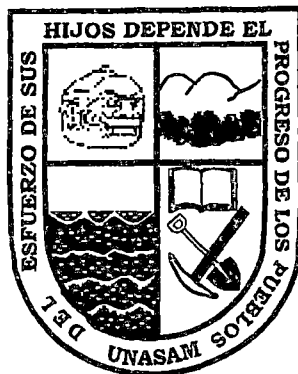


**UNIVERSIDAD NACIONAL
"SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"**

**FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA ACADÉMICO-PROFESIONAL
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**



**"DIAGNÓSTICO Y DISEÑO DE UN CAMPUS VIRTUAL PARA
LA GESTIÓN ACADÉMICA DEL COLEGIO ROBERT M.
SMITH - 2014"**

TESIS

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

PRESENTADO POR:

Bach. JHON ARQUIMEDES GIRALDO SANCHEZ

ASESOR:

Ing. ALBERTO MARTIN MEDINA VILLACORTA

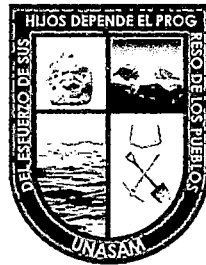
HUARAZ - PERÚ

2015

Nº Registro: T014

**UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”**

**FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA ACADÉMICO-PROFESIONAL
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**



**“DIAGNÓSTICO Y DISEÑO DE UN CAMPUS VIRTUAL PARA
LA GESTIÓN ACADÉMICA DEL COLEGIO ROBERT M.
SMITH - 2014”**

TESIS

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

PRESENTADO POR:

Bach. JHON ARQUIMEDES GIRALDO SANCHEZ

ASESOR:

Ing. ALBERTO MARTIN MEDINA VILLACORTA

**HUARAZ – PERÚ
2015**

Nº Registro: T014

DEDICATORIA.

A mis padres Juan y Lucia que sin ellos nunca hubiera llegado a esta situación, y por la confianza que siempre me tuvieron. Y en especial a mi padre decirle que no todo es malo en esta vida y yo estaré ahí para superar esos obstáculos que da la vida.

AGRADECIMIENTOS.

A todos aquellos que siempre confiaron en mi a mis hermanos, docentes de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, a mis amigos, familiares y en especial a mis padres y decirles que siempre serán el motivo para enfrentarme al mundo y todo por ellos.

PRESENTACIÓN.

Mejorar la calidad de la educación se ha convertido en un objetivo fundamental. Apoyándose en el adelanto de la ciencia y las tecnologías de la información y la comunicación se puede cambiar los métodos tradicionales de gestión académica, por nuevas herramientas prácticas para el manejo de información, ya que existen varias alternativas que la tecnología nos facilita como tal, una de ellas sería un campus virtual dentro del proceso de gestión académica.

Las instituciones educativas deben tomar en cuenta cómo se desarrolla una buena gestión académica en la actualidad, pues existe la necesidad del manejo de la información en tiempo real, este manejo no es ajeno a los alumnos, padres de familia, docentes y personal administrativo del colegio.

Tomando en cuenta esta exigencia de mejorar la gestión académica no solo del colegio en estudio sino de manera general para aquellas instituciones que forman a los alumnos para la vida profesional, la investigación realizada nos permite elegir la mejor opción para lograr que la institución educativa apueste por esta nueva herramienta de gestión y así mismo diseñar la herramienta para su desarrollo e implementación y para su posterior aprobación por el personal directivo del colegio Robert M. Smith.

En el Capítulo I se establecen los pasos a seguir para determina el problema de investigación, los objetivos, la hipótesis, la justificación y las limitaciones del proyecto de investigación. En el Capítulo II se plantean los fundamentos teóricos, y de la misma manera se definen algunos conceptos concretos del proyecto de investigación. El Capítulo III, se describe los materiales, recursos, la población, la muestra, estrategias metodológicas, y los niveles de investigación. El Capítulo IV, contiene el análisis de la situación actual de la institución educativa, así como un análisis FODA. En el Capítulo V, en este capítulo se realizara el diseño estructurado de la solución, diseño de la funcionalidad del sistema de gestión académica. En el Capítulo VI, se plantea las conclusiones y recomendaciones obtenidas luego de la ejecución del proyecto. En el Capítulo VII, Referencias Bibliográficas y Webgrafia.

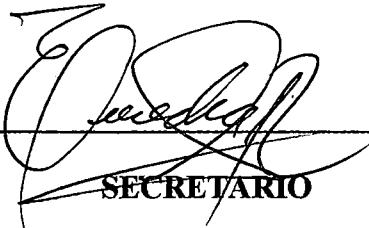
Att. Jhon Arquímedes Giraldo Sánchez.

HOJA DE VISTO BUENO.



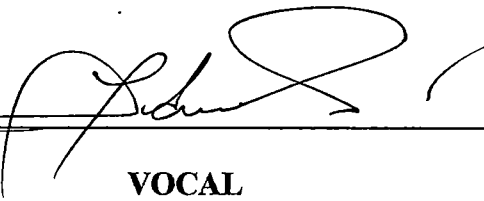
PRESIDENTE

Lic. CARLOS HUMBERTO ALVA JAUREGUI



SECRETARIO

Ing. ESTEBAN JULIO MEDINA RAFAILE



VOCAL

Ing. ALBERTO MARTIN MEDINA VILLACORTA

RESUMEN.

La educación peruana en la actualidad, viene iniciando una etapa de modernización gracias a las nuevas tecnologías de la información. La presente tesis titulada **“DIAGNÓSTICO Y DISEÑO DE UN CAMPUS VIRTUAL PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DEL COLEGIO ROBERT M. SMITH - 2014”** ha sido desarrollada con la finalidad de demostrar que se puede mejorar la gestión académica de cualquier centro educativo que apueste 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 fueron 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.

Palabras Claves: Diagnostico, Diseño, Campus Virtual, Gestión Académica

ABSTRACT.

The Peruvian education nowadays is beginning a modernization phase thanks to new information technologies. This thesis entitled "**DIAGNOSTIC AND DESIGN OF A VIRTUAL CAMPUS FOR MANAGEMENT OF ACADEMIC ROBERT M. SMITH SCHOOL - 2014**" has been developed in order to prove that you can improve the academic management of any school to bet on this digital tool, this thesis is based to the project law N ° 2856/2013-CR and which we refer, by diagnosing and designing a web Technology System under achieving availability, access and transfer of information between the areas of the school, teachers, parents and students will perform in a fast, reliable and real-time manner, which will result in a decrease remarkable time in reports and queries.

The research project aims to determine after their diagnosis and design, development and implementation, in the same manner of the SWOT - FODA diagnosis was made. Basically developed on these weaknesses and deficiencies in controls associated with the processes of academic management, interviews, surveys and observations and data collection techniques were used.

For this, was proposed the development of a tool that models the processes of academic management and is characterized by making information secure and available to direct actors of each of these processes.

Finally as a result of this research we conclude that through the design of a tool as it will be a virtual campus for Robert M. Smith school is achieved making a decision about to run the project to improve information processing.

Keywords: Diagnostic, Design, Virtual Campus, Academic Management.

INDICE GENERAL.

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
PRESENTACIÓN.....	iii
HOJA DE VISTO BUENO.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INDICE GENERAL.....	vii
INDICE DE TABLAS.....	xii
INDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
CAPITULO I GENERALIDADES.....	1
1.1 Realidad Problemática.....	1
1.2 Enunciado Del Problema.....	2
1.3 Hipótesis.....	2
1.3.1 Hipótesis General.....	2
1.4 Objetivos.....	3
1.4.1 Objetivo General.....	3
1.4.2 Objetivo Específico.....	3
1.5 Justificación.....	3
1.5.1 Tecnológica.....	3
1.5.2 Institucional.....	3
1.5.3 Social.....	4
1.5.4 Teórica.....	4
1.6 Alcances y Limitaciones.....	5
1.7 Descripción y sustentación de la solución.....	6

CAPITULO II MARCO TEORICO	7
2.1 Antecedentes.....	7
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	7
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	9
2.1.3 Antecedentes Locales.....	13
2.2 Teorías que sustentan el trabajo.....	13
2.2.1 Campus Virtual.....	13
2.2.1.1. Definición.....	13
2.2.1.2. Características.....	14
2.2.1.3. Ventajas y Desventajas.....	15
2.2.1.4. Beneficios.....	16
2.2.1.5. Herramientas.....	17
2.2.2 Sistema de Información.....	17
2.2.2.1 Definición.....	17
2.2.2.2. Tipos de Sistemas de información.....	18
2.2.2.3. Sistema Web.....	19
2.2.3 Gestión Académica.....	20
2.2.3.1 Definición.....	20
2.2.3.2 La Multidimensionalidad de la función académica.....	20
2.2.3.3 Administración y Gestión Educativa.....	20
2.2.3.4 Conceptos básicos de la tecnología educativa.....	23
2.2.3.5 Organización Pedagógica.....	23
2.2.4 Metodología.....	24
2.2.4.1 Definición.....	24
2.2.4.2 Metodologías.....	24

2.2.4.3 Selección de la Metodología.....	33
2.3 Definición de Términos.....	36
2.3.1 Modelo EAD.....	36
2.3.2 WWW.....	36
2.3.3 Campus virtual.....	36
2.3.4 Gestión académica.....	36
2.3.5 Sistemas de Información.....	37
2.3.6 WAE.....	37
2.3.7 Arquitectura Cliente-Servidor.....	37
CAPITULO III MATERIALES Y METODOS.....	38
3.1 Materiales.....	38
3.1.1 Instrumental Usado.....	38
1. Software.....	38
2. Recursos Computacionales.....	39
3.1.2 Población y Muestra.....	39
1. Unidad de Análisis.....	39
2. Población.....	39
3. Muestra.....	40
4. Tipo de Muestreo.....	41
3.2 Métodos.....	41
3.2.1 Tipo de Investigación.....	41
3.2.2 Definición de variables.....	41
3.2.2.1 Variable Independiente.....	41
3.2.2.2 Variable Dependiente.....	42
3.2.3 Operacionalización de variables.....	42

3.2.4. Diseño de la investigación	42
3.3 Técnicas	43
3.3.1 Técnicas de Procesamiento de la Información.....	43
3.3.2 Instrumentos de Recolección de Datos.	43
3.4 Procedimientos.....	44
CAPITULO IV ANÁLISIS	45
4.1 Análisis De La Situación Actual.....	45
4.1.1 Evaluación de la capacidad instalada.....	45
a. personal.	45
b. Equipos.	46
4.1.2 Descripción de la Organización.....	47
4.1.2 Direccionamiento Estratégico.....	48
a. Visión:	48
b. Misión:.....	48
4.1.3 Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).....	49
4.2 Identificación y Descripción de Requerimientos.....	51
4.2.1 Procesos Internos del Negocio.....	51
4.2.2 Requerimientos.	58
A. Requerimientos Funcionales.....	58
B. Requerimientos No Funcionales.	60
4.3 Diagnostico De La Situación Actual.....	61
4.3.1 Diagnósticos de los Procesos.....	62
4.3.2 Diagnostico de la Información.....	63
4.3.3 Diagnostico de las TICs.	64

4.3.4 Diagnóstico de la Capacidad del Personal.....	65
CAPITULO V DISEÑO DE LA SOLUCIÓN	66
5.1 Arquitectura Tecnología de la Solución.....	66
5.1.1 Arquitectura Tecnológica.....	66
5.1.2 Vista de Caso de Uso.....	67
5.1.2.1 Diagrama de Actores.....	67
5.1.2.2 Diagrama de Caso de Usos Principales.....	68
5.1.3 Vista de Módulos.....	79
5.1.3.1 Diagrama de Paquetes.....	79
5.1.4 Diagrama de Componentes.....	80
5.1.5 Diagrama de Despliegue.....	81
5.2. Diseño de Estructura de la Solución.....	81
5.2.1 Diagrama de Clases.....	81
5.2.2 Diagrama de Base de Datos.....	81
5.3 Diseño de la Funcionalidad de la Solución.....	82
5.3.1 Diagrama de Secuencia.....	84
5.1.2 Diagrama De Actividad.....	103
5.3.2 Diagrama de Estados.....	119
5.3.2 Diagrama de Colaboración.....	122
5.4 Diseño de la Interfaz de la Solución.....	136
CAPITULO VI CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	139
6.1 Construcción.....	139
6.1.1 Especificación de construcción.....	139
6.1.2 Procedimientos de operación y administración del sistema.....	141
6.1.3 Procedimientos de seguridad y control de acceso.....	141

6.1.4 Procedimientos de operación y manuales del usuario	142
6.2 Pruebas.....	143
6.2.1 Pruebas unitarias.....	143
6.2.2 Pruebas de integración.....	144
6.2.3 Pruebas del sistema.....	145
CAPITULO VII IMPLEMENTACIÓN.....	146
7.1 Monitoreo y Evaluación de la Solución.....	146
7.1.1 Elementos del Monitoreo y Evaluación.....	146
Tales como:.....	146
7.1.2 Políticas y Reglas de Procedimiento.....	147
7.1.3 Plan de Monitoreo y Evaluación.....	148
7.2 Bitácora y puesta a punto.....	150
CAPITULO VIII RESULTADOS.....	151
CAPITULO IX DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	152
CONCLUSIONES.....	153
RECOMENDACIONES.....	154
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	155
ANEXOS.....	162

INDICE DE TABLAS.

Tabla N° 2.1 Cuadro ponderado.....	35
Tabla N° 2.2 Escalas de Valoración.....	35
Tabla N° 3.1 Softwares Usados.....	38
Tabla N° 3.2 Recursos Computacionales.....	39
Tabla N° 3.3 Población Estudiantil.....	39
Tabla N° 3.4 Operacionalización de variables.....	42
Tabla N° 3.5 Instrumento de recolección.....	44

Tabla N° 4.1 Capacidad Instalada.....	45
Tabla N° 4.2 Análisis de FODA	49
Tabla N° 4.3 Tabla Estrategias FODA	50
Tabla N° 4.4 Diagnóstico de los Procesos.....	62
Tabla N° 4.5 Diagnóstico de la Información.....	63
Tabla N° 4.6 Diagnóstico de la TICs.....	64
Tabla N° 5.1 Caso de Uso Plan de Estudios.....	68
Tabla N° 5.2 Caso de Uso Admisión y Matricula.....	70
Tabla N° 5.3 Caso de Uso Seguimiento Alumno.....	72
Tabla N° 5.4 Caso de Uso Programación Anual	74
Tabla N° 5.5 Caso de Uso Evaluación.....	76
Tabla N° 5.6 Caso de Uso Programación Plan Académico.....	78
Tabla N° 6.1 Especificaciones de Construcción.....	140
Tabla N° 6.2 Procedimientos de operación y administración del sistema.....	141
Tabla N° 6.3 Procedimientos de operación y manuales del usuario.....	143
Tabla N° 6.4 Pruebas Unitarias.....	144
Tabla N° 6.5 Pruebas Unitarias.....	144
Tabla N° 6.6 Pruebas del sistema.....	145
Tabla N° 7.1 Monitoreo y Evaluación.....	148
Tabla N° 7.2 Actividades de Monitoreo por Niveles.....	149
Tabla N° 7.3 Bitácora y puesta a punto.....	150

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1.1 Causa Efecto.....	5
Gráfico N° 2.1 Interacción con un sistema Web.....	19
Gráfico N° 2.2 Componentes de la gestión Educativa.....	21
Gráfico N° 2.3 Etapas de la administración educativa.....	22
Gráfico N° 2.4 Descripción de RUP.....	25
Gráfico N° 2.5 Descripción de PE.....	31
Gráfico N° 4.1 Organigrama Colegio Robert M. Smith.....	47

Gráfico N° 4.2 Proceso Plan de Estudios.....	52
Gráfico N° 4.3 Proceso Admisión y Matricula.....	53
Gráfico N° 4.4 Proceso Seguimiento Alumno.....	54
Gráfico N° 4.5 Proceso Programación Anual.....	55
Gráfico N° 4.6 Proceso Evaluación.....	56
Gráfico N° 4.7 Proceso Programación Plan Académico.....	57
Gráfico N° 5.1 Diagrama de la Arquitectura Tecnológica.....	66
Gráfico N° 5.2 Diagrama de Actores.....	67
Gráfico N° 5.3 Caso de Uso Plan de Estudios.....	69
Gráfico N° 5.4 Caso de Uso Admisión y Matricula.....	71
Gráfico N° 5.5 Caso de Uso Seguimiento Alumno.....	73
Gráfico N° 5.6 Caso de Uso Programación Anual.....	75
Gráfico N° 5.7 Caso de Uso Evaluación.....	77
Gráfico N° 5.8 Caso de Uso Programación Plan Académico.....	79
Gráfico N° 5.9 Diagrama de Paquetes.....	79
Gráfico N° 5.10 Diagrama de Componentes.....	80
Gráfico N° 5.11 Diagrama de Despliegue.....	81
Gráfico N° 5.12 Diagrama de Clases.....	81
Gráfico N° 5.13 Diagrama Entidad Relación.....	81
Gráfico N° 5.14 Diseño de la Funcionalidad de Solución.....	83
Gráfico N° 5.15 Diagrama de Secuencia Crear Usuario.....	84
Gráfico N° 5.16 Diagrama de Secuencia Dar Permisos.....	85
Gráfico N° 5.17 Diagrama de Secuencia Aperturar Año Académico.....	85
Gráfico N° 5.18 Diagrama de Secuencia Establecer Niveles.....	86
Gráfico N° 5.19 Diagrama de Secuencia Establece Grado.....	87
Gráfico N° 5.20 Diagrama de Secuencia Plan curricular.....	88
Gráfico N° 5.21 Diagrama de Secuencia Clausurar Año Académico.....	88
Gráfico N° 5.22 Diagrama de Secuencia Registrar concepto de pago.....	89
Gráfico N° 5.23 Diagrama de Secuencia Registrar docentes.....	90
Gráfico N° 5.24 Diagrama de Secuencia Asignar cursos.....	90
Gráfico N° 5.25 Diagrama de Secuencia Asignar Horario.....	91

Gráfico N° 5.26 Diagrama de Secuencia Asignar Ambiente.....	92
Gráfico N° 5.27 Diagrama de Secuencia Retiro o Traslado de Alumnos.....	92
Gráfico N° 5.28 Diagrama de Secuencia Reportar orden de mérito.....	93
Gráfico N° 5.29 Diagrama de Secuencia Generar Actas.....	93
Gráfico N° 5.30 Diagrama de Secuencia Generar Boleta de notas.....	94
Gráfico N° 5.31 Diagrama de Secuencia Registra Matricula.....	95
Gráfico N° 5.32 Diagrama de Secuencia Genera Avance de Notas.....	96
Gráfico N° 5.33 Diagrama de Secuencia Generar Registros Oficiales.....	96
Gráfico N° 5.34 Diagrama de Secuencia Registra Notas.....	97
Gráfico N° 5.35 Diagrama de Secuencia Actualizar Notas.....	97
Gráfico N° 5.36 Diagrama de Secuencia Cargar Documentos.....	98
Gráfico N° 5.37 Diagrama de Secuencia Crear Actividad.....	98
Gráfico N° 5.38 Diagrama de Secuencia Asigna Rol.....	99
Gráfico N° 5.39 Diagrama de Secuencia Asigna Presupuesto.....	99
Gráfico N° 5.40 Diagrama de Secuencia Registra Conducta Alumno.....	100
Gráfico N° 5.41 Diagrama de Secuencia Registra Asistencia Docente.....	101
Gráfico N° 5.42 Diagrama de Secuencia Registra Atención Tópico.....	102
Gráfico N° 5.43 Diagrama de Actividad Apertura Año Académico.....	103
Gráfico N° 5.44 Diagrama de Actividad Control Asistencia.....	104
Gráfico N° 5.45 Diagrama de Actividad Control Conducta.....	105
Gráfico N° 5.46 Diagrama de Actividad Control Pagos.....	106
Gráfico N° 5.47 Diagrama de Actividad Control Tópico.....	107
Gráfico N° 5.48 Diagrama de Actividad Evaluación Bimestre – Trabajos Académicos.....	108
Gráfico N° 5.49 Diagrama de Actividad Generar Boletas De Notas.....	109
Gráfico N° 5.50 Diagrama de Actividad Gestión Matricula.....	110
Gráfico N° 5.51 Diagrama de Actividad Gestión Currícula.....	111
Gráfico N° 5.52 Diagrama de Actividad Gestión Actividad.....	112
Gráfico N° 5.53 Diagrama de Actividad Gestión Ambiente.....	113
Gráfico N° 5.54 Diagrama de Actividad Gestionar Curso.....	114
Gráfico N° 5.55 Diagrama de Actividad Gestionar Docente.....	115

Gráfico N° 5.56 Diagrama de Actividad Gestionar Documentos.....	116
Gráfico N° 5.57 Diagrama de Actividad Gestionar Notas Avance.	117
Gráfico N° 5.58 Diagrama de Actividad Gestionar Notas Bimestrales.....	118
Gráfico N° 5.59 Diagrama de Estado Usuario.....	119
Gráfico N° 5.60 Diagrama de Estado Actividad.....	119
Gráfico N° 5.61 Diagrama de Estado Alumno	120
Gráfico N° 5.62 Diagrama de Estado Ambiente.....	120
Gráfico N° 5.63 Diagrama de Estado Matricula.....	121
Gráfico N° 5.64 Diagrama de Estado Pago	121
Gráfico N° 5.65 Diagrama de Colaboración Crear Usuario.	122
Gráfico N° 5.66 Diagrama de Colaboración Dar Permisos.	122
Gráfico N° 5.67 Diagrama de Colaboración Aperturar Año Académico.	123
Gráfico N° 5.68 Diagrama de Colaboración Establecer Niveles.....	123
Gráfico N° 5.69 Diagrama de Colaboración Establece Grado.	124
Gráfico N° 5.70 Diagrama de Colaboración Plan curricular.....	124
Gráfico N° 5.71 Diagrama de Colaboración Clausurar Año Académico.....	125
Gráfico N° 5.72 Diagrama de Colaboración Registrar concepto de pago.....	125
Gráfico N° 5.73 Diagrama de Colaboración Registrar docentes.....	126
Gráfico N° 5.74 Diagrama de Colaboración Asignar cursos.....	126
Gráfico N° 5.75 Diagrama de Colaboración Asignar Horario.....	127
Gráfico N° 5.76 Diagrama de Colaboración Asignar Ambiente.....	127
Gráfico N° 5.77 Diagrama de Colaboración Retiro o Traslado de Alumnos.....	128
Gráfico N° 5.78 Diagrama de Colaboración Reportar orden de mérito.....	128
Gráfico N° 5.79 Diagrama de Colaboración Generar Actas.....	129
Gráfico N° 5.80 Diagrama de Colaboración Generar Boleta de Notas.....	129
Gráfico N° 5.81 Diagrama de Colaboración Registra Matricula.....	130
Gráfico N° 5.82 Diagrama de Colaboración Genera Avance de Notas.....	130
Gráfico N° 5.83 Diagrama de Colaboración Generar Registros Oficiales.....	131
Gráfico N° 5.84 Diagrama de Colaboración Registra Notas.....	131
Gráfico N° 5.85 Diagrama de Colaboración Actualizar Notas.....	132
Gráfico N° 5.86 Diagrama de Colaboración Cargar Documentos.....	132

Gráfico N° 5.87 Diagrama de Colaboración Crear Actividad.	133
Gráfico N° 5.88 Diagrama de Colaboración Asigna Rol.....	133
Gráfico N° 5.89 Diagrama de Colaboración Asigna Presupuesto.	134
Gráfico N° 5.90 Diagrama de Colaboración Registra Conducta Alumno.	134
Gráfico N° 5.91 Diagrama de Colaboración Registra Asistencia Docente.	135
Gráfico N° 5.92 Diagrama de Colaboración Registra Atención Tópico.	135
Gráfico N° 5.93 Ingreso al Sistema "Campus Virtual".	136
Gráfico N° 5.94 Ingreso al Campus.....	136
Gráfico N° 5.95 Año Académico.....	137
Gráfico N° 5.96 Plan Académico.....	137
Gráfico N° 5.97 Matricula.	138
Gráfico N° 5.98 Registro Datos Alumno.....	138
Gráfico N° 6.1 Administración de Sistemas Operativos en Red.	142
Gráfico N° 7.1 Elementos del Monitoreo y Evaluación.	146

CAPITULO I

GENERALIDADES.

1.1 Realidad Problemática.

El colegio Robert M. Smith, es un centro de educación dedicado a la formación de niños y adolescentes líderes e innovadores con sentido crítico, valores humanos y cristianos, saberes científicos y tecnológicos, que se constituyen en dirigentes de su propia educación y su crecimiento personal, dentro de una convivencia solidaria y democrática.

En la actualidad el colegio cuenta con un sitio web: www.rsmith.edu.pe dedicado exclusivamente a mostrar información propia de la institución educativa, de las actividades académicas y de noticias de sucesos importantes para la institución, además existen formularios de comunicación a bases de datos, de los cuales nunca han sido puesto en funcionamiento real. La institución educativa no tiene presente el buen aprovechamiento del sitio web para poder brindar al alumno la facilidad de revisar la información de su desarrollo académico durante el año académico, asimismo permitir a los docentes realizar operaciones como registro de notas, consultas, etc.

Entre los motivos que han hecho que se elabore este proyecto, podemos mencionar los siguientes:

- El proceso de registro de matrícula es realizado por un solo personal administrativo del colegio, por lo cual los padres de familia tienen que ir a matricular a su hijo desde muy temprano para evitar las colas y puedan ser atendidos debidamente.
- El registro de todas las notas de los alumnos a similitud del proceso de registro de la matrícula pasa por la misma situación, ya que se realiza dos

veces, una en el sistema del mismo colegio y otra en el sistema del Gobierno (SIAGIE).

- Para las consultas de notas y horarios, los padres de familia tienen que esperar un número determinado de días, en ocasiones se les indican fechas para la entrega de esa información, sin embargo llegada la fecha no se puede entregar dicha información, lo que genera incomodidad y molestia en los padres.
- Debido a los problemas ya mencionados los padres de familia suelen desplazarse continuamente al colegio con la esperanza de que la información necesitada sea entregada por el colegio en dicho momento, sin embargo en la mayoría de veces no es posible.
- Respecto a los docentes del colegio, genera incomodidad al realizar los documentos que el colegio exige para realizar una buena planificación mensual y semanal de sus clases.
- El uso de los diferentes laboratorios, sala de conferencias, etc. Son separados mensualmente para no generar cruces de horarios en forma manual.
- Las actividades que el colegio tiene en todo el año escolar, no son transmitidos de manera oportuna.

1.2 Enunciado Del Problema.

¿De qué manera el diagnóstico y diseño de un campus virtual para la gestión académica del Colegio Robert M. Smith influye para su desarrollo e implementación?

1.3 Hipótesis.

1.3.1 Hipótesis General.

El diagnóstico y diseño de un campus virtual para la gestión académica del Colegio Robert M. Smith posibilitará su desarrollo e implementación identificando sus fortalezas y debilidades.

1.4 Objetivos.

1.4.1 Objetivo General.

Determinar si el Diagnostico y Diseño de un campus virtual para la gestión académica del Colegio Robert M. Smith, influye en la toma de decisión para su desarrollo e implantación.

1.4.2 Objetivo Específico.

- Analizar la situación actual del Colegio Robert M. Smith con el fin de conocer los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema tecnológico de información.
- Elegir la mejor metodología de desarrollo de Software que se empleara en el desarrollo del campus virtual.
- Diseñar el modelado de requerimientos.
- Diseñar los diagrama de secuencia, colaboración, actividades y estados.
- Diseñar el modelo de clases.
- Diseñar el modelo lógico de la base de datos relacional del sistema.

1.5 Justificación.

1.5.1 Tecnológica.

Porque utiliza herramientas y recursos tanto de software como de hardware que son necesarios para el desarrollo y puesta en marcha del campus virtual, los cuales proporcionarán soluciones para el funcionamiento adecuado de los procesos académicos y administrativos del colegio, trayendo consigo beneficios tangibles e intangibles.

1.5.2 Institucional.

Favorece a la toma de decisión de los directivos del colegio Robert M. Smith para implementar un campus virtual, agilizando los procesos académicos y administrativos que los alumnos y padres tienen que realizar, sin la necesidad de que el alumno o el padre tengan que recurrir directamente al colegio.

1.5.3 Social.

Permite involucrar a directivos, docentes, estudiantes y padres de familia en el uso de tecnologías de la información y comunicaciones mediante el empleo del campus virtual.

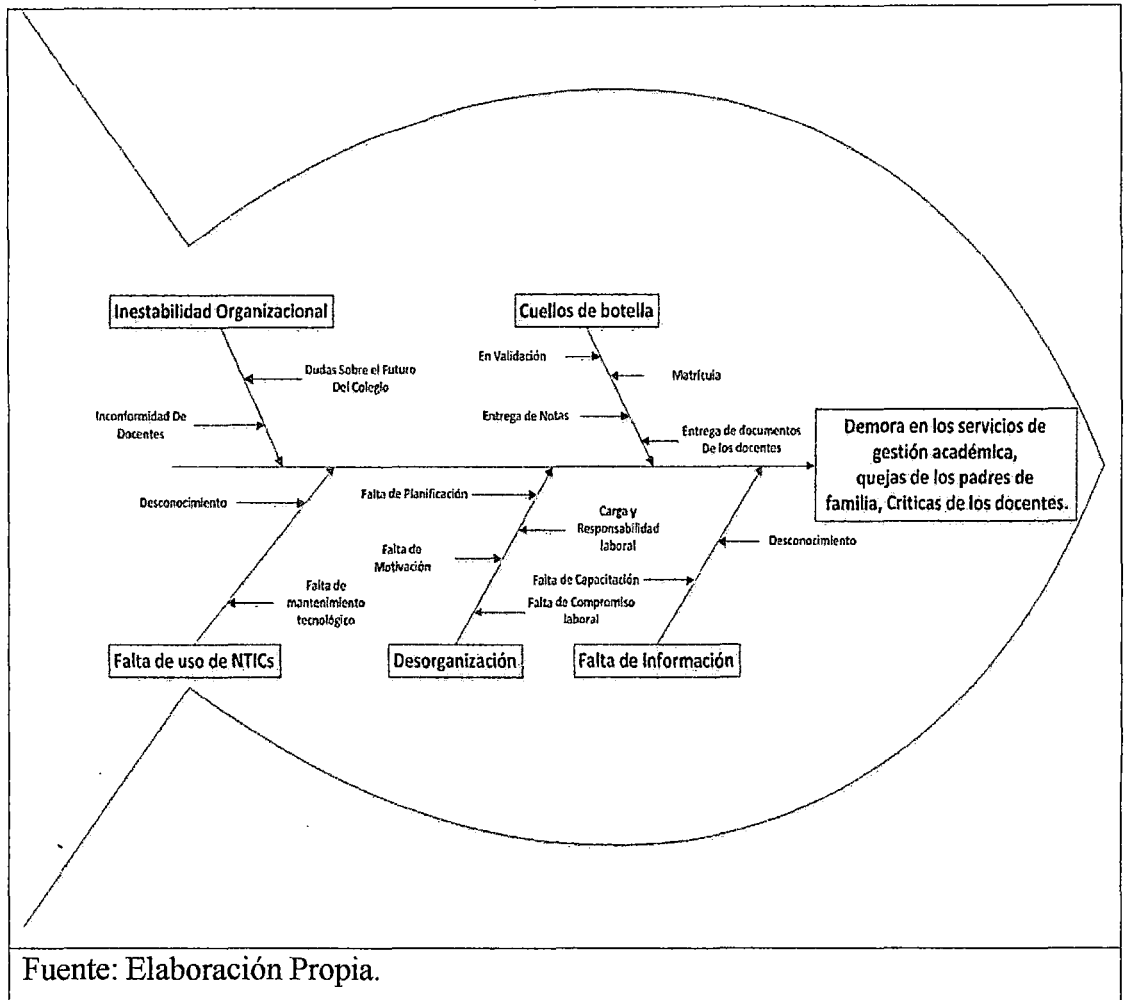
1.5.4 Teórica.

Los resultados del estudio llenarán el vacío existente en el sistema de conocimiento teórico y servirán como fuente de información dentro de la literatura científico-tecnológica a los futuros investigadores en la aplicación de sistemas de información en las tecnologías de la información y comunicaciones de manera innovadora en el seguimiento y control de la gestión académica de cualquier institución educativa.

1.6 Alcances y Limitaciones.

La propuesta del análisis y diseño del proyecto se llevará a cabo en el colegio Robert M. Smith, específicamente en la parte de Gestión Académica.

Gráfico N° 1.1
Causa Efecto



Las limitaciones para el proyecto son:

- Operativa: En cuanto al desarrollo e implementación del proyecto requiere de programadores expertos en desarrollo web.
- Desorganización, falta de motivación y planificación por parte del sistema administrativa de la institución.

- Los docentes y administrativos muestran cierta resistencia al uso de las tecnologías de información y comunicación, en este caso el sistema propuesto.

1.7 Descripción y sustentación de la solución.

Lo que se propone en la solución, “Diagnóstico y Diseño de un Campus Virtual Para la Gestión Académica del Colegio Robert M. Smith - 2014”, es la aplicación formal de la Ingeniería de Software, como medio de directriz metodológico para la creación del Sistema Tecnológico de Información a desarrollar, el cual debe contar con el soporte de soluciones de tecnologías de información, tales como; arquitectura cliente servidor 3 capas, base de datos (MySQL), se desarrollará con el lenguaje de programación PHP.

Mediante el “Diagnostico y Diseño de este sistema de información”, se piensa tomar la mejor decisión para su desarrollo e implantación en el colegio Robert M. Smith.

La solución tecnológica tendrá las siguientes características:

- Plan del proyecto
- Requisitos funcionales y no funcionales del sistema.
- Documento de análisis.
- Documentos de diseño.
- Documento de la arquitectura.
- Modelo de la base de datos.
- Diseño de la interfaz de usuario.
- Módulo de seguridad y
- Módulo de configuración de parámetros.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes.

2.1.1 Antecedentes Internacionales.

(Tapia n.d.), En su Tesis de estudio “Sistema de Información Académica Web De La Universidad Católica Boliviana”, el proyecto está orientado a la utilización de la tecnología web como medio para la mejora de la información académica de la universidad, en conclusión el proyecto mejoro la información de los procesos académicos de la Universidad Católica de Bolivia.

(Guido 2005), En Su estudio Doctoral “Tecnología de Información y Comunicación, Universidad y Territorio Construcción de Campus Virtual en Argentina” Esta tesis parte de considerar que las tecnologías en general y las TIC en particular no son neutrales ni autónomos. En tal sentido, una de las premisas clave de las que se parte tiene que ver con la idea de que una pieza de tecnología adquiere su significado dentro de grupos sociales más amplios. Es decir, no se desarrolla bajo su propia lógica técnica inmanente. Las tecnologías adquieren significados en el mundo social y estos significados dan forma y constriñen su desarrollo. El objetivo del proyecto de investigación es Conocer las características de los procesos de incorporación de TIC en la construcción de “campus virtuales” considerando tanto las finalidades con que fueron creados, como las políticas institucionales específicas diseñadas por las universidades argentinas respecto a su incorporación y las estructuras organizativas definidas para su gestión. Dado que la estrategia metodológica de esta tesis se basó en estudios de caso se torna necesario aclarar que el análisis de los

ocho casos que se seleccionaron difícilmente podría arribar a conclusiones generales. No obstante, tal aclaración refiere específicamente al hecho de que las afirmaciones de estas conclusiones ofrecerían elementos e insumos a ser corroborados o utilizados en futuras indagaciones. Esta tesis hace algo más que describir y analizar distintos desarrollos tecnológicos: ilumina el carácter multidimensional de la tecnología.

(Meneses, Mori and Diz y Blanco 2008), en su proyecto de investigación “Atención personalizada a los alumnos a través del campus virtual” el proyecto de investigación de innovación docente desarrollado en la Escuela Universitaria de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense de Madrid, durante el curso 2006/2007, bajo el título Tutorías a través del campus virtual, con el fin de formar a los alumnos de primer curso de Enfermería en el uso de las tutorías del Campus Virtual. Aunque la muestra es escasa para poder generalizar las conclusiones, los alumnos participantes cambiaron su opinión sobre las tutorías virtuales después de conocerlas y manejarlas, destacando su utilidad y fácil acceso, lo que parece evidenciar la importancia de la formación del alumnado en el uso de estas tecnologías.

(Valmayor, et al. 2008), en su proyecto de investigación “El campus virtual de la Universidad Complutense de Madrid”. Hoy en día el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se encuentra plenamente integrado en muchos procesos docentes. Uno de estos usos se concreta en la utilización de sistemas de gestión de cursos en las universidades, donde sirven de soporte a lo que podríamos denominar campus virtuales. Este artículo describe el Campus Virtual de la Universidad Complutense de Madrid, incidiendo en los factores claves que han impulsado su desarrollo.

(Castro 2008), en su proyecto de estudio “Organización del Campus Virtual de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria” El Campus Virtual de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria está estructurado

en 3 grandes instalaciones: Teleformación, Enseñanza Presencial y Trabajo Colaborativo. En la instalación de Teleformación se presta servicios a todos los estudios en modalidad no presencial. En la instalación de Enseñanza Presencial están dadas de alta todas las asignaturas que componen la totalidad de las titulaciones presenciales de la ULPGC. Tras finalizar el curso pasado más de la mitad de los docentes (cerca de 800) habían utilizado el Campus para implementar una o varias de sus asignaturas. De la misma manera, más de 13.000 estudiantes habían hecho un uso activo del Campus Virtual. La instalación de Trabajo Colaborativo no tiene un uso docente sino que funciona como un entorno colaborativo virtual.

(Fernandez 2010), En su estudio De Tesis “Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación práctica de los futuros maestros de la UCLM en Toledo - España” el proyecto cobra su significado en el contexto universitario en el que se plantea. En él se defiende un nuevo modelo de formación práctica para la formación inicial de maestros, auxiliado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), a través de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje que la Universidad de Castilla-La Mancha promueve. El objetivo principal de esta investigación se ha centrado en Diseñar un entorno virtual, basado en la plataforma de docencia de la UCLM (Moodle), que permita mejorar la formación práctica de los estudiantes, futuros maestros, y el trabajo durante el Practicum de los supervisores, tutores de la Universidad.

2.1.2 Antecedentes Nacionales.

(Soto and Aguirre 2007), En Su Tesis De Estudio “Sistema de Información de Pre – Matrícula vía Web para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Andina del Cusco”, El proyecto está orientado a la mejora de los procesos de matrícula con el uso de tecnología web como base de desarrollo de soluciones para una problemática, además se detalla el uso de

la metodología RUP con extensión para Web. En conclusión el proyecto logro el objetivo de mejorar el proceso de matrícula de la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad Andina del Cusco, mediante la implementación de un sistema de información con el uso de la tecnología web.

(Inca and Muquerza 2005), En Su Tesis De Estudio “Implementación de un Sistema Informático de Gestión Académica y Administrativa bajo Tecnología Web para mejorar el procesamiento de Información en el Centro Educativo Experimental Rafael Narváez Cadenillas”. El proyecto está desarrollado bajo la tecnología web y el uso de la metodología RUP como medio para el modelado y documentación respectiva. La implementación de este proyecto permitirá un mejor y eficiente desarrollo de la gestión académica agilizando los procesos que están conlleven. En conclusión Este proyecto mejoró el procesamiento de la información en el centro educativo, potenciando de esta manera el servicio brindado a los alumnos y padres de familia, mejorando la transferencia entre las diferentes áreas con que cuenta el colegio, brindando además beneficios económicos, operativos y sociales.

(Perez 2008), En su Tesis De Estudio “Desarrollo de un Sistema Web para la Gestión de Trámite Documentario Basado en la Metodología RUP para Mejorar el Proceso de Información a los Usuarios del Hospital Regional Docente Trujillo.” El proyecto utiliza herramientas de tecnología Web basados en la Metodología como soporte de desarrollo e implementación, ofreciendo de esta manera una solución confiable y eficiente a dicha problemática. En conclusión el proyecto mejoro los procesos de información de los usuarios que presenta el hospital regional docente de Trujillo, así como el adecuado flujo de información dentro de la misma con el uso de un sistema Web bajo la metodología RUP.

(Lozada 2008), En Su Tesis de Estudio “Mejoramiento de la Gestión Académica y Administrativa mediante un Sistema de Información Integrado para La Escuela de Ingeniería de Sistemas de la U.C.V.” el proyecto relaciona el uso de la tecnología web con la metodología RUP, bajo una extensión para aplicaciones Web denominada WAE. En conclusión el proyecto mejoro la Gestión Académica y Administrativa mediante un Sistema de Información Integrado para la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la U.C.V

(Cabañas and Ojeda 2003), En Su Tesis De Estudio “Aulas virtuales como herramientas de apoyo en la educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos”, La tesis presenta una investigación sobre Aulas Virtuales y los aspectos que involucran la implementación de éstas como apoyo en la educación. Esta se compone de tres fases: concepción y análisis de viabilidad, proceso de desarrollo e impartición y seguimiento de las acciones formativas. El objetivo del Aula virtual de la UNMSM es proveer un espacio educativo en el que tanto los docentes como los alumnos puedan desarrollar sus actividades académicas y de investigación, encontrando en estos entornos una comunidad propia, en donde puedan comunicarse mediante el uso de herramientas que soporten y faciliten sus procesos de enseñanza – aprendizaje a través de la red. Después de toda esta investigación nos damos cuenta que el impulso de las nuevas tecnologías en la informática y en las comunicaciones están dando un aspecto cambiante a la educación que a su vez ha recibido una influencia de la cultura del mundo globalizado.

(Córdova and Julca 2005), En Su Tesis de estudio “Implementación del Modelo CRM para una institución educativa: Caso de aplicación FISI - UNMSM” Con los lineamientos del pensamiento efectivista, se presenta el modelo CRM para las instituciones educativas con su respectiva implementación tanto a nivel estratégico, táctico y operativo, utilizando preferentemente herramientas libres; dándose así, la posibilidad de

promover la innovación y desarrollo tecnológico con la expansión de sus tradicionales metodologías de administración y enseñanza. El objetivo del proyecto de investigación será la organización tras la implementación del proyecto”; así también como unos objetivos globales del proyecto, para así poder focalizar en estos objetivos y poder hacer un seguimiento de los mismos. En conclusión la implantación de CRM, en lo que se refiere a las herramientas, estas no están adaptadas para ser implementadas en las universidades y del sector en general. Por ello, y aunque los resultados son casi siempre satisfactorios, los procesos son muy largos y duros.

(Martínez 2007), En Su Tesis de Estudio “MUSUJ QUIPU: Metodología para la preservación y publicación de documentos digitales, aplicado a la Biblioteca Central Pedro Zulen de la UNMSM”. En este trabajo de tesis se plantea una metodología para la preservación, publicación y recuperación de los libros en formato digital, usando los estándares internacionales como la iniciativa de texto codificado (TEI), el Dublin Core (DC), y tecnologías de archivos de formatos abiertos como el XML y HTML. El objetivo de este trabajo de tesis es proponer y desarrollar una metodología de trabajo para la preservación, publicación y recuperación de documentos digitales aplicado a la Biblioteca Central Pedro Zulen de la UNMSM. La metodología Musuj Quipu permite la preservación, publicación digital de ediciones de libros completos, organización en base de datos del metadato y organización de archivos de textos completos, indexación y recuperación eficiente e inmediata de información por contenido.

(Lucho Romero 2012), En Su Tesis de Estudio “Diseño E Implementación De Un Sistema De Administración De Calendarios Online Con Sincronización Móvil” El presente proyecto de Tesis consiste en el diseño e implementación de un sistema de administración de calendarios online de código abierto, para ser usado por los alumnos de la Pontificia Universidad Católica del Perú como alternativa al servicio de agendas presente en el campus virtual, con la posibilidad de sincronizar eventos

programados vía un dispositivo móvil. Luego de lograr la interconexión de los sistemas y su implementación se ha llegado a las siguientes conclusiones: Como parte de la solución usando el paradigma de triggers simples, en combinación con un evento SQL, programado cada minuto, se obtuvo un incremento de almacenamiento de información del sistema en la base de datos, de 0.009 segundos, tiempo aceptable, considerando que previo a la implementación de la solución, el sistema demoraba en almacenar en la base de datos 0.005 segundos.

2.1.3 Antecedentes Locales.

(Garibay and Hernández 2008), En Su Tesis De Estudio “Desarrollo de un aplicación Web y Wap, para mejorar la calidad de atención al cliente en las áreas de rentas y desarrollo vial de la municipalidad provincial de Santa.” El proyecto está basado en mejorar la calidad de las rentas y el desarrollo Vial para dar un buen servicio a los clientes, además utiliza UML y la metodología RUP para el desarrollo y análisis del mismo, mediante el uso de la tecnología Web como medio de comunicación con el usuario final. En conclusión el proyecto mejoro la calidad de atención al cliente en las áreas de Desarrollo Vial y Rentas de la Municipalidad Provincial del Santa, mediante la aplicación Web y Wap.

2.2 Teorías que sustentan el trabajo.

2.2.1 Campus Virtual.

2.2.1.1. Definición.

(JAÉN 2006), Un campus virtual es un entorno aplicativo de tipo web que permite a los usuarios (alumnos, docentes, etc.) proporcionarles funcionalidades que facilitan la realización de tareas tales como: tramites de matrículas, consulta de notas, registro de asistencias, entre otros.

(JENCI 2002), Un campus virtual es un medio de comunicación e interacción que le permite tanto al alumno como a la institución

educativa tener una relación más profundizada en cuestiones académicas, permitiendo llevar un control de cada uno de los procesos que involucran al alumno durante su vida académica.

2.2.1.2. Características.

(JENCI 2002), Define las principales características que debe poseer un campus virtual para permitir una comunicación verdaderamente colaborativa y participativa:

a. La interactividad.

(JENCI 2002), La interactividad es un factor determinante en la obtención de un entorno apropiado para alcanzar un aprendizaje significativo. Interacción implica una acción recíproca entre alumnos, docentes y padres. Esto se logra con la combinación de herramientas dentro de la estructura del campus virtual; por ejemplo: correo electrónico y entornos de evaluación entre otros. La interacción entendida como un intercambio, alumno/docente/Padres y entre los alumnos entre sí, aporta muchas habilidades necesarias en el mundo actual. Interacción implica la necesidad de que el alumno se transforme en un sujeto capaz de conversar didácticamente con su docente para alcanzar los objetivos del curso.

b. La necesidad de una interfaz común.

(JENCI 2002), La presencia de una interfaz común, para las herramientas del campus virtual, permite generar en el estudiante la confianza necesaria para su integración con todas las áreas que conforman el mismo. La propia Internet a través de los exploradores proporciona una interfaz común, ampliamente conocida, transformándola en una plataforma adecuada para el desarrollo de un ambiente orientado a

potenciar los contenidos y alcanzar los objetivos pedagógicos sin caer en aspectos tecnológicos.

c. El componente colaborativo.

(JENCI 2002), El aprendizaje colaborativo es un componente de primer orden en un proceso educativo a distancia. Como consecuencia, las facilidades que brinde un campus virtual son determinantes para su utilización en este modelo. Cuando se habla de aprendizaje colaborativo es necesario tener en cuenta que se trata de un proceso individual estimulado por los distintos niveles de colaboración establecidos entre el profesor y alumno y entre los compañeros entre sí. El sujeto es protagonista de su propio aprendizaje venciendo el miedo que le impide interactuar con otros. El campus virtual debe tener como objetivo facilitar estas situaciones de aprendizaje buscando consolidar canales para el intercambio fluido entre los individuos.

2.2.1.3. Ventajas y Desventajas.

(LOPEZ 2000), hace mención a cada una de las ventajas y desventajas que son generadas por el uso de un campus virtual.

a. Ventajas.

- Se rompe la dualidad espacio-tiempo, al no resultar necesario que el estudiante y el profesor compartan el lugar al mismo momento.
- El disponer de los apuntes desde el principio tiene otra ventaja: el profesor se concentra en dotar al material del máximo valor posible.
- Dado que el Campus Virtual sirve como diversidad de posibilidades de presentar y procesar la información, estas

nuevas formas de comunicación son por ejemplo: chat, correo electrónico, etc.

- Le permiten al alumno estar al tanto de sus notas, asistencias, datos académicos, facilidad que le dan al alumno todos los medios para poder saber de su desarrollo académico.

b. Desventajas.

- Uno de los aspectos más negativos del Campus Virtual es el silencio en el que se ven sumidos tanto los estudiantes como el profesor. La falta de comunicación crea una cierta incomodidad, y la excesiva prolongación del silencio puede traer consigo la partida del estudiante.
- Que debe de existir una comunicación entre el sistema local con el sistema web (campus virtual), situación que a veces involucra gastos para su implementación.

2.2.1.4. Beneficios.

- a. Experiencia Enriquecedora:** Facilita la obtención de información en tiempo real y auténtica.
- b. Nuevas Tecnologías:** Permite el uso de la tecnología web bajo nuevas versiones: Individual y colectiva en actividades colaborativas.
- c. Innovación:** Pedagógica y tecnológica que permite el desarrollo de competencias e imagen para la institución.
- d. Comunicación Fluida:** Disponibilidad de comunicación de la información académica.
- e. Interacción:** Sincrónica y asincrónica mediante el uso de herramientas informáticas.
- f. Optimización de Recursos:** Manejo integrado (registro y control, biblioteca virtual, cursos virtuales).

- g. Sostenibilidad:** Actualización permanente de recursos disponibles.

2.2.1.5. Herramientas.

(BENITO 2002), al referirse a las herramientas para el campus virtual nos da a entender que la puesta en marcha de un campus virtual implica la utilización de diferentes tipos de herramientas, como las creación de recursos multimedia (programas para el tratamiento de imágenes, grabación y edición de sonido, vídeo, generación de animaciones, etc.); de elaboración de contenidos de aprendizaje (editores de páginas web, lenguajes de autor o archivos en formato PDF); de creación de pruebas y exámenes, de elaboración de ejercicios de autoevaluación; de comunicación, de gestión académica, para trabajo colaborativo, gestión de alumnos, etc. Por ello que diferenciamos entre:

- Herramientas para la gestión y administración académica.
- Herramientas para la creación de materiales de aprendizaje multimedia.
- Herramientas para la comunicación y el trabajo colaborativo.
- Herramientas integradas para la creación, gestión y distribución de cursos a través de la WWW.

2.2.2 Sistema de Información.

2.2.2.1 Definición.

Según (Andreu, Ricart and Valor 1991), se entiende por sistema de información: “Conjunto integrado de procesos, principalmente formales, desarrollados en un entorno usuario-computador, que operando sobre un conjunto de datos estructurados de una organización, recopilan, procesan y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operatividad habitual de la

organización y las actividades propias de la dirección de la misma”.

Un campus virtual básicamente se estructura bajo el mismo concepto que un sistema de información, siendo un tipo determinado del mismo. Es por ello que (COHEN 1994) nos da entender que todo sistema proporciona información para la toma de decisiones.

Debido a esto, podemos deducir que, todo sistema de información independientemente del rubro al que se dirige, busca una sola finalidad, la cual es proporcionar información necesaria a tiempo y validada correctamente.

2.2.2.2. Tipos de Sistemas de información.

Según (Laudon, C. y P. 2012) existen cuatro tipos de sistemas de información.

- a. **Sistemas a nivel operativo:** Estos sistemas de información ayudan a controlar las operaciones rutinarias como el registro de ventas diarias, pedidos para un cliente, el pago a los trabajadores, etc.; en la empresa. Son la principal fuente de datos para toda la organización, que posteriormente permitirá su análisis y toma de decisiones.
- b. **Sistemas a nivel del conocimiento:** Apoyan a los trabajadores del conocimiento y de datos de una organización. El propósito de estos sistemas es ayudar a las empresas comerciales a integrar el nuevo conocimiento en los negocios y ayudar a la organización a controlar el flujo del trabajo de oficina.
- c. **Sistemas a nivel administrativo:** Son utilizados para actividades de administración, control y toma de decisiones, por lo general este tipo de sistemas proporcionan reportes

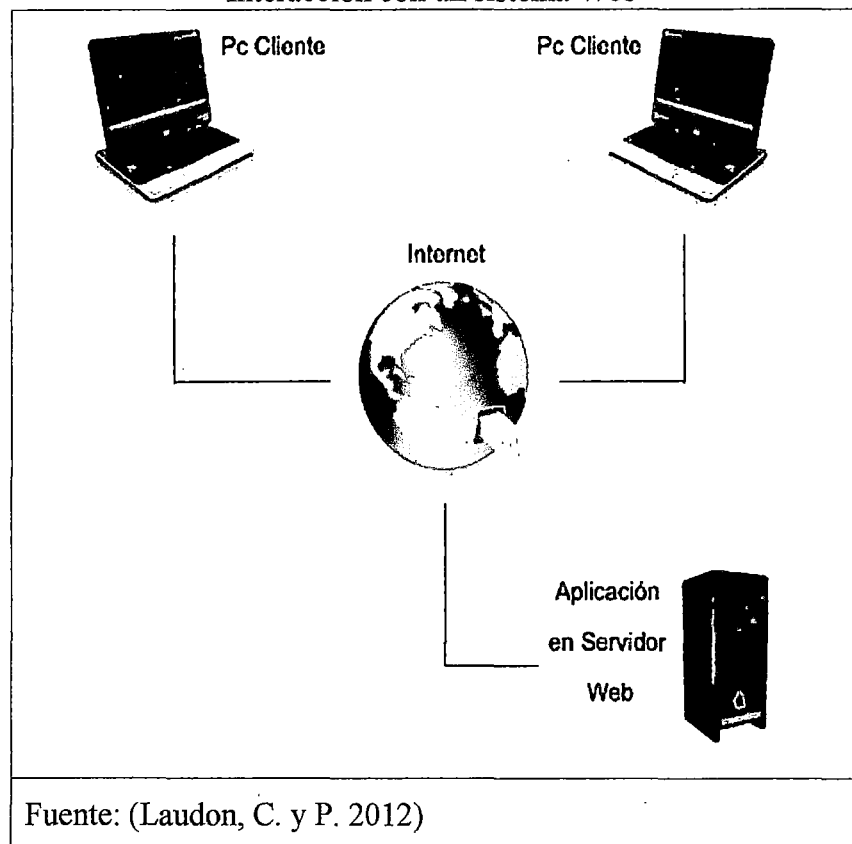
periódicos, más que información instantánea tales como los de escritorio y web.

- d. **Sistemas a nivel estratégico:** Ayudan a los directores a enfrentar aspectos estratégicos y tendencias a largo plazo. Generalmente integran los cambios de entorno externo con el interno de la empresa.

2.2.2.3. Sistema Web.

- a. **Definición:** Un sistema web, es un sistema en el que los procesos que se realizan se dan mediante el uso de Internet y a diferencia de del sistema local este funciona sobre cualquier plataforma operativa y navegador.

