



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**PROPUESTA DEL SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN
DE MATRÍCULA Y REGISTRO DE NOTAS DEL NIVEL
SECUNDARIO DEL COLEGIO PRIVADO PERUANO
AMERICANO – HUARAZ; 2017.**

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

AUTOR:

BACH. ALEX RENATO URIBE TUYA

ASESORA:

MGTR. ING. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

CHIMBOTE – PERÚ

2017

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. ING. CIP. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN

PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. ANDRÉS DAVID EPIFANÍA HUERTA

SECRETARIO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN

MIEMBRO

MGTR. ING. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

ASESORA

DEDICATORIA

Con mucha gratitud y cariño, la presente tesis, dedico a mis padres Alberta y Rubén por su apoyo incondicional y gran esfuerzo que hacen por brindarme lo mejor para convertirme en lo mejor como persona y como profesional.

De la misma manera, dedico la presente tesis a mis hermanos y sobrinos, que permitiendo así obtener un apoyo emocional para la implementación de la presente investigación de tesis. De igual talente a mi hijo que Dios tienen en su bendición.

Alex Renato Uribe Tuya

AGRADECIMIENTO

A Dios, por iluminar y guiar siempre mi camino y darme las fuerzas necesarias para hacer que se cumplan todas mis metas trazadas tanto a nivel personal como en lo profesional.

A la Universidad ULADECH por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

Honorablemente a la MGTR. ING. María Alicia Suxe Ramírez por su gran apoyo en la elaboración del trabajo de investigación y sus acertados aportes en la realización y redacción de la presente investigación de tesis.

Finalmente, agradezco al personal de la institución educativa Peruano Americano, por mantener en todo momento con la predisposición de facilitarme abiertamente la información que solicitaba, y cooperar el tiempo necesario en la etapa de recolección y proceso de la información.

Alex Renato Uribe Tuya

RESUMEN

La presente investigación fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. La investigación tuvo como objetivo la implementación de un Sistema web para mejora de la gestión académica de matrícula y calificación; proponiendo la creación del módulo de reporte y la validación de la información mediante una base de datos, con el fin de control y manejo administrativo de los registros académicos en la institución educativa privada Peruano Americano. La investigación tuvo como diseño no experimental, de tipo documental y descriptiva, la población fue de 29 trabajadores y muestra delimitada en 29 usuarios. Se aplicó el instrumento medible donde se obtuvieron los siguientes resultados, con respecto a la dimensión: necesidad de implementar un sitio web, priorizando la tabla Nro. 23, se puede determinar que el 93%, expresó que la institución educativa requiere de la implementación de un Sistema de gestión de matrícula y calificaciones, mientras 7%, percibieron que no es necesario realizar. Todos estos resultados coinciden con la hipótesis general, por lo que esta investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar la implementación de un Sistema de Información para ayudar a mejorar la gestión de los procesos de gestión de matrícula y registro de calificaciones de la institución educativa privada Peruano Americano Huaraz 2017.

Palabras clave: Aplicación web, Gestión matrícula, Proceso.

ABSTRACT

The present investigation was developed under the line of investigation: Implementation of the information and communication technologies for the continuous improvement of the quality in the organizations of Peru, of the professional school of Engineering of Systems of the Catholic University the Angels of Chimbote. The objective of the research was the implementation of a web system to improve the academic management of enrollment and qualification; proposing the creation of the report module and the validation of the information through a database, with the purpose of control and administrative management of the academic records in the Peruvian American private educational institution. The research had a non-experimental design, documentary and descriptive, the population was 29 workers and shows limited in 29 users. The measurable instrument was applied where the following results were obtained, with respect to the dimension: need to implement a website, prioritizing the table Nro. 23, it can be determined that 93% expressed that the educational institution requires the implementation of a System of management of registration and qualifications, while 7%, perceived that it is not necessary to perform. All these results coincide with the general hypothesis, so this research is duly justified in the need to implement an Information System to help improve the management of enrollment management processes and registration of qualifications of the educational institution private Peruvian American, Huaraz – 2017.

Keywords: Web application, Registration management, Process.

INDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
INDICE DE CONTENIDO	vii
INDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
II REVISIÓN DE LA LITERATURA	6
2.1. Antecedentes.....	6
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	6
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	8
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	10
2.2. Bases Teóricas.....	11
2.2.1. La administración.....	11
2.2.1.1. Fases de la administración.....	12
2.2.2. La administración educativa.....	12
2.2.3. La empresa educativa.....	13
2.2.3.1. Definición de empresa.....	13
2.2.3.2. La empresa educativa.....	14
2.2.3.3. La empresa Educativa en la demanda de soluciones tecnológicas.....	14
2.2.4. Institución educativa.....	16
2.2.4.1. Tipos de institución educativa.....	17
2.2.5. Sistema administrativo escolar.....	17
2.2.5.1. Servicios escolares.....	17
2.2.5.2. Control escolar.....	18
2.2.5.3. Trámites.....	18
2.2.5.4. Procesos.....	18
2.2.5.5. Normatividad.....	19
2.2.5.6. Procesos de matrícula.....	19

2.2.5.7. Control de evaluación.	22
2.2.6. La empresa educativa investigada.	25
2.2.6.1. Historia.	25
2.2.6.2. Ubicación.	25
2.2.6.3. Visión y misión.	26
2.2.6.4. Objetivo organizacionales.	27
2.2.6.5. Organigrama.	27
2.2.6.6. Infraestructura tecnológica.	28
2.2.7. Las tecnologías de la información y comunicaciones	29
2.2.7.1. Definición.	29
2.2.7.2. Características principales de las tics.	30
2.2.7.3. Áreas de aplicación de TIC.	31
2.2.7.4. Beneficios que aportan las TIC.	33
2.2.8. Sistemas de información.	36
2.2.8.1. Definición.	36
2.2.8.2. Tipos de sistemas de información	40
2.2.8.3. Componentes de un sistema de información.	41
2.2.8.4. Ciclo de vida de los sistemas de información.	44
2.2.8.5. Sistemas de información basados en web.	46
2.2.9. Lenguaje de programación.	47
2.2.9.1. Definición.	47
2.2.9.2 Generalidades del lenguaje de programación.	49
a) Lenguajes de bajo nivel.	49
b) Lenguajes de alto nivel.	50
c) Programa ejecutable.	50
d) Compilador.	50
e) Palabras reservadas.	50
2.2.9.3. Evolución de los lenguajes de programación.	51
2.2.10. Base de Datos y Sistema de Gestión de Base de Datos.	51
2.2.10.1. Base de datos.	51
2.2.10.2. Sistema de gestión de base de datos.	52

2.2.10.3. Ventajas e inconvenientes de los sistemas de base de datos.	54
2.2.11. Herramientas utilizadas.	55
2.2.11.1. Servidor apache.....	55
2.2.11.2. PHP.	56
2.2.11.3. MySQL.	58
2.2.12. Metodología RUP.	59
2.2.12.1. Definición metodología RUP.....	59
2.2.12.2. Fases de RUP.	60
2.2.12.3. UML.....	61
2.2.12.3.1. Objetivos de UML.....	61
2.2.12.3.2. Diagramas UML.....	63
a) Diagrama de casos de uso.	63
b) Diagrama de clases.....	64
c) Diagrama de objetos.....	65
d) Diagrama de secuencia.....	65
e) Diagrama de colaboración.....	66
f) Diagrama de estados.	67
g) Diagrama de actividades.	68
h) Diagrama de componentes.	69
i) Diagrama de despliegue.	70
IV METODOLOGÍA.....	73
4.1. Diseño de la investigación.	73
4.2. Población y muestra.....	75
4.2.1. Población.....	75
4.2.2. Muestra.....	75
4.3. Técnica e instrumentos.	75
4.3.1. Técnica.	75
4.3.2. Instrumentos.	76
4.4. Recolección de datos.	76
4.5. Plan de Análisis de datos.	76
4.6. Definición y operacional de las variables.....	76

V	RESULTADOS	79
	5.1. Resultados de dimensión 1.	79
	5.2. Resultados de dimensión 2.	97
	5.3. Resultado general por resultados.	115
	5.5. Propuesta de mejora.	120
	5.6. Pantallas del sistema.	135
	5.7 Diagrama de Gantt.	141
	5.8. Presupuesto de la implementación.	143
VI	CONCLUSIONES	144
VII	RECOMENDACIONES.....	145
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	146
	ANEXOS	153
	ANEXO NRO.1: CRONOGRAMA DE ANALISIS DE DISEÑO DEL SOFTWARE.....	154
	ANEXO NRO.2: PRESUPUESTO	155
	ANEXO NRO.3: CUESTIONARIO.....	156

INDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Distribución de equipamiento de computadoras.	28
Tabla Nro. 2: Software con que cuenta la I.E.	29
Tabla Nro. 3: Definición y operacional de las variables.....	78
Tabla Nro. 4: Uso de las tecnología de información y comunicación.....	79
Tabla Nro. 5: Optimizar tiempo.....	81
Tabla Nro. 6: Mejora la gestión.	83
Tabla Nro. 7: Almacenamiento de la información.	85
Tabla Nro. 8: Obtención de la información.	87
Tabla Nro. 9: Control de la información.....	89
Tabla Nro. 10: Verificación de la información.....	91
Tabla Nro. 11: Uso del sistema web.	93
Tabla Nro. 12: Optimización de los recursos tecnológicos.	95
Tabla Nro. 13: Uso de las tics, necesidad de implementar.	97
Tabla Nro. 14: Optimizar tiempo, necesidad de implementar.	99
Tabla Nro. 15: Mejora la gestión, necesidad de implementar.	101
Tabla Nro. 16: Almacenamiento de la información.	103
Tabla Nro. 17: Control de la información, necesidad de implementar.....	105
Tabla Nro. 18: Optimizar tiempo, necesidad de implementar.	107
Tabla Nro. 19: Verificación de la información.....	109
Tabla Nro. 20: Validación de datos, necesidad implementar.	111
Tabla Nro. 21: Optimizar los recursos tecnológicos.....	113
Tabla Nro. 22: Aceptación de los procesos actuales del sistema de información ...	115
Tabla Nro. 23: Necesidad de implementar un sistema web de información.	117
Tabla Nro. 24: Cronograma de actividades.	141
Tabla Nro. 25: Presupuesto de implementación.	143
Tabla Nro. 26: Presupuesto de implementación – anexo.....	155

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Fases de la administración.....	12
Gráfico Nro. 2: Ubicación de la I.E.P. Peruano Americano.	26
Gráfico Nro. 3: Organigrama institucional.	27
Gráfico Nro. 4: Sistema informático - sistema de información.	39
Gráfico Nro. 5: Modelo organizacional de un sistema de información.....	39
Gráfico Nro. 6: Tipos de sistemas de información.	40
Gráfico Nro. 7: Modelo de trabajo de la tecnología web.....	47
Gráfico Nro. 8: Evolución del lenguaje de programación.	51
Gráfico Nro. 9: Banco de datos.	54
Gráfico Nro. 10: Sistema de gestión de base de datos.....	54
Gráfico Nro. 11: Función apache.....	56
Gráfico Nro. 12: Esquema funcionamiento PHP.....	57
Gráfico Nro. 13: Diagrama de caso de uso.....	64
Gráfico Nro. 14: Diagrama de clase.	64
Gráfico Nro. 15: Diagrama de objetos.....	65
Gráfico Nro. 16: Diagrama de secuencia.....	66
Gráfico Nro. 17: Diagrama de colaboración.....	67
Gráfico Nro. 18: Diagrama de estado.	68
Gráfico Nro. 19: Diagrama de actividades.	69
Gráfico Nro. 20: Diagrama de componentes.	70
Gráfico Nro. 21: Diagrama de despliegue.	71
Gráfico Nro. 22: Uso de las tecnologías de información y comunicación.	80
Gráfico Nro. 23: Optimizar el tiempo.....	82
Gráfico Nro. 24: Mejora la gestión.....	84
Gráfico Nro. 25: Almacenamiento de la información.	86
Gráfico Nro. 26: Obtención de la información.	88
Gráfico Nro. 27: Control de la información.	90
Gráfico Nro. 28: Verificación de la información.....	92
Gráfico Nro. 29: Uso del sistema web.....	94
Gráfico Nro. 30: Optimización de los recursos tecnológicos.	96
Gráfico Nro. 31: Uso de tics, necesidad de implementar.	98

Gráfico Nro. 32: Optimizar tiempo, necesidad de implementar.....	100
Gráfico Nro. 33: Mejora la gestión, necesidad de implementar.....	102
Gráfico Nro. 34: Almacenamiento de la información.....	104
Gráfico Nro. 35: Control de la información, necesidad de implementar.....	106
Gráfico Nro. 36: Optimizar tiempo, necesidad de implementar.....	108
Gráfico Nro. 37: Verificación de la información.....	110
Gráfico Nro. 38: Validación de datos, necesidad implementar.....	112
Gráfico Nro. 39: Optimizar los recursos tecnológicos.....	114
Gráfico Nro. 40: Aceptación de los procesos actuales.....	116
Gráfico Nro. 41: Necesidad de implementar un sistema web de información.....	118
Gráfico Nro. 42: Caso de uso ingreso al sistema.....	121
Gráfico Nro. 43: Caso de uso ingreso al sistema.....	121
Gráfico Nro. 44: Administrador registro de usuario.....	122
Gráfico Nro. 45: Actores del modelado del negocio.....	122
Gráfico Nro. 46: Especificaciones caso de uso registro matrícula y calificaciones.....	123
Gráfico Nro. 47: Caso uso de registro de matrícula.....	124
Gráfico Nro. 48: Caso configuración programación académica.....	124
Gráfico Nro. 49: Caso de uso, registro de calificaciones.....	125
Gráfico Nro. 50: Diagrama de secuencia acceso al sistema administrador.....	125
Gráfico Nro. 51: Diagrama de secuencia acceso al sistema usuario.....	126
Gráfico Nro. 52: Diagrama de secuencia registro usuario.....	126
Gráfico Nro. 53: Diagrama de secuencia registro usuario.....	127
Gráfico Nro. 54: Diagrama de secuencia registra docentes.....	127
Gráfico Nro. 55: Diagrama de secuencia, registro de alumnos.....	128
Gráfico Nro. 56: Diagrama de secuencia registrar matricula.....	128
Gráfico Nro. 57: Diagrama de secuencia, reporte alumnos.....	129
Gráfico Nro. 58: Diagrama de secuencia, genera reportes docentes.....	129
Gráfico Nro. 59: Registrar calificaciones.....	130
Gráfico Nro. 60: Diagrama de actividades acceso al sistema.....	130
Gráfico Nro. 61: Diagrama registro de usuario.....	131
Gráfico Nro. 62: Diagrama registro docentes.....	131
Gráfico Nro. 63: Diagrama de actividades registro alumno.....	132

Gráfico Nro. 64: Diagrama actividades reporte alumno.....	132
Gráfico Nro. 65: Diagrama de actividades reporte Docente.....	133
Gráfico Nro. 66: Diagrama de actividades registro de calificaciones.	133
Gráfico Nro. 67: Diagrama de base de datos.	134
Gráfico Nro. 68: Interfaz de acceso al sistema.	135
Gráfico Nro. 69: Interfaz administrador.	135
Gráfico Nro. 70: Crear registro de alumno.	136
Gráfico Nro. 71: Interfaz crear configurar periodo académico.	136
Gráfico Nro. 72: Configuración malla curricular distribución curricular.....	137
Gráfico Nro. 73: Registro de área.....	137
Gráfico Nro. 74: Interfaz asignar cursos.....	138
Gráfico Nro. 75: Interfaz configuración periodo unidad.	138
Gráfico Nro. 76: Interfaz configurar bimestre.	139
Gráfico Nro. 77: Interfaz configurar registro docentes.....	139
Gráfico Nro. 78: Interfaz lista de docentes.	140
Gráfico Nro. 79: Configurar curso para docentes.....	140
Gráfico Nro. 80: Cronograma de actividades	142

I INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos que se han generado a través de la informática han causado un gran impacto social en las instituciones educativas; es por ello que muchas de estas, se han adaptado a los cambios y han visto la necesidad de automatizar sus procesos. El manejo de un sistema de control escolar es importante para los planes de cualquier institución educativa, actualmente representan el medio eficaz para agilizar los procedimientos que en ella se desarrollan, generan mayor productividad en las instituciones que disponen de los beneficios de este tipo de sistemas.

SICOES SANGAY (Sistema de Control Escolar), es una solución integral que permite a la institución optimizar las operaciones, con la finalidad de simplificar procesos para su mejor labor dentro del plantel, cubriendo las necesidades de información académica y administrativa. Su principal objetivo es centralizar y automatizar los procesos de matriculación, inscripción, registro de asistencia, registro de notas, entre otros (1).

Debido al uso de la automatización de los procesos, utilizando un sistema informático los procesos se realizan en menor tiempo y eficazmente en el caso concerniente a matrícula y calificaciones refleja que el acoplo progresivo de dichas tecnologías proporcionarían un crecimiento a nivel de operatividad como institución, dicho sistema en este proyecto cumple con las características estándares de las aplicaciones web. Así mismo, el centro educativo para poder competir con otros colegios, debe hacerse más accesible los servicios que ofrece a los alumnos y padres de familia. En los últimos años, el sistema de matrícula calificaciones entre otros servicios, ha cambiado mucho; en la gran mayoría de instituciones educativas ya se encuentra automatizada, y los cientos de datos que manejan, se encuentran almacenados en base de datos y utilizan los sistemas de información en sus procesos para mejorar la gestión administrativa y académica de la instituciones educativas rumbo al servicio de calidad (2).

En la actualidad las instituciones públicas o privadas tienden a utilizar los avances tecnológicos, la informática se ha vuelto una herramienta indispensable para el desarrollo de proyectos al servicio de la comunidad. Para ayudar a la comuna es necesario adoptar ciertas tecnologías en una institución educativa optimizando los recursos y agilizando los procesos mediante herramientas de ambiente web de software código libre como son las más utilizadas. La presencia de un sistema web que automatiza los procesos de matrícula y calificaciones de una entidad educativa de nivel medio y llega a convertirse en un soporte eficaz para la administración de la información, es pausado en la institución educativa, ya que las consulta de calificaciones de los estudiantes, reportes de calificaciones para los directivos y reportes para los padres de familia se presentan en escala programable durante las entrega de boletas.

La problemática latente y pausada en cada espacio y área de los procesos académicos muestra los siguientes hechos; la inscripción de matrícula pasiva del alumno, la duplicidad de datos de los alumnos, datos desactualizados en el momento del uso del registro de matrícula, gestión de calificaciones erróneos y ambiguos, el control es relativo, la entrega de boletas a destiempo, la exigencia del padre en tener el respaldo de las calificaciones de sus menores hijos, y alumnos que no muestran el contenido físico y puntuación del calificativo al apoderado, además aspecto que aquejan a la gestión educativa como la fluidez de la boleta de notas del educando.

Debido a esta situación problemática se planteó el siguiente enunciado del problema: ¿De qué manera se podrá mejorar la gestión de matrícula y registro de notas en la institución educativa privada peruano Americano de Huaraz?

Con la finalidad de dar solución a esta situación problemática se planteó el objetivo general: Realizar un sistema web de gestión de matrícula y registro de calificaciones en la institución educativa privada peruano Americano de la ciudad Huaraz.

En este sentido y con el propósito de lograr cumplir con el objetivo general, se definieron los siguientes objetivos específicos:

1. Caracterizar un sistema web de registro de matrícula y control de calificaciones en la institución educativa peruano Americano de Huaraz.
2. Crear un módulo de reporte que contengan los datos de la matrícula y calificaciones del estudiante para la inspección y reportes semanales en la institución educativa peruano Americano de Huaraz.
3. Almacenar todos los datos del proceso de evaluación veraz y sin errores permitiendo el control de las calificaciones.

La presente investigación tiene su justificación en el ámbito académico, operativo, económico, tecnológico e institucional.

A modo de justificación, se puede afirmar que el desarrollo de nuevas tecnologías en los últimos años ha crecido vertiginosamente, así como, la manera de enviar y recibir información. Siendo que hasta hace una década las personas en las organizaciones solo se limitaban al intercambio a través de las computadoras de simples documentos de texto. Hoy en día con la evolución, desarrollo y proliferación de diferentes medios de comunicación por medio de la informática podemos contar con información relevante actualizada y almacenada en una base de datos.

Justificación Tecnológicamente; el beneficio tecnológico de la implementación de un sistema informático permitirá la búsqueda y actualización de los eventos académicos sociales y culturales de la institución educativa y que esté globalizada al mundo entero. La Empresa Educativa Peruano Americano E.I.R.L. Estará al nivel de otras instituciones locales y regionales que cuentan con un sistema de información, además de vincularse al mundo global vía web y tener un flujo eficaz de información.

Justificación académico; los conocimientos adquiridos a través de todos los años de estudio en la UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE, lo cual nos servirá para evaluar el escenario planteado por la

institución educativa privada Peruano Americano Realizar la propuesta de diseño de implementación de un Sistema de control de calificaciones web del nivel secundario 2017

Justificación operativa; el proyecto se justifica dado que se registrará un incremento y mejora de los procesos de tiempo en matrícula, control y reporte de notas, que se llevará a cabo un registro eficiente de las actividades realizadas, lo que beneficiará con esto a más personas ya que se:

- Agilizará las matricula como búsquedas y actualización a corto tiempo.
- Permitirá mayor seguridad en cuanto al reporte de notas académicas.
- El presente sistema información es relevante y que se desarrollará de una manera sencilla permitiendo el uso del personal encargado de la entidad educativa.
- Brindará a la institución educativa un soporte de información adecuado para el desarrollo de sus procesos de gestión control de notas
- Permitirá elevar el nivel competitivo en la gestión de la de la entidad educativa Peruano Americano.
- El personal dispondrán el respaldo de la información académica pertinente.
- Se disminuirán, considerablemente, los procesos manuales inmersos en la elaboración de los informes requeridos por todos los niveles educativos.

Justificación económica; el sistema contribuirá en las utilidades de la entidad educativa, es un bien importante porque lo que busca es reducir tiempo de respuesta y generación de los procesos de gestión académica al reducir los tiempos por procesos como actualizar la información académica de los educandos y datos de los apoderados. “Ahorrar tiempo es ahorrar dinero”; la Implementación de un Sistema Informático para la gestión académica de matrícula y control de notas.

Justificación institucional; la institución educativa peruano Americano, necesita aumentar la eficiencia y control de sus áreas académicas, para lograr la competitividad y estar a la vanguardia de las demás instituciones locales. El

presente trabajo será desarrollado en la provincia de Huaraz y Departamento de Ancash perteneciente a la Empresa educativa Peruano Americano SA. Siendo estas: las Oficinas de gestión académica de matrícula y registro de notas.

II REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes.

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.

En el año 2014, Cedeño K. (3), en el estudio realizado sobre “Diseño e implementación de un sistema de matrícula y calificaciones para el colegio Rashit Torbay en el Cantón Playas Provincia de Guayas Ecuador”, tuvo como objeto Diseñar e efectuar un Sistema Web de Control de registro mediante la automatización del proceso, para optimizar recursos., involucra Caracterizar un sistema web de control de matrícula y calificaciones. Además manifiesta que el sistema crear registros que contengan los datos de los estudiantes, controlando el ingreso y reporte de las notas de los quimestres. Almacenar todos los promedios y observaciones por medio de una base de datos, obteniendo información veraz y sin errores, permitiendo un mejor control de los documentos en la organización.

En el año 2013, Vargas J. (4), en el estudio realizado “Diseño de un sistema de calificaciones Web para el colegio Alto Semisa de Puente Nacional Santander de Tunja - Colombia”, tuvo como fin el diseño de un sistema de calificaciones orientado a la web, donde la prioridad es analizar la información recopilada organizada detalladamente a los requerimientos del sistema y una base de datos para el registro y almacenamiento de las notas. Además propone una metodología RUP aplicada a web en aplicado la base de datos en MYSQL en un lenguaje PHP para la gestión del sistema. Sugiere llevar a cabo la segunda versión del sistema, incluyendo mejoras a los servicios que este presta actualmente e inclusive implementar nuevas funciones que sean útiles a la comunidad educativa.

En el año 2012, Méndez F. (5), en su estudio de investigación “Sistema de Gestión Académica para la Unidad Educativa Manuel Guerrero Cuenca Ecuador”, tiene como objetivo Crear un sistema informático de gestión académica administrativa para una unidad educativa Manuel Guerrero en ambiente WEB. Desarrollar un módulo el cual permita guardar los datos del alumno que vaya a ser matriculado en la Unidad Educativa. Además plantea desarrollar un módulo mediante el cual se crea una ficha con los datos socio-económicos por cada alumno matriculado, registro de Calificaciones de los alumnos. Desarrollar un módulo de control de asistencia de alumnos, y un módulo de creación dinámica de permisos de usuarios del sistema. Además concluye La etapa de implantación de un sistema sin duda, es la puerta abierta a encontrarse con el usuario final, se debe tener especial cuidado en todos y cada uno de los pasos de la instalación de sus componentes, herramientas y librerías para evitar inconvenientes con el usuario final.

En el año 2011, Chávez F. (6), en su estudio realizado “Sistema de matrícula para el programa de preparatoria de la Universidad Autónoma en la Facultad de Educación e Idiomas”, Enfoca en desarrollar un sistema de matrícula con el objetivo de analizar los problemas presentes de administración en el sistema actual y las entidades involucradas en el proceso de matrícula del Programa de la Preparatoria. Además prioriza la creación del diseño conceptual, lógico y físico del sistema para un mejor modelo de la base de datos del mismo. Así mismo implementar el sistema bajo los requerimientos del usuario – cliente (Secretaria Académica de la Facultad de Educación e Idiomas) que nos permitirá satisfacer sus necesidades resolviendo los problemas en el proceso de matrícula. Suma la conclusión, como resultado un nuevo sistema de matrícula para la preparatoria con

nuevas herramientas administrativas, utilizando en su desarrollo programas actualizados permitiendo al usuario estadígrafo o administrador trabajar en un ambiente entendible y fácil de manejar.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.

En el año 2014, Córdova J. (7), en su estudio realizado “Implementación de un sistema de matrícula y pagos para el centro informático de la Universidad Cesar Vallejo”. Se logró comprender en forma correcta y clara el proceso de matrículas y pagos del Centro de informática. Además manifiesta, que se logró comprender en forma correcta y clara el proceso de matrículas y pagos del Centro de informática. Concluye que se lograron identificar todos los requerimientos funcionales y no funcionales asociados a los procesos de matrículas y pagos. Diseñar y construir un software escalable con todos los requerimientos analizados, observando las proyecciones se lograría matricular a más de cuatro mil alumnos durante el transcurso del año. Teniendo en cuenta las proyecciones realizadas sobre las matriculas se lograría que la universidad obtenga ganancias de más de un millón de soles.

En el año 2012, Romero M. (8), realizo un trabajo de investigación “Análisis y Diseño e implementación de un Sistema aplicado a la Gestión Educativa en Centro de Educación especial, Lima”. Tiene como fin el proyecto de analizar diseñar e implementar un sistema de información web orientado a la gestión educativa de centros especiales. Además especifica definir la arquitectura bajo a la cual se implementara la infraestructura elaborando un modelo de base de datos relacionado que se acomode al requerimiento de almacenamiento y manipulación de los datos de las instituciones. Finalmente concluye, en que el proyecto se consiguió implementar una solución automatizada capaz de administra los programas

educativos; Afirma que el monitoreo continuo del cronograma del proyecto posibilitó el cumplimiento de los tiempos estipulados, la metodología AUP en las etapas de construcción del software permite cumplir los tiempos de entrega y la mejora de los procesos de gestión administrativa educativa.

En el año 2009, López P. (9), en su presentación de investigación “Sistema de Información para la administración de un colegio” tiene como objetivo mostrar el análisis, diseño, desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para la administración de los procesos básicos de un colegio, utilizando para ello metodología orientada a objetos, modelamiento y aplicación de base de datos. Concluye que el sistema desarrollado en este trabajo cumple con ofrecer servicios para la administración de los procesos básicos de un colegio que permiten en comparación al trabajo tradicional reducir los tiempos ineficientes, integrar datos y obtener una mejor información. Además el sistema desarrollado en este trabajo usa enteramente herramientas y tecnologías libres como respuesta al propósito de reducir los costos por concepto de adquisición de licencias en beneficio de que los colegios puedan adquirir un aplicativo a un precio que les sea accesible. Manifiesta aun que el sistema Web desarrollado en este trabajo es una herramienta tecnológicamente de vanguardia en cuanto a su uso para la Internet. Como consecuencia del uso de la tecnología java y como alcance tecnológico adicional para el presente trabajo, se señala que este sistema también puede implantarse en sistema operativo Linux, cuyo uso es libre. El sistema Web desarrollado en este trabajo permite ampliar su límite físico de uso más allá de la red local con que la cuenta un colegio. El sistema desarrollado en este trabajo considera seguridad en su acceso, por eso solo se autorizan a los usuarios previamente registrados y personas autorizados en el mismo.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional.

En el 2016, Tapia V. (10), en sus investigación, “Sistema de información de trámite documentario basado en tecnología web para institutos de educación superior tecnológicos de la región Ancash 2016” manifiesta después del análisis de la problemática se requirió un sistema de información basado en tecnología Web de trámites documentarios, donde considera analizar el flujo de procesos actual del trámite documentario, y evaluar la metodología, el software de programación. Concluye en que el trámite actual es ineficiente y un sistema de información implantado permite el ágil manejo de los trámites y documentos. Considera que se obtuvieron todo los artefactos declarados en la configuración metodológica de la clase de negocio y modelo del sistema de informático web de trámite documentario, utilizado aplicación Angular JS1-2-27, Srping 4MVC con una base de datos Oracle, integrando netbens, como editor de texto sublime texto. Demostró que la mejora del control y seguimiento de expedientes mediante un sistema de información redujo el tiempo de consulta y trámite.

En el 2014, Giraldo J. (11), en su trabajo de investigación “Diagnostico de un diseño de campus virtual para la gestión académica del colegio Robert Smith, Huaraz Ancash”. Su finalidad es demostrar que se puede mejorar la gestión académica de cualquier centro educativo que apuesta por esta herramienta digital. Esta tesis se basa al proyecto ley N°2856/2013-CR y a la que hacemos referencia, mediante el diagnóstico y diseño de un Sistema bajo Tecnología Web logrando que la disponibilidad, acceso y transferencia de la información entre las áreas del colegio, docente, padres de familia y alumnos se realice de una manera rápida, confiable y en tiempo real, lo que redundará en una disminución notable de tiempos en reportes y consultas. El proyecto de investigación tiene como objeto la determinación

después de su diagnóstico y diseño; su desarrollo e implementación, de la misma manera se realizó un diagnóstico del FODA. Desarrollándose básicamente sobre estas debilidades y deficiencias en los controles asociados a los procesos de la gestión académica, las entrevistas, encuestas y observaciones como técnicas de recopilación de datos utilizadas. Para ello, se propuso el desarrollo de una herramienta que modele los procesos de la gestión académica y que se caracterice por hacer de la información un recurso seguro y disponible para los actores directos de cada uno de estos procesos. Finalmente como resultado de esta investigación podemos concluir que mediante el diseño de una herramienta como lo será un campus virtual para el colegio Robert M. Smith, se logra tomar una decisión acerca de ejecutar el proyecto para mejorar el procesamiento de información.

