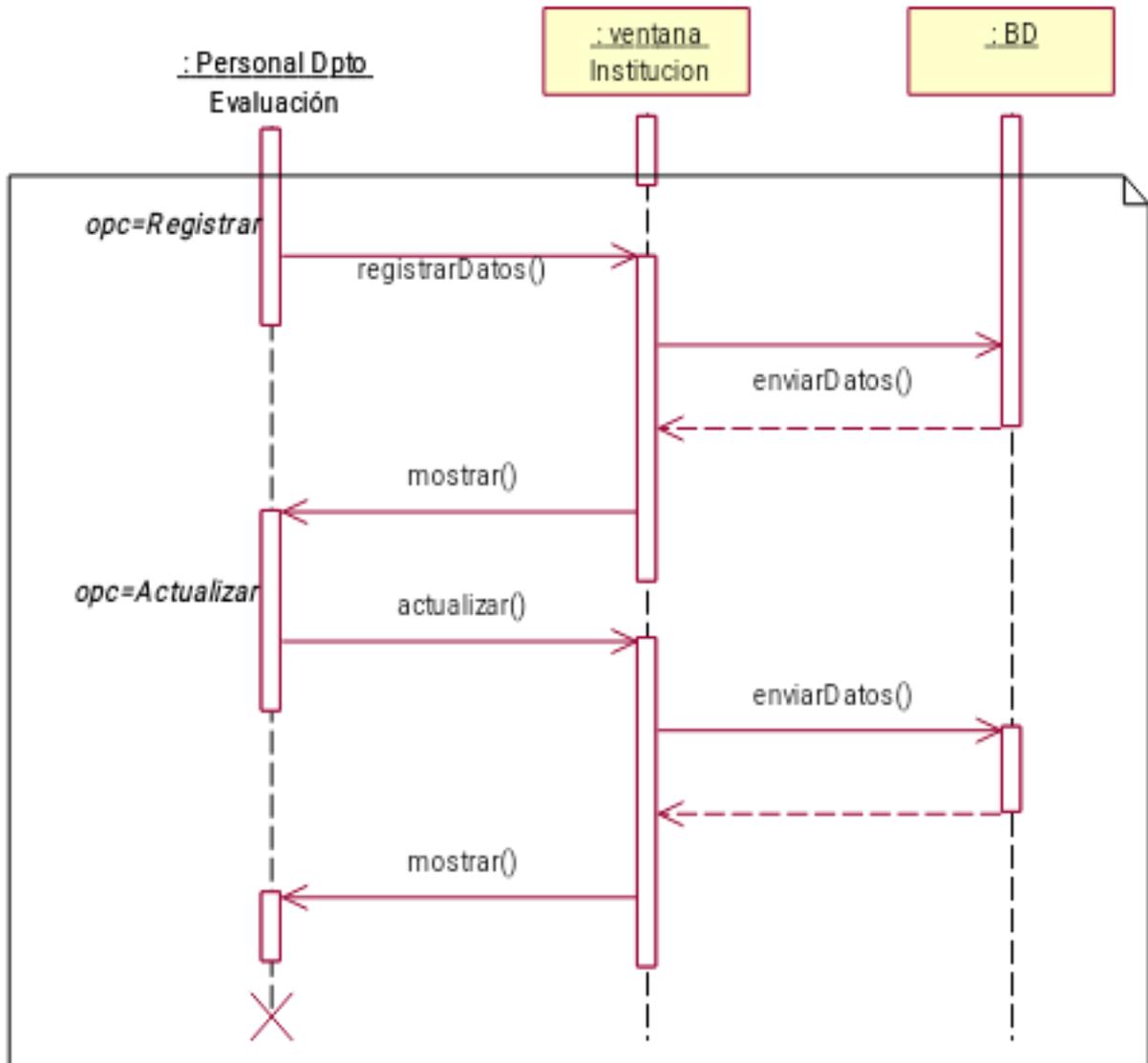


**Ilustración 22: ESTUDIANTE**



## Diagrama de secuencia

Ilustración 23: DSCUS001- MANTENER DATOS DE INSTITUCIÓN



**Ilustración 24:** DSCUS002- MANTENER DATOS DE AÑO ESCOLAR

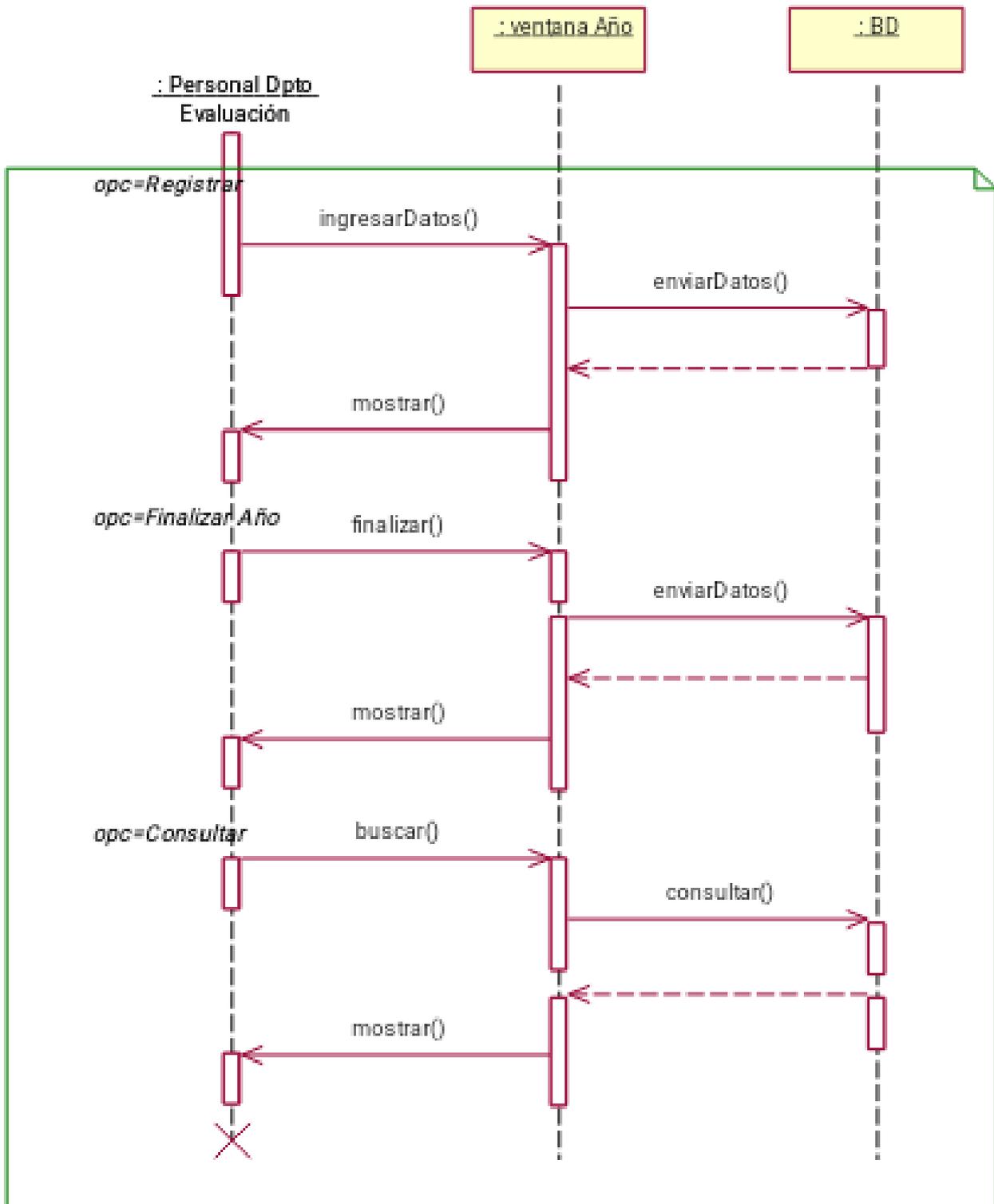


Ilustración 25: DSCUS003- MANTENER ASIGNATURA

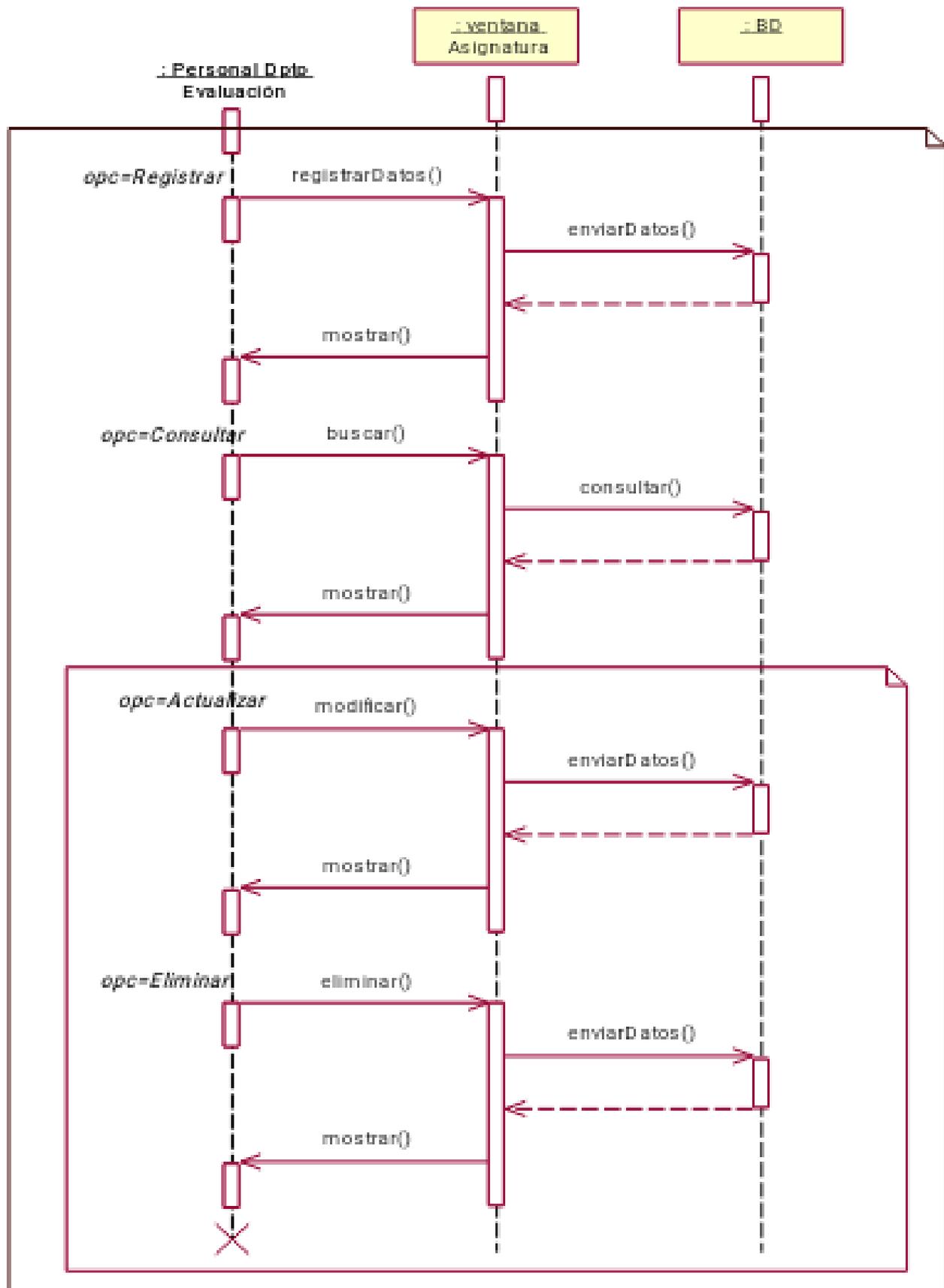