Gráfico N° 2.1
Interacción con un sistema Web



Fuente: (Laudon, C. y P. 2012)

2.2.3 Gestión Académica.

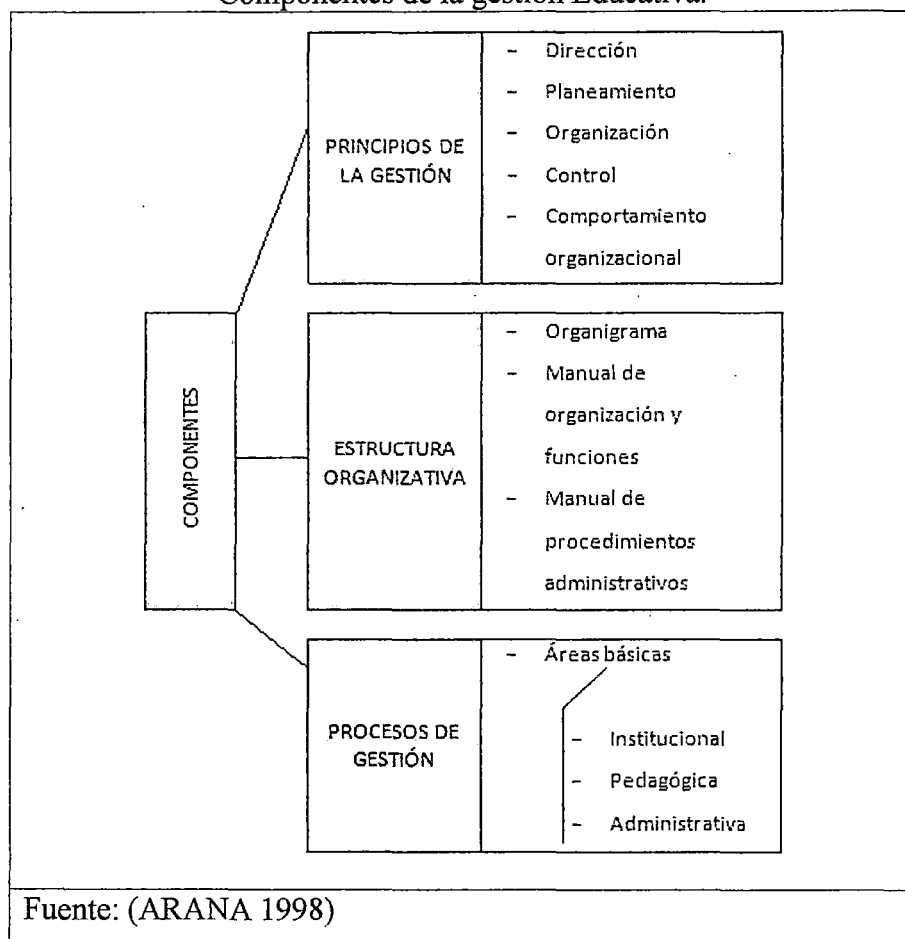
2.2.3.1 Definición: es un unidad administrativa con características muy específicas en las entidades académicas, pues su misión no es otra que la de servir de hilo conductor de la gestión administrativa del alumno a lo largo de su vida académica considerando cada uno de los procesos que -son desarrollados durante su trayecto.

2.2.3.2 La Multidimensionalidad de la función académica: “La función académica está conformada por una serie de variables, cuya ponderación depende en cada caso del efecto que se le asigne sobre el producto final. En el proceso enseñanza - aprendizaje, entendemos como producto final el egresado”. (ZAMBONI 2006), es por ello que podemos hacer mención a que la diversidad de forma de enseñanza y el contenido de la misma apuntan a cuan bueno puede ser el desarrollo del futuro profesional.

2.2.3.3 Administración y Gestión Educativa: Para la determinación de la gestión educativa es necesario saber hacia qué destino apunta es por ello que (ARANA 1998), define a la gerencia educativa como: “La filosofía de gestión que permite dirigir con eficiencia los Centros Educativos y propiciar su desarrollo integral, compulsando las potencialidades inagotables del factor humano, adecuando la organización a las exigencias del entorno en que se encuentra”, es por ello que podemos inducir que todo enseñanza brindada en todo centro educativo será eficiente y provechoso para los alumnos siempre y cuando la gestión que la guía esté regularizada y enfocada a un sólo camino, formar nuevos profesionales.

a. Componentes de la Gestión Educativa: hay muchos elementos o componentes que forman parte de la gestión educativa en las escuelas. Dada la importancia que tiene cada uno en sí mismo, (ARANA 1998), en el siguiente gráfico expresa la relación que hay entre los diferentes componentes de la gestiona saber; los principios, la estructura organizativa, los procesos y el clima institucional.

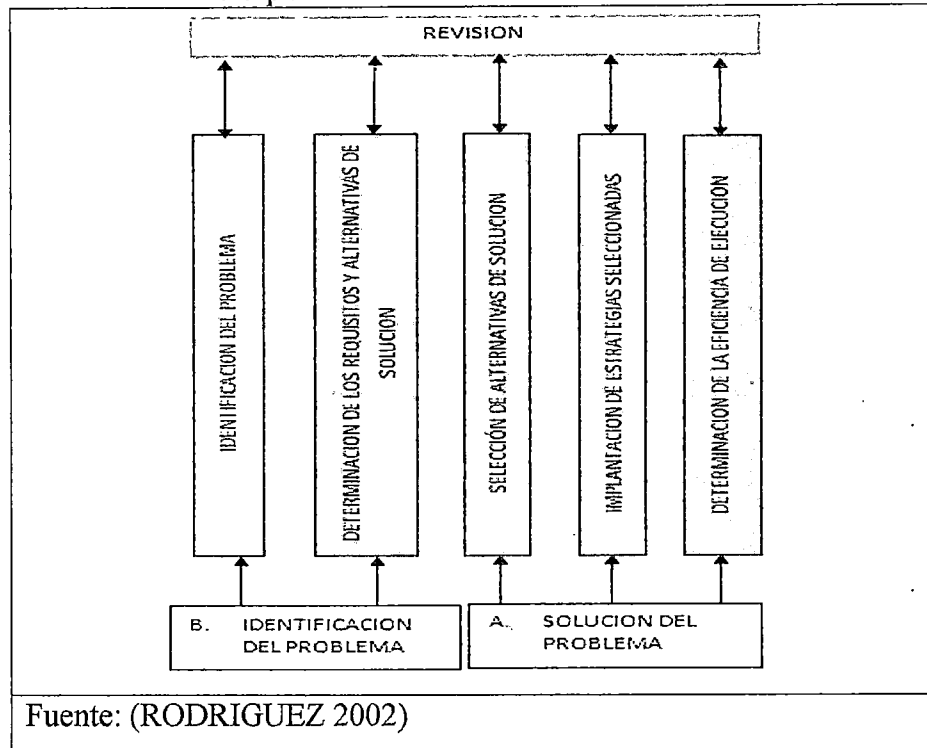
Gráfico N° 2.2
Componentes de la gestión Educativa.



b. Etapas de la administración educativa: las etapas de la administración que define (RODRIGUEZ 2002), son las siguientes:

- Identificar el problema.
- Determinar los requisitos de la solución y sus alternativas.
- Seleccionar alternativas de solución.
- Implantar las estrategias seleccionadas.
- Determinar la eficiencia de la realización.
- Revisar, cuando sea necesario, cualquiera de las etapas del proceso como puntos de control parcial.

Gráfico N° 2.3
Etapas de la administración educativa.



- c. **Sistema Educativo:** comúnmente se escucha acerca del sistema educativo es por ello que se denomina como una totalidad con elementos interrelacionados, dependientes y complementarios, responsable de conducir el proceso educativo en una sociedad hacia el logro de los fines que se plantea el estado o nación, de este modo el proceso educativo que el sistema implemente debe ser coherente con el sistema económico-político vigente.

2.2.3.4 Conceptos básicos de la tecnología educativa: El continuo cambio en la educación y la forma de aplicarla para que los estudiantes puedan aprender con mayor eficiencia, es que surgen las tecnologías educativas, según (GALLEGOS 2002), hace referencia a otros autores e instituciones que definen a la tecnología educativa de acuerdo a sus perspectivas, así por ejemplo: La tecnología educativa puede ser entendida como el significado de desarrollo de un grupo de técnicas, sistemáticas y acompañadas de conocimientos prácticos, para diseñar, medir y operar la escuela como un sistema educacional. Gran parte de los tratadistas de la década del 70 coinciden en señalar cuatro campos para la tecnología educativa y estos son: Currículum, Métodos didácticos, medios auxiliares y la evaluación.

2.2.3.5 Organización Pedagógica: según (CALERO 1999), indica que es necesario el reconocer el número de estudiantes para poder tener un control de atención a los alumnos, es por ello que da a conocer que la tarea previa de todo buen director de escuela debe realizar es el censo escolar. De este modo sabrá aproximadamente el número de alumnos en edad escolar que debe acudir a la matrícula y podrá tomar las providencias del caso para evitar problemas: de aglomeración, excedentes y facilidades materiales.

La Matrícula.

Debe regirse a las pautas reglamentarias. En este acto inicial, el maestro debe demostrar todo su tino pedagógico a fin de ofrecer lo que los psicólogos modernos llaman “La respuesta emotiva”; su primera impresión es perdurable en su vida. El número de alumnos de una escuela unidocente no debe exceder de 45 como máximo. Y en una escuela polidocente, debe considerarse a razón de 35 alumnos por cada maestro. De otro modo es pauperizar la labor docente.

2.2.4 Metodología.

2.2.4.1 Definición.

La metodología es el marco bajo el cual se establecen las actividades y tareas específicas para el desarrollo del sistema de información por parte del equipo de desarrollo en el proyecto.

Según (MONTILVA 1999), “El éxito de un proyecto para desarrollar un sistema de información está basado en el principio denominado como el trinomio del desarrollo de sistemas de información el cual depende esencialmente de tres elementos claves: la administración del proyecto, el seguimiento de una metodología de desarrollo y la aplicación de técnicas y herramientas”

2.2.4.2 Metodologías.

Según (COCKBURN 2000), a la hora de decidir por una metodología de desarrollo de sistemas de información, se deben tomar en cuenta cinco elementos:

- El plan estratégico de la empresa.
- El tamaño del equipo del proyecto y/o el alcance.
- La prioridad del proyecto en la organización.
- Que tan crítico es el proyecto en la empresa.
- Que tan flexible es la metodología y sus componentes.

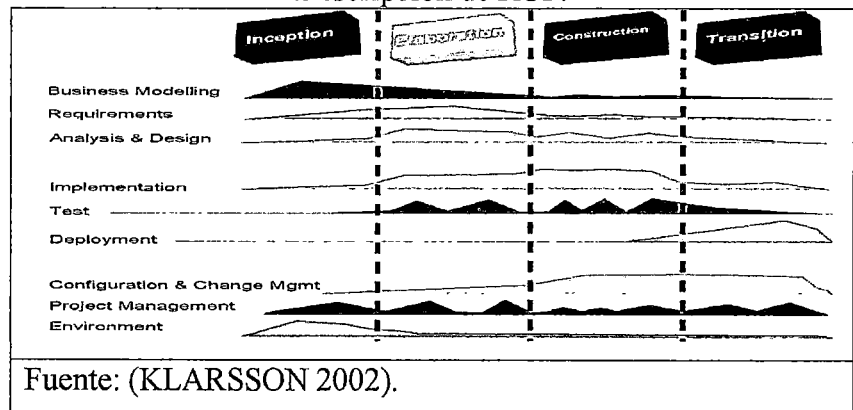
De las metodologías tanto tradicionales como actuales, (MENDOZA 2009). Muestra una idea de qué metodología podemos utilizar y cual se adapta más a nuestro medio considerando solo a tres: RUP, XP y MSF, sin embargo se evaluará también la metodología Métrica V3.

a. **Proceso Unificado Racional (RUP):** según (PER KROLL, PHILIPPE KRUCHTEN 2003), la metodología RUP se caracteriza por 3 elementos fundamentales: es interactiva e incremental, es centrada en la arquitectura y es manejada a través de los casos de uso.

Según (GERRERO 2006) RUP “se basa en forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades en un proyecto de desarrollo de sistemas de información asegurando la producción de software de calidad dentro de plazos y presupuestos predecible”.

Para (KLARSSON 2002), RUP se estructura en dos dimensiones, en el eje horizontal, la estructura se ajusta a un patrón de tiempo como un proyecto que evoluciona. Según este modelo, es una transición a través de cuatro fases: Creación, Elaboración, Construcción, y Transición. Este aspecto dinámico se entrelaza con la dimensión vertical basada sobre el método del contenido. El contenido está organizado en las disciplinas donde las primeros seis disciplinas son los procesos y las tres últimas son el apoyo a las disciplinas. En conjunto, estos dan un modelo iterativo y cada disciplina se realiza en una serie de tiempos para cada fase, dependiendo de cuántas iteraciones que se necesitan.

Gráfico N° 2.4
Descripción de RUP.



(MENDOZA 2009), explica cada una de estas fases:

- **Creación:** El Objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto.
- **Elaboración:** En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura óptima.
- **Construcción:** En esta etapa el objetivo es llevar a obtener la capacidad operacional inicial.
- **Transición:** El objetivo es llegar a obtener el release del proyecto.

Cada una de estas etapas es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los Objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes. Vale mencionar que el ciclo de vida que se desarrolla por cada iteración, es llevada bajo dos disciplinas:

Disciplina de Desarrollo:

- Ingeniería de Negocios: Entendiendo las necesidades del negocio.
- Requerimientos: Traslado de las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- Análisis y Diseño: Traslado de los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
- Implementación: Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.
- Pruebas: Asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo el solicitado está presente.

Disciplina de Soporte:

- Configuración y administración del cambio: Guardando todas las versiones del proyecto.

- Administrando el proyecto: Administrando horarios y recursos.
- Ambiente: Administrando el ambiente de desarrollo.
- Distribución: Hacer todo lo necesario para la salida del proyecto

Es recomendable que a cada una de estas iteraciones se les clasifique y ordene según su prioridad, y que cada una se convierte luego en un entregable al cliente. Esto trae como beneficio la retroalimentación que se tendría en cada entregable o en cada iteración.

Los elementos del RUP son:

- Actividades
- Son los procesos que se llegan a determinar en cada iteración.
- Trabajadores
- Vienen hacer las personas o entes involucrados en cada proceso.
- Artefactos
- Un artefacto puede ser un documento, un modelo, o un elemento de modelo.

De entre los artefactos más conocidos (KOCH 2007), define los siguientes:

- **User Profile:** User Profile, es una descripción de los usuarios o grupos de usuarios. Esta descripción incluye las características del usuario, funciones, necesidades, preferencias relacionadas con el problema de dominio.
- **Contenido Descripción:** El contenido consiste en una descripción detallada de las fuentes de la información que se incluirá en la aplicación.

- **Escenarios:** Los escenarios son una descripción textual de las típicas secuencias de las actividades realizadas por agentes del sistema. En los sistemas hipermedia son las típicas rutas de navegación a través de los usuarios sigue navegación o los pasos que siguen los autores en el proceso.
- **Modelo de Casos de Uso:** Los modelos de casos de uso son un modelo de las funciones del sistema y su entorno, y sirve como un contrato entre el cliente y los desarrolladores. Diferentes versiones del modelo de caso de uso son la construcción durante la captura de los requisitos de flujo de trabajo cada vez con más detalles. Se llaman las líneas, las caso de uso y estructurado modelo.
- **Arquitectura (Vista del Modelo de Casos de Uso):** La arquitectura contiene una vista arquitectónica del caso de uso del modelo, es decir, centrado en los casos de uso que son relevantes para la arquitectura del sistema.
Cabe mencionar que la metodología RUP para el desarrollo de sistemas de tipo web emplea un componente adicional, denominado extensión WAE, para el diseño de los modelos respectivos.

b. Extreme Programming (PE): Según (Pressman 2006), “la PE utiliza un enfoque orientado a objetos como su paradigma de desarrollo preferido. La PE abarca un conjunto de reglas y prácticas que ocurren en el contexto de cuatro actividades del marco de trabajo, Planeación, diseño, codificación y pruebas”.

Según (HIGHTOWER 2003), “Es una nueva metodología de desarrollo para la construcción de sistemas de software de forma rápida sin sacrificar la calidad”.

- **Características:**

Planeación: La actividad de planeación comienza creando una serie de historias que describen las características y la funcionalidad requeridas para el Software que se construirá. Cada historia la escribe el cliente y se coloca en una carta índice. El cliente le asigna un valor (es decir, una prioridad) a la historia basándose en los valores generales del negocio respecto de las características o la función.

Diseño: Sigue de manera rigurosa el principio MS (mantenerlo siempre). Siempre se prefiere un diseño simple respecto de una presentación más compleja. Además, el diseño ofrece una guía de implementación para una historia como está escrita, ni más ni menos. Se desaprueba el diseño de funcionalidad extra.

Una noción central en la PE es que el diseño ocurre tanto antes como después del comienzo de la codificación. Refabricar significa que el diseño ocurre de manera continua a medida que se construye el sistema.

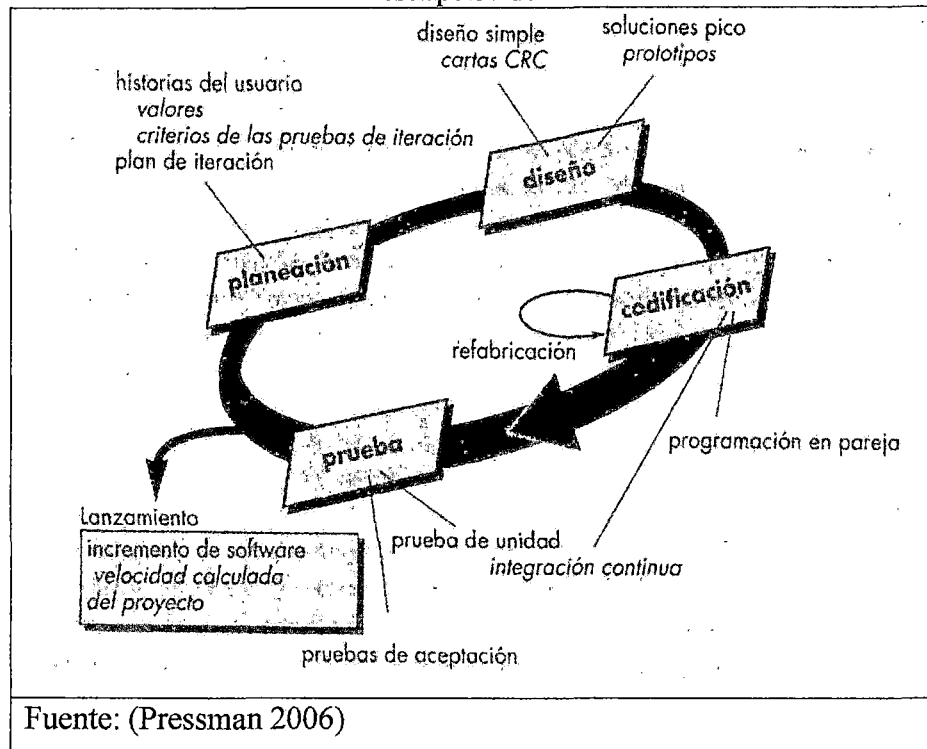
Codificación: La PE recomienda que después de diseñar las historias y realizar el trabajo de diseño preliminar el equipo no debe moverse hacia la codificación, sino que debe desarrollar una serie de pruebas de unidad que ejerciten cada una de las historias que vayan a incluirse en el lanzamiento actual (Incremento de Software). Una vez creada la prueba de unidad, el desarrollador es más capaz de centrarse en lo que debe implementarse para pasar la prueba de unidad.

Pruebas: Ya se ha hecho notar que la creación de una prueba de unidad antes de comenzar la codificación es un elemento clave para el enfoque de la PE. Las pruebas de unidad que se crean deben implementarse con un marco de trabajo que permita automatizarlas. Esto apoya una estrategia de regresión de pruebas cuando el código se modifica.

Cuando las unidades individuales de prueba se organizan en un “conjunto universal de pruebas”, las pruebas de integración y validación del sistema pueden realizarse a diario. Esto proporciona al equipo de PE una indicación continua del progreso y también puede encender luces de emergencias previas si las cosas salen mal.

Las pruebas de aceptación de la PE, también llamadas pruebas del cliente, las especifica el cliente y se enfocan en las características generales y la funcionalidad del sistema, elementos visibles y revisables por el cliente. Las pruebas de aceptación se derivan de las historias del usuario que han implementado como parte de un lanzamiento de software.

Gráfico N° 2.5
Descripción de PE



c. **Microsoft Solution Framework (MSF):** Según (TSUI 2009), MSF es un marco, no una metodología específica, que contiene los siguientes componentes que pueden ser utilizados individualmente o adoptados como un todo integrado.

Componentes:

- **Principios Fundacionales:** Los valores y normas comunes a todos los demás elementos.
- **Modelos:** Descripción esquemática de la organización de equipos de proyectos y procesos.
- **Disciplinas:** La práctica mediante un conjunto específico de los métodos, términos y enfoques.
- **Conceptos clave:** Las ideas que apoyan los principios y disciplinas.

- **Permanece ágil, espera al cambio:** Asumir que hay una necesidad de explorar con el fin de encontrar una mejor manera de resolver el problema del negocio. Asume que los requisitos son inciertos y que la solución no puede estar completamente aislada de los cambios. El equipo de MSF incluye todas las funciones del equipo en las decisiones fundamentales, garantizando soluciones que se estudian desde todas las perspectivas. El modelo de proceso iterativo, proporcionando una imagen clara del estado del sistema en cada etapa.
- **Invertir en calidad:** Sin embargo, usted define calidad, aplicar esfuerzo explícito para garantizar que así ocurra. Esfuerzos incluyen un proceso definido para construir calidad deliberada en productos a través de la evaluación y medición. Una inversión en calidad implica una inversión en las personas, procesos y herramientas.
- **Aprender de todas las experiencias:** Aunque es difícil tener tiempo para aprender dentro de plazos muy breves, es importante utilizar estas experiencias para mejorar las tasas de éxito del proyecto. Las mejores prácticas y la captura deben ser compartidas.

d. Métrica V3: En (Metrica 2009), se define a la métrica como: “Una metodología de planificación, desarrollo y mantenimiento de sistemas de información. Promovida por el Ministerio de Administraciones Públicas del Gobierno de España para la sistematización de actividades del ciclo de vida de los proyectos software en el ámbito de las administraciones públicas. Esta metodología propia está basada en el modelo de procesos del ciclo de vida de desarrollo ISO/IEC 12207 (Information Technology - Software Life Cycle Processes) así como en la

norma ISO/IEC 15504 SPICE (Software Process Improvement And Assurance Standards Capability Determination)”.

Así mismo también hace referencia a los elementos y procedimientos que esta metodología contiene.

Elementos.

- Procesos
- Interfaces
- Técnicas y Prácticas
- Roles o Perfiles

Procesos principales de MÉTRICA.

Al igual que el ISO/IEC 12207, MÉTRICA está orientada al proceso y, en su versión 3, estos procesos son:

Planificación de Sistemas de Información (PSI).

Desarrollo de Sistemas de Información (DSI). Debido a su complejidad, está a su vez dividido en cinco procesos:

- ✓ Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS).
- ✓ Análisis del Sistema de Información (ASI).
- ✓ Diseño del Sistema de Información (DSI).
- ✓ Construcción del Sistema de Información (CSI).
- ✓ Implantación y Aceptación del Sistema (IAS).
- ✓ Mantenimiento de Sistemas de Información (MSI).

2.2.4.3 Selección de la Metodología.

Para la selección de la metodología necesaria en el desarrollo del presente proyecto se ha recurrido a realizar un cuestionario que se encuentra en los anexos, destinado a los expertos del tema basados en los siguientes criterios:

a. Conocimiento: C1.

Evaluar que tanto se conoce la metodología.

b. Aplicación: C2.

Tener en cuenta si se ha desarrollado o aplicado la metodología.

c. Bibliografía: C3.

Es la información disponible para el desarrollo de la investigación (Libros, páginas web, tesis, revistas especializadas).

d. Tiempo: C4.

Conocer periodo en que demora la aplicación de la metodología.

e. Flexibilidad: C5.

Conocer que tan manejable puede llegar a ser la aplicación de la Metodología.

f. Compatibilidad: C6.

Conocer que tan compatible puede llegar a ser la metodología para con otra y así poder determinar si se podría manejar una Metodología mixta.

El ponderado del cuestionario para la selección de la Metodología se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla N° 2.1
Cuadro ponderado.

Metodología \ Criterio	C1	C2	C3	C4	C5	C6	$Total = \left(\frac{\sum_{i=1}^6 Ci}{n} \right)$
	RUP	3.0	3.7	3.0	4.3	4.3		3.0	3.6
XP	2.3	2.3	3.0	3.0	3.3	3.0	2.8
MSF	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Métrica V3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Fuente: Elaboración Propia							

Leyenda:

Tabla N° 2.2
Escalas de Valoración.

Nivel de Impacto	Puntaje
Muy Bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy Alto	5
Fuente: Elaboración Propia	

Según los datos obtenidos del cuestionario realizado, la mejor metodología que cubriría los requerimientos de desarrollo del proyecto es: RUP, por haber obtenido un promedio de 3.6 superando al resto de las metodologías.

2.3 Definición de Términos.

2.3.1 Modelo EAD.

(Ramón Martínez 1985) La educación a distancia es una estrategia para operacionalizar los principios y fines de la educación permanente y abierta, de tal manera que cualquier persona, independientemente del tiempo y del espacio, gracias al uso sistemático de materiales educativos, reforzado con diferentes medios y formas de comunicación.

2.3.2 WWW.

Es básicamente un medio de comunicación de texto, gráficos y otros objetos multimedia a través de Internet, es decir, la web es un sistema de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte o desde otro punto de vista, una forma gráfica de explorar Internet” (Nuñez 2009), mediante la misma es que múltiples personas se pueden comunicar desde diferentes puntos zonales del mundo.

2.3.3 Campus virtual.

(JAÉN 2006), Un campus virtual es un entorno aplicativo de tipo web que permite a los usuarios (alumnos, docentes, etc.) proporcionarles funcionalidades que facilitan la realización de tareas tales como: trámites de matrículas, consulta de notas, registro de asistencias, entre otros.

2.3.4 Gestión académica.

(Lya Sañudo 2006), define como un “proceso mediante el cual se organizan las interacciones afectivas, sociales y académicas de los individuos que son actores de los complejos procesos educativos y que construyen la institución educativa para lograr la formación de los individuos y de los colectivos”

2.3.5 Gestión.

(Casassús 1998), “es la comprensión e interpretación de los procesos de la acción humana en una organización”.

2.3.5 Sistemas de Información.

Según (Andreu, Ricart and Valor 1991), se entiende por sistema de información: “Conjunto integrado de procesos, principalmente formales, desarrollados en un entorno usuario-computador, que operando sobre un conjunto de datos estructurados de una organización, recopilan, procesan y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operatividad habitual de la organización y las actividades propias de la dirección de la misma”.

2.3.6 WAE.

“Desarrollada en 1998, por Jim Conallen, es una extensión de la notación UML que permite auxiliar a toda la gramática interna de UML, para modelar aplicaciones con elementos específicos de la arquitectura de un entorno WEB. Esto posibilita la mayor comprensión del modelado de una aplicación web, sean entendidos en este tema o no” (MACÍAS and OROZCO n.d.)

2.3.7 Arquitectura Cliente-Servidor.

(Conde Hernandez 2012), Es la tecnología que proporciona al usuario final el acceso transparente a las aplicaciones, datos, servicios de cómputo o cualquier otro recurso del grupo de trabajo y/o, a través de la organización, en múltiples plataformas.

CAPITULO III
MATERIALES Y METODOS

3.1 Materiales.

3.1.1 Instrumental Usado.

1. Software.

Los softwares usados en este proyecto son:

Tabla N° 3.1
Softwares Usados.

NOMBRE DEL SOFTWARE	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
IBM Rational Rose.	7.0	Se realizó los diferentes modelos (Negocios, Aplicaciones, Paquetes, etc.).
MySQL	5.1	El manejador de base de datos que permite crear el Script para la base de datos.
NetBeans.	7.4	Permitió crear solo parte de algunas interfaces del proyecto.
MySQL Workbench.	5.2 CE	Permitió el diseño de la base de datos del sistema.
Microsoft Office.	2010	Con sus diferentes programas que trae consigo se pudo crear documentos, tablas de cálculo, cronograma de actividades, modelo de arquitectura, etc.
JDK 6 o superior.	6	Permite la instalación del programa NetBeans y otros que serán de mucha importancia para el proyecto.
SPSS IBM.	22	Para poder realizar los cálculos estadísticos.
Edraw Max	7.5	Para modelar pictogramas que nos permite definir procesos y/o conceptos
Bizagi modeler	2.4.0.2	Permite modelar los procesos del colegio.
Fuente: Elaboración Propia		

2. Recursos Computacionales.

Los recursos que se aplicaron en el análisis y diseño del proyecto fueron:

Tabla N° 3.2
Recursos Computacionales.

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
Tóner para impresora láser.	Unidad	1
Memoria USB - 16 GB.	Unidad	1
Impresiones.	Global	1
Fotocopias.	Global	1
Internet.	Global	1
Computadora portátil.	Unidad	1
Impresora.	Unidad	1
Disco Duro externo.	Unidad	1
Fuente: Elaboración Propia		

3.1.2 Población y Muestra.

1. Unidad de Análisis.

Como unidad de análisis para el proyecto se tomó a los padres de familia de los alumnos y docentes de la Institución Educativa Robert M. Smith – Taricá en el año escolar 2014.

2. Población.

Tabla N° 3.3
Población Estudiantil.

NIVEL	NÚMERO TOTAL DE PADRES DE FAMILIA POR GRADO
4 años	10
5 años	10
Primer grado	24
Segundo grado	29
Tercer grado	23
Cuarto grado	21
Quinto grado	22

Sexto grado	22
Sétimo grado	18
Octavo grado	19
Noveno grado	19
Décimo grado	21
Undécimo grado	22
Docentes	32
Total	270
Fuente: Elaboración Propia	

3. Muestra.

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)e^2 + Z^2pq}$$

Dónde:

- N : Población (270)
- n : Tamaño de la muestra
- Z : Nivel de confianza de 95% siendo Z=1.96
- P : Probabilidad de éxito 50% siendo p=0.5
- q : Probabilidad de fracaso 50% siendo q=0.5
- e : Margen de Error 5% siendo e=0.05

Muestra ajustada.

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

Dónde:

- N : Población.
- n : Muestra estimada.
- n' : Muestra ajustada.

Reemplazando:

$$n = \frac{270(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(270 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 158.80$$

$$n = 158.80 \cong 159 \text{ consultas}$$

Reajuste:

$$n'_1 = \frac{159}{1 + \frac{159}{270}}$$

$$n'_1 = 100.06$$

$$n'_1 = 100.06 \cong 100 \text{ consultas}$$

4. Tipo de Muestreo.

Probabilístico; Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas y de tipo de muestreo aleatorio simple.

3.2 Métodos.

3.2.1 Tipo de Investigación.

La presente investigación es de tipo Descriptiva ya que se plantea el diagnóstico de la situación problemática y en base a este se desarrolla el diseño de una solución tecnológica al problema, pero no se manipulan las variables.

3.2.2 Definición de variables.

3.2.2.1 Variable Independiente.

Diagnóstico y diseño de un campus virtual.

3.2.2.2 Variable Dependiente.

Posibilitara la aprobación para su ejecución para la Gestión académica del colegio Robert M. Smith.

3.2.3 Operacionalización de variables.

Tabla N° 3.4
Operacionalización de variables

	Variable	
	X Variable Independiente	Y Variable Dependiente
Definición	Diagnóstico y diseño de un campus virtual.	Gestión académica del colegio Robert M. Smith.
Dimensión	Cualitativa	Cualitativa
Indicadores	Calidad del diagnóstico y diseño del sistema informático. Complejidad del diagnóstico y diseño.	Calidad de entendimiento del informe. Coste del Informe.
Unidad	Tiempo empleado en el diagnóstico y diseño. (Horas)	Tiempo de realización del Informe. (Horas)
Fuente: Elaboración Propia		

3.2.4. Diseño de la investigación

La presente tesis tiene como diseño de investigación la de descriptiva simple puesto que se centra en la observación y descripción de las variables.



Dónde:

M: Muestra.

O: Observación.

3.3 Técnicas.

3.3.1 Técnicas de Procesamiento de la Información.

Las técnicas utilizadas en el presente trabajo de investigación son:

ENTREVISTA.

La acción de desarrollar una charla con los usuarios intervinientes en todos y cada uno de los procesos con el objetivo de hablar sobre para recopilar información referida a sus respectivas funciones y perspectivas y necesidades actuales y futuras referentes con la investigación.

OBSERVACIÓN.

Se trata de una actividad realizada por el investigador para detectar y asimilar toda la información necesaria.

TEST.

Serán los exámenes que se tomaran a los padres de familia y docentes sobre temas de tecnología de información.

CUESTIONARIOS.

Conjunto de preguntas que se confecciona para obtener información sobre los procesos y actividades propias de la institución.

ANÁLISIS DE DOCUMENTOS Y/O FORMATOS.

Se utilizó como fuente los archivos de los registros de notas bimestrales, documentos que los docentes presentan al inicio del año y por cada bimestre, anecdotarios, agendas, registro de notas, conductas, etc.

ESTUDIO DE CASOS.

El investigador realizara simulaciones de casos y de la misma manera realizara simulacros de los procesos que se lleva en la institución.

3.3.2 Instrumentos de Recolección de Datos.

Los principales instrumentos que se aplicaron en las técnicas son:

Tabla N° 3.5
Instrumento de recolección

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevistas. • Hoja. • Lapiceros / lápiz.
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de observación.
Test	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes para docentes y alumnos.
Cuestionarios	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de cuestionario de preguntas abiertas y cerradas.
Análisis de documentos y/o formatos	<ul style="list-style-type: none"> • Formatos de matrícula. • Formatos de registro de notas. • Formatos de syllabus. • Formatos de unidades de indagación. • Formato de horarios. • Formato de atención en enfermería.
Estudio de casos	<ul style="list-style-type: none"> • Caso matrícula. • Caso registro de notas. • Caso registro documentos. • Caso registro conducta. • Caso registro enfermería. • Caso registro actividades
Fuente: Elaboración Propia	

3.4 Procedimientos

Coordinar cronograma de visitas para los estudios.

Analizar y diagnosticar la situación actual.

Modelar el negocio.

Diagnóstico de la realidad problemática.

Determinar y describir de los requerimientos

Diseño del sistema.

CAPITULO IV

ANÁLISIS

4.1 Análisis De La Situación Actual.

4.1.1 Evaluación de la capacidad instalada.

a. personal.

El personal que actualmente labora en la parte de la gestión académica se menciona en el siguiente cuadro.

Tabla N° 4.1
Capacidad Instalada

PERSONAL	OBJETIVOS	FUNCIONES	PERFIL
DIRECTOR (01)	Lograr un buen servicio académico.	Dirigir las operaciones académicas.	Persona con buen trato e interesado en la implementación de una solución tecnológica y dispuesta a interactuar con el tesista.
SECRETARIA ACADÉMICA (01)	Registrar toda la información de los estudiantes, padres de familia, docentes. Registrar los documentos, así como también gestiona las actividades de la currícula.	Apoyo al director. Registrar toda la información que llegue a su oficina.	Persona amable, tratable que sepa sobre el uso de las TICs. Dispuesta a interactuar con el tesista.
SUB DIRECTOR ACADÉMICA (01)	Gestionar y apoyar a los coordinadores de nivel.	Apoyo a l director en la gestión de los coordinadores de nivel y docentes. Verificar los documentos y registro de notas de los docentes	Persona con facilidad de palabra, con ideas abiertas para cualquier consulta. Dispuesta a interactuar con el tesista.

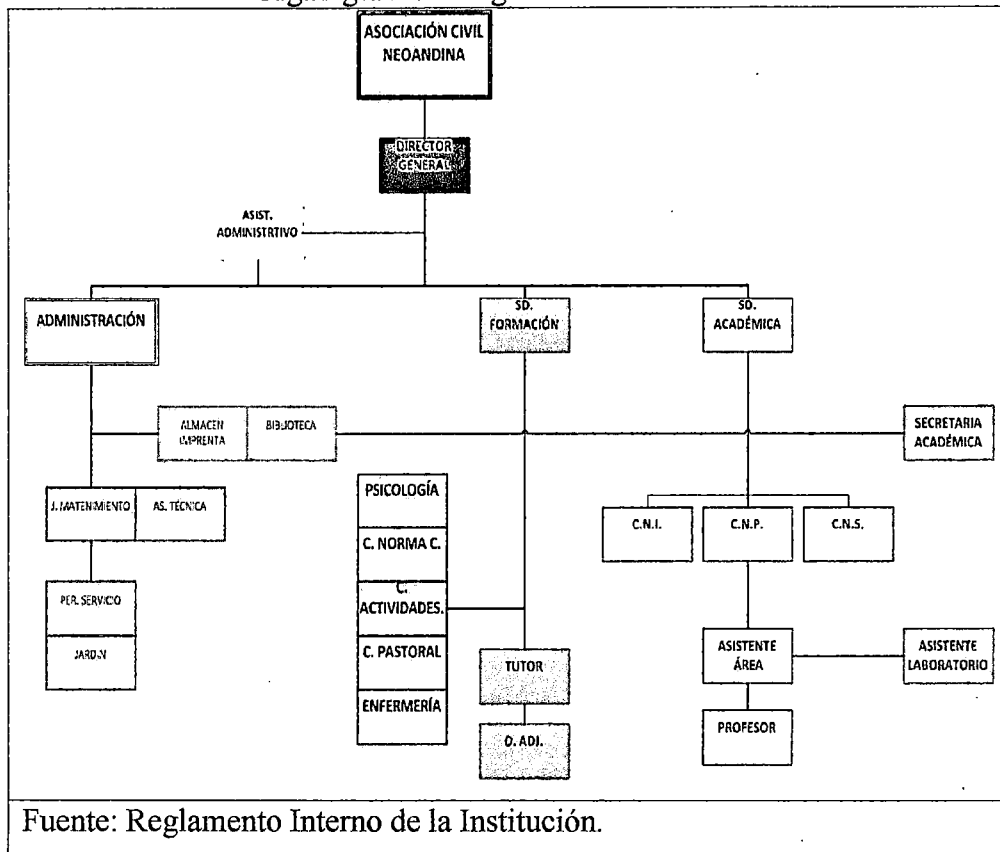
SUB DIRECTOR DE FORMACIÓN (01)	Gestionar y apoyar en la parte formativa del alumno y el padre de familia.	Coordinar, registrar, gestionar las charlas con los padres de familia así como con los alumnos sobre notas, conductas, etc. Así mismo verificar sobre el registro de anecdotarios, actividades sociales de los alumnos, actividades académicas, coordinar con la enfermera sobre los alumnos atendidos.	Persona con facilidad de palabra, con ideas abiertas para cualquier consulta. Dispuesta a interactuar con el tesista
COORDINADOR DE NIVEL (01)	Ayudar al docente, encaminar al docente para una óptima enseñanza.	Realizar reuniones para tratar asuntos del rendimiento académico. Coordinar actividades académicas.	Persona con facilidad de palabra, con ideas abiertas para cualquier consulta. Dispuesta a interactuar con el tesista
DOCENTE (29)	Registrar notas, documentos bimestrales	Ser tutor de grados, registra notas, observaciones, registrar documentos académicos, preparar las clases y tareas para los alumnos.	Persona con facilidad de palabra, con ideas abiertas para cualquier consulta. Dispuesta a interactuar con el tesista
Fuente: Elaboración Propia			

b. Equipos.

El colegio en la actualidad cuenta esencialmente con 56 computadoras de escritorio, 01 Servidor, 03 Computadoras Portátiles, 15 proyectores multimedia, 6 impresoras láser, 02 fotocopadoras.

4.1.2 Descripción de la Organización.

Gráfico N° 4.1
Organigrama Colegio Robert M. Smith



El Colegio Robert M. Smith es una comunidad de aprendizaje abierta a diversas experiencias culturales (locales, nacionales e internacionales), que se desarrolla en ambiente de rigor académico, al ritmo de las exigencias de la sociedad de conocimiento actual; procuramos hacer uso de los recursos tecnológicos de modo coherente con nuestro mundo estudiantil (siempre más lejos de lo que nosotros podemos imaginar); con una formación humana expuesta cotidianamente al ejercicio de su liderazgo y al trabajo cooperativo, tanto en el desarrollo de sus clases, como en la educación deportiva, en sus actividades outdoor y de responsabilidad social; considerando como esencial la promoción de valores fundamentales (honestidad, probidad académica, lealtad, mentalidad abierta, fe humana y religiosa...) y el perfil de nuestra comunidad de aprendizaje.

La formación integral que brinda el Colegio Robert M. Smith, rescata las experiencias más ricas de nuestra historia y del hermoso ambiente de montañas que nos rodea, para forjar "Ciudadanos del Mundo", en un mundo tocado por Dios al estilo del liderazgo Robert.

4.1.2 Direccionamiento Estratégico.

a. Visión:

Formar niños y adolescentes líderes e innovadores con sentido crítico, valores humanos y cristianos, saberes científicos y tecnológicos, que se constituyan en dirigentes de su propia educación y su crecimiento personal, dentro de una convivencia solidaria y democrática.

b. Misión:

Somos una institución educativa que forma niños y adolescentes, críticos e innovadores, con una concepción humanista, cristiana y científica, comprometidos con su desarrollo y el mejoramiento de su entorno.

4.1.3 Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).

Tabla N° 4.2
Análisis de FODA

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Institución con 15 años de educación exitosa. • Profesionales con experiencia y reconocimiento. • Posee un presupuesto anual. • Instalaciones adecuadas al tamaño de la organización. • Se tiene suficiente personal. • Proyectos y programas innovadores (Ingles con Cambridge, Inicial tipo Optimist, Andinismo, MUN, etc.). • Movilidad de primera 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial para constituirse en un colegio internacional. • Ampliar el los proyectos sociales a nivel local. • Buscar financiamiento para incrementar el capital de trabajo. • Buscar contactos para el programa de alumnos de intercambio a nivel internacional.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Recursos tecnológicos apropiados en un 50%. • No se motiva al personal. • No se cuenta con estrategias de dentro de la institución educativa. • Dudas en la constitución de un programa curricular innovador. • Lejanía del plantel. 	<ul style="list-style-type: none"> • La inestabilidad organización. • Críticas por parte de la plana de docentes. • Problemas continuos de salud. • Desinterés en algunos programas educativos.
Fuente: Elaboración Propia.	

De acuerdo a este análisis FODA se procedió a realizar estrategias para la institución dentro de estas estrategias se encontró:

- Utilización y control de la tecnología necesaria para dinamizar los procesos propios de la parte académica de la institución educativa.

Tabla N° 4.3
Tabla Estrategias FODA

<p style="text-align: center;">EXTERNAS</p> <p style="text-align: center;">INTERNAS</p>	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
		<ul style="list-style-type: none"> • Potencial para constituirse en un colegio internacional. • Ampliar el los proyectos sociales a nivel local. • Buscar financiamiento para incrementar el capital de trabajo. • Buscar contactos para el programa de alumnos de intercambio a nivel internacional.	• La inestabilidad organización. • Críticas por parte de la plana de docentes. • Problemas continuos de salud. • Desinterés en algunos programas educativos.
FORTALEZAS	F.O	F.A
<ul style="list-style-type: none"> • Institución con 15 años de educación exitosa. • Profesionales con experiencia y reconocimiento. • Posee un presupuesto anual. • Instalaciones adecuadas al tamaño de la organización. • Se tiene suficiente personal. • Proyectos y programas innovadores (Ingles con Cambridge, Inicial tipo Optimist, Andinismo, MUN, etc.). • Movilidad de primera. • Software licenciado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar bien los proyectos académicos para ser más reconocidos en toda la región. • Implementación de un plan estratégico cuyo objetivo principal sea el mejoramiento de los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación en la dirección y en la toma de decisiones para prever posibles cambios en el futuro del colegio. • Utilización y control de la tecnología necesaria para dinamizar la gestión educativa.
DEBILIDADES	D.O	D.A
<ul style="list-style-type: none"> • Recursos tecnológicos apropiados en un 50%. • No se motiva al personal. • No se cuenta con estrategias de dentro de la institución educativa. • Dudas en la constitución de un programa curricular innovador. • Lejanía del plantel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar una evaluación periódica del mantenimiento de los equipos e instalaciones y realizar actualizaciones del software. • El factor económico permitirá una mejor gestión académica. • Realizar un plan estratégico al inicio del año escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar el mantenimiento de los equipos informáticos, mejorara el ambiente laboral. • Contar con los materiales y equipos necesarios permitirá mejorar la calidad del servicio. • Realizar un chequeo médico periódicamente a los docentes de forma obligatoria.

Fuente: Elaboración Propia.

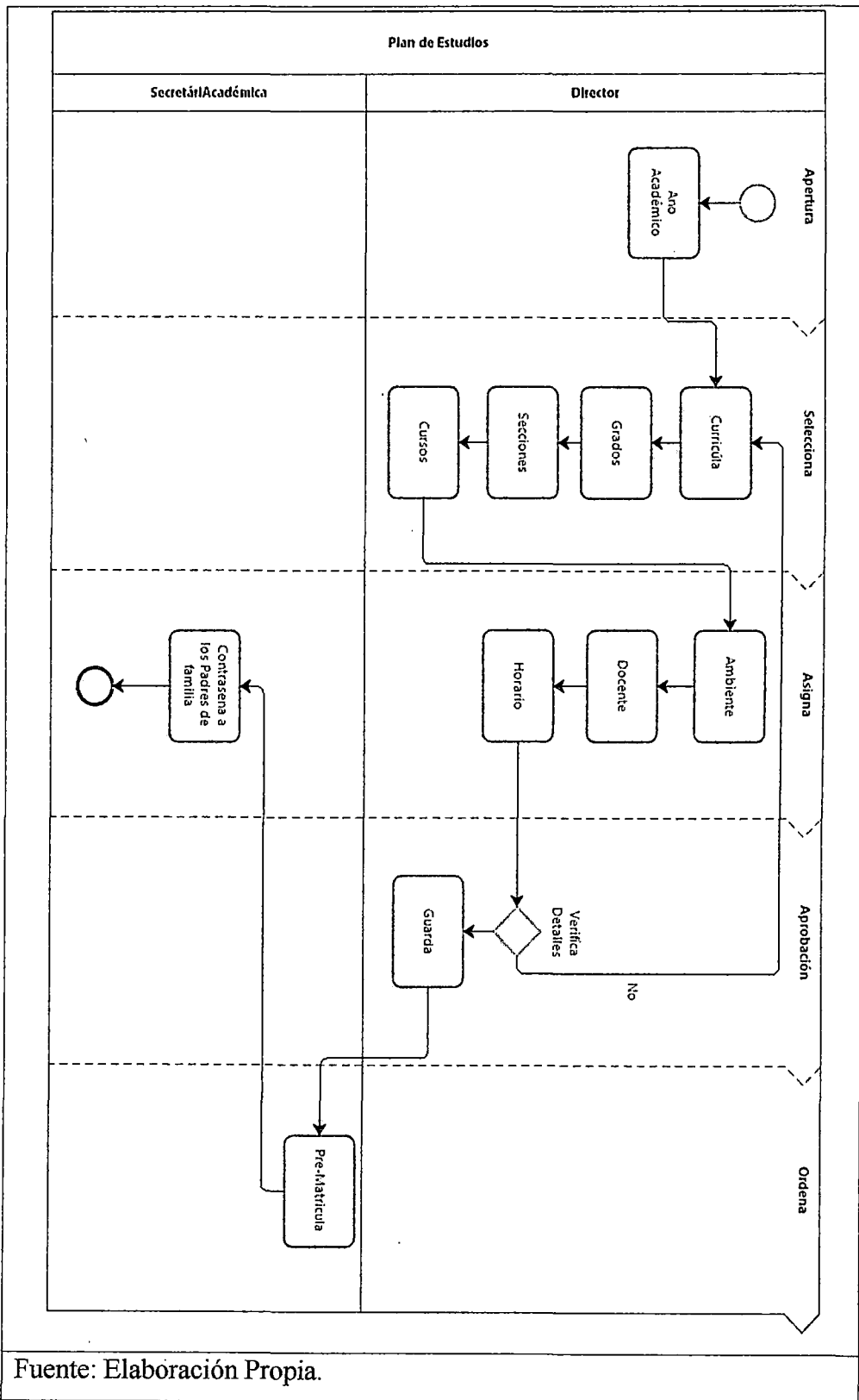
4.2 Identificación y Descripción de Requerimientos.

4.2.1 Procesos Internos del Negocio.

En Colegio Privado Robert M. Smith de Taricá, se desarrollan los procesos de Plan de Estudios, Admisión y Matricula, Seguimiento alumno, Programación Anual, Evaluación y Programación Plan Académico. Con el fin de formar buenos alumnos y ciudadanos.

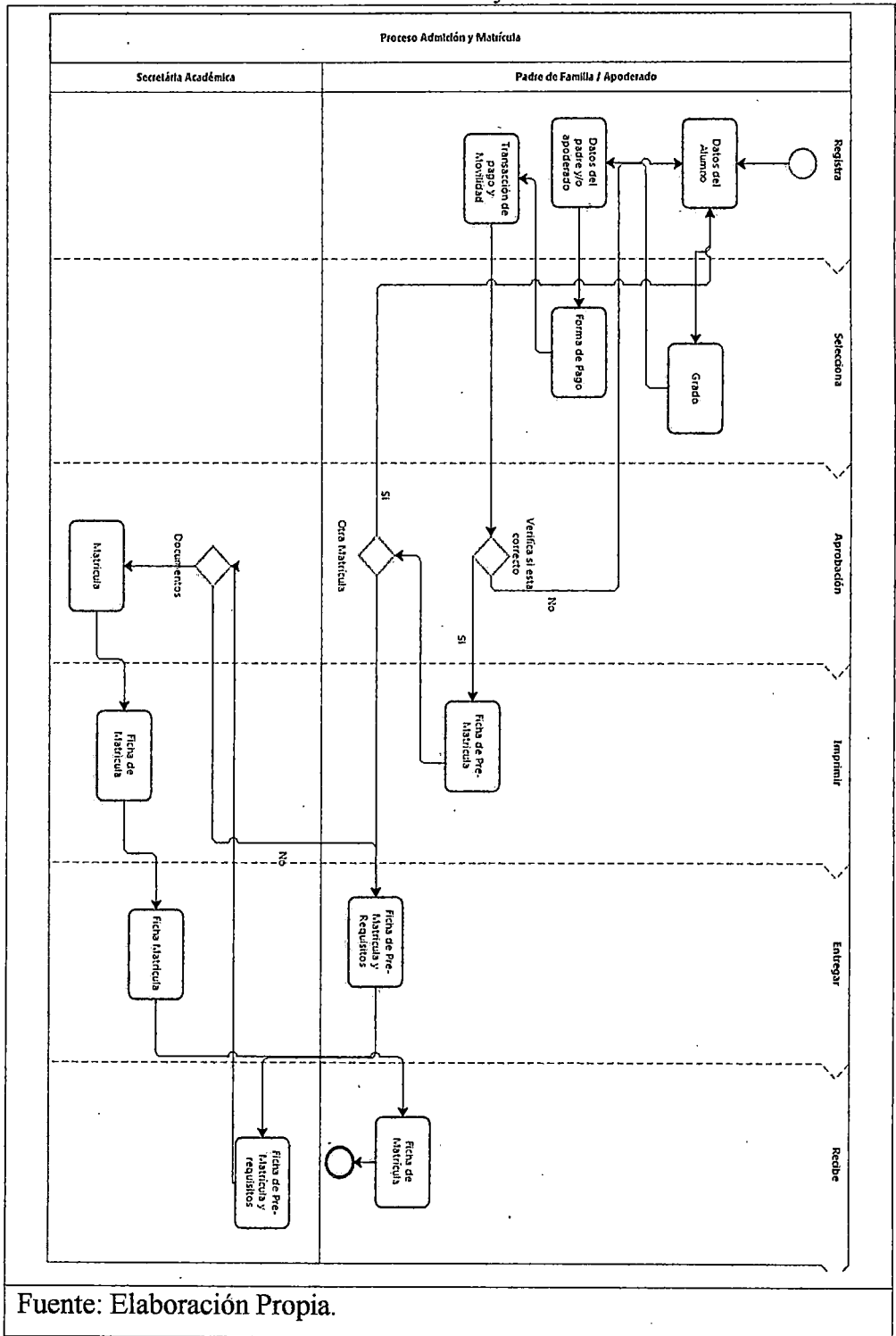
Se define el flujo de los procesos en los siguientes gráficos:

Gráfico N° 4.2
Proceso Plan de Estudios.



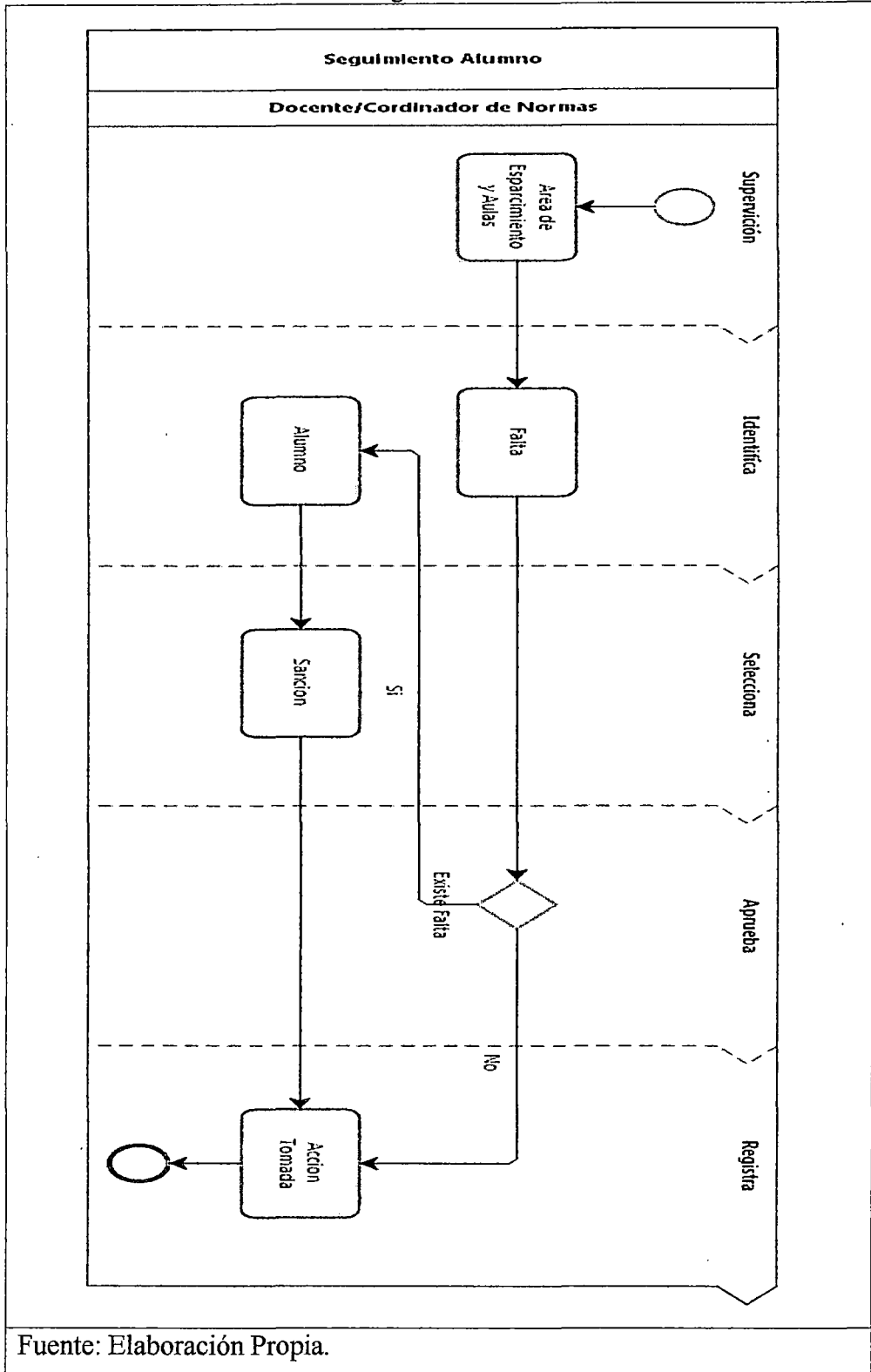
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 4.3
Proceso Admisión y Matriculación.