En el 2014, Valdivia A. (12), Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo en sus tesis, “Implementación de un sistema de gestión académica y administrativa para el CEPRO INFOTECS S.A.”. Tiene como finalidad el desarrollo de un sistema web gestión administrativa ya académica del proceso educativo superior. Cuya información es el manejo de las buenas prácticas de aplicación y de uso de web e utilizando UWE. Para el diseño y la implementación.

2.2. Bases Teóricas.

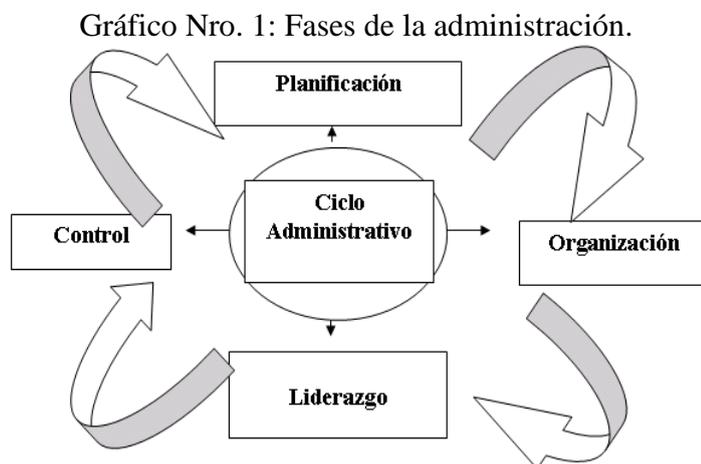
2.2.1. La administración.

Es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos y las actividades de trabajo con el propósito de lograr los objetivos o metas de la organización de manera eficiente y eficaz.

Desglosando ésta respuesta en términos sencillos, diremos que la administración:

- Es todo un proceso que incluye (en términos generales) planificación, organización, dirección y control para un adecuado uso de los recursos de la organización (humanos, financieros, tecnológicos, materiales, de información) y para la realización de las actividades de trabajo.
 - Tiene el propósito de lograr los objetivos o metas de la organización de manera eficiente y eficaz; es decir, lograr los objetivos con el empleo de la mínima cantidad de recursos.
- (13).

2.2.1.1. Fases de la administración.



Fuente: Orama A. (13).

2.2.2. La administración educativa.

Es la ciencia que planifica, organiza, dirige, ejecuta, controla, evalúa las actividades de las instituciones. (14). La administración educativa es el proceso de planificar organizar, dirigir y controlar esfuerzos de los miembros de la organización y de utilizar sus demás recursos para alcanzar las metas establecidas. La administración educativa es un conjunto de funciones que van

orientadas hacia el ofrecimiento de servicios educativos efectivos y eficientes (14).

Por tanto la administración en una institución educativa sería el planificar, diseñar, e implementar un sistema eficiente y eficaz para el logro de la enseñanza – aprendizaje en su entorno social y que se imparte servicios para que responda a las necesidades de la comuna educativa, es decir responsabilizarse de los resultados del sistema. Esa función de la administración educacional la podríamos entender en seis etapas:

1. Identificación de las principales necesidades y problemas.
2. Determinar de las necesidades para resolver el problema y de las posibles alternativas de solución.
3. Seleccionar de los medios estratégicos para la solución.
4. Implantación de estrategias.
5. Evaluación de la eficiencia de realización.
6. Revisión de las etapas previas para asegurar el funcionamiento que sea pertinente, eficaz y efectivo.

La administración educativa nos permite entender un sistema o proceso en la cual se organiza, dirige estructura e implementación en un servicio educativo que lo requiera (14).

2.2.3. La empresa educativa.

2.2.3.1. Definición de empresa.

Eduardo Bueno Campos (catedrático de la Economía de la Empresa de la Universidad Autónoma de Madrid) define a la empresa como: “Un conjunto de elementos o factores humanos, técnicos y financieros, localizados en una o varias unidades físicos-especiales o centros de gestión y combinados y ordenados según determinados tipos de

estructura organizada” (15).

La empresa es una unidad económico-social, integrada por elementos humanos, materiales y técnicos, que tiene el objetivo de obtener utilidades a través de su participación en el mercado de bienes y servicios. Para esto, hace uso de los factores productivos (trabajo, tierra y capital). En general, una empresa también se puede definir como una unidad formada por un grupo de personas, bienes materiales y financieros, con el objetivo de producir algo o prestar un servicio que cubra una necesidad y por el que se obtengan beneficios (15).

2.2.3.2. La empresa educativa.

La empresa educativa es una organización de propiedad pública o privada cuyo objetivo primordial es proveer servicios educativos de alta calidad o la colectividad o a una parte de ella (16).

2.2.3.3. La empresa Educativa en la demanda de soluciones tecnológicas.

En el mercado peruano existen alrededor de ocho sectores que tienen mucha demanda de soluciones tecnológicas (software y hardware) y el segmento con mayores requerimientos es el sector Educación, informó hoy la gerente general de Oracle Perú, Maribel Dos Santos.

“El sector educativo está siendo un segmento bien demandante y ya tenemos varios años en este espacio, luego está el sector Gobierno que está siendo parte fundamental de la inversión que hoy en día se está

haciendo en Perú y parte de los resultados de crecimiento que tenemos en Perú”, indicó a Gestion.pe (17).

Retos similares se encuentran en el sector Gobierno, en el que los usuarios, en este caso la ciudadanía, exige cada vez mayor cercanía y facilidad de acceso a los servicios del Estado a través de diversas plataformas de contacto para servicios de identificación civil o pago de tasas de impuestos, entre otros. Para Dos Santos, los otros sectores de mayor demanda de soluciones tecnológicas son Servicios Financieros, Telecomunicaciones, Minería, Construcción, Retail e Industria Manufacturera. “Todos sabemos que la economía de Perú está de forma creciente, esto hace que toda la cadena de valor demande productos y servicios, por eso Oracle definitivamente está invirtiendo en el país y se ha crecido considerablemente con respecto al año anterior, tanto en cantidad de gente como atendiendo a diversos tipos de industria”, aseveró. Mencionó que el crecimiento de Oracle en el mercado peruano le ha permitido aumentar en 30% el número de profesionales especializados que forman parte de la empresa. “Nosotros la mejor respuesta que podemos dar de inversión es que nuestra gente esté lo suficientemente capacitada para poder dar una respuesta a la industria y dependiendo del sector donde se encuentre”, comentó.

En el caso del sector Educación, la mayor demanda de las empresas por soluciones tecnológicas se debe a la mayor necesidad de brindar educación superior de calidad, lo que impone a los centros de estudios a implementar un manejo inteligente de su crecimiento operativo y curricular. Retos similares se encuentran en el sector Gobierno, en el que

los usuarios, en este caso la ciudadanía, exige cada vez mayor cercanía y facilidad de acceso a los servicios del Estado a través de diversas plataformas de contacto para servicios de identificación civil o pago de tasas de impuestos, entre otros (17).

2.2.4. Institución educativa.

Las instituciones educativas nacen de la consolidación de las organizaciones sociales, las cuales surgen al existir una o varias necesidades humanas que se convierten en una meta u objetivo, para alcanzar un beneficio (18).

“Las instituciones sociales son conjuntos culturales, simbólicos e imaginarios que aspiran a imprimir un sello en el cuerpo, el pensamiento de cada uno de sus miembros. Son culturales porque ofrecen una cultura (valores, normas, acciones) que condiciona la conducta de sus integrantes para garantizar la identidad que aspiran. Son simbólicos porque dan sentido y legitiman la acción de los miembros a través de sus mitos y de sus ritos. Son imaginarios porque sirven para garantizar la protección frente a las angustias primarias relacionales” (19).

Además la institución educativa como un conjunto de bienes promovidos por autoridades públicas o privadas, con el fin de prestar la educación preescolar básica y media y las que no ofrecen este en su totalidad se denominan centros educativos los cuales se deben asociar con otras instituciones educativas debe contar con una planta física licencia de construcción y medios educativos adecuados. Las instituciones educativas deben brindar una educación de calidad apuntar al mejoramiento continuo estas se encuentran organizadas en departamentales distritales y son administradas por dichos entes (19).

2.2.4.1. Tipos de institución educativa.

Por lo que se determinaba anteriormente podemos decir que existen tres tipos de instituciones educativas:

- Instituciones públicas, del Estado u oficiales: entes territoriales que competen a la administración pública o del Estado.
- Instituciones privadas: son de propiedad de un individuo o grupo social con el fin de brindar un servicio educativo que genere ganancias económicas para estos.
- Instituciones humanitarias: Ya sean de orden público o privado con fines exclusivamente humanitarios para el simple beneficio de una sociedad o comunidad particular, por medio del servicio educativo sin afán de lucro (20).

2.2.5. Sistema administrativo escolar.

2.2.5.1. Servicios escolares.

Este departamento tiene la función de administrar, planear, coordinar, controlar, y evaluar las actividades relacionadas con la prestación de servicios escolares, administrativo a los alumnos; en esta área se prestan servicios como inscripción y reinscripción de estudiantes en los ciclos escolares, emisión de documentos como credenciales; altas, bajas; certificados, documentos oficiales, revalidaciones, equivalencias, gestión de becas, constancias de estudios, etc. Toda la documentación, registro y seguimiento del desarrollo de los estudiantes en la institución, debe cumplir normas de seguridad y respaldo de los datos de información obteniendo evidencias (20).

2.2.5.2. Control escolar.

La función de este departamento es el registro y control del proceso educativo-académico de los alumnos (el registro de las evaluaciones o calificaciones), el concentrado de su historial académico a partir de su ingreso, hasta el egreso, con el fin de realizar las emisiones de los documentos escolares que avalen y certifiquen los estudios realizados y concluidos al paso de la institución educativa (20).

2.2.5.3. Trámites.

Como se mencionó se tramita toda la documentación que avale el estudio de los alumnos inscritos en la institución, desde su ingreso hasta su egreso, registra su entrada, su estadía a través de credenciales, certificados, pases, servicios sociales, prácticas profesionales, revalidaciones, equivalencias, cambios de institución educativa o de plantel, etc. (20).

2.2.5.4. Procesos.

Los procesos pueden ser variados dependiendo de la organización:

- Ingreso: su labor es registrar y controlar la entrada de los alumnos a la institución, desde la documentación necesaria que solicita la SEP, el registro y datos del alumno, etc.
- Seguimiento: tener el historial, académico, de servicios que se han prestado al alumno, como credencialización, certificados, revalidaciones, equivalencias, etc.
- Egreso: Revisar su salida, que cumpla con los mínimos requeridos para su egreso y validación de estudios, si

cumplió con lo solicitado por la ley para su egreso (20).

2.2.5.5. Normatividad.

Debe de haber un director del área que sepa administrar y calendarizar las actividades por ciclos escolares, que verifique el funcionamiento y administración apropiada de toda la documentación.

Debe de existir un sistema de organización puntual y precisa, ya que los documentos que se manejan son delicados y sumamente fiscalizados por la supervisión escolar. Se recomienda el uso de software de gestión escolar que permita una funcionalidad y fluidez en la información, así como su constante actualización, también debe existir un registro escrito que avale esta información, por tanto, debe de desarrollarse un sistema de archivo específico y fácil acceso.

La información debe ser trabajada con cautela y confidencialidad por el tipo de datos que se manejan. Debe tener un sistema de información continua hacia la comunidad escolar para mantenerla informada y actualizada de los trámites y las fechas de éstos para su mejor funcionamiento. Debe generar informes a sus autoridades y direcciones para mantener la línea de acción activa y para sus mejoras continuas (20).

2.2.5.6. Procesos de matrícula.

El proceso de matrícula es el conjunto de políticas, procedimientos y actividades, que permiten organizar la continuidad de los alumnos antiguos y el ingreso de

alumnos nuevos, en el Sistema de Educación Oficial del País. Los procesos que apoyan son:

- Determinación de la oferta educativa para el siguiente año.
- Planeación de la continuidad de los alumnos.
- Pre matrícula y reserva de cupo de los alumnos matriculados.
- Asignación o cupos de traslado.
- Inscripción de alumnos nuevos.
- Ajuste de los alumnos matriculados por repotencia.
- Asignación automática de alumnos nuevos.
- Matrícula y liberación de cupos (21).

Los módulos que apoyan al proceso de matrícula son:

a. Registro de Estudiantes.

Esta opción permite el manejo de información de los estudiantes. Habilita el registro de información de un estudiante, su actualización, consulta y eliminación. El objetivo del registro de estudiantes es tener una base de datos completa y actualizada de los alumnos. En él se encuentran la información de los estudiantes, sus padres y acudientes con toda su información y la Institución-Sede-jornada-grado en que se encuentra cada uno (21).

b. Proyecciones.

En esta opción es posible definir los parámetros para realizar la proyección y realizar la proyección en sí misma. El objetivo de la proyección de cupos es tener una base real para prever y asegurar la continuidad de

los alumnos antiguos y establecer la capacidad para atender las solicitudes de alumnos nuevos (21).

c. Inscripciones.

Esta opción permite realizar inscripciones de alumnos nuevos o retirados. Es posible realizar una inscripción, consultarla y/o modificarla. El objetivo de la inscripción de alumnos nuevos es el registro de la información de las solicitudes de cupo en las instituciones, para poder brindar el acceso a la educación a la población que lo solicita. La inscripción tiene la información de los estudiantes, sus padres y acudientes y una lista, en orden de preferencia, de las instituciones en las cuales quisiera matricularse el alumno (21).

d. Matrícula.

El objetivo final del proceso de matrícula es matricular alumnos tanto antiguos como nuevos en el sistema educativo, ya que esto permite la ampliación de la cobertura de la educación como respuesta a la necesidad de educación de la población. En esta opción es posible llevar a cabo la matrícula de los estudiantes que tienen un cupo asignado en alguna Institución, así como registrar los estudiantes reprobados y cancelar o anular el registro de repitencia realizado (21).

e. Administración del Sistema.

Esta opción permite llevar a cabo la administración del sistema. Es importante tener en cuenta que únicamente el Administrador del Sistema es quien

debe tener acceso a esta opción. En ella es posible crear, actualizar y eliminar registros de las diferentes tablas básicas que componen el sistema. Durante la eliminación de registros no podrán eliminarse registros que estén en uso (21).

f. Reportes.

El módulo de reportes permite la obtención de informes del proceso de matrícula y sus etapas, con el fin de obtener información que alimenta el propio sistema, así como poder contar con información estadística que sea un apoyo real y oportuno a la gestión del proceso. Este módulo permite la producción de los reportes que genera el sistema. Los reportes son visualizaciones de la información existente en la base de datos y estas son funciones de posibilidad del sistema. (21).

2.2.5.7. Control de evaluación.

La evaluación es permanente, es necesaria, ya que permite reconocer si los objetivos planteados en el enfoque se han obtenido, si los medios han sido los propicios para su logro.

Implica que la evaluación no es sólo si el alumno logró obtener los contenidos de la formación, sino si hubo cambios significativos que demuestren en sus actitudes, habilidades y conocimientos que logró ser ese individuo que la institución busca que se desarrolle.

Pero no sólo se evalúa al alumno, sino también al docente, para que éste logre que el objetivo se planteé en

clase, se adquiera el conocimiento, la habilidad y la actitud requeridos en los planes de trabajo. (21).

Así también, se evalúa a la institución, se verifica que haya aportado todo lo necesario para que los otros dos actores logren su objetivo, es decir, medir si facilitó o no el proceso. Si entregó las herramientas necesarias, implementó los cambios necesarios, se desarrolló conforme a su medio y las exigencias de éste, etc.

Es un control de la calidad de los resultados, pero la evaluación requiere no minimizar su función, se debe considerar desde el diseño de las herramientas que arrojen resultados reales y verídicos, se debe tener en cuenta que una prueba escrita no es la única herramienta para evidenciar el actuar y los objetivos alcanzados de tales ejes. (21).

MINEDU. (22), des del enfoque formativo, se evalúa las competencias, es decir los niveles cada vez más complejos de uso pertinente y capacidades, tomando como referente los estándares del aprendizaje porque describen el desarrollo de una competencia y define que logren esperen todo los estudiantes el finalizar el ciclo de la educación básica.

¿Para qué se evalúa?

MINEDU. (22), los principales propósitos de la evaluación formativa son:

A nivel de estudiante: Logra que los estudiantes sean autónomos en su aprendizaje al tomar conciencia de ella.

Aumentar la confianza de los estudiantes para asumir desafíos, errores, comunicar lo que hacen, lo que saben y lo que no.

A nivel de docente:

- Atender a la diversidad de necesidades de aprendizaje de los estudiantes brindando oportunidades diferenciadas en función de los niveles alcanzados por cada uno, a fin de acortar brechas y evitar el rezago, la deserción o la exclusión.
- Retroalimentar permanentemente la enseñanza en función de las diferentes necesidades de los estudiantes. Esto supone modificar las prácticas de enseñanza para hacerlas más efectivas y eficientes, usar una amplia variedad de métodos y formas de enseñar con miras al desarrollo y logro de las competencias.

¿Cómo se evalúa en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las competencias?

MINEDU, (22). Para llevar a cabo este proceso en el aula por parte de los profesores se brindan las siguientes orientaciones:

- Comprender la competencia por evaluar
- Analizar el estándar de aprendizaje del ciclo
- Seleccionar o diseñar situaciones significativas
- Utilizar criterios de evaluación para construir instrumentos
- Comunicar a los estudiantes en qué van a ser evaluados y los criterios de evaluación valorando su desempeño.

- Valorar el desempeño actual de cada estudiante a partir del análisis de evidencias, físicas o virtuales dentro de la labor educativa.
- Retroalimentar a los estudiantes para ayudarlos a avanzar hacia el nivel esperado y ajustar la enseñanza a las necesidades identificadas.

2.2.6. La empresa educativa investigada.

2.2.6.1. Historia.

La institución educativa privada “Peruano americano”, se creó el 18 de diciembre del 2003 abriendo sus puertas al año académico 2004 a toda la comunidad estudiantil huaracina. Siendo parte de la asociación “Santiago Antúnez de Mayolo.”

2.2.6.2. Ubicación.

La institución educativa Privada “Peruano Americano” es una asociación en común dirigido servicio educativo se encuentra ubicado en el distrito de independencia Jr. los Quenuales N° 210, provincia Huaraz.

Es una institución Lúdico-educativo, donde en los primeros ciclos desarrollan habilidades de psicomotricidad aprestamiento, pasando al nivel primario y secundario, enfocado en temas transversales para su formación integral. Su objetivo es educar a los escolares, brindando calidad educativa y dar valor como persona, en el desarrollo de su creatividad e innovador de su aprendizaje; además se suma a ello que el educando al egresar debe ser competente en la sociedad para los retos de su vida.

Gráfico Nro. 2: Ubicación de la I.E.P. Peruano Americano.



Fuente: Google mapas (23).

2.2.6.3. Visión y misión.

a) Visión.

La I.E.P. Peruano Americano de acuerdo al nuevo enfoque tiene como visión:

Ser una institución líder que se caracteriza por elevar la calidad educativa en base al desarrollo de estrategias cognitivas, las inteligencias múltiples y emocionales, el pensamiento categórico, científico, reflexivo, crítico y recreativo: el desarrollo de valores, con disposición al cambio social, con capacidad de relacionar sus conocimientos previos a los avances científicos y tecnológicos.

b) Misión.

Somos una Institución Educativa de excelencia, que forma integralmente con calidad a niños y niñas de 03 a 17 años en Educación Inicial, Primaria y Secundaria, encaminados a una educación de valores, cultura de paz y trabajo que les permita realizarse como persona Humanas en sus

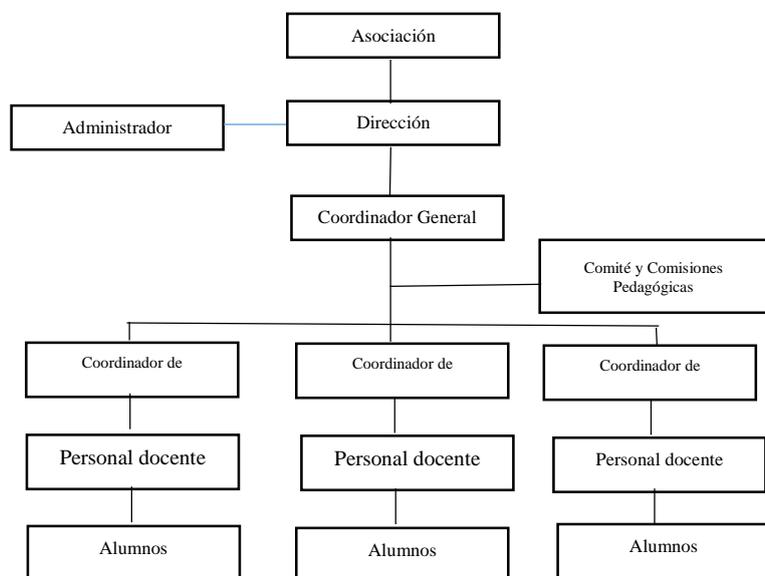
proyecciones inmanentes y trascendentes, en el marco de una disciplina consciente y de una moral elevada, fortaleciendo el amor a Dios y a la Patria, junto a un pedagogía científica y humanista.

2.2.6.4. Objetivo organizacionales.

- Lograr que los estudiantes se hagan responsables de sí mismos, que sean personas autónomas”.
- Contar con alumnos identificados con su persona, institución, comunidad con respeto a los derechos y libertades fundamentales dentro de los principios democráticos de convivencia”.
- estrategias metodológicas para dinamizar el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje” que nos conlleva a unificar criterios con la intención de elevar el nivel académico de los alumnos.

2.2.6.5. Organigrama.

Gráfico Nro. 3: Organigrama institucional.



Fuente I.E P. Peruano Americano.

2.2.6.6. Infraestructura tecnológica.

La institución educativa “Peruano Americano” Cuenta, con 17 ambientes, establecidos en tres niveles o pisos, La gestión o proceso de matrícula y control de notas la ejecutan las siguientes áreas:, Dirección, Administrador , coordinación académica. Coordinación de inicial, primaria y secundaria, un centro de cómputo.

a) Hardware computadoras.

La institución educativa cuentas con las siguientes áreas y en cada oficina una computadora.

Tabla Nro. 1: Distribución de equipamiento de computadoras.

Jefatura	Area	N° Pcs		Impresora	Estabilizador
Dirección	Dirección	01	I5 RAM 4GB, DISCO 1 TB	01	01
	Secretaria	01	I3 RAM 4GB, DISCO 500 GB		01
Administrador	Administración	01	COREL2 RAM 4GB, DISCO 350 GB	-	01
Coordinación	Coordinación General	01	COREL2 RAM 4GB, DISCO 350 GB	01	01
	Coordinación de Inicial	01	COREL2 RAM 2GB, DISCO 180 GB	01	01
	Coordinación de Primaria	01	COREL2 RAM 2GB, DISCO 180 GB		01
	Coordinación de Secundaria	01	COREL2 RAM 2GB, DISCO 180 GB		01
Centro Tecnológico	Centro de cómputo	22	COREL2 RAM 2GB, DISCO 180 GB		01

Fuente: elaboración propia.

b) Software.

La institución educativa cuenta el software de la siguiente forma:

Tabla Nro. 2: Software con que cuenta la I.E.

Jefatura	Área	Nº Pcs	Sistema operativo	Programas
Dirección	Dirección	01	Windows7	Office 2016
	Secretaria	01		Antivirus
Administrador	Administración	01	Windows7	Office 2013 Antivirus
Coordinación	Coordinación General	01	Windows7	Office 2013 Antivirus
	Coordinación de Inicial	01	Windows7	Office 2013 Antivirus
	Coordinación de Primaria	01		Office 2013 Antivirus
	Coordinación de Secundaria	01		Office 2013 Antivirus
Centro Tecnológico	Centro de cómputo	22	Windows7	Office 2013 Antivirus, Diseño Gráfico, Css6,

Fuente: elaboración propia.

2.2.7. Las tecnologías de la información y comunicaciones

2.2.7.1. Definición.

Las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,...). El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador y más específicamente, Internet. Como indican diferentes autores, Internet supone un salto cualitativo de gran

magnitud, cambiando y redefiniendo los modos de conocer y relacionarse del hombre (24).

“En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”. (Cabero, 1998: 198) (25).

Para Antonio Bartolomé “la T.E. encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación” (25).

2.2.7.2. Características principales de las tics.

Dentro de las principales, podemos mencionar:

- Están en constante evolución, perfeccionándose, y haciéndolas más asequibles a todo público.
- Tienen alcance en todos los campos.
- Proporcionan ventajas competitivas.
- Disminuyen los índices de error.
- Se interconectan a cualquier punto del planeta.

- Permiten el mejoramiento de calidad de vida de las personas.
- Ayudan a tener bajo control el desarrollo o movimiento del negocio de las organizaciones.
- Permiten predecir y tomar las mejores decisiones en las organizaciones. (26).

2.2.7.3. Áreas de aplicación de TIC.

- Industria.

Permite aumentar el tiempo de trabajo, la productividad y como consecuencia se reducen los precios unitarios del producto, la tecnología permite la creación de nuevos empleos y servicios, evita que aumenten los paros, la tecnología aplicada al internet y comercio electrónico a largo plazo generan más empleos.

- Telecomunicaciones.

Permite la coordinación de tareas y la gestión competitiva suministrando una combinación sin precedentes de flexibilidad y eficacia de las actividades, toma de decisiones coordinadas y ejecución descentralizada, expresión individualizada y comunicación global.

- Guerra.

Dentro de este ámbito, la tecnología se aplica en la comunicación e información. Se utiliza para el diseño y creación de armamento, misiles, etc. Desgraciadamente la tecnología tiene sus desventajas como en este caso, ya que el objetivo es destruir, dañar a personas en algunos países, la ventaja viéndolo positivamente sería la creación de nuevos armamentos y otros recursos tecnológico militares en la actualidad.

– Política.

En el espacio de la política es indispensable y muy importante, ya que por este medio se puede desarrollar toda la propaganda de algún partido político, campañas electorales, volantes impresos, pancartas, etc. Considerando también de importancia un sitio web donde los ciudadanos puedan opinar o plasmar comentarios que les sirvan para calificar su trabajo. (27).

– Administración de Empresas.

Es muy importante dentro de las empresas el utilizar la tecnología, ya que facilita el trabajo realizado, toda empresa debe contar con una computadora e internet y un software administrativo ya que facilita la comunicación y relación con otras personas. También se puede almacenar, procesar y difundir información relacionada con dicha empresa, tiene también su importancia para la capacitación de su personal obteniendo mayores beneficios.

– Educación.

Dentro de este espacio hemos dado un gran paso, ya que con la tecnología podemos preparar nuestra clase por medio de una presentación de PowerPoint, algún material interactivo, navegación de internet. Debido a este avance se han integrado en las escuelas aula de medios, utilizando reproducción de videos, presentaciones, visitas virtuales, etc. (27).

– Vida cotidiana.

En la actualidad estamos inmersos en la tecnología. La mayoría de las personas cuentan con una computadora y

de esta manera aplicamos la tecnología, al comunicarnos a distancia, compartir información, fotografías, videos, audio, también se cuenta con la creación de un espacio o páginas personales, pero sobre todo la búsqueda de información y navegación en internet. La tecnología también está dentro de los celulares, reproductores de música, computadora, internet, las actividades que se pueden realizar son juegos, chat, espacios personales, videos, video conferencias, aplicaciones MODLE, ver películas online, (27).

– Medicina.

En la actualidad el aporte de la tecnología es fundamental en todas las áreas, imprescindible en la medicina, ya que se ocupa en el manejo de los equipos médicos de alta complejidad, permite identificar y determinar los procesos patológicos de los pacientes, tecnologías preventivas para los individuos contra alguna enfermedad, también para el progreso de las metodologías de estudio de los seres vivos y avances de la manipulación genética útiles para la salud humana.

2.2.7.4. Beneficios que aportan las TIC.

El beneficio de las TIC dependerá, en gran medida, de cómo las use una determinada comunidad y cuánta importancia les otorgue en su desarrollo. De todos modos, parece claro que vivimos en tiempos en los que la máxima creatividad del hombre puede marcar la diferencia, porque la nueva economía ya no está tan centrada en los recursos naturales ni en las materias primas, sino en los flujos electrónicos de información. En esos términos, los beneficios podrían ser los siguientes:

- Facilitan las comunicaciones durante los procesos de transferencia de información.
- Eliminan las barreras de tiempo y espacio.
- Favorecen la cooperación y colaboración entre distintas entidades.
- Aumentan la producción de bienes y servicios de valor agregado.
- Potencialmente, elevan la calidad de vida de los individuos.
- Provocan el surgimiento de nuevas profesiones y mercados.
- Reducen los impactos nocivos al medio ambiente al disminuir el consumo de papel y la tala de árboles y al reducir la necesidad de transporte físico y la contaminación que éste pueda producir.
- Aumentan las respuestas innovadoras a los retos del futuro.
- El internet, como herramienta estándar de comunicación, permite un acceso igualitario a la información y al conocimiento (28).

2.2.7.5 Principales TIC utilizadas en las empresas.

Las Tecnologías de Información comprenden todas las tecnologías basadas en computadora y comunicaciones por computadora, usadas para adquirir, almacenar, manipular y transmitir información a la gente y unidades de negocios tanto internas como externas. Las Tecnologías de Información permiten a la empresa mejorar su manejo e integración de las necesidades de procesamiento de información en todas las áreas funcionales de ésta. Uno de los mayores costos en los que recurre una empresa, es en el tiempo que los

administradores y empleados gastan en reuniones y juntas, tomando decisiones y resolviendo problemas.

Las Tecnologías de Información reducen ese tiempo y por ende sus costos; esto hace que los administradores y empleados mejoren su productividad, al desperdiciar menos el tiempo en la búsqueda de soluciones a sus problemas. Tres tipos de Tecnologías de Información son especialmente útiles: los sistemas de tele-conferencia, los sistemas de transferencia y recuperación de información, así como los sistemas de procesamiento personal de información (29).

Los sistemas de Tele-conferencia incrementan la comunicación reduciendo la necesidad de establecer contacto cara a cara, ahorrando así tiempo y dinero. Más del 70 por ciento del tiempo de los administradores es gastado en juntas y reuniones porque el contacto cara a cara es necesario para resolver asuntos complejos. Sin embargo, una cantidad considerable de tiempo es desperdiciado en traslado y acomodo de los administradores en las juntas mencionadas. La tele-conferencia – el uso de una línea de televisión y sistemas de video- provee un útil medio para atender juntas de una manera “virtual”, especialmente en esta era de competencia global (29).

Hoy en día, el incremento en el uso del e-mail, el Internet, y el desarrollo de Intranets o redes de comunicaciones entre empresas, está acelerando el flujo de información en las empresas y negocios. Todos estos sistemas de transferencia y recuperación de información están basados en el uso de redes y computadoras personales unidas unas con otras y todas

conectadas a una computadora central que permite a los usuarios compartir archivos e información digital de todo tipo.