Ilustración 26: DSCUS004- MANTENER DOCENTE

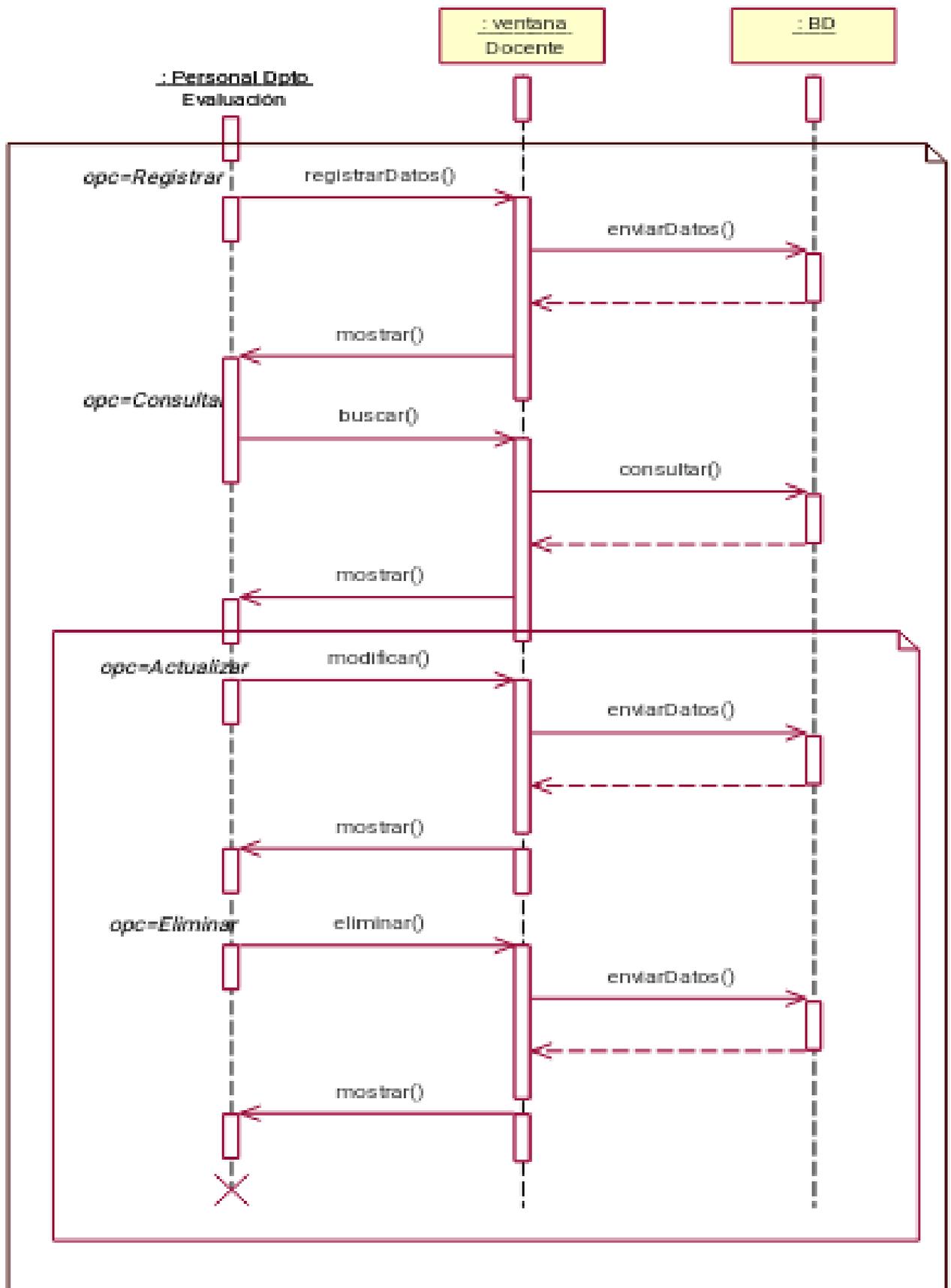


Ilustración 27: DSCUS005- MANTENER ESTUDIANTE

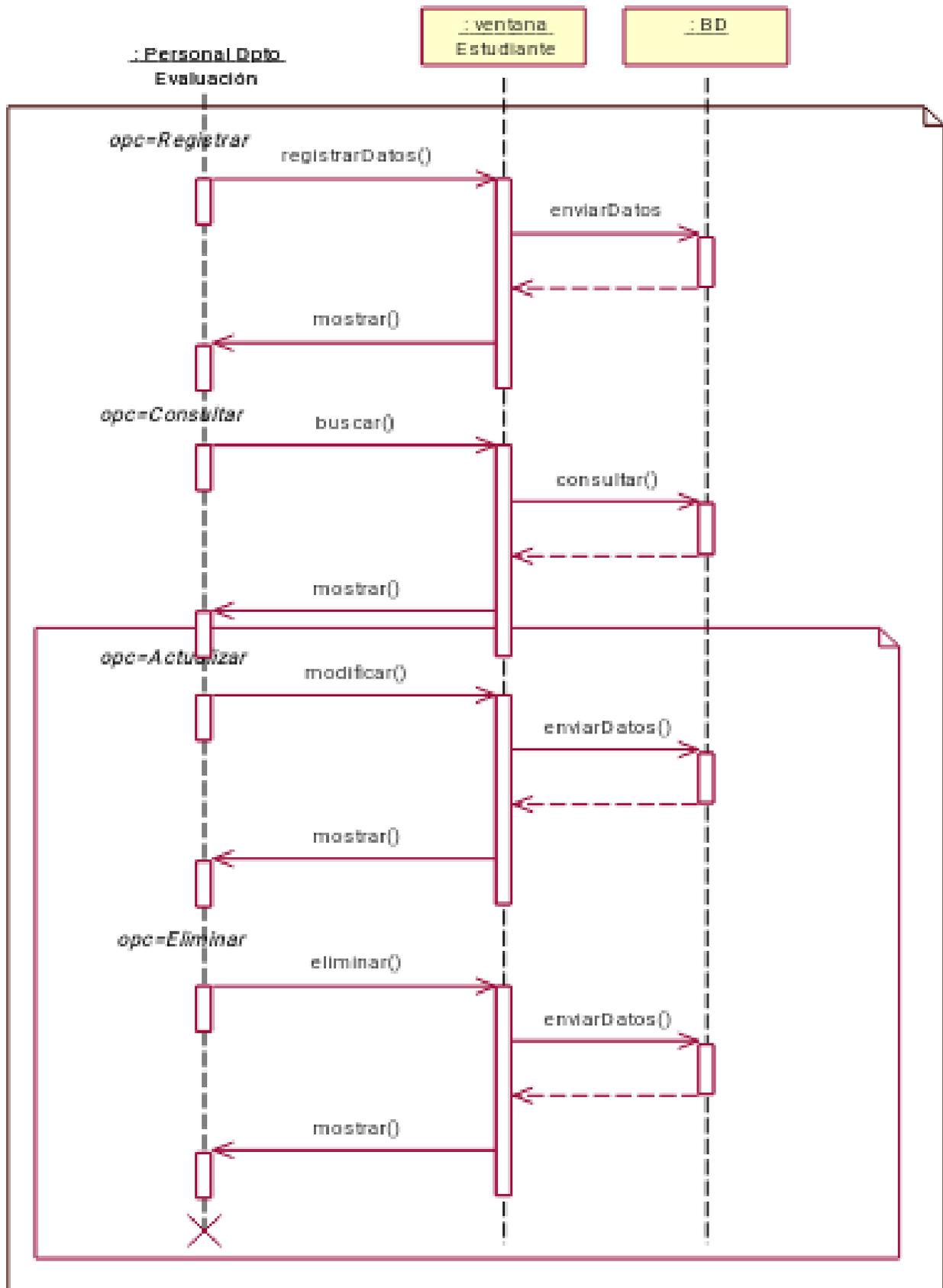


Ilustración 28: DSCUS006- MANTENER NOTA

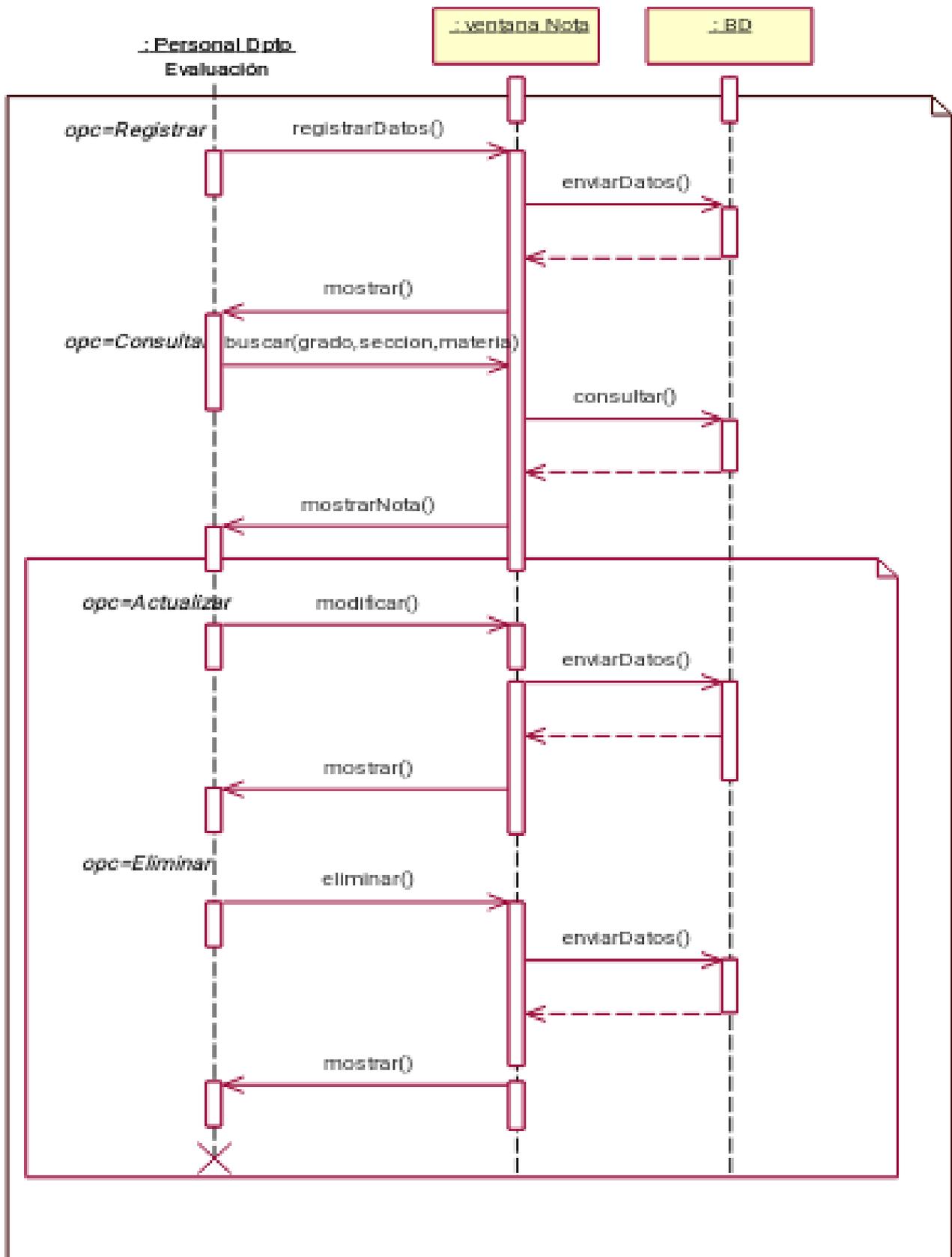
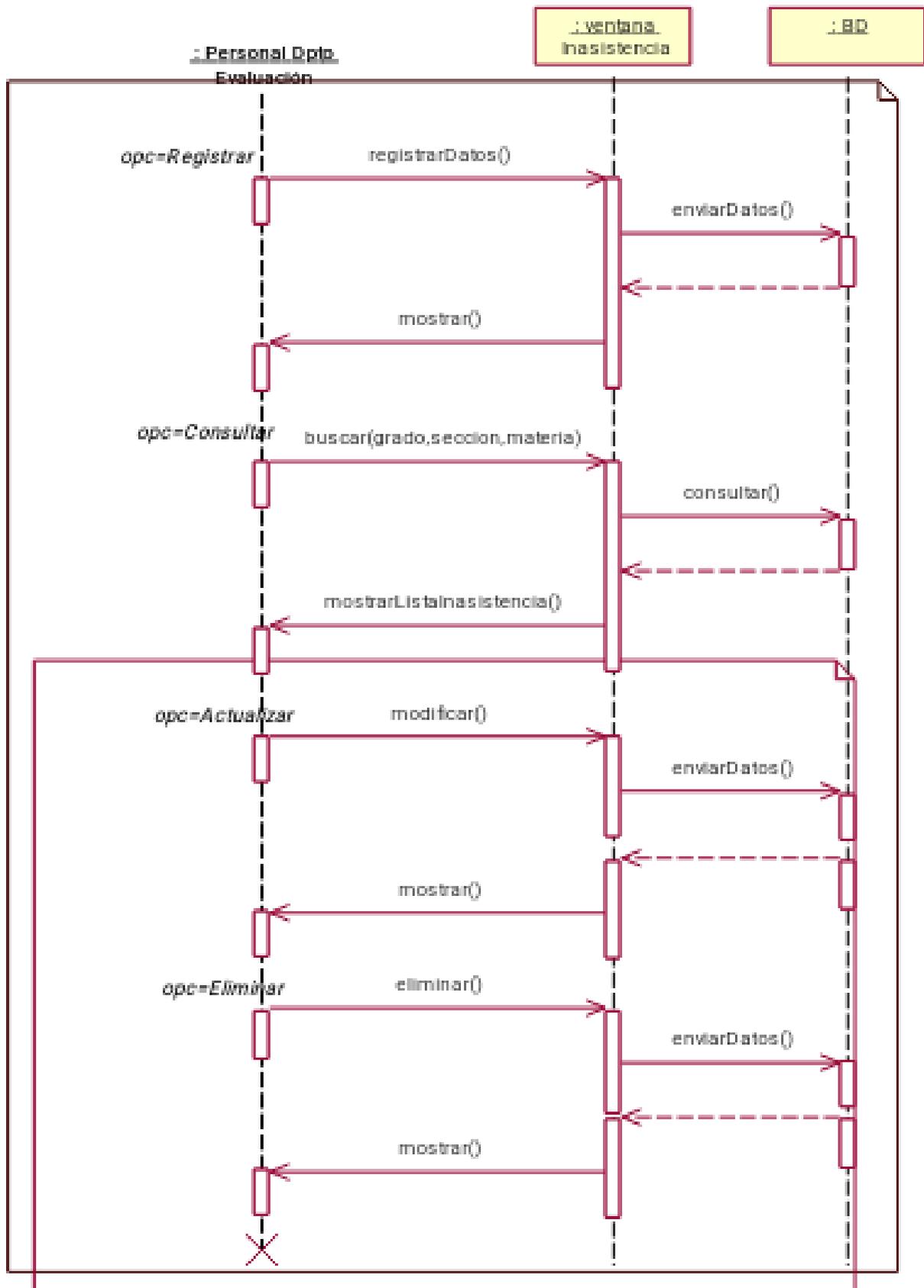
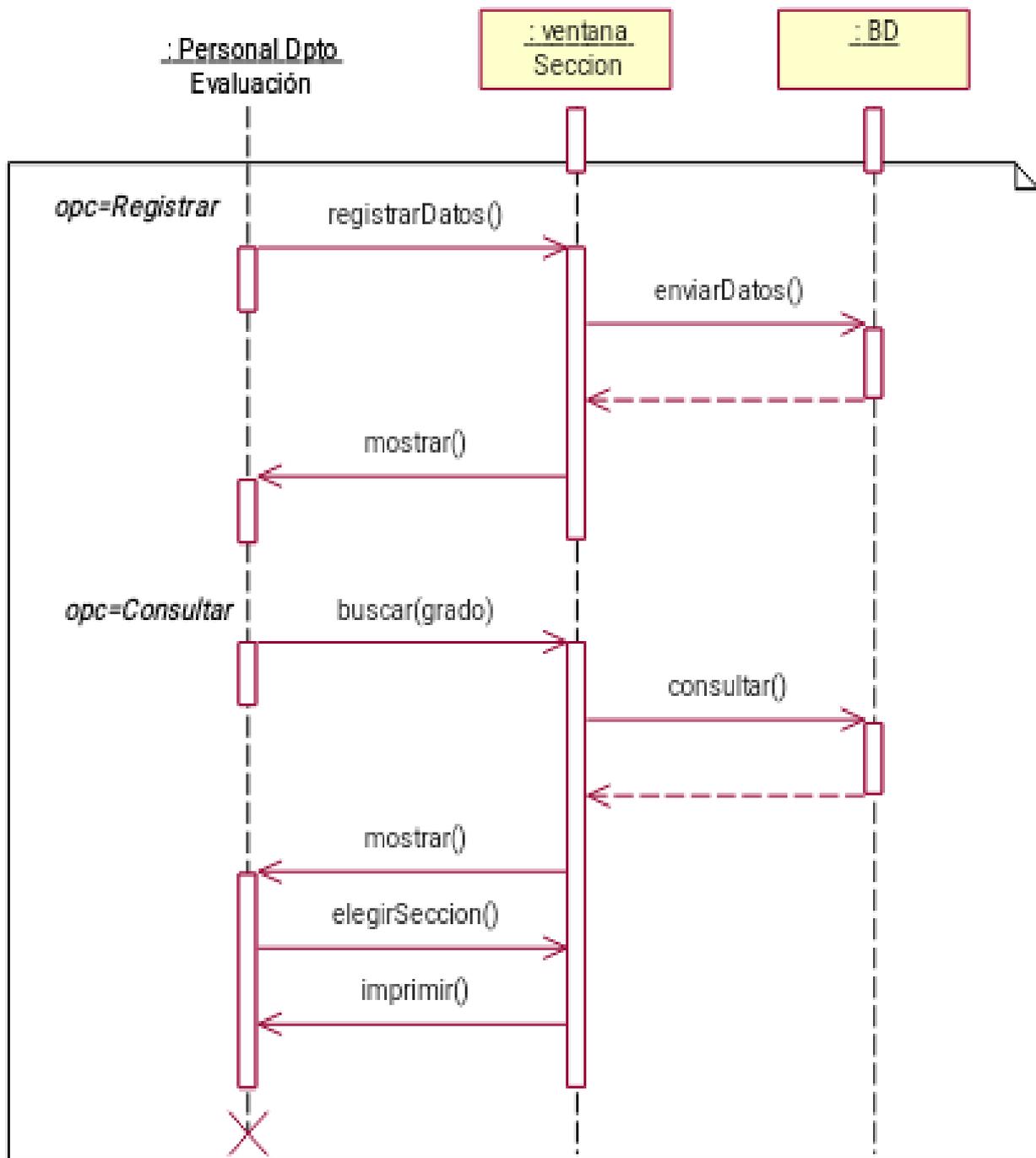