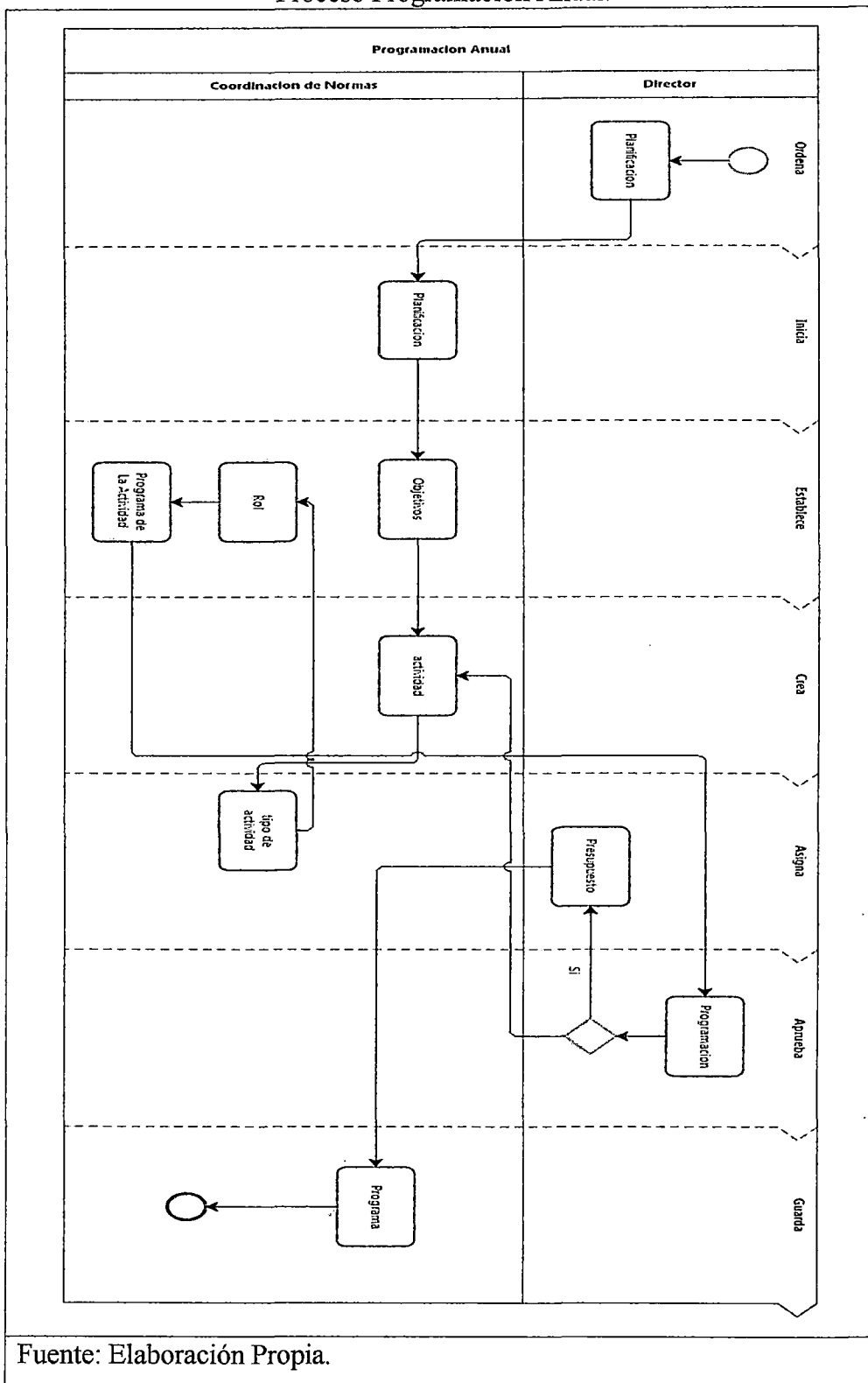
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 4.4
Proceso Seguimiento Alumno.



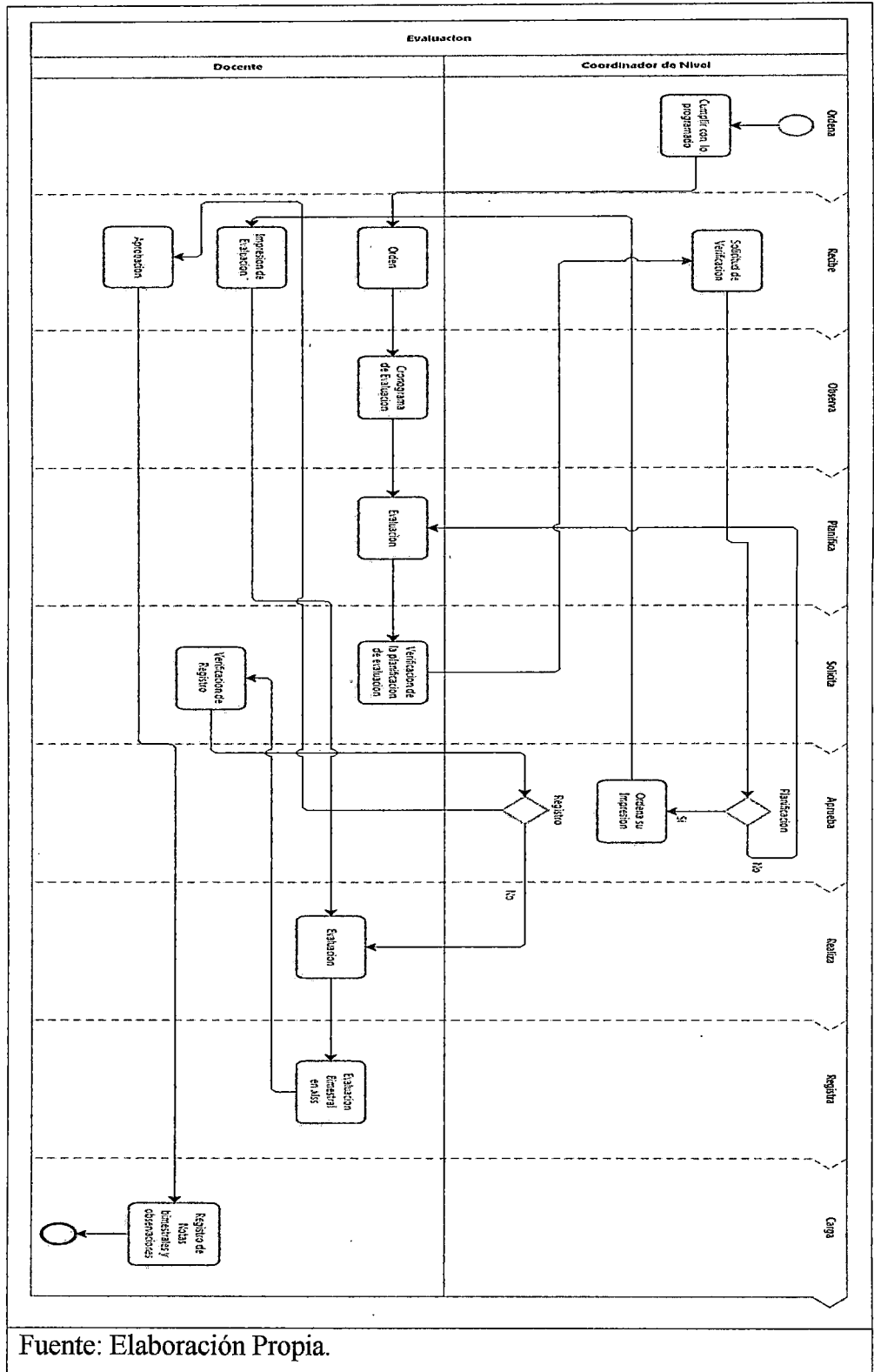
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 4.5
Proceso Programación Anual.



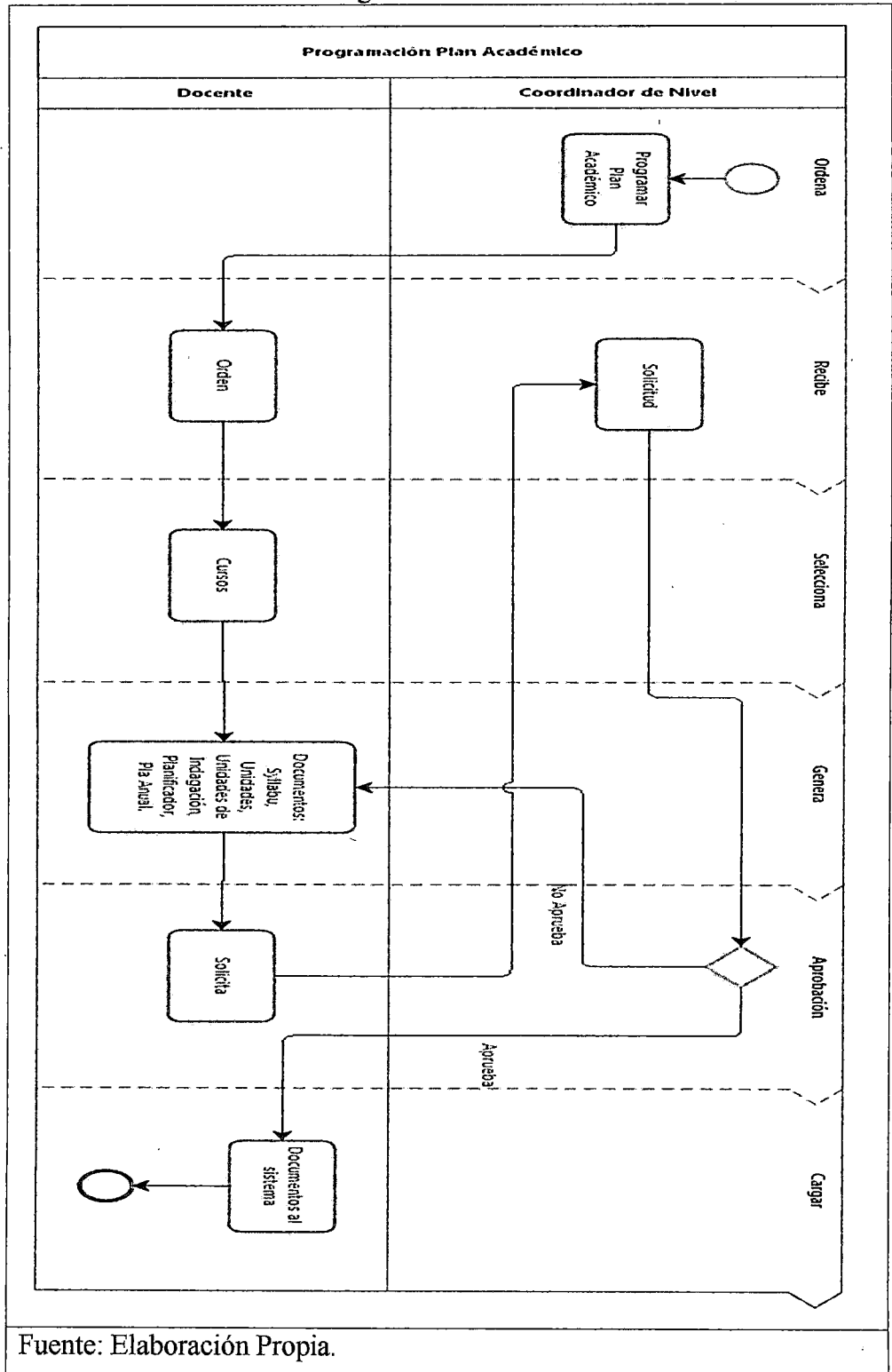
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 4.6
Proceso Evaluación.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 4.7
Proceso Programación Plan Académico.



Fuente: Elaboración Propia.

4.2.2 Requerimientos.

A. Requerimientos Funcionales.

La importancia de identificar estas funcionalidades es poder administrarlas de forma tal que puedan ser asignadas a los usuarios del sistema cuya labor tiene que ver con estas.

Registrar alumnos atendidos en la enfermería.

Registrar rol de cuidado de patio.

Registrar matrícula por alumno.

Registrar las de notas bimestrales.

Registrar avance de notas.

Registrar notas conductuales.

Registrar observaciones del tutor por alumno.

Registrar fechas de entrevistas para padres de familia y/o apoderado.

Registrar fechas de entrevistas por alumno.

Registrar anotaciones del anecdotario por grado.

Registrar comunicados por coordinación de norma por alumno.

Registrar rutas de la movilidad por unidades.

Registrar los sílabos

Registrar las unidades de indagación.

Registrar los planificadores semanales.

Registrar reemplazos.

Registrar el plan anual.

Registrar horario por grado.

Registrar docentes.

Registrar cargo académico.

Registrar cursos por currícula.

Registrar currícula.

Registrar los ambientes.

Registrar tutores por grado.

Registrar docente adjunto por tutor.

Registrar personal de servicio.
Registrar los datos de los padres/apoderados.
Registrar los usuarios del sistema.
Registrar los trabajos y tareas de los alumnos.
Registrar inventarios de laboratorio
Registra unidades.
Registrar secciones.
Registro de faltas y castigo.
Gestionar sección.
Gestionar movilidades.
Gestionar actividades académicas y no académicas.
Gestionar comunicados y citaciones.
Gestionar entrevistas por alumno.
Gestionar rol de cuidado de patio.
Gestionar permisos y reemplazos por docente.
Gestionar cargo académico por docente.
Cargar silabos.pdf
Cargar unidades de indagación.pdf
Cargar unidades.pdf
Cargar planificadores.pdf
Cargar plan annual.pdf
Cargar reemplazos.pdf
Aperturar año académico.
Aperturar periodo de matrícula.
Aperturar periodo de registros de documentos.
Aperturar registro de notas bimestrales.
Aperturar registro de avance de notas.
Consultar las evaluaciones por alumno.
Consular las evaluaciones por curso.
Consultar alumnos matriculados por grado.
Consultar notas bimestrales por alumno.

Consultar notas bimestrales por grado.
Consultar boletas de nota por alumno.
Consultar tutores y docente adjunto por grado
Consultar avance de notas por grado.
Consultar horarios por grado.
Consultar padres y/o apoderados por alumno.
Consultar currícula por año.
Consultar tareas y trabajos por grado.
Consultar ambientes.
Consultar sílabos por grado.
Consultar sílabos por docente.
Consultar unidades por grado.
Consultar unidades por docente.
Consultar Planificador semanal por docente.
Consultar planificador por grado.
Consultar unidades de indagación por docente.
Consultar plan anual por docente y/o curso.
Consultar reemplazos por docente.
Consultar asistencia por alumno.
Consultar asistencia por docente.
Consultar inventario de materiales de laboratorio.
Reportara cada requerimiento Funcional registrado.

B. Requerimientos No Funcionales.

Usabilidad.

- El sistema deberá presentar una interfaz amigable y fácil uso.
- El sistema deberá ser de rápida navegabilidad entre componentes del formulario.
- Cada proceso del sistema será como los términos usados en el negocio.
- El sistema se deberá desarrollar en Java.

Fiabilidad.

- El sistema debe estar en funcionamiento durante los 365 días del año.

Soporte.

- El sistema debe estar soportado en sistemas operativos comunes y conocidos.

Seguridad.

- Mantener usuarios
- Mantener opciones del sistema
- Mantener perfiles de usuarios
- Administrar copias de seguridad
- Interfaces de usuario

4.3 Diagnostico De La Situación Actual.

4.3.1 Diagnósticos de los Procesos.

Tabla N° 4.4
Diagnóstico de los Procesos.

PROCESO	¿Cómo lo hace?	¿Con qué lo hace?	¿Quién lo hace?
Plan de Estudios.	Este proceso se realiza estableciendo una currícula para el año, verifica que los ambientes de los grados estén en perfecto estado así como los equipos y mobiliarios, de acuerdo a la currícula se podrá especificar las horas de clase de cada curso como también asignar los ambientes por curso, asignar a los docentes que los dictaran y por ultimo ordena que se apertura la matricula.	Se realiza con ayuda de cuadros de Excel, documentos Word, guiándose con el plan de estudios nacional.	El director con ayuda de la secretaria académica, sub director académico y coordinadores nivel.
Admisión y Matricula.	Los padres de familia tienen que acercarse al colegio llenar fichas, registrarse para el uso de la movilidad, pasar por contabilidad.	Lo realiza con la ayuda de un archivo xls.	Secretaria académica.
Supervisión.	En este proceso los alumnos son vigilados constantemente respecto a su comportamiento dentro y fuera de las aulas de clases, dentro del salón los alumnos tienen un anecdotario donde se registrara las acciones buenas y malas que tienen los alumnos. En las horas de descanso como recreo y almuerzo se creara un cronograma para la supervisión de estos tiempos libres, toda falta será sancionada y si se requiere citar a psicología a los padres y alumnos.	Se realiza en un folder de conducta "Anecdotario", agenda escolar, formatos en xls.	Docentes, Tutor, Coordinador de normas, Psicóloga.
Programación Anual	Antes del comienzo del año académico, el colegio tiene que realizar planificaciones de todas las actividades que se realizaran, donde se asignan roles, presupuesto, y más.	Se realiza con formatos hechos en Excel.	Coordinación de Actividades, Coordinador de pastoral.
Evaluación	El proceso de evaluación se realiza a cumplimiento del cronograma realizado en el proceso anterior, comienza con la redacción y presentación de las evaluaciones al director y con la aprobación se procede con la impresión y la evaluación, terminada la evaluación el docente registra las notas de las evaluaciones y trabajos en el registro que será verificada por el coordinador de nivel y una vez aprobada el docente registra todas las notas al sistema.	Se utiliza plantillas de Word para las evaluaciones, registro del docente, el sistema que está hecho en hojas de Excel.	Docentes, Tutor, Coordinador de Normas.
Programación Plan Académico.	Cada curso tiene que ser programado por los cuatro bimestres, estos documentos son los syllabus, unidades de indagación, unidades, planificadores, estas son revisados y aprobados por el coordinador de nivel para luego ser cargadas al servidor.	Un servidor, plantillas de Word.	Docentes.
Fuente: Elaboración Propia.			

4.3.2 Diagnóstico de la Información.

Tabla N° 4.5
Diagnóstico de la Información.

INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	DIAGNOSTICO
Reporte Matricula.	La impresión de las boletas de notas tienen errores en coincidencia de nombres, notas, observaciones, etc. Y solo este sistema lo tienen ciertas autoridades de la institución.	La institución necesita un sistema de Reporte de matrícula.
Reporte Docente.	Los reportes para la asignación de todas las funciones de los docentes no es la manera correcta porque solo puede ser impresa más no vista en forma digital cuantas veces quiera.	La institución necesita un sistema de Reporte de Docente.
Reporte Ambiente.	No existe un reporte de ambiente, solo es visto de manera digital en una hoja de Excel que se encuentra alojado en el servidor de la institución.	La institución necesita un sistema de Reporte de Ambiente.
Reporte Notas.	La impresión de los avances de notas como las notas bimestrales siempre tiene errores y no se puede manejar esta información de manera inmediata, porque el uso es engorroso para la parte académica.	La institución necesita un sistema de Reporte de Notas.
Reporte Horarios.	El reporte de los diferentes horarios y modificaciones de actividades académicas no se comunican oportunamente a los padres de familia, alumnos y docentes, del mismo modo solo se cuenta con el servidor del colegio y portal esta consulta tiene un límite que solo será visto dentro del colegio mas no fuera de él y es necesario para poder coordinar todas estas actividades como también los padres de familia puedan ver los horarios de sus hijos así como también los días de trabajos y fechas de exámenes.	La institución necesita un sistema de Reporte de Horarios.

Fuente: Elaboración Propia.

4.3.3 Diagnostico de las TICs.

Tabla N° 4.6
Diagnóstico de la TICs.

TIC	DESCRIPCIÓN-USO	DIAGNOSTICO
Ordenadores.	La institución cuenta con 65 ordenadores y solo 35 están en muy buen estado. Así mismo cuenta con un servidor, cuenta con 3 laptops y todos estos ordenadores cuentan con el sistema y programas licenciados.	Cuenta con los ordenadores suficientes pero, hay que completar con las aulas que les falta
Impresoras.	Cuenta con impresoras a láser, pero esta no son controladas en su uso y siempre hay el problema del demasiado consume de papel y tóner no todas las impresoras están funcionando de forma correcta.	Hay que reparar las impresoras dañadas y controlar el número de impresiones por día y por docente.
Proyectores.	La gran mayoría de las aulas cuentas con las pantallas táctiles pero a causa de la actualización de los antivirus estas no se utilizan a un 100%, los laboratorios cuentan con proyectores menos el laboratorio de CTA. De la misma manera cuenta con los dispositivos de audio.	Hay que repara los proyectores dañados para completar todas la aulas y los laboratorios.
Sistema de Notas.	El sistema de notas que cuenta la institución solo está creada en una hoja de cálculo de Excel la cual siempre tiene conflictos por maquinas, no están seguro el ingreso de datos porque hay una amenaza la cual es que por error se elimine una de estas hojas y nada funcione.	Se necesita crear un sistema óptimo y seguro de registro de notas.
Copiadoras.	La institución cuenta con dos copiadoras para poder realizar el fotocopiado por mayor los diferentes documentos que día a día se utiliza, pero solo una de ellas está a un 90% pero la otra no está funcionamiento.	Reparar la copiadora malograda y realizar su respectivo mantenimiento a la otra máquina.
Internet.	La internet que cuenta la institución es la satelital, el cual para el número de ordenadores es muy lenta y al realizar exámenes online no se puede realizar, solo el 99% de las máquinas de la institución cuenta con el servicio del internet.	Contratar un nuevo plan de banda ancha.
Fuente: Elaboración Propia.		

4.3.4 Diagnóstico de la Capacidad del Personal.

Tabla N° 4.7
Diagnóstico de la Capacidad del personal

CAPACIDAD	DIAGNÓSTICO
Uso de la información.	El manejo de información para los docentes es complicada y confusa, toda información, comunicado, circular, etc., llega demasiado tarde a los interesados (docentes, padres de familia).
Uso de las TIC.	Los docentes, padres de familia, administrativos y director. No conocen muy bien el manejo de la gran mayoría de TIC
Organización de documentos e información.	En un gran porcentaje los docentes tienen una buena organización de su información, ya que permanentemente están en capacitación, manipulan cuadernos de anotes, registros auxiliares, entre otros.
Coordinación.	Esta es una capacidad que se puede ver de dos maneras la primera que es individual, que la gran mayoría es muy coordinada cuando realiza una actividad ya sea de clases o con su salón que está tutorando. Por otro lado es la coordinación de parte de la dirección y docentes esto no se lleva de forma oportuna, por motivos de cambios de actividades y la falta de un oportuno aviso.
Fuente: Elaboración Propia.	

CAPITULO V

DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

5.1 Arquitectura Tecnología de la Solución.

En esta parte del escrito se detalla la arquitectura tecnológica que se empleara para el desarrollo del sistema, teniendo como premisa que para la aplicación se requiere una arquitectura web, así mismo se describirá diferentes aspectos del sistema utilizando el modelado UML.

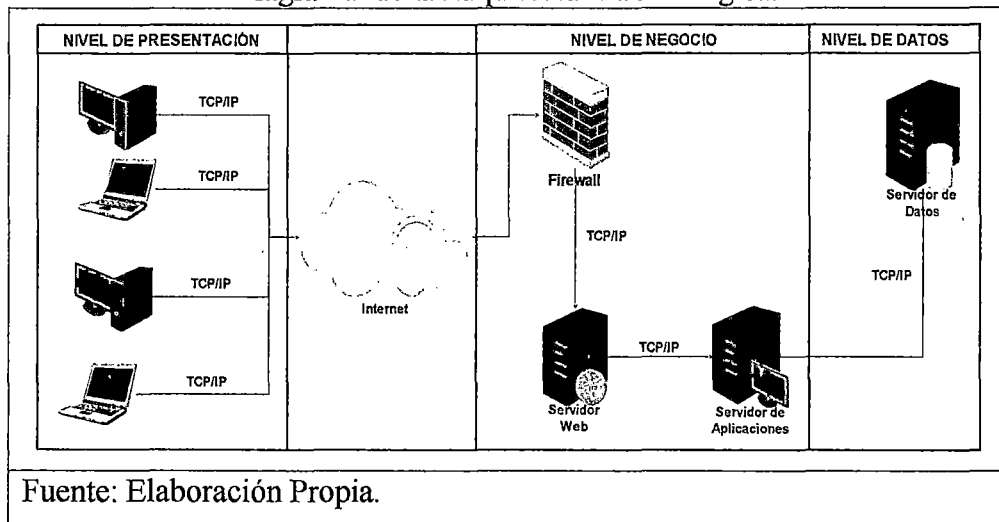
Mediante este diseño y el uso del modelado UML se lograra tener una visión integral del funcionamiento del sistema.

5.1.1 Arquitectura Tecnológica.

La arquitectura tecnológica de manera general es planteada en el Gráfico 5.1 y muestra gráficamente la arquitectura tecnológica que tendrá el sistema.

Requisitos mínimos de software base.

Gráfico N° 5.1
Diagrama de la Arquitectura Tecnológica.



En la arquitectura se puede identificar 3 capas o niveles de procesamiento distribuido en:

El nivel de Presentación.

El Nivel de Negocio.

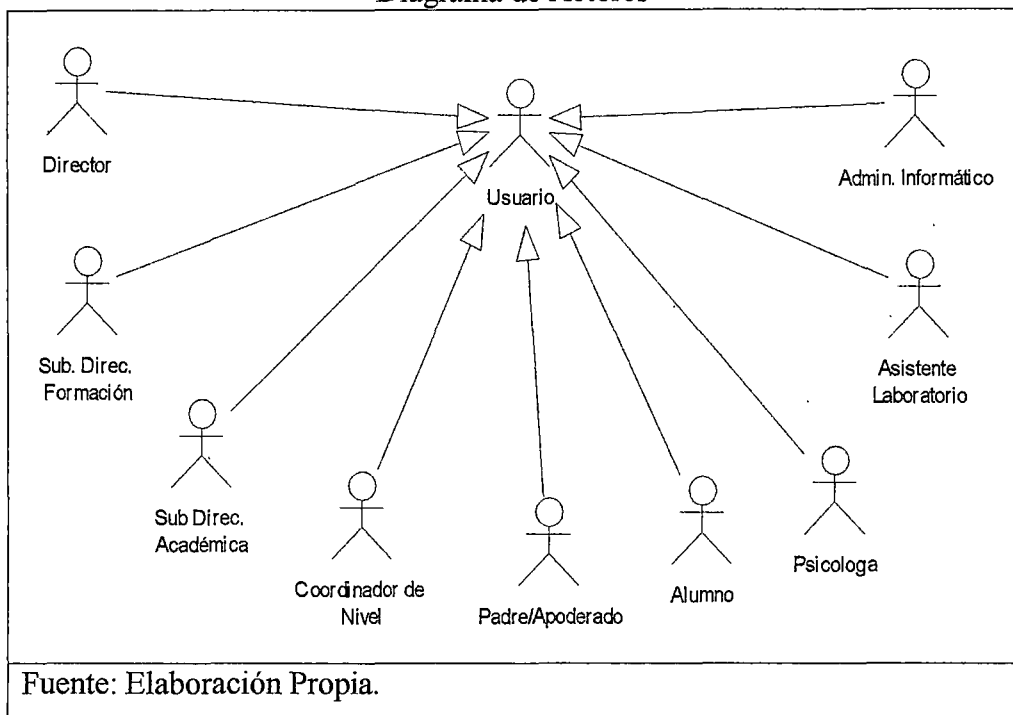
El Nivel de Datos.

5.1.2 Vista de Caso de Uso.

Para definir las aplicaciones y tecnologías aplicaremos los instrumentos del modelado UML las cuales son fundamentales para el la solución planteada y son:

5.1.2.1 Diagrama de Actores.

Gráfico N° 5.2
Diagrama de Actores



En el diagrama de actores se muestra las personas que actuaran directamente con el nuevo sistema de información.

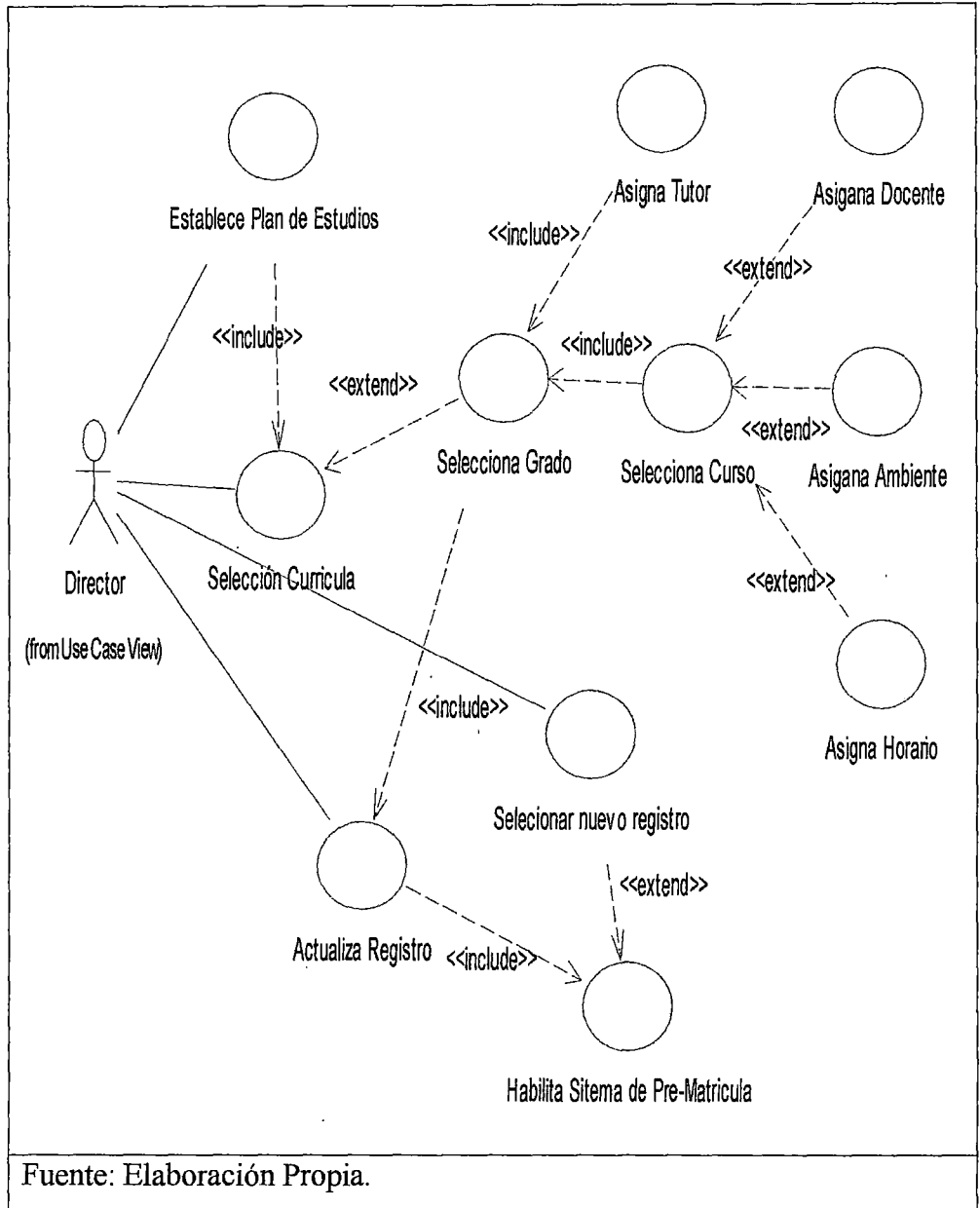
5.1.2.2 Diagrama de Caso de Usos Principales.

1. Caso de Uso Plan de Estudios.

Tabla N° 5.1
Caso de Uso Plan de Estudios

Descripción	Consiste en realizar la planificación desde el punto de vista del Ministerio de Educación con el plan académico nacional, este es el punto de partida para realizar los preparativos, en tal sentido realizar el plan de estudios va a ayudarnos Aperturar un año electivo así como registrar la currícula que se seguirá, los grados y los cursos que estarán dentro, también se asigna los ambientes, horario y docente que los dictara de esta manera culminado todo el proceso de registro y asignación se ordena la apertura del año escolar.	
Precondición	Este proceso debe realizarlo esencialmente el Director y automáticamente deben cargarse los datos necesarios.	
Secuencia	Paso	Acción
Normal (flujo principal)	1	Ingresa y apertura registro de plan de estudios.
	2	Selecciona la currícula, grados, cursos.
	3	Asigna ambientes, docentes y horarios.
	4	Verifica si los demás pasos se hicieron correctamente.
	5	Registra el plan de estudios con posibilidad de ser modificados en el tiempo que sea necesario.
	6	Ordena la apertura de matrícula.
Pos condición	Ninguna	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Ninguna
Rendimiento	El sistema debe realizar las acciones de los pasos 2,3 en un máximo de 2 minutos.	
Frecuencia	Solo es una vez al año salvo fuerzas externas.	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Inmediata.	
Fuente: Elaboración Propia.		

Gráfico N° 5.3
Caso de Uso Plan de Estudios.



Fuente: Elaboración Propia.

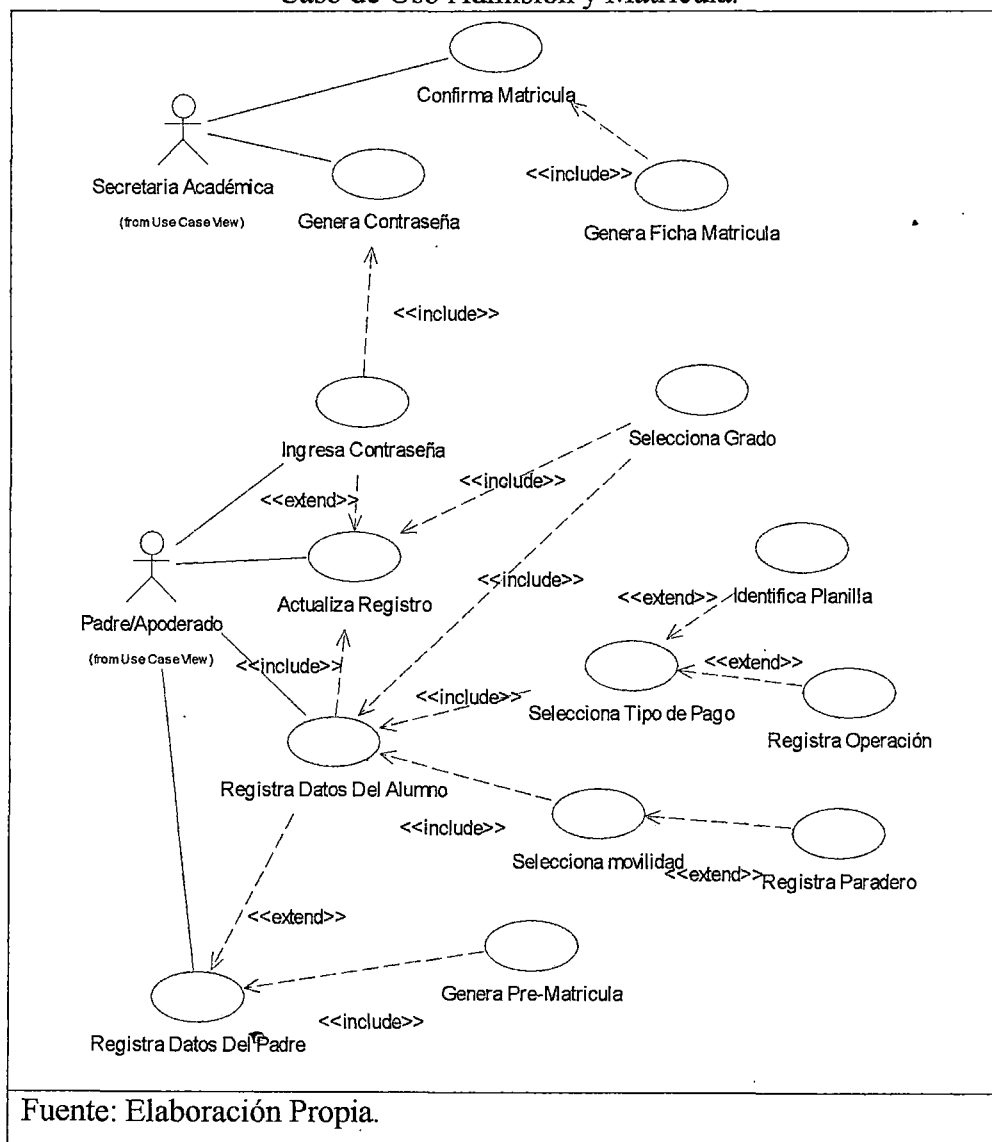
2. Caso de Uso Admisión y Matricula.

Tabla N° 5.2
Caso de Uso Admisión y Matricula.

Descripción	<p>Consiste en realizar una pre matricula, y el encargado de esta acción es el padre de familia o apoderado, pero antes de todo tiene que saber la contraseña que se le asignara para ingresar al sistema, una vez dentro el usuario registrara los datos del alumno, a continuación selecciona el tipo de pago de la matrícula, que son por descuento o por deposito, terminado el apoderado selecciona el curso y si utilizara la movilidad del colegio si fuera verdad solo ingresaría el lugar o paradero donde será recogido el alumno y por último el apoderado registrar sus datos. Culminado el padre de familia tiene que verificar si todo está correcto, guardar e imprimir la ficha de pre-matricula el proceso culmina si el padre de familia no tiene otro hijo que matricular.</p> <p>Culminado correctamente el apoderado se apersona con la ficha de pre-matricula y los requisitos necesarios por el colegio para que se confirme su matrícula por la secretaria académica.</p>	
Precondición	Culminar el proceso de plan de estudios.	
Secuencia Normal (flujo principal)	Paso	Acción
	1	Ingresa y registra los datos del alumno.
	2	Selecciona el tipo de pago.
	3	Registra los datos del pago.
	4	Selecciona el grado donde será matriculado.
	5	Selecciona si utilizara la movilidad del colegio.
	6	Registra el paradero donde será recogido el alumno.
	7	Verifica si todo está correctamente.
	8	Genera la ficha de pre-matricula.
	9	Se cuestiona si tiene otro hijo por matricular.
	10	Retorna a los pasos 1-9.
	11	Se apersona en la secretaria académica con la ficha de pre-matricula y los requisitos para la matricula.
	12	La secretaria académica verifica si esta correcta.
	13	Confirma la matricula del alumno.
	14	Genera la ficha de matrícula.
Pos condición	Ninguna	
Excepciones	Paso	Acción

	1	Ninguna
Rendimiento	El sistema debe realizar las operaciones de los pasos 1-9 en menos de 10 minutos. Y la confirmación del paso 13 en menos de 2 segundos.	
Frecuencia	Esto se realizara por única vez al inicio del año y continuara solo en transferencias cada inicio de bimestre.	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediata.	
Fuente: Elaboración Propia.		

Gráfico N° 5.4
Caso de Uso Admisión y Matricula.

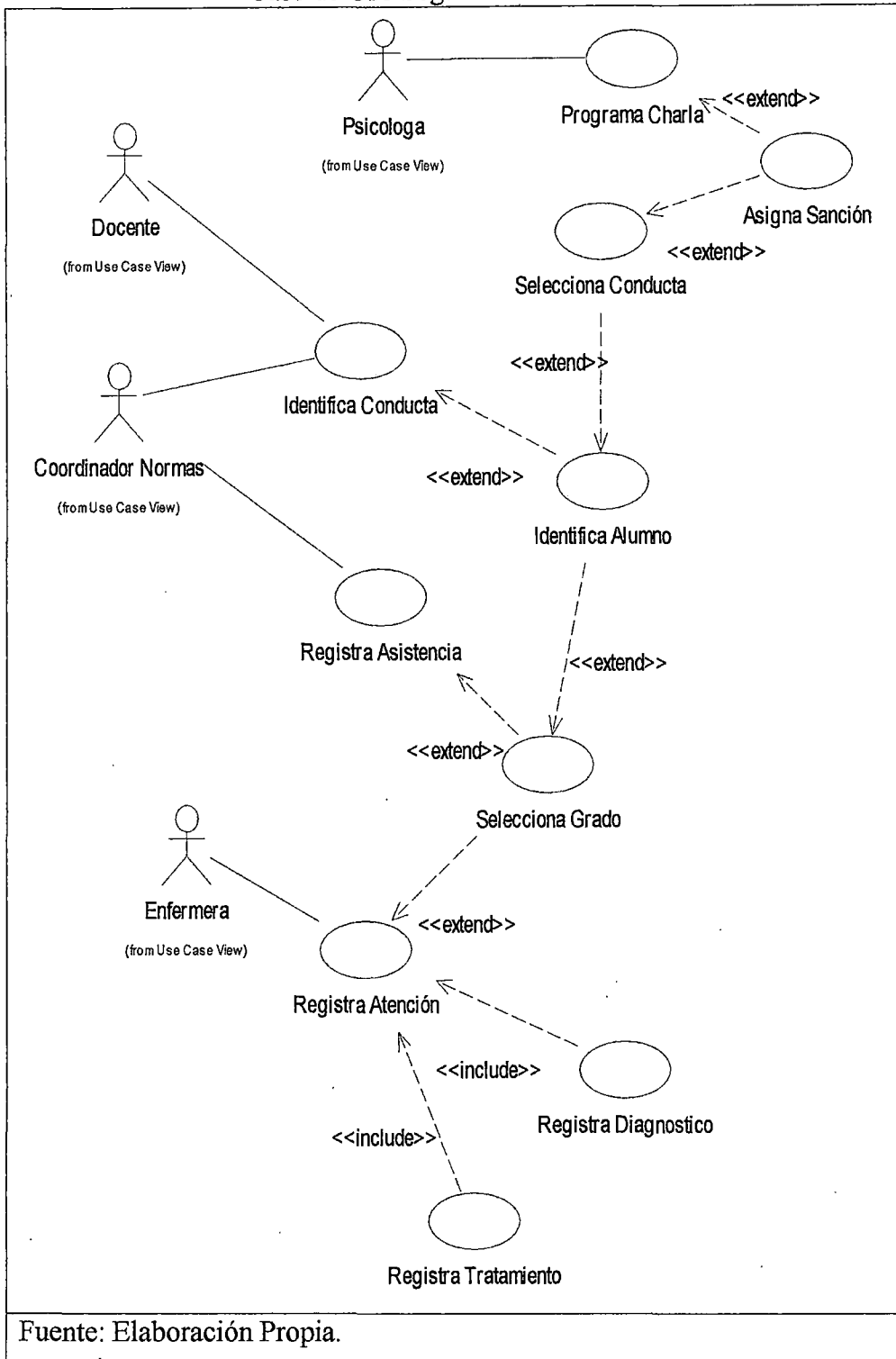


3. Caso de Uso Seguimiento Alumno.

Tabla N° 5.3
Caso de Uso Seguimiento Alumno.

Descripción	Consiste en el seguimiento actitudinal y aptitud del alumno, para poder realizar el control de las notas. Los encargados de este seguimiento solo los docentes, tutores, coordinador de normas, psicóloga, enfermería, comienza cuando el alumno comete un acto que puede ser una falta, una felicitación, reporte a enfermería. Si fuera el caso de una falta en el tiempo de esparsión el encargado de realizar el registro lo realizara la coordinadora de normas donde identificara falta si en caso esta existiera identifica al alumno, selecciona la sanción y si es necesario llamar a los padres de familia. Por otra parte si la falta ocurriera en el aula el encargado de registrar seria el docente o tutor y programar la cita con la psicóloga fuese el caso. Si el caso fuera que el alumno se atendió en el tópico la enfermera será la que registra el diagnóstico y el tratamiento por alumno.	
Precondición	Solo los usuarios como docente, tutor, coordinador de normas y enfermera deberán entrar y realizar este registró.	
Secuencia	Paso	Acción
Normal (flujo principal)	1	Supervisa las aulas y áreas de esparcimiento.
	2	Detecta la falta.
	3	Verifica si es falta.
	4	Identifica al alumno.
	5	Selecciona sanción si fuese el caso.
	6	Registra falta.
Pos condición	Ninguna	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Ninguna
Rendimiento	El sistema deberá realizar todas las operaciones descritas en no menor de 2 minutos.	
Frecuencia	Comúnmente de manera diaria.	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Fuente: Elaboración Propia.		

Gráfico N° 5.5
Caso de Uso Seguimiento Alumno.



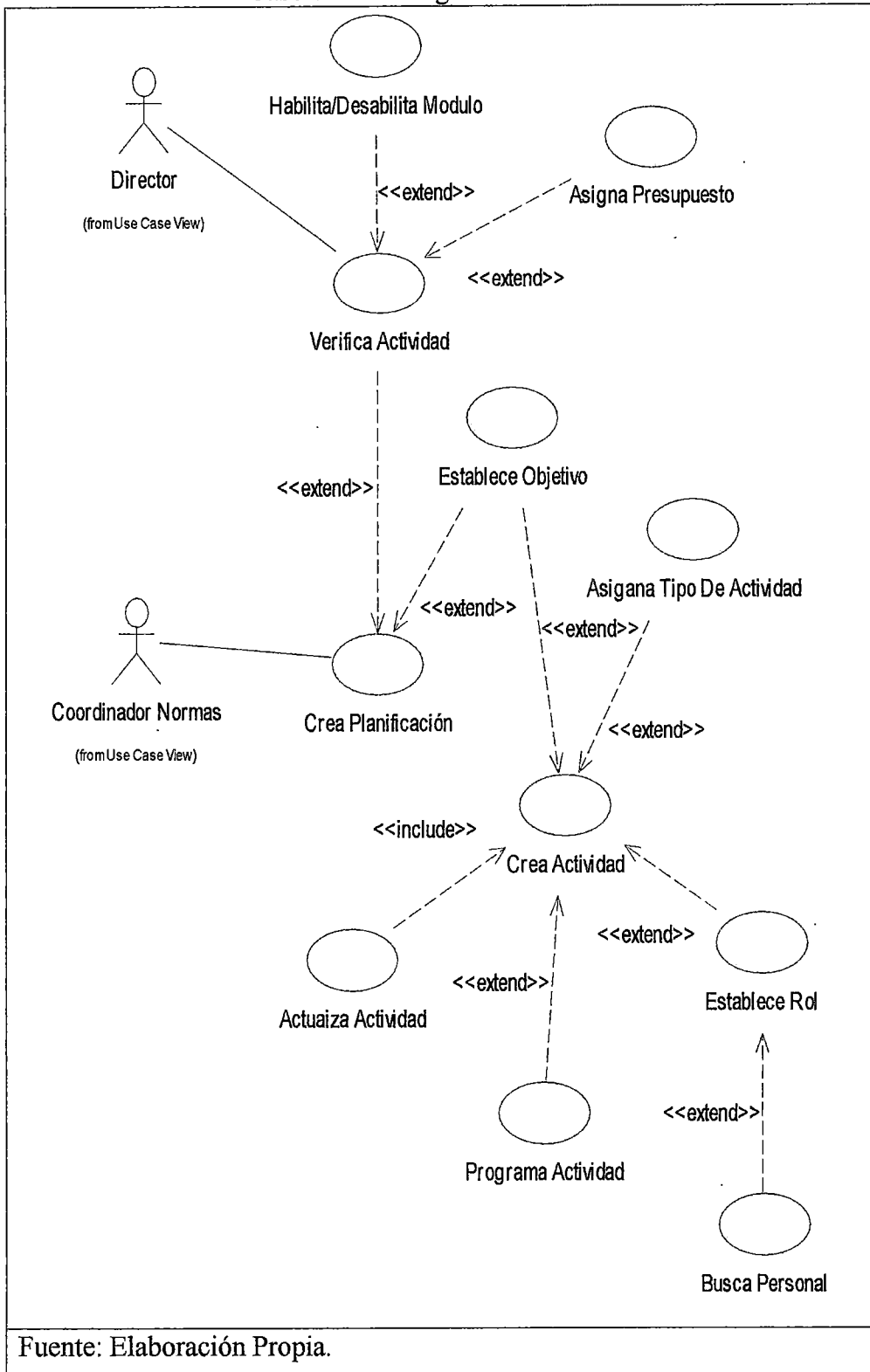
Fuente: Elaboración Propia.

4. Caso de Uso Programación Anual.

Tabla N° 5.4
Caso de Uso Programación Anual

Descripción	Este caso de uso es muy importante porque de las programaciones de las diferentes actividades, se registrará todo el plan de actividades del año, solo en caso de imprevistos externos se podrá modificar alguna de estas actividades, esta comienza cuando el director ordena a la coordinación de actividades/normas realzar el plan anual.	
Precondición	Para registrar las actividades el director tiene que dar los permisos necesarios.	
Secuencia	Paso	Acción
Normal (flujo principal)	1	Se estable el objetivo de la actividad a crear.
	2	Se procede con la creación de la actividad.
	3	Se asigna el tipo de actividad.
	4	Se establece rol.
	5	Se programa actividad.
	6	Genera lista de actividades.
	7	El director la revisa.
	8	En caso de no ser aprobada se modifica la actividad en todos sus puntos que sea necesaria.
	9	Se guarda la lista y el cronograma de actividades.
Pos condición	Ninguna	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Ninguna
Rendimiento	El sistema deberá realizar las acciones descritas en menos de ½ minuto por paso.	
Frecuencia	Solo se realizar una vez cada año, y se modificara solo en casos extremos y solo por órdenes del Director.	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediata.	
Fuente: Elaboración Propia.		

Gráfico N° 5.6
Caso de Uso Programación Anual



Fuente: Elaboración Propia.

5. Caso de Uso Evaluación.

Tabla N° 5.5
Caso de Uso Evaluación

Descripción	En este caso de uso se considera muy importante porque se ve las notas del alumno así como su notas conductuales por tutor y la impresión de las libretas de notas bimestrales y los avances de notas.	
Precondición	El coordinador debe dar la orden para cumplir con el cronograma de evaluación.	
Secuencia	Paso	Acción
Normal (flujo principal)	1	Se habilita el sistema.
	2	Revisa cronograma de actividades de evaluación.
	3	Planifica evaluación (Redacta la evaluación, para cargarlo al sistema).
	4	El director verifica si esta correcta la planificación.
	5	Se ordena la impresión de las evaluaciones.
	6	Se realiza la evaluación.
	7	Se registra las notas bimestrales y/o avance de notas.
	8	El director verifica si esta correcto o si necesita recuperación.
	9	Si hay recuperación gestión de notas de recuperación.
	10	Ingresa notas del bimestre al sistema.
	11	Registra observaciones por alumno.
	12	Guarda registro.
	13	Genera boleta de notas.
Pos condición	Se tiene que verificar muy bien las notas antes de imprimir las boletas.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Ninguna.
Rendimiento	El sistema deberá realizar las acciones descrita en cada uno de los pasos en un máximo de ½ minuto por cada uno de los pasos a excepción de las verificaciones.	
Frecuencia	Esto se debe realizar bimestralmente para las notas bimestrales y mensualmente para los avances de notas.	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Inmediata.	
Fuente: Elaboración Propia.		

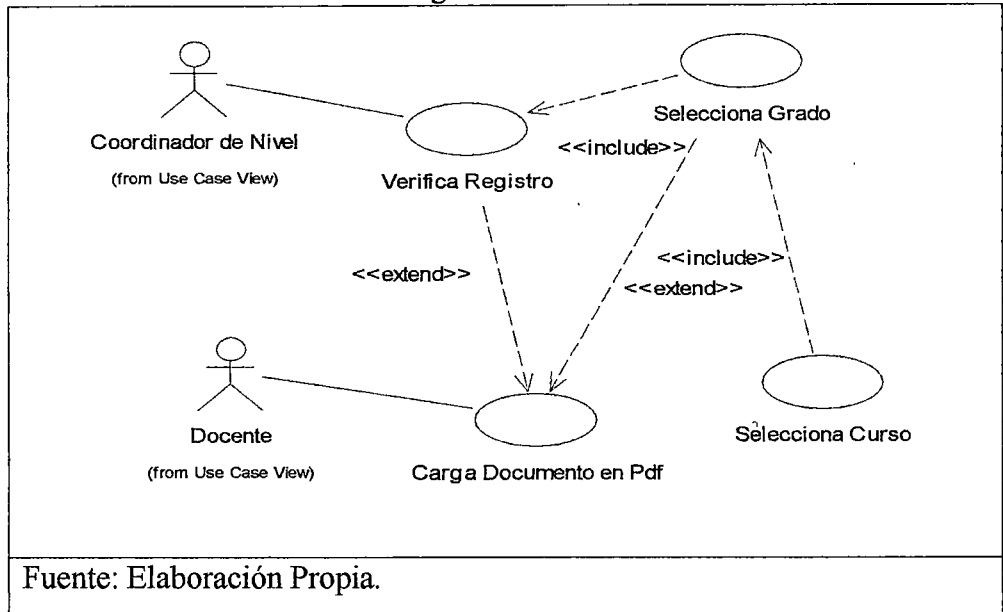
6. Caso de Uso Programación Plan Académico.

Tabla N° 5.6

Caso de Uso Programación Plan Académico.

Descripción	Comienza cuando el coordinador de nivel ordena el cumplimiento de la entrega de los documentos académicos a los docentes, estos lo redactan y son verificados por el coordinador y finalmente son cargadas al sistema.	
Precondición	Son habilitados los permisos para cargar los documentos por un una semana y esta la habilita el director.	
Secuencia	Paso	Acción
Normal (flujo principal)	1	Se apertura el tiempo de cargado de documentos académicos.
	2	Redacta los documentos (Syllabus, Unidad de Indagación, etc.)
	3	Son verificados por el coordinador de nivel.
	4	Selecciona curso.
	5	Carga los documentos en formato pdf.
	6	Se cierra el periodo de cargado de documentos.
Pos condición	Ninguna	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Ninguno.
Rendimiento	El sistema debe realizar el proceso de cargado en un máximo de un minuto solo en el paso 5.	
Frecuencia	Se realiza cada bimestre.	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Inmediata.	
Fuente: Elaboración Propia.		

Gráfico N° 5.8
Caso de Uso Programación Plan Académico.