El tercer tipo de Tecnología de Información, son los sistemas de procesamiento de información personal, como los que proveen las computadoras personales, portátiles y los comunicadores personales, los cuales también proveen el eficiente uso de los tiempos y esfuerzos de todo los individuos de la empresa. Apple, Hitachi y Sony han desarrollado comunicadores personales, los cuales son un una pequeña computadora de mano que actúa como grabadora, fax, agenda y navegadores de Internet y correo electrónico. Actualmente las computadoras personales se pueden conectar a redes de computadoras para unir al personal y estandarizar las actividades a través de todos los departamentos de la organización. Las computadoras personales dan la organización un gran control de las actividades en los niveles bajos (lo cual siempre resulta muy difícil para los ejecutivos) y promueven la descentralización de la autoridad hacia empleados de niveles bajos (29).

2.2.8. Sistemas de información.

2.2.8.1. Definición.

Toda persona, toda empresa, y en general toda organización, está continuamente captando una serie de datos, gran parte de los cuales no tienen significación alguna para ella, pero en cambio existen otros datos que le sirven para conocer mejor el entorno que le rodea y también para conocerse mejor. Estos datos, que constituyen la llamada información, le van a permitir tomar decisiones más acertadas. Por ello, la información a

tiempo y en la cantidad precisa es un factor clave para toda organización.

En cualquier empresa, los directivos toman decisiones, preparan planes y controlan las actividades utilizando la información que pueden obtener, ya sea de fuentes formales o por medio de canales informales, tales como conversaciones cara a cara, llamadas telefónicas, contactos sociales, etc. Los directivos afrontan un entorno que se caracteriza por una creciente complejidad e incertidumbre. En estas circunstancias, y en teoría, el directivo debería ser capaz de definir el tipo de información que requiere y obtenerla. Sin embargo, en la práctica no ocurre de esta forma sino que los directivos realizan su labor en función de la información disponible y accesible. Así, la mayoría de decisiones son tomadas sin disponer de un conocimiento absoluto, ya sea porque la información no está disponible o por- que supondría un coste muy elevado el adquirirla (30).

Andreu R., Ricart J. y Valor S. (30), según el autor definen los sistema de información “como el conjunto formal de procesos que, operando con un conjunto estructurado de datos estructurado de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye (parte de) la información necesaria para que la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección de control correspondientes, apoyando al menos en parte, la toma de decisiones necesaria para desempeñar las funciones y procesos de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia”

Así, esta definición incluye solamente el sistema de información formal, que es la parte del sistema de información

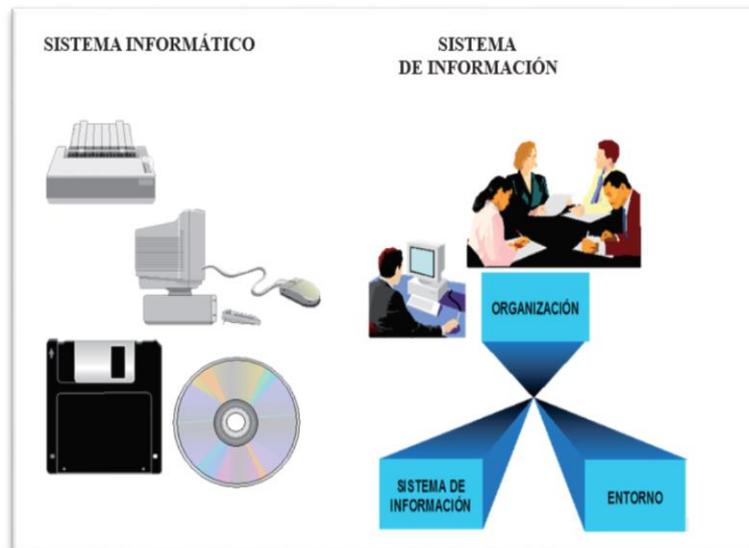
que toda la empresa conoce y sabe cómo utilizar. Ello no quiere decir que no se consideren importantes los sistemas de información informales, sino que simplemente se trata de reconocer la limitación de que estos son, por naturaleza, menos estudiables, menos planificables, y seguramente menos dirigibles, al menos desde un punto de vista cohesionado y global. Los sistemas de información informales no son resultado de un proceso diseñado, sino que proporcionan información de casualidad. No obstante, no debemos ignorar la existencia de lo informal, y la rapidez y eficiencia con que puede llegar a funcionar, haciendo que, en ocasiones, los rumores en la organización se propaguen más deprisa que la información que sigue los cauces normalizados (31).

La definición que hemos dado hace referencia a funciones y estrategias de negocio; con ello, se pretende transmitir la idea que el sí de una empresa debe estar al servicio de su enfoque de negocio. Al fin y al cabo, el sí, es solamente uno más de los elementos que la empresa diseña y utiliza para conseguir sus objetivos, y es, por tanto, imprescindible que se coordine de manera explícita con ellos (31).

Para completar esta definición de sistema de información trataremos de aclarar la confusión que existe entre este concepto y el de sistema informático. El sistema informático consiste en la compleja interconexión de numerosos componentes de hardware y software, los cuales son básicamente sistemas deterministas y formales, de tal forma que con un input determinado siempre se obtiene un mismo output. Los sistemas de información son sistemas sociales cuyo comportamiento se ve en gran medida influido por los objetivos, valores y creencias de individuos y grupos, así como por el desempeño de la

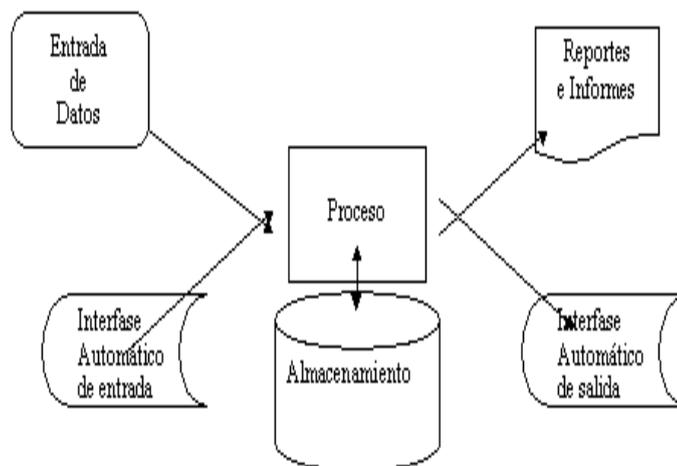
tecnología. También se puede definir como un conjunto, que permite que la información esté disponible para satisfacer las necesidades de una organización, un sistema de información no siempre requiere contar con recursos computacional aunque la disposición del mismo facilita el manejo y la interpretación de la información por su usuario (31).

Gráfico Nro. 4: Sistema informático - sistema de información.



Fuente: Lapedra y otros (31).

Gráfico Nro. 5: Modelo organizacional de un sistema de información.

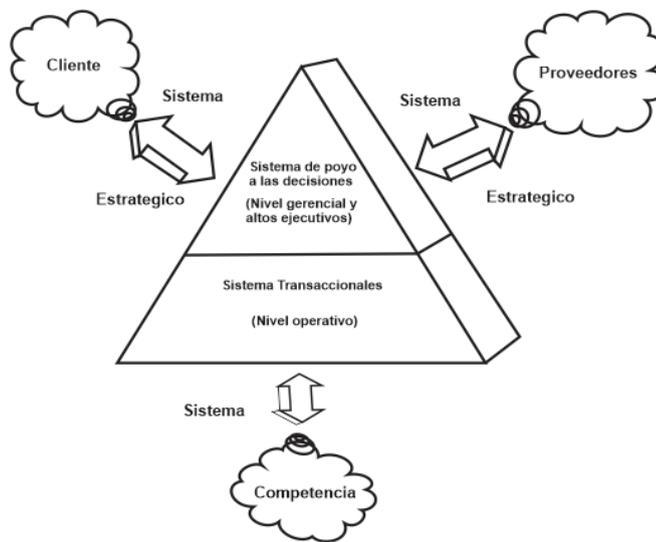


Fuente: Lapedra y otros (31).

2.2.8.2. Tipos de sistemas de información

Sergio A. y Martín G. (32), indican que existen sistemas de información los cuales automatizan procesos, apoyan el proceso de toma de decisiones de manera individual, apoyan al proceso de toma de decisiones en grupo, sistemas expertos de apoyo a la toma de decisiones, y sistemas para ejecutivos.

Gráfico Nro. 6: Tipos de sistemas de información.



Fuente: Sergio A. y Martín G. (32).

- Sistemas transaccionales. son los que logran la automatización de los procesos operativos dentro de la organización, ya que son los encargos de procesar transacciones como pagos, cobros, etc.
- Sistemas de Apoyo a las Decisiones: la base para ellos son los sistemas transaccionales, muy a menudo realizan cálculos intensivos que sirven de apoyo en el proceso de toma de decisiones; se clasifican en DSS (Decision support systems), GDSS (Group decision support systems), EIS (Executive information systems) y EDSS

(Expert decision support systems); todos ellos son interactivos y amigables dirigidos principalmente al usuario final.

- Sistemas Estratégicos: su función no es apoyar a la automatización de procesos o el de proporcionar información para la toma de decisiones, su principal función es el de lograr ventajas que los competidores no poseen, ventajas como costos de servicios diferenciados entre clientes y proveedores; estos tipos de sistemas, brindan ventajas sobre otras empresas que ofrecen los mismos servicios, mediante la innovación de productos y procesos dentro de la empresa (32).

2.2.8.3. Componentes de un sistema de información.

Los sistemas de información engloban:(García Bravo, 2000).

a) Equipo informático.

(García Bravo, 2000) Actualmente todas las empresas utilizan ordenadores. Por lo general, se utilizan microordenadores, también conocidos como ordenadores personales PC. Las organizaciones grandes utilizan diversos sistemas computarizados, incluyendo desde grandes ordenadores, que suelen ser denominados mainframes, hasta miniordenadores y los más utilizados, microordenadores. Debemos aclarar que el progreso de las prestaciones técnicas experimentado en los últimos años por los microordenadores hace que puedan realizar más tareas que inicialmente estaban asignadas a los miniordenadores y que cada vez esté menos clara la diferencia entre estas dos categorías de ordenadores. En el futuro los ordenadores variaran trascendentalmente, en núcleos y procesadores. (33).

b) Programación informática.

Hay dos tipos de programas informáticos: programas del sistema y aplicaciones. Los programas del sistema administran los recursos del sistema computarizado y simplifican la programación. Las aplicaciones ayudan directamente al usuario final a hacer su trabajo. Ejemplos de aplicaciones: programas de hoja de cálculo o procesadores de texto, almacenamiento de datos y ejecutores de información. (33).

c) Base de datos.

Podríamos considerar que muchos sistemas de información en las empresas son utilizados como vehículo de entrega de bases de datos. Una base de datos es una colección de datos interrelacionados. Como ejemplo, podríamos mencionar la base de datos de recursos humanos de una organización o la base de datos de productos. Para una empresa, resulta de gran valor la base de datos de clientes, que puede ser explotada para comunicar a estos los nuevos productos o para desarrollar nuevos productos que satisfagan las necesidades percibidas de los mismos. Una base de datos debe estar organizada para que se pueda acceder a ellos por sus atributos. Ej.: “Dame los nombres y direcciones de los clientes a quienes hemos facturado más de 1 millón en el último año”. Las bases de datos son administradas por programas de sistemas conocidos como sistemas de administración de bases de datos.

d) Telecomunicaciones.

Las telecomunicaciones son el medio de transmisión electrónica de información a largas distancias. En la

actualidad, los sistemas computarizados están generalmente conectados en redes de telecomunicaciones. Dependiendo de las necesidades de la empresa se pueden establecer diferentes tipos de conexiones en red. En una empresa pequeña, los ordenadores personales están conectados en redes de área local (LAN), haciendo posible que sus usuarios se comuniquen y compartan datos, trabajo y equipo. Hay redes de área amplia (WAN) que conectan ordenadores ubicados en lugares remotos, tanto dentro de una empresa como fuera de ella. Internet, la red de redes, conecta una gran variedad de redes de distintos ámbitos en todo el mundo (33).

e) Recursos humanos.

En cuanto a los recursos humanos, debemos distinguir entre personas especialistas en sistemas de información y usuarios finales. El personal especializado de sistemas de información incluye analistas de sistemas, programadores y operadores. Los usuarios finales son las personas que utilizan los sistemas de información o el output que estos generan, es decir, que se refiere a la mayoría de personas de una organización (33).

f) Procedimientos.

Los procedimientos constituyen las políticas y métodos que deben ser seguidos al utilizar, operar y mantener un sistema de información. Por ejemplo, se requiere la utilización de procedimientos para establecer cuándo se debe ejecutar un programa de pago de nóminas, definiendo las veces que se debe ejecutar, quién está

autorizado para ejecutarlo, y quién tiene acceso a los informes producidos (33).

2.2.8.4. Ciclo de vida de los sistemas de información.

- Fase de planificación

La fase de planificación es la que nos permite conocer sobre el alcance que tendrá el proyecto, que puntos abarcará, los posibles riesgos que pueden llegar a presentar y el orden en el cual se ejecutarán todas las tareas en el proceso de su creación. Esta fase presenta una serie de pasos como son: la definición del problema, Determinación de los objetivos, Identificación de las restricciones del sistema, Análisis de la factibilidad técnica, Aprobación o rechazo del proyecto, Control de avance (34).

- Fase de análisis.

Esta fase es la que estudia las necesidades de información de los usuarios finales, constituyéndose la base del diseño de un sistema de información. En esta fase se plantean todos los requisitos para poder obtener los resultados que se esperan o quieren. En esta fase se siguen los siguientes pasos: Comunicación del proyecto, Organización del equipo del proyecto, Definición de las necesidades de información, Definición de criterios de desempeño del sistema y Preparación de la propuesta de diseño (34).

- Fase de diseño.

Consiste en la descripción y determinación de los procesos y datos que requiere el nuevo sistema, el cómo se quiere el sistema, la forma en la que el sistema cumplirá con los requisitos identificados durante la fase de análisis. En esta fase se siguen los siguientes pasos: Preparación del diseño,

Identificación de alternativas del sistema, Evaluación de las alternativas del sistema, Selección de la mejor configuración, Preparación de la propuesta de implementación y Aprobación de la implementación del sistema (34).

– Fase de implementación.

Comprende la adquisición e integración de los recursos físicos y conceptuales, en esta fase se ejecutan todas las instalaciones y adiestramiento necesario para poder colocar el sistema en modo funcional. En esta fase se siguen los siguientes pasos: Planificación de la implementación, Anuncio de la implementación del nuevo sistema, Adquisición del hardware, Adquisición del software, Preparación de la base de datos, Preparación de las instalaciones físicas, Capacitación a los usuarios y participantes, Preparación del proceso de corte y cambio del uso y Corte y cambio al nuevo sistema.

– Fase de uso y mantenimiento.

Esta es la etapa final del ciclo de desarrollo de sistemas. En esta fase se pone en ejecución todo el trabajo realizado por parte de analistas y usuarios, Comprende: supervisión, evaluación y modificación de un sistema en el momento que deje de ser efectivo para las nuevas tareas que ocurran en un futuro. En esta fase se siguen los siguientes pasos: Uso del sistema, para cumplir con los objetivos propuestos, Auditoria del sistema, Mantenimiento del sistema y Formulación de propuestas de reingeniería. En este proceso también se realiza el registro de las peticiones de mantenimiento recibidas, con el fin de llevar el control de las mismas y de proporcionar, si fuera necesario, datos

estadísticos de peticiones recibidas o atendidas en un determinado periodo, sistemas que se han visto afectados por los cambios, en qué medida y el tiempo empleado en la resolución de dichos cambios. (34).

2.2.8.5. Sistemas de información basados en web.

Con el avance de la tecnología, es posible ahora, implementar Sistemas que proveen facilidad al desarrollo y ejecución de los procesos de trabajo de las organizaciones.

Los sistemas de información basados en web, están siendo posicionados cada vez con mayor firmeza, ya que permiten el desarrollo de actividades desde cualquier parte que se encuentre el usuario.

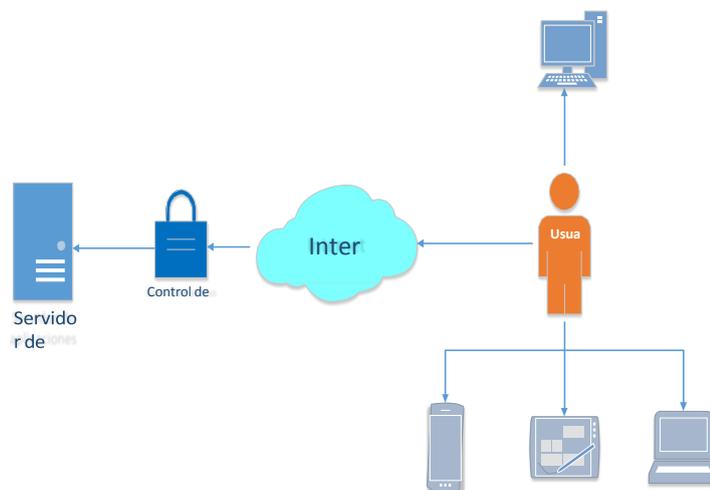
Infante K. (35), define a un sistema de información web: “es un sistema de información que utiliza una arquitectura web para proporcionar información (datos) y funcionalidad (servicios) a usuarios finales, a través de una interfaz de usuario basada en presentación e interacción sobre dispositivos con capacidad de trabajar en Web” (35).

Este tipo de sistemas, trabajan sobre redes de área local LAN, redes WAN o sobre Internet, las principales ventajas que se tienen son las siguientes:

- Facilidad de acceso a la información.
- Operación y desarrollo de actividades desde cualquier lugar y hora.
- No se necesita tener instaladores del programa para realizar el uso.
- Acceso al sistema mediante el navegador web, etc.

Calero R. (36), indica que “a través de la internet, ahora es posible para las empresas o de servicio educativo, estar conectado en todo el tiempo, ya sea dentro o fuera de la oficina, el software basado en la web está previsto para asegurar los derechos de acceso dependiendo de las funciones y competencias de cada empleado en una empresa. De esta manera pueden aumentar la eficacia de intercambio de la información entre los departamentos, dirigir almacenes a través de internet, realizar reservas y pagos on-line, sistema de pedidos entre muchos otros” (36).

Gráfico Nro. 7: Modelo de trabajo de la tecnología web.



Fuente: Calero J. (36).

2.2.9. Lenguaje de programación.

2.2.9.1. Definición.

Según la definición teórica, como lenguaje se entiende a un sistema de comunicación que posee una determinada estructura, contenido y uso. La programación es, en el vocabulario propio de la informática, el procedimiento de escritura del código fuente de un software. De esta manera, puede decirse que la programación le indica al programa

informático qué acción tiene que llevar a cabo y cuál es el modo de concretarla (37).

Con estas nociones en claro, podemos afirmar que un lenguaje de programación es aquella estructura que, con una cierta base sintáctica y semántica, imparte distintas instrucciones a un programa de computadora. Los lenguajes de programación son herramientas que nos permiten crear programas y software. Entre ellos tenemos Delphi, Visual Basic, Pascal, Java, etc... Una computadora funciona bajo control de un programa el cual debe estar almacenado en la unidad de memoria; tales como el disco duro. Los lenguajes de programación de una computadora en particular se conocen como código de máquinas o lenguaje de máquinas. Estos lenguajes codificados en una computadora específica no podrán ser ejecutados en otra computadora diferente. Para que estos programas funcionen para diferentes computadoras hay que realizar una versión para cada una de ellas, lo que implica el aumento del costo de desarrollo (38).

Los lenguajes de programación facilitan la tarea de programación, ya que disponen de formas adecuadas que permiten ser leídas y escritas por personas, a su vez resultan independientes del modelo de computador a utilizar. Los lenguajes de programación representan en forma simbólica y en manera de un texto los códigos que podrán ser leídos por una persona. Los lenguajes de programación son independientes de las computadoras a utilizar. Existen estrategias que permiten ejecutar en una computadora un programa realizado en un lenguaje de programación simbólico. Los procesadores del lenguaje son los programas que permiten el tratamiento de la información en forma de

texto, representada en los lenguajes de programación simbólicos. Hay lenguajes de programación que utilizan compilador. La ejecución de un programa con compilador requiere de dos etapas:

- 1) Traducir el programa simbólico a código máquina.
- 2) Ejecución y procesamiento de los datos.

Otros lenguajes de programación utilizan un programa intérprete o traductor, el cual analiza directamente la descripción simbólica del programa fuente y realiza las instrucciones dadas. El intérprete en los lenguajes de programación simula una máquina virtual, donde el lenguaje de máquina es similar al lenguaje fuente. La ventaja del proceso interprete es que no necesita de dos fases para ejecutar el programa, sin embargo su inconveniente es que la velocidad de ejecución es más lenta ya que debe analizar e interpretar las instrucciones contenidas en el programa fuente (38).

2.2.9.2 Generalidades del lenguaje de programación.

Lenguajes de máquina.

Permiten escribir instrucciones directamente entendibles por el procesador. Una instrucción máquina consiste en una secuencia de dígitos binarios (0 y 1) en la memoria principal, que le indica al procesador qué operación máquina debe realizar. Una colección de instrucciones máquina en la memoria principal se denomina programa en lenguaje máquina (39).

a) Lenguajes de bajo nivel.

Los lenguajes de bajo nivel representan un paso hacia la humanización de los lenguajes de programación, son más fáciles que los lenguajes máquina pero, al igual que ellos,

son dependientes de la máquina. Los lenguajes de bajo nivel son lenguajes simbólicos, siendo el más importante el lenguaje ensamblador.

b) Lenguajes de alto nivel.

Los lenguajes de alto nivel son lenguajes humanizados en los que las instrucciones se escriben utilizando frases del inglés cotidiano (o una mezcla de inglés y otro idioma) y contienen notaciones matemáticas de uso común, facilitando así el aprendizaje del lenguaje y la escritura de programas **(39)**.

c) Programa ejecutable.

Un programa ejecutable tiene, normalmente, millones de instrucciones y no necesitan del lenguaje de programación para ejecutarse, pues solo basta ejecutar desde el sistema operativo (DOS).

d) Compilador.

Es una herramienta básica en el mantenimiento y mejora del sistema operativo. Por ello este producto está en constante evolución, ya que de su buen rendimiento depende en parte el del sistema. El compilador se encarga en traducir el código fuente de cualquier aplicación que se desarrolle. En pocas palabras es un software que se encarga de traducir programas hechos.

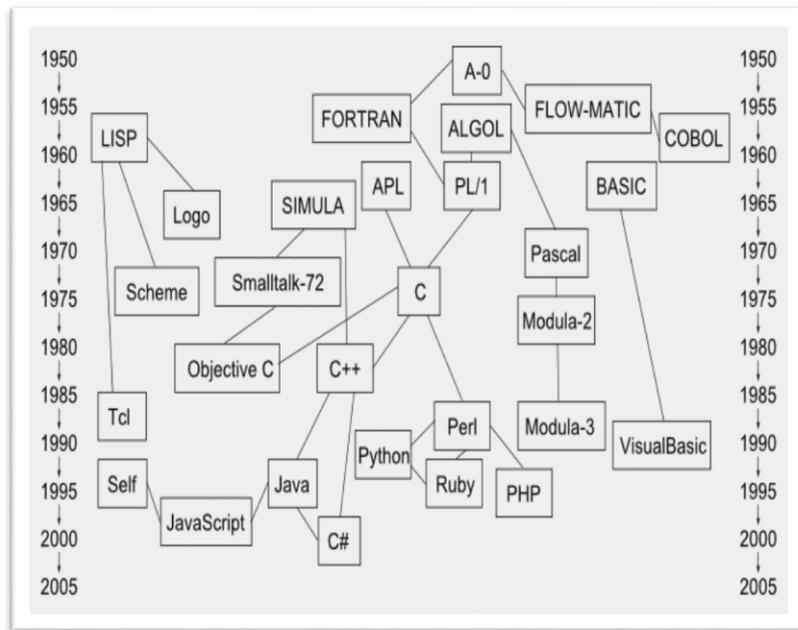
e) Palabras reservadas.

Llamadas también palabras clave, son aquellas que tienen significado especial para el compilador y se utilizan para declarar variables, estructuras, clases, hacer operaciones, definir estructuras de control. Las palabras reservadas no se **(39)**.

2.2.9.3. Evolución de los lenguajes de programación.

Podemos comentar sobre el cuadro que muestra los diagramas de algunos lenguajes de programación en su evolución.

Gráfico Nro. 8: Evolución del lenguaje de programación.



Fuente: Villa M. (40).

2.2.10. Base de Datos y Sistema de Gestión de Base de Datos.

2.2.10.1. Base de datos.

Una base de datos se puede percibir como un gran almacén de datos que se define y se crea una sola vez, y que se utiliza al mismo tiempo por distintos usuarios. En una base de datos todos los datos se integran con una mínima cantidad de duplicidad. De este modo, la base de datos no pertenece a un solo departamento sino que se comparte por toda la organización. Además, la base de datos no sólo contiene los datos de la organización, también almacena una descripción de dichos datos. Esta descripción es lo que se denomina metadatos, se almacena en el diccionario de datos o catálogo y es lo que permite que exista independencia

de datos lógica-física (41).

Se entiende por base de datos un conjunto de datos no redundantes, almacenados en un soporte informático, organizado de forma independiente de su utilización y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones.

Las bases de datos deben cumplir pues tres requisitos básicos:

- No redundancia: Los datos se almacenan una sola vez, aunque se utilicen para varias aplicaciones.
- Independencia: Los datos se organizan de una manera estructurada independientemente de la aplicación que se vaya a utilizar para tratarlos.

Concurrencia: varios usuarios pueden acceder simultáneamente a los datos sin interferirse (42).

2.2.10.2. Sistema de gestión de base de datos.

Un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a los mismos. Esta definición es prácticamente idéntica a la que se dio anteriormente de Sistema de Información, de hecho normalmente en el núcleo de un SI se sitúa un SGBD. El caso de lo SIG es un poco diferente ya que en principio las bases de datos espaciales no son adecuadas para su manejo con SGBD tradicionales. Sin embargo, a lo largo del desarrollo de las tecnologías ligadas a los SIG desde los setenta hasta la actualidad, una de las tendencias más claras es el papel, cada vez más importante, que tiene el uso de SGBD para la gestión de datos temáticos como apoyo al SIG. En principio se utilizaron para almacenar los atributos temáticos asociados a un conjunto de entidades espaciales almacenadas en formato vectorial, hoy en día se

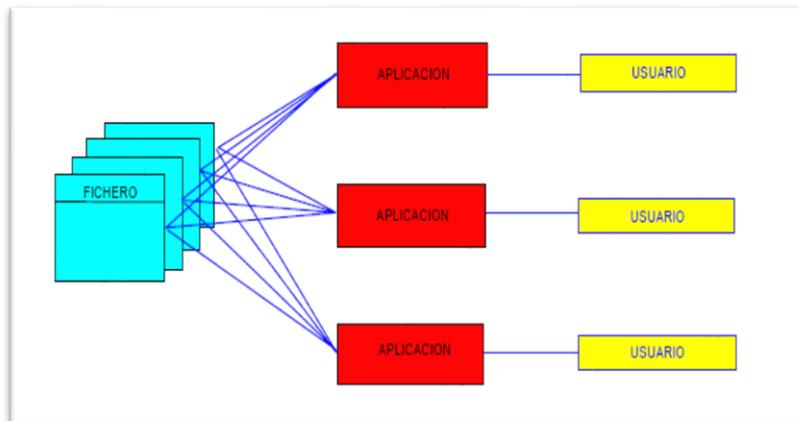
están empezando a utilizar además para el almacenamiento de la información geométrica (conjunto de coordenadas) de las entidades espaciales. Aunque se han hecho algunos intentos para almacenar información en formato rastreo en un SGBD, esta opción no resulta eficiente (42).

Tradicionalmente, para manipular grandes cantidades de datos aparecieron en primer lugar las bases de datos o "bancos de datos", cumpliendo de manera aproximada con la definición presentada en el apartado anterior. Se trataba de almacenar ordenadamente datos en un juego de ficheros, y, mediante unas aplicaciones informáticas y un sistema de índices, gestionarlas adecuadamente (42).

Al aumentar la complejidad de estos bancos de datos (elevado número de ficheros y usuarios, acceso múltiple y simultáneo a los ficheros, aumento del número de registros, etc.) se producen problemas cada vez más graves para asegurar la consistencia, la integridad y la accesibilidad de los datos, produciendo problemas de eficiencia en el tratamiento de los datos.

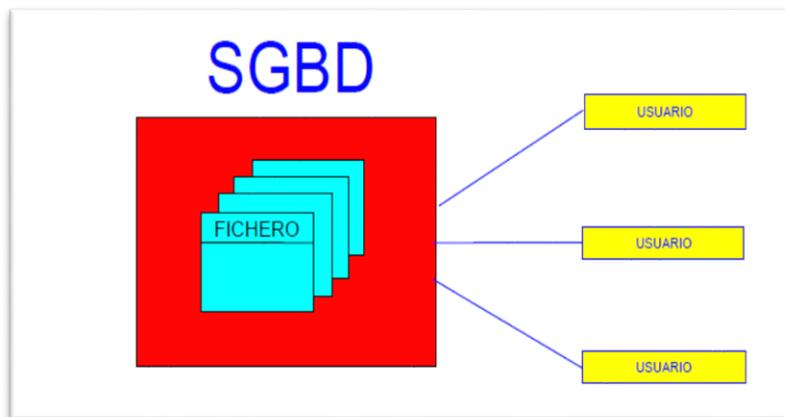
Para resolver estos problemas aparecen en el mercado los Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD), que convierten el acceso a los datos y su gestión en una aplicación cerrada ("caja negra"), interponiéndose entre los usuarios y los ficheros, y haciéndose cargo de todos los problemas de explotación, mantenimiento y comprobación de los datos (Grafico N° 10). De esta manera el usuario pierde de vista todos los detalles relativos al almacenamiento físico de los de los datos tratando con ellos sólo a través de un lenguaje conceptual sencillo. El sistema de gestión de base de datos consiste en una colección de datos interrelacionados. (42).

Gráfico Nro. 9: Banco de datos.



Fuente: Quintas L. (42).

Gráfico Nro. 10: Sistema de gestión de base de datos



Fuente: Quintas L. (42).

2.2.10.3. Ventajas e inconvenientes de los sistemas de base de datos.

Las ventajas del uso de un SGBD cuando han de manipularse grandes cantidades de datos son enormes:

- Se eliminan las inconsistencias en los datos debido al fuerte control que se establece.
- Se comparten los datos entre diferentes aplicaciones sin complicaciones, permitiendo una rápida adaptación a nuevas aplicaciones.
- Se ahorra espacio de almacenamiento.
- Se accede a los datos con extraordinaria rapidez.

- Se asegura la protección de los datos frente a malos usos o desastres.
- Permiten la creación de entornos personalizados de alta disponibilidad.

Tienen sin embargo algunas desventajas:

- La puesta en funcionamiento es larga, ya que se necesita una planificación muy detallada de la estructura de datos.
- Se necesita personal especializado para su administración y mantenimiento (42).