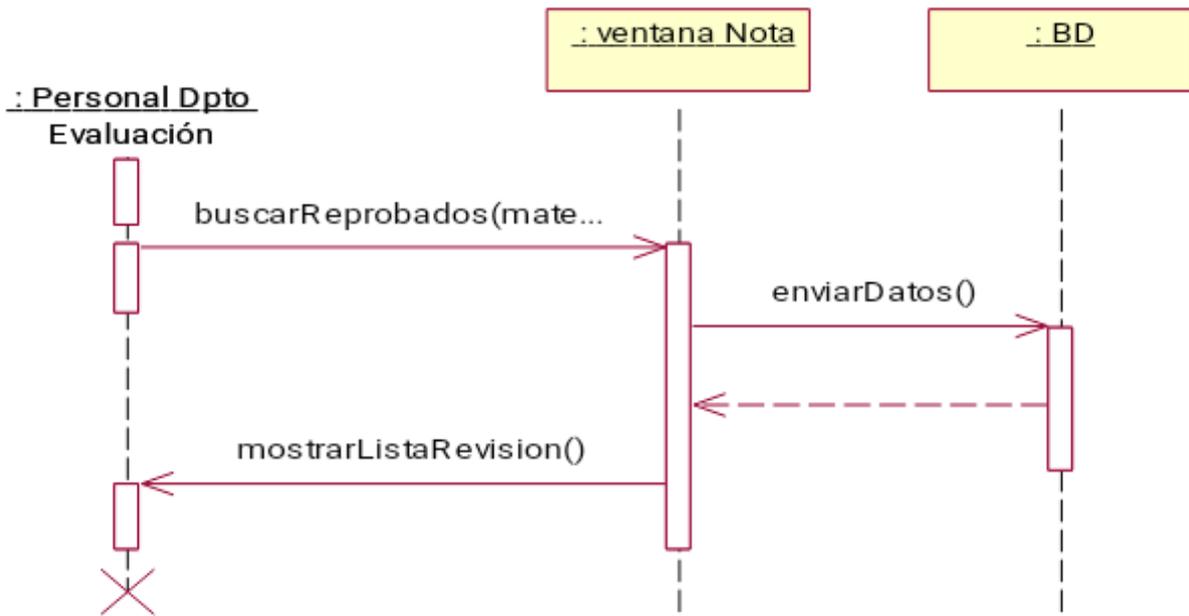
Ilustración 29: DSCUS007- MANTENER INASISTENCIA



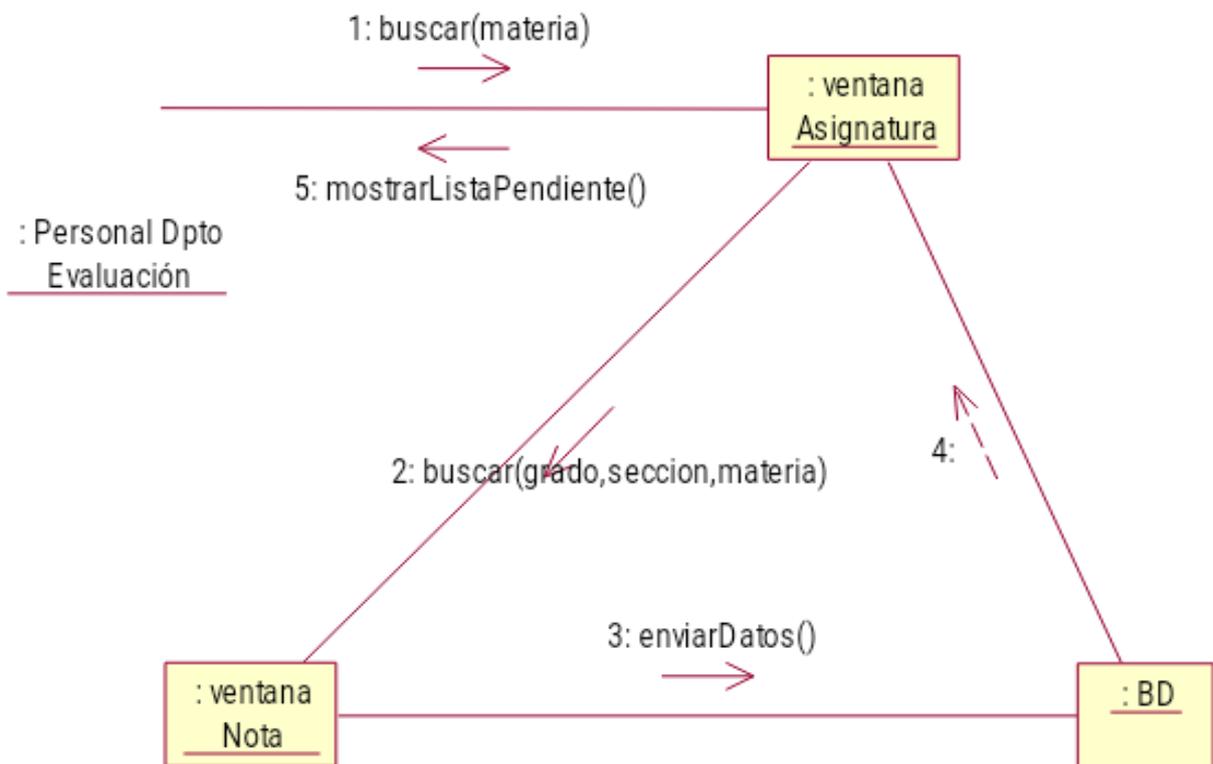
**Ilustración 30:** DSCUS008- BUSCAR LISTA DE SECCIONES