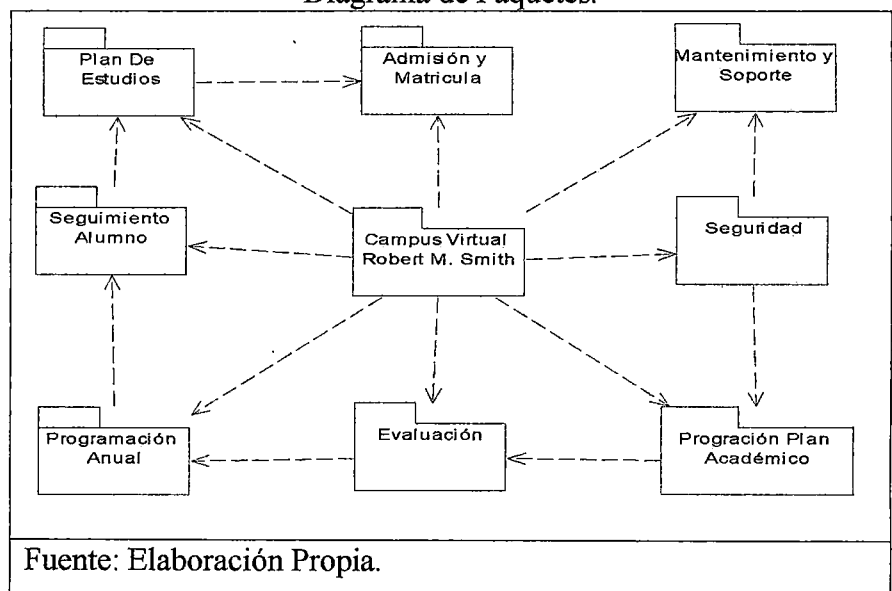


5.1.3 Vista de Módulos.

5.1.3.1 Diagrama de Paquetes.

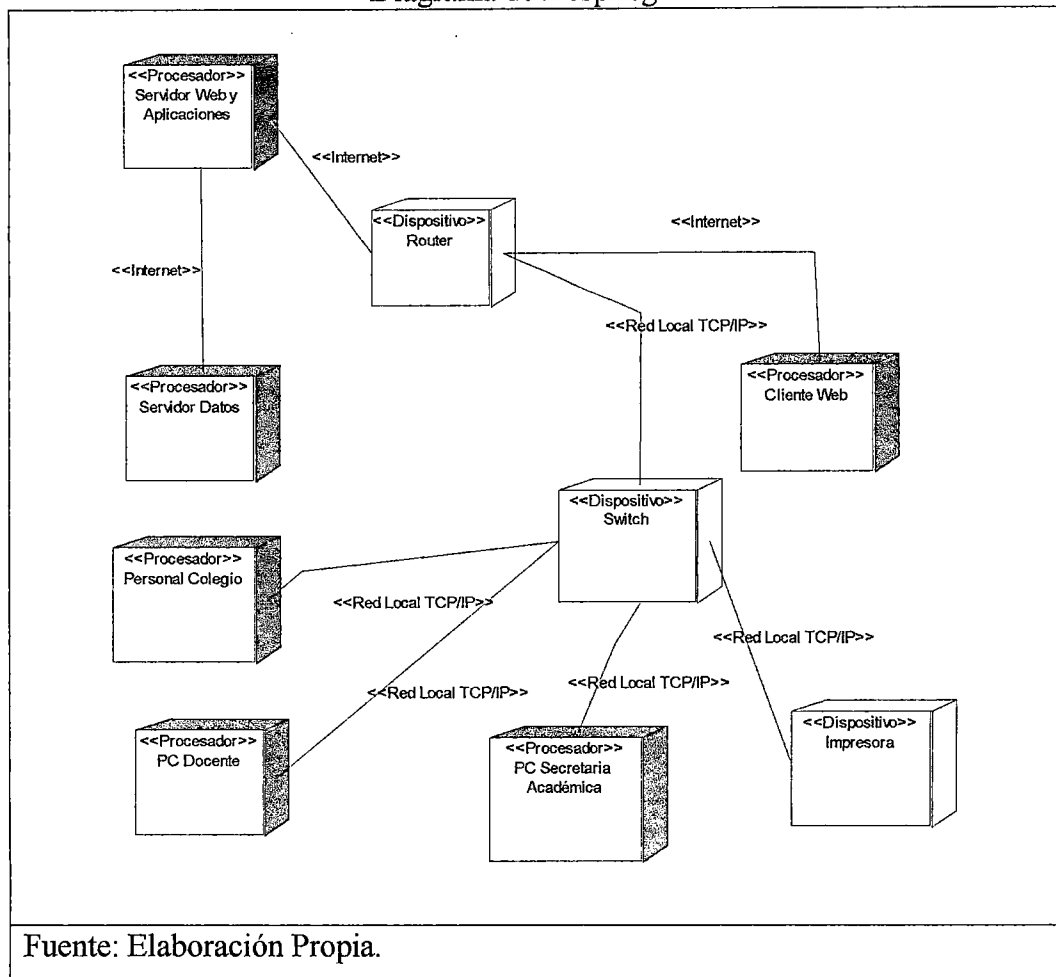
Permite representar los módulos del sistema y su relación entre ellos.

Gráfico N° 5.9
Diagrama de Paquetes.



5.1.5 Diagrama de Despliegue.

Gráfico N° 5.11
Diagrama de Despliegue.



5.2. Diseño de Estructura de la Solución.

5.2.1 Diagrama de Clases.

Gráfico N° 5.12 Diagrama de Clases.
Ver Anexo 01
Fuente: Elaboración Propia.

5.2.2 Diagrama de Base de Datos.

Gráfico N° 5.13 Diagrama Entidad Relación
Ver Anexo 02
Fuente: Elaboración Propia.

5.3 Diseño de la Funcionalidad de la Solución.

El desarrollo del diseño se basa en el tratamiento y presentación de la información sobre la base del control de la gestión académica del colegio Robert M. Smith. De esta manera, la información será almacenada bajo una estructura estándar que se asimilara al SIAGIE. El sistema del mismo modo almacenara no solo las notas de los alumnos si no también almacenara todo un historial del comportamiento, académico y conductual, historial médico (tópico), asistencia y también permitirá a los alumnos ver los trabajos asignados por cada curso. Por otra parte la matricula será más rápida y vía web, los docentes podrán administrar sus documento como compartir datos, la administración y modificación de las actividades, ambientes, horarios, etc. Sera realizado vía web por el usuario indicado.

Todo el sistema cuenta con usuarios registrados en la base de datos. Los mismos que pueden ingresar al sistema con un nombre de acceso “Usuario” y una contraseña “Contraseña” que los identifica. Así mismo se desarrolla un sistema de permisos el cual permitirá asegurar los perfiles de acceso a los usuarios a ciertas funcionalidades del sistema de acuerdo a sus funcionalidades dentro del colegio. A este conjunto se le denominara como módulo de seguridad.

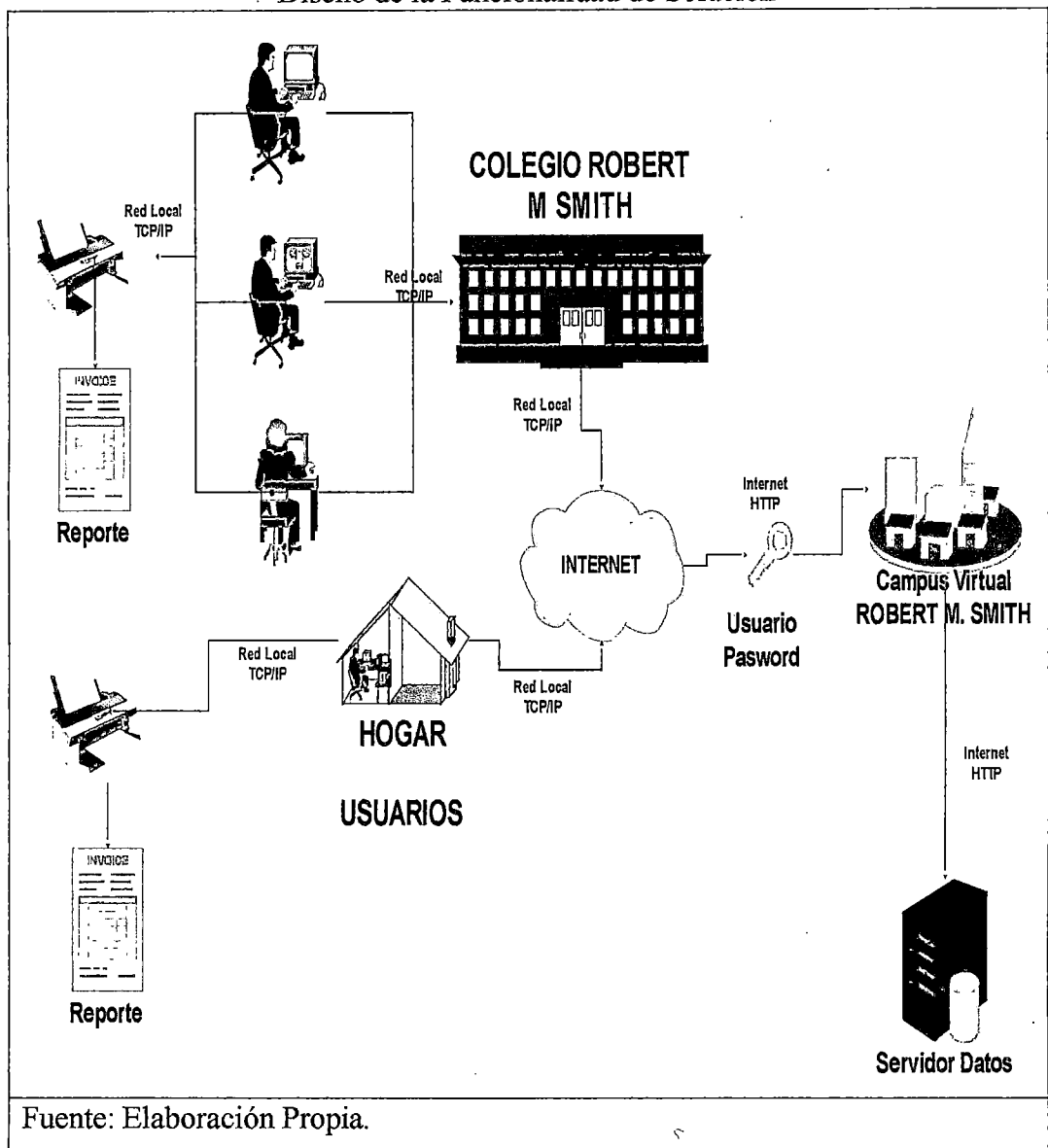
En la gestión académica involucra muchos procesos para que se considere que se está llevando a cabo una buena gestión académica, tiene procesos muy importantes, por lo tanto el sistema cuenta con los procesos más importantes que son la matricula, Plan de Estudios, Seguimiento al alumno, Programación anual, notas o evaluación, programación plan académico. Todos estos módulos reportan sus propios registros y de manera paralela a los procesos que están relacionados.

Por otra parte hay que recalcar que la información de años posteriores no se perderán puesto que se subirán todos a la base de datos para tener antecedentes de la información, sobre todo de la parte académica de los estudiantes, así

tendremos como un entregable un sistema con sus propios datos de años anteriores.

Para finalizar la presentación final será los módulos mencionados, pero al momento de ingresar solo se presentaran tres interfaces principales las cuales serán alumno, personal colegio Robert M. Smith y Padres de Familia.

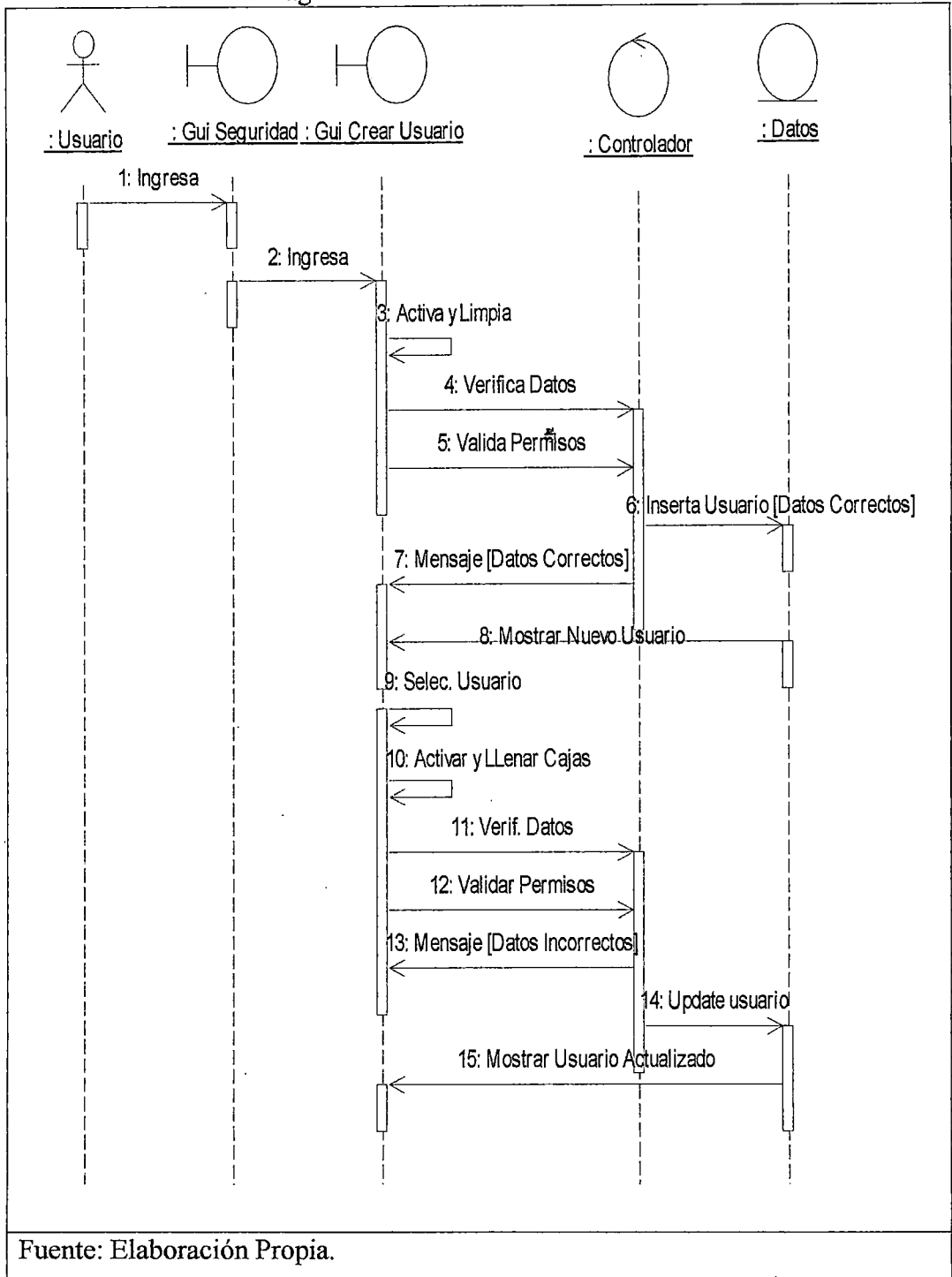
Gráfico N° 5.14
Diseño de la Funcionalidad de Solución



5.3.1 Diagrama de Secuencia.

1. Crear Usuario.

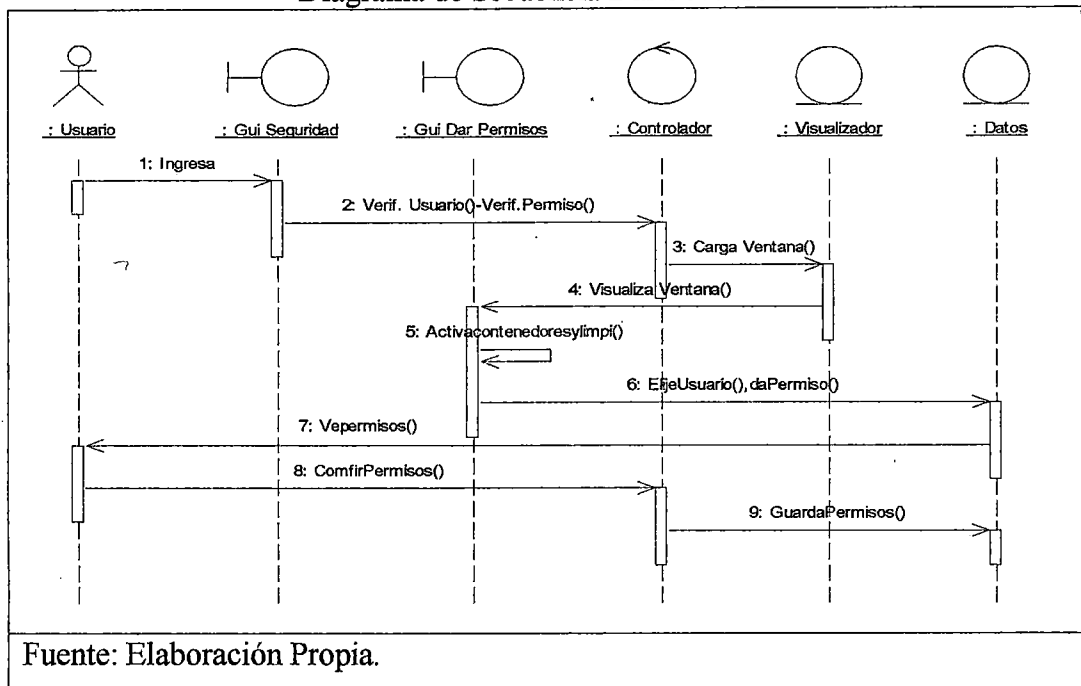
Gráfico N° 5.15
Diagrama de Secuencia Crear Usuario.



Fuente: Elaboración Propia.

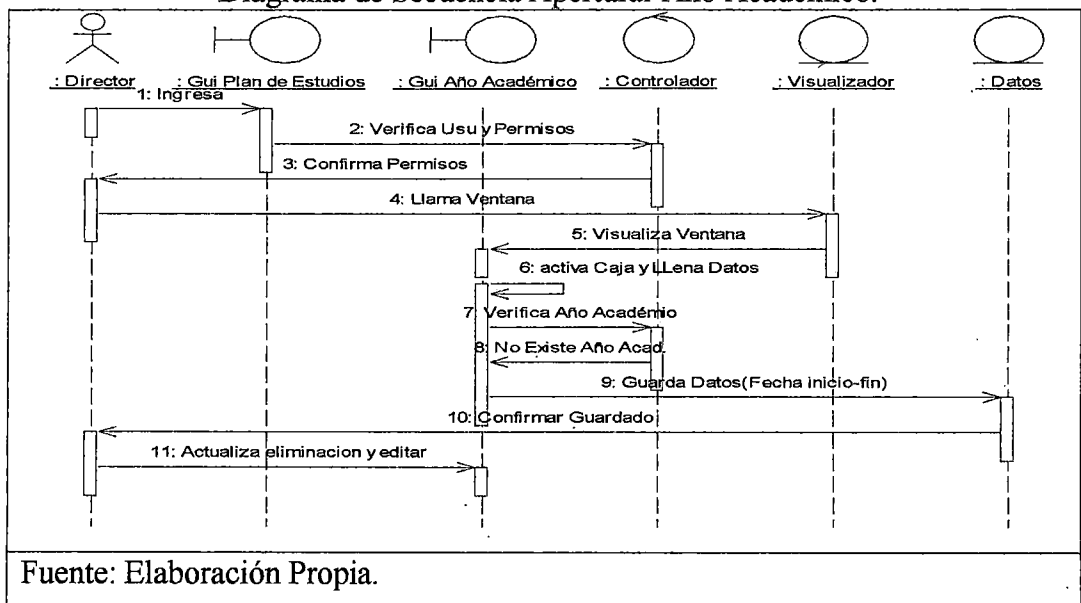
2. Dar Permisos.

Gráfico N° 5.16
Diagrama de Secuencia Dar Permisos.



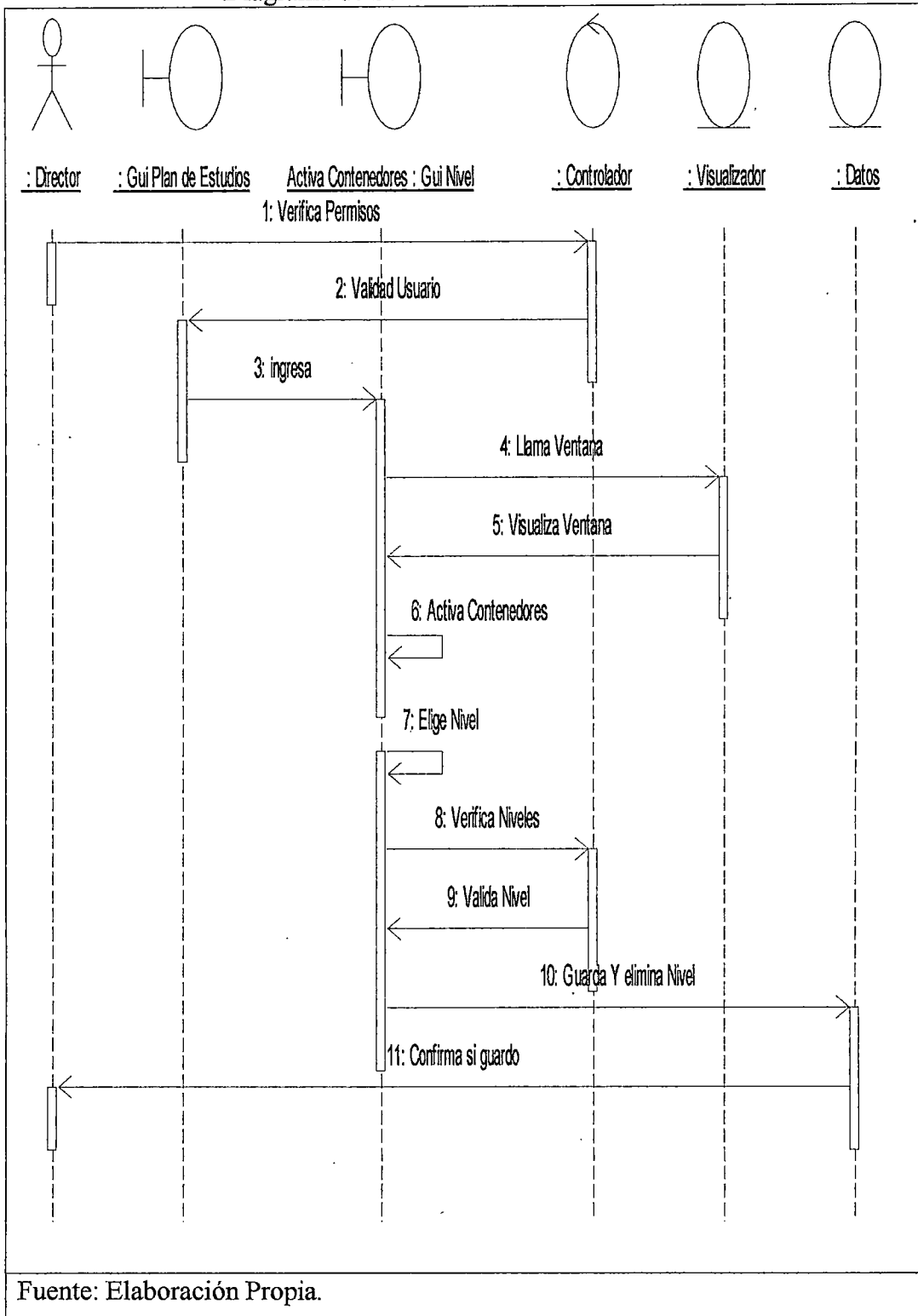
3. Aperturar Año Académico.

Gráfico N° 5.17
Diagrama de Secuencia Aperturar Año Académico.



4. Establecer Niveles.

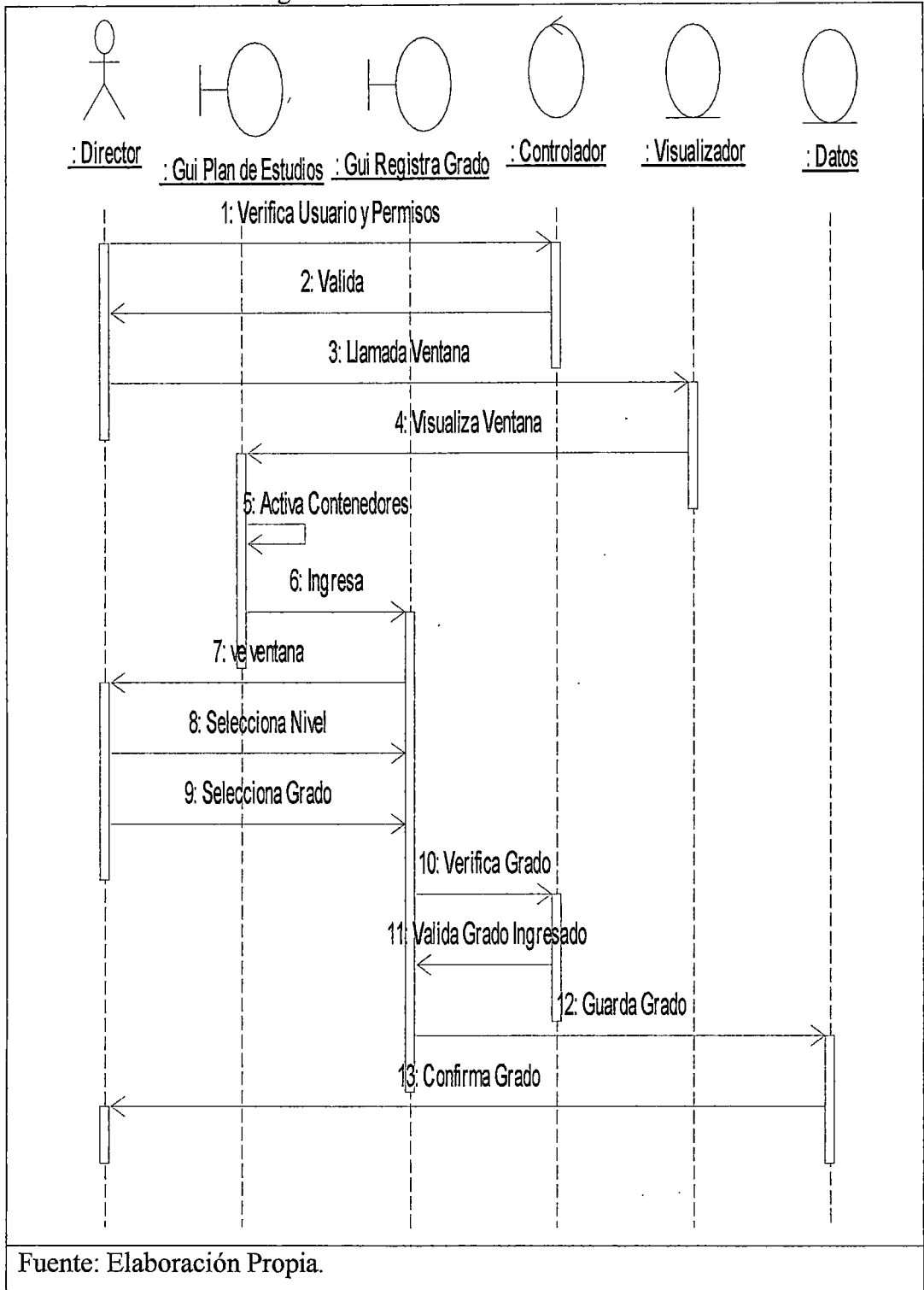
Gráfico N° 5.18
Diagrama de Secuencia Establecer Niveles.



Fuente: Elaboración Propia.

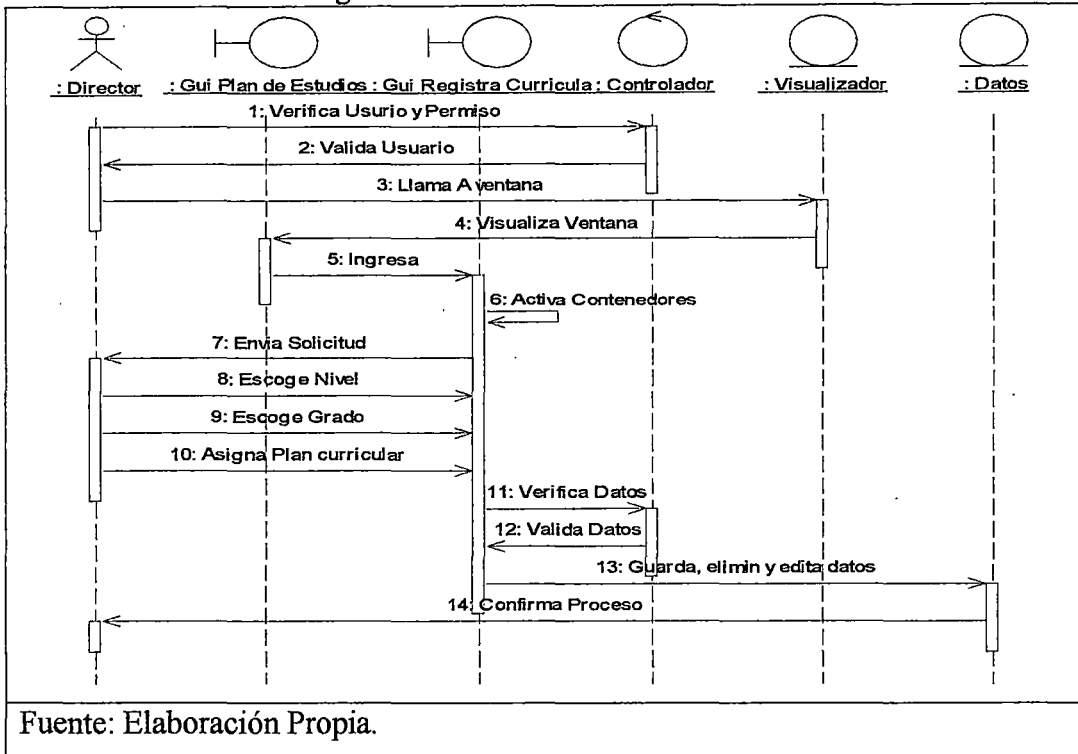
5. Establece Grado.

Gráfico N° 5.19
Diagrama de Secuencia Establece Grado.



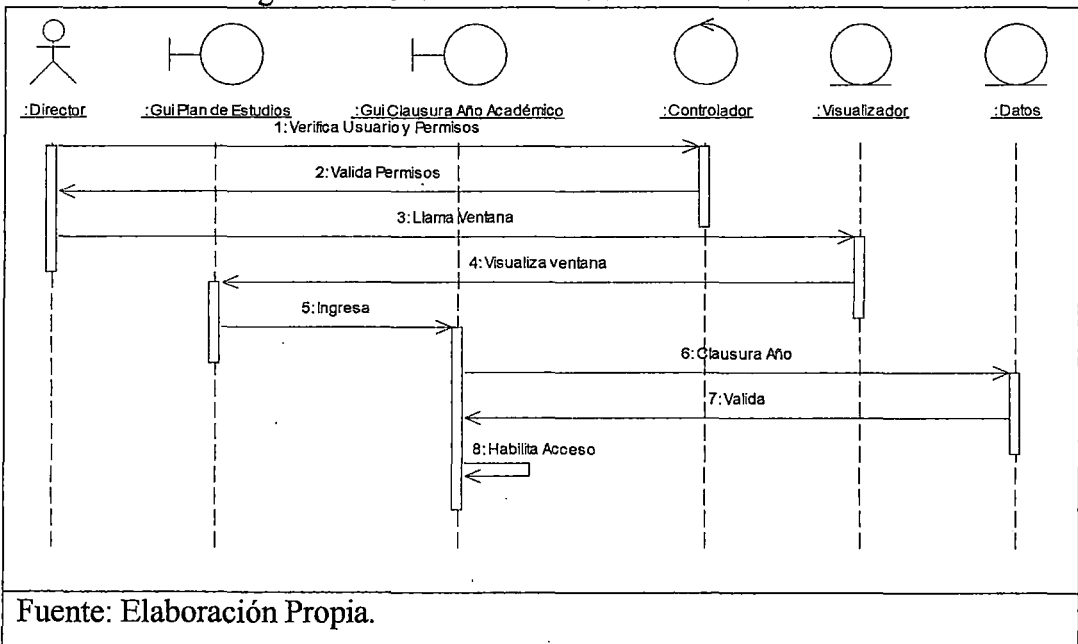
6. Plan curricular.

Gráfico N° 5.20
Diagrama de Secuencia Plan curricular.



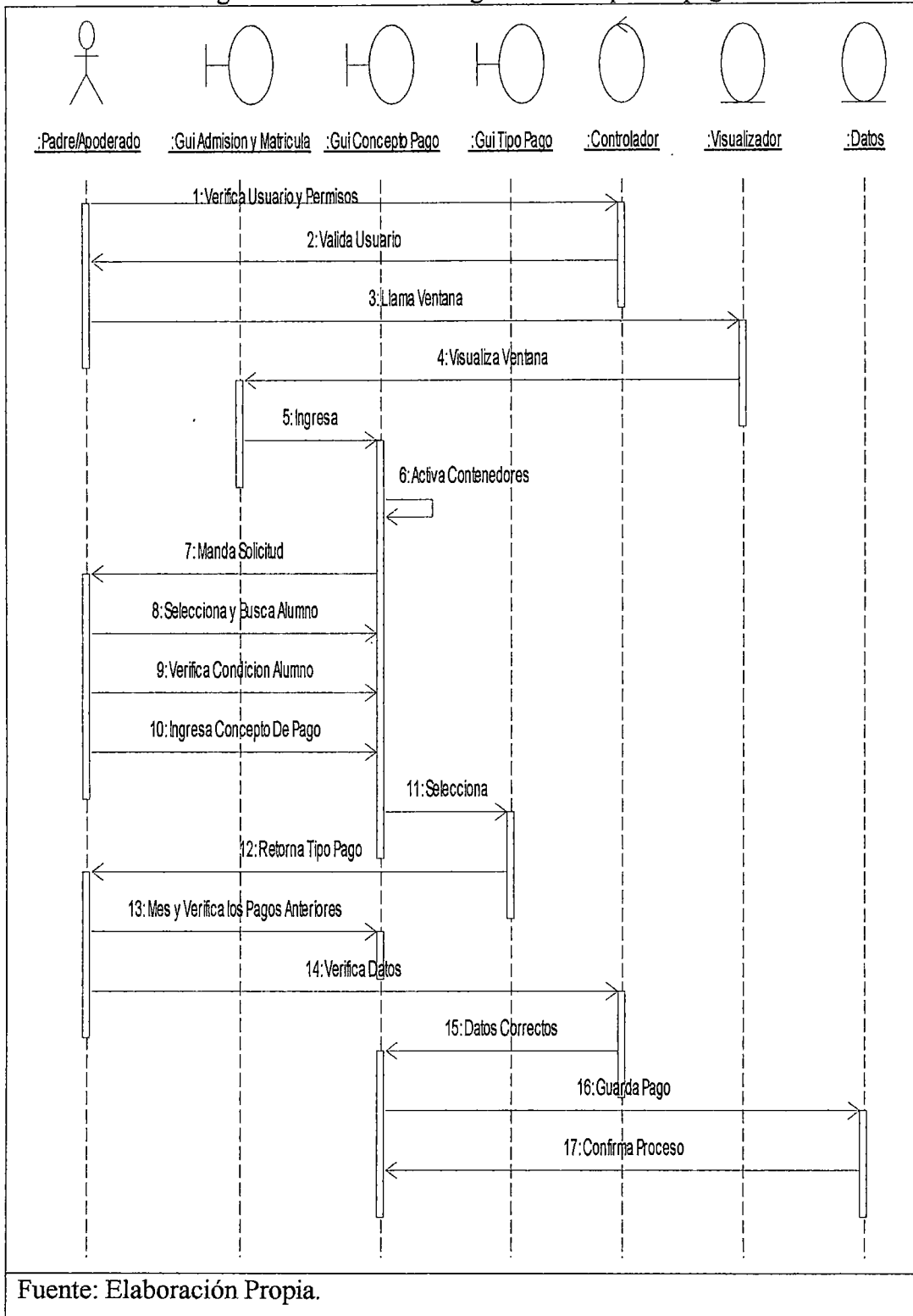
7. Clausurar Año Académico.

Gráfico N° 5.21
Diagrama de Secuencia Clausurar Año Académico.



8. Registrar concepto de pago.

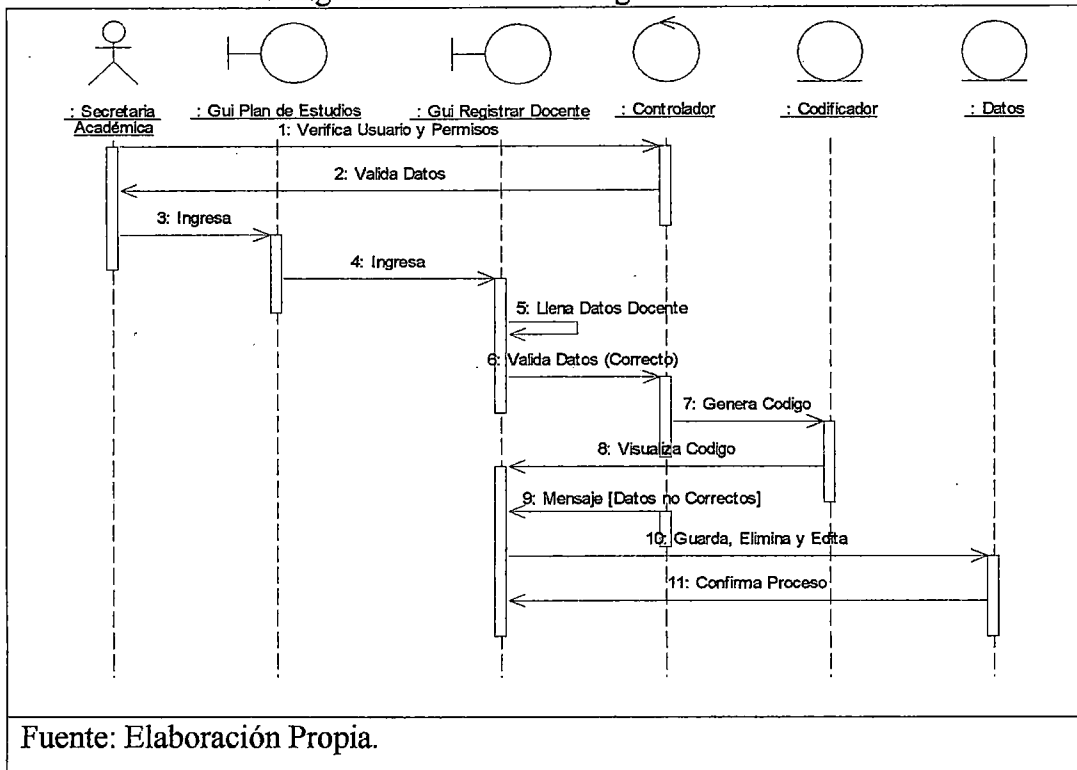
Gráfico N° 5.22
Diagrama de Secuencia Registrar concepto de pago.



Fuente: Elaboración Propia.

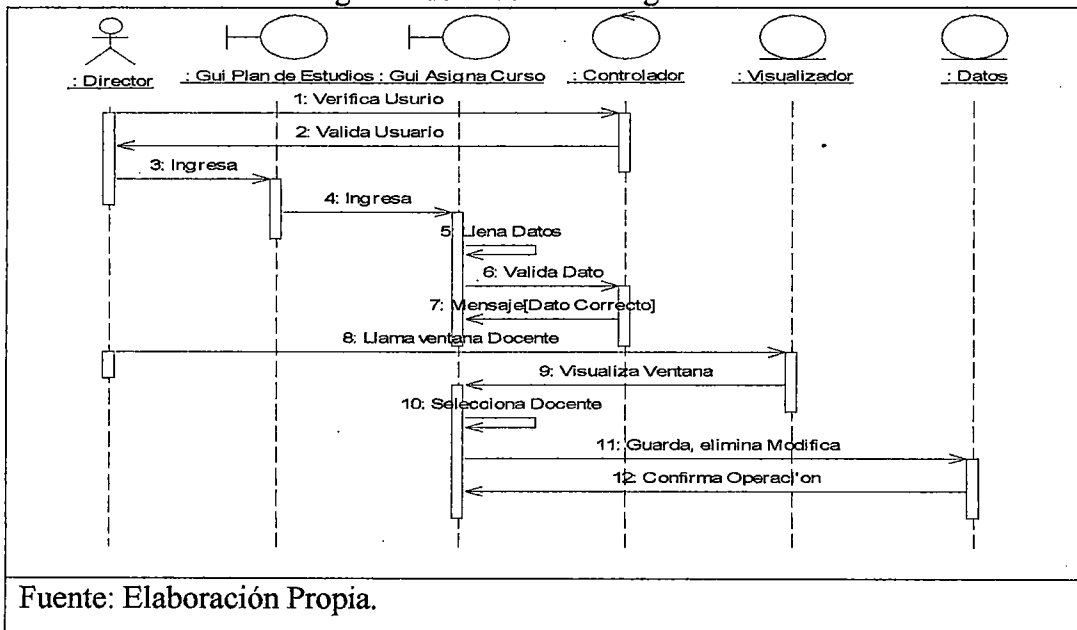
9. Registrar docentes.

Gráfico N° 5.23
Diagrama de Secuencia Registrar docentes



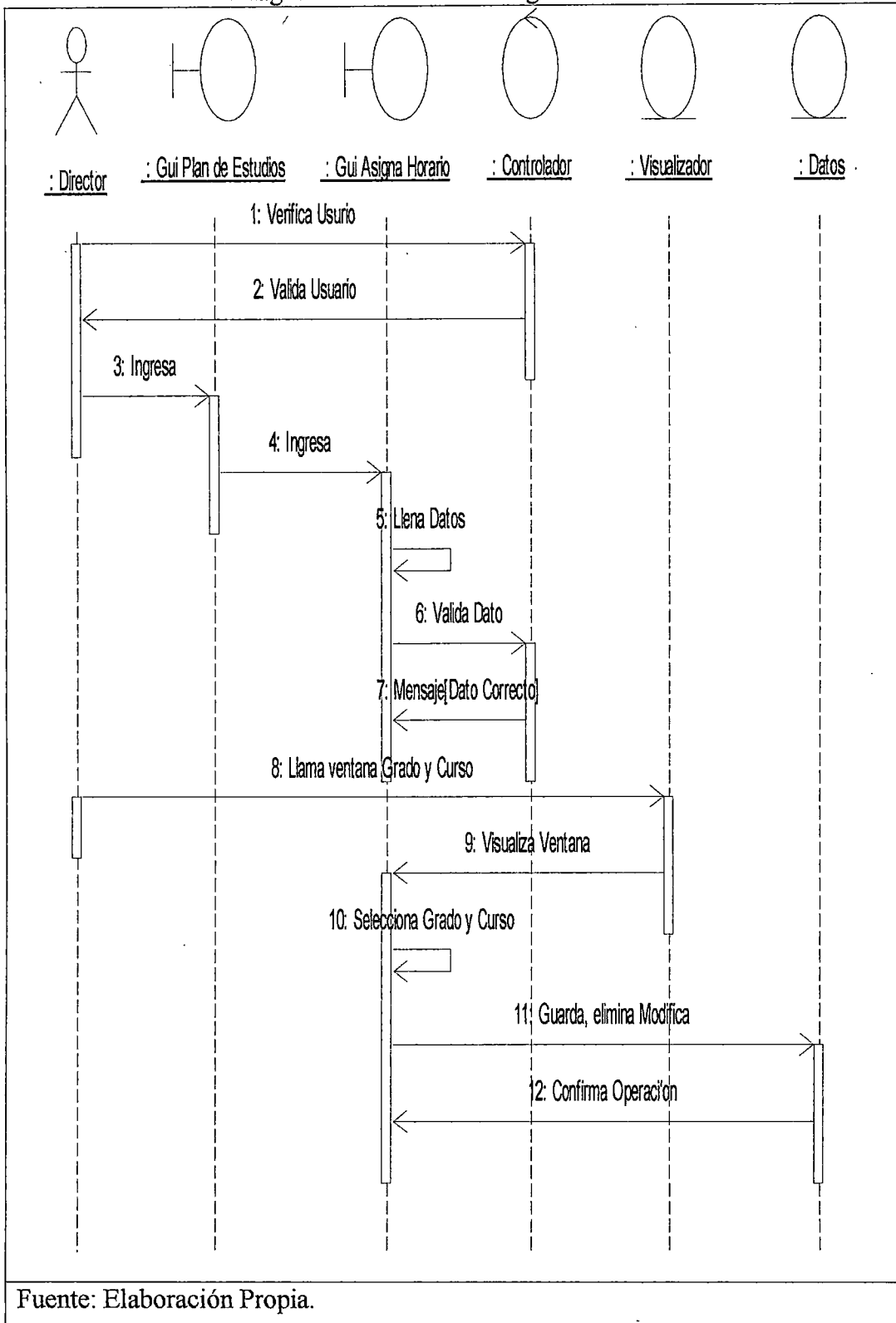
10. Asignar cursos.

Gráfico N° 5.24
Diagrama de Secuencia Asignar cursos.



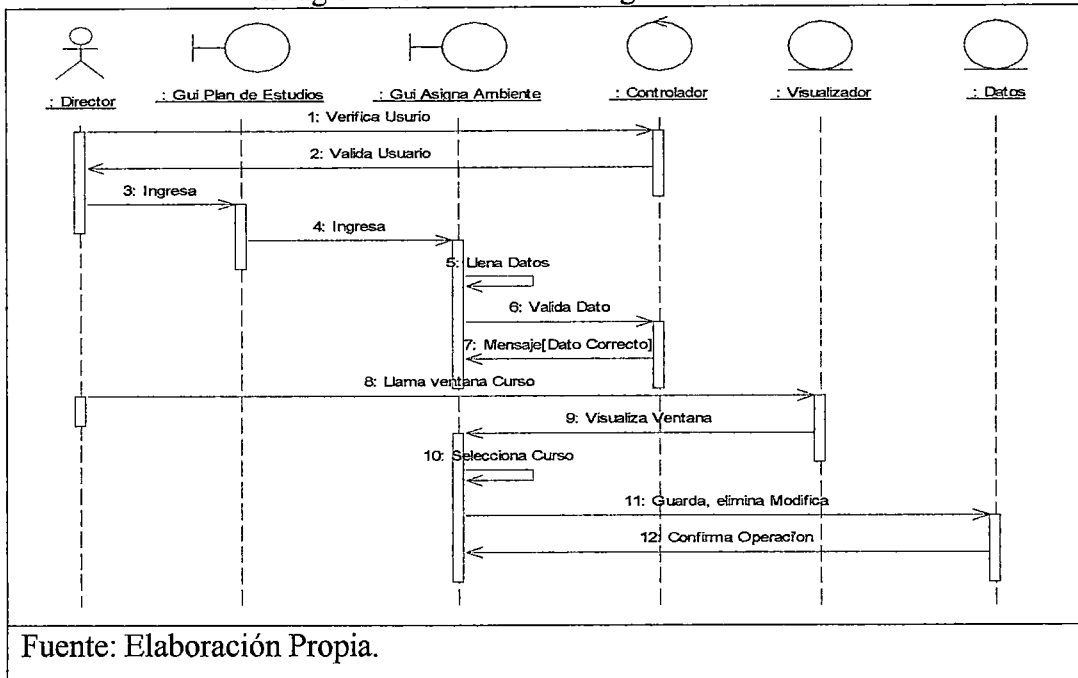
11. Asignar Horario.

Gráfico N° 5.25
Diagrama de Secuencia Asignar Horario.



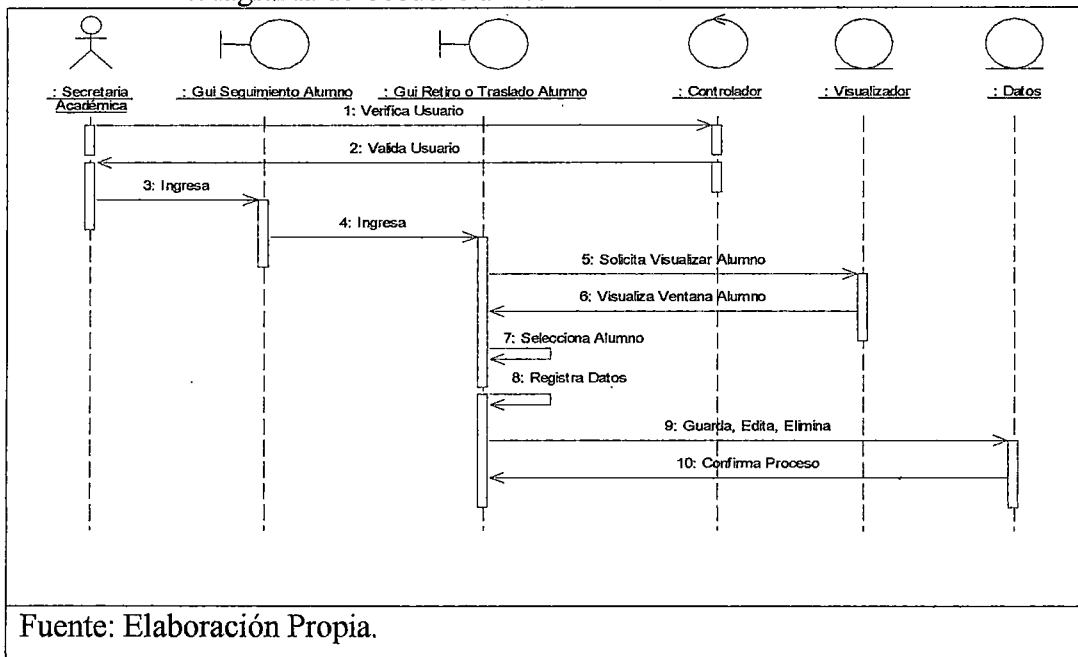
12. Asignar Ambiente.

Gráfico N° 5.26
Diagrama de Secuencia Asignar Ambiente.



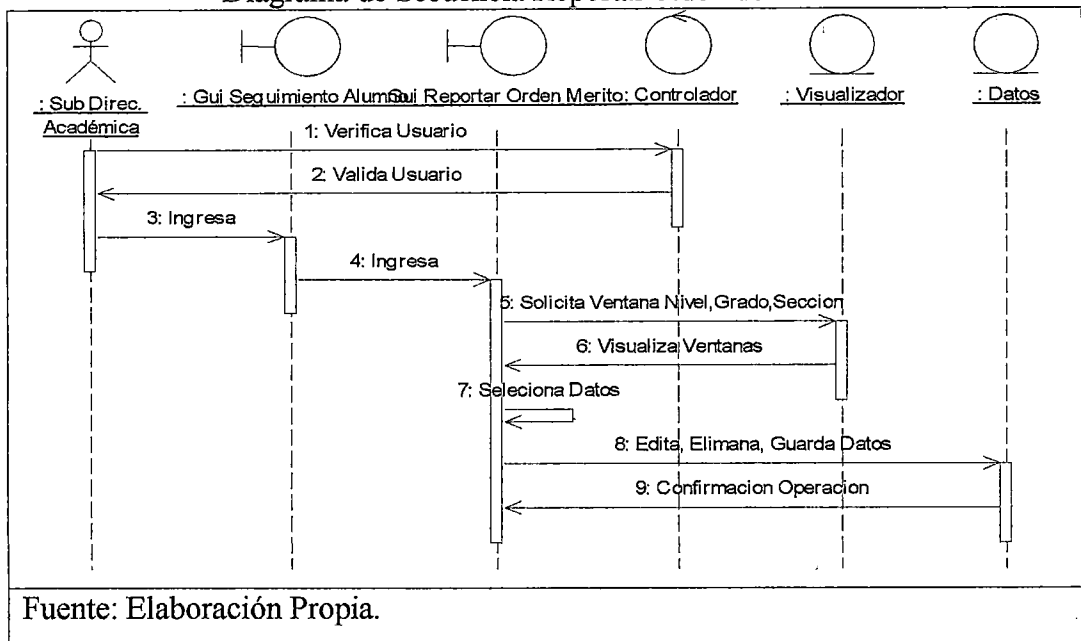
13. Retiro o Traslado de Alumnos.

Gráfico N° 5.27
Diagrama de Secuencia Retiro o Traslado de Alumnos.



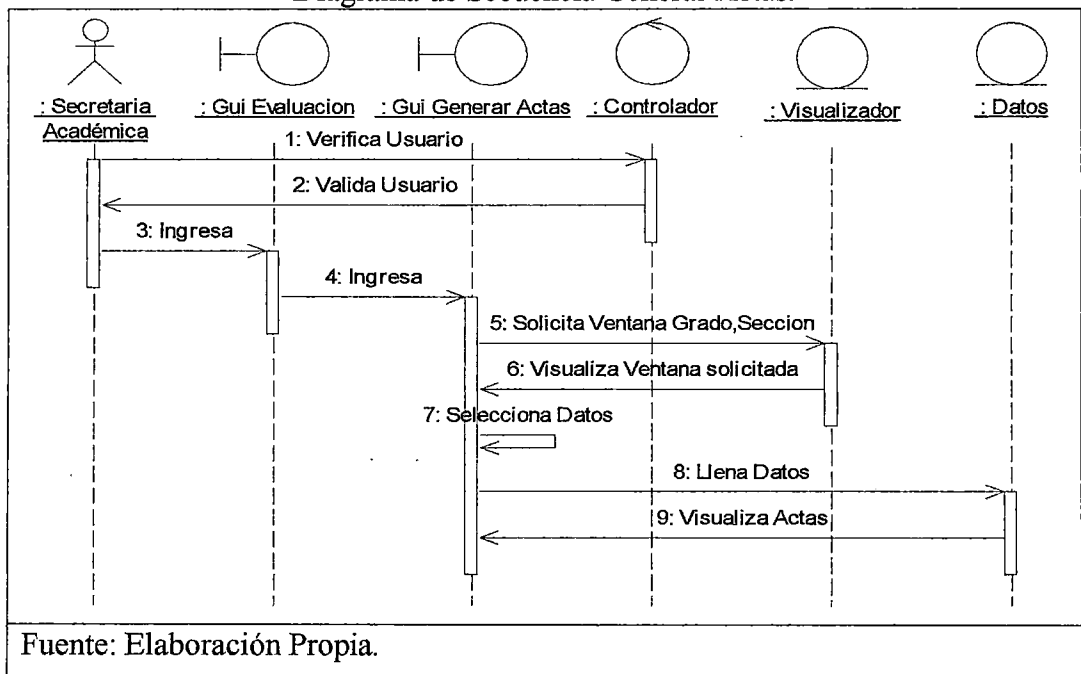
14. Reportar orden de mérito.

Gráfico N° 5.28
Diagrama de Secuencia Reportar orden de mérito.