2.2.11. Herramientas utilizadas.

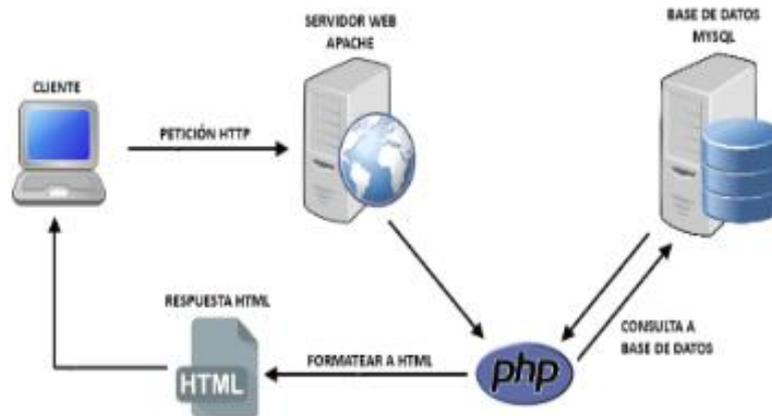
2.2.11.1. Servidor apache.

Apache es un servidor web HTTP de código abierto para plataformas Unix-like (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual. En sus inicios se basaba en el código de NCSA HTTPd 1.3, pero más tarde fue reescrito por completo. Actualmente **es el servidor web más usado en todo el mundo**, superando en 2009 los 100 millones de sitios web, el 70% del total. Está desarrollado y mantenido por una comunidad de usuarios en torno a la Apache Software Foundation (43).

Kabir M. (32), dice que las principales características que tiene APACHE lo ubican delante de Microsoft (software propietario) y Nginx, debido a las siguientes características: altamente configurable, de diseño modular, gratuito de código fuente abierta, compatible con gran cantidad de lenguajes de programación y con soporte en Linux y Windows. APACHE es una plataforma de servidor web de código abierto muy

poderosa, la cual se dice que la mayoría de los administradores web la utilizan (43).

Gráfico Nro. 11: Función apache.



Fuente: Misuf E. (43).

2.2.11.2. PHP.

PHP es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor, y se trata de un lenguaje de scripting para la programación de páginas dinámicas de servidor. Es un lenguaje de tipo gratuito, y forma parte de software que se conoce como de código abierto. Es decir que se le pueden introducir modificaciones y mejoras y ponerlas a disposición de los demás usuarios del mismo (44).

Otra característica importante es que se trata de un lenguaje multiplataforma, esto quiere decir que la aplicación web desarrollada en PHP puede funcionar en casi cualquier tipo de plataforma Windows, Unix/Linux y sus diferentes versiones y distribuciones. También ofrece soporte a los motores de base de datos más populares (SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle, etc.), como así también acceso ODBC (Conectividad). Una aplicación web basada en PHP necesita dos tipos de software. El primero es un servidor web que va a atender las peticiones de

los usuarios y devolverá las páginas solicitadas. El servidor Apache, tanto su versión Windows como Linux es el más utilizado. El segundo software es el propio PHP, es decir el módulo que se va a encargar de interpretar y ejecutar los scripts que se soliciten al servidor (44).

Minera F. (2010), nos habla de que este lenguaje tiene grandes ventajas, ya que a diferencia de otros lenguajes que son más restringidos, estructurados e inflexibles, PHP es lo contrario brindando al desarrollador facilidades para que pueda alcanzar o plasmar la idea que persigue, indica además que entre otras ventajas destacan: que los desarrolladores pueden hacer más en menos tiempo, la empresas pueden abarcar más proyectos simultáneamente, y los clientes pueden obtener respuestas inmediatas a sus solicitudes. (44).

Gráfico Nro. 12: Esquema funcionamiento PHP.



Fuente: Misuf E. (44).

2.2.11.3. MySQL.

Minera F. (2010), indica que “al momento de definir la estructura de la base de datos, deberemos especificar tablas y, dentro de ellas, columnas. Esto no es exclusivo de MySQL, sino del Modelo Relacional que es común a casi todos los motores de bases de datos. El lenguaje que se utiliza tanto para crear como para manipular todos estos aspectos conectados con una base de datos relacional se denomina SQL (Structured Query Language o Lenguaje estructurado de Consulta)” MySQL, es muy utilizado, principalmente para el desarrollo de aplicaciones web, esta, compite con grandes y robustos sistemas RDBMS, tales como: SQL Server y el mismo Oracle, dentro de las principales características, podemos mencionar: facilidad de uso, licenciamiento GPL, multiplataforma (soporta Microsoft Windows, GNU/Linux, Mac OS, entre otros), seguridad, velocidad y estabilidad. Para efectos de pruebas, MySQL viene junto con el paquete wampserver, instalado anteriormente, pero también se puede descargar de manera individual desde su página oficial: www.mysql.com.

Es el servidor de bases de datos relaciones más popular, desarrollando y proporcionando por MySQL por MySQL AB que es una empresa cuyo negocio consiste en proporcionar servicios en torno al servidor de base de datos MySQL. Una de las razones para el rápido crecimiento de popularidad de MySQL (45).

Una base de datos es una colección estructurada de datos. La información que puede almacenar una base de datos puede ser tan simple como la de una agenda, un contador, o un libro de vistas como la de un sistema de venta. Para agregar, acezar

y procesar los datos almacenados en una base de datos, se necesita un sistema de administración de base de datos tal como MySQL.

Una base de datos relacional almacena los datos en tablas separadas en lugar de poner todos los datos en un solo lugar. Esto agrega velocidad y flexibilidad. Las tablas que son enlazadas al definir relaciones que hacen posible combinar datos de varias tablas cuando se necesitan consultar datos. La parte SQL de MySQL significa “Lenguaje Estructurado de Consulta” y es el lenguaje más usado y estandarizado para el acceso a la base de datos relacionales” (45).

2.2.12. Metodología RUP.

2.2.12.1. Definición metodología RUP.

La metodología RUP , abreviatura de Rational Unified Process (o Proceso Unificado Racional), es un proceso propietario de la ingeniería de software creado por Rational Software , adquirida por IBM , ganando un nuevo nombre Irup que ahora es una abreviatura Rational Unified Process y lo que es una marca en el área de software, proporcionando técnicas que deben seguir los miembros del equipo de desarrollo de software con el fin de aumentar su productividad en el proceso de desarrollo. (46).

Es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización. Además es un proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. UML no es un lenguaje de programación,

pero existen herramientas que se pueden usar para generar códigos en diversos lenguajes usando diagrama UML. (46).

2.2.12.2. Fases de RUP.

Según Wong L., Torres F., Proceso Unificado Racional se divide en 4 fases, (46).

1. Fase de Inicio: Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.
2. Fase de elaboración: En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.
3. Fase de Desarrollo: El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto. El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema.
4. Fase de Cierre: El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proceso y proyecto de implementar un sistema de información.

2.2.12.3. UML.

Unified Modeling Language en inglés, Lenguaje de Modelado Unificado en español. Un lenguaje proporciona un vocabulario y reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema. Este lenguaje nos indica cómo leer los modelos, pero no dice como crearlos. Esto último es el objetivo de las metodologías de desarrollo. UML incrementa la capacidad de lo que se puede hacer con otros métodos de análisis y diseño orientados a objetos. Los autores de UML apuntaron también al modelado de sistemas distribuidos y concurrentes para asegurar que el lenguaje maneje adecuadamente estos dominios. El lenguaje de modelado es la notación (principalmente gráfica) que usan los métodos para expresar un diseño.

El proceso indica los pasos que se deben seguir para llegar a un diseño. Este modelado no solamente sirve para los sistemas grandes, sino también en las aplicaciones de pequeño tamaño que se obtienen beneficios de modelado, sin embargo es un hecho que entre más grande y más complejo es el sistema, más importante es el papel de que juega el modelado por una simple razón: "El hombre hace modelos de sistemas complejos porque no puede entenderlos en su totalidad". La estandarización de un lenguaje de modelado es invaluable, ya que es la parte principal del proceso de comunicación que requieren todos los agentes involucrados en un proyecto informático. (47).

2.2.12.3.1. Objetivos de UML.

- Proporcionar una notación y semánticas suficientes para poder alcanzar una gran cantidad de aspectos del modelado

contemporáneo de una forma directa y económica.

- Proporcionar las semánticas suficientes para alcanzar aspectos del modelado que son de esperar en un futuro, como por ejemplo aspectos relacionados con la tecnología de componentes, el cómputo distribuido, etc.
- Proporcionar mecanismos de extensión de forma que proyectos concretos puedan extender el meta-modelo a un coste bajo.
- Proporcionar mecanismos de extensión de forma que aproximaciones de modelado futuras podrían desarrollarse encima del UML.
- Proporcionar semánticas suficientes para especificar las interfaces a bibliotecas para la comparación y el almacenamiento de componentes del modelo.
- Ser tan simple como sea posible pero manteniendo la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir.
- UML es un lenguaje de modelado de propósito general que pueden usar todos los modeladores.
- Debe ser un lenguaje universal, como cualquier lenguaje de propósito general. Imponer un estándar mundial.
- Ser independiente del proceso de desarrollo y de los lenguajes de programación, además proporcionar a los usuarios un lenguaje de modelado visual.

2.2.12.3.2. Diagramas UML.

El UML está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas. Debido a que el UML es un lenguaje, cuenta con reglas para combinar tales elementos.

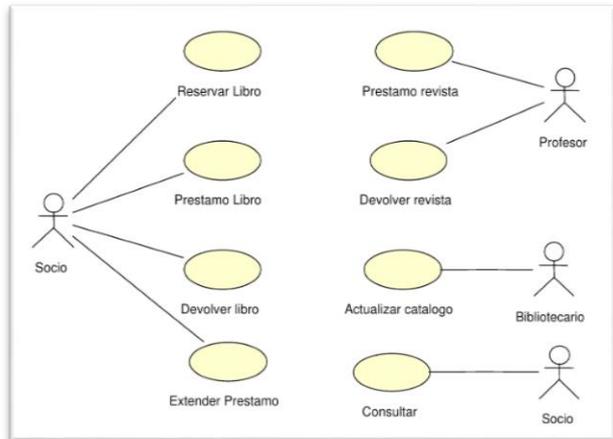
La finalidad de los diagramas es presentar diversas perspectivas de un sistema, a las cuales se les conoce como *modelo*. Recordemos que un modelo es una representación simplificada de la realidad; el modelo UML describe lo que supuestamente hará un sistema, pero no dice cómo implementar dicho sistema. (48).

a) Diagrama de casos de uso.

Los Casos de Uso no forma parte de la llamada Fase de Diseño, sino parte de la fase de Análisis, respondiendo el interrogante ¿Qué?. De forma que al ser parte del análisis ayuda a describir que es lo que el sistema debe hacer. Estos diagramas muestran operaciones que se esperan de una aplicación o sistema y como se relaciona con su entorno, es por ello que se ve desde el punto de vista del usuario. Describen un uso del sistema y como éste interactúa con el usuario.

Los casos de usos se representan en el diagrama por unas elipses la cual denota un requerimiento solucionado por el sistema. El conjunto de casos de usos representa la totalidad de operaciones que va a desarrollar el sistema. (48).

Gráfico Nro. 13: Diagrama de caso de uso.

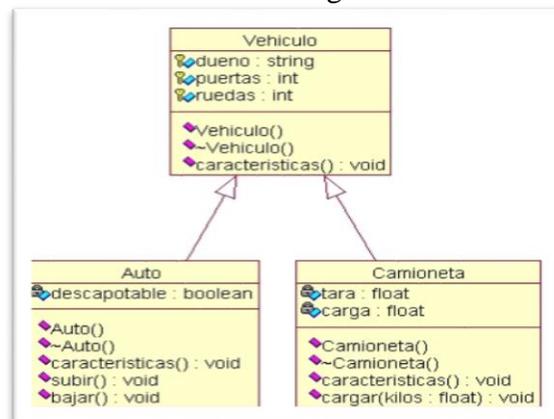


Fuente: Liza C. (49)

b) Diagrama de clases.

En UML el diagrama de clases es uno de los tipos de diagramas o símbolo estático y tiene como fin describir la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y relaciones entre ellos. Estos diagramas son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas informáticos, en donde se intentan conformar el diagrama conceptual de la información que se manejará en el sistema. (50).

Gráfico Nro. 14: Diagrama de clase.

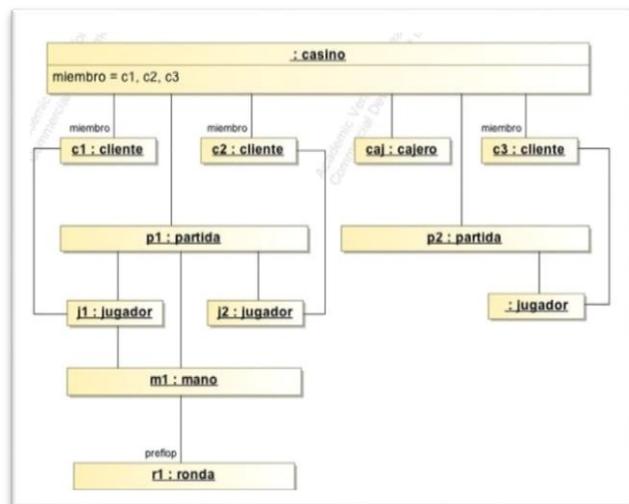


Fuente: Liza C. (49).

c) Diagrama de objetos.

Los Diagramas de Objetos están vinculados con los Diagramas de Clases. Un objeto es una instancia de una clase, por lo que un diagrama de objetos puede ser visto como una instancia de un diagrama de clases. Los diagramas de objetos describen la estructura estática de un sistema en un momento particular y son usados para probar la precisión de los diagramas de clase (49).

Gráfico Nro. 15: Diagrama de objetos.

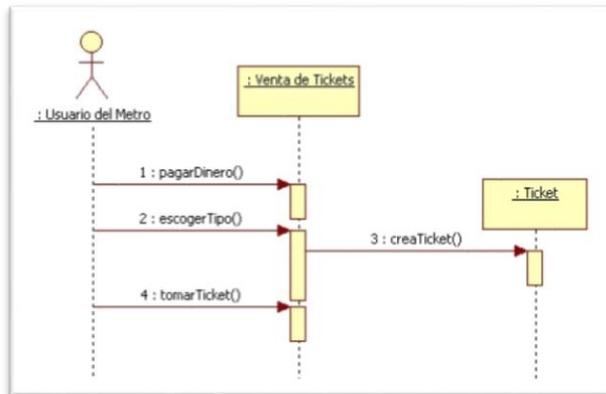


Fuente: Liza C. (49)

d) Diagrama de secuencia.

Un Diagrama de Secuencias muestra una interacción ordenada según la secuencia temporal de eventos y el intercambio de mensajes. Los diagramas de secuencia ponen especial énfasis en el orden y el momento en el que se envían los mensajes a los objetos. Dimensiones eje vertical y eje horizontal (50).

Gráfico Nro. 16: Diagrama de secuencia

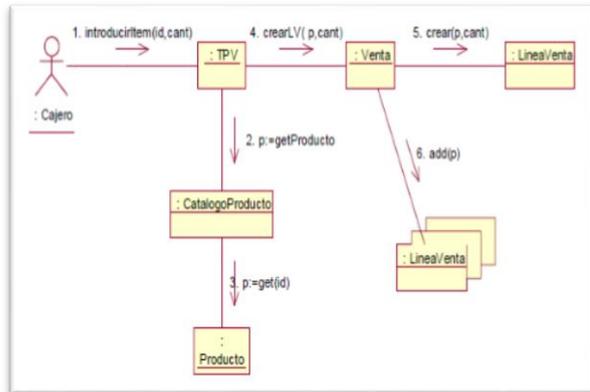


Fuente: Liza C. (49)

e) Diagrama de colaboración.

Un diagrama de colaboración, es una forma alternativa al diagrama de secuencias a la hora de mostrar un escenario. Este tipo de diagrama muestra las interacciones que ocurren entre los objetos que participan en una situación determinada. A diferencia del diagrama de secuencia, el diagrama de colaboración se enfoca en la relación entre los objetos y su topología de comunicación. (50). En estos diagramas los mensajes enviados de un objeto a otro se representan mediante flechas, acompañado del nombre del mensaje, los parámetros y la secuencia del mensaje. Estos diagramas están indicados para mostrar una situación o flujo de programa específico y son considerados uno de los mejores diagramas dentro de la lógica del programa. Un uso del diagrama de colaboración es mostrar la implementación de una operación. La comunicación muestra los parámetros y las variables locales de la operación (50).

Gráfico Nro. 17: Diagrama de colaboración.



Fuente: Liza C. (49)

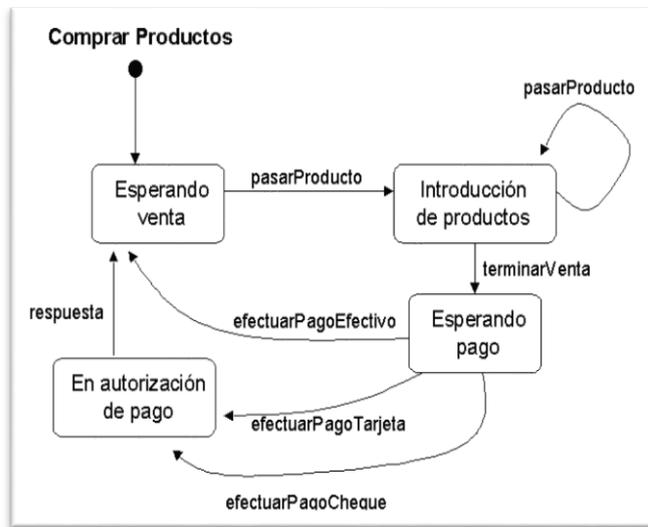
f) Diagrama de estados.

Un estado es una condición durante la vida de un objeto, de forma que cuando dicha condición se satisface se lleva a cabo alguna acción o se espera por un evento. El estado de un objeto se puede caracterizar por el valor de uno o varios de los atributos de su clase, además, el estado de un objeto también se puede caracterizar por la existencia de un enlace con otro objeto. El diagrama de estados engloba todos los mensajes que un objeto puede enviar o recibir, en otras palabras es un escenario que representa un camino dentro de un diagrama. Como característica de estos diagramas siempre cuentan con dos estados especiales, el inicial y el final, con la particularidad que este diagrama puede tener solo un estado inicial pero varios estados finales.

Una transición entre estados representa un cambio de un estado origen a un estado sucesor destino que podría ser el mismo que el estado

origen, dicho cambio de estado puede estar aparejado con alguna acción. Además las acciones se asocian a las transiciones y se consideran que ocurre de forma rápida e interrumpible (49).

Gráfico Nro. 18: Diagrama de estado.



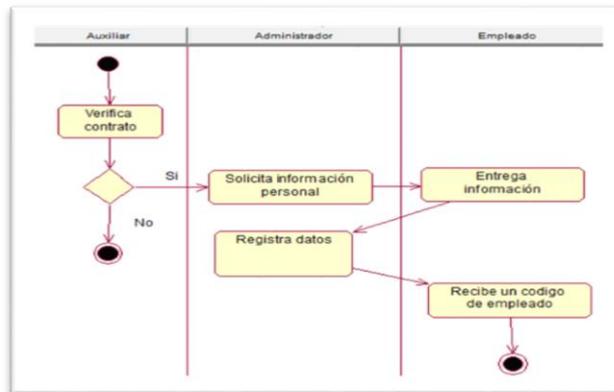
Fuente: Liza C. (49).

g) Diagrama de actividades.

El diagrama de actividades se usa para mostrar la secuencia de actividades que se van a realizar en el sistema. Los diagramas de actividades muestran el flujo de trabajo desde el punto de inicio hasta el punto final detallando muchas de las rutas de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad. Estos también pueden usarse para detallar situaciones donde el proceso paralelo puede ocurrir en la ejecución de algunas actividades. Los Diagramas de Actividades son útiles para el Modelado de Negocios donde se usan para

detallar el proceso involucrado en las actividades de negocio. (51).

Gráfico Nro. 19: Diagrama de actividades.



Fuente: Rumbauch J. (51).

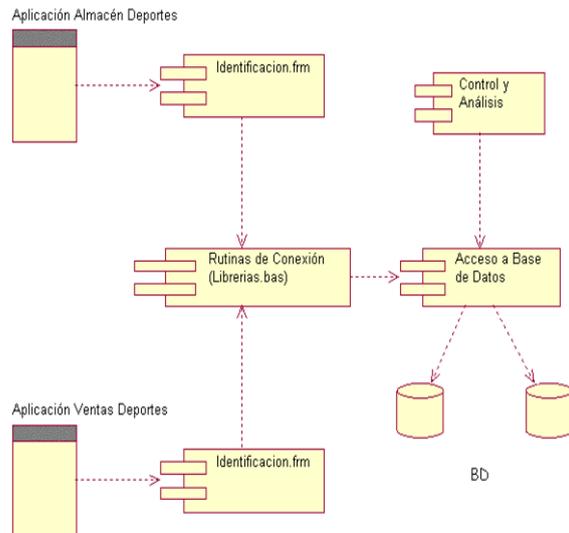
h) Diagrama de componentes.

Lo que distingue el Diagrama de Componentes de otro tipo de diagramas es sin duda su contenido. Normalmente contiene componentes, interfaces y relaciones entre ellos. Los componentes pertenecen a un mundo físico, es decir, representan a un bloque de construcción al modelar aspectos físicos de un sistema.

Cada componente debe tener un nombre que lo distinga de los demás. Al igual que las clases los componentes pueden enriquecerse con compartimientos adicionales que muestran sus detalles. Un componente puede ser un módulo de software que puede ser código fuente, código binario o un ejecutable o una librería con interfaz definido. Un interfaz

establece las operaciones estables de un componente, las cuales determinan una parte del comportamiento del mismo (51).

Gráfico Nro. 20: Diagrama de componentes.



Fuente: Rumbauch J. (51).

i) Diagrama de despliegue.

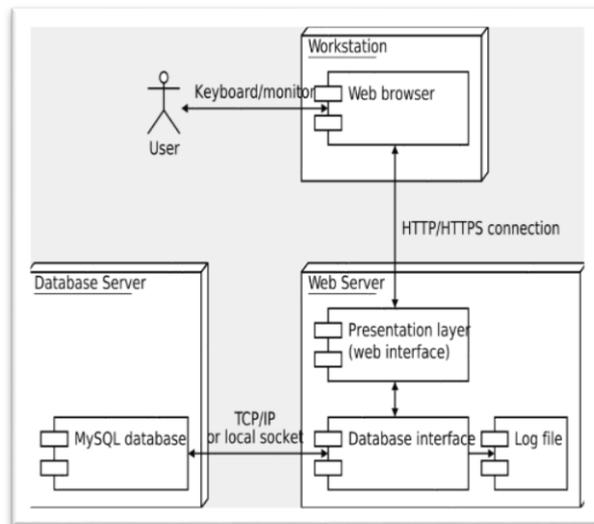
Básicamente este tipo de diagrama se utiliza para modelar el Hardware utilizado en la implementación del sistema y las relaciones entre sus componentes.

Los elementos usados por este tipo de diagrama son nodos, componentes y asociaciones. En el UML 2.0 los componentes ya no están dentro de nodos, en cambio puede haber artefactos (archivo, un programa, una biblioteca o Base de datos) u otros nodos dentro de nodos.

Los diagramas de despliegue son los complementos de los diagramas de componentes que, unidos, proveen la vista de implementación

del sistema. Describen la topología del sistema la estructura de los elementos de hardware y el software que ejecuta cada uno de ellos. Los diagramas de despliegue representan a los nodos y sus relaciones. Los nodos son conectados por asociaciones de comunicación tales como enlaces de red, conexiones TCP/IP.

Gráfico Nro. 21: Diagrama de despliegue.



Fuente: Rumbauch J. (51).

III HIPOTESIS

3.1. Hipótesis general.

El sistema web mejora los procesos de gestión en registro de matrícula y control de calificaciones de la Institución educativa privada Peruano Americanos del Nivel Secundaria, Huaraz - 2017.

3.2. Hipótesis específicas.

1. Caracterizar un sistema web mejora la gestión de matrícula registro de las calificaciones en la Institución educativa Peruano Americano de Huaraz
2. El módulo de datos de matrícula y calificaciones contribuye al manejo sistemático semanal de la información, en la Institución educativa privada Peruano Americano de Huaraz.
3. Los datos almacenados del proceso de evaluación permite una información veraz y confiable en la institución educativa.

IV METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación.

Para entender la metodología debemos primero iniciar con el significado de investigación. La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema. (52).

Según Hernández Sampiere R., en su publicación de libro indica que la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema (53).

De acuerdo a la investigación realizada en la institución educativa privado peruano Americano, la metodología que se utilizó para realizar la investigación fue de tipo cuantitativa, de diseño No Experimental, Descriptivo y de corte transversal.

Cuantitativa, ya que de acuerdo con Siesquén I. (54), la investigación midió numéricamente las variables estudiadas. Usando la recolección de datos para probar el estudio de la hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico.

No Experimental, ya que no hubo intervención del investigador, es decir que se investigó observando el fenómeno o problema en su estado natural.

El estudio es no experimental, según la concepción de la investigación de Hernández R. (53). Es porque se realiza sin manipular deliberadamente variables. En este tipo de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural. Tamayo M. (55), describe que la investigación descriptiva, como dice el nombre

“describe” de modo sistemático las características de una situación, población o el área de interés; este tipo de investigación busca describir situaciones; básicamente no está interesado en comprobar explicaciones ni en probar determinadas hipótesis. Las descripciones se hacen con mucha frecuencia con encuestas, ya que estas también pueden servir para probar hipótesis específicas y poner a prueba explicaciones.

Ávila H. (56), considera a la investigación descriptiva como el proceso basado en la búsqueda y análisis de datos secundarios, es decir, datos registrados por otros investigadores en fuentes documentales, impresas, audiovisuales o electrónicas.

Es de corte transversal porque se analizarán las variables en un período de tiempo determinado, según en una edición de investigación de la universidad de Michigan, el corte Transversal ya que el estudio se circunscribe a un momento puntual, recolectándose datos en un tiempo único, describiendo variables y analizando su incidencia (53). El diseño de la investigación se grafica de la siguiente manera:

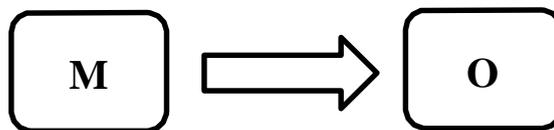
$$X_1 \longrightarrow Y_1$$

Donde:

X_1 : Variable independiente

Y_1 : Variable dependiente

→ Relación



Dónde:

M = Muestra

O = Observación

4.2. Población y muestra.

4.2.1. Población.

Para la evaluación directa de la propuesta de este trabajo de investigación se ha delimitado la población en una cantidad de 29 trabajadores de la institución educativa

4.2.2. Muestra.

La muestra es de tipo no probabilístico o dirigida, fue seleccionada al azar, de acuerdo a la asignación de docentes por áreas y administrativos ya estaban conformados antes de que se realice la investigación. La cual representa el total de la población. (Hernández, 2010, p. 176) (53).

4.3. Técnica e instrumentos.

4.3.1. Técnica.

En la realización de la investigación, se utilizó la técnica de la encuesta, la cual es un estudio observacional, es una técnica de recogida de datos mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de individuos. A través de las encuestas se pueden conocer las opiniones, las actitudes y los comportamientos de los ciudadanos.

Según la investigación de Tamayo, S. (55), en una encuesta se realizan una serie de preguntas sobre uno o varios temas a una muestra de personas seleccionadas, siguiendo una serie de reglas científicas que hacen que esa muestra sea, en su conjunto, representativa de la población general de la que procede, una población identificada dentro un proceso técnico de investigación científica.

4.3.2. Instrumentos.

Consistió en la elaboración de un cuestionario, como indica el artículo de Tamayo T. (55), es un instrumento de investigación que consiste en una serie de preguntas y otras indicaciones con el propósito de obtener información de los consultados, es un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente, y organizadas, secuenciadas y estructuradas de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer toda la información que se precisa. Los instrumentos que fueron aplicados a los que conforman la muestra de la investigación, en la institución educativa privada Peruano Americano de Huaraz.

4.4. Recolección de datos.

Para realizar la recolección de datos, aplicando en instrumento definido (Encuesta), se efectuó las visitas a la institución educativa Privada “Peruano Americano” áreas involucradas con la finalidad de coordinar y aplicar las encuestas respectivas y el recojo de datos.

4.5. Plan de Análisis de datos.

A partir de los datos que se obtuvieron, se creará una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2013, y se procederá a la tabulación de los mismos. Se realizará el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo así resumir los datos en un gráfico.

4.6. Definición y operacional de las variables

La operacionalización es un proceso que consiste en definir estrictamente variables en factores medibles. Consiste en descomponer deductivamente las variables que componen el problema de investigación, partiendo desde

lo más general a lo más específico; es decir que estas variables se dividen (si son complejas) en dimensiones, áreas, aspectos, indicadores, índices, subíndices (54).

Tabla Nro. 3: Definición y operacional de las variables.

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Definición operacional
Propuesta de un sistema web para la gestión de matrícula y control de notas	Un sistema web son aquellos que están creados e instalados en un servidor son similares sus aspectos a las páginas web los sistemas web. Tienen funcionalidad muy potente que brindan respuesta a casos particulares. También relacionados a los sistemas de información que son un conjunto de componentes relacionados entre sí, que recolectan procesan, almacenan y distribuyen para apoyar a la toma de decisiones y el control en una organización (57).	Aprobación de los procesos actuales	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de las tics - Optimizar el tiempo - Control de la información - Almacenamiento de la información - Uso de sistema web - Mejora la gestión - Obtención dela información 	Ordinal	Utilización de múltiples medios tecnológicos o informáticos para almacenar y procesar datos.
		Necesidad de implementar un sistema web	La capacidad de gestionar bien el tiempo es una habilidad que las empresas valoran cada vez más en sus trabajadores.		
			Sistema integrado al proceso administrativo, en la planeación, organización.		
			Almacenamiento de datos interno externo		
			Herramientas que los usuarios puedan usar accediendo a un servidor web		
			Medidas para lograr las soluciones deseadas en aumento de la producción.		
			Obtener datos sobre el contexto		
			Procedimiento que se inicia por parte de la plana jerárquica.		
			Comprobación de los datos del sistema de información		
			Brindar ingeniería software disponiendo de un grupo de trabajo para el respaldo.		
Se permite establecer limitaciones sobre los datos y respaldo de los valores ingresados.					

Fuente: elaboración propia.

V RESULTADOS

5.1. Resultados de dimensión 1.

Tabla Nro. 4: Uso de las tecnología de información y comunicación.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

Alternativas	n	%
Si	4	14.00
No	25	86.00
Total	29	100.00

Fuente: Sondeo de instrumentos para medir el conocimiento que se tiene con respecto a la interrogante planteada a los trabajadores de la I.E: ¿Manejar sistemas de información para el registro académico dentro de la institución educativa?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 4, se observa que el 86.00% de los encuestados manifestaron que NO maneja un sistema de información para el registro académico dentro de la institución mientras que el 14.00% indica lo contrario.

Gráfico Nro. 22: Uso de las tecnologías de información y comunicación.



Fuente: Tabla Nro. 4: Uso de las tecnología de información y comunicación.