**Ilustración 31: DSCUS009- MOSTRAR LISTA REVISIÓN**



**Ilustración 32: DSCUS010- MOSTRAR LISTA MATERIA PENDIENTE**



## Diagrama de colaboración

Ilustración 33: DCCUS001- MANTENER DATOS DE INSTITUCIÓN

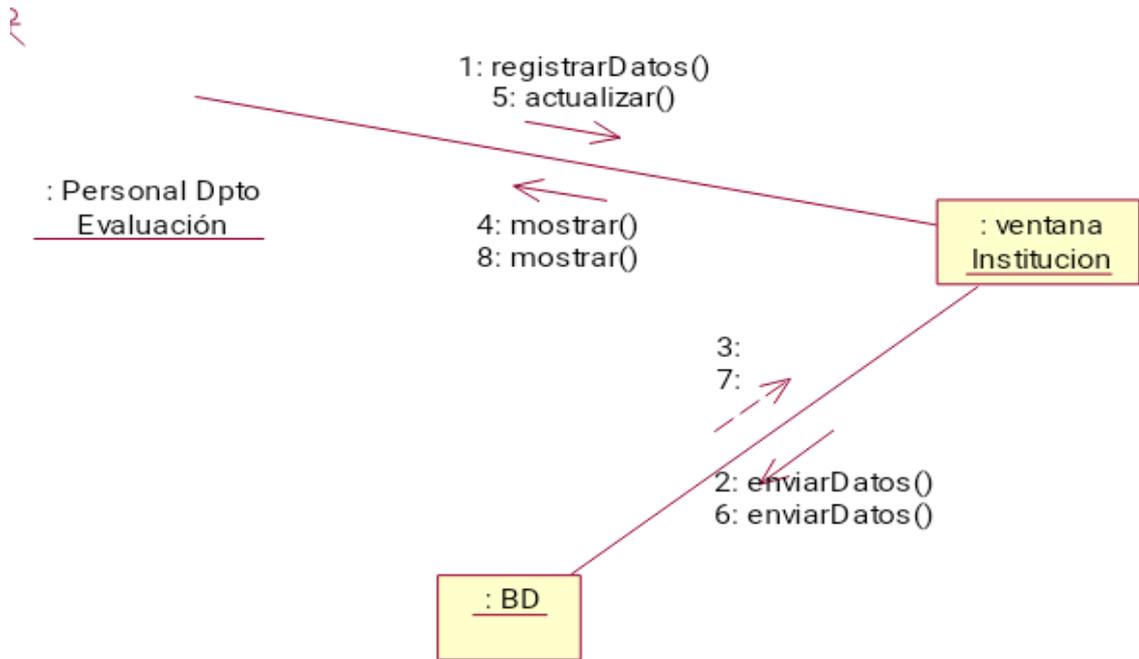
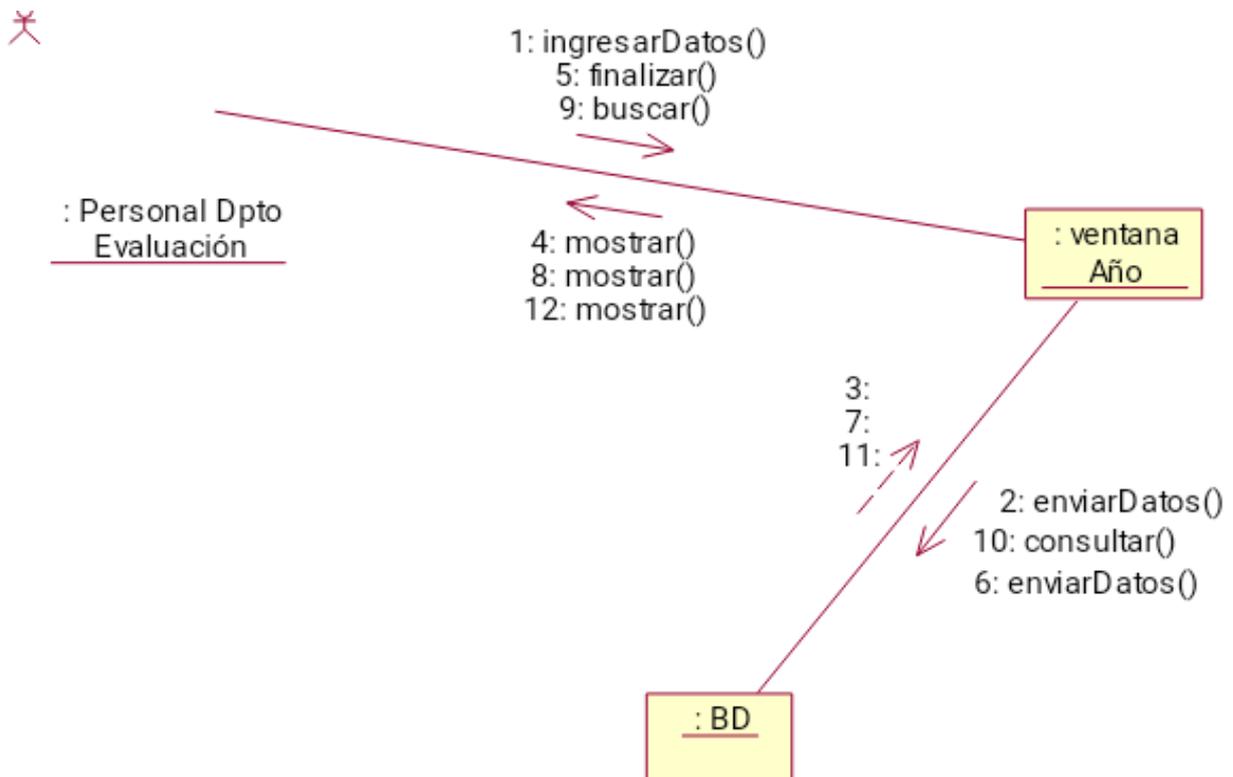
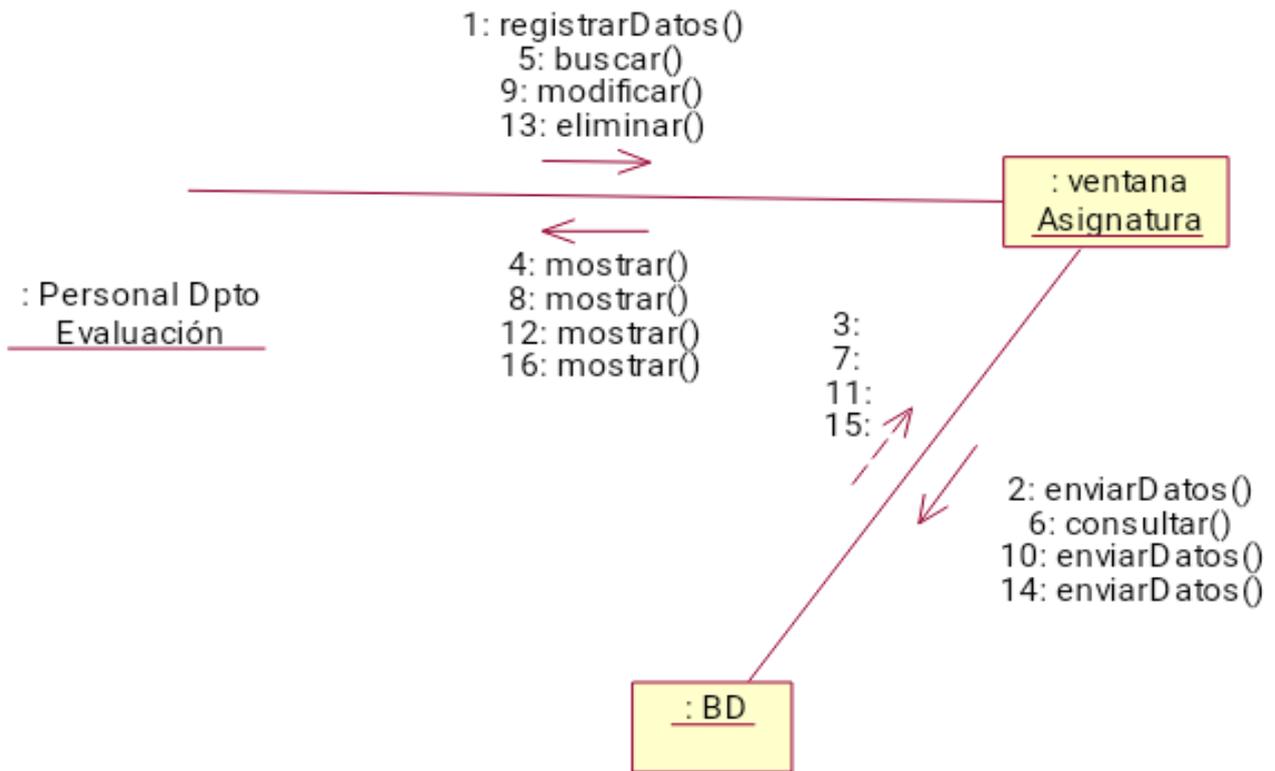


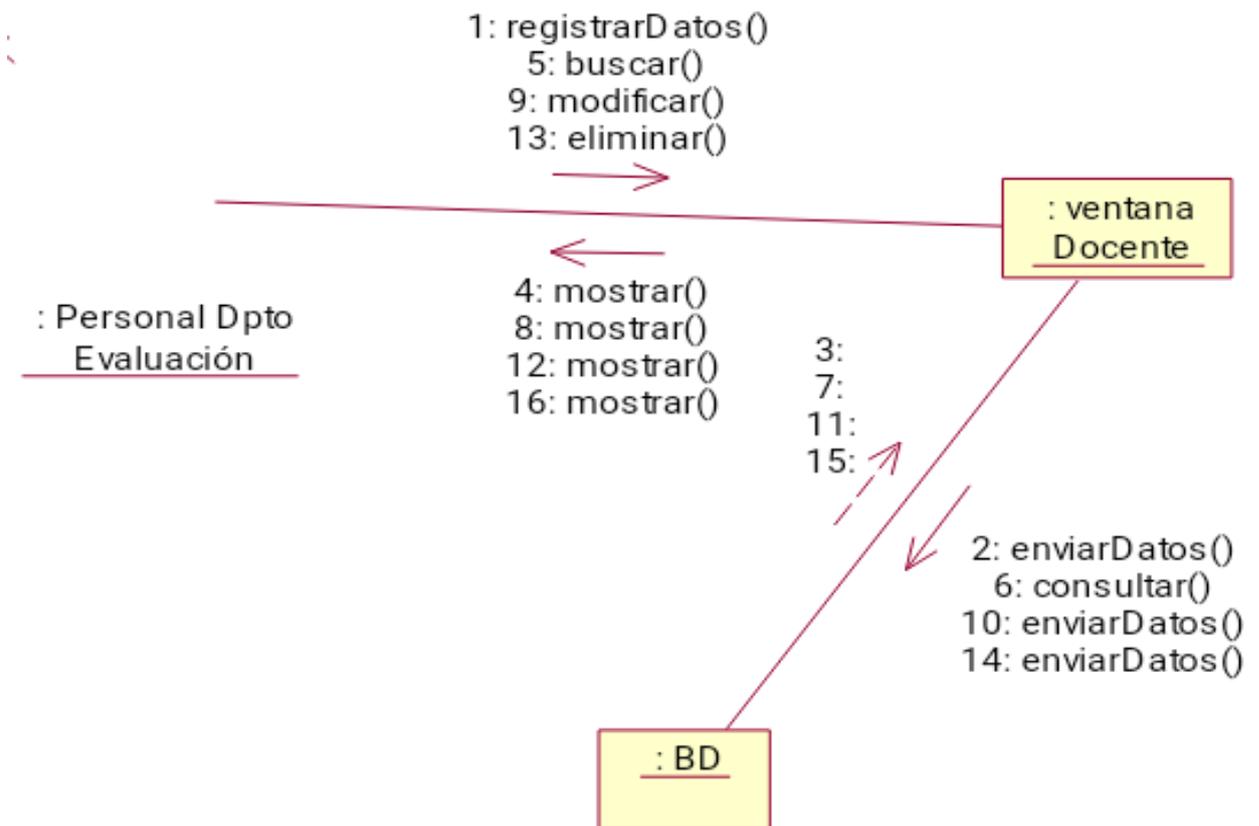
Ilustración 34: DCCUS002- MANTENER DATOS DE AÑO ESCOLAR



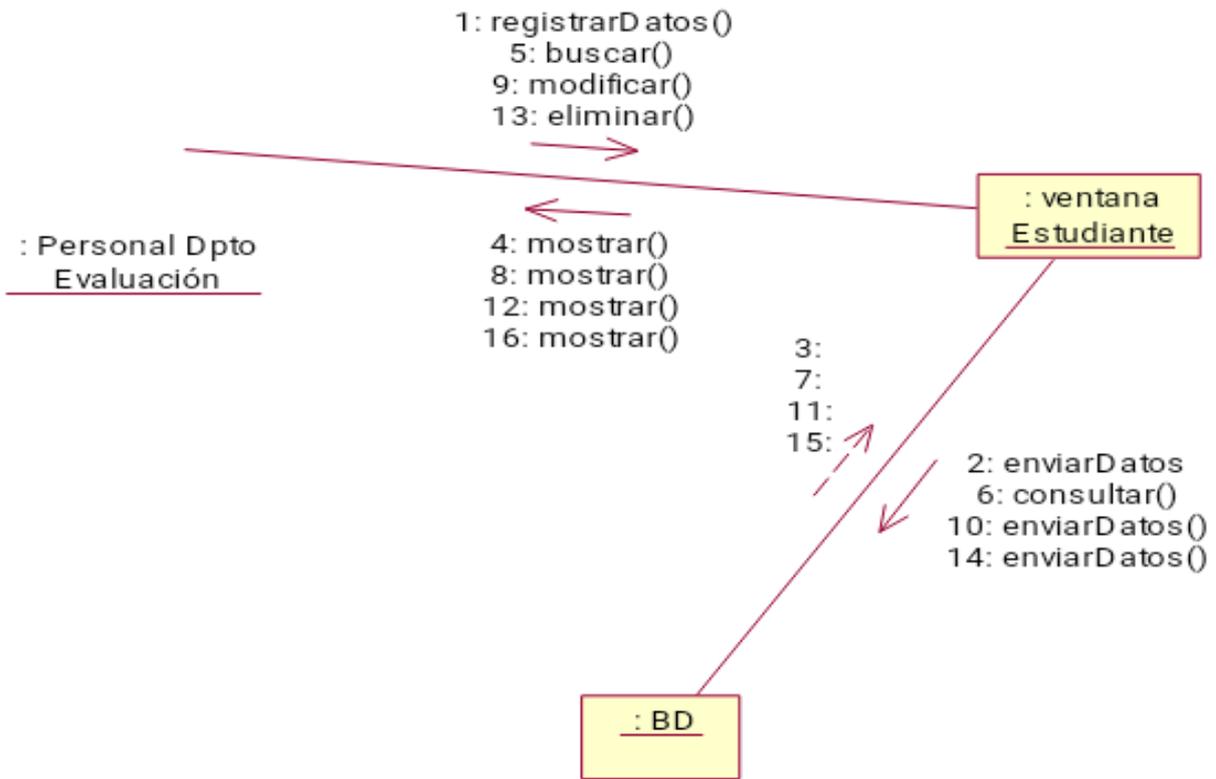
**Ilustración 35: DCCUS003- MANTENER ASIGNATURA**