15. Generar Actas.

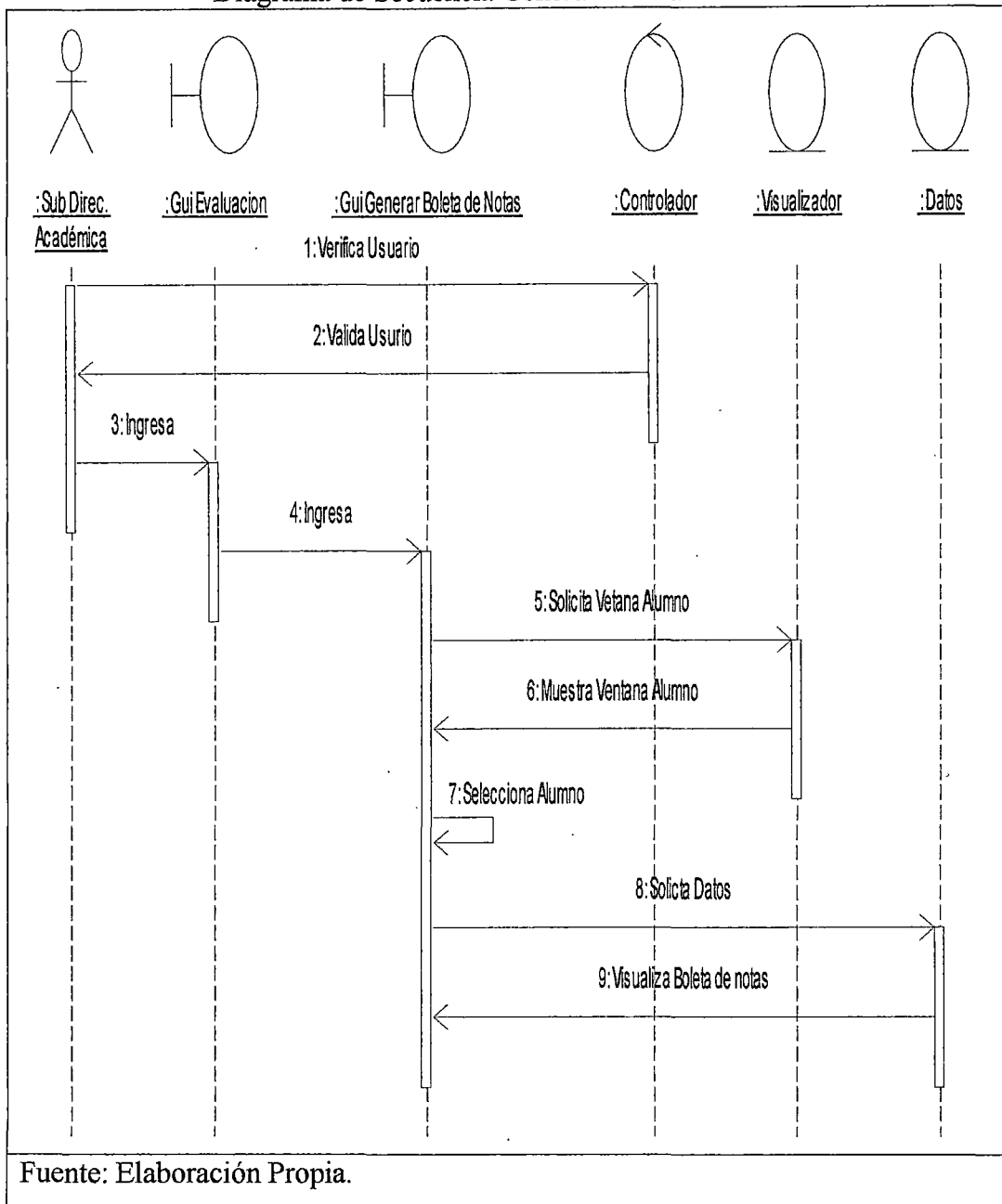
Gráfico N° 5.29
Diagrama de Secuencia Generar Actas.



16. Generar Boleta de notas.

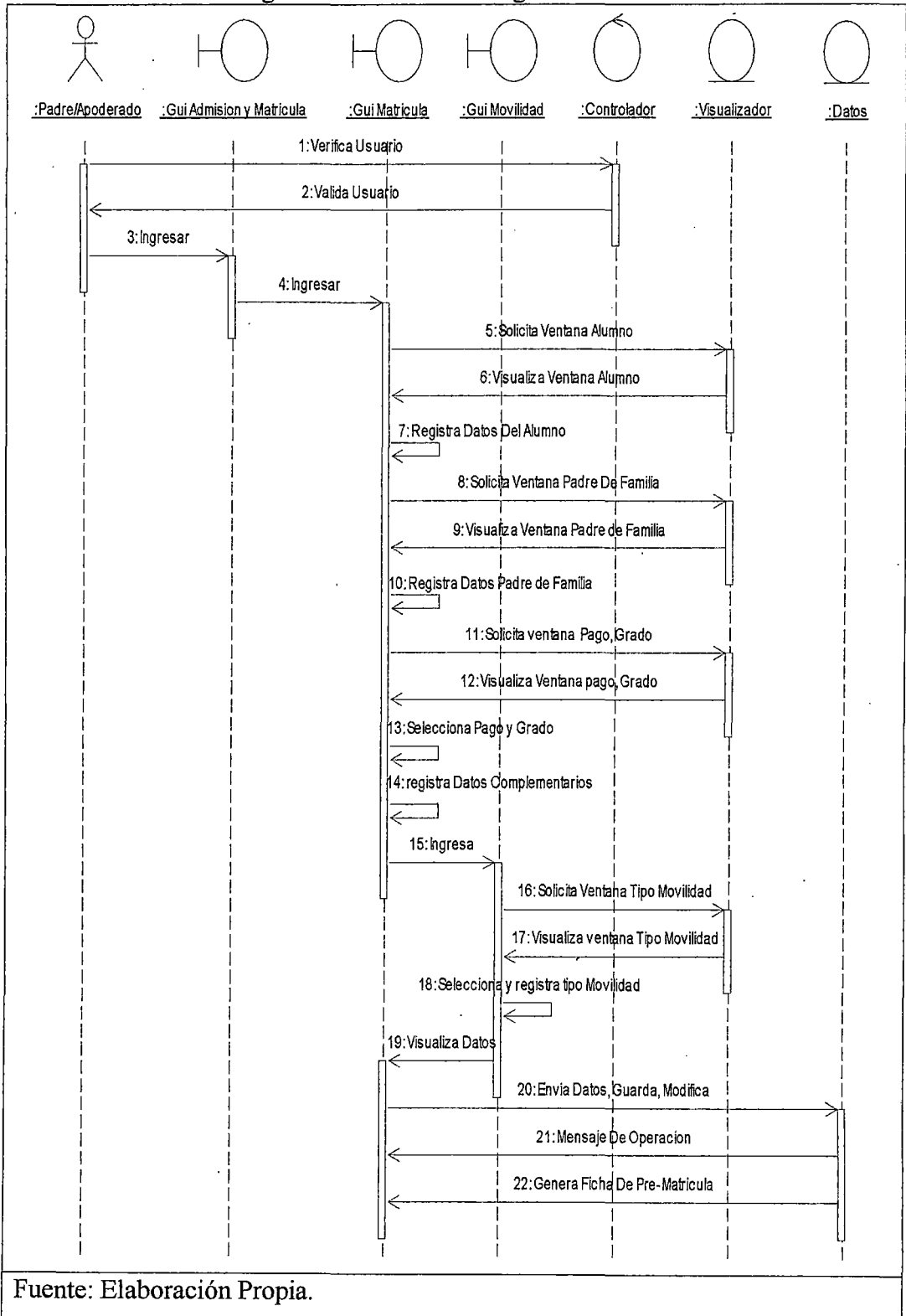
Gráfico N° 5.30

Diagrama de Secuencia Generar Boleta de notas.



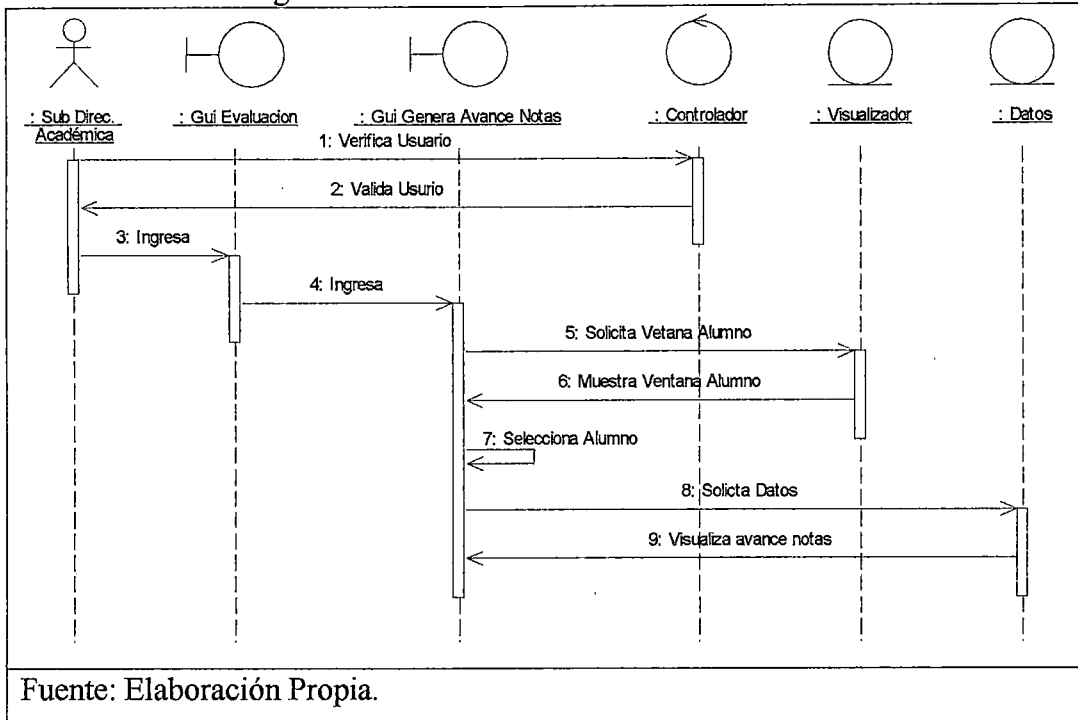
17. Registra Matricula.

Gráfico N° 5.31
Diagrama de Secuencia Registra Matricula.



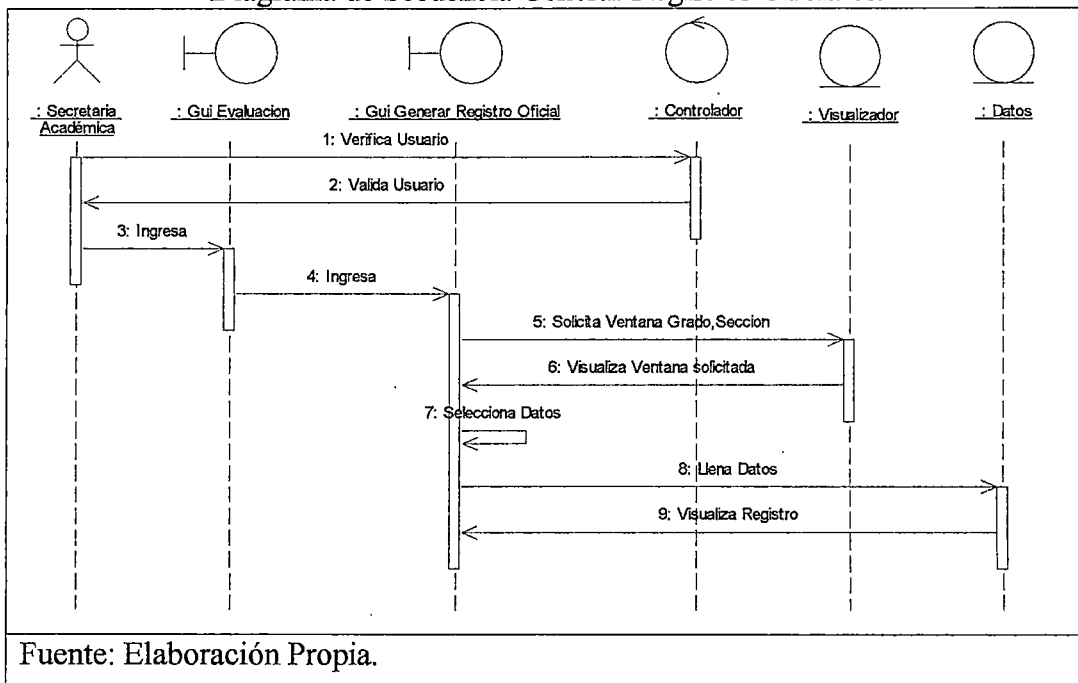
18. Genera Avance de Notas.

Gráfico N° 5.32
Diagrama de Secuencia Genera Avance de Notas.



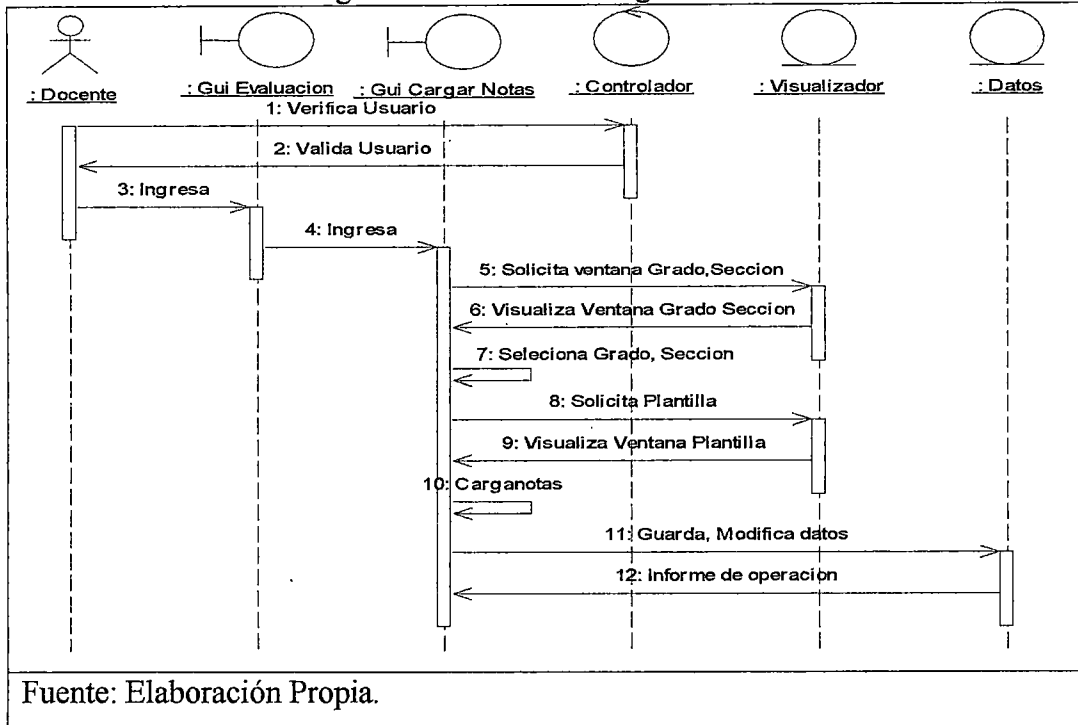
19. Generar Registros Oficiales.

Gráfico N° 5.33
Diagrama de Secuencia Generar Registros Oficiales.



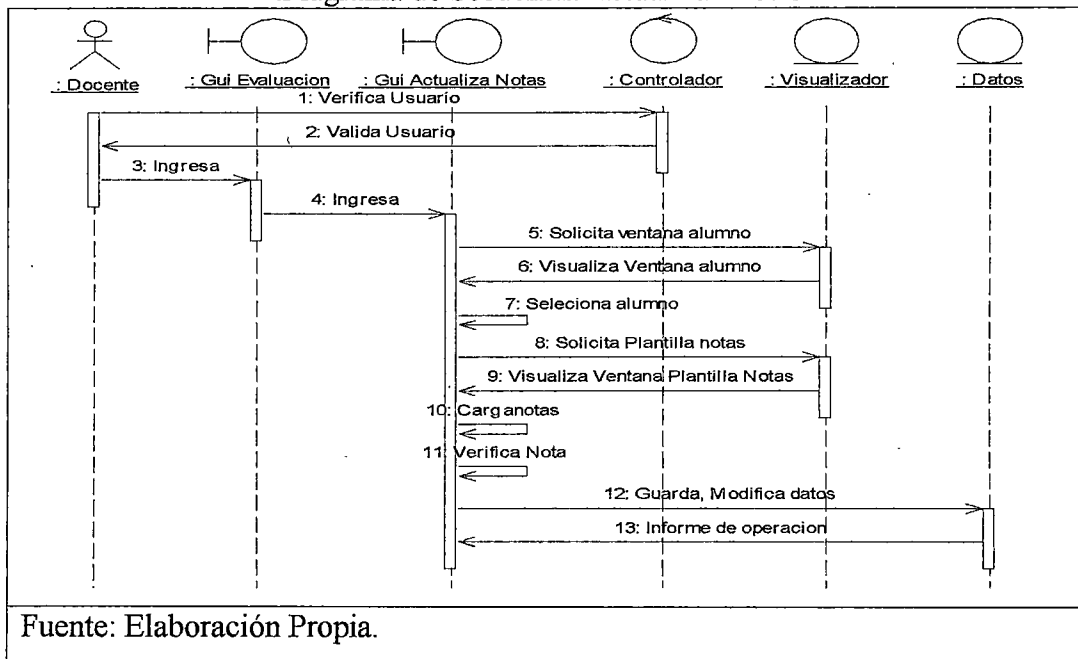
20. Registra Notas.

Gráfico N° 5.34
Diagrama de Secuencia Registra Notas.



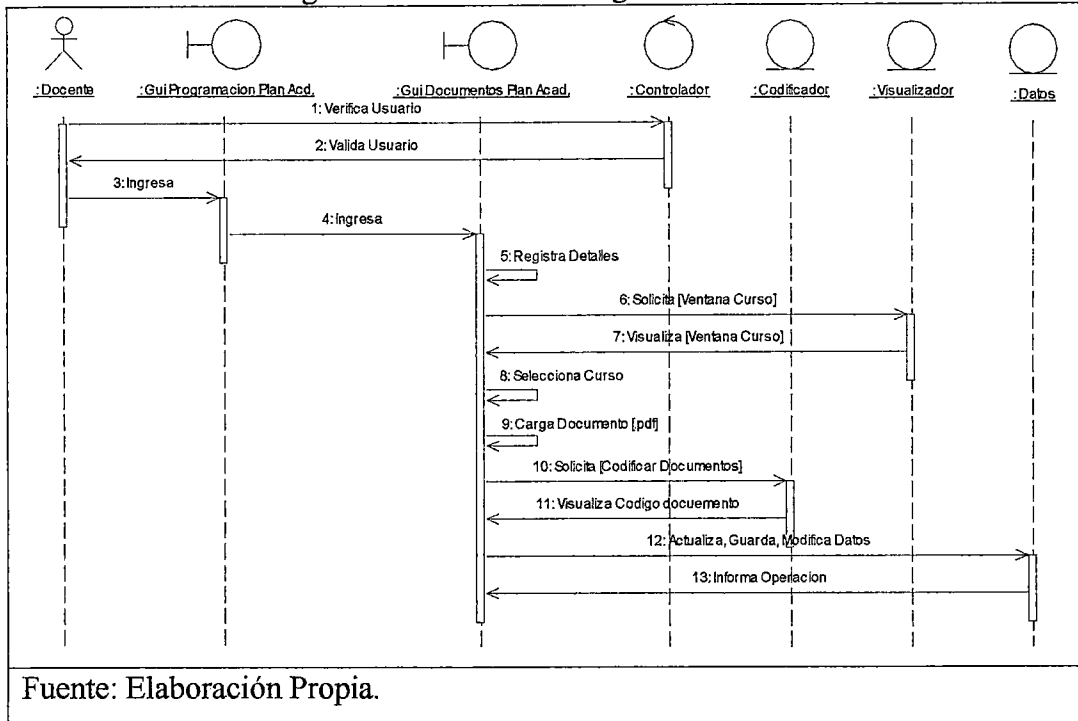
21. Actualizar Notas.

Gráfico N° 5.35
Diagrama de Secuencia Actualizar Notas.



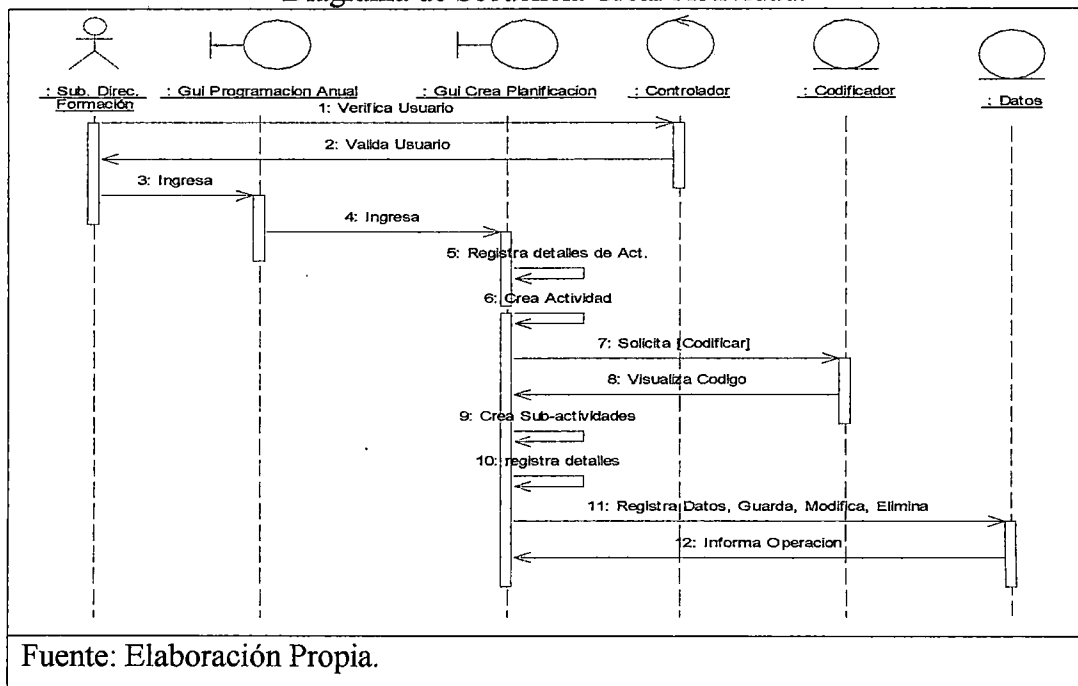
22. Cargar Documentos.

Gráfico N° 5.36
Diagrama de Secuencia Cargar Documentos.



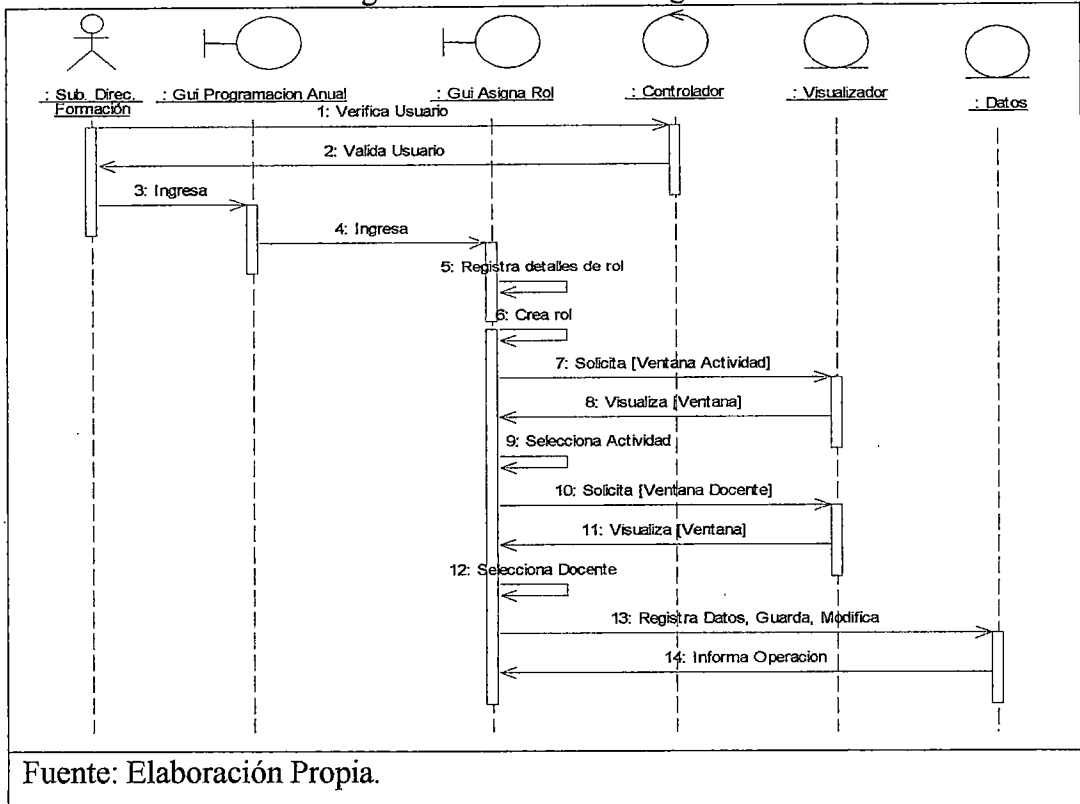
23. Crear Actividad.

Gráfico N° 5.37
Diagrama de Secuencia Crear Actividad.



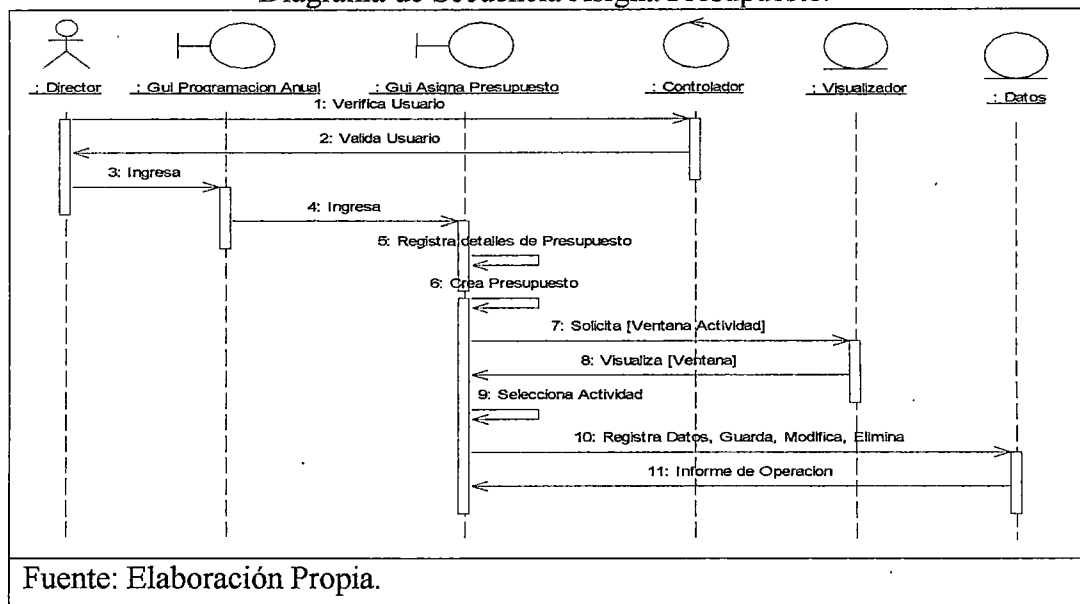
24 Asigna Rol.

Gráfico N° 5.38
Diagrama de Secuencia Asigna Rol.



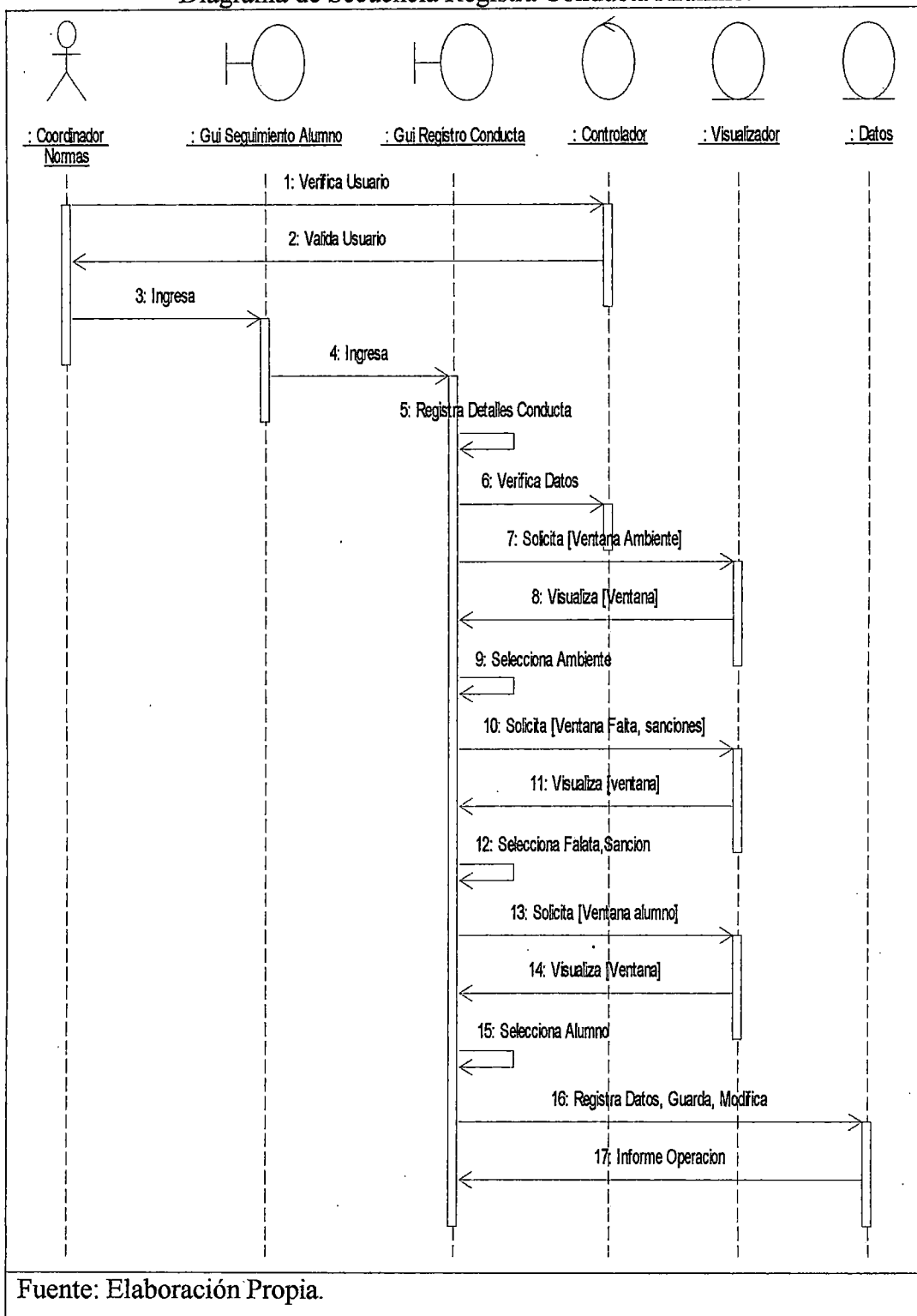
25. Asigna Presupuesto.

Gráfico N° 5.39
Diagrama de Secuencia Asigna Presupuesto.



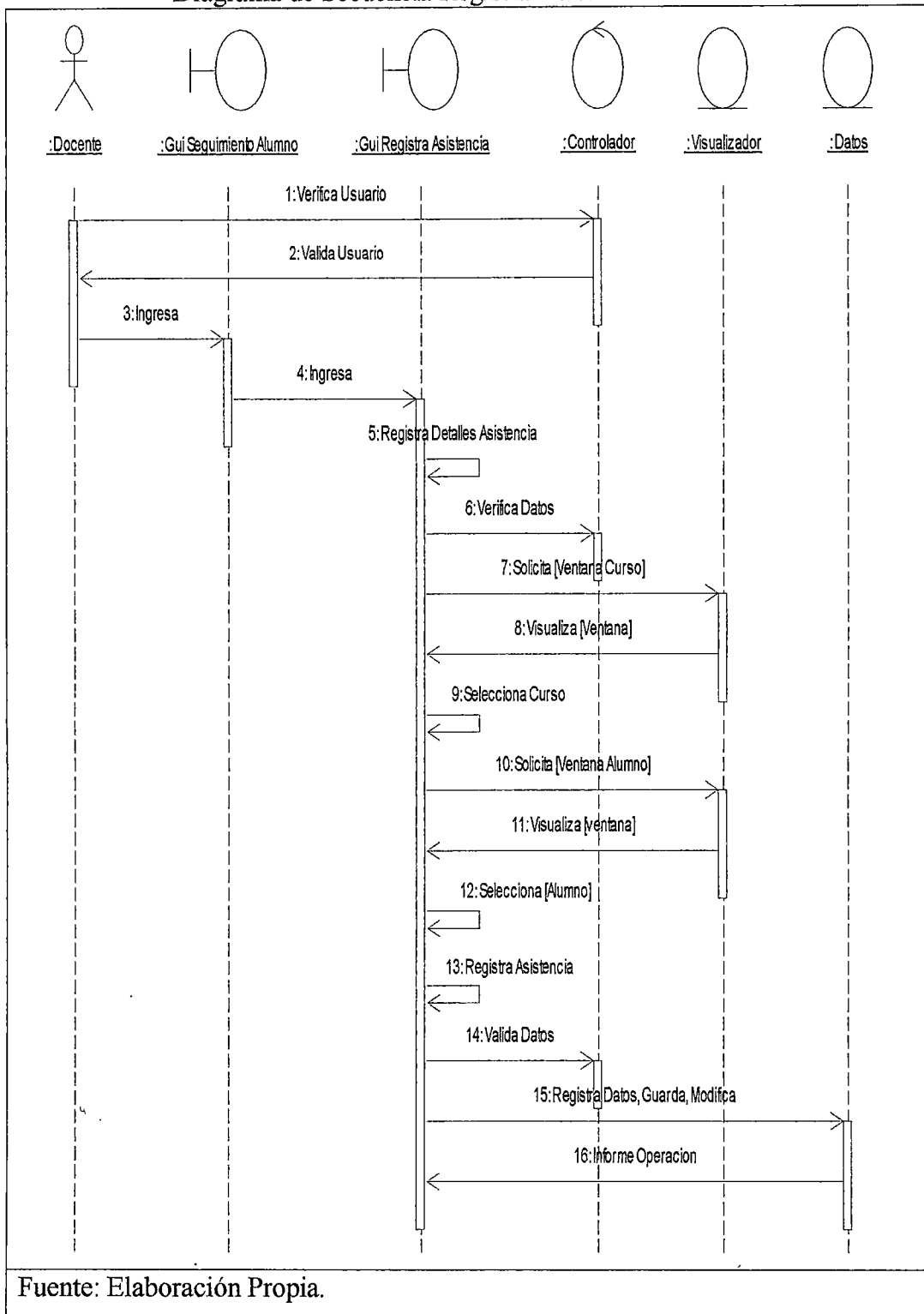
26. Registra Conducta Alumno.

Gráfico N° 5.40
Diagrama de Secuencia Registra Conducta Alumno.



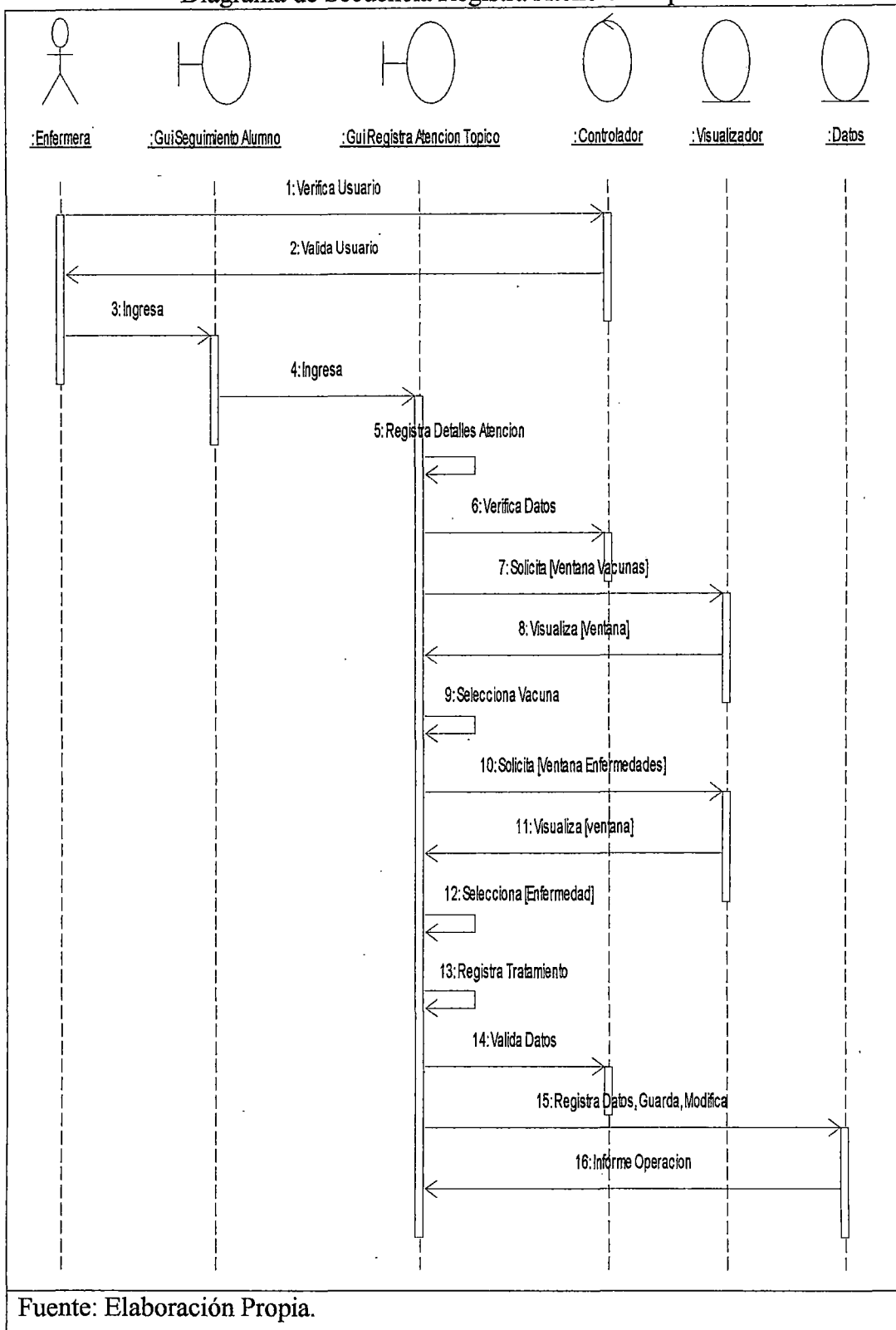
27. Registra Asistencia Docente.

Gráfico N° 5.41
Diagrama de Secuencia Registra Asistencia Docente.



28. Registra Atención Tópico.

Gráfico N° 5.42
Diagrama de Secuencia Registra Atención Tópico.

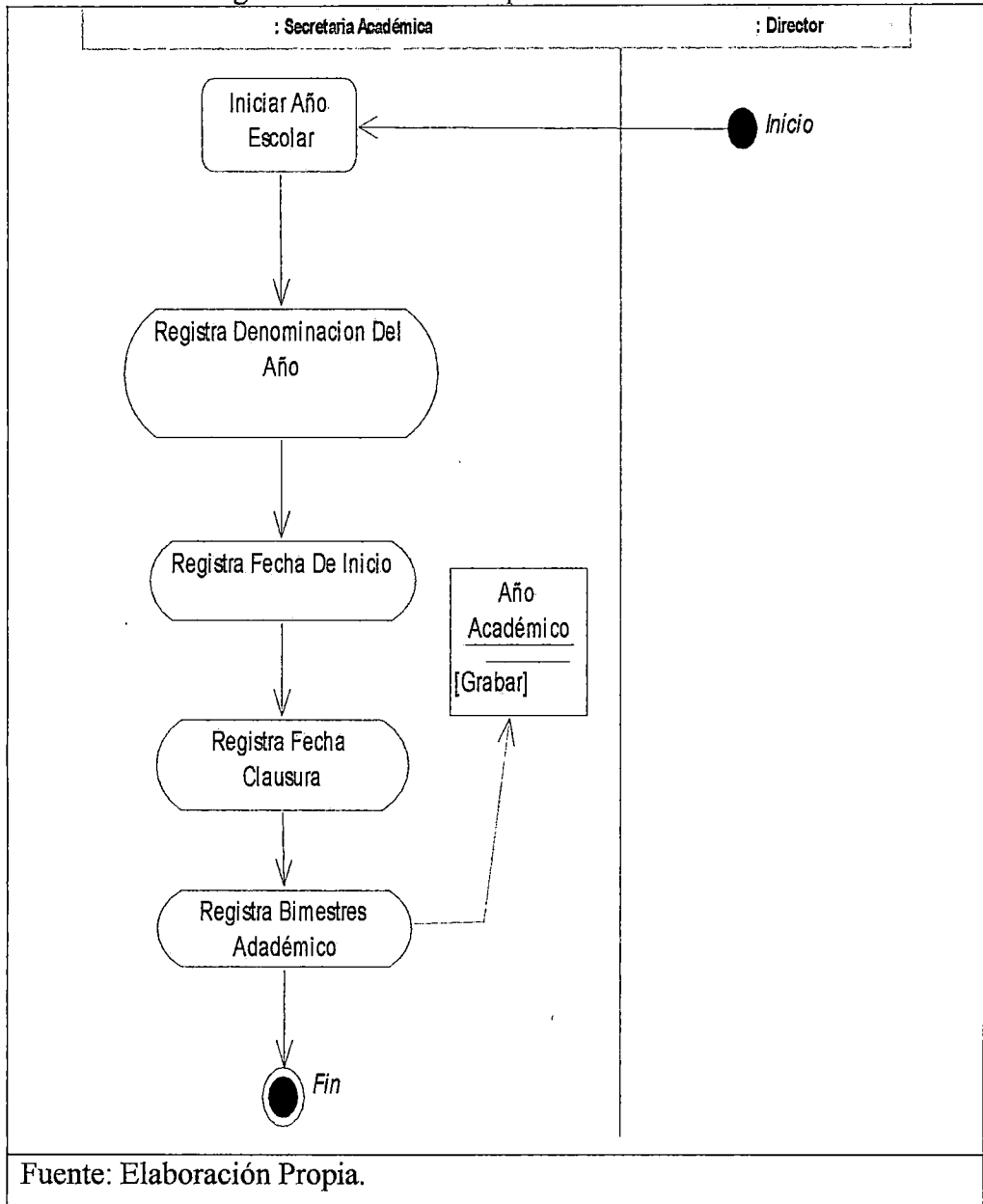


Fuente: Elaboración Propia.

5.1.2 Diagrama De Actividad.

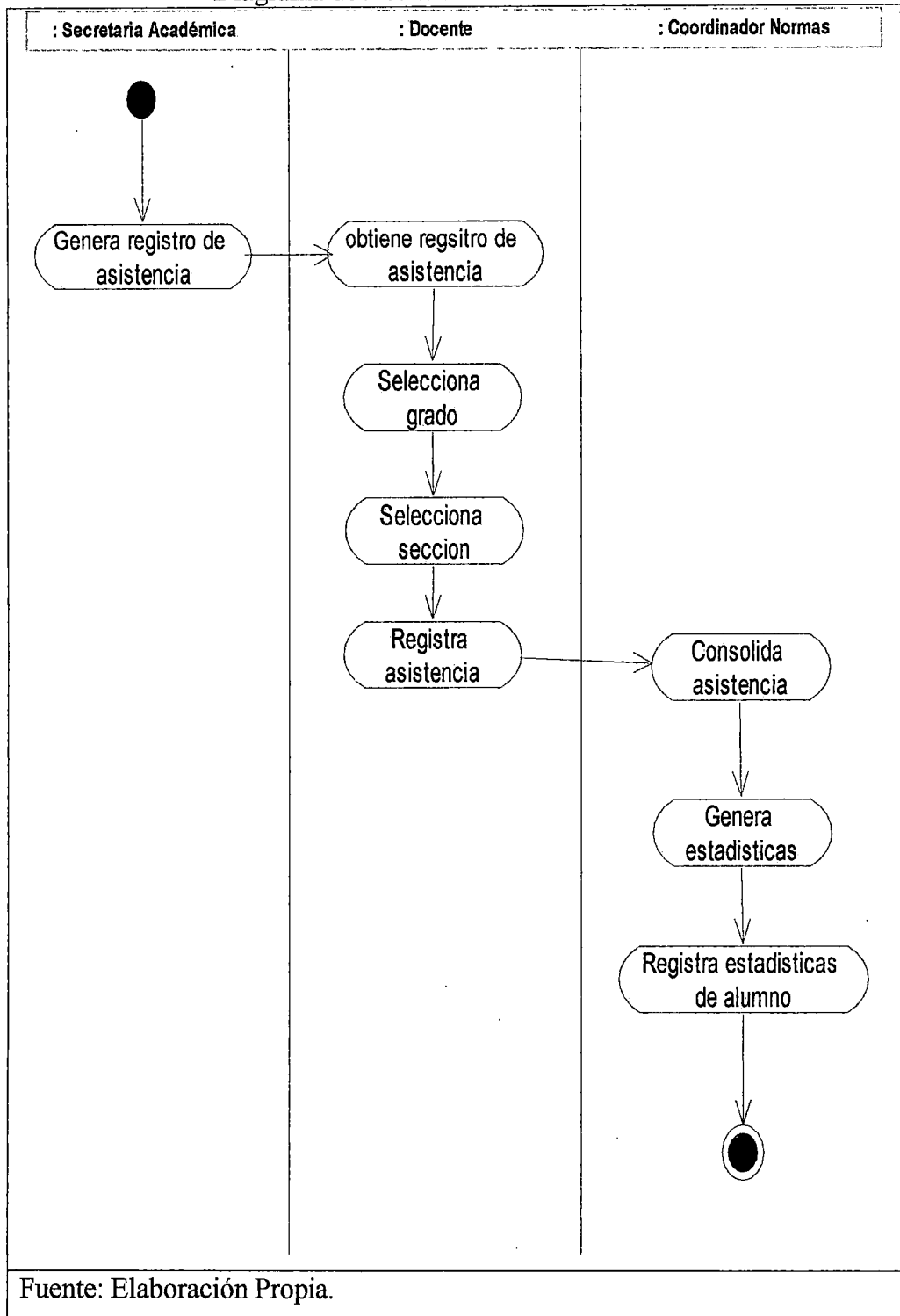
1. Apertura Año Académico.

Gráfico N° 5.43
Diagrama de Actividad Apertura Año Académico.



2. Control Asistencia.

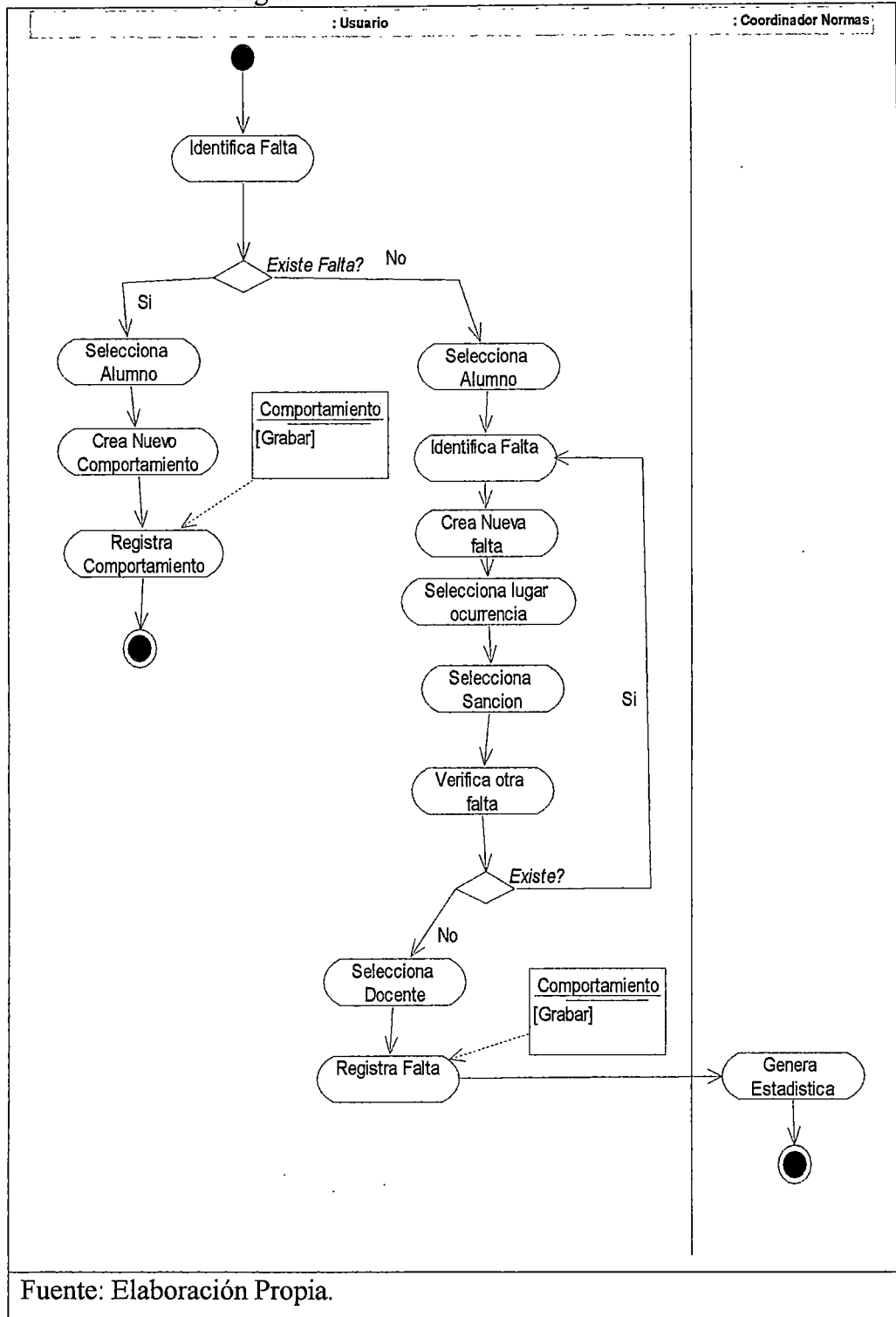
Gráfico N° 5.44
Diagrama de Actividad Control Asistencia.



Fuente: Elaboración Propia.

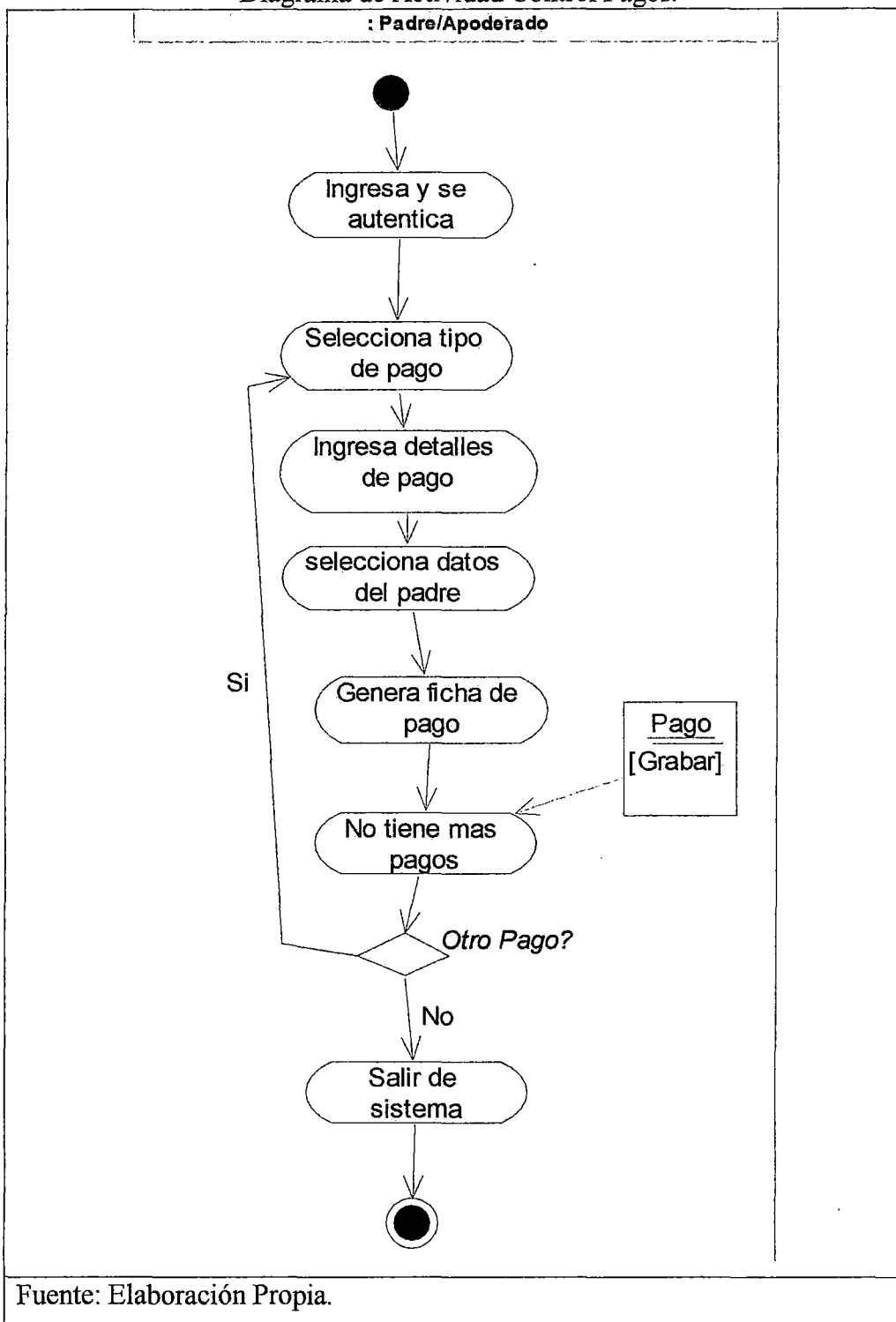
3. Control Conducta.

Gráfico N° 5.45
Diagrama de Actividad Control Conducta.