Tabla Nro. 5: Optimizar tiempo.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

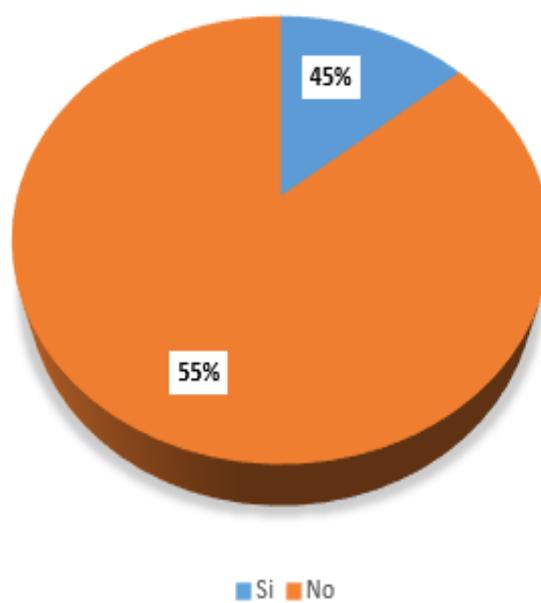
Alternativas	n	%
Si	13	45.00
No	16	55.00
Total	29	100.00

Fuente: Encuesta de instrumentos para medir el conocimiento que se tiene con respecto a la interrogante planteada a los trabajadores de la I.E: ¿El proceso de matrícula permite que los trámites sean en menor tiempo posible?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 5, se observa que el 55.00% de los encuestados manifestaron que el trámite de matrícula no es menor tiempo posible, mientras que el 45.00% indica lo contrario.

Gráfico Nro. 23: Optimizar el tiempo.



Fuente: Tabla Nro. 5: Optimizar el tiempo.

Tabla Nro. 6: Mejora la gestión.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

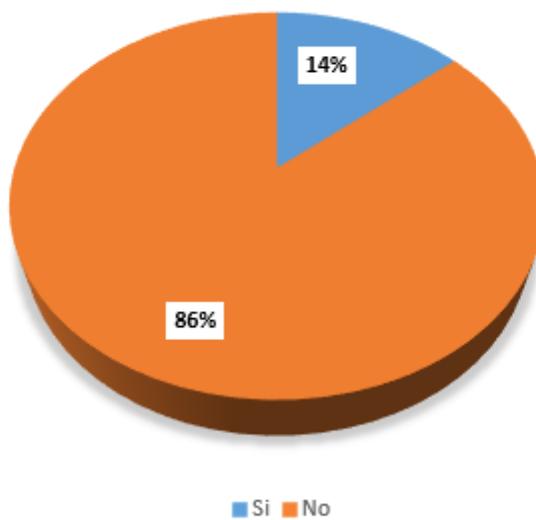
Alternativas	n	%
Si	4	14.00
No	25	86.00
Total	29	100.00

Fuente: Sondeo de instrumentos para medir el conocimiento que se tiene con respecto a la interrogante planteada a los trabajadores de la I.E. ¿Usa un sistema virtual institucional de matrícula, para mejorar la prestación de servicio de atención al usuario?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 6, se observa que el 86.00% de los encuestados manifestaron que No usan un sistema virtual institucional de matrícula, para mejorar la prestación de servicios de atención al usuario, mientras que el 14.00% indica diferente.

Gráfico Nro. 24: Mejora la gestión.



Fuente: Tabla N° 6. Mejora la gestión.

Tabla Nro. 7: Almacenamiento de la información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

Alternativas	n	%
Si	4	14.00
No	25	86.00
Total	29	100.00

Fuente: La encuesta fue ejecutado a los usuarios de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; respondieron a la interrogante: ¿Los datos son almacenados mediante un sistema web para la seguridad, valides y respaldo de la información académica?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 7, se observa que el 86.00% de los encuestados manifestaron que; los datos No son almacenados mediante un sistema web para la valides y seguridad de la información educativa, mientras que el 14.00% indica lo contrario.

Gráfico Nro. 25: Almacenamiento de la información.



Fuente: Tabla Nro. 7: Almacenamiento de la información.

Tabla Nro. 8: Obtención de la información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

Alternativas	n	%
Si	12	41.00
No	17	59.00
Total	29	100.00

Fuente: El instrumento aplicado a los usuarios de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; respondieron lo siguiente: ¿Cuándo usted desea saber las calificaciones del estudiante tiene acceso inmediato a la información de calificaciones solicitadas?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 8, se observa que el 59.00% de los encuestados manifestaron que no tiene acceso inmediato a las calificaciones de los estudiantes, mientras el 41.00% indica que sí.

Gráfico Nro. 26: Obtención de la información.



Fuente: Tabla Nro. 8: Obtención de la información.

Tabla Nro. 9: Control de la información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

Alternativas	n	%
Si	5	17.00
No	24	83.00
Total	29	100.00

Fuente: El sondeo aplicado al personal de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; respondieron a la pregunta: ¿Mediante un sistema de información, organiza los reportes de calificaciones de los educandos o su patrocinado?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 9, se observa que el 83.00% de los encuestados manifestaron, no organizan reportes de calificaciones de los estudiantes mediante un sistema de información, mientras el 17.00% indica lo contrario.

Gráfico Nro. 27: Control de la información.



Fuente: Tabla Nro. 9: Control de la información.

Tabla Nro. 10: Verificación de la información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

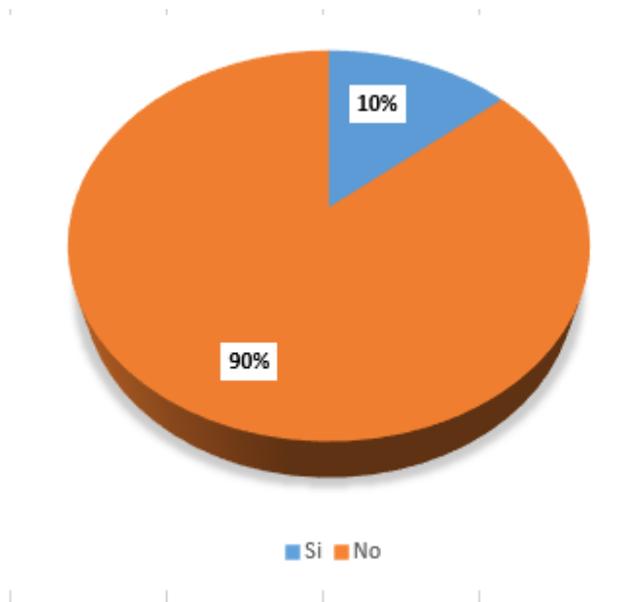
Alternativas	n	%
Si	3	10.00
No	26	90.00
Total	29	100.00

Fuente: instrumento aplicado a los usuarios de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; para responder a la pregunta: ¿Mediante un sistema automatizado verifica notificaciones respectivas de rendimiento académico y calificaciones de los educandos o su patrocinado?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 10, se observa que el 90.00% de los encuestados manifestaron que no verifican notificaciones de rendimiento académico mediante un sistema d información, mientras el 10.00% manifiesta lo contrario.

Gráfico Nro. 28: Verificación de la información.



Fuente: Tabla Nro. 10: Verificación de la información.

Tabla Nro. 11: Uso del sistema web.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

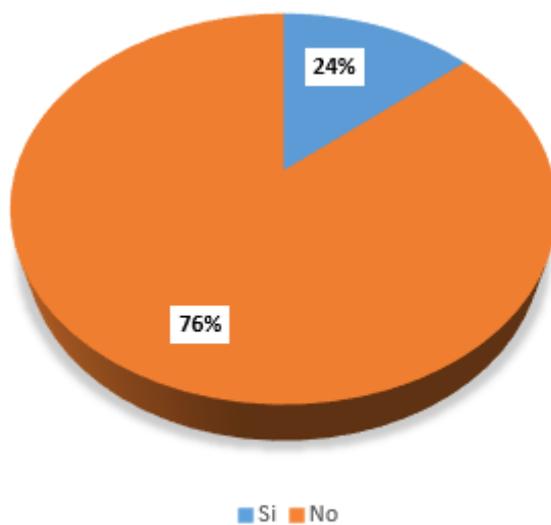
Alternativas	n	%
Si	7	24.00
No	22	76.00
Total	29	100.00

Fuente: La encuesta aplicado a los usuarios de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; para responder a la pregunta: ¿Las calificaciones son ingresadas desde un sistema web para ahorrar tiempo y recursos?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 11, se observa que el 76.00% de los encuestados manifestaron que No utiliza un software o sistema de información interna para un mejor control académico pedagógico de registro y calificaciones en la Institución, mientras el 24.00% indica lo contrario.

Gráfico Nro. 29: Uso del sistema web.



Fuente: Tabla Nro. 11: Uso del sistema web.

Tabla Nro. 12: Optimización de los recursos tecnológicos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

Alternativas	n	%
Si	1	7.00
No	28	93.00
Total	29	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los usuarios de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; para responder a la pregunta: ¿La institución utiliza un software o sistema de información interno para un mejor control académico?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 12, se observa que el 93.00% de los encuestados manifestaron que la institución educativa no utiliza un sistema de información o software interno para el control académico, mientras el 7.00% indica lo contrario.

Gráfico Nro. 30: Optimización de los recursos tecnológicos.



Fuente: Tabla Nro. 12: Optimización de los recursos tecnológicos.

5.2. Resultados de dimensión 2.

Tabla Nro. 13: Uso de las tics, necesidad de implementar.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

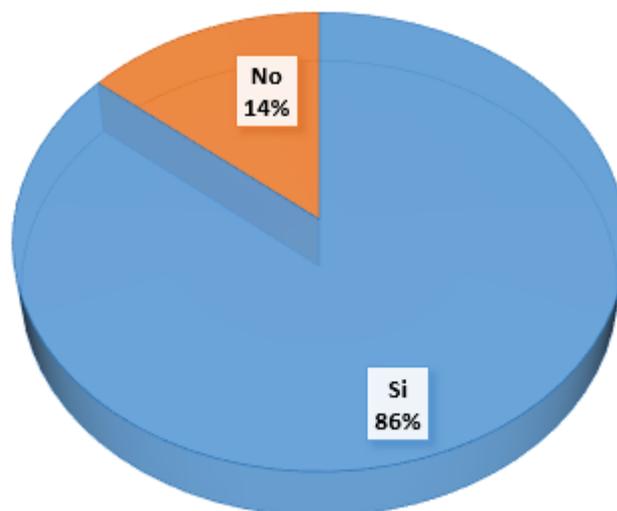
Alternativas	n	%
Si	25	86.00
No	4	14.00
Total	29	100.00

Fuente: Sondeo de instrumentos para medir el conocimiento que se tiene con respecto a la interrogante planteada a los trabajadores de la I.E. ¿Requiere usted manejar herramientas Tics o sistemas web para el registro de matrículas dentro de la institución educativa?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 13, se observa que el 86.00% de los encuestados manifestaron que, Si requieren un sistema de información para el registro académico dentro de la institución, mientras que el 14.00% indica No.

Gráfico Nro. 31: Uso de tics, necesidad de implementar.



Fuente: Tabla Nro. 13: Uso de tics, necesidad de implementar.

Tabla Nro. 14: Optimizar tiempo, necesidad de implementar.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

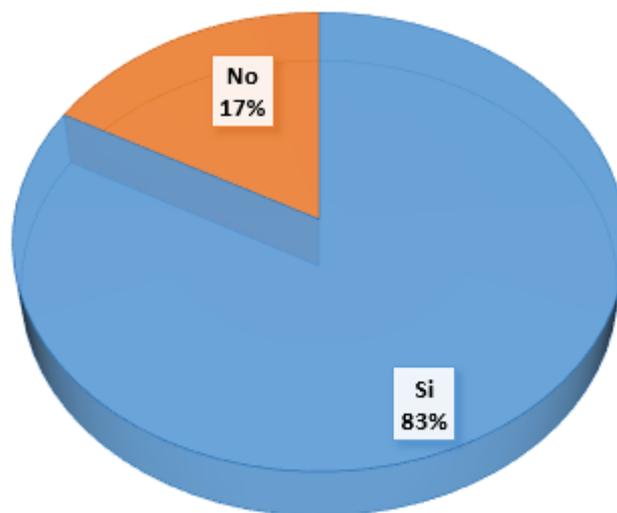
Alternativas	n	%
Si	24	83.00
No	5	17.00
Total	29	100.00

Fuente: Encuesta de instrumentos para medir el conocimiento que se tiene con respecto a la interrogante planteada a los trabajadores de la I.E: ¿Cree que un sistema de información de matrícula permite que los trámites sean en menor tiempo posible?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 14, se observa que el 83.00% de los encuestados manifestaron que un sistema de matrícula permite que los trámites sean en menor tiempo posible, mientras que el 17.00% indica lo contrario.

Gráfico Nro. 32: Optimizar tiempo, necesidad de implementar.



Fuente: Tabla Nro. 14: Optimizar el tiempo, necesidad de implementar.

Tabla Nro. 15: Mejora la gestión, necesidad de implementar.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

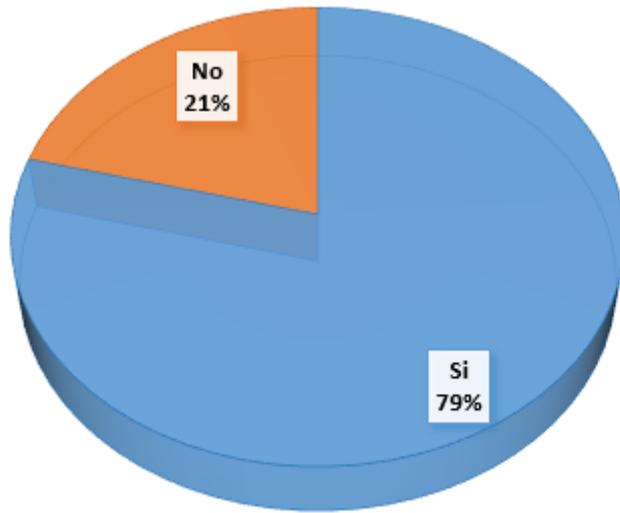
Alternativas	n	%
Si	23	79.00
No	6	21.00
Total	29	100.00

Fuente: Sondeo de instrumentos para medir el conocimiento que se tiene con respecto a la interrogante planteada a los trabajadores de la I.E. ¿Un sistema virtual institucional de matrícula, mejorar la prestación de servicio de atención al usuario?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 15, se observa que el 79.00% de los encuestados aludieron que un sistema virtual institucional de matrícula, mejorar la prestación de servicio al usuario, mientras que el 21.00% indica lo contrario.

Gráfico Nro. 33: Mejora la gestión, necesidad de implementar.



Fuente: Tabla Nro. 15: Mejora la gestión, necesidad de implementar.

Tabla Nro. 16: Almacenamiento de la información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta de implementación de un sistema de información control de calificaciones web, de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

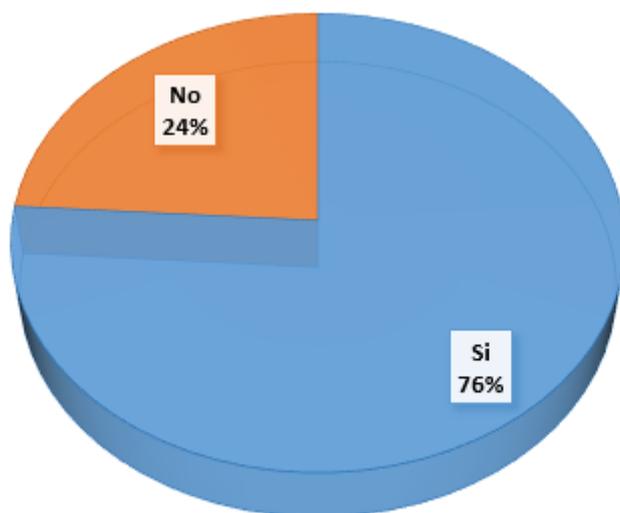
Alternativas	n	%
Si	22	76.00
No	7	24.00
Total	29	100.00

Fuente: La encuesta fue ejecutado a los usuarios de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; respondieron a la interrogante: ¿Mediante un sistema web cree que los datos son almacenados para la seguridad, valides y respaldo de la información académica?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 16, se observa que el 76.00% de los encuestados manifestaron que mediante un sistema de información los datos son almacenados para la seguridad, valides y respaldo de la información mientras que el 24.00% indica lo contrario.

Gráfico Nro. 34: Almacenamiento de la información.



Fuente: Tabla Nro. 16: Almacenamiento de la información.

Tabla Nro. 17: Control de la información, necesidad de implementar.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

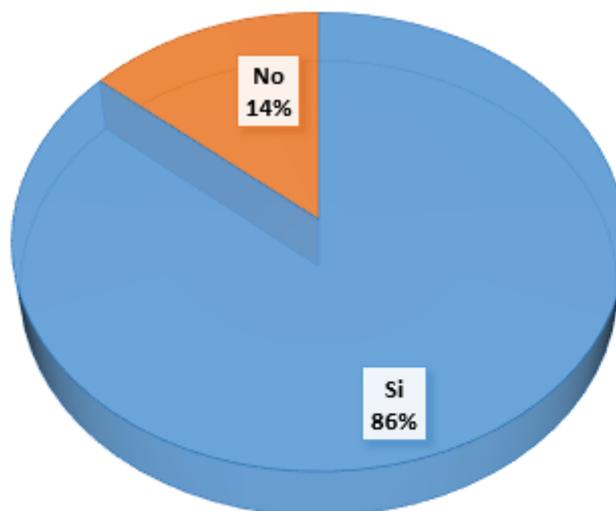
Alternativas	n	%
Si	25	86.00
No	4	14.00
Total	29	100.00

Fuente: El instrumento aplicado a los usuarios de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; respondieron lo siguiente: ¿Cree usted mediante un sistema de información se puede brindar la información organiza y los reportes de calificaciones de los educandos?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 17, se observa que el 86.00% de los encuestados manifestaron que mediante un sistema web puede brindar la información organizada y reportes de calificaciones, mientras el 14.00% indica diferente.

Gráfico Nro. 35: Control de la información, necesidad de implementar.



Fuente: Tabla Nro. 17: Obtención de la información, necesidad de implementar.

Tabla Nro. 18: Optimizar tiempo, necesidad de implementar.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

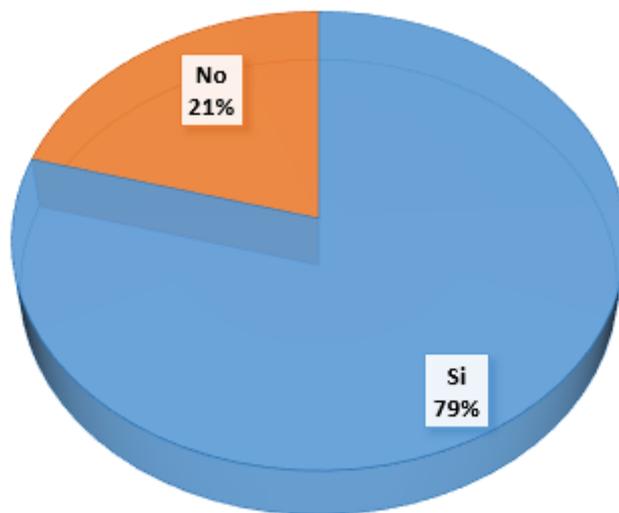
Alternativas	n	%
Si	23	79.00
No	6	21.00
Total	29	100.00

Fuente: El sondeo aplicado al personal de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; respondieron a la pregunta: ¿Cree que las calificaciones deben ser ingresadas desde un sistema web para ahorrar tiempo y recursos?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 18, se observa que el 79.00% de los encuestados manifestaron, que mediante un sistema web las calificaciones deben ser ingresadas para ahorrar tiempo, mientras el 21.00% indica lo contrario.

Gráfico Nro. 36: Optimizar tiempo, necesidad de implementar.



Fuente: Tabla Nro. 18: Optimizar tiempo, necesidad de implementar.

Tabla Nro. 19: Verificación de la información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

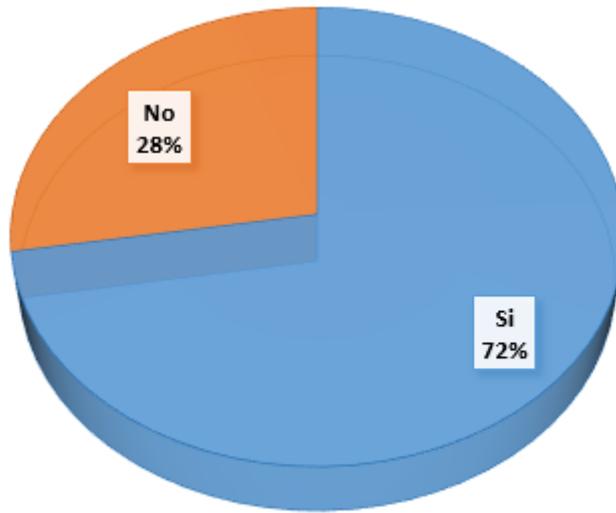
Alternativas	n	%
Si	21	72.00
No	8	28.00
Total	29	100.00

Fuente: instrumento aplicado a los usuarios de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; para responder a la pregunta: ¿Mediante un sistema automatizado se puede verificar notificaciones respectivas de rendimiento académico y calificaciones de los educandos o su patrocinado?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 19, se observa que el 72.00% de los encuestados manifestaron que mediante un sistema de información web se puede verificar notificaciones respectivas de rendimiento académico y calificaciones de los educandos, mientras el 28.00% opina diferente.

Gráfico Nro. 37: Verificación de la información



Fuente: Tabla Nro. 19: Verificación de la información

Tabla Nro. 20: Validación de datos, necesidad implementar.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

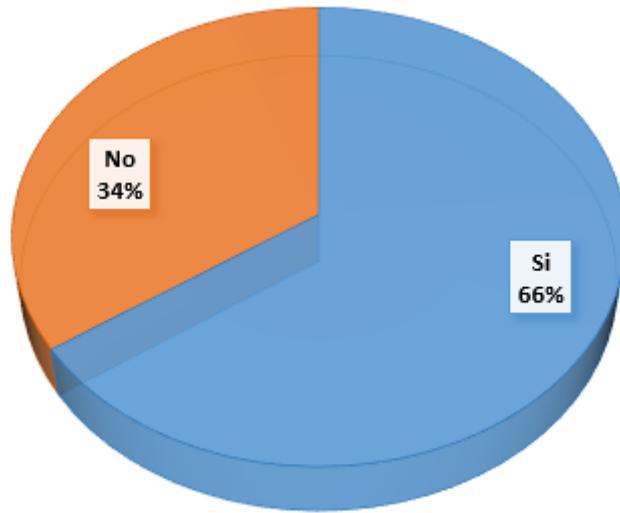
Alternativas	n	%
Si	19	66.00
No	10	34.00
Total	29	100.00

Fuente: La encuesta aplicado a los usuarios de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que la información registrada mediante el sistema web es veraz y confiable?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 20, se observa que el 66.00% de los encuestados manifestaron que la información registrada mediante el sistema web es veraz y confiable, mientras el 34.00% opina lo contrario a la premisa.

Gráfico Nro. 38: Validación de Datos, necesidad implementar.



Fuente: Tabla Nro. 20: Validación de Datos, necesidad implementar.

Tabla Nro. 21: Optimizar los recursos tecnológicos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción del sistema actual en relación a los requerimientos de los usuarios; respecto a la propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano 2017.

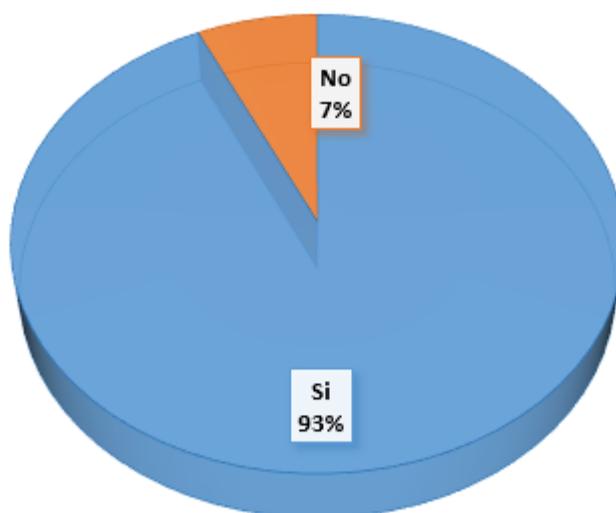
Alternativas	n	%
Si	27	93.00
No	2	7.00
Total	29	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los usuarios de la institución educativa privada peruano americano – Huaraz; para responder a la pregunta: ¿Cree que la institución debe utilizar un software o sistema de información interno para un mejor control académico pedagógico de registro y calificaciones?

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 21, se observa que el 93.00% de los encuestados manifestaron que la institución educativa debe utilizar un sistema de información para un mejor control académico de matrícula de registro de calificaciones, mientras el 7.00% manifiesta No.

Gráfico Nro. 39: Optimizar los recursos tecnológicos.



Fuente: Tabla Nro. 21: Optimización de los recursos tecnológicos.

5.3. Resultado general por resultados.

Tabla Nro. 22: Aceptación de los procesos actuales del sistema de información

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la primera dimensión 1 sobre la aceptación de los procesos actuales del sistema de información que maneja la institución privada peruano Americano.

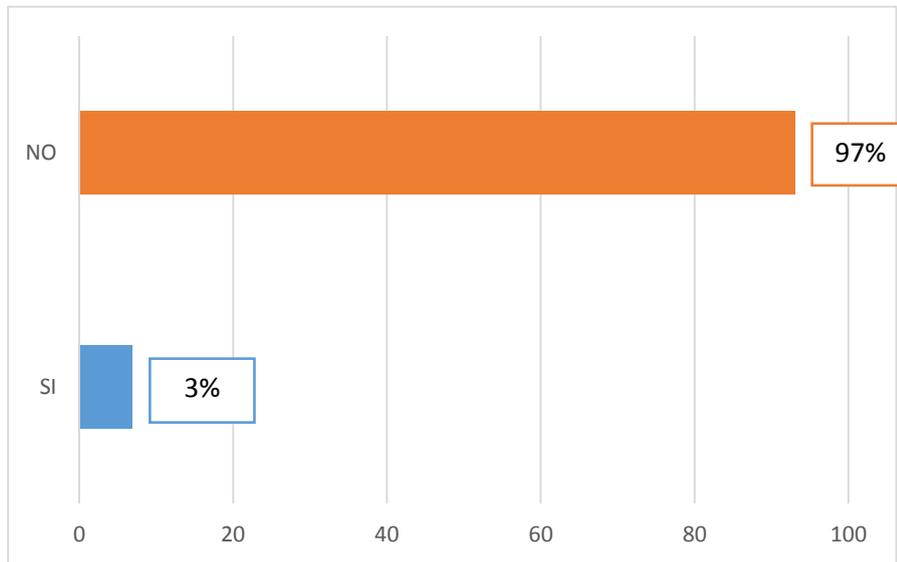
Alternativas	n	%
Si	1	3.00
No	28	97.00
Total	29	100.00

Fuente: aplicación del instrumento de recojo de información para medir la dimensión 1 de los procesos actuales del sistema de información, basados en 9 preguntas, aplicados al personal administrativo y docente de la institución educativo, privado peruano Americano.

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 22: muestra que el 97.00% de los encuestados manifiestan que la institución educativa no cuenta con un sistema de información propio para la verificación, notificación, control, reporte de matrícula y registro de calificaciones de los educandos, mientras el 3.00% manifiestan que la institución no utiliza los procesos actuales del sistema de información.

Gráfico Nro. 40: Aceptación de los procesos actuales.



Fuente: Tabla Nro. 21: Aceptación de los procesos actuales del sistema de Información.

Tabla Nro. 23: Necesidad de implementar un sistema web de información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 2 sobre necesidad de implementar un sistema web de información en la institución privada peruano Americano.

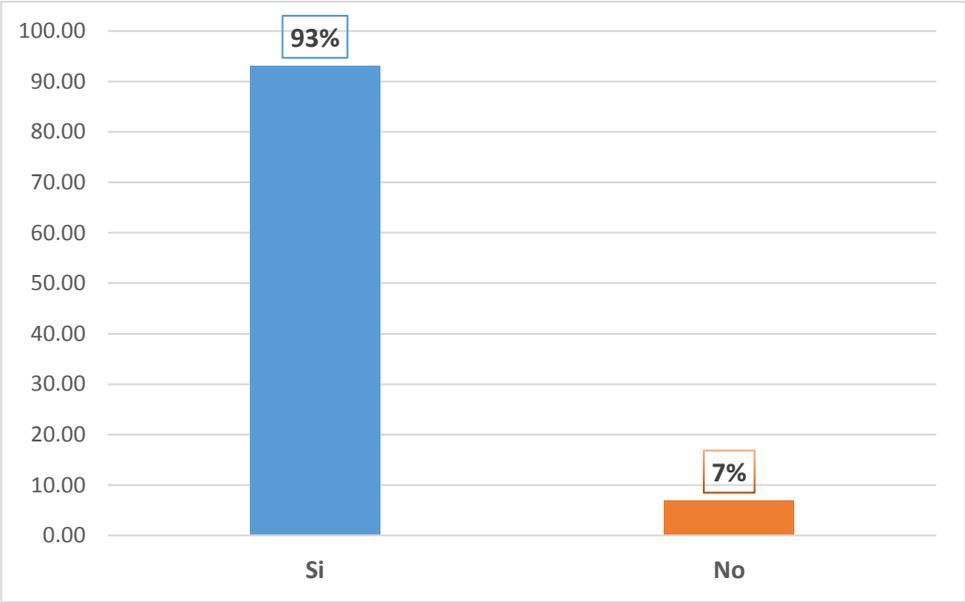
Alternativas	n	%
Si	27	93.00
No	2	7.00
Total	29	100.00

Fuente: aplicación del instrumento de recojo de información para medir la dimensión 2 Necesidad de implementar un sistema web de información basados en 9 preguntas, aplicados al personal administrativo y docente de la institución educativo, privado peruano Americano.

Aplicado por: Uribe, A.; 2017.

En la Tabla Nro. 23, muestra que el 93.00% de los encuestados manifestaron que es necesario la implementan de un sistema de información para la verificación, notificación, control, reporte de matrícula y registro de calificaciones de los educandos, mientras el 7.00% manifiesta que no es necesario la implementación de dicho sistema.

Gráfico Nro. 41: Necesidad de implementar un sistema web de información.



Fuente: Tabla Nro. 23: Necesidad de implementación de un sistema web de información.