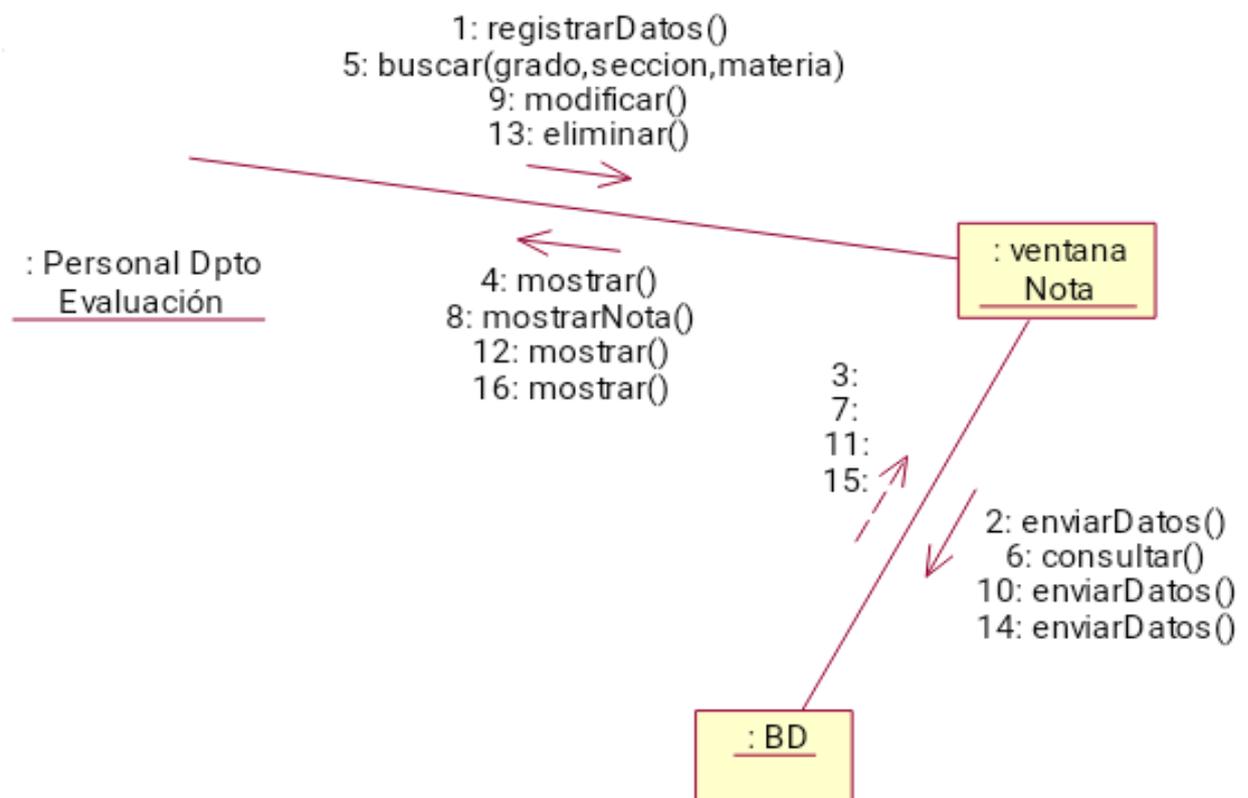
**Ilustración 36: DCCUS004- MANTENER DOCENTE**



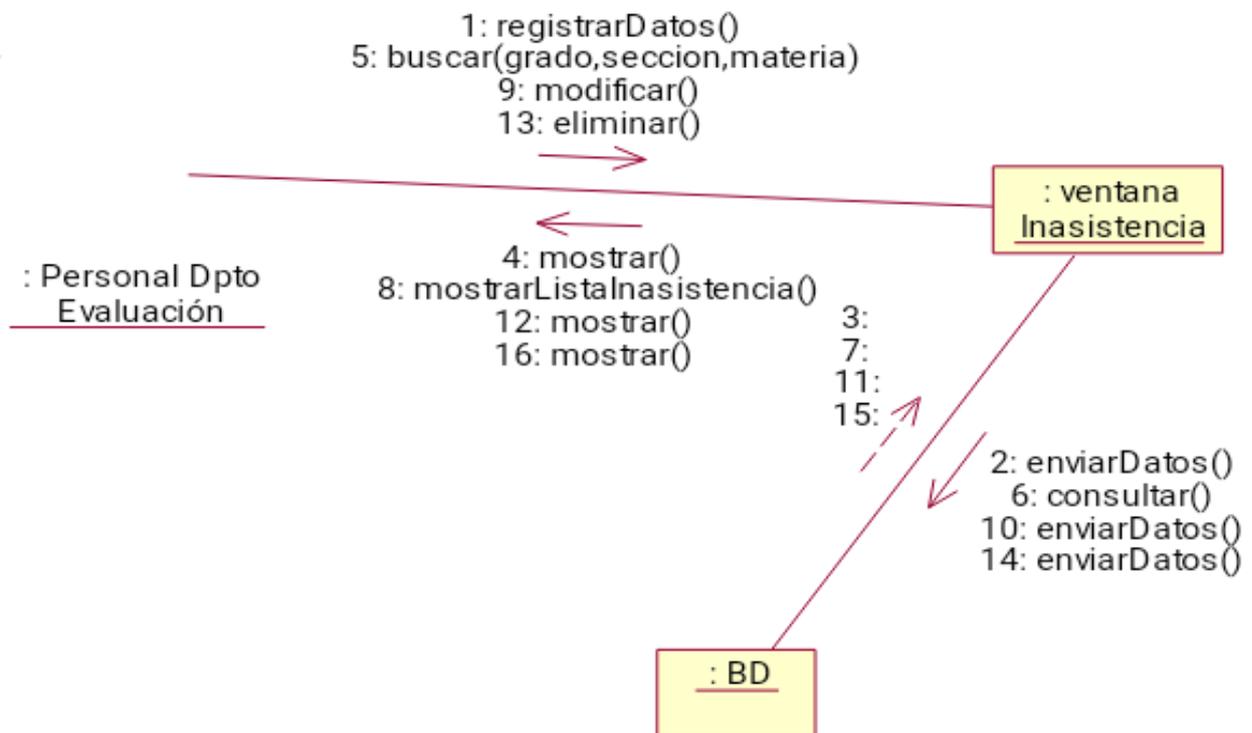
**Ilustración 37: DCCUS005- MANTENER ESTUDIANTE**



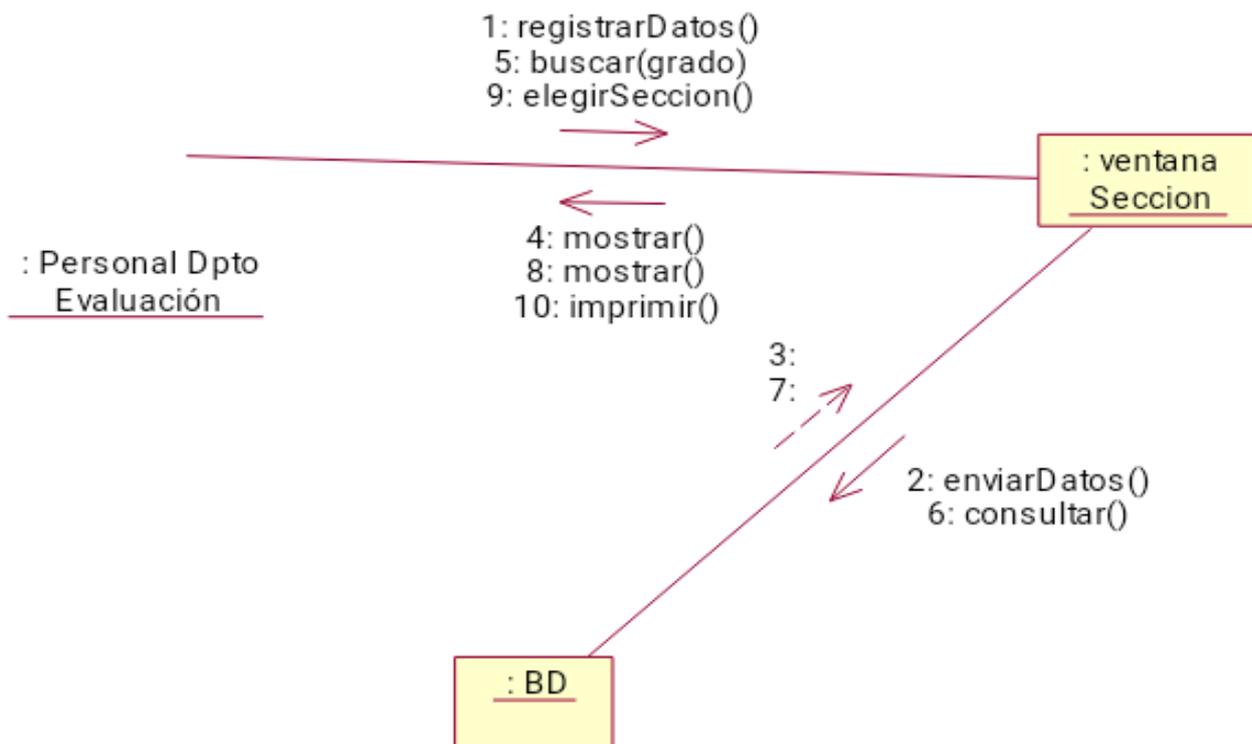
**Ilustración 38: DCCUS006- MANTENER NOTA**



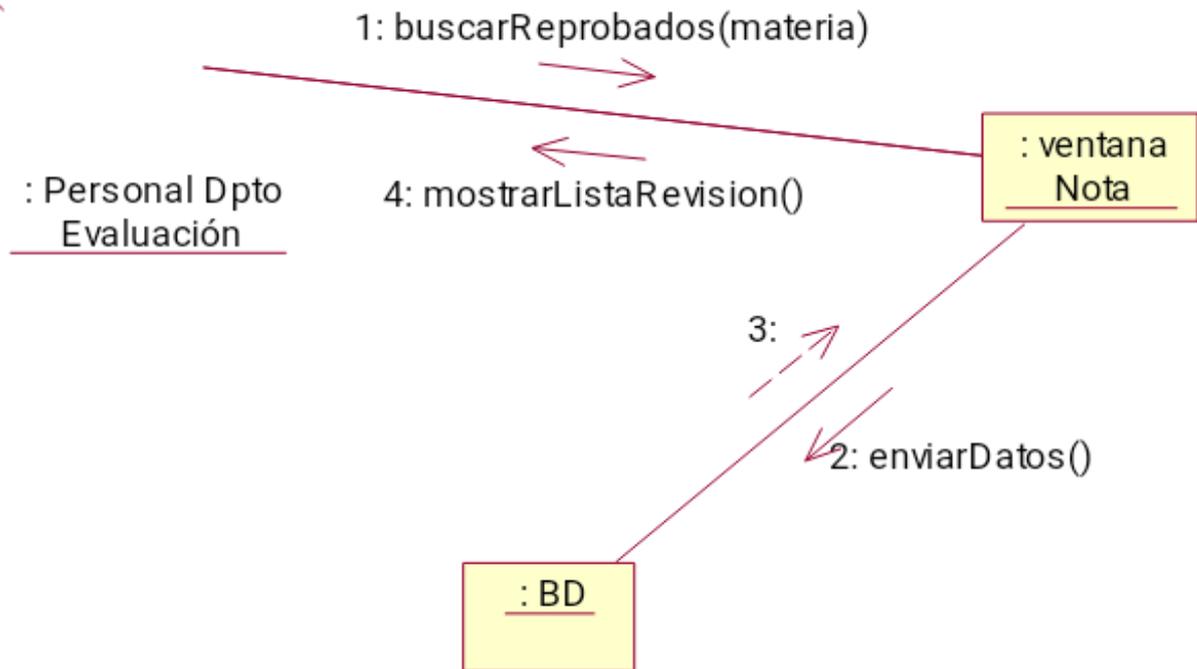
**Ilustración 39: DCCUS007- MANTENER INASISTENCIA**