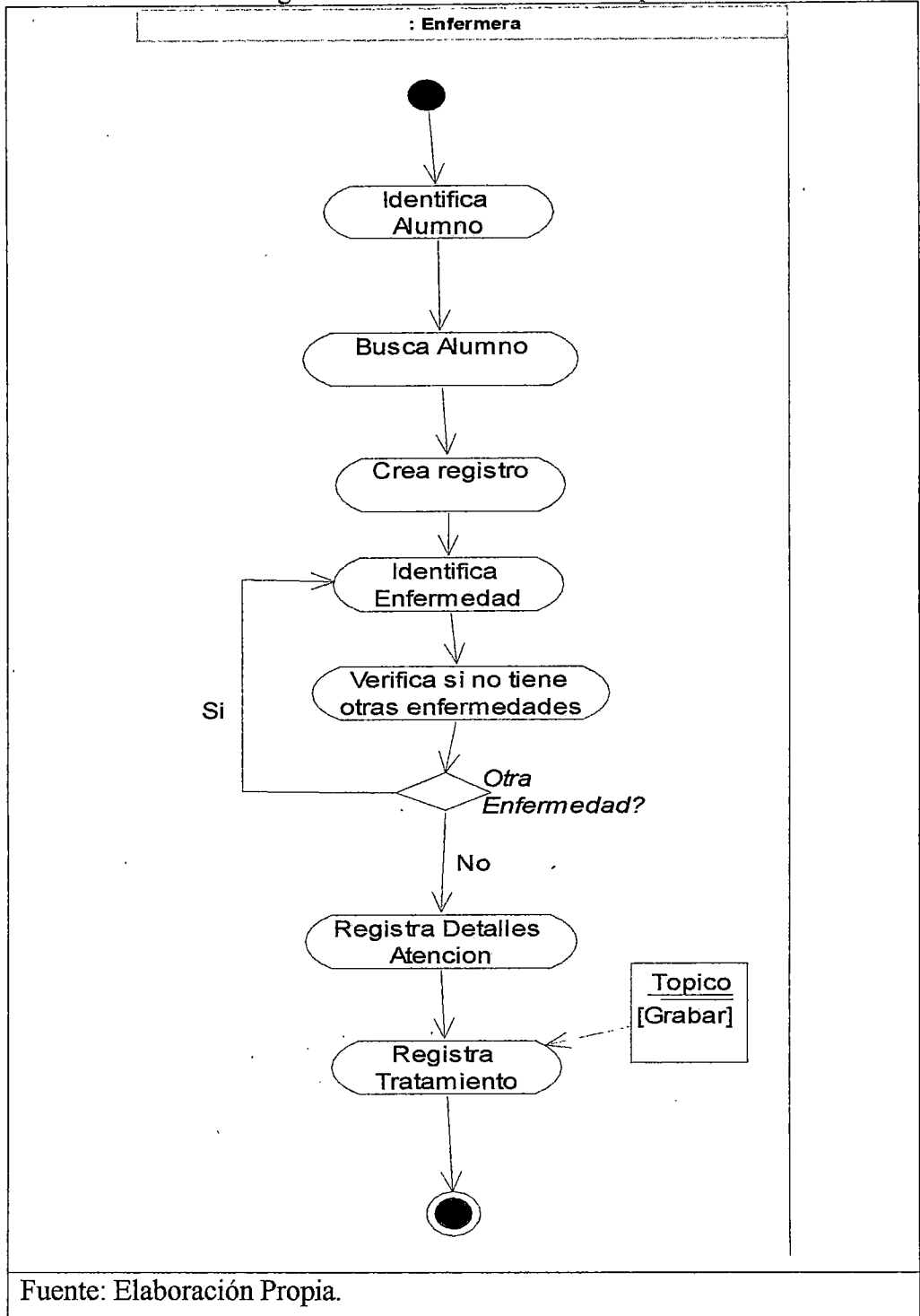
4. Control Pagos.

Gráfico N° 5.46
Diagrama de Actividad Control Pagos.



5. Control Tópico.

Gráfico N° 5.47
Diagrama de Actividad Control Tópico.

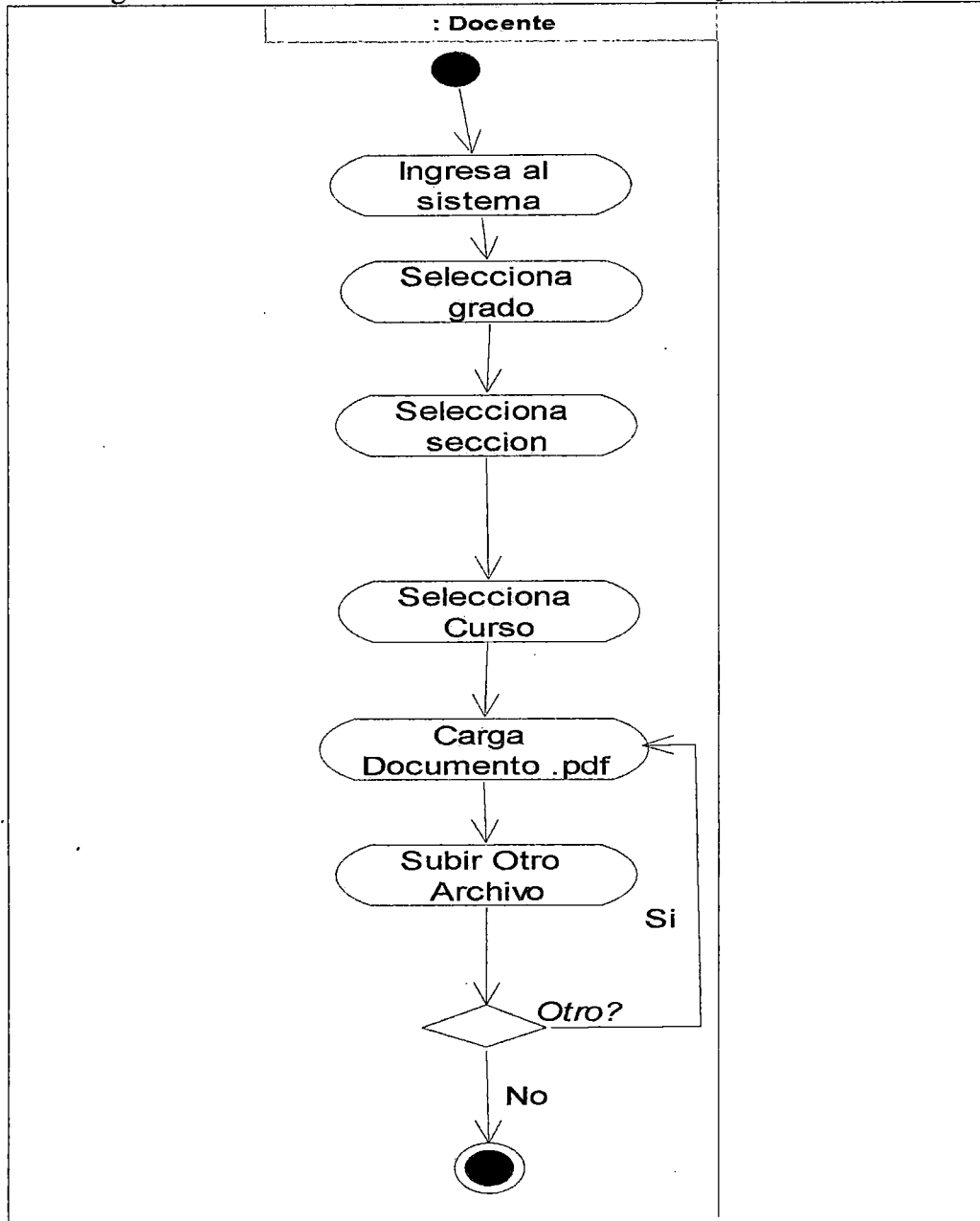


Fuente: Elaboración Propia.

6. Evaluación Bimestre – Trabajos Académicos.

Gráfico N° 5.48

Diagrama de Actividad Evaluación Bimestre – Trabajos Académicos.

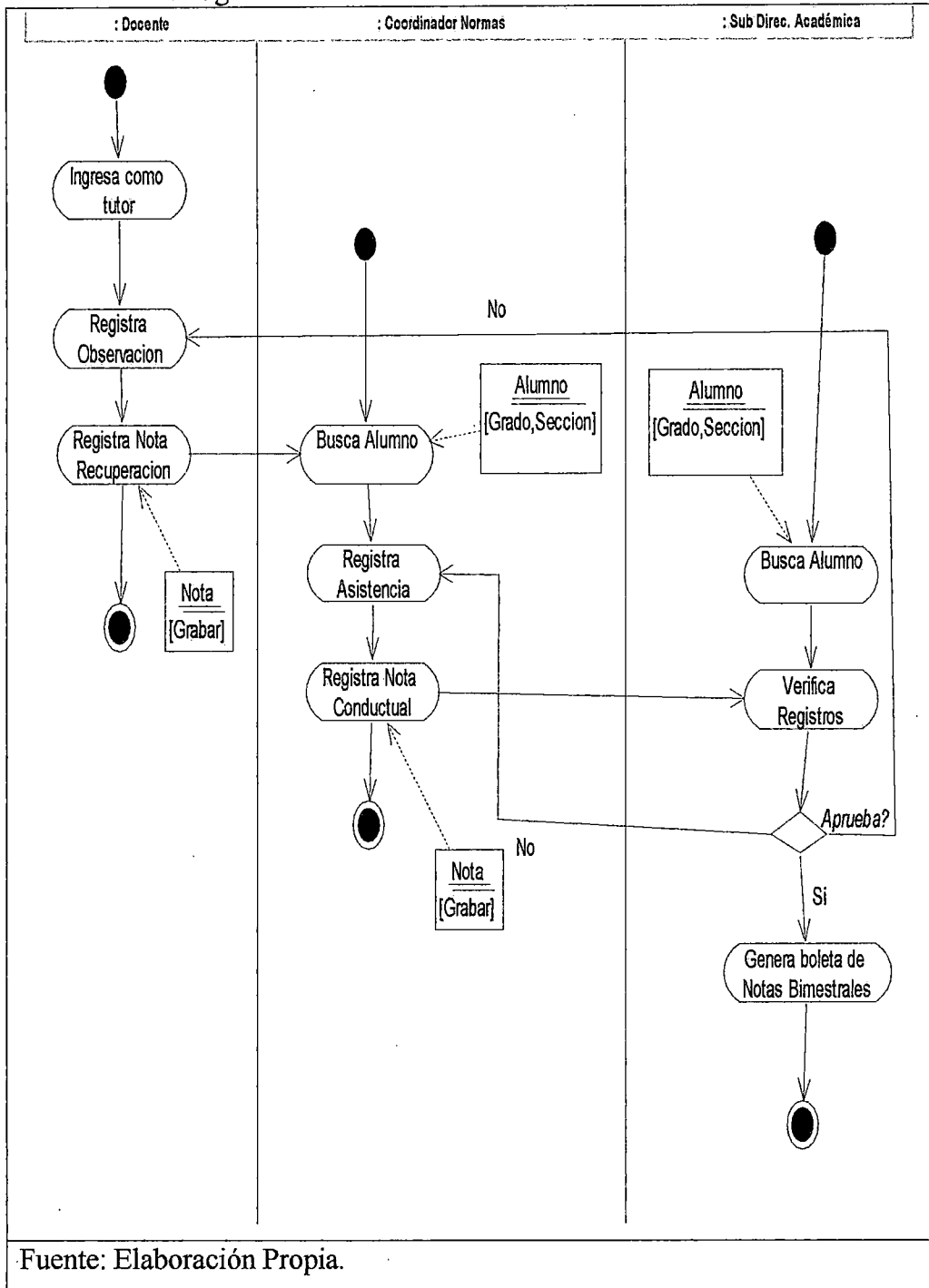


Fuente: Elaboración Propia.

7. Generar Boletas De Notas.

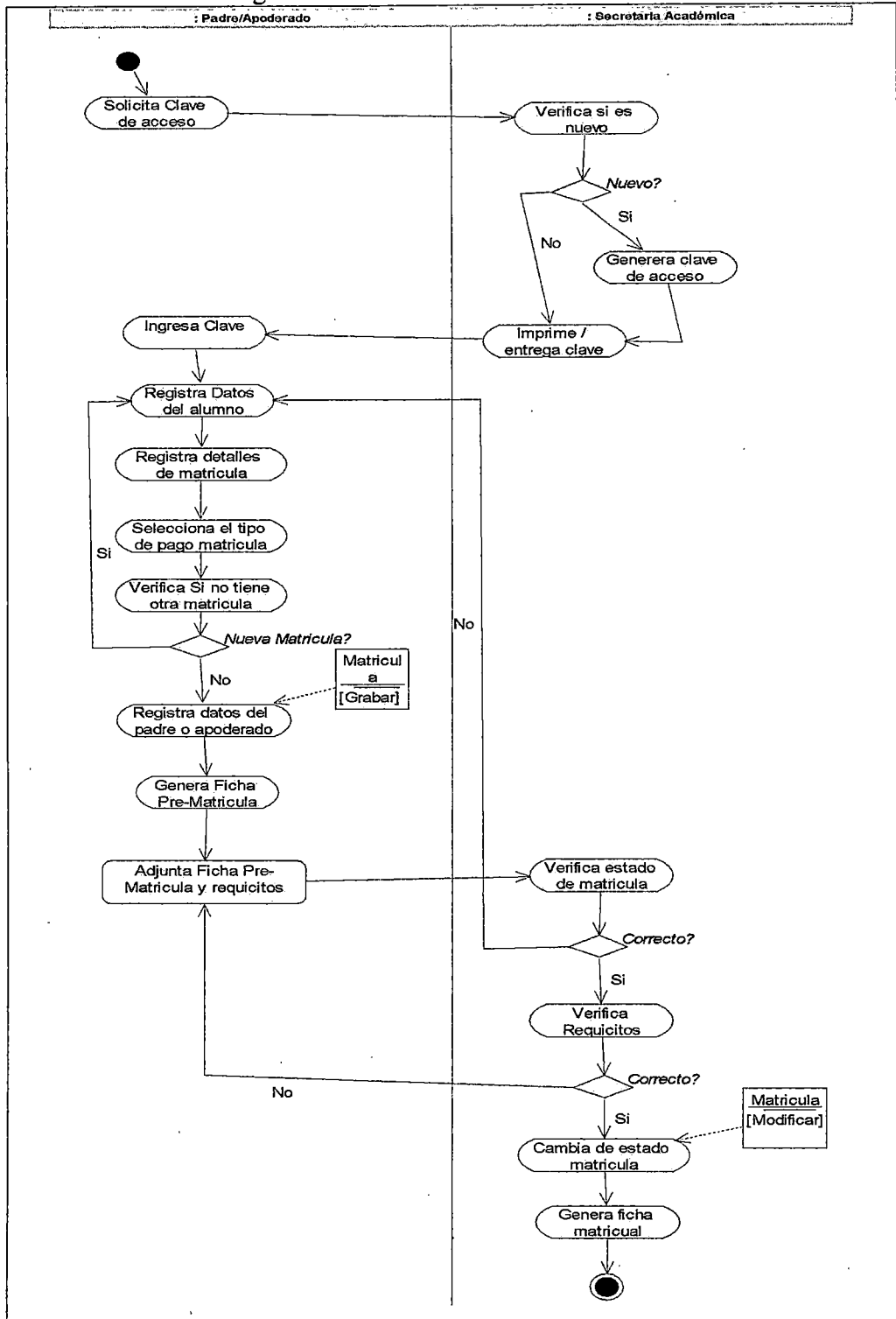
Gráfico N° 5.49

Diagrama de Actividad Generar Boletas De Notas.



8. Gestión Matricula.

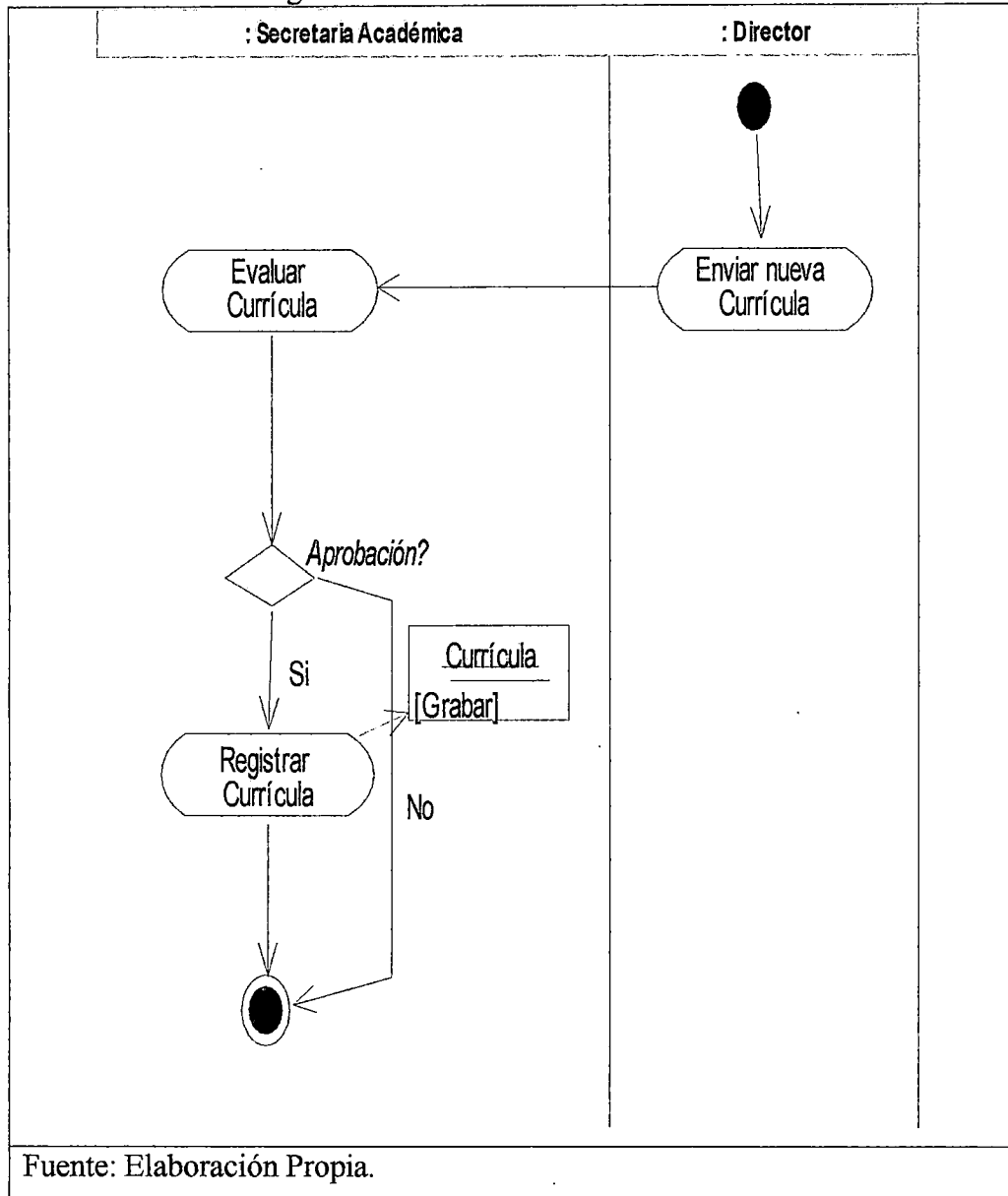
Gráfico N° 5.50
Diagrama de Actividad Gestión Matricula.



Fuente: Elaboración Propia.

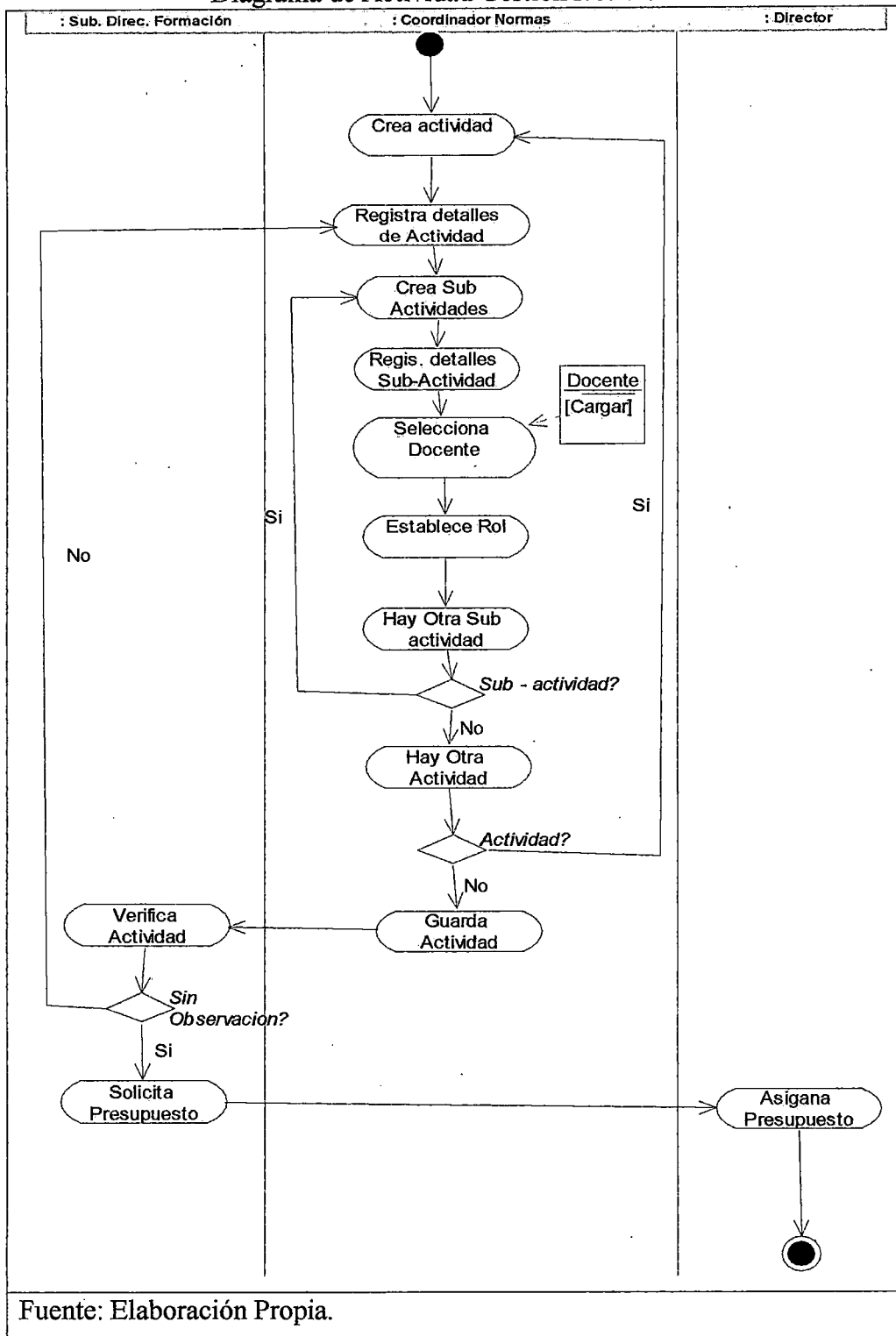
9. Gestión Curricular.

Gráfico N° 5.51
Diagrama de Actividad Gestión Curricular.



10. Gestión Actividad.

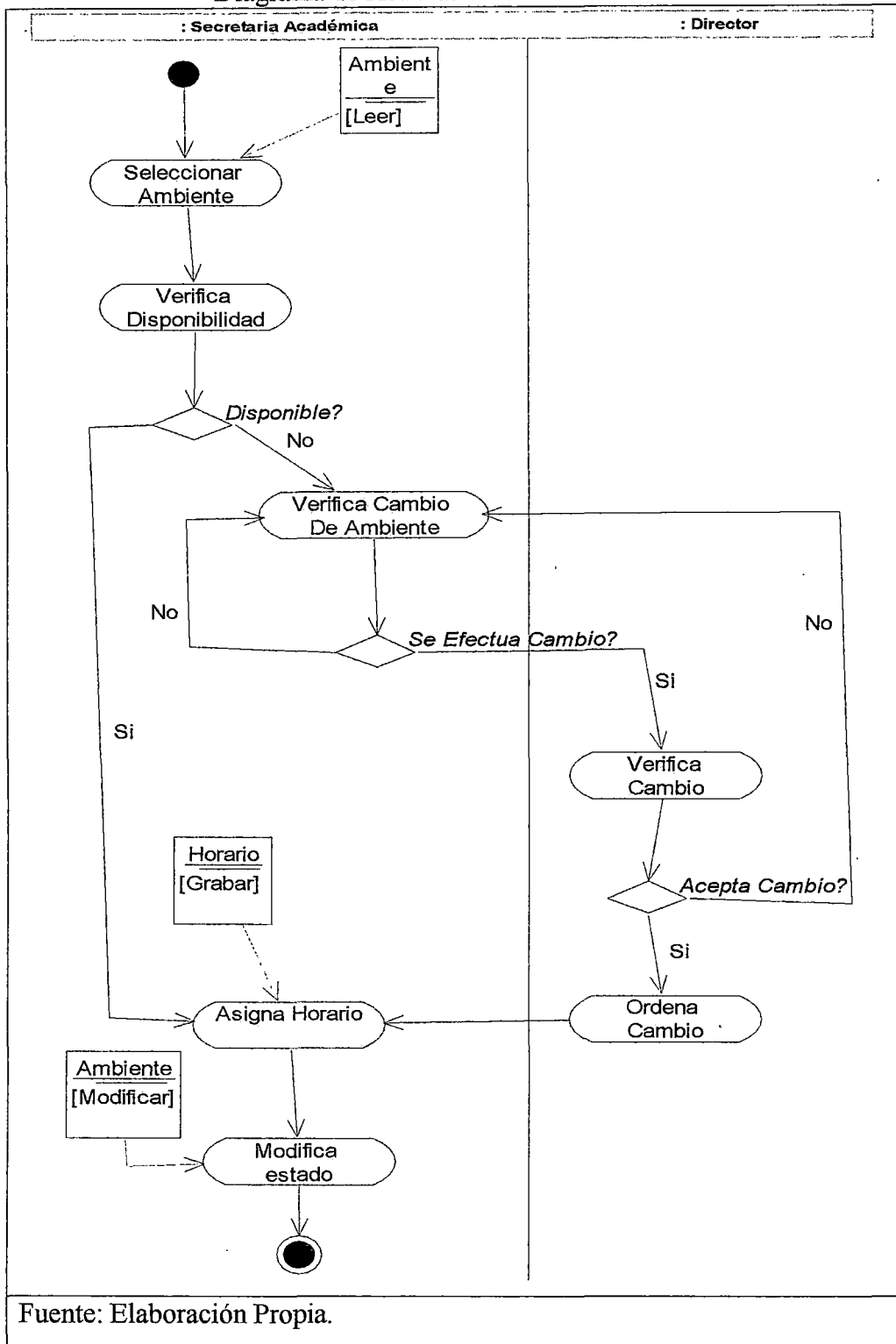
Gráfico N° 5.52
Diagrama de Actividad Gestión Actividad.



Fuente: Elaboración Propia.

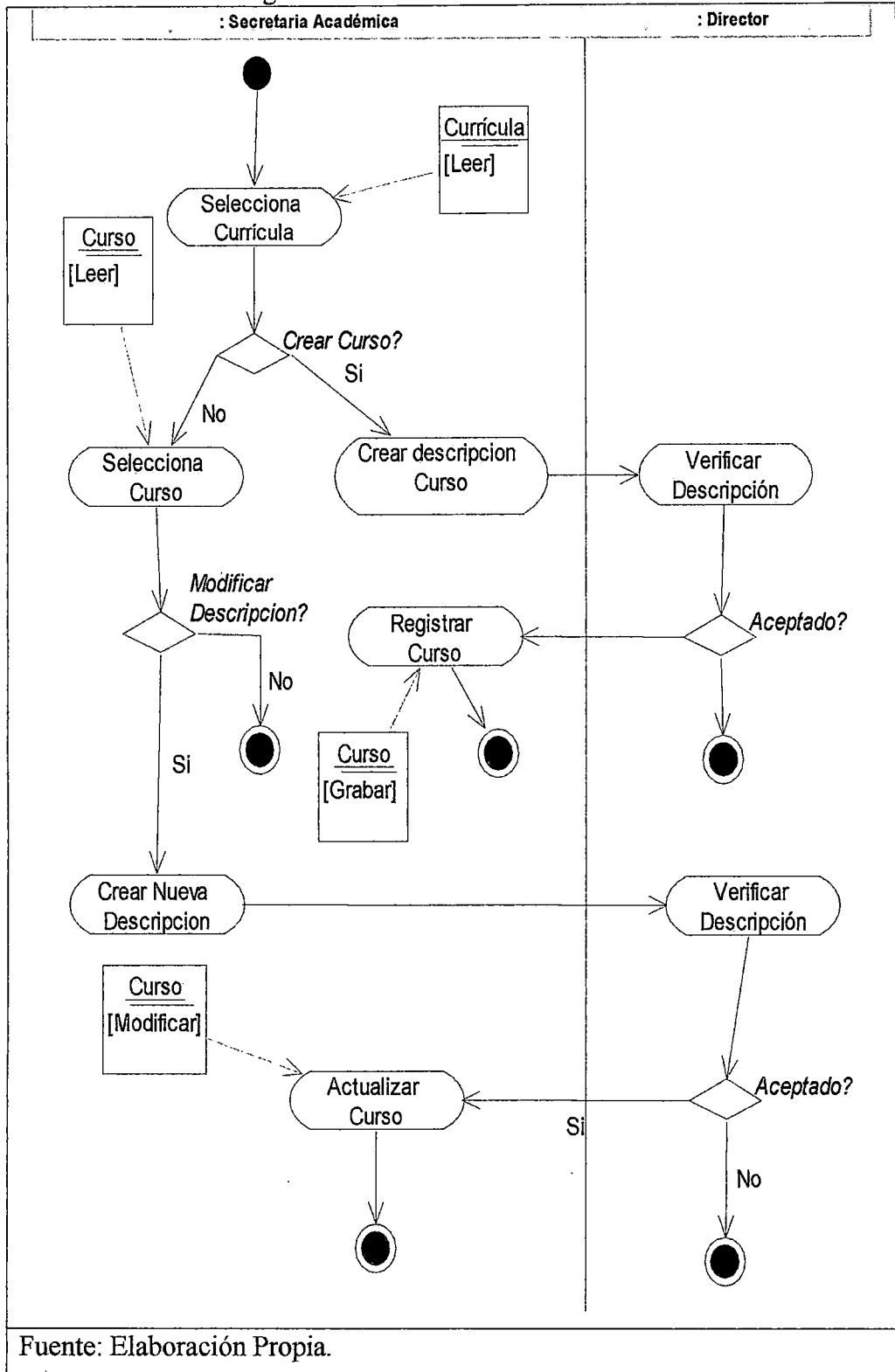
11. Gestión Ambiente.

Gráfico N° 5.53
Diagrama de Actividad Gestión Ambiente.



12. Gestionar Curso.

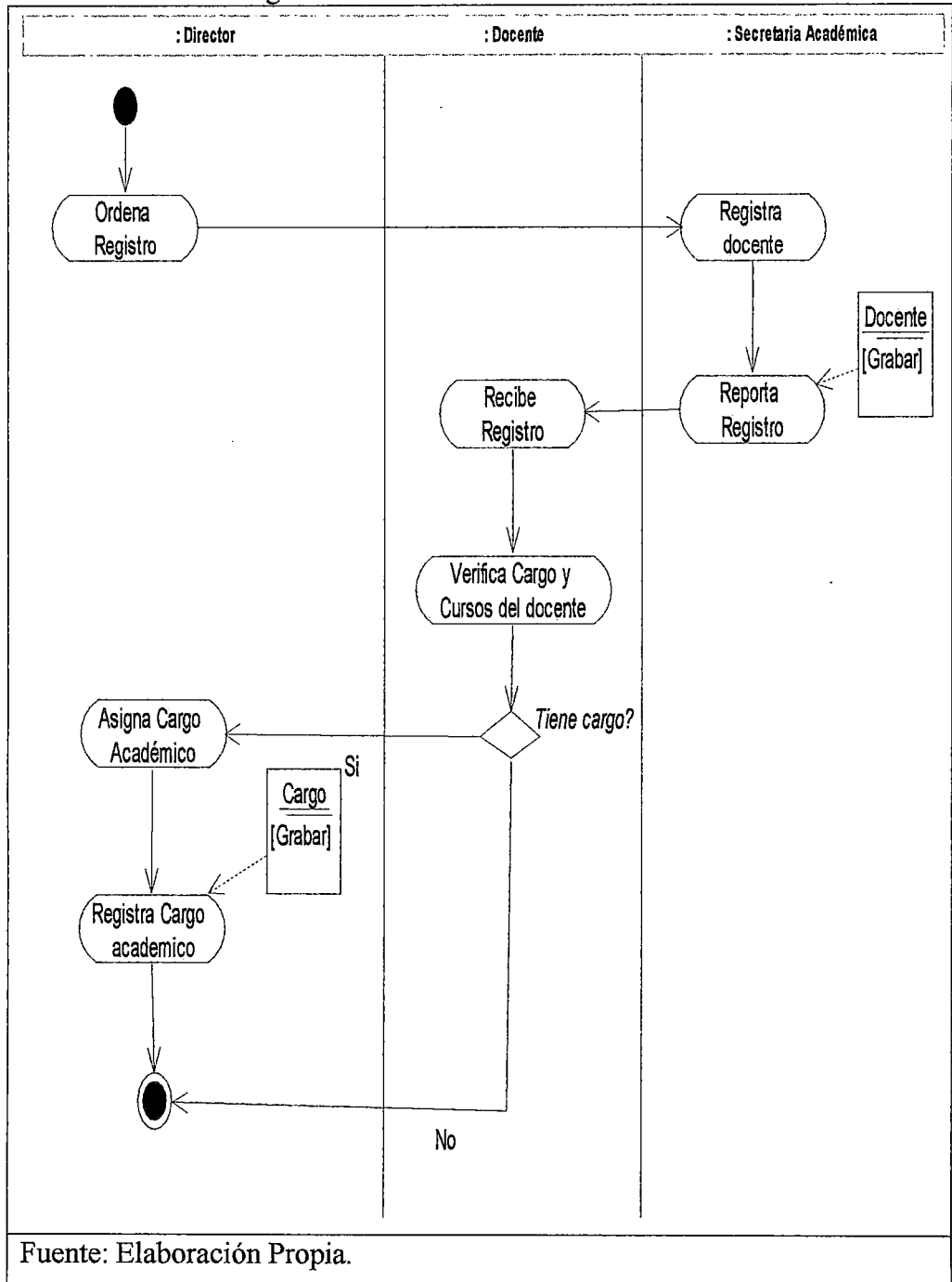
Gráfico N° 5.54
Diagrama de Actividad Gestionar Curso.



Fuente: Elaboración Propia.

13. Gestionar Docente.

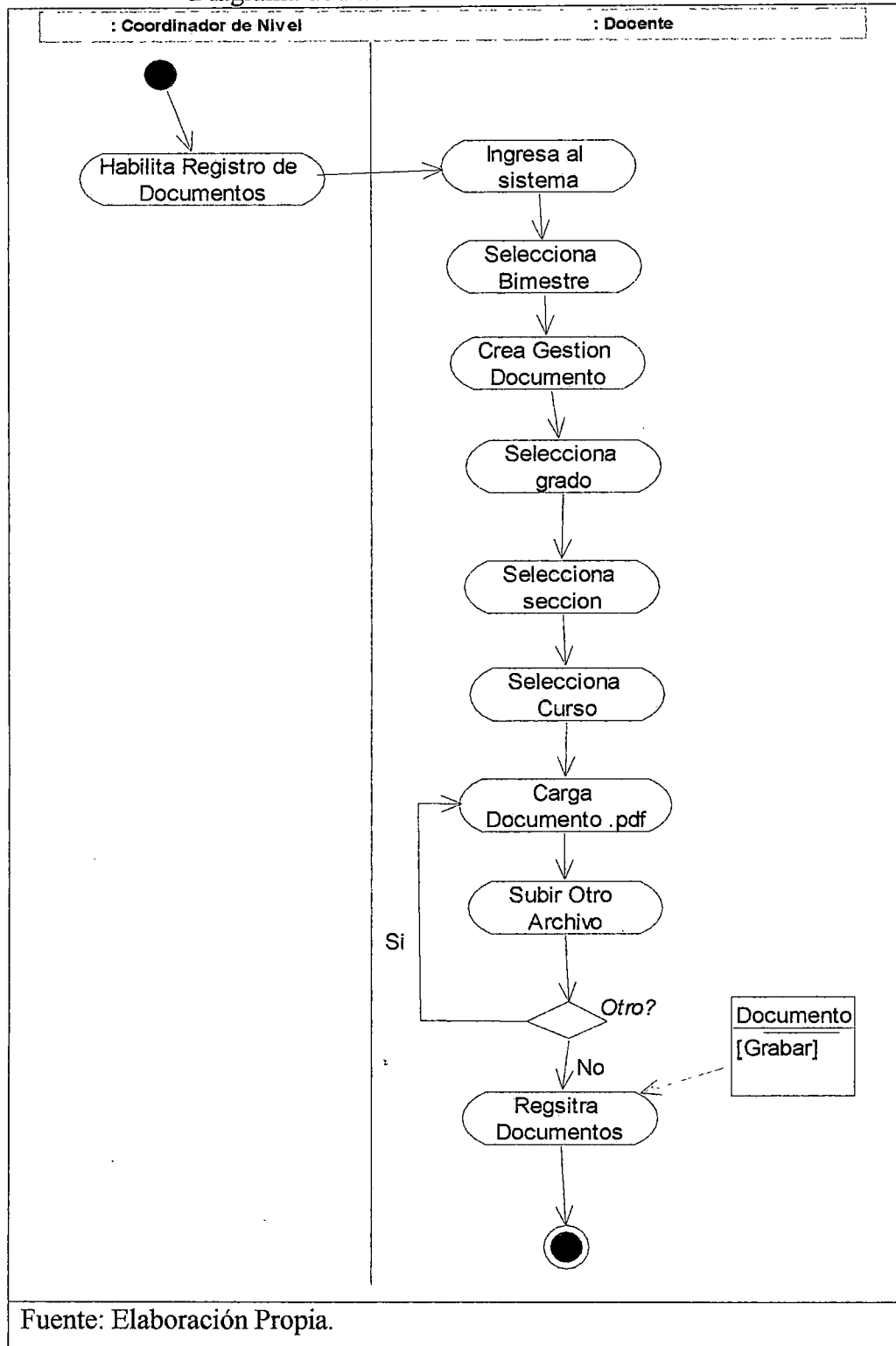
Gráfico N° 5.55
Diagrama de Actividad Gestionar Docente.



Fuente: Elaboración Propia.

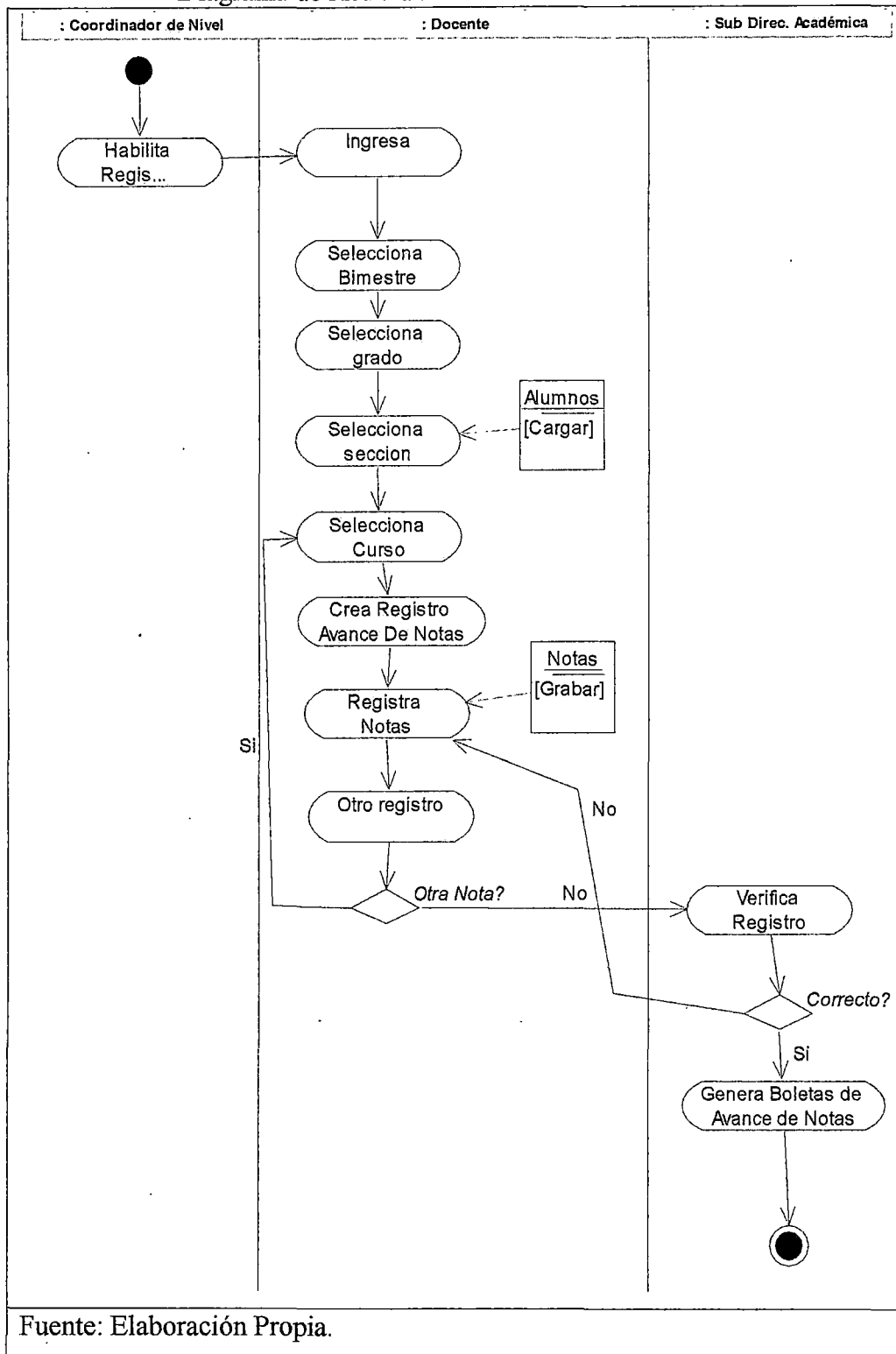
14. Gestionar Documentos.

Gráfico N° 5.56
Diagrama de Actividad Gestionar Documentos.



15. Gestionar Notas Avance.

Gráfico N° 5.57
Diagrama de Actividad Gestionar Notas Avance.

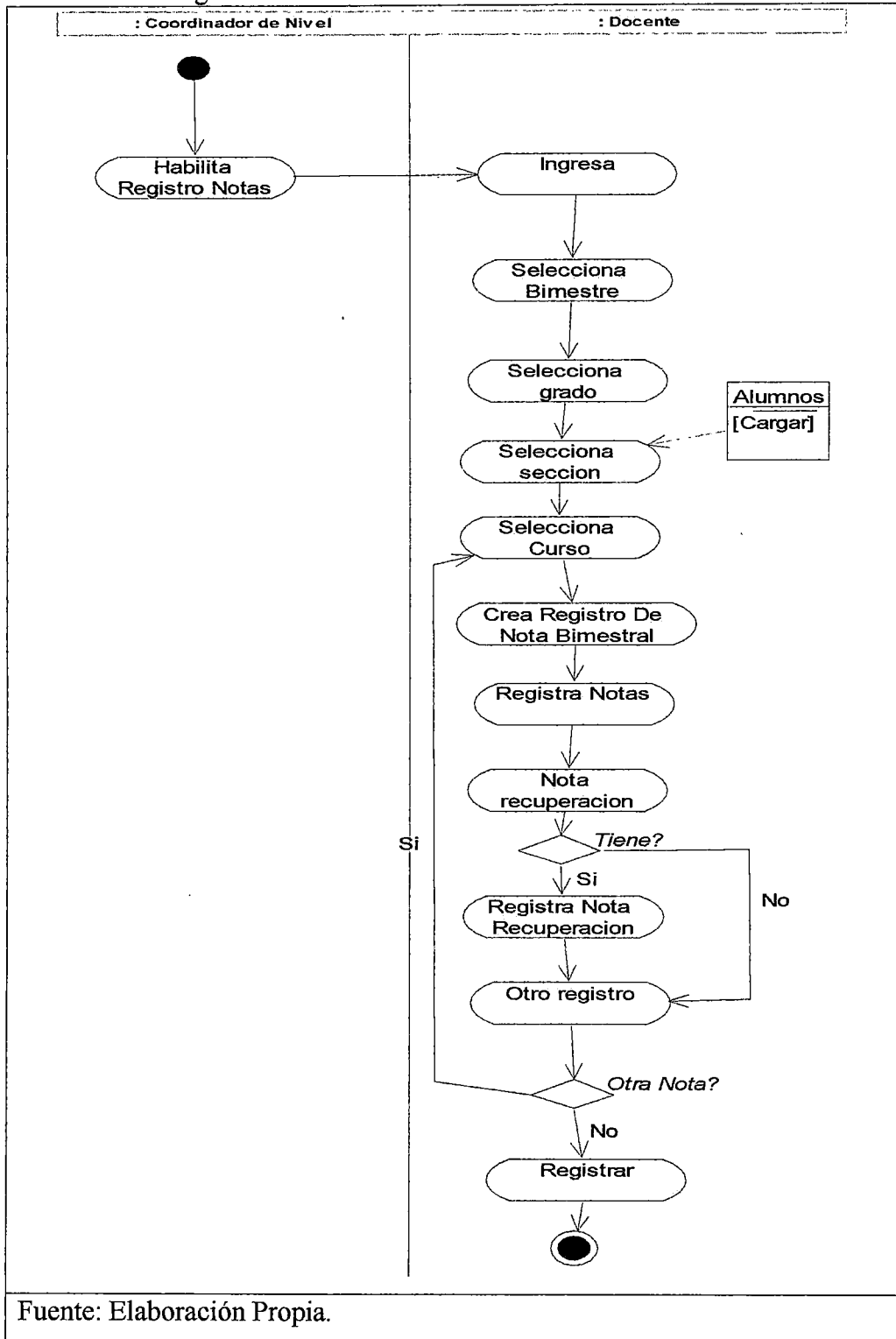


Fuente: Elaboración Propia.

16. Gestionar Notas Bimestrales.

Gráfico N° 5.58

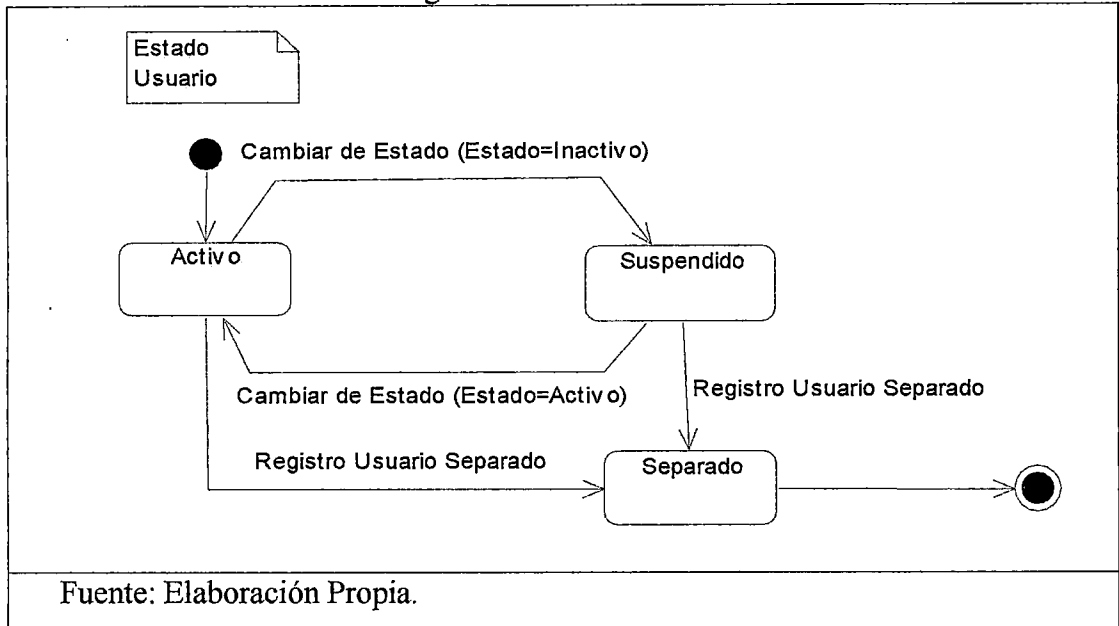
Diagrama de Actividad Gestionar Notas Bimestrales.