5.4. Análisis de resultado.

La presente investigación contiene como objetivo general: Diseñar un sistema web para la gestión de matrícula y registro de calificaciones del nivel secundario de la institución educativa privada Peruano Americano, Huaraz - 2017, con la finalidad de optimizar los procesos ya mencionados haciendo uso de todos los recursos existentes, para ello se realizó el desarrollo del instrumento que permitió la apreciación de los trabajadores ante las interrogantes que se establecieron para la investigación. Por consiguiente, luego de interpretar cada uno de los resultados que se realizó anteriormente se puede definir los siguientes análisis:

- En la dimensión 1: la aceptación de los procesos actuales del sistema de información, en la tabla Nro. 22, muestra que el 97% de los encuestados manifiestan que la institución educativa no cuenta con un sistema de información propio para la verificación, notificación, control, reporte de matrícula y registro de calificaciones de los educandos, este resultado se asemeja a la información obtenido de Cedeño K. (58), quien en su investigación concluye también que el 63% de los encuestados declaran que con la utilización de un sistema de información se lleva un control exacto y eficaz de cada uno de los procesos que interactúan en su investigación. Mientras que el 3% manifiestan que no es necesario los procesos actuales del sistema de información.
- En cuanto a la dimensión 02: Necesidad de implementar un sistema web, de información en la Tabla Nro. 23, muestra que el 93% de los encuestados manifestaron que es necesario la implementación de un sistema de información para la verificación, notificación, control, reporte de matrícula y registro de calificaciones de los educandos, este resultado hace referencia a LOPÉZ, P. (59), de acuerdo al reporte de ejecución de pruebas, los resultados obtenidos fueron el 80% de

efectividad para la administración de los procesos básicos de un colegio que permiten en comparación al trabajo tradicional reducir los tiempos ineficientes, integrar datos y obtener una mejor información. Mientras que el 7% manifiestan que no es necesario la implementación del sistema de información

- Se concluye que la mayoría de los encuestados se sienten convencidos que se debe hacer uso de la tecnología informática moderna para ir a la par con la tecnología actual y por ende aprovechar los grandes beneficios que éstas proporcionan en procesos actuales de tal manera que canalizan la idea de implementar un sistema web de información de gestión de matrícula y registro de notas en la institución educativa privada peruano Americano Huaraz. Estos datos relevantes están familiarizados con nuestra hipótesis planteada ya que no muestra una aceptación total en cuanto a la respuesta de los ítems.

5.5. Propuesta de mejora.

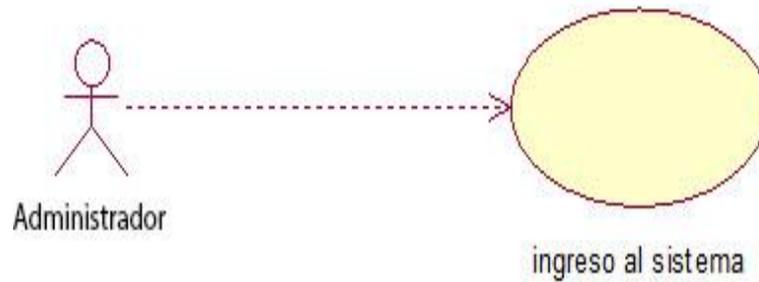
Después de haber analizado cada uno de los resultados de nuestra investigación y haber realizado la observación correspondiente, se plantea lo siguiente propuesta de mejora. La institución educativa brinda el servicio a la comuna dentro de sus objetivos es brindar un servicio pertinente de calidad al servicio como también contar con una administración eficiente que permita optimizar el uso de control de calificaciones en beneficio a los a los agentes educativos.

Gracias a lo obtenido a base de las investigaciones que realizaron, la presente propuesta procura implementar un Sistema de Información para mejorar la gestión de los procesos de control de matrícula y calificaciones del colegio privado Peruano Americano. Para lograr estos resultados se utilizaron técnicas científicas como la encuesta entrevista, modelamientos para determinar procesos claros para la determinación de viabilidad y aceptación de sistema de información.

Modelado de negocio de gestión matricula.

- Caso de uso Administrador Ingresa al Sistema.

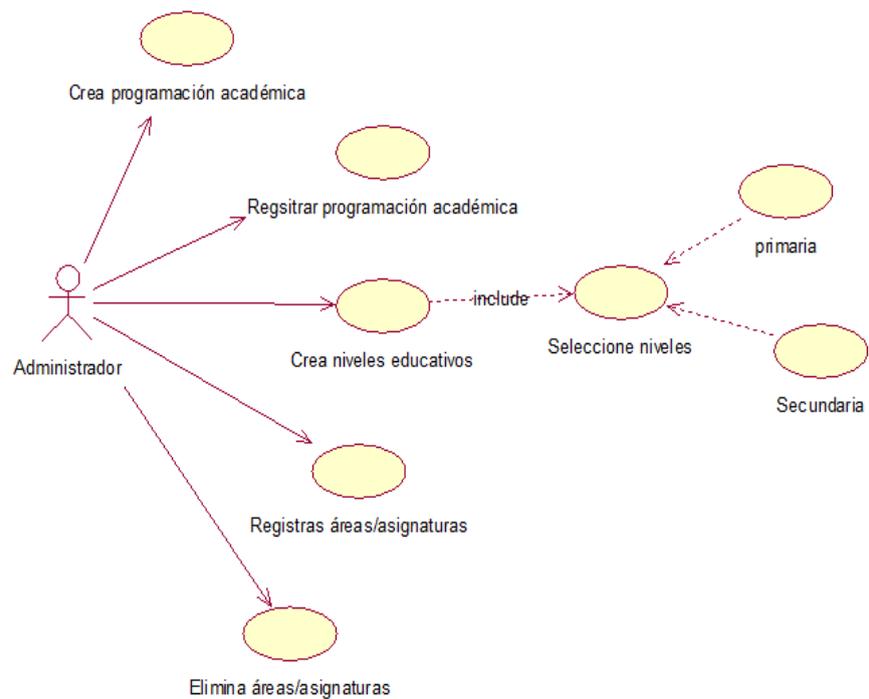
Gráfico Nro. 42: Caso de uso ingreso al sistema.



Fuente: elaboración propia.

- Caso de uso Administrador registro programación académica.

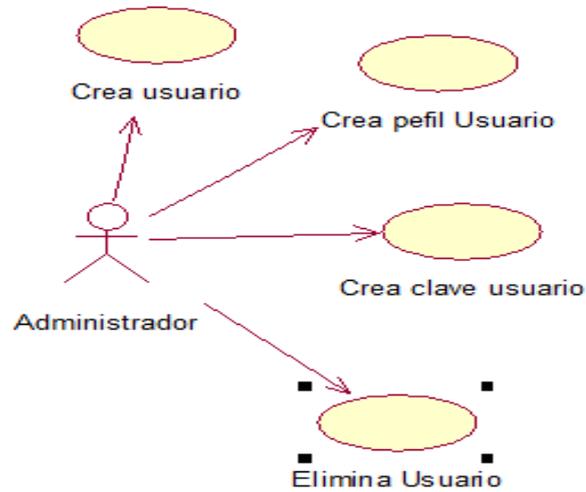
Gráfico Nro. 43: Caso de uso ingreso al sistema.



Fuente: elaboración propia.

- Caso de uso Administrador registro de usuarios.

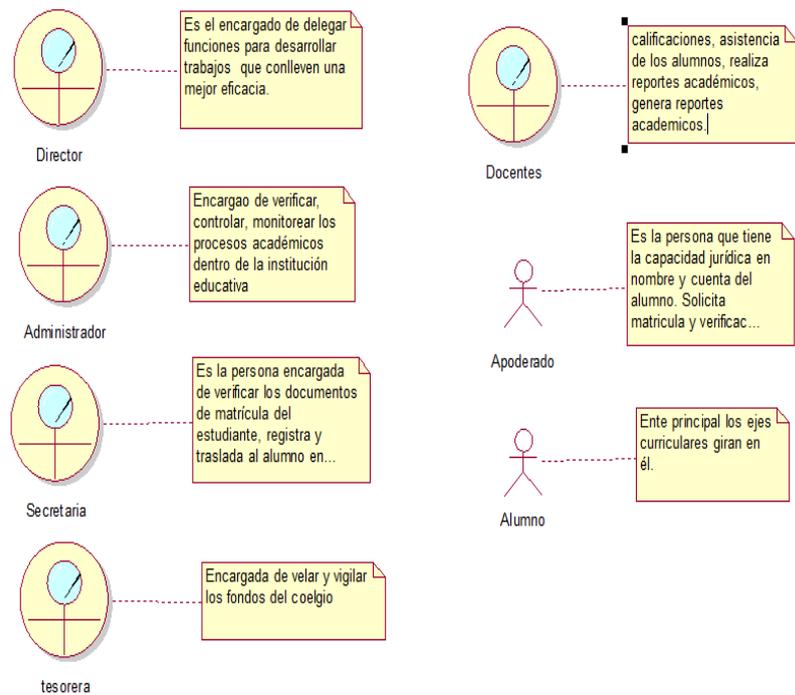
Gráfico Nro. 44: Administrador registro de usuario.



Fuente: elaboración propia.

- Actores del modelado del negocio de matrícula y calificaciones.

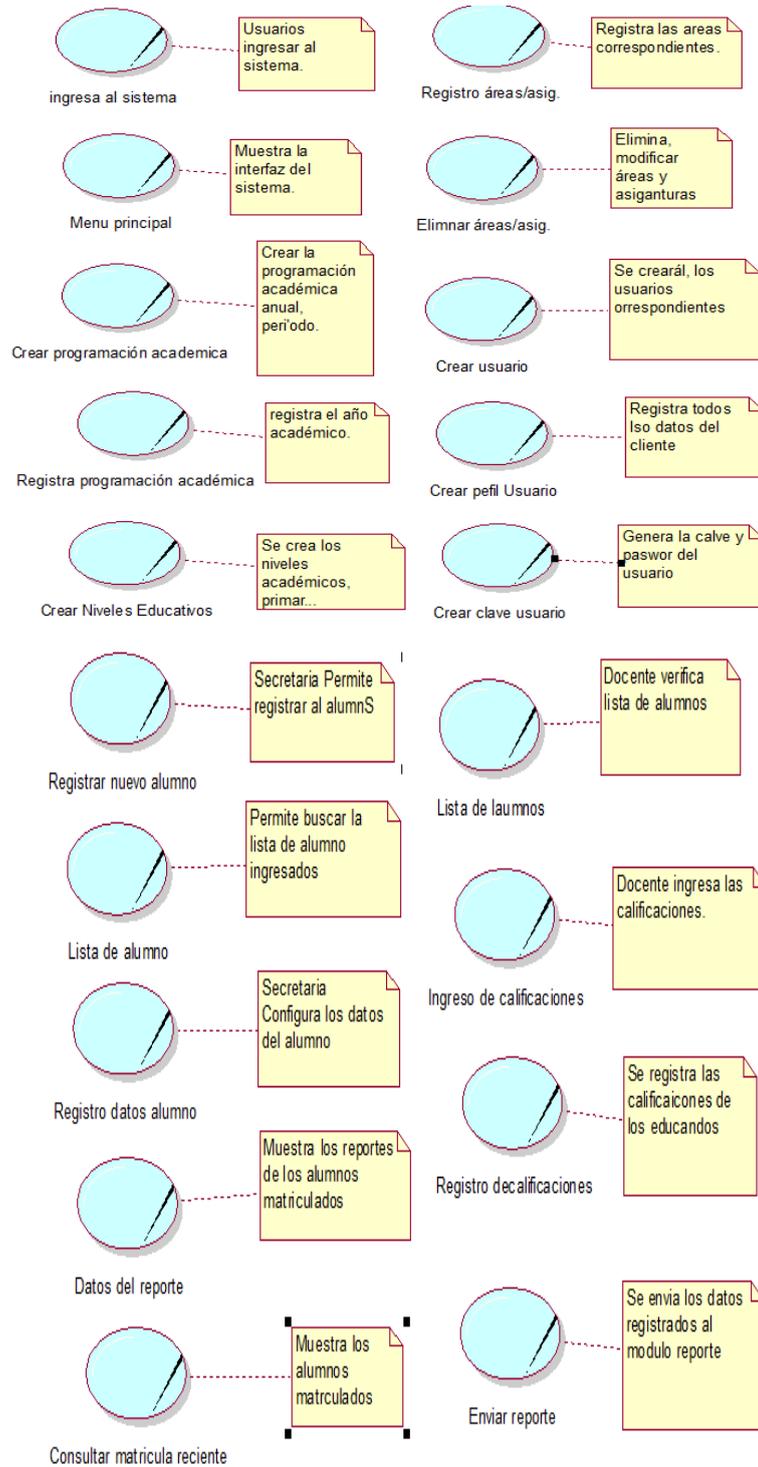
Gráfico Nro. 45: Actores del modelado del negocio.



Fuente: elaboración propia.

- Especificaciones de caso de uso registró matrícula y calificaciones.

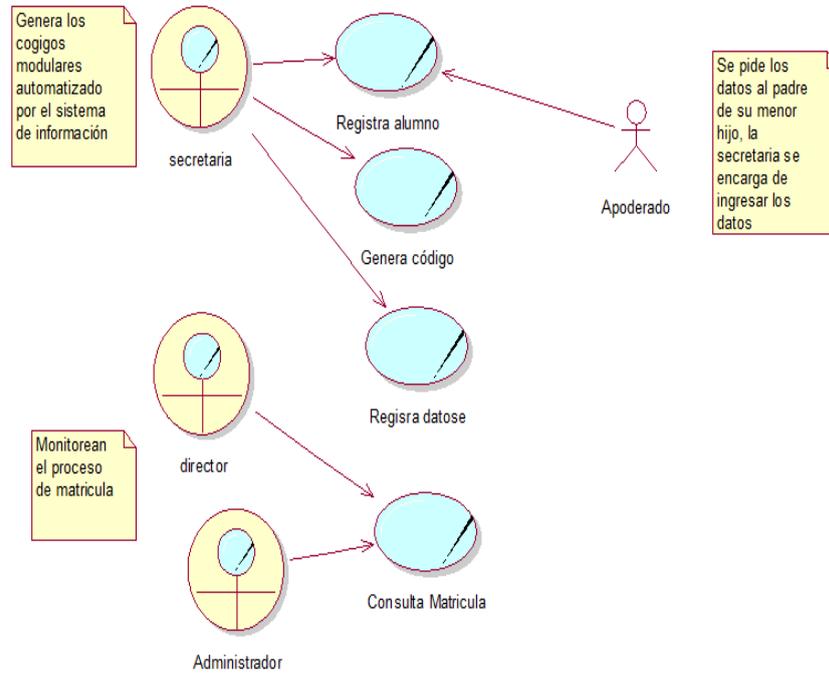
Gráfico Nro. 46: Especificaciones caso de uso registro matrícula y calificaciones.



Fuente: elaboración propia.

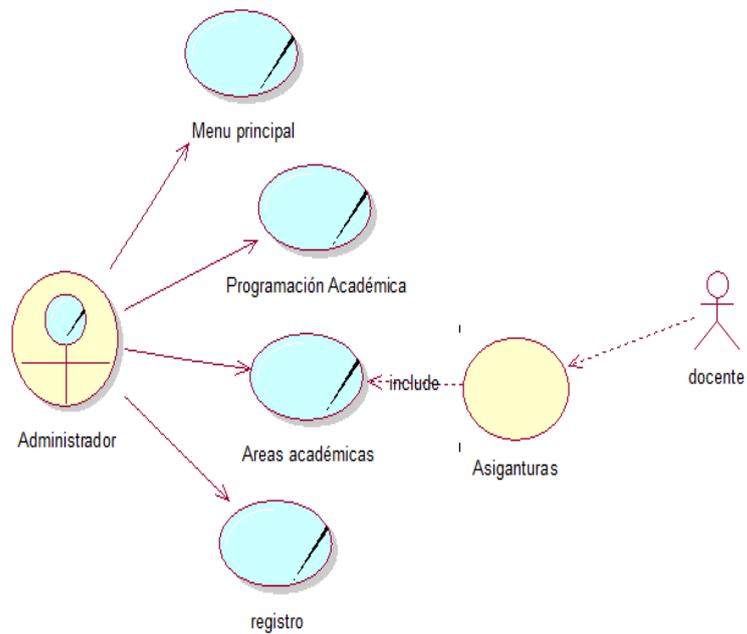
- Caso de uso registro de matrícula.

Gráfico Nro. 47: Caso uso de registro de matrícula.



Fuente: elaboración propia.

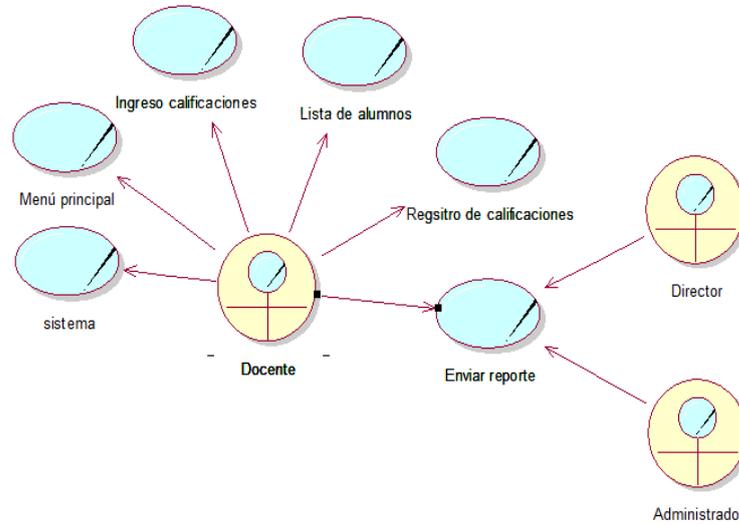
Gráfico Nro. 48: Caso configuración programación académica.



Fuente: elaboración propia.

- Caso de uso registro de calificaciones.

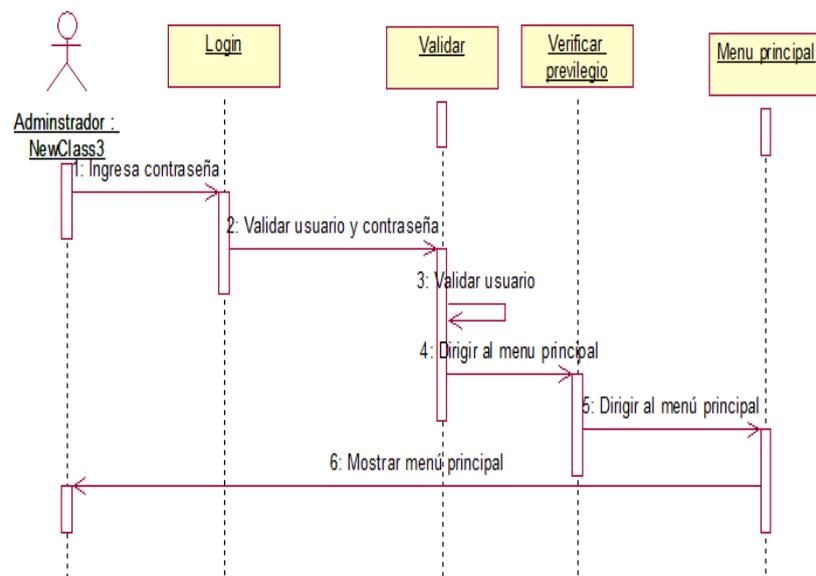
Gráfico Nro. 49: Caso de uso, registro de calificaciones.



Fuente: elaboración propia.

- Diagrama de secuencia Acceso al sistema.

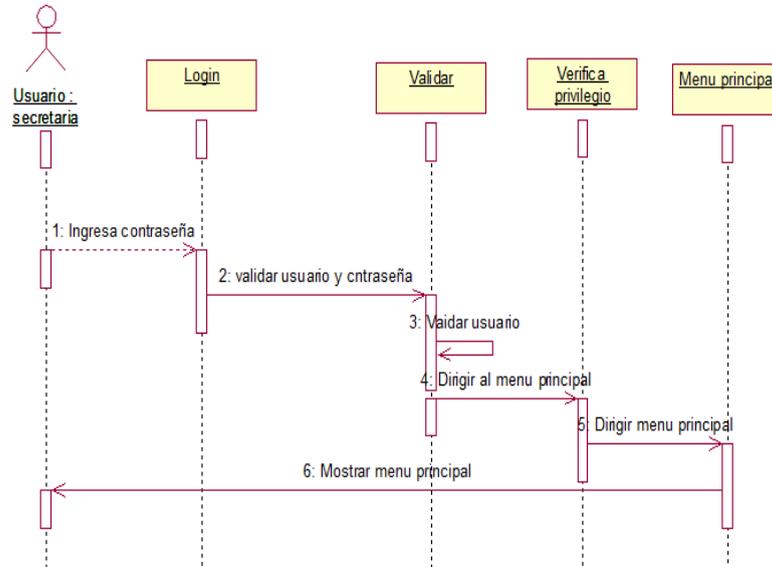
Gráfico Nro. 50: Diagrama de secuencia acceso al sistema administrador



Fuente: elaboración propia.

- Diagrama de secuencia acceso al sistema usuario.

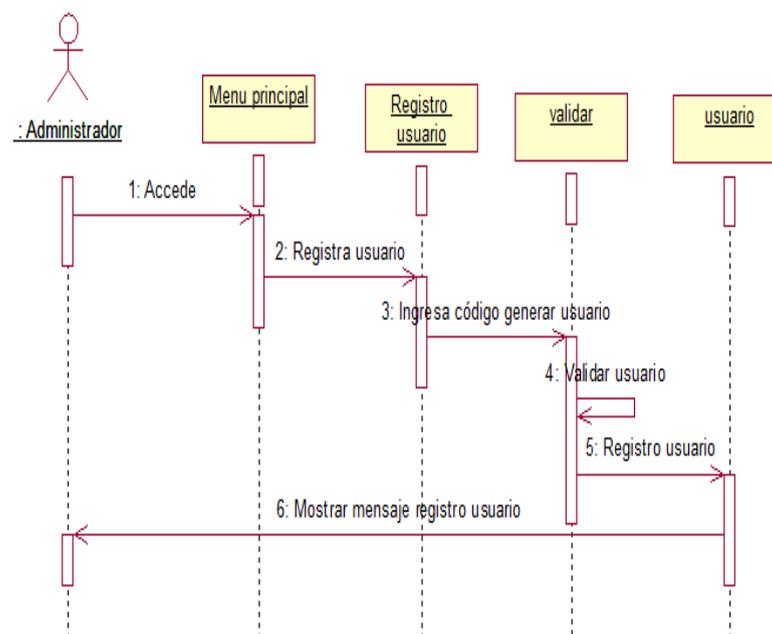
Gráfico Nro. 51: Diagrama de secuencia acceso al sistema usuario.



Fuente: elaboración propia.

- Diagrama de secuencia acceso registro del usuario.

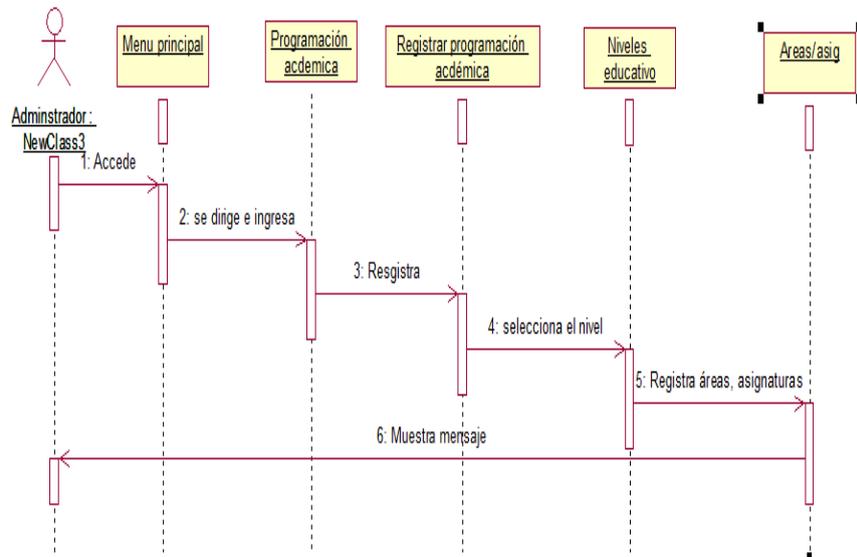
Gráfico Nro. 52: Diagrama de secuencia registro usuario.



Fuente: elaboración propia.

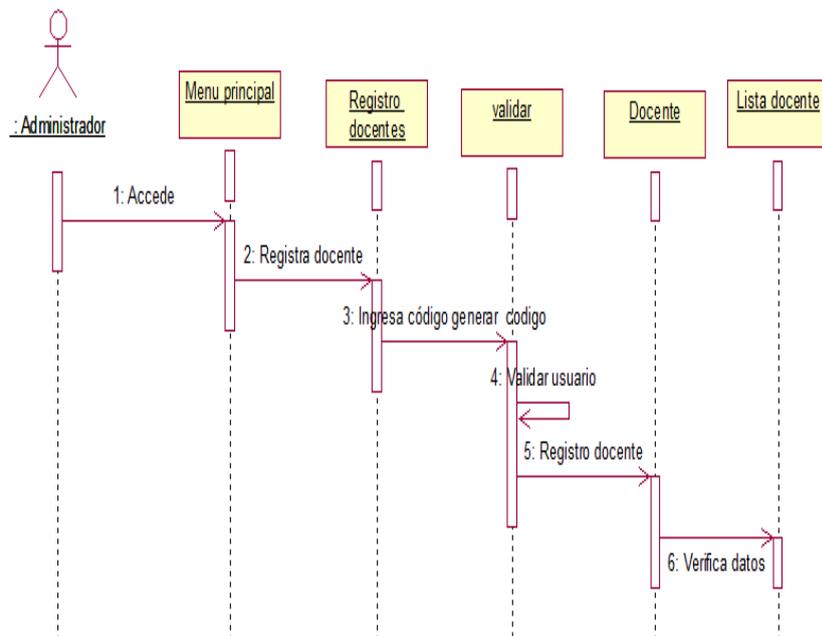
- Diagrama de secuencia registro de programación académica.

Gráfico Nro. 53: Diagrama de secuencia registro usuario.



Fuente: elaboración propia.

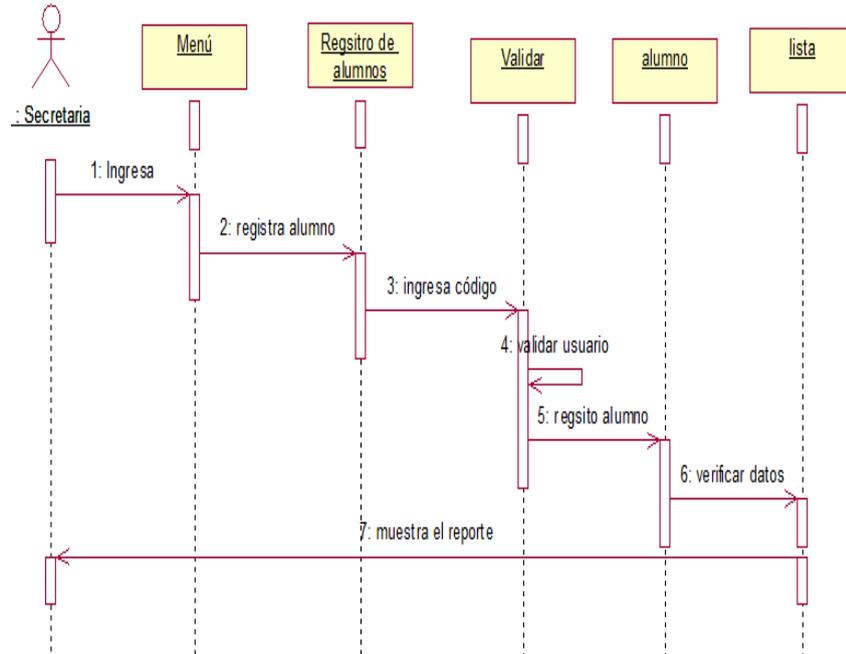
Gráfico Nro. 54: Diagrama de secuencia registra docentes.



Fuente: elaboración propia.

- Diagrama de secuencia registro de alumnos.

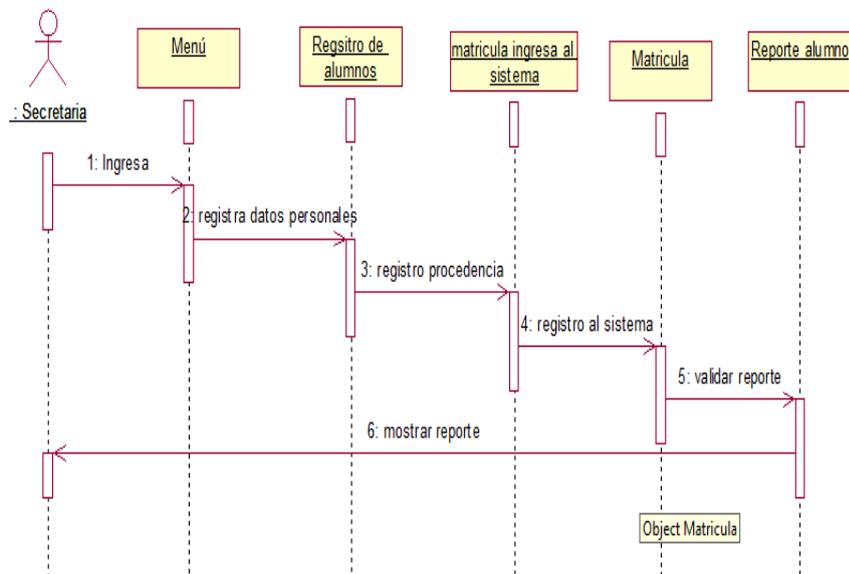
Gráfico Nro. 55: Diagrama de secuencia, registro de alumnos.



Fuente: elaboración propia.

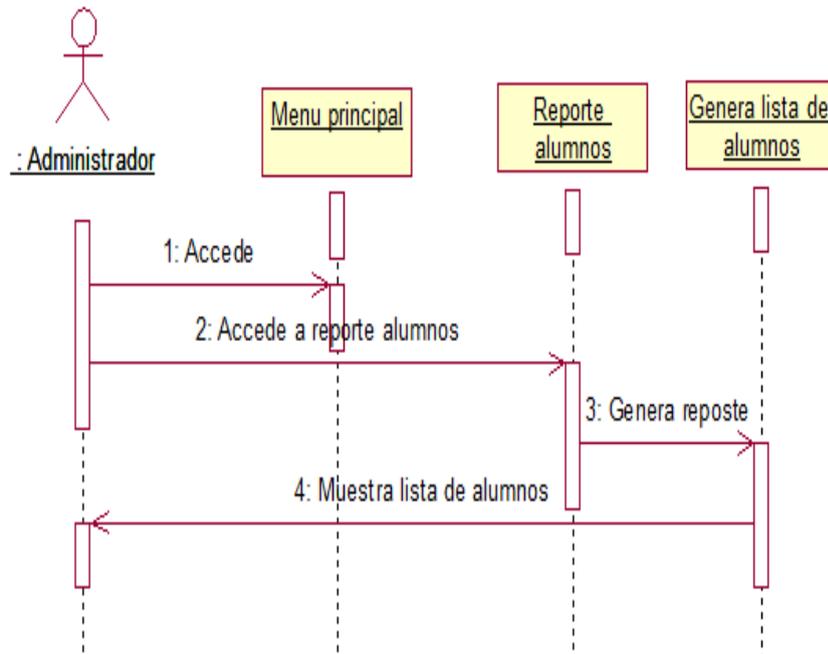
- Diagrama de secuencia registro de matrícula.

Gráfico Nro. 56: Diagrama de secuencia registrar matricula.



Fuente: elaboración propia.