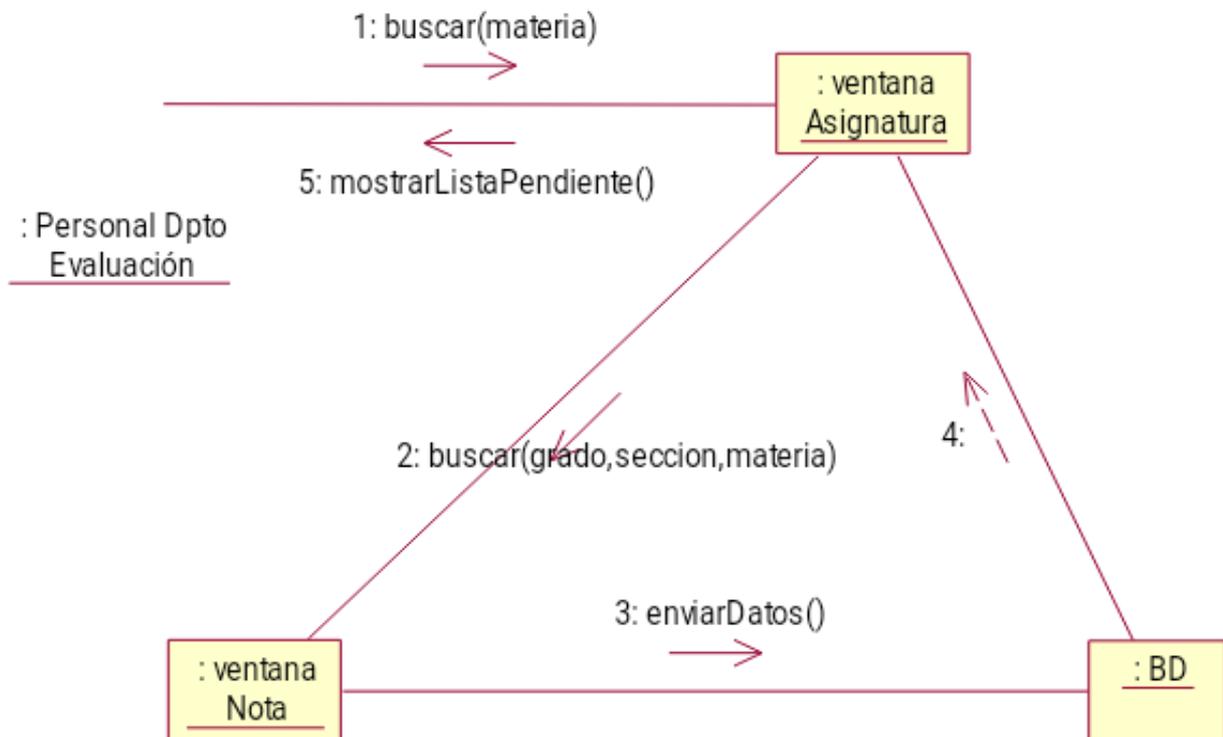
**Ilustración 40: DCCUS008- BUSCAR LISTA DE SECCIONES**



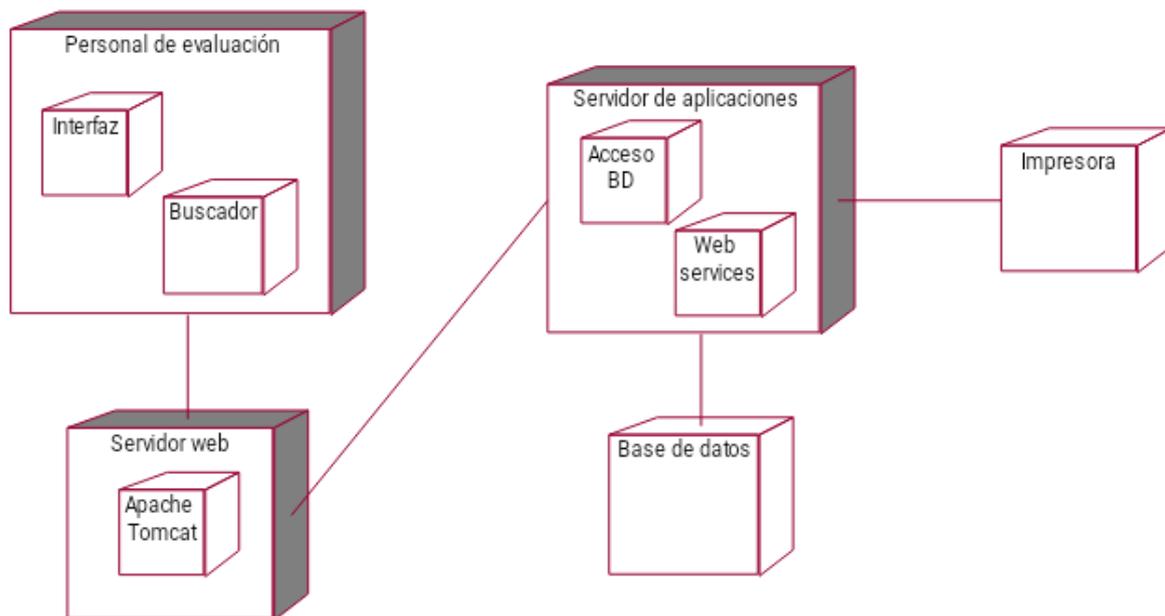
**Ilustración 41:** DCCUS009- MOSTRAR LISTA REVISIÓN



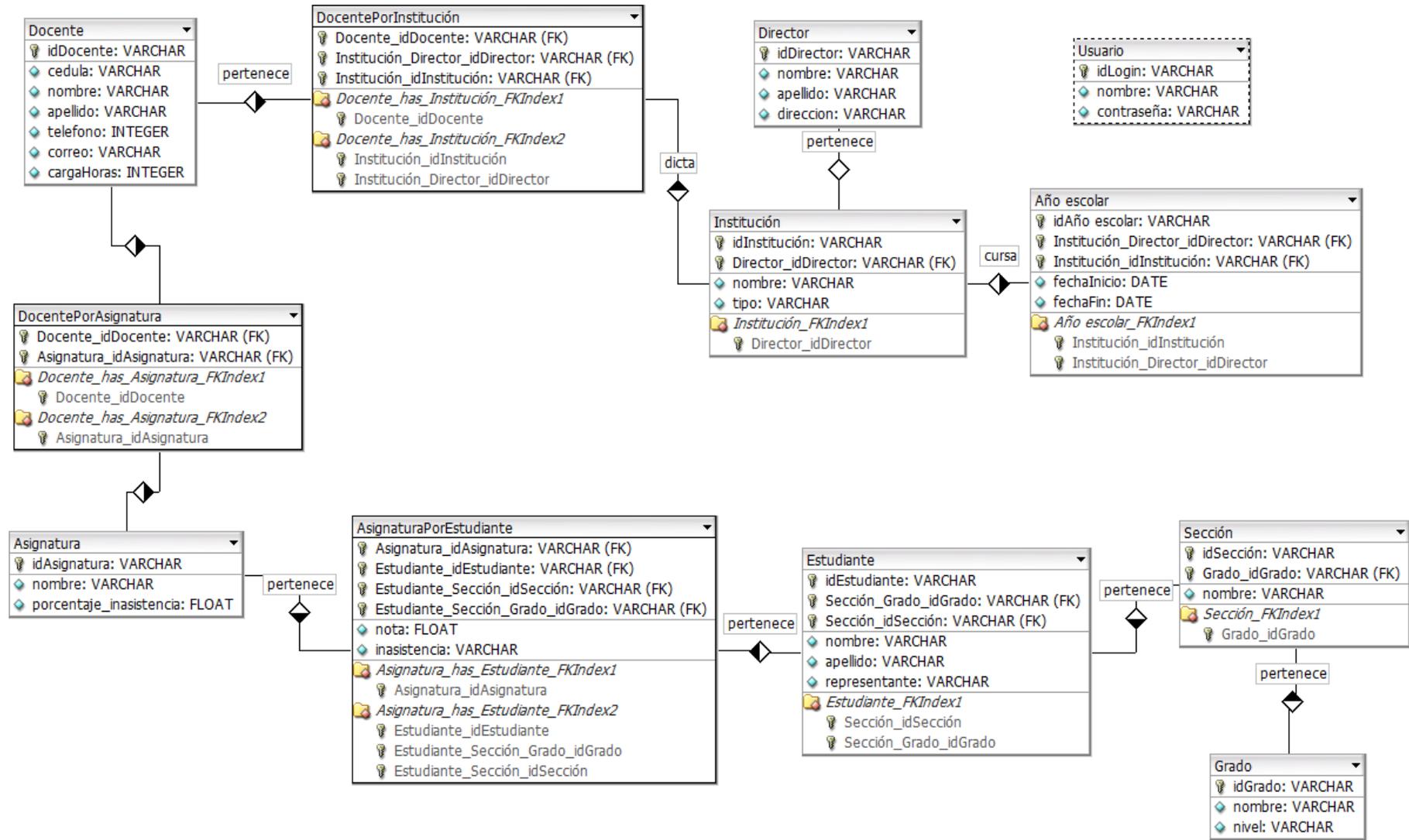
**Ilustración 42:** DCCUS010- MOSTRAR LISTA MATERIA PENDIENTE



**Ilustración 43:** Diagrama de despliegue



**Ilustración 44:** Diagrama de entidad relación de BD



## Diseño de la solución

### Arquitectura del sistema de información

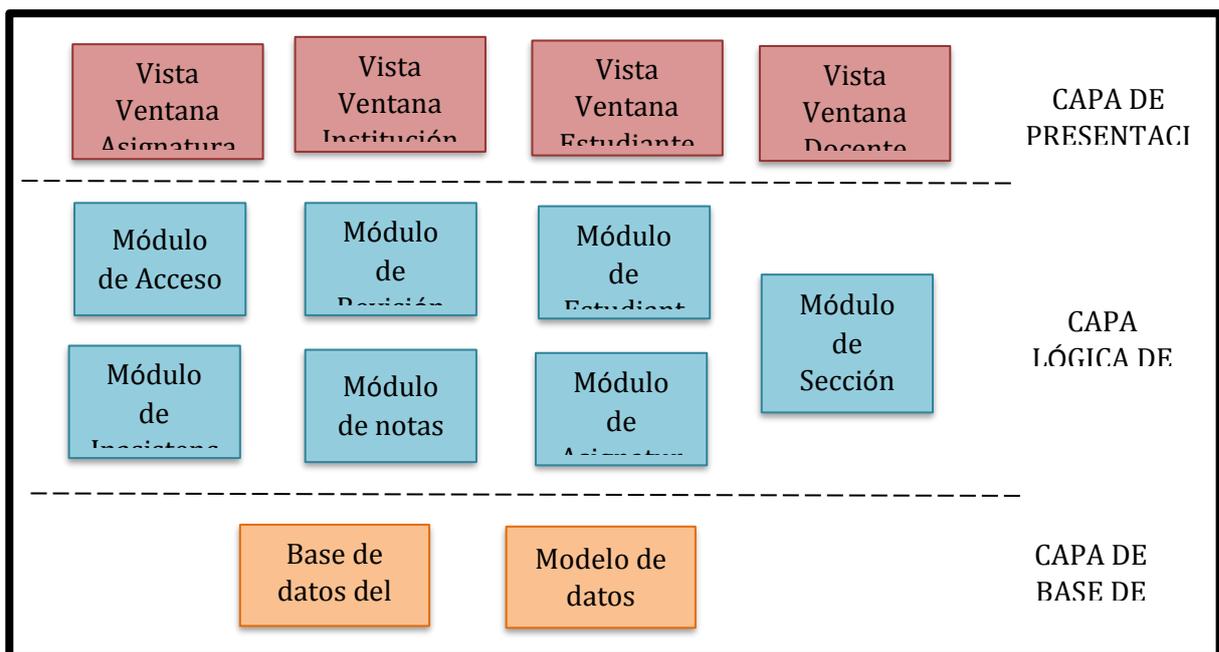
La distribución será en tres capas de la arquitectura, las cuales se describen a continuación:

Capa de Presentación: Se encuentra la aplicación web dedicada a mostrar el año escolar, docentes pertenecientes a la institución, reporte de inasistencias del alumno, cursos dictados, resumen de notas del curso.

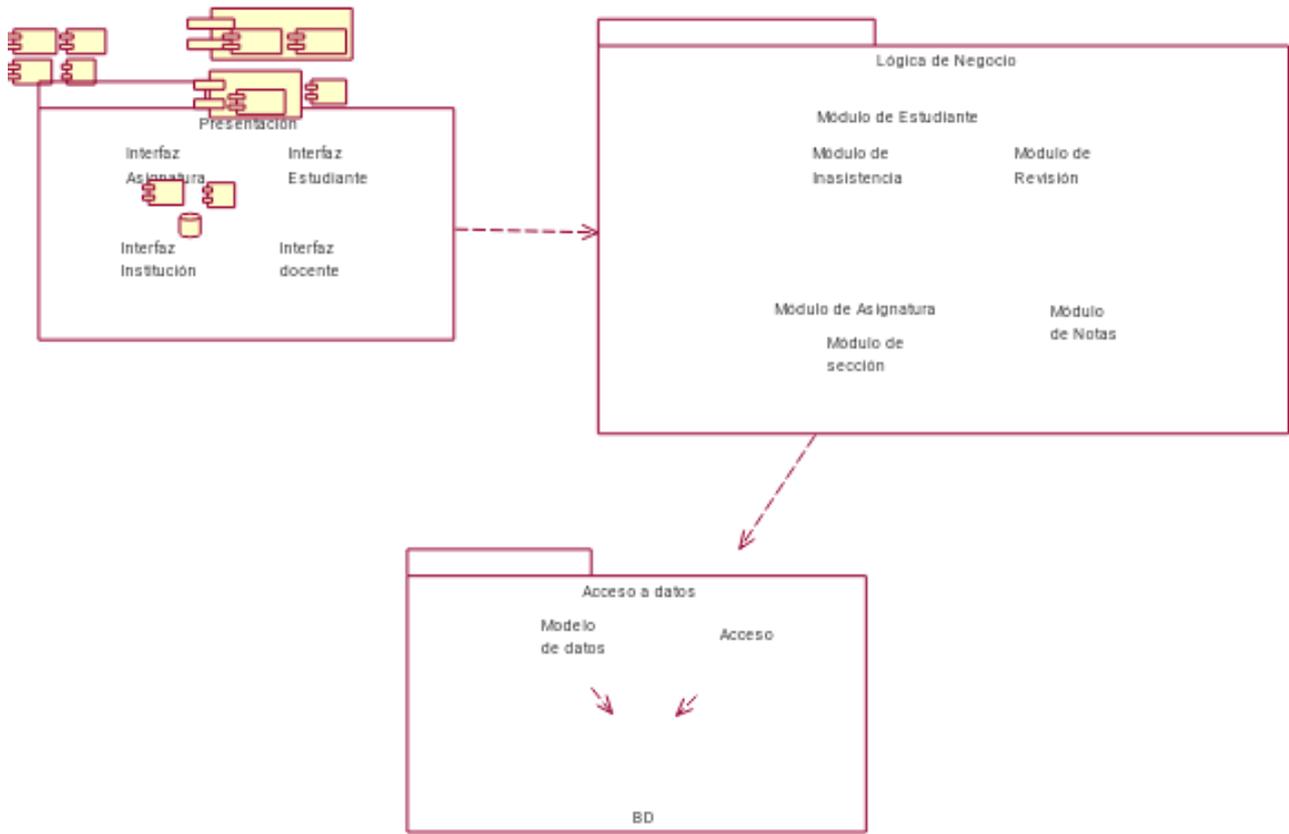
Capa de Lógica de negocio: Esta capa dispone de la funcionalidad del sistema, por ejemplo: Realización de matrícula, Registro de notas, Mantenimiento asignaturas, Mantenimiento datos de docente, Mantenimiento datos de estudiantes.