5.3.2 Diagrama de Estados.

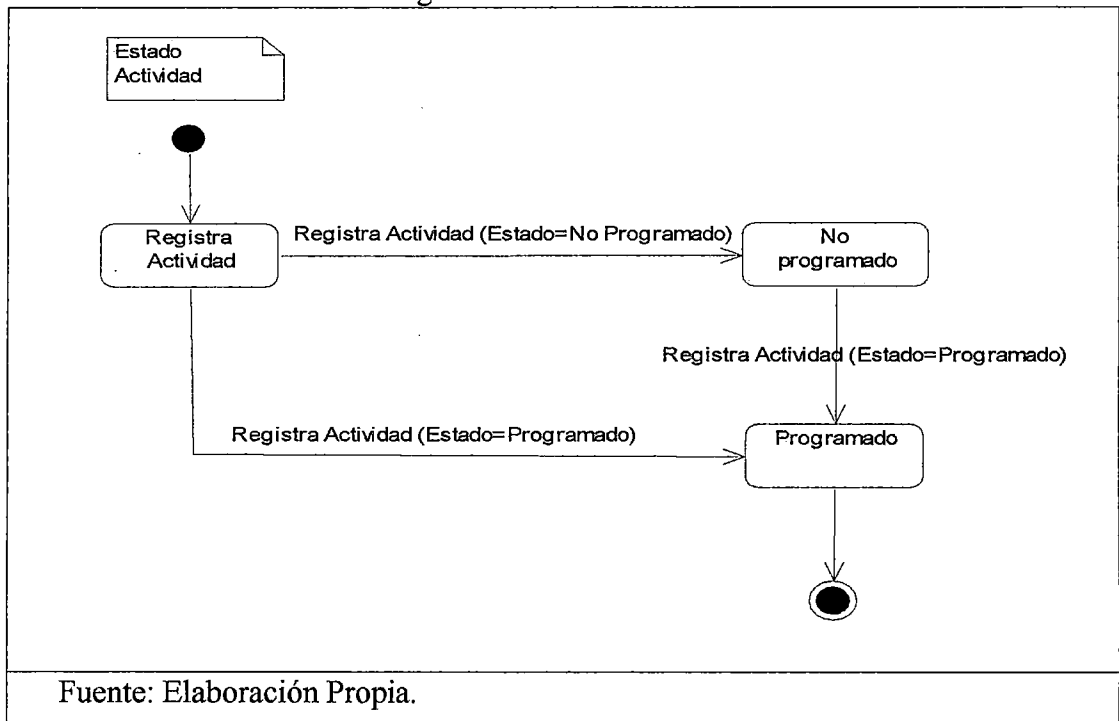
1. Estado Usuarios

Gráfico N° 5.59
Diagrama de Estado Usuario



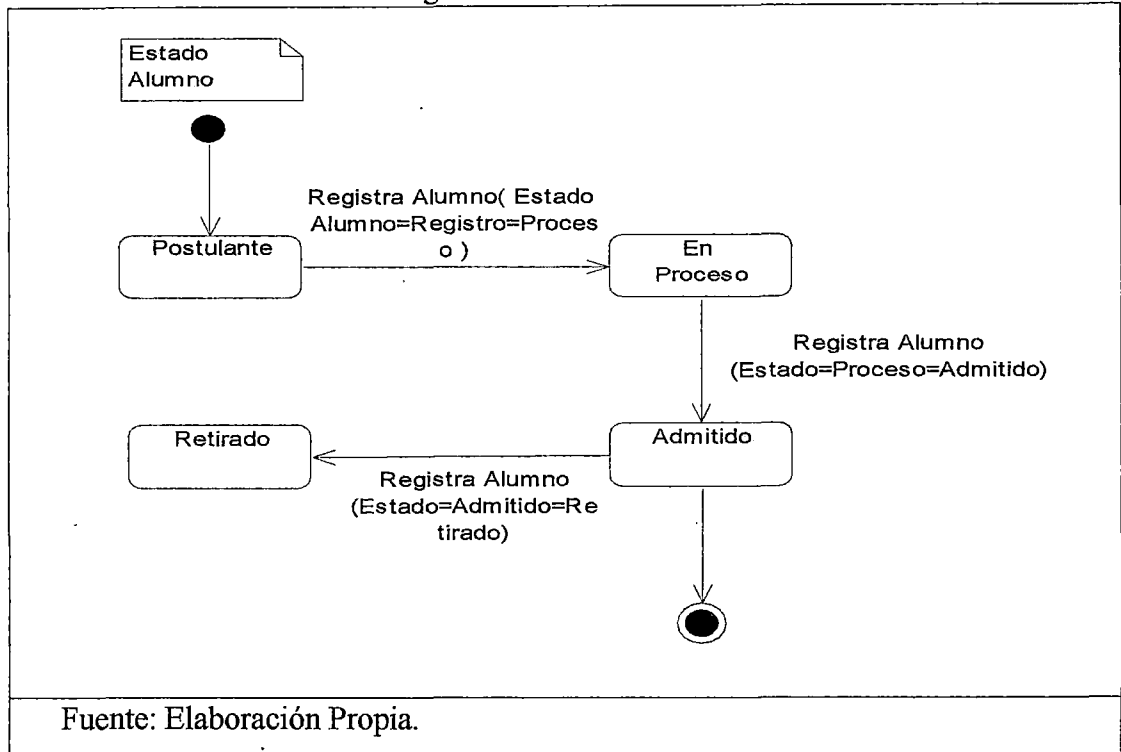
2. Estado Actividad

Gráfico N° 5.60
Diagrama de Estado Actividad



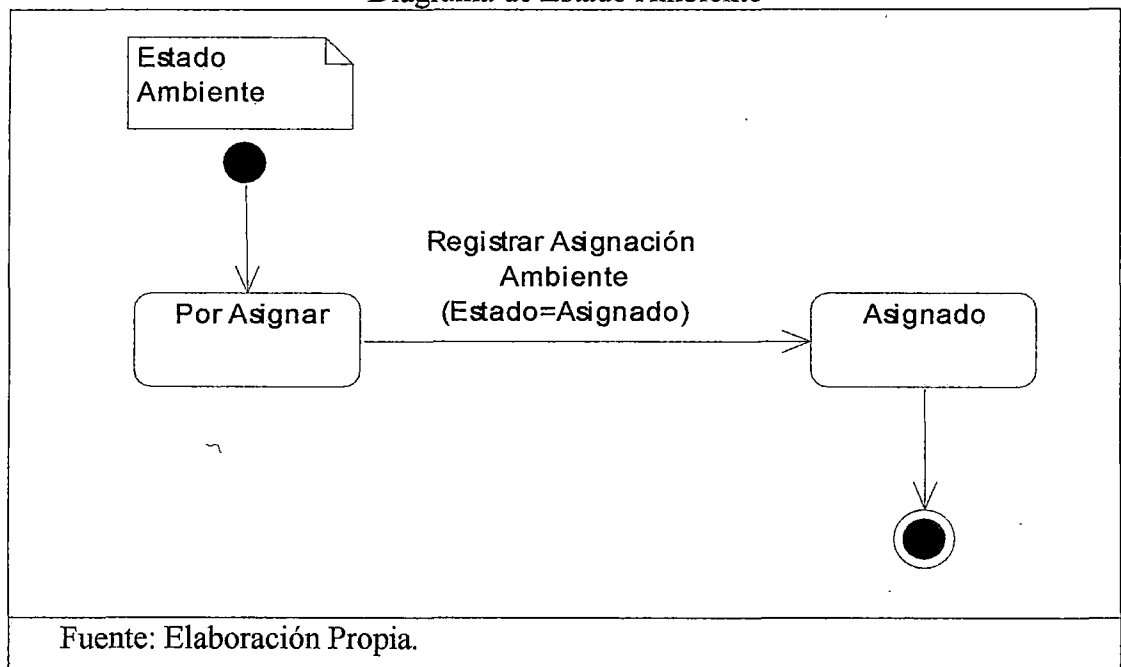
3. Estado Alumno

Gráfico N° 5.61
Diagrama de Estado Alumno



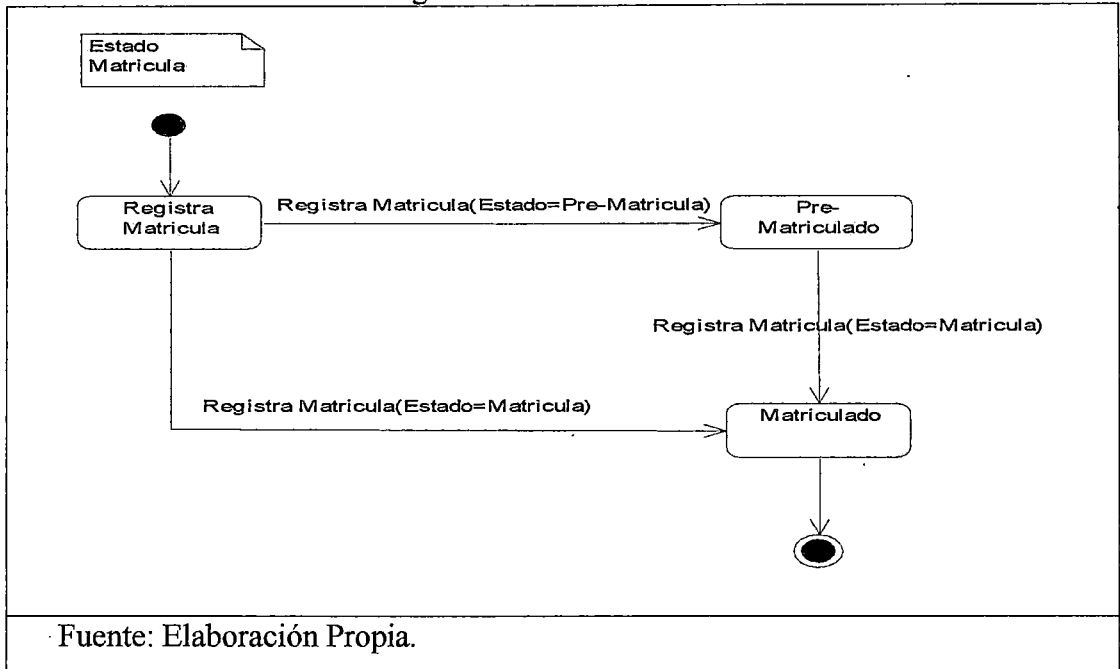
4. Estado Ambiente

Gráfico N° 5.62
Diagrama de Estado Ambiente



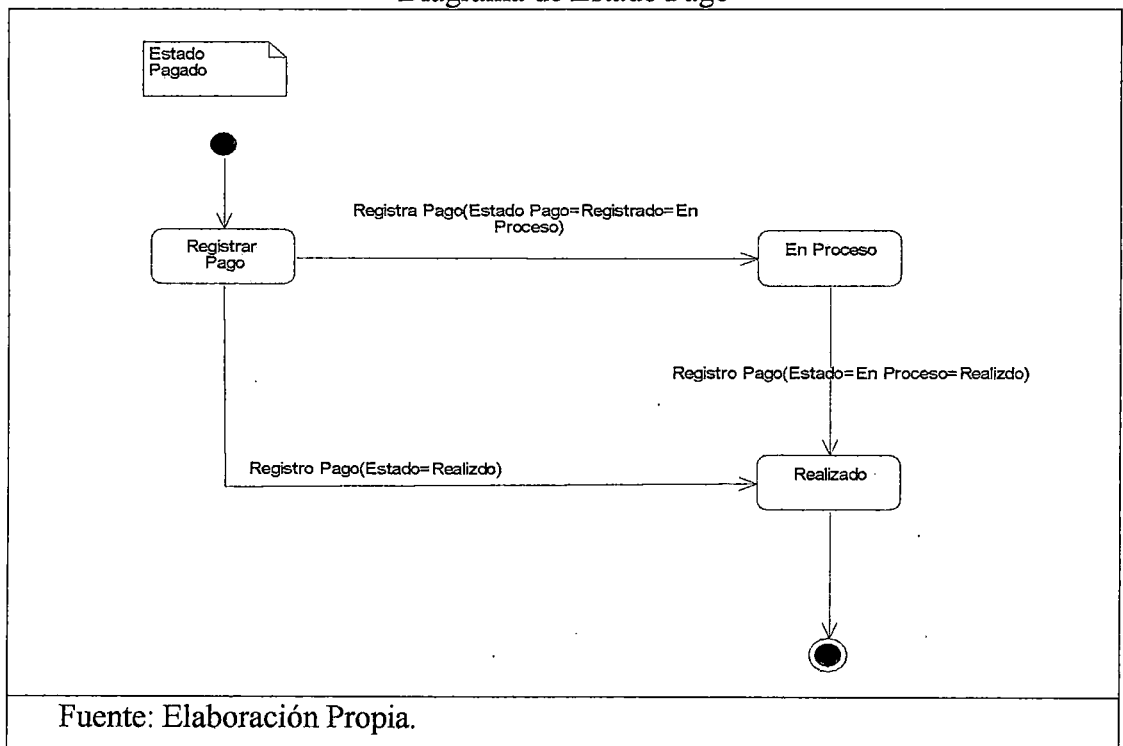
5. Estado Matricula

Gráfico N° 5.63
Diagrama de Estado Matricula



6. Estado Pago

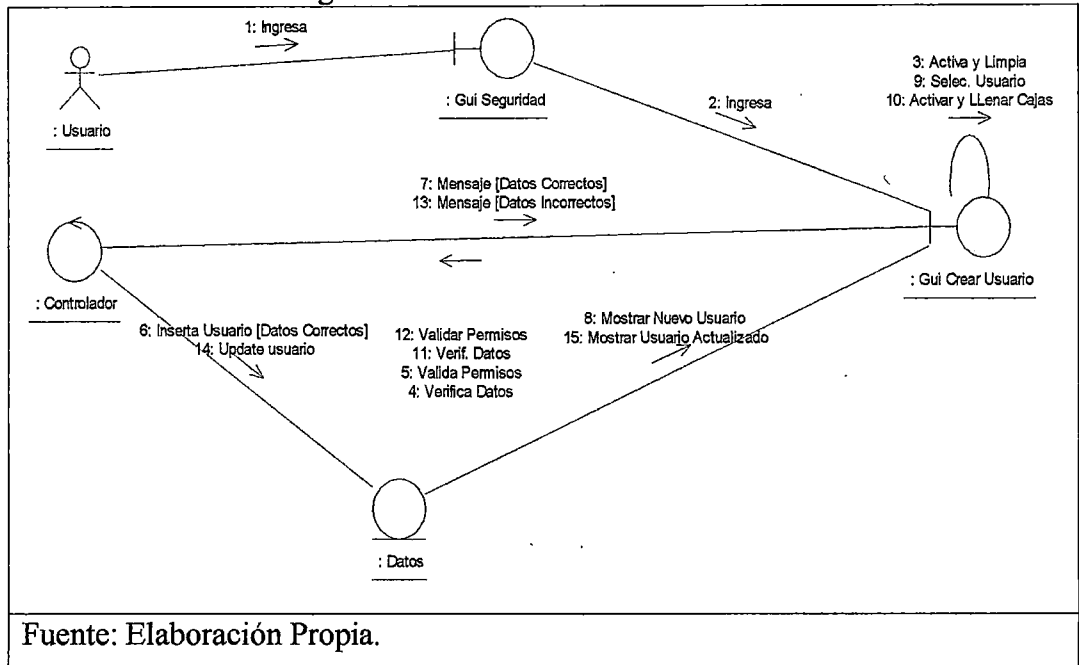
Gráfico N° 5.64
Diagrama de Estado Pago



5.3.2 Diagrama de Colaboración.

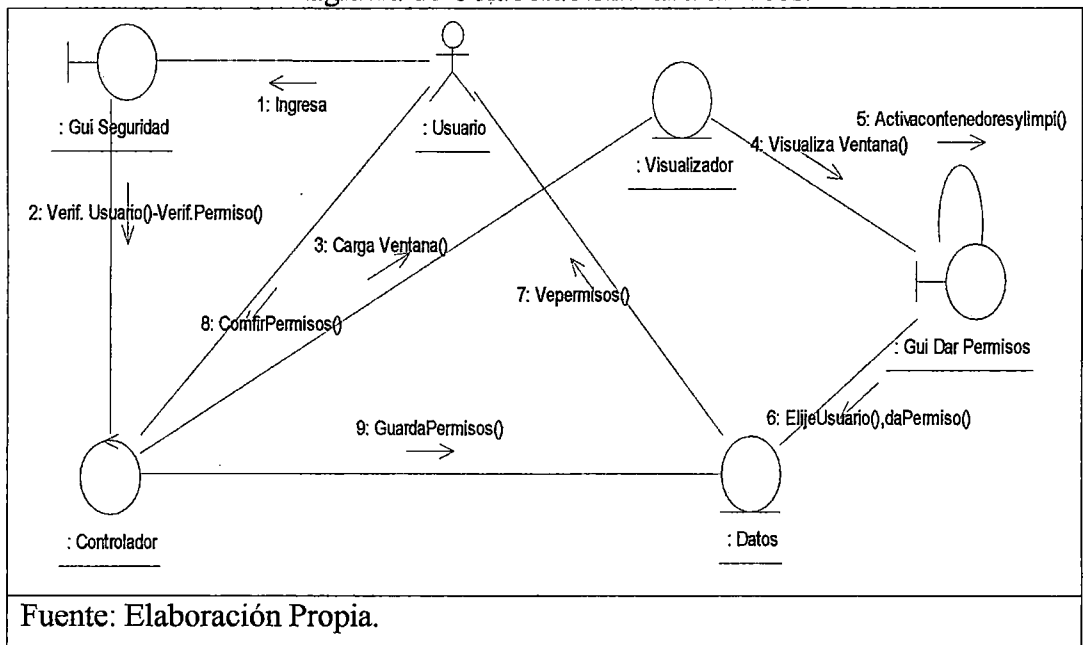
1. Crear Usuario.

Gráfico N° 5.65
Diagrama de Colaboración Crear Usuario.



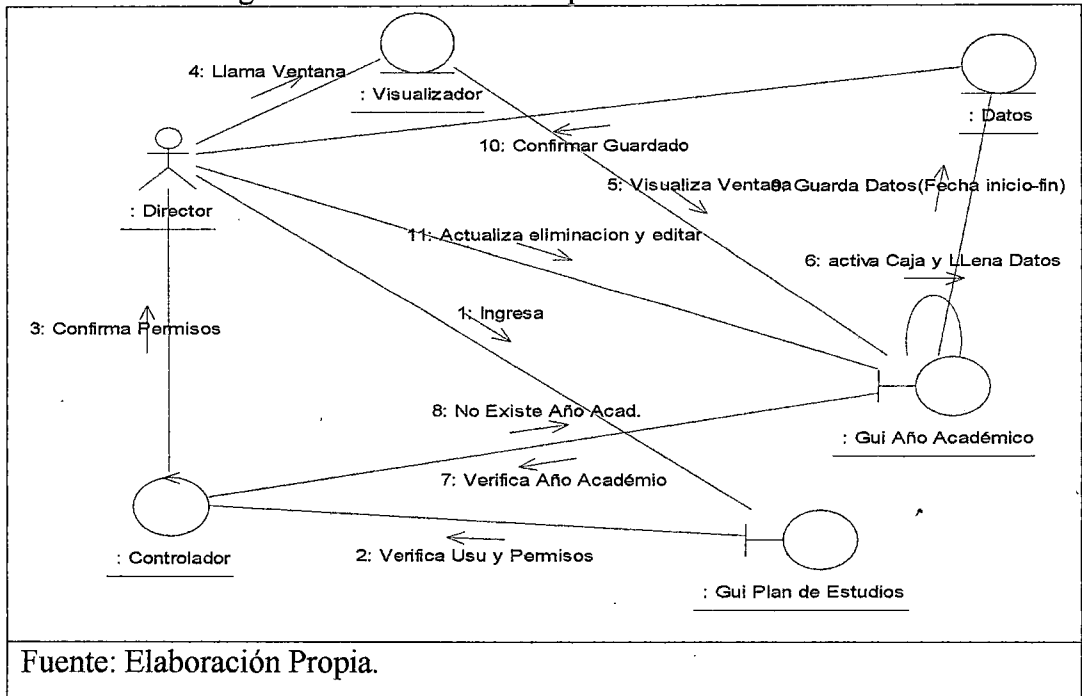
2. Dar Permisos.

Gráfico N° 5.66
Diagrama de Colaboración Dar Permisos.



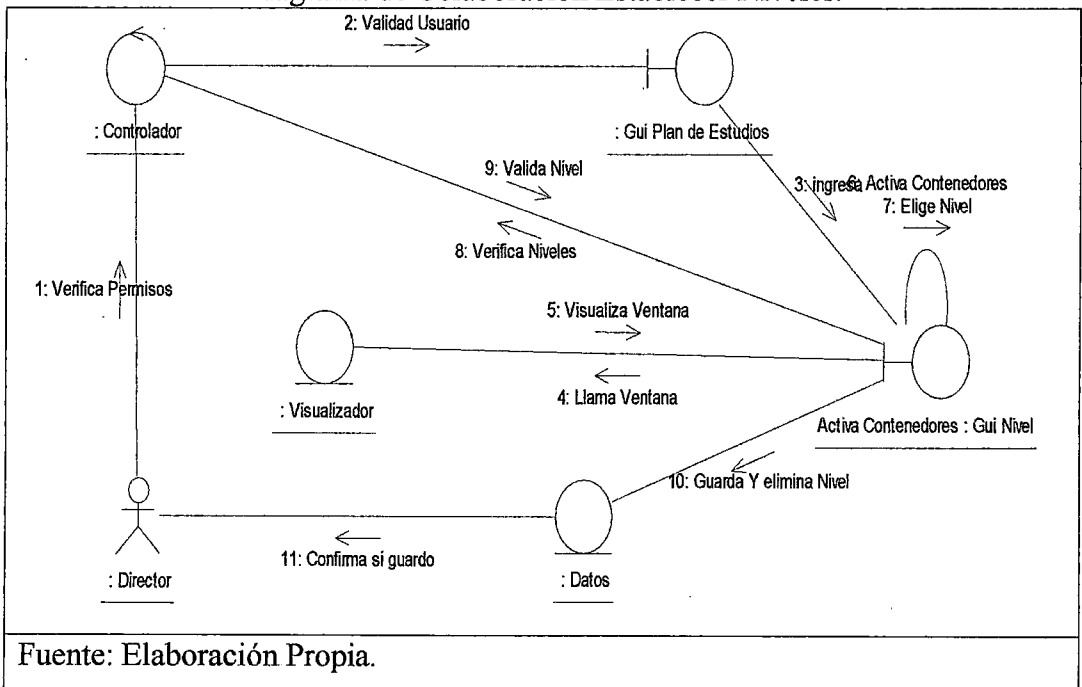
3. Aperturar Año Académico.

Gráfico N° 5.67
Diagrama de Colaboración Aperturar Año Académico.



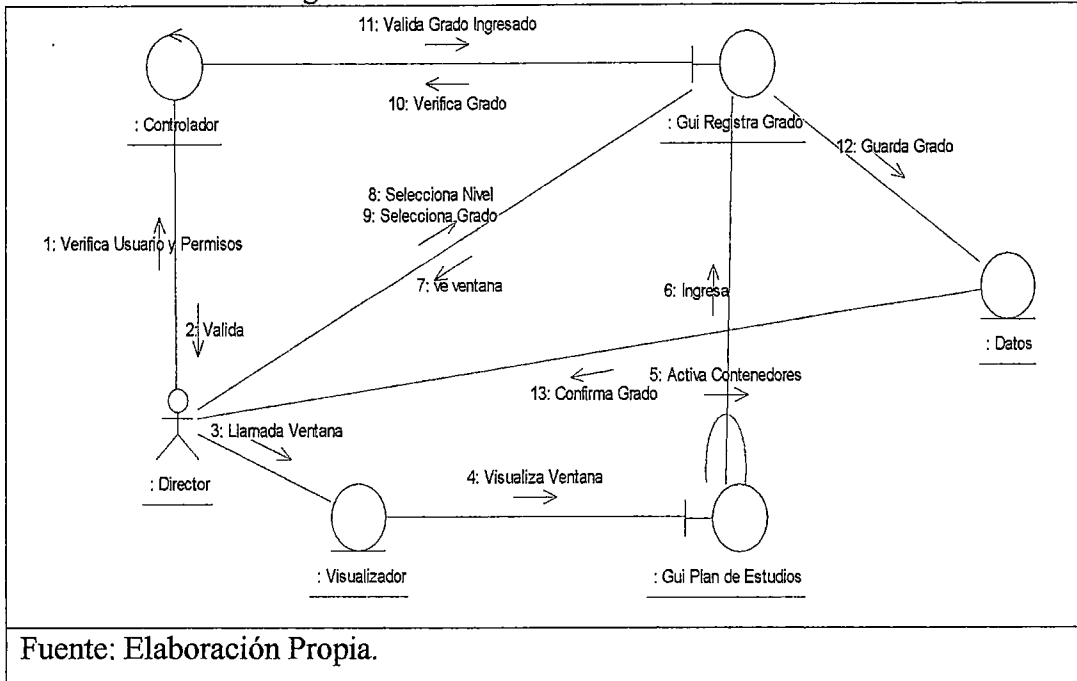
4. Establecer Niveles.

Gráfico N° 5.68
Diagrama de Colaboración Establecer Niveles.



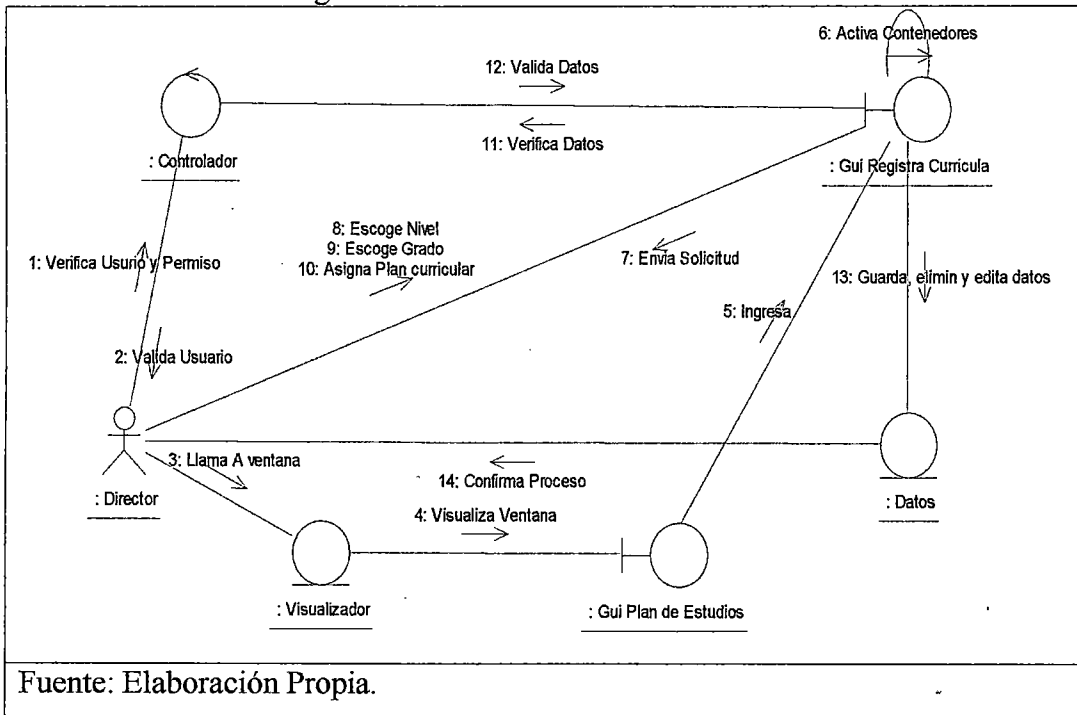
5. Establece Grado.

Gráfico N° 5.69
Diagrama de Colaboración Establece Grado.



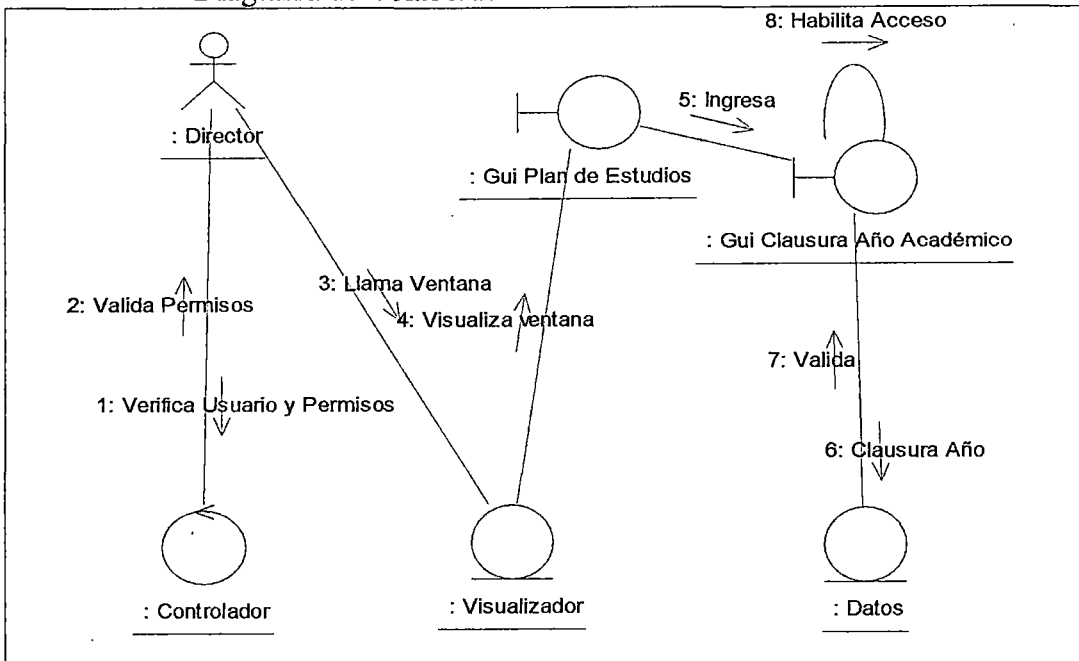
6. Plan curricular.

Gráfico N° 5.70
Diagrama de Colaboración Plan curricular.



7. Clausurar Año Académico.

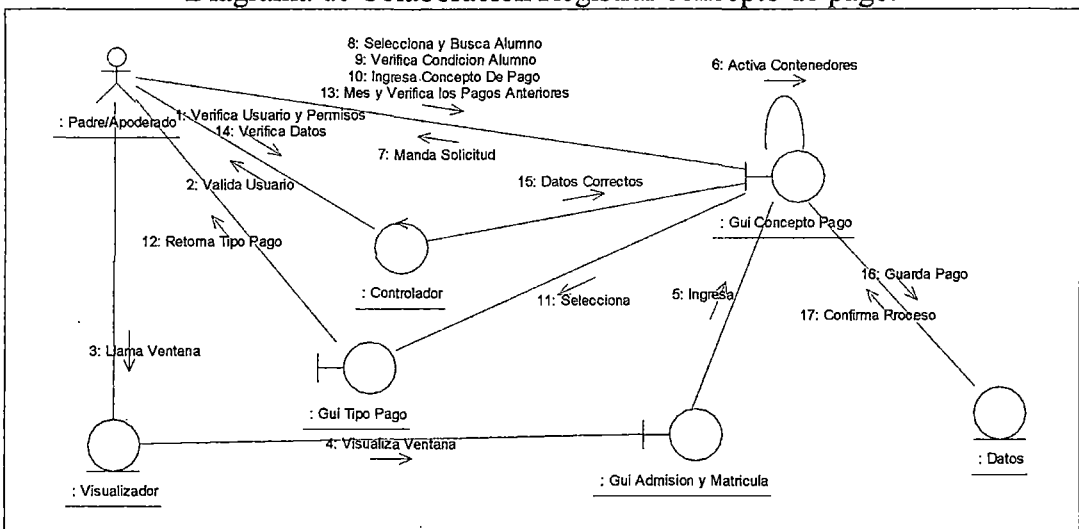
Gráfico N° 5.71
Diagrama de Colaboración Clausurar Año Académico.



Fuente: Elaboración Propia.

8. Registrar concepto de pago.

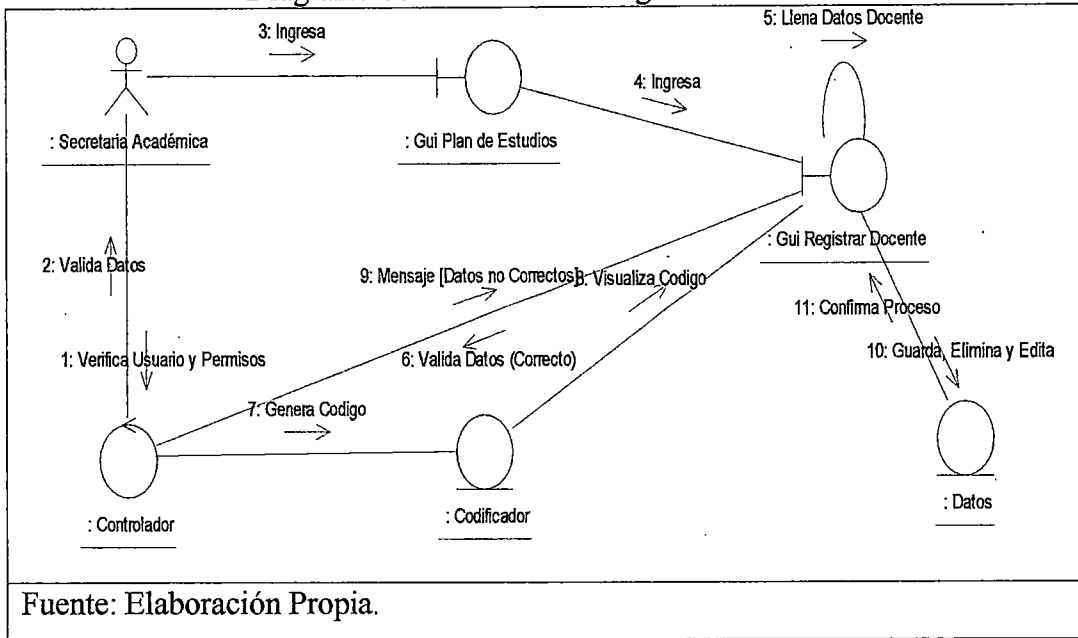
Gráfico N° 5.72
Diagrama de Colaboración Registrar concepto de pago.



Fuente: Elaboración Propia.

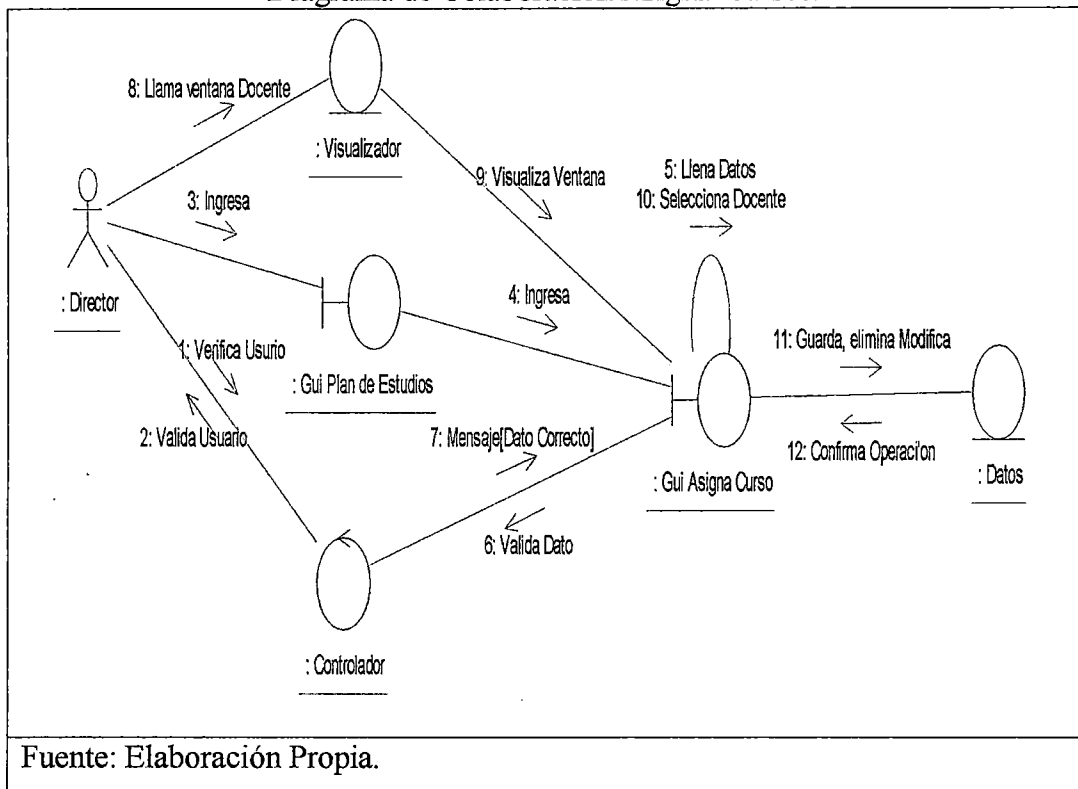
9. Registrar docentes.

Gráfico N° 5.73
Diagrama de Colaboración Registrar docentes.



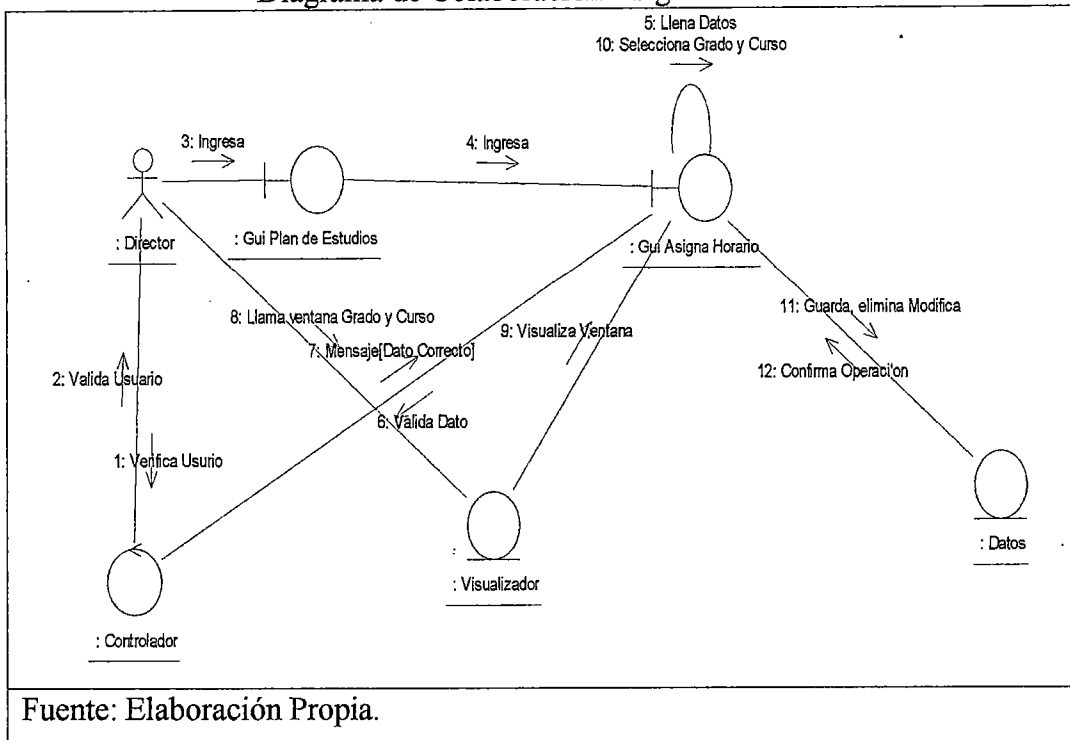
10. Asignar cursos.

Gráfico N° 5.74
Diagrama de Colaboración Asignar cursos.



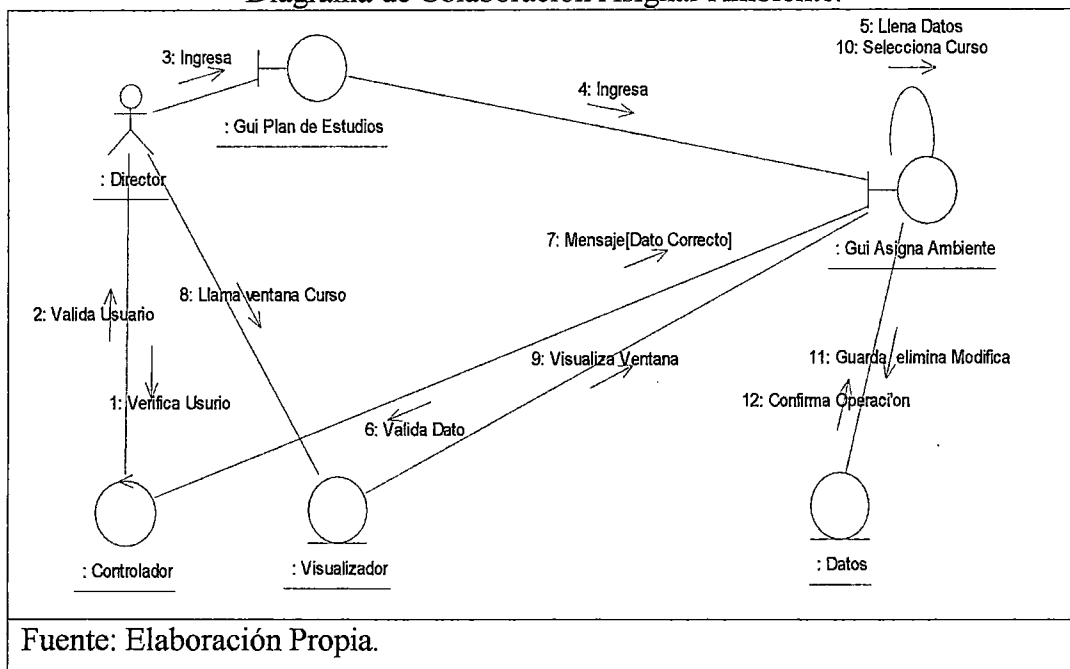
11. Asignar Horario.

Gráfico N° 5.75
Diagrama de Colaboración Asignar Horario.



12. Asignar Ambiente.

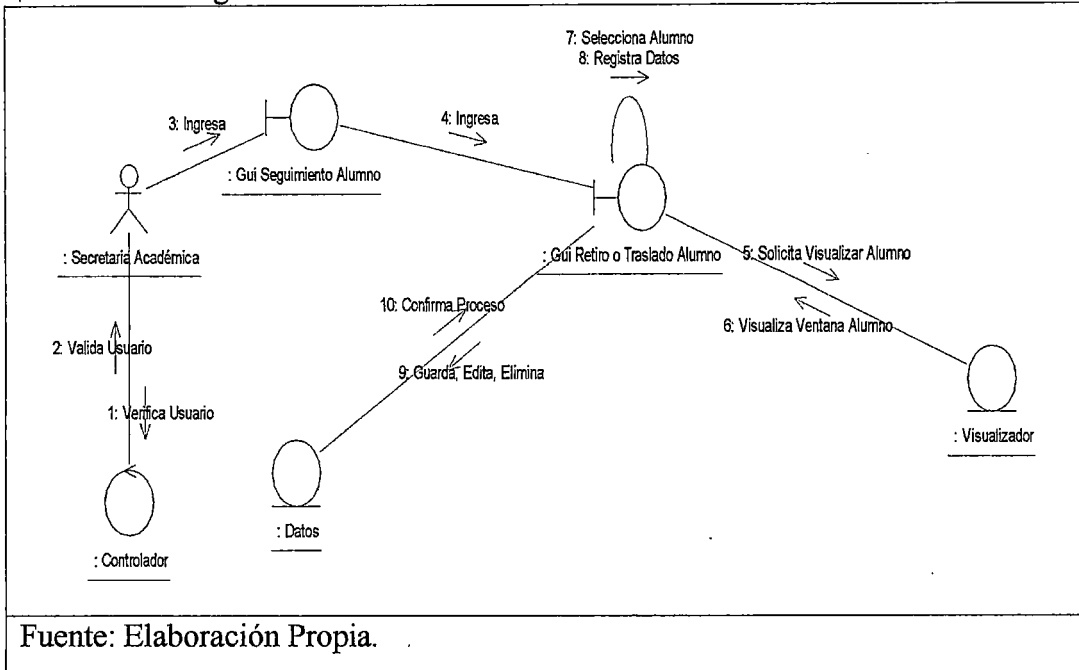
Gráfico N° 5.76
Diagrama de Colaboración Asignar Ambiente.



13. Retiro o Traslado de Alumnos.

Gráfico N° 5.77

Diagrama de Colaboración Retiro o Traslado de Alumnos.

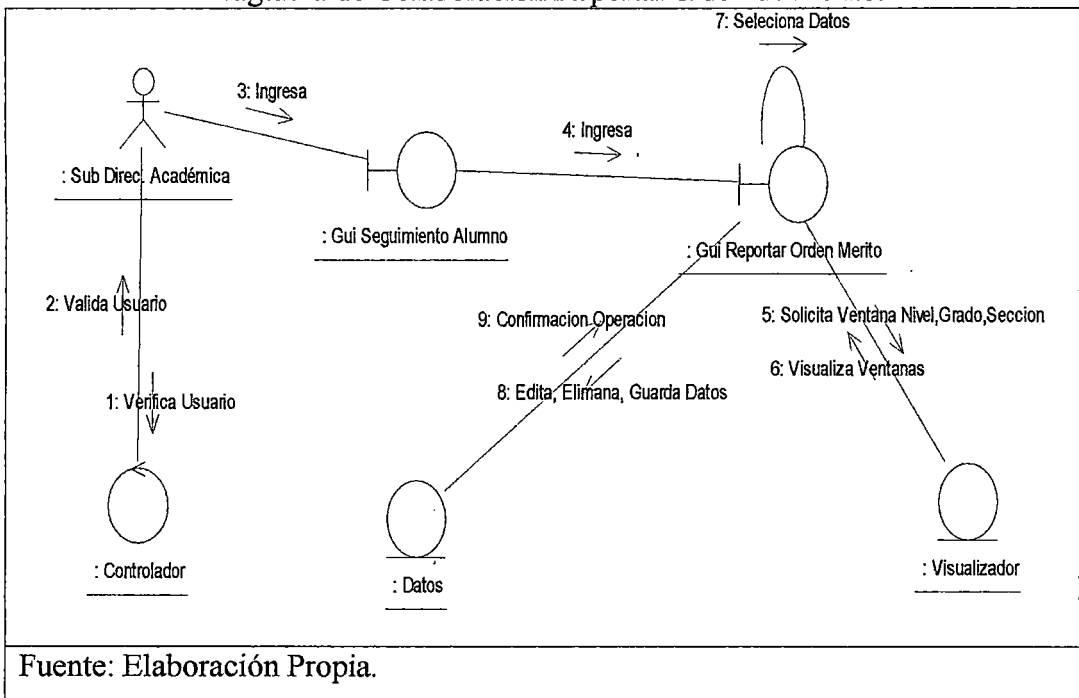


Fuente: Elaboración Propia.

14. Reportar orden de mérito.

Gráfico N° 5.78

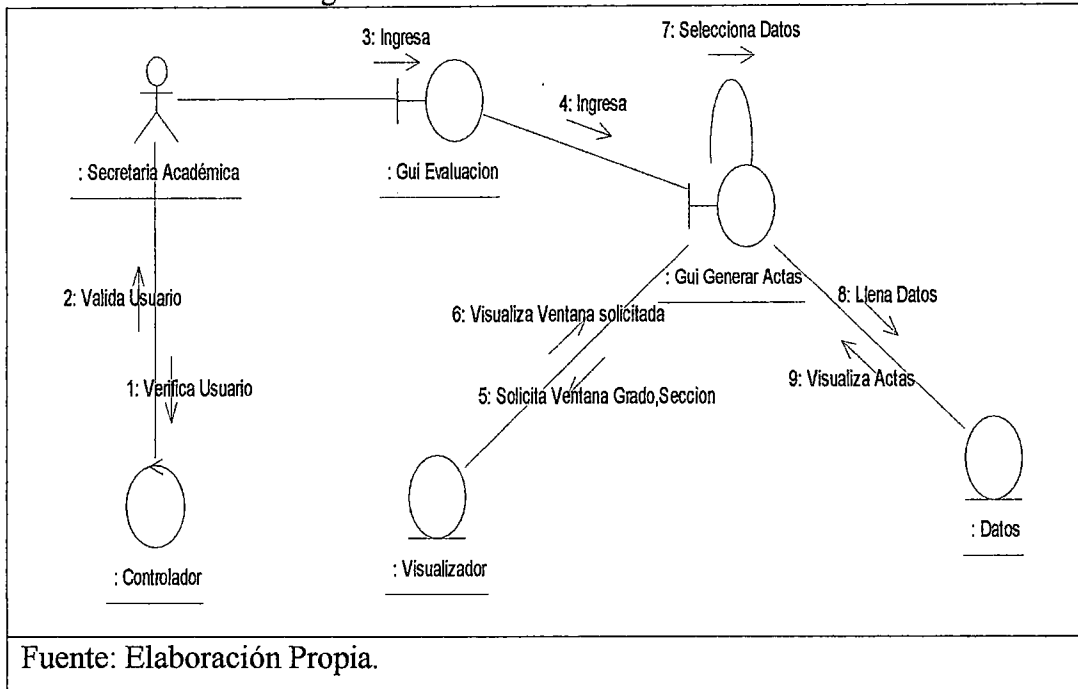
Diagrama de Colaboración Reportar orden de mérito.



Fuente: Elaboración Propia.

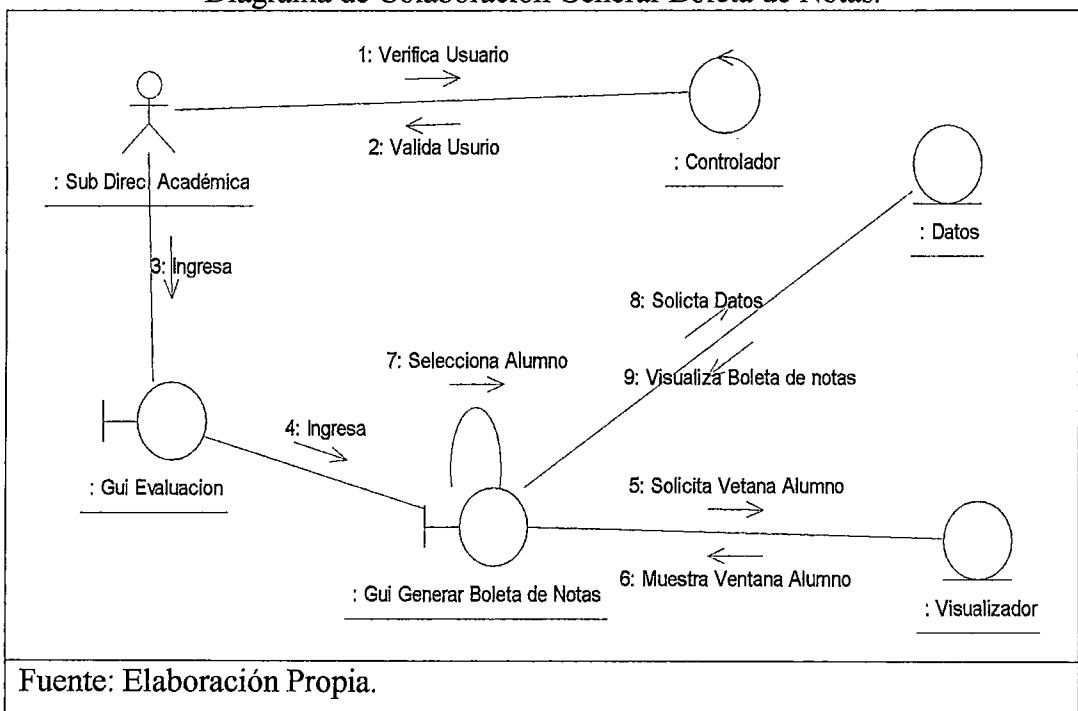
15. Generar Actas.

Gráfico N° 5.79
Diagrama de Colaboración Generar Actas.



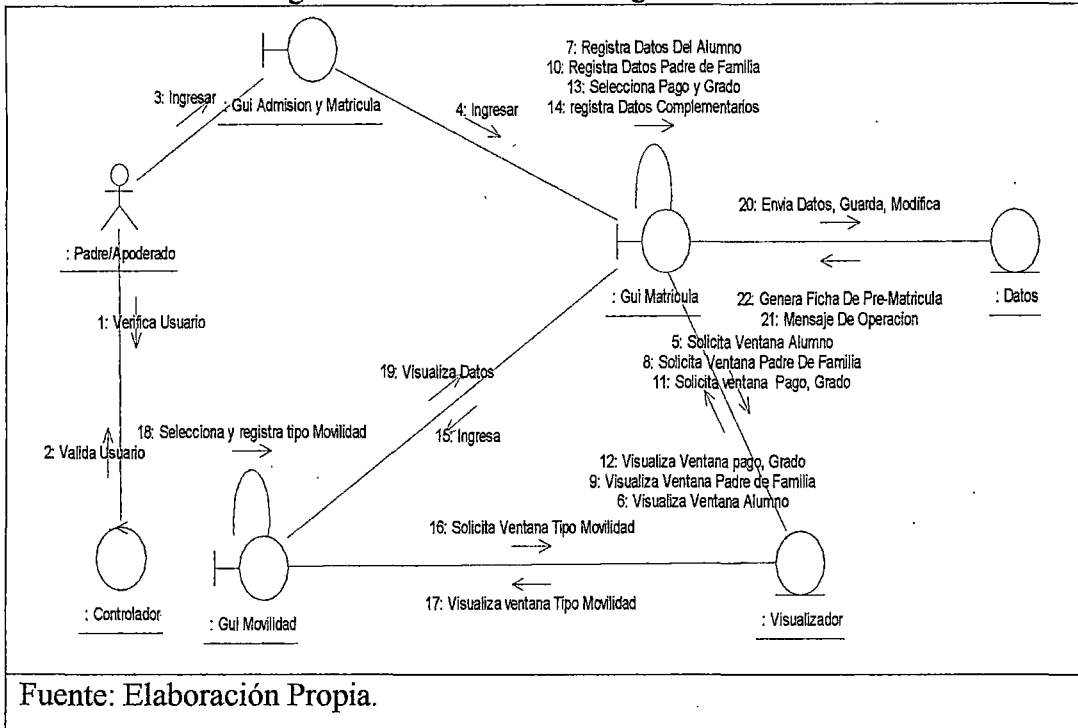
16. Generar Boleta de Notas.

Gráfico N° 5.80
Diagrama de Colaboración Generar Boleta de Notas.



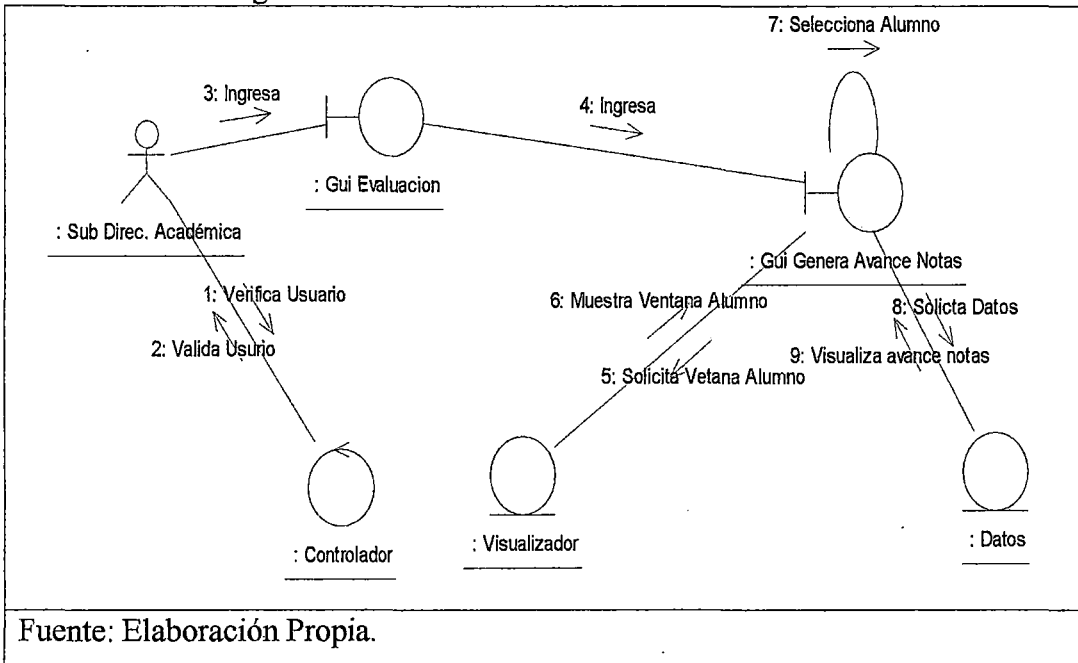
17. Registra Matricula.

Gráfico N° 5.81
Diagrama de Colaboración Registra Matricula.



18. Genera Avance de Notas.

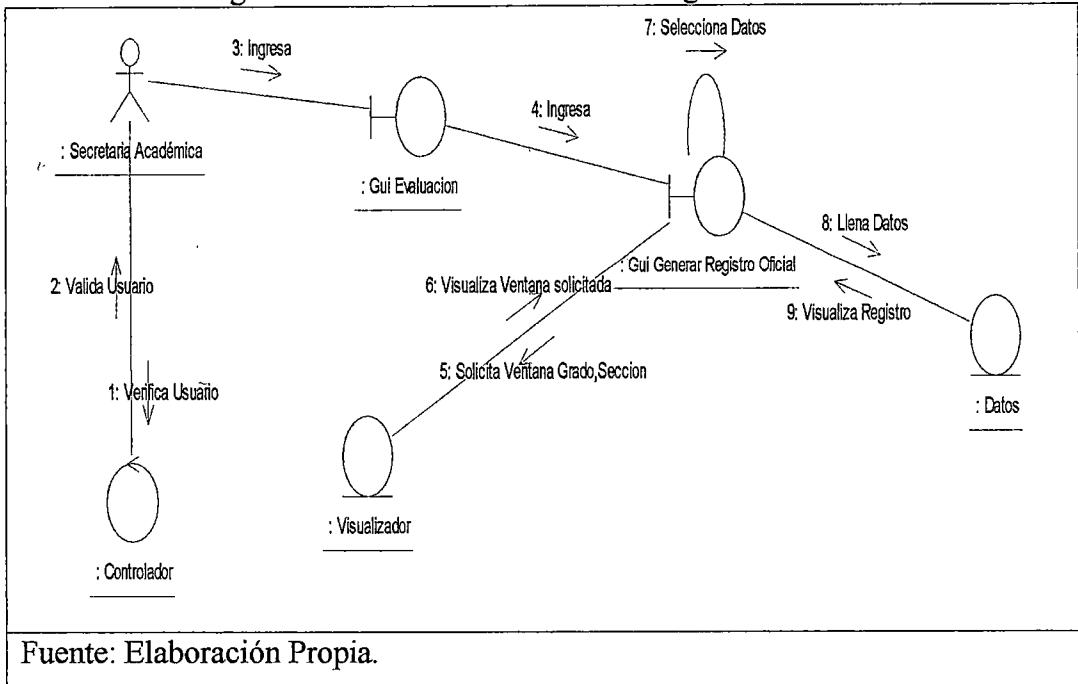
Gráfico N° 5.82
Diagrama de Colaboración Genera Avance de Notas.



19. Generar Registros Oficiales.

Gráfico N° 5.83

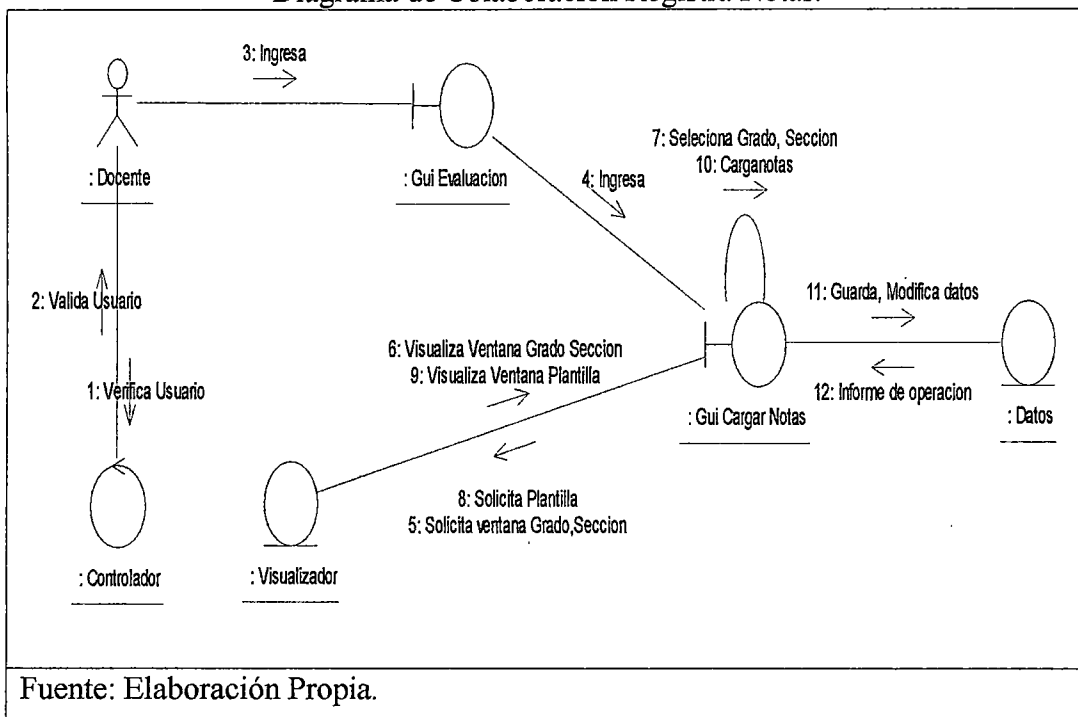
Diagrama de Colaboración Generar Registros Oficiales.