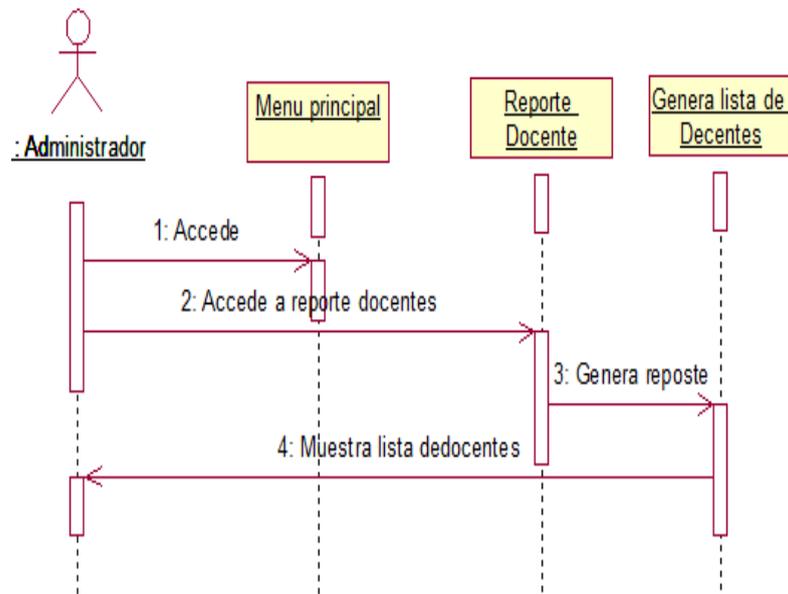
Gráfico Nro. 57: Diagrama de secuencia, reporte alumnos.



Fuente: elaboración propia.

- Diagrama de secuencia generar reporte docentes

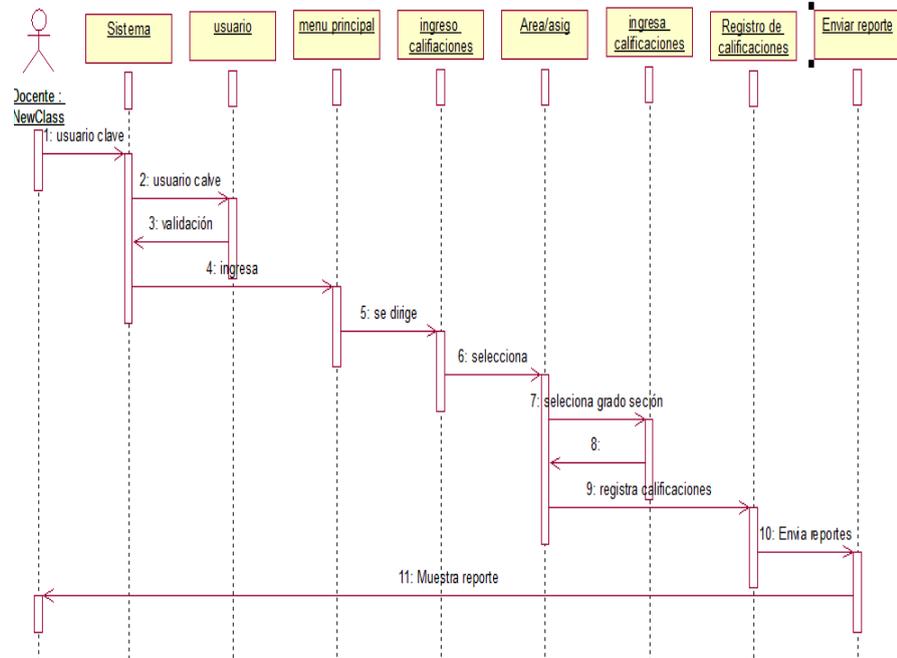
Gráfico Nro. 58: Diagrama de secuencia, genera reportes docentes.



Fuente: elaboración propia.

- Diagrama de secuencia generar registro de calificaciones.

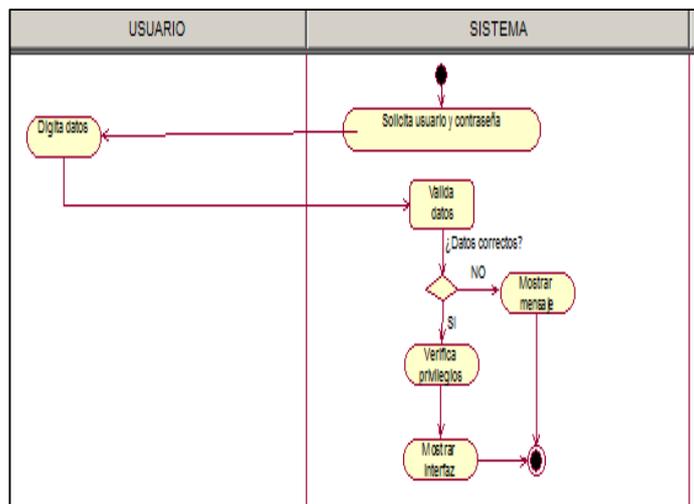
Gráfico Nro. 59: Registrar calificaciones.



Fuente: elaboración propia

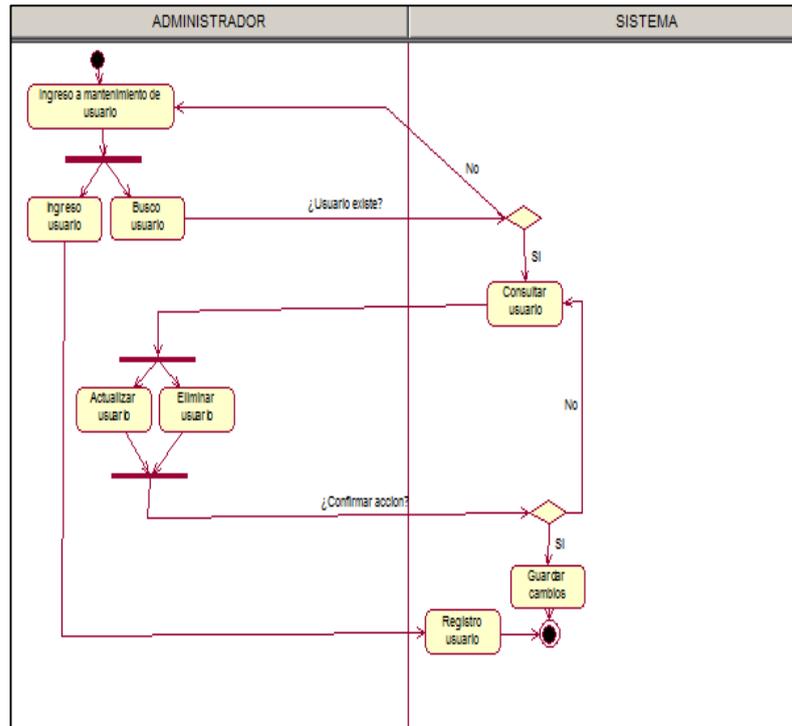
- Diagrama de actividades registro de matrícula y calificaciones

Gráfico Nro. 60: Diagrama de actividades acceso al sistema.



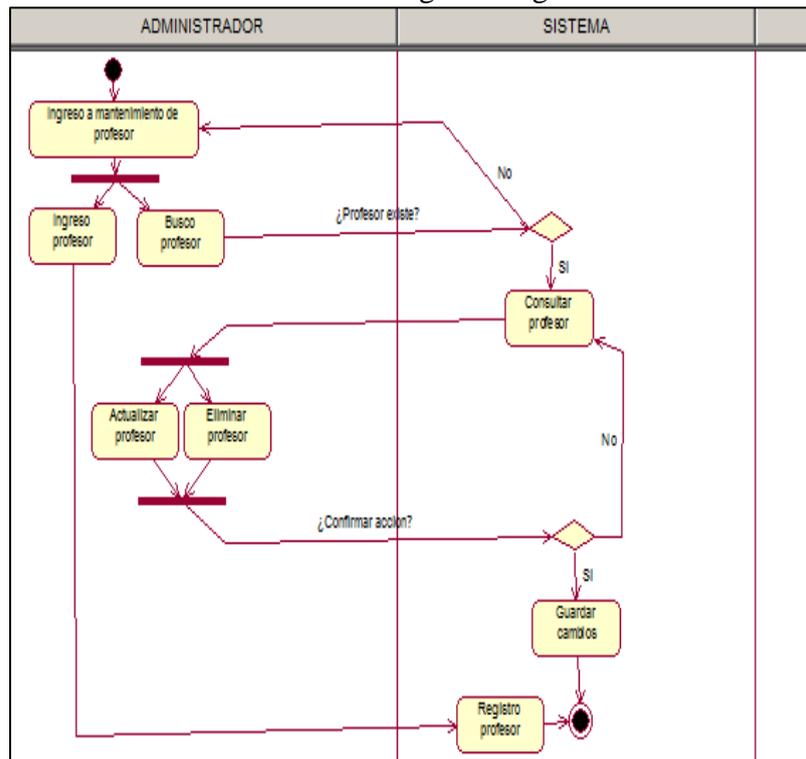
Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 61: Diagrama registro de usuario.



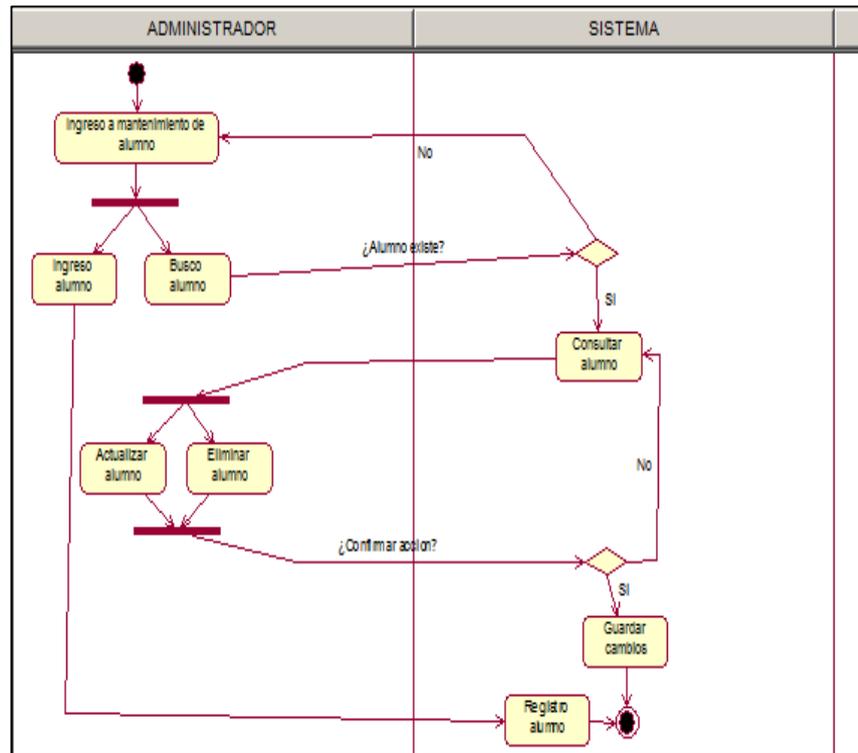
Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 62: Diagrama registro docentes.



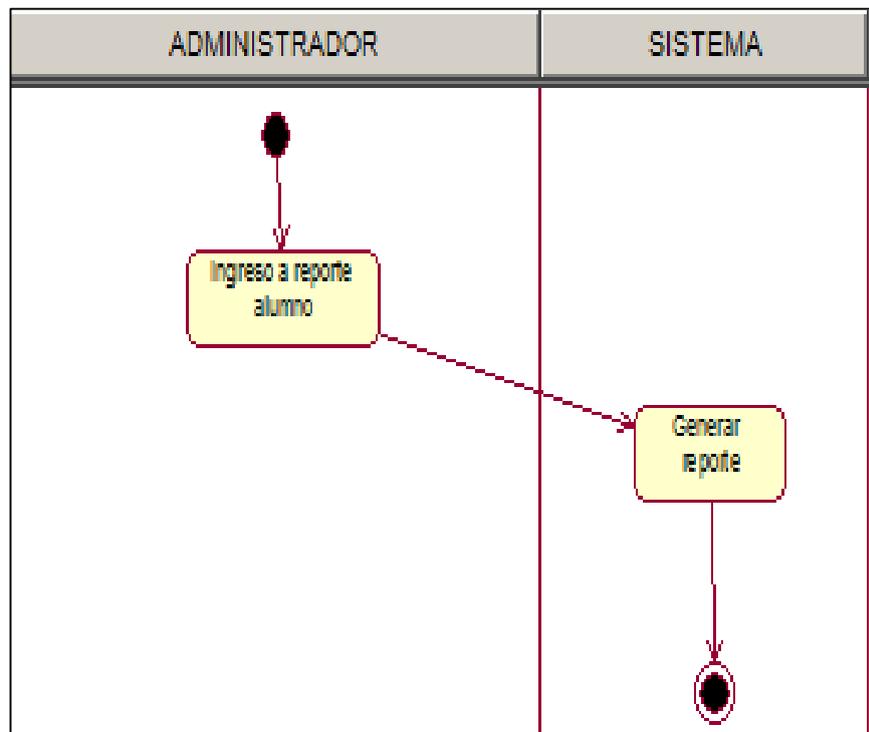
Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 63: Diagrama de actividades registro alumno.



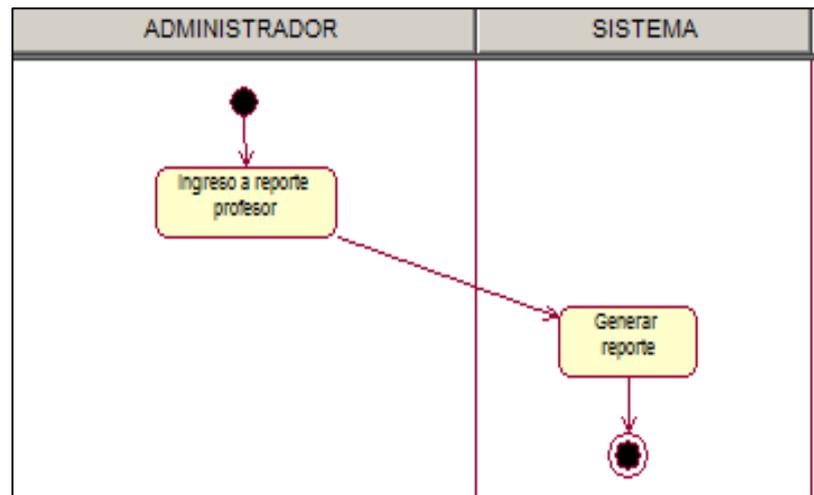
Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 64: Diagrama actividades reporte alumno.



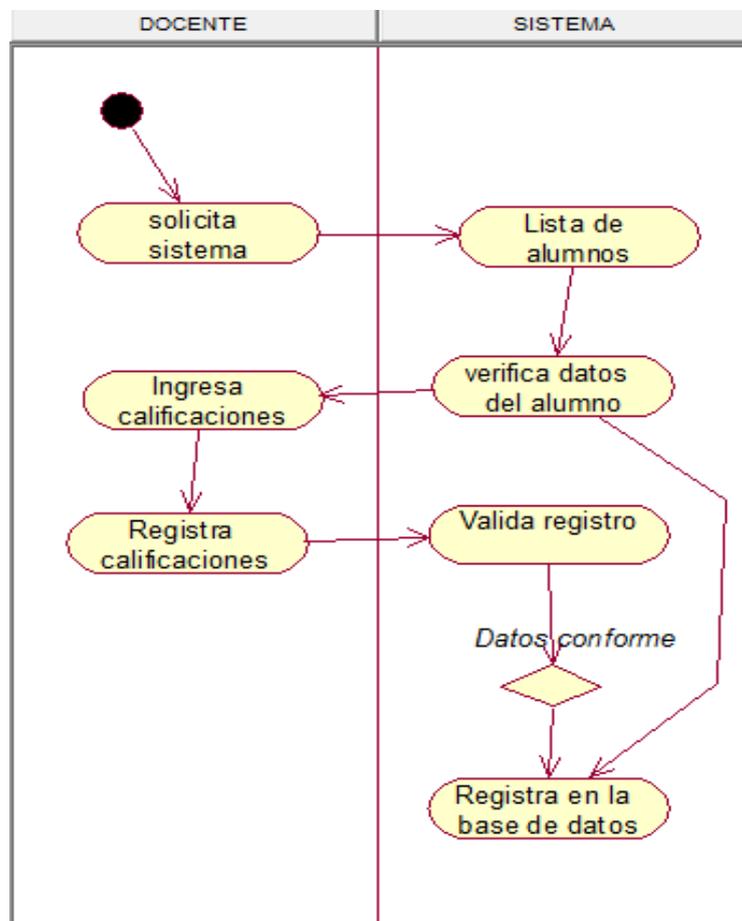
Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 65: Diagrama de actividades reporte Docente.



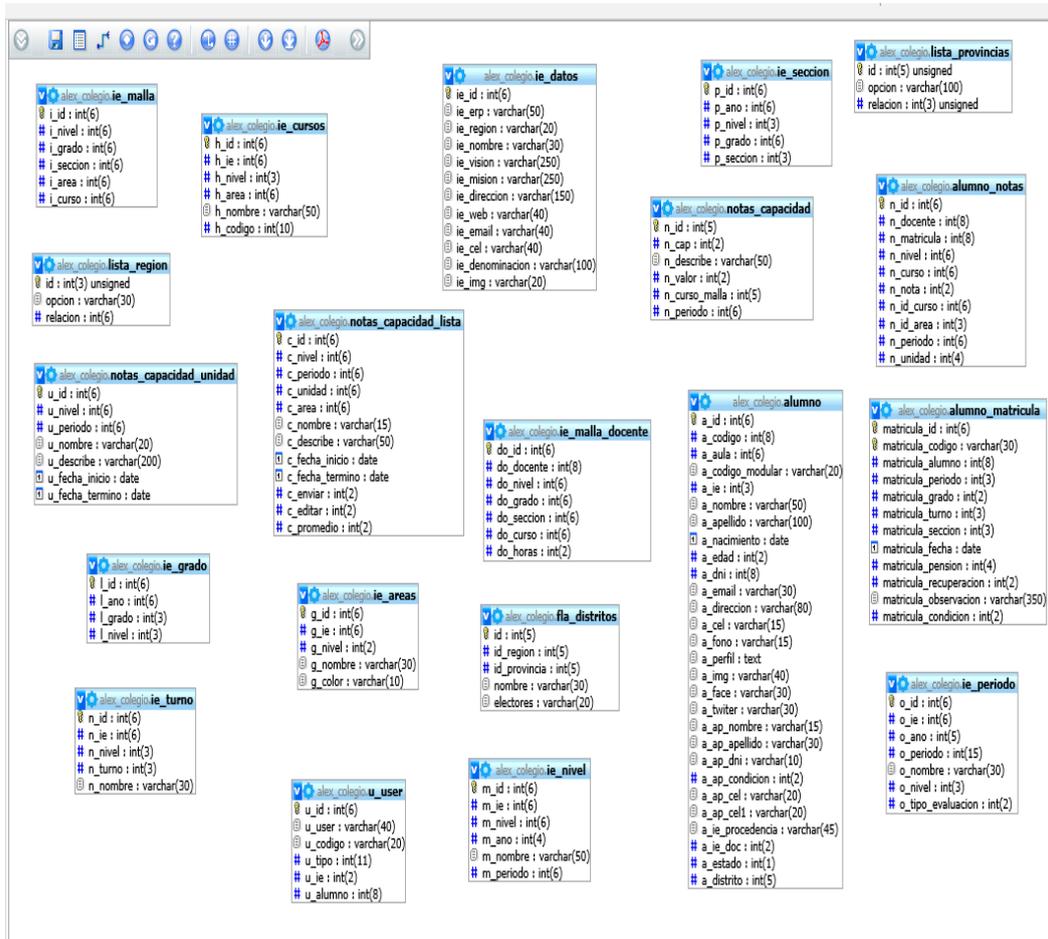
Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 66: Diagrama de actividades registro de calificaciones.



Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 67: Diagrama de base de datos.



Fuente: elaboración propia.

5.6. Pantallas del sistema.

- Interfaz de Acceso.

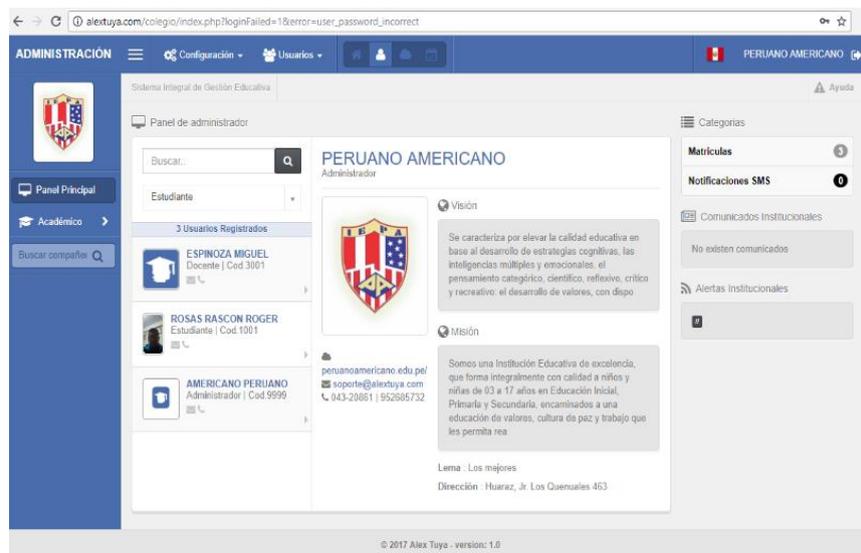
Gráfico Nro. 68: Interfaz de acceso al sistema.



Fuente: elaboración propia.

- Interfaz Administrador.

Gráfico Nro. 69: Interfaz administrador.



Fuente: elaboración propia.

- Interfaz Crear registro de alumno.

Gráfico Nro. 70: Crear registro de alumno.

Registro de alumnos

1 Registro Datos personales 2 R. Academico E. de procedencia 3 Matricula Ingreso al sistema

Paso 1: Datos Personales

Nombre:

Apellido:

F. Nacimiento: / /

DNI:

Email:

Dirección:

Cal / RPM:

Telefono:

Lugar de Procedencia: Región -selección- Provincia -selección- Distrito -selección-

Foto: Ningún archivo seleccionado

© 2017 Alex Taya - version: 1.0

Fuente: elaboración propia.

- Interfaz Crear configurar Periodo Académico.

Gráfico Nro. 71: Interfaz crear configurar periodo académico.

Sistema de Gestión y Administración Educativa lista de periodos Nuevo periodo Ayuda

ADMINISTRACIÓN Configuración Usuarios

PERUANO AMERICANO

Configuración de la I.E.

Datos de Configuración

CONFIGURACIÓN INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Institución educativa: PERUANO AMERICANO

Nivel educativo:

Año académico:

Turno: MAÑANA TARDE NOCHE

Periodo de evaluación:

Tipo de evaluación:

Descripción periodo:

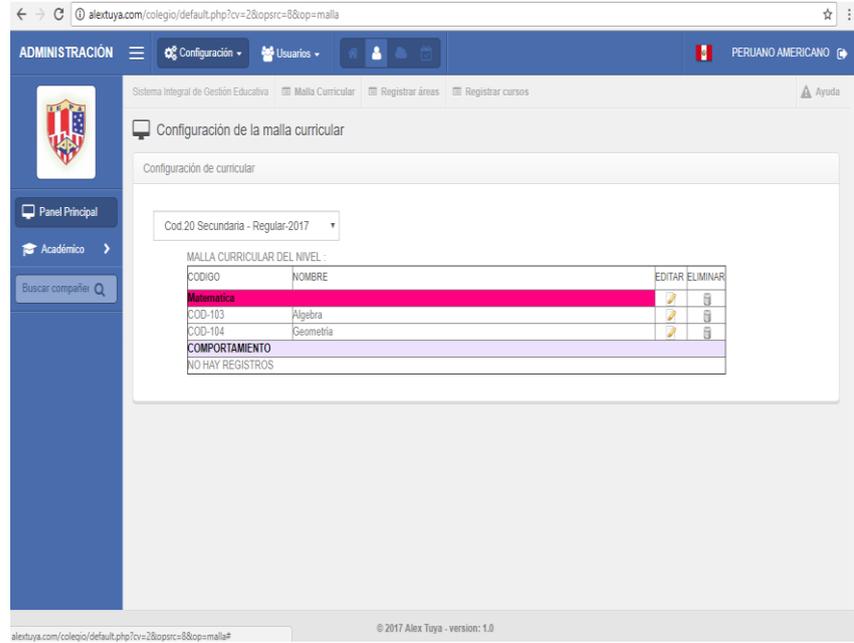
Cantidad de grados y secciones: carga datos

© 2017 Alex Taya - version: 1.0

Fuente: elaboración propia.

- Interfaz configurar malla curricular distribución curricular.

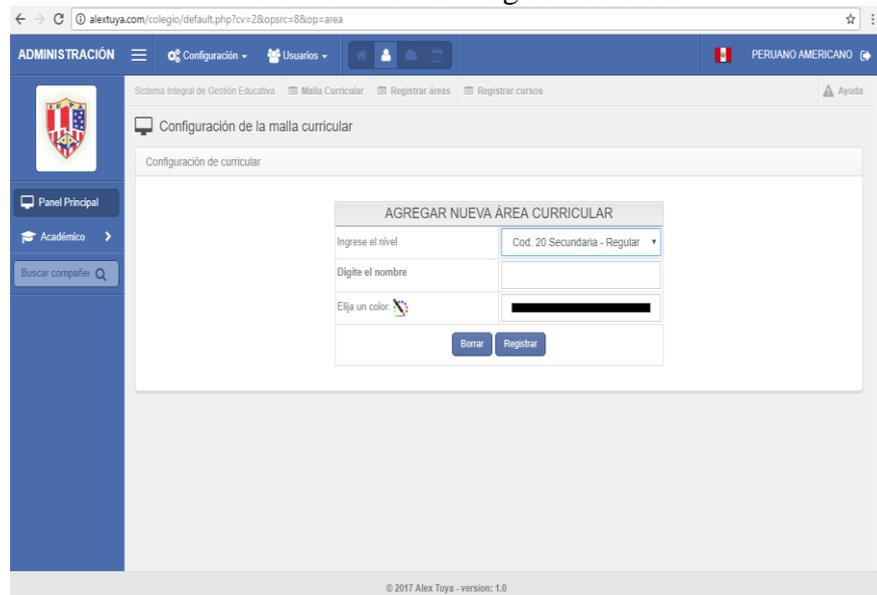
Gráfico Nro. 72: Configuración malla curricular distribución curricular.



Fuente: elaboración propia.

- Interfaz Registro de áreas.

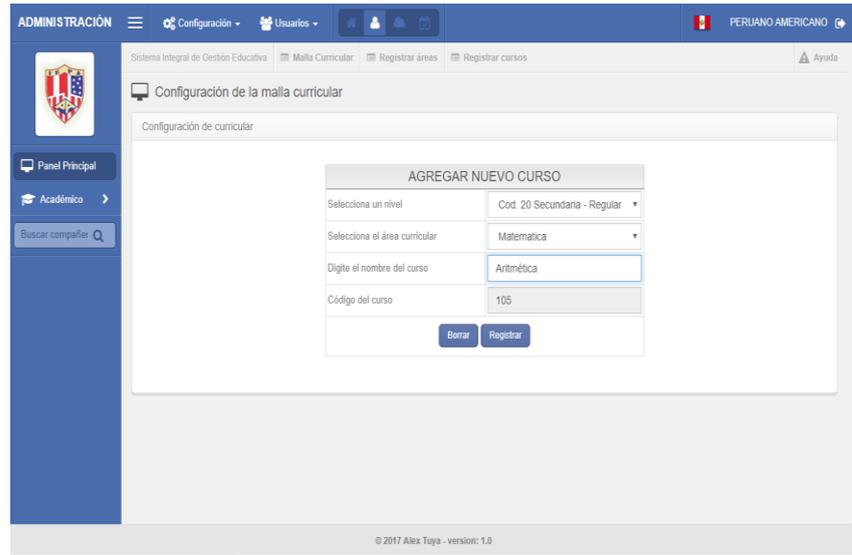
Gráfico Nro. 73: Registro de área.



Fuente: elaboración propia.

- Interfaz malla curricular, asignar curso.

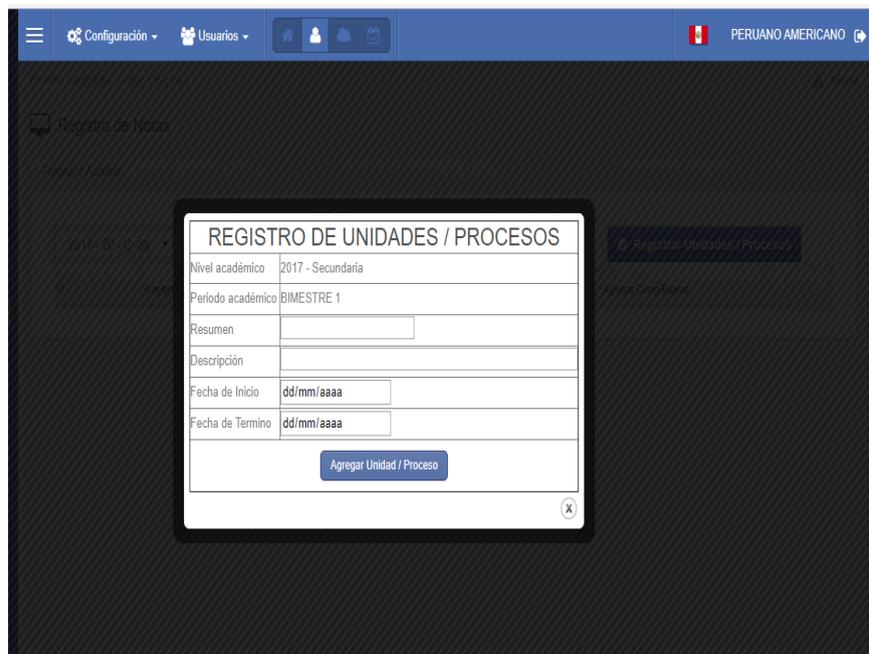
Gráfico Nro. 74: Interfaz asignar cursos.



Fuente: elaboración propia.

- Interfaz Configuración periodo unidades.

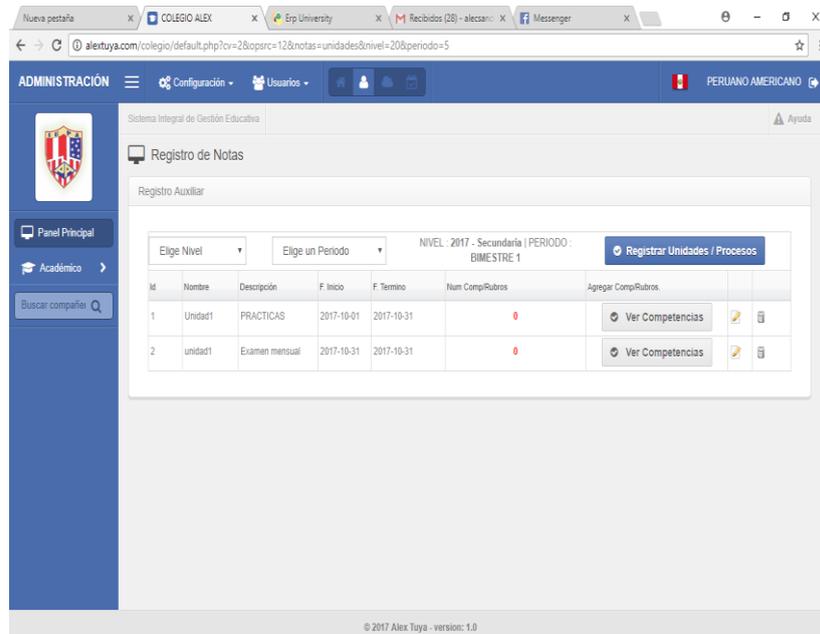
Gráfico Nro. 75: Interfaz configuración periodo unidad.