Capa de Acceso a datos: Esta capa provee las conexiones a la base de datos que requiere la capa de lógica de negocios.

**Figura 9:** Arquitectura del Sistema de Información



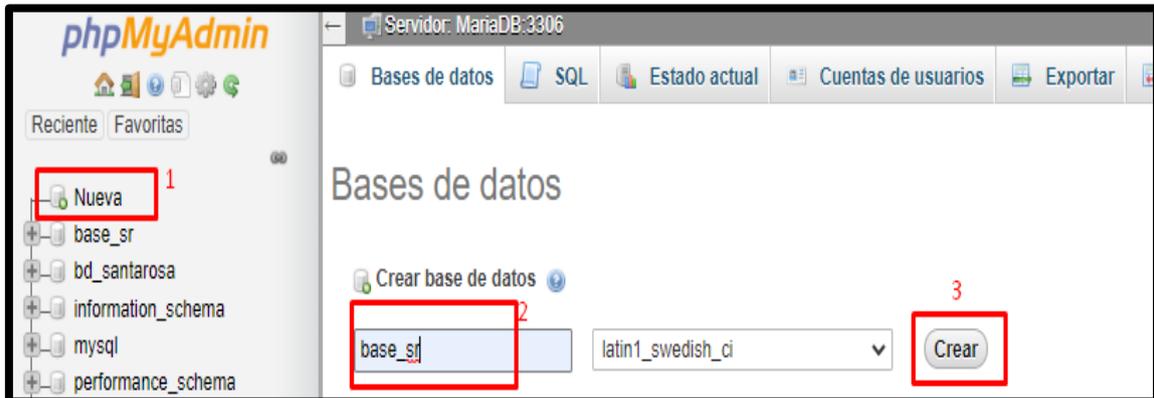
**Ilustración 45:** Diagrama de componentes



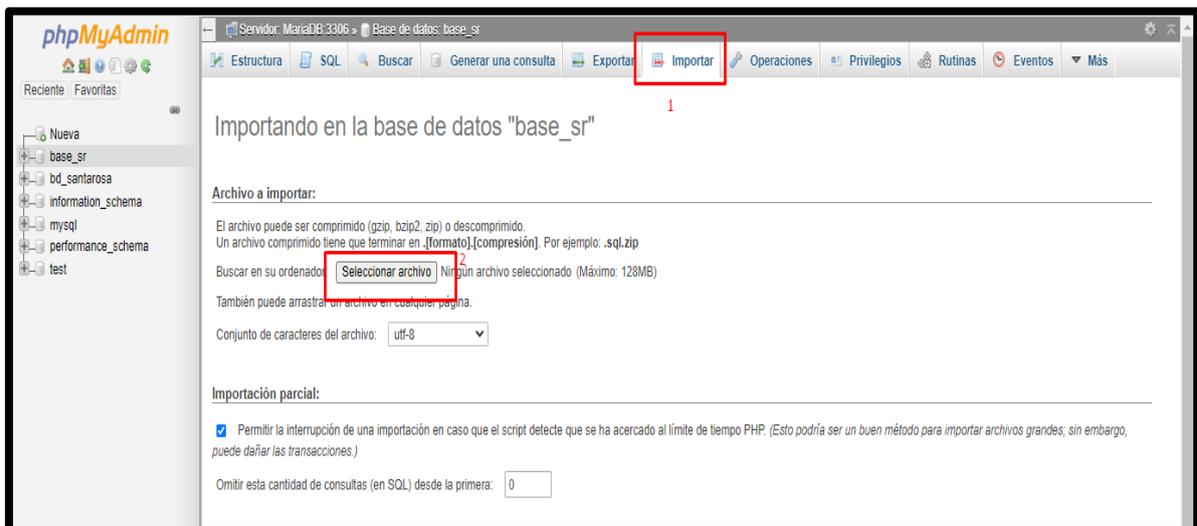
## CAPTURAS DEL SCREENSHOT DEL SISTEMA

- Encender wampserver o xamppserver
- Abrir en el navegador <http://localhost/phpmyadmin/index.php>
- Crear Nueva base de datos con nombre base\_sr

Figura 10: Importar base de datos



d) Importar BD



Seleccionar Archivo create.sql de la carpeta BD en la dirección Sistema-SR\BD\create.sql

Elegir Continuar y la base de datos ya estará lista.

Esta es una base de datos sin datos aún, deberá registrar datos para realizar las pruebas.

También puede arrastrar un archivo en cualquier página.

Conjunto de caracteres del archivo: utf-8

**Importación parcial:**

Permitir la interrupción de una importación en caso que el script detecte que se ha acercado al límite de tiempo PHP. (Esto podría ser un buen método para importar archivos grandes; sin embargo, puede dañar las transacciones.)

Omitir esta cantidad de consultas (en SQL) desde la primera: 0

**Otras opciones:**

Habilite la revisión de las claves foráneas

**Formato:**

SQL

**Opciones específicas al formato:**

Modalidad SQL compatible: NONE

No utilizar AUTO\_INCREMENT con el valor 0

**Continuar**

Para correr el sistema en localhost, la carpeta descomprimida deberá ubicarse en la carpeta www para el caso de tener wampserver, y en la carpeta htdocs si posee xamppserver

En nuestro caso poseemos Wampserver:

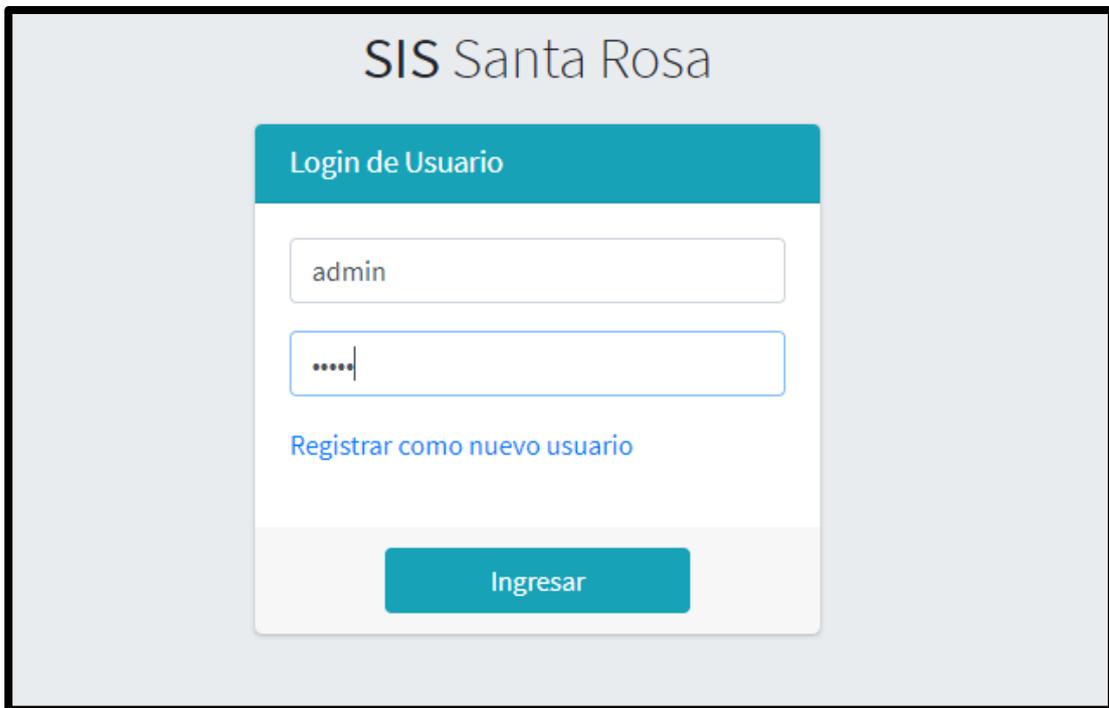
C:\wamp64\www\Sistema-SR

Y ejecutar en el navegador <http://localhost/Sistema-SR/index.php>

## 1. Login del sistema

Usuario: admin

Password: admin



SIS Santa Rosa

Login de Usuario

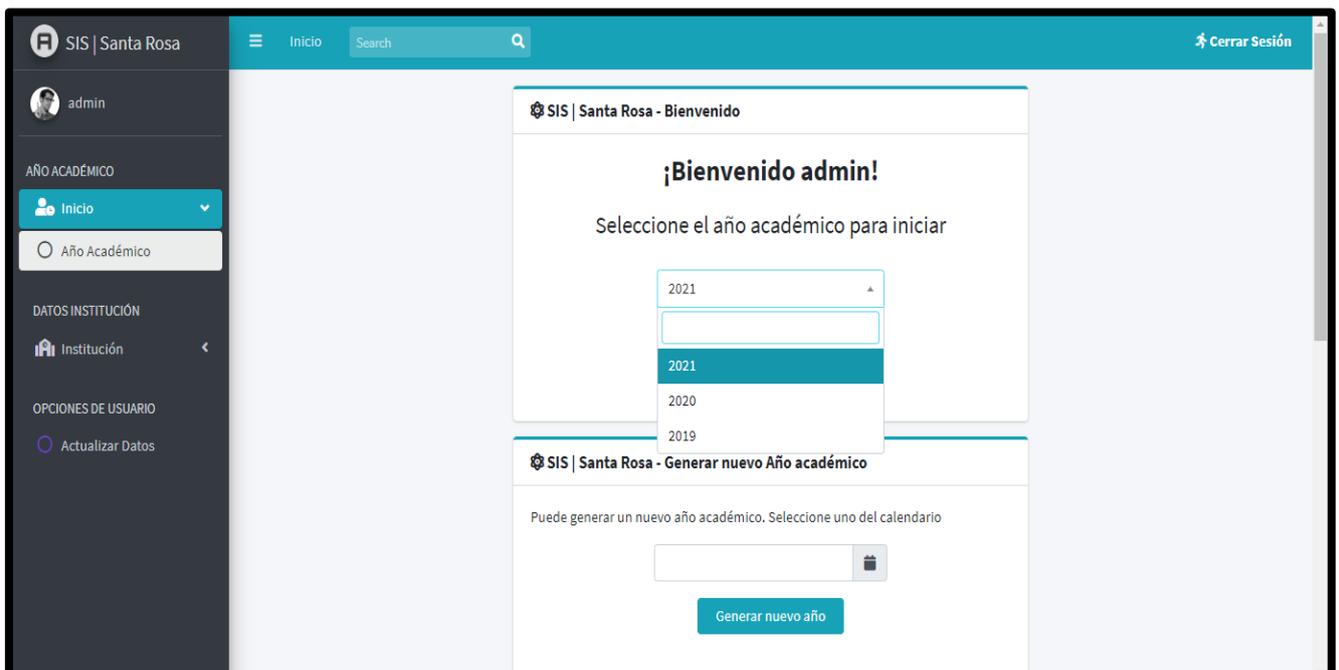
admin

....

[Registrar como nuevo usuario](#)

Ingresar

## 2. Panel principal Año académico



SIS | Santa Rosa

Inicio Search

Cerrar Sesión

admin

AÑO ACADÉMICO

Inicio

Año Académico

DATOS INSTITUCIÓN

Institución

OPCIONES DE USUARIO

Actualizar Datos

SIS | Santa Rosa - Bienvenido

¡Bienvenido admin!

Seleccione el año académico para iniciar

2021

2021

2020

2019

SIS | Santa Rosa - Generar nuevo Año académico

Puede generar un nuevo año académico. Seleccione uno del calendario

Generar nuevo año

SIS | Santa Rosa - Gestionar Año académico

Puede eliminar un año académico que tal vez haya ingresado por error. Los años académicos con datos ya existentes no podrán eliminarse hasta borrar toda información relacionada a ese año.

Mostrar:  Buscar:

registros

ID	Año Académico	
1	2019	 Eliminar
3	2020	 Eliminar
5	2021	 Eliminar

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Anterior **1** Siguiente

## Institución

SIS | Santa Rosa Inicio Search Cerrar Sesión

admin

AÑO ACADÉMICO

Inicio

DATOS INSTITUCIÓN

Institución

Datos de la institución

OPCIONES DE USUARIO

Actualizar Datos

SIS | Santa Rosa - Datos de la Institución

Nombre de la Institución:

Dirección:

Correo Institucional:

Teléfono:

 Actualizar

## Usuario

SIS | Santa Rosa Inicio Search Cerrar Sesión

admin

AÑO ACADÉMICO

Inicio

DATOS INSTITUCIÓN

Institución

OPCIONES DE USUARIO

Actualizar Datos

SIS | Santa Rosa - Datos del Usuario

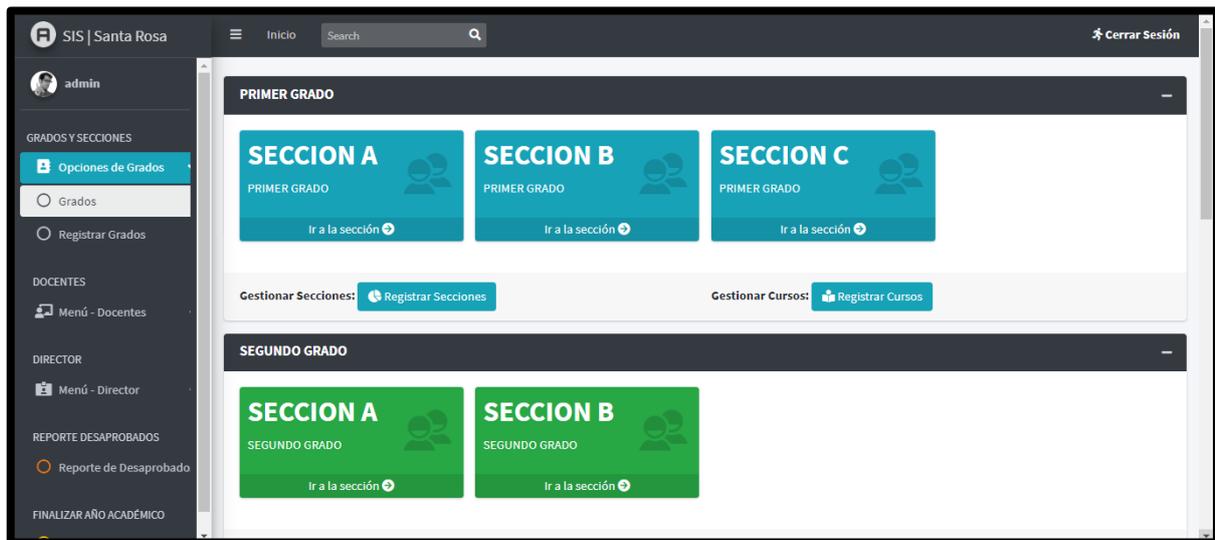
Nombre de Usuario:

Correo Electrónico:

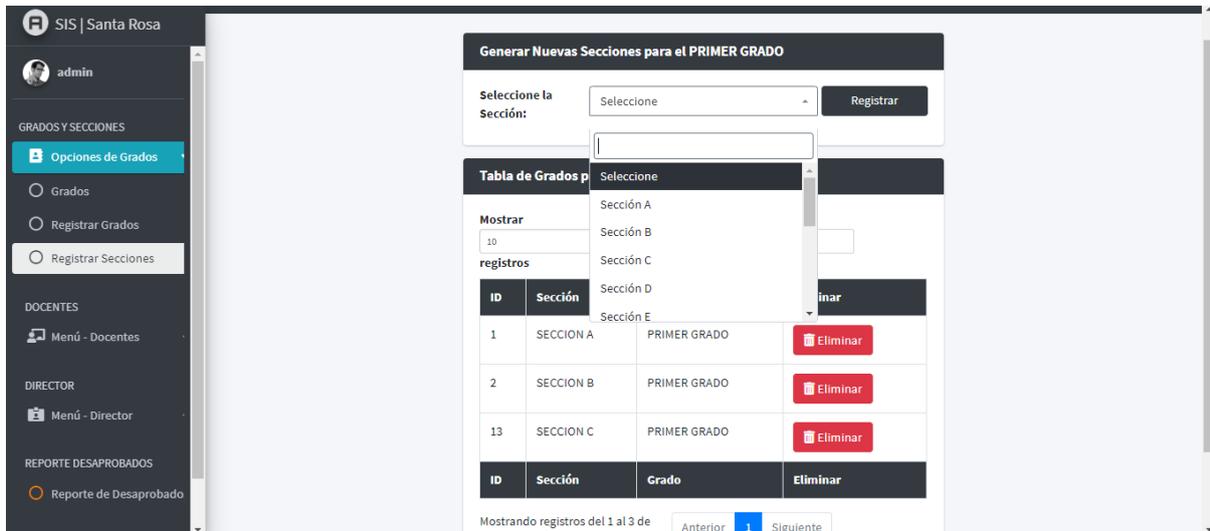
 Actualizar

### 3. Vista Grados y secciones

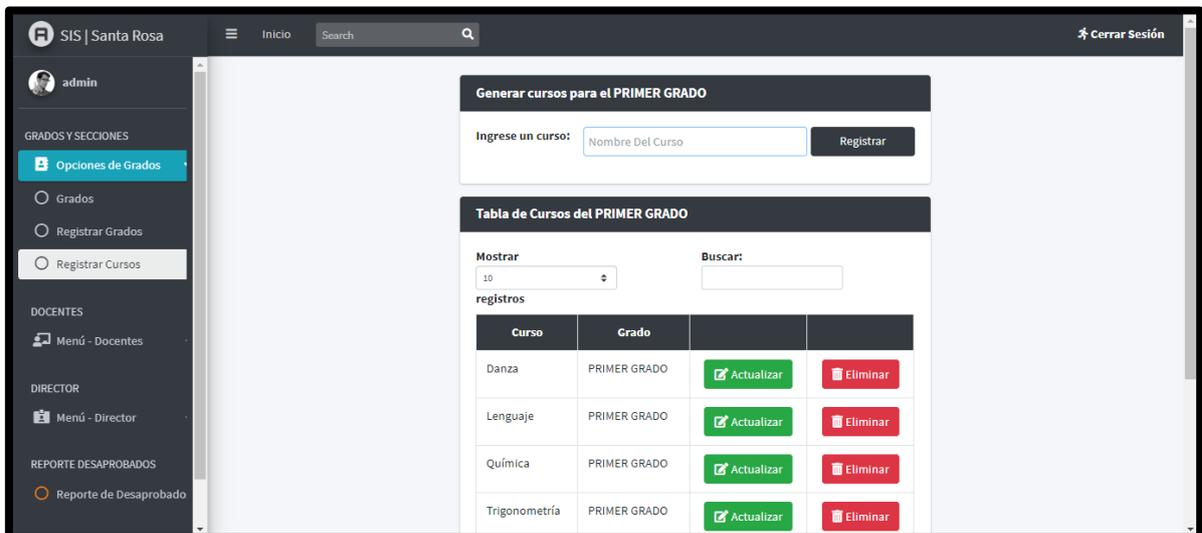
#### 3.1. Grados



#### Registrar secciones



#### Registrar cursos



## Ir a la sección: Vista sección: listado de alumnos

**PRIMER GRADO - SECCION A**

Mostrar: 10      Buscar:

registros

Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	Dirección	Correo	Editar	Eliminar
Alejandro Magno	Chávez	Herrera	Av. Los Defensores 1457	alemagno@gmail.com		
Melisa	Abad	Araujo	Los Gatos 334	meli@gmail.com		
Valeria	Cáceres	Velarde	Los Cachorros 1234	vale@unsa.com		

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

## Vista sección: nuevos alumnos

**Registrar Datos de Nuevo Alumno - PRIMER GRADO - SECCION A**

**Datos del Alumno**

**Nombres**

**Apellido Paterno**      **Apellido Materno**  
     

**Tipo de Documento**      **Nro de Documento**  
     

**Dirección**

**Correo Electrónico**

## Asistencias

The screenshot shows the 'Asistencias' module interface. The top navigation bar includes 'SIS | Santa Rosa', 'Inicio', a search bar, and 'Cerrar Sesión'. The left sidebar contains a user profile for 'admin' and a menu with options: 'Opciones de Sección', 'Lista de Alumnos', 'Nuevos Alumnos', 'Asistencias', 'Calificaciones', 'Acceso a reportes', and 'Vista Grados'. The main content area is titled 'Registro y Control de Asistencias: PRIMER GRADO - SECCION A'. It features a 'Seleccione Curso:' label above a dropdown menu. The dropdown is open, showing a list of subjects: Álgebra, Lenguaje, Danza, Química, and Trigonometría.

## Calificaciones

The screenshot shows the 'Calificaciones' module interface. The top navigation bar is identical to the previous screenshot. The left sidebar is also identical, but the 'Calificaciones' option is selected. The main content area is titled 'Registrar Calificaciones: PRIMER GRADO - SECCION A'. It features a 'Seleccione el curso:' label above a dropdown menu. The dropdown is open, showing the same list of subjects as in the 'Asistencias' module. The 'Lenguaje' option is highlighted in blue. To the right of the dropdown is a 'Seleccionar' button.

### 3.2. Registrar grados

**Generar Nuevos Grados para el presente año**

Seleccione el Grado:  Registrar

**Tabla de Grados p**

Mostrar:  registros

ID	Grado	Año	Eliminar
1	PRIMER GRADO	2019	Eliminar
2	SEGUNDO GRADO	2019	Eliminar
3	TERCER GRADO	2019	Eliminar
4	CUARTO GRADO	2019	Eliminar

### 4. Menú docentes Registrar docente

**Datos del Docente**

**Nombres**

**Apellido Paterno**  **Apellido Materno**

**Tipo de Documento**  **Nro de Documento**

**Dirección**

**Correo Electrónico**

**Teléfono/Celular**  **Horas Semanales**

## Lista de docentes

SIS | Santa Rosa

Inicio Search Cerrar Sesión

### Tabla de Docentes

Mostrar: 10 Buscar:

registros

Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	Horas	Editar	Eliminar
Juan	Soto	Orozco	28		
María Mercedes	Morales	Paredes	30		
Milagrona Fabiola	Cotrina	Atención	28		
Noelia	Zevallos	Padilla	24		
Pablo	Vallejo	Acosta	30		

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Anterior 1 Siguiete

## Asignar curso

SIS | Santa Rosa

Inicio Search Cerrar Sesión

### Asignar cursos a Docentes

Seleccione docente Seleccionar

Seleccione docente

- Cotrina Atención, Milagrona Fabiola
- Morales Paredes, María Mercedes
- Soto Orozco, Juan
- Vallejo Acosta, Pablo
- Zevallos Padilla, Noelia

## 5. Director

SIS | Santa Rosa Inicio Search Cerrar Sesión

admin

GRADOS Y SECCIONES

- Opciones de Grados

DOCENTES

- Menú - Docentes

DIRECTOR

- Menú - Director**
- Registrar Director

REPORTE DESAPROBADOS

- Reporte de Desaprobados

FINALIZAR AÑO ACADÉMICO

- Finalizar año actual

SIS | Santa Rosa - Datos Personales: Director(a)

**Nombres**

Percy

**Apellido Paterno**      **Apellido Materno**

De La Cruz      Sanchez

**Tipo de Documento**      **Nro de Documento**

DNI      10330033

**Dirección**

Tigres 1356

**Correo Electrónico**

percy@gmail.com

**Teléfono/Celular**

988554411

Actualizar

## 6. Reporte de desaprobados

SIS | Santa Rosa Inicio Search Cerrar Sesión

admin

GRADOS Y SECCIONES

- Opciones de Grados

DOCENTES

- Menú - Docentes

DIRECTOR

- Menú - Director

REPORTE DESAPROBADOS

- Reporte de Desaprobados**

FINALIZAR AÑO ACADÉMICO

- Finalizar año actual

**Reporte de alumnos desaprobados**

Copiar CSV Excel Imprimir

Buscar:

Apellidos y Nombres	Curso	Nota	Grado	Sección	
Abad Araujo , Melisa	Danza	6	PRIMER GRADO	SECCION A	
Castro Araujo , Andrea	Álgebra	8	SEGUNDO GRADO	SECCION A	
Chávez Herrera , Alejandro Magno	Lenguaje	3	PRIMER GRADO	SECCION A	
Chávez Herrera , Alejandro Magno	Trigonometría	7	PRIMER GRADO	SECCION A	
Cáceres Velarde , Valeria	Álgebra	8	PRIMER GRADO	SECCION A	
Paz Araujo , Andrés	Trigonometría	9	PRIMER GRADO	SECCION B	
Apellidos y Nombres	Curso	Nota	Grado	Sección	

## 7. Finalizar año