Fuente: elaboración propia.

- Interfaz Configuración bimestre.

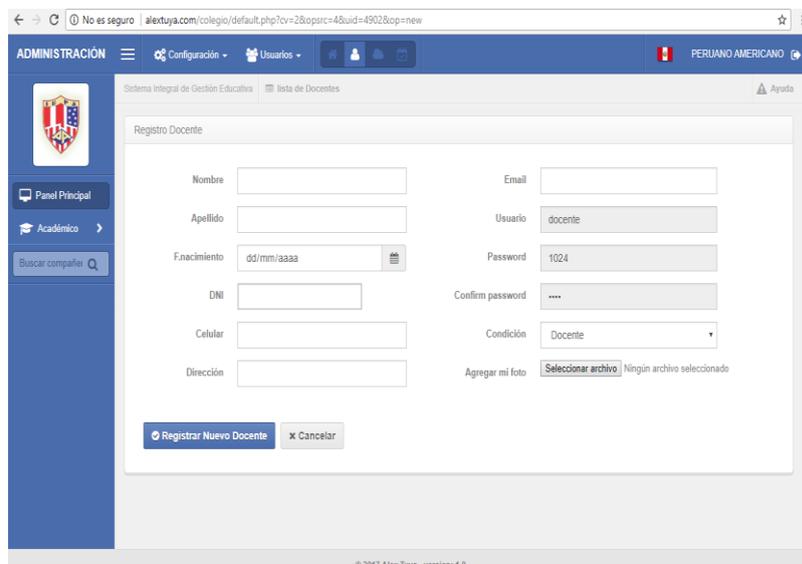
Gráfico Nro. 76: Interfaz configurar bimestre.



Fuente: elaboración Propia.

- Interfaz Configuración registro docentes.

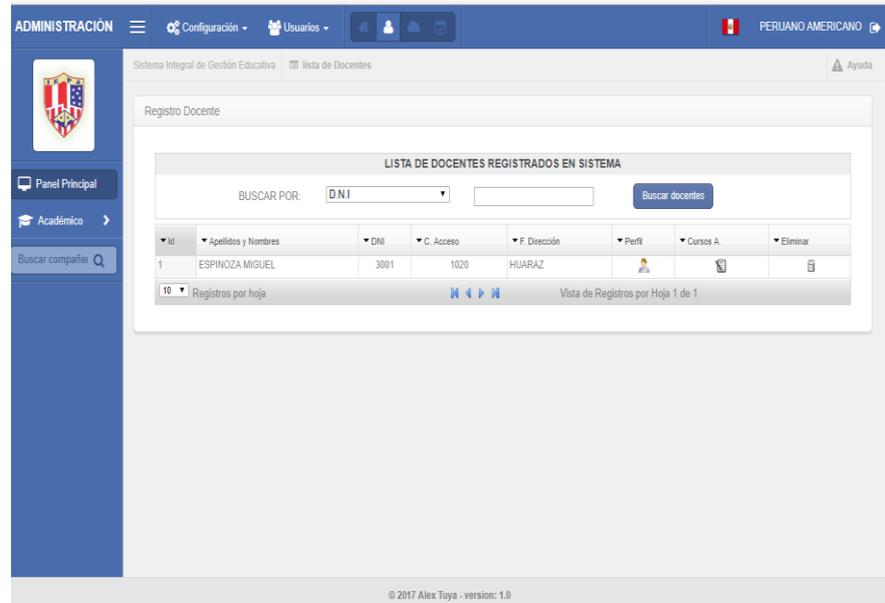
Gráfico Nro. 77: Interfaz configurar registro docentes.



Fuente: elaboración Propia.

- Interfaz Configuración lista de docentes.

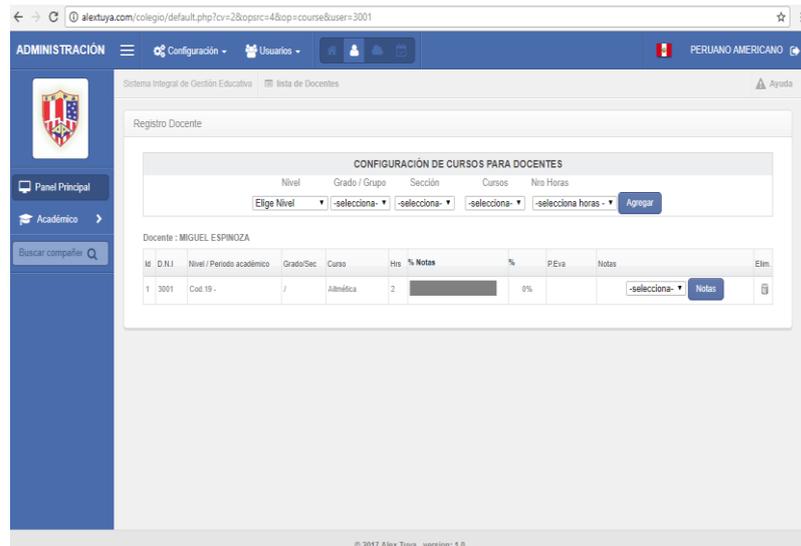
Gráfico Nro. 78: Interfaz lista de docentes.



Fuente: elaboración Propia.

- Interfaz Configuración lista de docentes.

Gráfico Nro. 79: Configurar curso para docentes.



Fuente: elaboración propia.

5.7 Diagrama de Gantt.

Para llevar a cabo la presente investigación, se hace necesario realizar diversas actividades, las que serán mostradas en el siguiente Diagrama de Gantt, donde se establecen tiempos aproximados para el cumplimiento de dichas actividades.

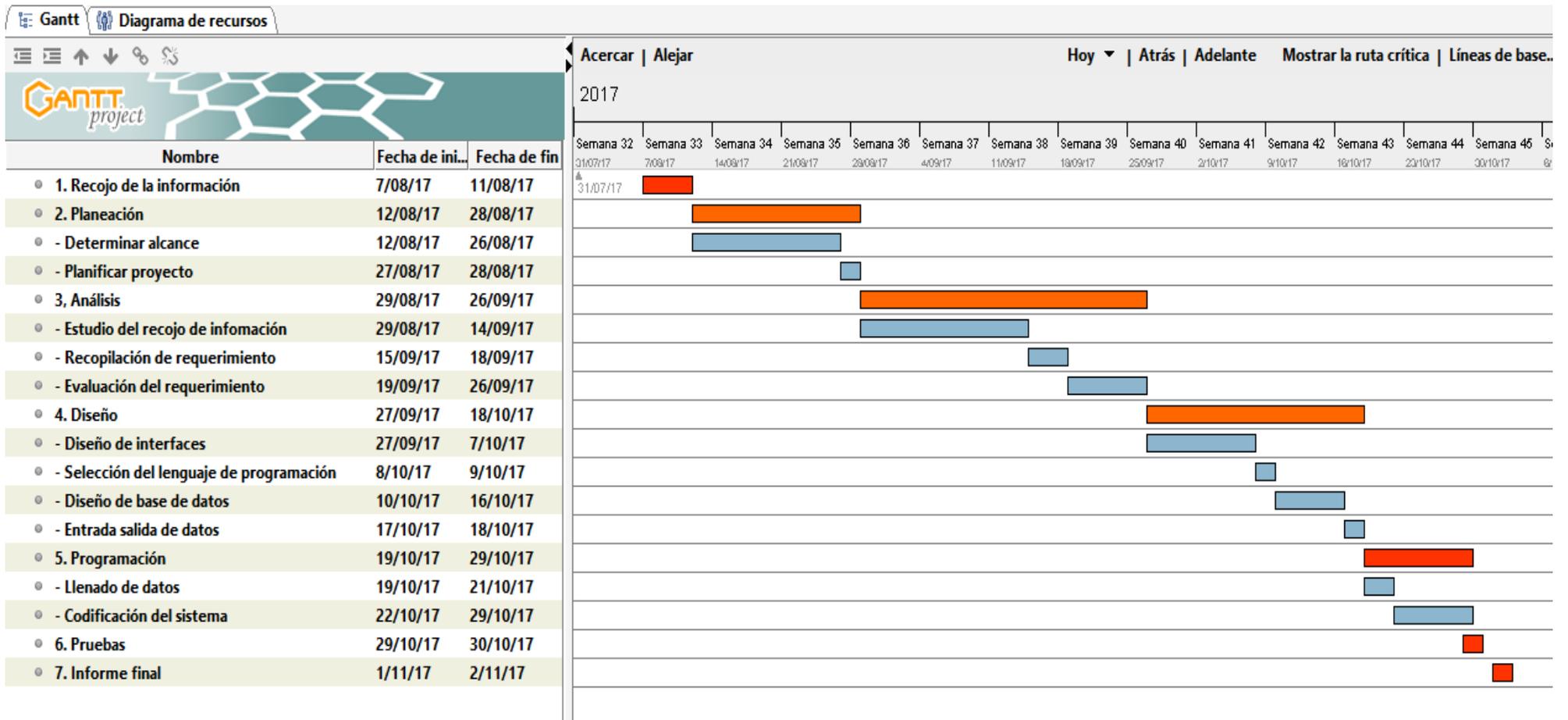
Las actividades realizadas para cumplir el presente proyecto de investigación, fueron clasificadas en 7 fases que son las siguientes:

Tabla Nro. 24: Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	DURACIÓN (DÍAS)
- Recojo de información.	5
- Planeamiento.	17
- Análisis.	28
- Diseño.	21
- Programación.	10
- Pruebas.	2
- Informe final	2

Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 80: Cronograma de actividades



Fuente: elaboración propia

5.8. Presupuesto de la implementación.

Tabla Nro. 25: Presupuesto de implementación.

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario	Total S./
Materiales y útiles de oficina				
Papel bond 80 gr A4	1	Millar	25	S/.25.00
Folder manila	1	Unidad	0.7	S/.0.70
lapicero	1	Unidad	1.5	S/.1.50
borrador	1	Unidad	2,5	2,5
Lápiz	1	Unidad	1	S/.1.00
Corrector líquido	1	Unidad	3.5	S/.3.50
Cds	1	2 Unidad	1	S/.1.00
Engrapador	1	Unidad	16	S/.16.00
Grapas	1	Unidad	5	S/.5.00
Tinta para impresora	1	Unidad	40	S/.40.00
Total				S/.93.70
Libros textos y otro materiales impresos				
Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario	Total S./
Libros	7	Libro	60	S/.420.00
Revistas	3	Revista	40	S/.120.00
Normas iso	1	Norma	50	S/.50.00
Maquina Equipo				
Laptop	2	Unidades	1600	S/.3,200.00
Impresora HP	1	Unidad	450	S/.450.00
Escáner	1	Unidad	120	S/.120.00
USB	1	Unidad	32	S/.32.00
Servicio				
Internet	120	Horas	1	S/.120.00
Encuadernación y empastado				
Espira lado	6	Unidades	3	S/.18.00
Espira lado borrador	4	Unidades	3	S/.12.00
Empastado de informes	2	Unidades	3	S/.6.00
Movilidad				
Permiso monitoreo	2	Taxi	5	S/.10.00
Pruebas piloto o aplicar	2	Taxi	5	S/.10.00
Total				S/.4,536.00
Total proyecto				S/.4,629.70

Fuente: elaboración propia.

VI CONCLUSIONES

Conforme a las deducciones encontrados, analizados y debidamente interpretados, se procede a definir qué cierta desazón por parte de los trabajadores en cuanto al proceso de gestión y control de calificaciones, estos resultados la cual pone su atención y definen en contar con un sistema de información que agilice el proceso:

1. Con el presente trabajo de investigación se puede testificar que las metas planteados en la etapa de caracterizar del proyecto del sistema web de matrícula y calificaciones, mejorará de manera satisfactoria dando en conformidad el proceso de automatización del registro de los datos académicos en la Institución educativa Peruano Americano de la ciudad de Huaraz.
2. Con la propuesta del sistema de información web se obtuvo menguar el tiempo de ejecución de los procesos de control y reporte calificaciones semanales dentro de la institución educativa Peruano Americano.
3. Queda demostrado que los usos de una base de datos de almacenamiento, favoreció la valides y confiabilidad de la información de datos del sistema control de calificaciones de la institución en mención.

VII RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a la institución educativa evalúe la posibilidad de adquirir e implementar el sistema de control de procesos de matrícula y evaluación de registro de calificaciones.
2. Ser sugiere a los directivos de la institución realizar mantenimiento al sistema periódicamente con el fin de garantizar el funcionamiento.
3. Es importante que los directivos de la institución realicen la compra de un hostin y el dominio del sitio web, garantizando un espacio para la publicidad del sistema de matrícula y calificaciones.
4. Es importante difundir las ventajas de esta investigación a otras instituciones de la provincia de Huaraz, con la finalidad de que viabilicen su implementación y puedan mejorar la atención a la comuna educativa.
5. Se sugiere, capacitar a los involucrados para la ejecución y manipulación de las aplicaciones del sistema de información.
6. Es conveniente que la presente investigación sea difundida a los funcionarios de la unidad de gestión educativa Huaraz con la finalidad de que conozcan el alcance del proyecto y puedan difundir.
7. Se sugiere a la administración de la institución establecer la adquisición de las versiones mejoradas para la implementación de nuevas funciones que sean útiles a la comuna educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NEWKIRK M. Programación Extrema en la practica. primera ed. Madrid: Pearson Education; 2002.
2. Aguilar Montes MR, Reymundo Serrano ME, Rivera Fuentes SP, Urbina Valencia JA. Sistema informatico de registro académico para el instituo de ciencias y tecnología aplicada a a universidad El Salvador sede Chalatenanco. Investigación. San Slavador: Universidad del El Salvador, Escuela ingenieria de sitemas; 2014.
3. Cedeño Vargas KDR. Diseño Implemenación de un sistema web de control de matrícula y calificaciones para el colegio Rashid Torbay "Sismarashid" En el Canton Playas Provincia de Guayagas. Tesis grado Titulación. Guayagas Ecuador: Universidad Estatal Peninsula de Santa Elena, Facultad de Sisteas y Telecomunicaciones; 2014.
4. Vargas Gutierrez JD. Diseño de un Sistema de Calificaciones Web para el Colegio Alto Semisa de Puente Nacional Santander. Investgación grado Título. Tunja-Colombia: Universidad Abierta y A Distancia UNAD, Escuela Ciencias Básicas Tecnologia e Ingenieria; 2013.
5. Fredy Mendez C. Sistema de Gestión Académica para la Undad Educativa "Manuel guerero". Tesis obtar el titulo de ingeniero. Cuenca Ecuador: Universidad del Azuay, Escuela Ingenieria de Sistemas; 2012.
6. Chavez Ramirez J, Gonzales Ramos FJ. Sistema de matrícula y calificaciones para el progama de preparatoria de la Universidad Nacinal Autonoma de Nicaragua en la Facultad de educaciónde Idiomas. T'ésis para optar el titulo. Leon Managua: Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua UNAM, Informatica educativa; 2011.
7. Cordova Forero AA. Implementación de un sistema de matricula y pagos para el cento de informática de la Universidad Cesar Vallejo. Tesis optar titulo

- profesional. Lima: Universidad San Martín de Porres, Escuela profesional de ingeniería; 2014.
8. Romero Galindo RM. Análisis, diseño e implementación de un sistema de información aplicado a la gestión educativa en los Centros de educación especial. Tesis optar el título. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Tesis PUCP; 2012.
 9. Lopez Rengifo P. Sistema de Información para la Administración de un Colegio. Tesis optar el título profesional. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de ciencias ingeniería; 2007.
 10. Hugo TJV. Sistema de información de trámite documentario basado en tecnología web para institutos de educación superior tecnológicos de la región Ancash. Tesis Maestría. Chimbote: Universidad Católica Ángeles de Chimbote, Ancash; 2016.
 11. GIRALDO SANCHEZ JA. Diagnóstico y Diseño de un campus virtual Para la gestión académica del colegio Robert M SMITH. Tesis optar título de Sistemas. Huaraz: Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo, Ancash; 2015.
 12. Valdivia Amer A. Implementación de un Sistema de Gestión Académica y Administrativa para el CEPRO INFOTEC S.A.C. Título Profesional. Huáza : Universidad Santiago Antunes de Mayolo, Escuela Académica Profesional; 2012.
 13. Orama Véli. Administración financiera gubernamental I. uno ed. Atanza- Cuba: MGRAw; 2007.
 14. MARTINEZ AGUIRRE L. Administración Educativa. Primera ed. Duran E, editor. Mexico: Red Tercer Milenio; 2012.
 15. Bueno Campos E. "Economía de la empresa". Análisis de las Decisiones empresariales. 1st ed. Madrid: Piramide; 2002.

16. MINEDU. Diseño curricular de la educación básica. Segunda Edición ed. Lima: Primera imprenta.; 2016.
17. Lira Segura J. Empresas del Sector Educación en Perú son las que mas demandas soluciones tecnológicas. Gestión- Diario de Economía del Peru. 2014 abril: p. 2.
18. Martinez Aguirre L. Administración educativa. Primera ed. Eduardo D, editor. Mexico: Red Tercer Milenio; 2012.
19. Pardo S, Polo M, Velasquez J. Relatoria Institución Educativa. Trabajo Relatorio. Santa MArta Magdalena: Escuela Normal de Superior "San Pedro Alejandrino", Programa de formación complementaria; 2011.
20. Martinez Aguirre L. Administración educativa. Primera ed. Duran E, editor. Mexico: Red Tercer Milenio; 2012.
21. Contreras Bello Y. Organización, planeación y administración educativa. Perspectiva en las escuelas. Logo vs Ciencia Tecnología. 2011 Enero; dos(dos).
22. MINEDU. Currículo Nacional. Primera ed. educación M, editor. Lima: Dirección Imprenta; 2017.
23. <https://www.google.com.pe/maps/@-9.5152175,75>.
24. Quintero Molina C. Rol de Los Sitemas de informacón actual. In Cual es el rol de los sisemas de infrmación en los negocios; 2013; Mexico. p. 11.
25. Cabero Almenara J. Impacto de las nuevas tecnologías de la informaci'on y la comunicación de las organizaciones educativas. primera ed. Granada España: Grupo editorial universitarios; 1998.
26. UNESCO. Information and Communication Technology in Education - a curruculum for schools and programme of teacher development. 1st ed. Jonathan Anderson FU(TvWCoIWP(N, editor. Francia: UNESCO; 2012.

27. INEM.. Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación continua. segunda ed. empleo Ftplfee, editor. Madrid: Graficas Almudena; 2005.
28. Osorio Guzman M. Nuevas prácticas educativas, las tecnologías de la información. Segunda ed. Guzman MO, editor. Tlaxcala Mexico: Amapsi; 2015.
29. Novo Guerrero A. Las Tic en Las Empresas. OASI observación aragones de la sociedad de la información. 2014 Enero; I(2).
30. Andreu i Civit R, Ricart JE, Valor Sabatier J. Estrategia y sistemas de información. 1st ed. ESPAÑA SAMH/ID, editor. Madrid: MCGRAW-HILL; 1991.
31. Lapedra Alcami R, Devece Carañada C, Gulral Herrando J. Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa. Primera ed. Jaune Pdlu, editor. Castello de la plana: UNIVERSITAT JAUME; 2011.
32. Sergio A, Martín G. Sistemas de Información. --. Apuntes de Sistemas de Información.
33. Lapiedra Alcami R, Devece Carañana C, Guiral Herramdo J. Introducción a la gestión de información en la emprs. Primera ed. Jaume Pdlu, editor. Castello de la plana: UNIVERSITAT JAUME; 2011.
34. Horacio Saroka R. Sisema de Información en a Era Digital. primera ed. OSDE F, editor. Buenos Aires: Printed in Argentina; 2002.
35. Infante O. KJ. Desarrollo de un Sistema de Información Web Centralizado para la CANTV del Estado Mérida. Proyecto de grado. Venezuela: Universidad de los Andes, Ingeniería de Sistemas; 2009.
36. Calero R. Sistemas basados en Web. 2012. Presentación de Sistemas Basados en Web, Ingeniería de Sistemas de la Universidad Técnica de Ambato.

37. Gortazar Bellas R, MARTINEZ Unanue R. Lenguaje de programación y procesadores. Primera ed. Madrid: Universitaria Ramón Areces; 2012.
38. KERNIGHAN B, RITCHIE D. El lenguaje de programación. SEGUNDA ed. MEXICO: PEARSON EDUCACION; 1991.
39. Cordova Neri TL. Lenguajes de programación estructurada. primera ed. ingeniería Und, editor. Lima: Universitaria; 2012.
40. Villa Gutiérrez MA. Sistema para el control de ventas e inventarios de la Empresa Antiguo Arte Europeo S. A de C. V. Tesis de Titulación. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Departamento de Informática; 2007.
41. Eslava Muñoz VJ. El Nuevo PHP. Bubok Publishing S. L. ed. Eslava V, editor. España; 2013.
42. Quintas Ripol L. Sistema de Gestión de Base de Datos. Primera ed. MADRID: EOI; 2008.
43. Mifsuf Taon E. Apache. Primera ed. MG , editor. Madrid: Aula Mentor; 2013.
44. Córdova Castillo LF. Diseño Web Y E-Marketing. CP USON. 2013 Junio; 1(2).
45. Marcelo R. Fundamentos de a programación PHP. primera ed. Lima: Macro; 2008.
46. Wong Portillo L, Torres Sánchez F. Mejorando las debilidades de RUP para la gestión de proyectos. Revista de Investigación de Sistemas e Informática. 2010 Julio; 2(7).
47. Hernández Orallo E. El lenguaje unificado de modelado. Disca UPV. 2002 Octubre; 1(31).
48. Liza Avila C. Modelando con UML. Primera ed. Lima: Editorial imprenta SR; 2001.

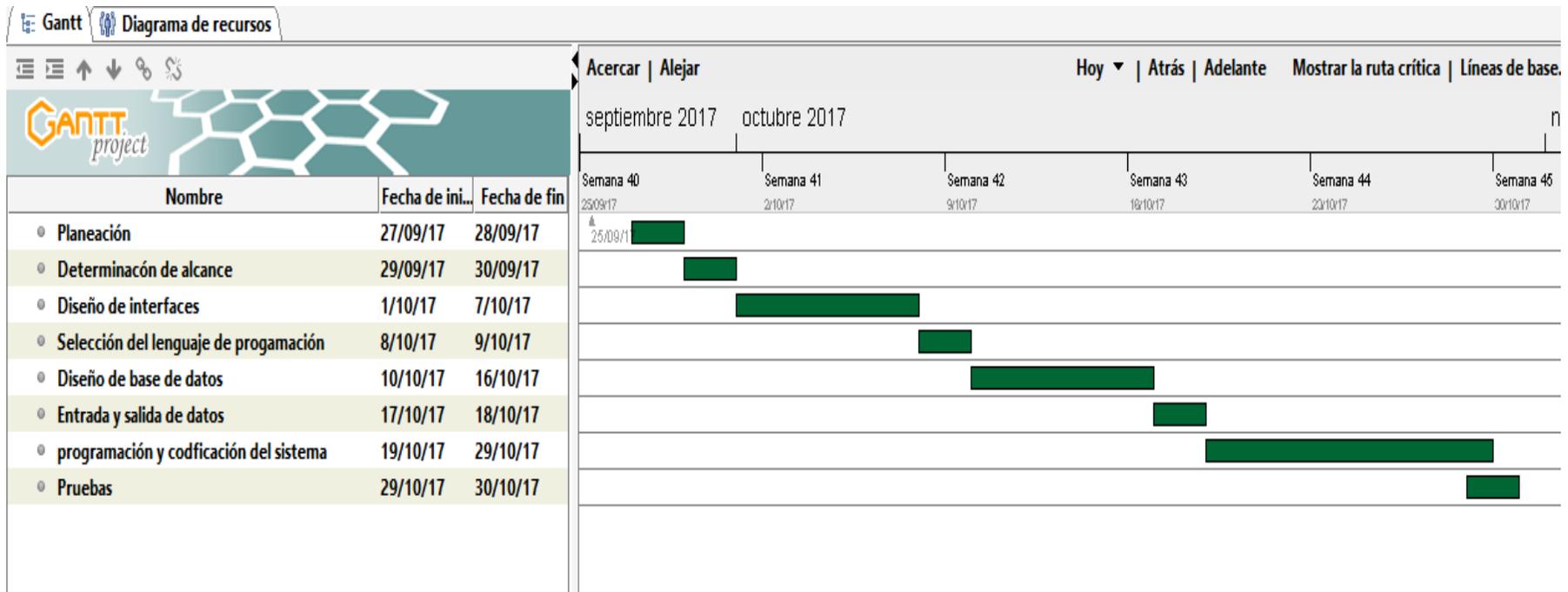
49. Liza Avila C. Modelando con UML, principios y aplicaciones. primera ed. grafico T, editor. Trujillo: Imprenta RJSR; 2001.
50. Booch G, Jacobson I, Audisson W. El lenguaje modificado de Modelado. primera ed. Estados Unidos: Addison Wesley; 2004.
51. Rumbaugh J, Jacobson I, Booch G. El lenguaje Unificado del Modelado UML. Primera edición ed. Otero A, editor. Madrid: GRAFILLES, SL; 2001.
52. Sampieri RH, Collado CF, Lucio MdPB. Metodología de la Investigación. 6th ed. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES SADCV, editor. Mexico: McGRAW-HILL; 2014.
53. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación. Quinta ed. México: Mc GrawHill; 2010.
54. Silva Siesquen IM. Metodología del Proyecto de investigación. 1st ed. Chimbote: Editor; 2013.
55. Tamayo Tamayo M. La Investigación. Aprender a Investigar. 2013 Febrero; 1(1).
56. Avila Baray HL. Introducción a la metodología de la investigación. 1st ed. Guadalajara: Emed.Net; 2006.
57. Espinoza Mejia JM. Analisis, diseño e implementación de la aplicación web para el manejo distributivo de la facultad de ingeniería. Tesis para optar el título profesional de sistemas. Cuenca: Universidad de Cuenca, Escuela de informática; 2013.
58. Cedeño Vargas k. Diseño e implementación de un sistema web de control de matrícula y calificaciones para el colegio Roshid Torba provincia de Guayas. Ecuador: Universidad de Cotopaxi, Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; 2014.

59. Lopez P. Sistema de Información Para la Administración de Un Colegio. Tesis.
Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, tesis PUCP; 2010.

ANEXOS

ANEXO NRO.1: CRONOGRAMA DE ANÁLISIS DE DISEÑO DEL SOFTWARE

Gráfico Nro. 81: Cronograma de análisis y diseño del software



Fuente: elaboración propia

ANEXO NRO.2: PRESUPUESTO

Tabla Nro. 26: Presupuesto de implementación – anexo.

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario	Total S./
Materiales y útiles de oficina				
Papel bond 80 gr A4	1	Millar	25	S/.25.00
Folder manila	1	Unidad	0.7	S/.0.70
lapicero	1	Unidad	1.5	S/.1.50
borrador	1	Unidad	2,5	2,5
Lápiz	1	Unidad	1	S/.1.00
Corrector líquido	1	Unidad	3.5	S/.3.50
Cds	1	2 Unidad	1	S/.1.00
Engrapador	1	Unidad	16	S/.16.00
Grapas	1	Unidad	5	S/.5.00
Tinta para impresora	1	Unidad	40	S/.40.00
Total				S/.93.70
Libros textos y otro materiales impresos				
Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario	Total S./
Libros	7	Libro	60	S/.420.00
Revistas	3	Revista	40	S/.120.00
Normas iso	1	Norma	50	S/.50.00
Maquina Equipo				
Laptop	2	Unidades	1600	S/.3,200.00
Impresora HP	1	Unidad	450	S/.450.00
Escáner	1	Unidad	120	S/.120.00
USB	1	Unidad	32	S/.32.00
Servicio				
Internet	120	Horas	1	S/.120.00
Encuadernación y empastado				
Espira lado	6	Unidades	3	S/.18.00
Espira lado borrador	4	Unidades	3	S/.12.00
Empastado de informes	2	Unidades	3	S/.6.00
Movilidad				
Permiso monitoreo	2	Taxi	5	S/.10.00
Pruebas piloto o aplicar	2	Taxi	5	S/.10.00
Total				S/.4,536.00
Total proyecto				S/.4,629.70

Fuente: elaboración propia.

ANEXO NRO.3: CUESTIONARIO

TITULO: Propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y registro de notas del nivel secundario del colegio privado Peruano Americano – Huaraz; 2017.

TESISTA: Uribe Tuya Alex Renato

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa, de acuerdo al siguiente ejemplo:

DIMENSIÓN 1: ACEPTACIÓN DE LOS PROCESOS ACTUALES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN			
N°	Preguntas	ESCALA	
		SI	NO
01	¿Maneja sistemas de información para el registro académico dentro de la institución educativa?		
02	¿El proceso de matrícula permite que los trámites sean en menor tiempo posible?		
03	¿Usa un sistema virtual institucional de matrícula, para mejorar la prestación de servicio de atención al usuario?		
04	¿Los datos son almacenados mediante un sistema web para la seguridad, valides y respaldo de la información académica?		
05	¿Cuándo usted desea saber las calificaciones del estudiante tiene acceso inmediato a la información de calificaciones solicitada?		
06	¿Mediante un sistema de información, organiza los reportes de calificaciones de los educandos?		
07	Mediante un sistema automatizado verifica notificaciones respectivas de rendimiento académico y calificaciones de los educandos o su patrocinado?		
08	¿Las calificaciones son ingresadas desde un sistema web para ahorrar tiempo y recursos?		
09	¿La institución utiliza un software o sistema interno de información para un mejor control académico?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB			
N°	Preguntas	ESCALA	
		SI	NO
01	¿Requiere usted manejar herramientas TIC o sistemas web para el registro de matrículas dentro de la institución educativa?		
02	¿Cree que un sistema de información de matrícula permite que los trámites sean en menor tiempo posible?		
03	¿Un sistema virtual institucional de matrícula, mejorar la prestación de servicio de atención al usuario?		
04	¿Mediante un sistema web cree que los datos son almacenados para la seguridad, valides y respaldo de la información académica?		
05	¿Cree usted mediante un sistema de información se puede brindar la información organiza y los reportes de calificaciones de los educandos?		
06	¿Cree que las calificaciones deben ser ingresadas desde un sistema web para ahorrar tiempo y recursos?		
07	Mediante un sistema automatizado se puede verificar notificaciones respectivas de rendimiento académico y calificaciones de los educandos o su patrocinado?		
08	¿Cree usted que la información registrada mediante el sistema web es veraz y confiable?		
09	¿Cree que la institución debe utilizar un software o sistema de información para un mejor control académico pedagógico de registro y calificaciones?		