20. Registra Notas.

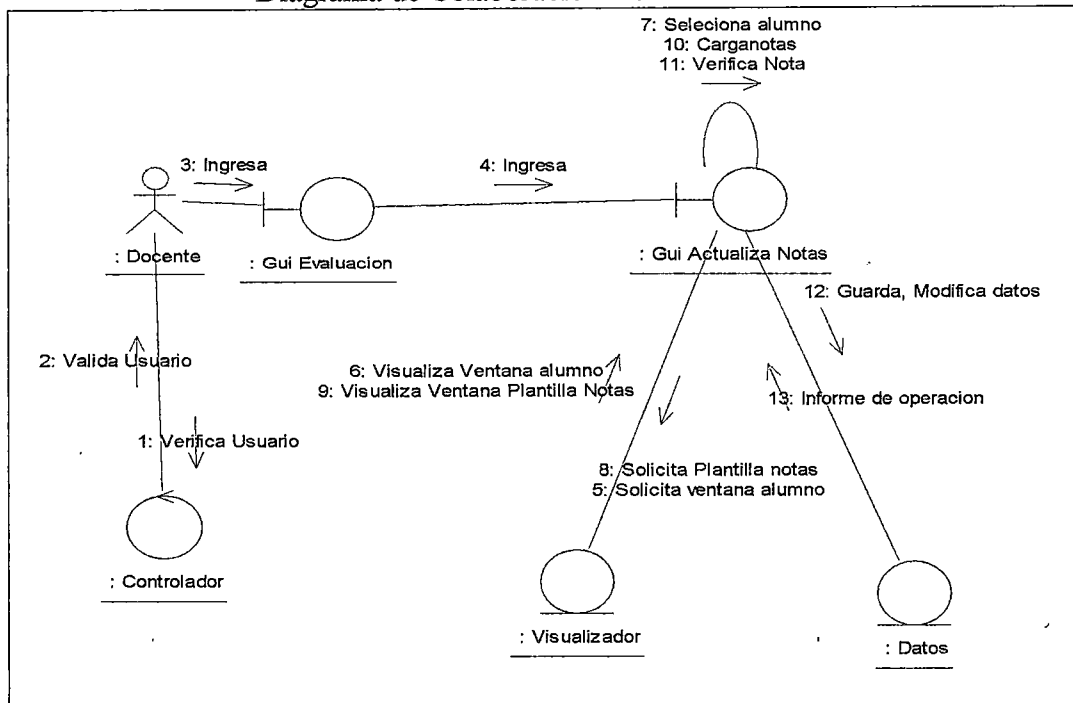
Gráfico N° 5.84

Diagrama de Colaboración Registra Notas.



21. Actualizar Notas.

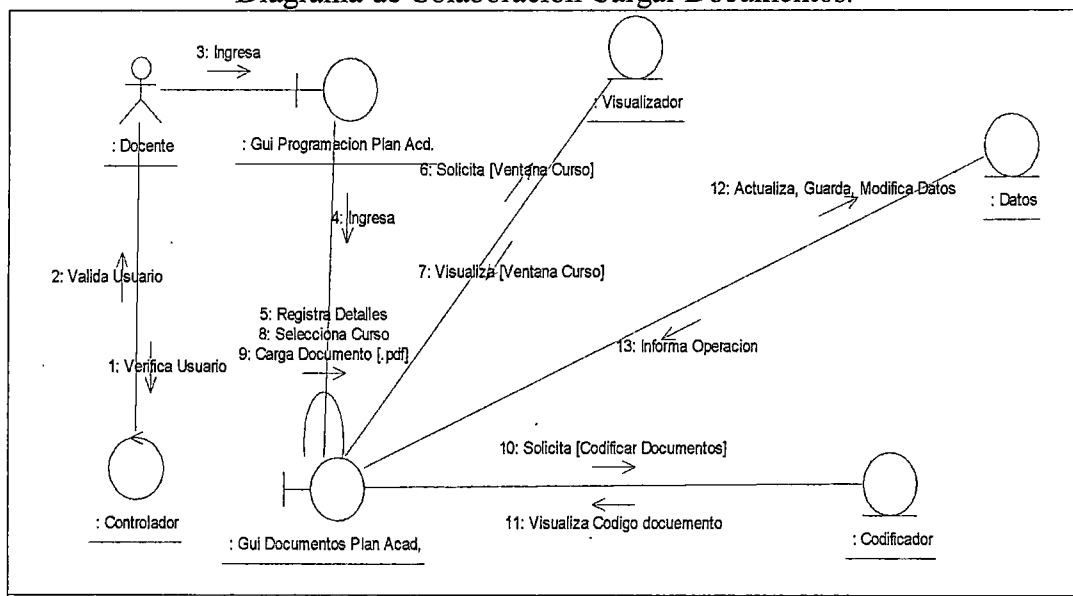
Gráfico N° 5.85
Diagrama de Colaboración Actualizar Notas.



Fuente: Elaboración Propia.

22. Cargar Documentos.

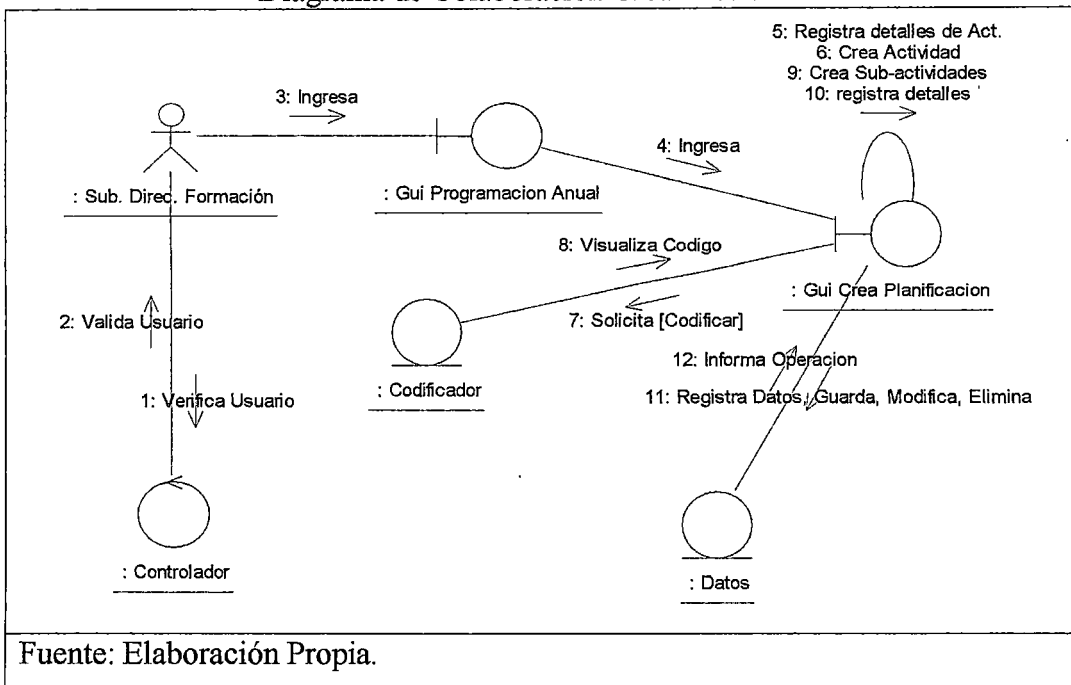
Gráfico N° 5.86
Diagrama de Colaboración Cargar Documentos.



Fuente: Elaboración Propia.

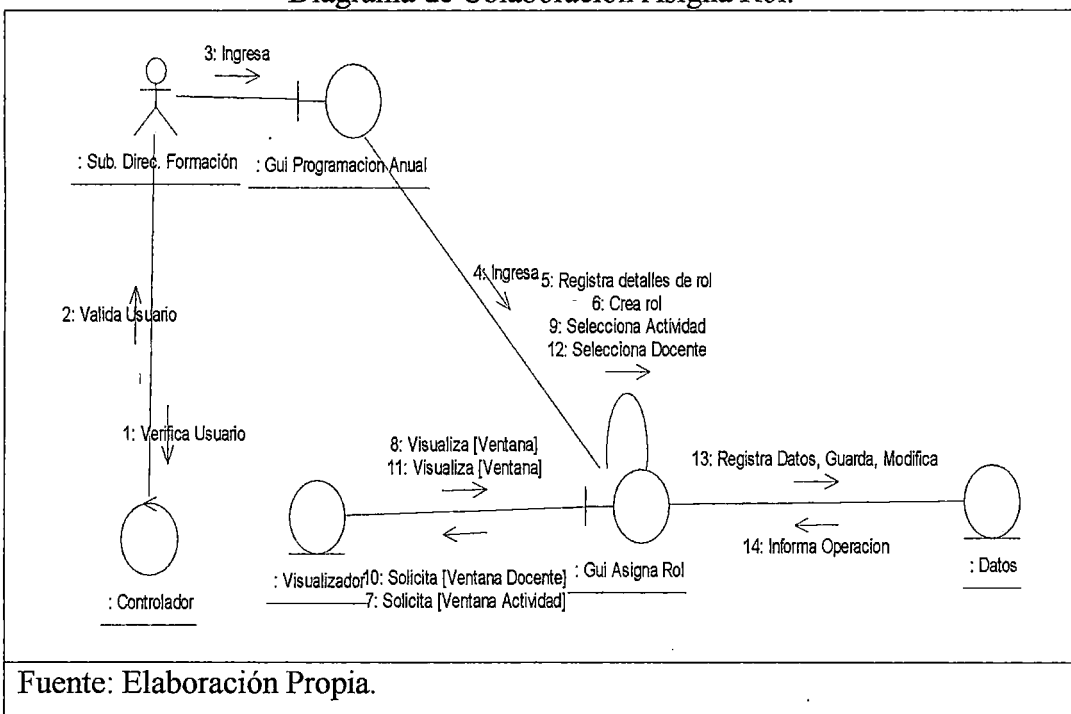
23. Crear Actividad.

Gráfico N° 5.87
Diagrama de Colaboración Crear Actividad.



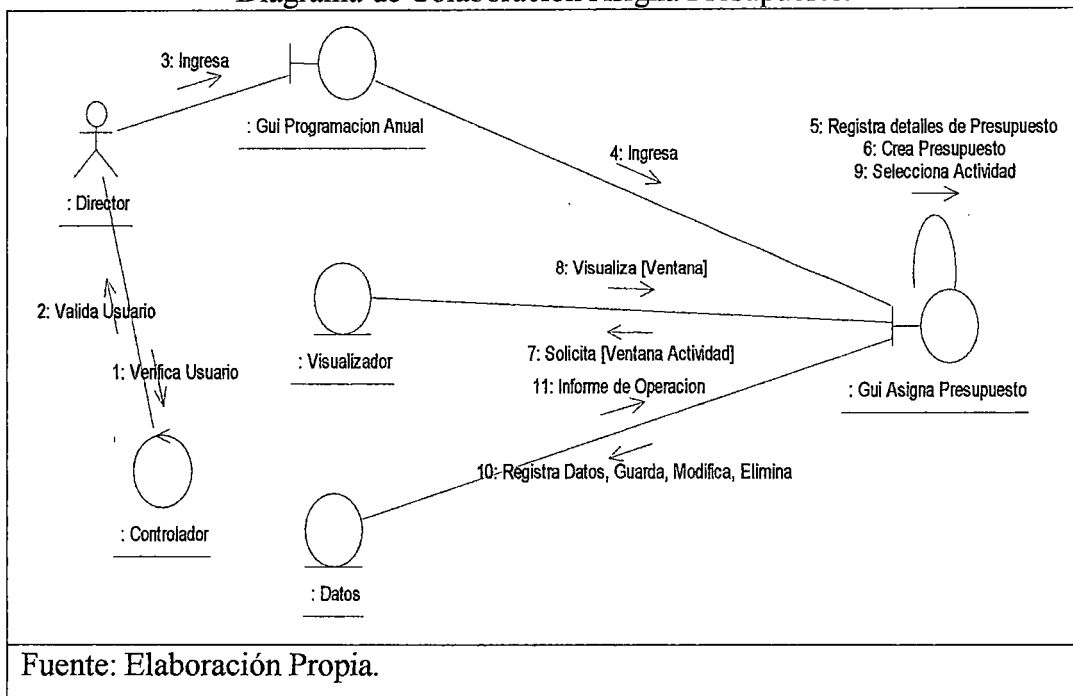
24 Asigna Rol.

Gráfico N° 5.88
Diagrama de Colaboración Asigna Rol.



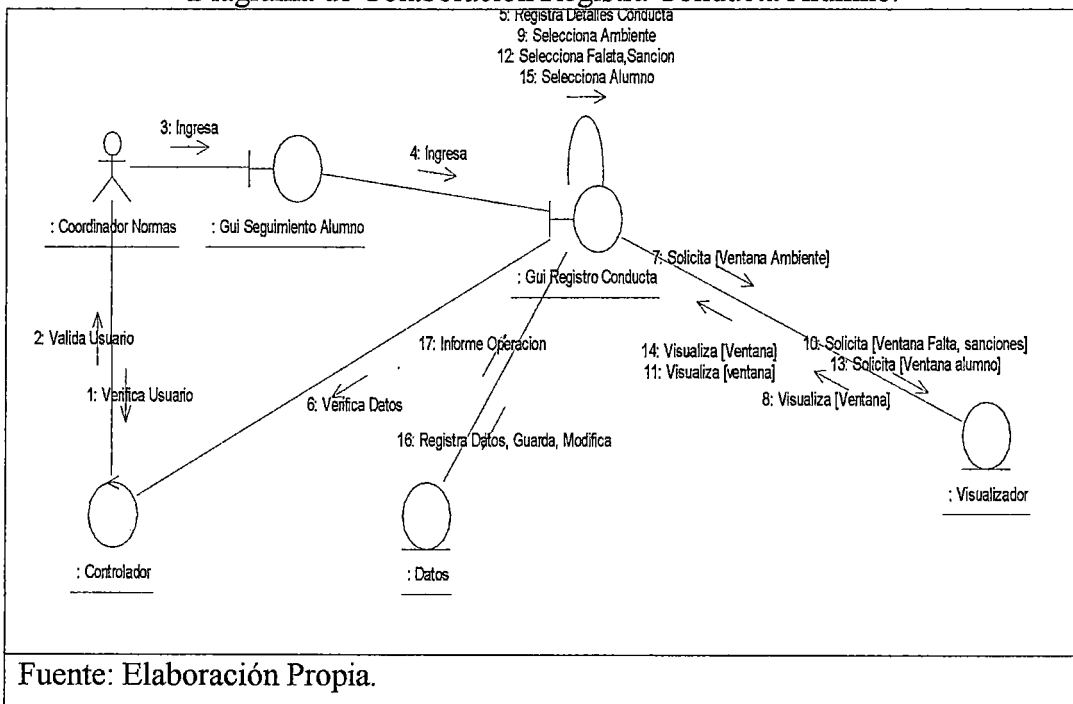
25. Asigna Presupuesto.

Gráfico N° 5.89
Diagrama de Colaboración Asigna Presupuesto.



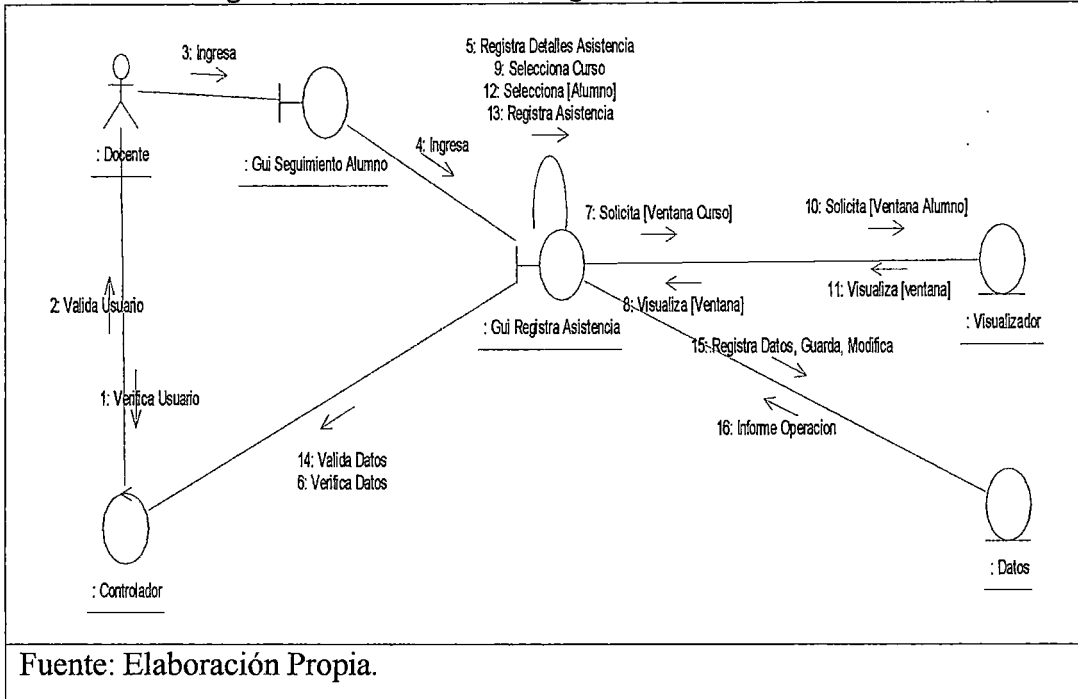
26. Registra Conducta Alumno.

Gráfico N° 5.90
Diagrama de Colaboración Registra Conducta Alumno.



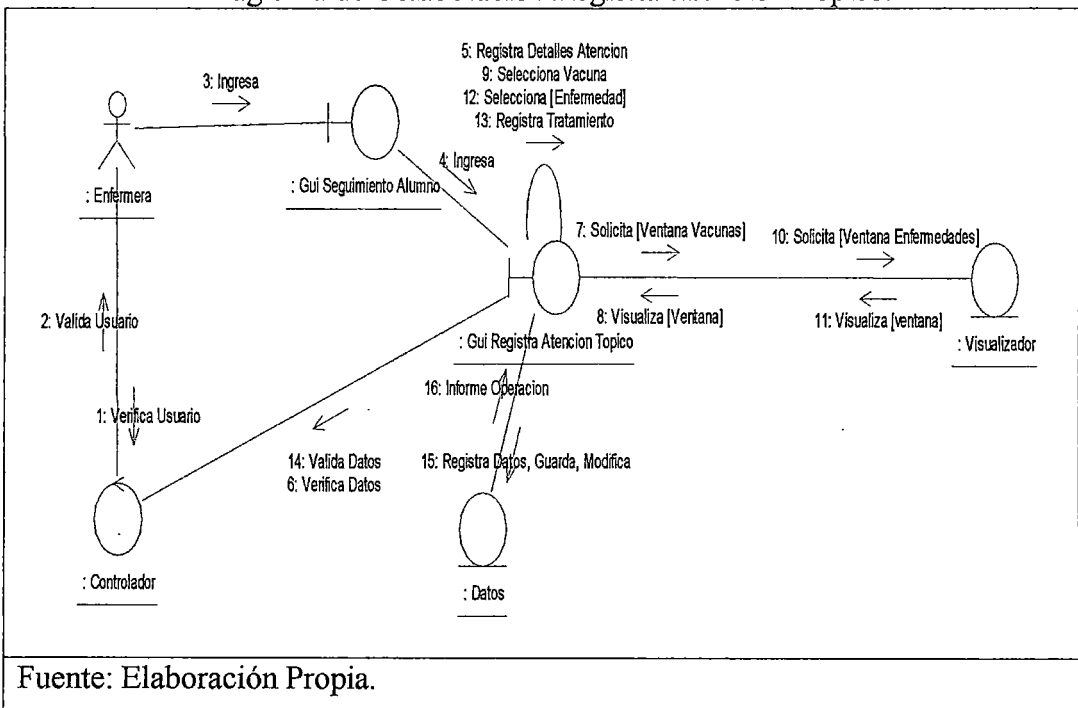
27. Registra Asistencia Docente.

Gráfico N° 5.91
Diagrama de Colaboración Registra Asistencia Docente.



28. Registra Atención Tópico.

Gráfico N° 5.92
Diagrama de Colaboración Registra Atención Tópico.



5.4 Diseño de la Interfaz de la Solución

Gráfico N° 5.93
Ingreso al Sistema "Campus Virtual".



Gráfico N° 5.94
Ingreso al Campus.

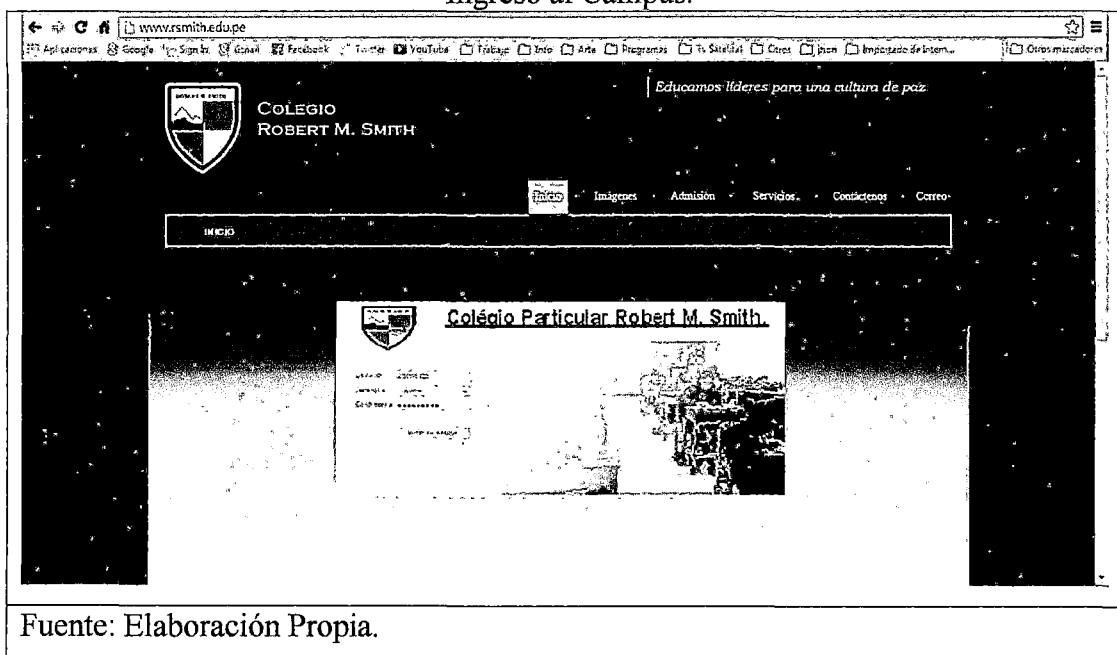


Gráfico N° 5.95
Año Académico.

www.rsmith.edu.pe

COLEGIO ROBERT M. SMITH

Educamos líderes para una cultura de paz

Inicio | Imágenes | Admisión | Servicios | Coeficientes | Correo

INICIO | MATRICULA | A. ACADEMICA | A. FORMACION | ESTADISTICAS | COPIA DE SEGURIDAD

BIENVENIDO DIRECTOR

Cerrar Sesión

Buscar aquí

INICIO

FORMACION

ACADEMICA

SEGUIMIENTO

REPORTE

Formulario de gestión de años académicos:

Nuevo | Modificar | Eliminar | Cancelar | Salir

Año	Fecha Inicio	Fecha Cierre	Código
2010	11/03/2010	22/12/2010	A2010
2011	12/12/2011	12/12/2011	A2011

Campus Virtual

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 5.96
Plan Académico.

www.rsmith.edu.pe

COLEGIO ROBERT M. SMITH

Educamos líderes para una cultura de paz

Inicio | Imágenes | Admisión | Servicios | Coeficientes | Correo

INICIO | MATRICULA | A. ACADEMICA | A. FORMACION | ESTADISTICAS | COPIA DE SEGURIDAD

BIENVENIDO DIRECTOR

Cerrar Sesión

Buscar aquí

INICIO

FORMACION

ACADEMICA

SEGUIMIENTO

REPORTE

Formulario de gestión de planes académicos:

Nuevo | Modificar | Eliminar | Cancelar | Salir

Título 1	Título 2	Título 3	Título 4

Plan Curricular

Descripción Plan

Campus Virtual

Fuente: Elaboración Propia.

CAPITULO VI

CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN.

6.1 Construcción.

En este aspecto se describen los patrones de desarrollo que se utilizarán en el proyecto así como las tecnologías utilizadas y cómo éstas se emplearán para facilitar el desarrollo con el empleo de las mejores técnicas y prácticas en la programación.

6.1.1 Especificación de construcción.

En esta actividad se generan las especificaciones para la construcción del sistema de información, a partir del diseño detallado.

Estas especificaciones definen la construcción del sistema de información a partir de las unidades básicas de construcción (en adelante, componentes), entendiendo como tales unidades independientes y coherentes de construcción y ejecución, que se corresponden con un empaquetamiento físico de los elementos del diseño de detalle, como pueden ser módulos, clases o especificaciones de interfaz.

También se generan las especificaciones necesarias para la creación de las estructuras de datos en los gestores de bases de datos o sistemas de ficheros.

El producto resultante de esta actividad es el conjunto de las especificaciones de construcción del sistema de información, que comprende:

- Especificación del entorno de construcción.
- Descripción de subsistemas de construcción y dependencias.

- Descripción de componentes.
- Plan de integración del sistema de información.
- Especificación detallada de componentes.
- Especificación de la estructura física de datos.

Tabla N° 6.1
Especificaciones de Construcción.

TAREA	PRODUCTOS	TÉCNICAS Y PRÁCTICAS	PARTICIPANTES
DSI 8.1: Especificación del Entorno de Construcción	Especificaciones de Construcción del Sistema de Información: <ul style="list-style-type: none"> • Especificación del Entorno de Construcción 	Análisis de requerimientos. Diagnóstico de situación Actual.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable del Proyecto Responsable de Soporte Técnico • Responsable de Sistemas • Responsable de Seguridad
DSI 8.2: Definición de Componentes y Subsistemas de Construcción	Especificaciones de Construcción del Sistema de Información: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de Subsistemas de Construcción y Dependencias • Descripción de Componentes • Plan de Integración del Sistema de Información 	Diagrama de Estructura Matricial Diagrama de Componentes Diagrama de Despliegue	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable del Proyecto
DSI 8.3: Elaboración de Especificaciones de Construcción	Especificaciones de Construcción del Sistema de Información: <ul style="list-style-type: none"> • Especificación Detallada de Componentes 	Diagrama de Componentes	Responsable del Proyecto
DSI 8.4: Elaboración de Especificaciones del Modelo Físico de Datos	Especificaciones de Construcción del Sistema de Información: <ul style="list-style-type: none"> • Especificación de la Estructura Física de Datos 	Modelo Entidad Relación de la base de datos	Responsable del Proyecto Administradores de la Base de Datos
Fuente: Procesos Principales De Métrica V3.			

6.1.2 Procedimientos de operación y administración del sistema.

El objetivo de esta actividad es asegurar la disponibilidad de todos los medios y facilidades para que se pueda llevar a cabo la construcción del sistema de información. Entre estos medios, cabe destacar la preparación de los puestos de trabajo, equipos físicos y lógicos, gestores de bases de datos, bibliotecas de programas, herramientas de generación de código, bases de datos, entre otros.

Las características del entorno de construcción y sus requisitos de operación y seguridad, así como las especificaciones de construcción de la estructura física de datos, y constituyen el punto de partida para la realización de esta actividad.

Tabla N° 6.2
Procedimientos de operación y administración del sistema.

TAREA	PRODUCTOS	TÉCNICAS Y PRÁCTICAS	PARTICIPANTES
CSI 1.1: Implantación de la Base de Datos Física o Ficheros	Base de Datos Física o Sistema de Ficheros	No aplica	Responsable del Proyecto Administrador de Bases de Datos
CSI 1.2: Preparación del Entorno de Construcción	Entorno de Construcción	No aplica	Responsable del Proyecto Técnicos de Sistemas Equipo de Operación Administradores de Bases de Datos

Fuente: Procesos Principales De Métrica V3.

6.1.3 Procedimientos de seguridad y control de acceso.

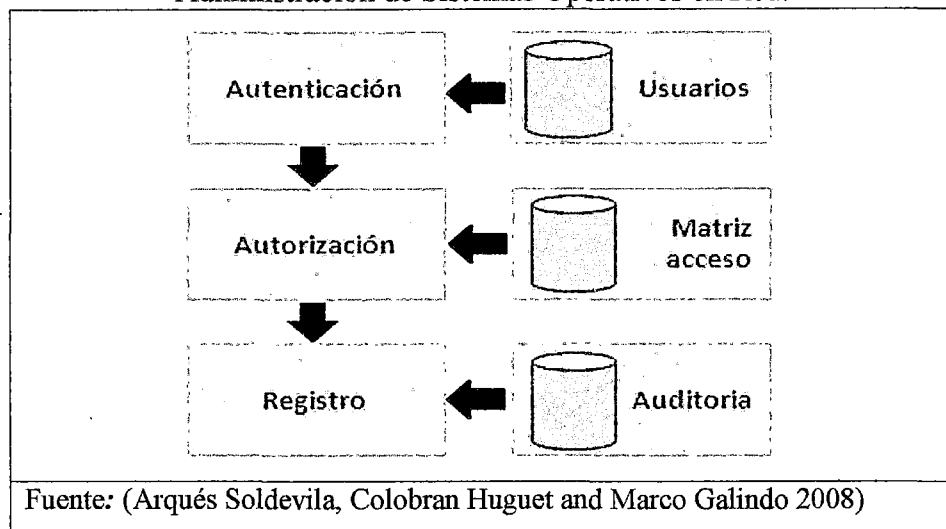
El objetivo de esta tarea es generar los procedimientos de operación y administración del sistema de información, así como los procedimientos de seguridad y control de acceso, necesarios para ejecutar el sistema una vez que se haya implantado y esté en producción.

Para la generación de dichos procedimientos se tienen en cuenta, también, los estándares y normas de la instalación recogidos en la etapa de análisis.

Una de las cuestiones fundamentales en el diseño del entorno del usuario es conseguir que éste acceda a aquello que necesite. Una vez se ha identificado, el sistema autoriza el acceso de los recursos del sistema informático auditando como se utiliza cada recurso.

Se conoce como modelo de la seguridad AAA (Authentication, Authorization & Accounting).

Gráfico N° 6.1
Administración de Sistemas Operativos en Red.



6.1.4 Procedimientos de operación y manuales del usuario.

El objetivo de esta actividad es la codificación de los componentes del sistema de información, a partir de las especificaciones de construcción obtenidas en el proceso Diseño del Sistema de Información, así como la construcción de los procedimientos de operación y seguridad establecidos para el mismo.

En paralelo a esta actividad, se desarrollan las actividades relacionadas con las pruebas unitarias y de integración del sistema de información.

Tabla N° 6.3
Procedimientos de operación y manuales del usuario.

TAREA	PRODUCTOS	TÉCNICAS Y PRÁCTICAS	PARTICIPANTES
CSI 2.1: Generación del Código de Componentes	Producto Software: <ul style="list-style-type: none"> ○ Código Fuente de los Componentes 	No aplica	Programadores
CSI 2.2: Generación del Código de los Procedimientos de Operación y Seguridad	Producto Software: <ul style="list-style-type: none"> ○ Procedimientos de Operación y Administración del Sistema ○ Procedimientos de Seguridad y Control de Acceso 	No aplica	Técnicos de Sistemas Equipo de Operación Administrador de la Base de Datos Programadores
Fuente: Procesos Principales De Métrica V3			

6.2 Pruebas.

Se llevan a cabo las verificaciones definidas.

6.2.1 Pruebas unitarias.

En esta actividad se realizan las pruebas unitarias de cada uno de los componentes del sistema de información, una vez codificados, con el objeto de comprobar que su estructura es correcta y que se ajustan a la funcionalidad establecida.

En el plan de pruebas se ha definido el entorno necesario para la realización de cada nivel de prueba, así como las verificaciones asociadas a las pruebas unitarias, la coordinación y secuencia a seguir en la ejecución de las mismas y los criterios de registro y aceptación de los resultados.

Tabla N° 6.4
Pruebas Unitarias.

TAREA	PRODUCTOS	TÉCNICAS Y PRÁCTICAS	PARTICIPANTES
CSI 3.1: Preparación del Entorno de Pruebas Unitarias	Entorno de pruebas unitarias	Uso del sistema por diferentes usuario para determinar errores	Técnicos de Sistemas Programadores
CSI 3.2: Realización y Evaluación de las Pruebas Unitarias	Resultado de las pruebas unitarias	Pruebas Unitarias	Programadores
Fuente: Procesos Principales De Métrica V3.			

6.2.2 Pruebas de integración.

El objetivo de las pruebas de integración es verificar si los componentes interactúan correctamente a través de sus interfaces, tanto internas como externas, cubren la funcionalidad establecida, y se ajustan a los requisitos especificados en las verificaciones correspondientes.

Tabla N° 6.5
Pruebas de Integración

TAREA	PRODUCTOS	TÉCNICAS Y PRÁCTICAS	PARTICIPANTES
CSI 4.1: Preparación del Entorno de Pruebas de Integración	Entorno de Pruebas de Integración	Según errores encontrados por diferentes usuarios se integra una solución	Técnicos de Sistemas Técnicos de Comunicaciones Equipo del Proyecto
CSI 4.2: Realización de las Pruebas de Integración	Resultado de las Pruebas de Integración	Pruebas de Integración	Equipo del Proyecto
CSI 4.3: Evaluación del Resultado de las Pruebas de Integración	Evaluación del Resultado de las Pruebas de Integración	No aplica	Analistas
Fuente: Procesos Principales De Métrica V3.			

6.2.3 Pruebas del sistema.

El objetivo de las pruebas del sistema es comprobar la integración del sistema de información globalmente, verificando el funcionamiento correcto de las interfaces entre los distintos subsistemas que lo componen y con el resto de sistemas de información con los que se comunica.

En la realización de estas pruebas es importante comprobar la cobertura de los requisitos, dado que su incumplimiento puede comprometer la aceptación del sistema por el equipo de operación responsable de realizar las pruebas de implantación del sistema.

Tabla N° 6.6
Pruebas del sistema.

TAREA	PRODUCTOS	TÉCNICAS Y PRÁCTICAS	PARTICIPANTES
CSI 5.1: Preparación del Entorno de Pruebas del Sistema	Entorno de Pruebas del Sistema	Cumplimiento de requerimientos	Técnicos de Sistemas Técnicos de Comunicaciones Equipo del Proyecto
CSI 5.2: Realización de las Pruebas del Sistema	Resultado de las Pruebas del Sistema	Pruebas del Sistema	Equipo del Proyecto
CSI 5.3: Evaluación del Resultado de las Pruebas del Sistema	Evaluación del Resultado de las Pruebas del Sistema	No aplica	Analistas Jefe de Proyecto

Fuente: Procesos Principales De Métrica V3.

CAPITULO VII IMPLEMENTACIÓN.

En esta actividad se revisa la estrategia de implantación para el sistema, establecida inicialmente. Se identifican los distintos sistemas de información, infraestructura, equipamiento y redes que forman parte del sistema Tecnológico de la implantación.

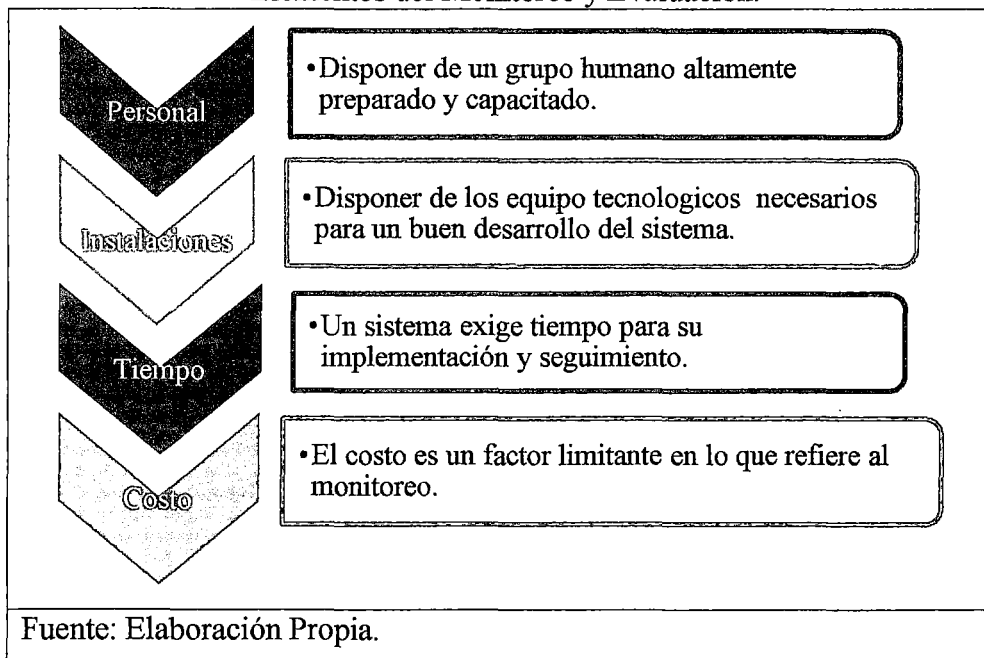
Una vez estudiado el alcance y los condicionantes de la implantación, se decidió que si se puede llevar a cabo, se constituye el equipo de implantación, determinando los recursos humanos necesarios para la propia instalación del sistema, para las pruebas de implantación y aceptación, y para la preparación del mantenimiento.

7.1 Monitoreo y Evaluación de la Solución.

7.1.1 Elementos del Monitoreo y Evaluación.

Tales como:

Gráfico N° 7.1
Elementos del Monitoreo y Evaluación.



7.1.2 Políticas y Reglas de Procedimiento.

La planificación mensual y anual del Sistema Tecnológico, se encontrará a cargo del jefe del área de informática y el director del Colegio, así como los reportes de productividad y novedades.

Se realizaran capacitaciones durante y después la implantación del Sistema Tecnológico.

En los casos que se generen errores tipográficos o de impresión tanto de los reportes de las boletas y otros reportes, será necesario realizar un informe mensual de las mismas informando a los encargados del proyecto, con la debida justificación, para realizar el respectivo soporte.

El encargado de informática deberá establecer fechas de actividades de monitoreo periódico del Sistema así como también deberá realizar monitorios con ayuda de los docentes, con el fin de detectar problemas en el funcionamiento de este.

Para el caso de equipo informático, se deberá realizar los siguientes controles:

- Revisar la disponibilidad de espacio y de fragmentación de disco mensualmente.
- Revisar la infección de virus y malware cada semana.
- Efectuar la limpieza exterior de los equipos mensualmente.
- Revisar el estado general del sistema operativo (conexión a red, actualización de parches de seguridad), cada semana y bajo demanda.
- Revisar el estado general del sistema operativo (conexión a red, actualización de parches de seguridad), cada semana y bajo demanda.

En el caso de la herramienta de filtrado de sitios y contenido de Internet, éste deberá depurarse periódicamente.

En caso de descubrirse fallas, el responsable del proyecto será notificado inmediatamente para efectuar la reparación que corresponda.

7.1.3 Plan de Monitoreo y Evaluación.

Como ya se mencionó, el proceso de monitoreo involucra a distintos actores; sin embargo, el personal responsable del uso del Sistema es el que debe llevar el registro de las actividades y los resultados que van obteniendo durante el uso del sistema.

Tabla N° 7.1
Monitoreo y Evaluación.

PLAN DE MONITOREO Y EVALUACION				
Nombre del proyecto: Campus Virtual para la Gestión Académica.				
Lógica de Intervención	Indicadores	Responsable	Actividades	Tiempos
Implementar el Sistema de soporte.	$\frac{NAI}{NAP} \times 100$	Jefe de Proyecto	Procesos de digitalización de hachos vitales. Instalación de software	15 días. 3 días
Mejorar la satisfacción del usuario	$\frac{NUS}{NUE} \times 100$	Jefe de Proyecto Jefe de Área	Grado de satisfacción del cliente	Continuo
Fuente: Elaboración Propia.				

Leyenda:

Número de actividades implementadas : NAI
 Número de actividades programadas : NAP
 Número de usuarios satisfechos : NUS
 Número de usuarios encuestados : NUE

Tabla N° 7.2
 Actividades de Monitoreo por Niveles.

MONITOREO Y EVALUACION				
Nombre del proyecto : CAMPUS VIRTUAL DEL COLEGIO ROBERT M. SMITH				
Informes	Frecuencia	Finalidad	Contenido	Responsable
Registros y reportes de monitoreo	Regulares (Trimestrales)	Apoyar la gestión cotidiana	Avances en el funcionamiento del Sistema, participación de los beneficiarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Área. • Asistente de Área
Informes periódicos	Lapsos intermedios (Trimestrales)	Apreciar los avances hacia los resultados planeados y analizar cambios en el sistema tecnológico	Calidad de los resultados y coherencia. Respuesta de los beneficiarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Área. • Asistente de Área.
Informes generales	Cada 6 Meses	Apreciar la pertinencia del proyecto o de la lógica de intención y hacer recomendaciones a futuro.	Revisión del proyecto, coherencia con estrategia de la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Área. • Asistente de Área. • Jefe de Proyecto
Fuente: Elaboración Propia.				

7.2 Bitácora y puesta a punto.

La implantación del Campus Virtual se realiza de forma independiente es decir que no depende de otros sistemas para su funcionamiento.

Para realizar la implementación seguirá los pasos que se describen a continuación:

Tabla N° 7.3
Bitácora y puesta a punto.

PROCESO	DESCRIPCIÓN	SUB-PROCESO	DESCRIPCIÓN
MIGRACIÓN Y CARGA INICIAL DE DATOS.	Esta actividad se lleva a cabo cuando es necesaria una carga inicial de información, o una migración de datos de otros sistemas, cuyo alcance y estrategia a seguir se habrá establecido previamente.	Capacitación y Manuales.	La capacitación y el uso de manuales, es una estrategia importante que deben acompañar al esfuerzo de cambio.
		Implementación de Equipamiento.	El objeto de esta etapa es la mejora del proceso de registro de datos, así como también la facilidad del manejo de la información.
		Instalación del Sistema Tecnológico.	El objeto de esta etapa es la utilización de los recursos para la instalación así como por ejemplo; el sistema propiamente dicho, la información física y digital, la base de datos, entre otros.
		Pruebas de Producción.	Esta etapa será muy importante porque se realizara cuando se instale el sistema, por cada proceso. La tabla que se empleara será como se muestra en el anexo 03.
		Corrección de errores.	En la implementación e implementación se presentaran errores inevitables, los cuales nos ayudara a mejorar y optimizar el sistema. Para tal la tabla que utilizaremos será como muestra en el anexo 04
APROBACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA.	Esta actividad se lleva acabo ya para la fase de culminación del proyecto, siendo esta aprobada por los altos directivos de la institución educativa.	Instalación del Sistema Tecnológico.	Son los productos que al finalizar se entregaran a la institución, así como todos los productos que se describen, para esta acción se seguirá el cuadro de productos entregables, anexo 05
		Cierre.	Viene hacer el monitoreo del paso anterior, describiendo si se cumplió al 100%, se sigue los procedimientos del anexo 06.

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO VIII RESULTADOS

RESULTADOS.

Los resultados obtenidos correspondientes a los objetivos específicos, planteados son los siguientes:

- A. Se realizó todo el diseño utilizando la metodología que más se adapta al caso “RUP”.
- B. Se cuenta con el catálogo de requerimientos funcionales y no funcionales del Sistema Tecnológico de Información.
- C. Se cuenta con el modelo de procesos de establecimientos para el Sistema Tecnológico de Información.
- D. Se obtuvo el modelo de datos que representa la información a manejar y, con esto, se generó el diagrama de base de datos.
- E. Se elaboró la documentación necesaria para la posterior construcción del sistema, teniendo como principales productos el modelo de base de datos del sistema, el diseño secuencial de los procesos, los casos de uso del sistema y los GUIs del sistema.

CAPITULO IX

DISCUCIÓN DE RESULTADOS

Son las discusiones de los resultados vistos en el capítulo anterior.

El tener a mano un catálogo de requerimientos tanto funcionales como no funcionales, son muy importantes, no tomarlo a la ligera porque de esta información fluirá todo los procesos para su desarrollo e implementación.

Los procesos que se desarrolla en la institución, son transformados y adaptados para el buen uso del sistema como también para su diseño y desarrollo.

Mediante el uso de las tecnologías el control de la gestión académica puede ser más eficiente y eficaz tanto con la información como toma de sesiones, todo parte de cómo se maneja la información mediante un modelo de base de datos que se haya diseñado de acuerdo a los requerimiento ya establecidos.

Un campus virtual, está diseñado para ayudar a gestionar de la mejor manera los temas relacionados con la enseñanza de alumnos, de esta manera superar los problemas de falta de coordinación, que los padres de familia realicen un seguimiento del estado académico y conductual de sus hijos.

CONCLUSIONES

- El Diagnostico y diseño del campus virtual para el colegio Robert M. Smith, se llevó satisfactoriamente con un todos los procedimiento culminados y con solo la espera de la aprobación del proyecto por parte de la institución educativa.
- El diseño del sistema facilita el mejor entendimiento de cómo funciona en la actualidad las operaciones del colegio así mismo de como funcionara una vez desarrollado e implementado.
- La metodología empleada en el desarrollo del software es el más idóneo puesto que nos permite realizar los flujos de trabajo en forma organizada.
- Como muchos sistemas el sistema tecnológico de información, busca hacer disponible la información, a través de las consultas y reportes de control.
- La identificación de los requerimientos para el diseño del sistema, fue fundamental no solo para el mismo sistema si no para identificar restricciones que tiene la institución.

RECOMENDACIONES.

- Se recomienda utilizar solo las plataformas tecnológicas necesarias para el desarrollo e implementación del proyecto.
- Antes de comenzar con el proyecto si esta fuera aprobada, es coordinar las operaciones de los registros de notas con el SIAGIE.
- La metodología empleada en el desarrollo del software es el más idóneo puesto que nos permite realizar los flujos de trabajo en forma organizada.
- Se recomienda a la comisión establecer un esquema bien definido para poder tener una guía para los futuros bachilleres y de esta manera estandarizar los informes.
- Se recomienda el empleo de esta metodología RUP para el desarrollo de proyectos de software, porque es una metodología robusta y muy útil que se caracteriza por ser incremental e iterativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Andreu, R., J. E. Ricart, y J. Valor. *Estrategia y Sistemas de Información Gerencial*. Madrid: McGraw-Hill, 1991.
- ARANA, María. *Principios y Procesos de la Gestión Educativa*. Perú - San Marcos, 1998.
- Arqués Soldevila, Josep Maria, Miquel Colobran Huguet, y Eduard Marco Galindo. *Administración de sistemas operativos en red (Paperback)*. España: Editorial UOC, S.L., 2008.
- BENITO, Barbara. «Herramientas de trabajo en el campus virtual.» *Grupo de tecnología educativa - UIB*. 25 de Febrero de 2002. <http://gte.uib.es/publicacions/OVIEDO.pdf> (último acceso: 15 de Mayo de 2009).
- BOCH, Grady. *The Rational United Process Made Easy, A Practitioner's guide to the RUP*. 21 de Enero de 2009. http://books.google.com.pe/books?id=7FSf5661dfMC&printsec=frontcover&source=gbs_navlinks_s (último acceso: 22 de Mayo de 2009).
- Cabañas , y Ojeda . «“Aulas virtuales como herramientas de apoyo en la educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos”» Tesis, Lima, 2003.
- CALERO, Maravilo. *Gestión Educativa*. Perú: Abedul E.I.R.L. 258 p., 1999.
- CAO, Abad Ricardo. «Introducción a la Simulación y la Teoría de Colas.» 224. NetBiblio, 2002.

- Casassús, Juan. *Acerca de la práctica y la teoría de la gestión: Marcos Conceptuales para el análisis de los Cambios en la Gestión de los Sistemas Educativos*. 1998. www.scribd.com/doc/12667410/gestionbuscadelsujeto (último acceso: 30 de Diciembre de 2014).
- Castro, S. «"Organización del Campus Virtual de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria".» Tesis, Gran Canaria, 2008.
- Cataldi, Zulma . «Metodología de Diseño, Desarrollo y Evaluación de Software.» 14 de Abril de 2000. <http://laboratorios.fi.uba.ar/lsi/cataldi-tesisdemagistereninformatica.pdf> (último acceso: 21 de Julio de 2014).
- COHEN, Daniel. *Sistemas de Información para la Toma de Decisiones*. México S.A. de C.V: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 1994.
- Colobran, Miquel, Arqués, Josep, y Eduardo. «Administración de Sistemas Operativos en Red.» De Colobran, Miquel, Arqués, Josep y Eduardo, 307. Barcelona: UOC, 2008.
- Conde Hernandez, Blanca Estela. *Arquitectura Cliente Servidor*. 07 de Octubre de 2012. <http://es.scribd.com/doc/109295335/ARQUITECTURA-Cliente-Servidor> (último acceso: 25 de Diciembre de 2014).
- Córdova, y Julca. «"Implementación del Modelo CRM para una institución educativa: Caso de aplicación FISI - UNMSM".» Tesis, Lima, 2005.
- Daniel, COHEN. *Sistema de información para la Toma de decisiones S.A. de C.V.* Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 1994, 1994.
- Educación a Distancia*. 17 de Agosto de 2009. http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_a_distancia (último acceso: 30 de mayo de 2009).
- Feedback*. 2009 de Enero de 2009. <http://www.serfinco.com/glossary/default.asp?l=F> (último acceso: 28 de mayo de 2009).

- Fernandez, M. «“Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación práctica de los futuros maestros de la UCLM en Toledo - España”.» Tesis, 2010.
- GALLEGOS, Vitaliano. *Administracion y gestion de la Direccion de control Educativo*. 2002.
- Garibay, y Hernández . «“Desarrollo de un aplicación Web y Wap, para mejorar la calidad de atención al cliente en las áreas de rentas y desarrollo vial de la municipalidad provincial de Santa.”.» Tesis, Chimbote, 2008.
- Gereño, Aritza Lopez de. *El campus Virtual de la UPV/EHU*. 24 de Noviembre de 2004. <http://www.euskonews.com/0099zbk/gaia9904es.html> (último acceso: 18 de Mayo de 2009).
- Guido. «“Tecnología de Información y Comunicación, Universidad y Territorio Construcción de Campus Virtual en Argentina”.» Tesis, Argentina, 2005.
- Hernandez, Roberto, Fernandez, Carlos, Baptista, y Pilar. «Metodología de la Investigación.» 497. Madrid: McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A., 2010.
- HIGHTOWER, Richard. *Java tools for extreme programming mastering open source tools including Ant, JUnit, And Cactus*. 18 de Abril de 2003. <http://www.loc.gov/catdir/toc/wiley022/2002265585.html> (último acceso: 22 de mayo de 2009).
- Inca , y Muquerza. «“Implementación de un Sistema Informático de Gestión Académica y Administrativa bajo Tecnología Web para mejorar el procesamiento de Información en el Centro Educativo Experimental Rafael Narváez Cadenillas”.» Tesis, 2005.
- INEI. *Recomendaciones técnicas para la organización y Gestión de los Servicios Informáticos para la Administración Pública*. 13 de Abril de 2009.

- <http://onpei.gob.pe/publica/metodologias/lib5082/cap05.htm> (último acceso: 28 de mayo de 2009).
- J, UNIVERSIDAD DE JAÉN. *Servicio de Campus Virtual*. 24 de Noviembre de 2006. http://www.ujaen.es/sci/gestion/cv/campus_virtual.html (último acceso: 18 de mayo de 2009).
- JAÉN, Universidad de. *Servicio de Campus Virtual*. 24 de Noviembre de 2006. http://www.ujaen.es/sci/gestion/cv/campus_virtual.html (último acceso: 18 de mayo de 2009).
- JENCI, DANIEL. «¿Qué debe tener un campus virtual?» 28 de Mayo de 2002. <http://www.virtualeduca.org/encuentros/valencia2002/actas2002/actas02/134.pdf> (último acceso: 15 de Mayo de 2009).
- KLARSSON, Fredrik. *Meta-Method for Method Configuration*. Linköping, 2002, 2002.
- KOCH, Nora. *Hypermedia Systems Development based on the Unified Process*. 20 de marzo de 2007. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1.72.7008&rep=rep1&type=pdf> (último acceso: 22 de mayo de 2009).
- Laudon, Kenneth C., y Jane P. «Sistema de Información Gerencial.» 640. Mexico: Pearson Educación, 2012.
- LOPEZ, Aritza. *El campus Virtual de la UPV/EHU*. 11 de Octubre de 2000. <http://www.euskonews.com/0099zbk/gaia9904es.html> (último acceso: 18 de Mayo de 2009).
- Lozada. « “Mejoramiento de la Gestión Académica y Administrativa mediante un Sistema de Información Integrado para La Escuela de Ingeniería de Sistemas de la U.C.V.” .» Tesis, Trujillo, 2008.
- Lucho Romero . «“Diseño E Implementación De Un Sistema De Administración De Calendarios Online Con Sincronización Móvil” .» Tesis, Lima, 2012.

- MACÍAS, Charlie, y Sergio OROZCO. *Uso de UML en aplicaciones Web: páginas y relaciones*. s.f.
http://www.milestone.com.mx/articulos/uso_de_uml_en_aplicaciones_web.htm (último acceso: 18 de Mayo de 2009).
- Martínez. «“MUSUJ QUIPU: Metodología para la preservación y publicación de documentos digitales, aplicado a la Biblioteca Central Pedro Zulen de la UNMSM”.» Tesis, Lima, 2007.
- MENDOZA, María. *Metodologías del Desarrollo de Software*. 22 de Febrero de 2009.
http://www.informatizate.net/articulos/metodologias_de_software_07062004.html (último acceso: 22 de Febrero de 2009).
- Meneses, Mori, y Diz y Blanco. «“Atención personalizada a los alumnos a través del campus virtual”.» Tesis, Madrid, 2008.
- Metrica*. 07 de Agosto de 2009. <http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%89TRICA> (último acceso: 30 de Mayo de 2009).
- NEI. *NEI*. 13 de Abril de 2009.
<http://www.ongei.gob.pe/publica/metodologias/Lib5082/cap05/.htm> (último acceso: 2014 de Mayo de 20).
- Núñez. «¿Qué Significa World Wide Web o WWW?» 21 de Enero de 2009.
<http://www.masadelante.com/fag-www.htm> (último acceso: 20 de Mayo de 2014).
- O'brien James A. , y George M. Marakas. «Sistema de Información Gerencial.» 592. McGraw-Hill, 2006.
- O'brien, James A., y George M. Marakas. «Sistemas de Información Gerencial.» 592. McGraw-Hill, s.f.

Página Web. 21 de Mayo de 2008.

<http://www.hooping.tv/index.asp?pagina=glosario-p> (último acceso: 28 de mayo de 2009).

Perez. «“Desarrollo de un Sistema Web para la Gestión de Trámite Documentario Basado en la Metodología RUP para Mejorar el Proceso de Información a los Usuarios del Hospital Regional Docente Trujillo.”.» Tesis, Trujillo, 2008.

Piattini, Mario, Feliz Garcia, y Ismael Cabello. «Calidad de Sistemas Informáticos.» 230. RA-MA Editorial, 2008.

PMI2008. *Guía de los Fundamentos Para La Dirección de Proyectos*. Project Management Institute, 2008.

Pressman , Roger. «Ingeniería del Software: Un Enfoque Practico.» 958. Mexico: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A., 2006.

Ramón Martínez, Miguel A. «Fundamentos de la educación a distancia como marco de referencia para el diseño Curricular.» *Boletín Informativo de la Asociación Iberoamericana de educación Superior a Distancia*, 1985: 10.

RODRIGUEZ, Rufino. *Gerencia Educativa Programa de complementación Académica Magisterial*. 2002.

S., Castro. «“Organización del Campus Virtual de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria” .» Tesis, Las Palmas, 2008.

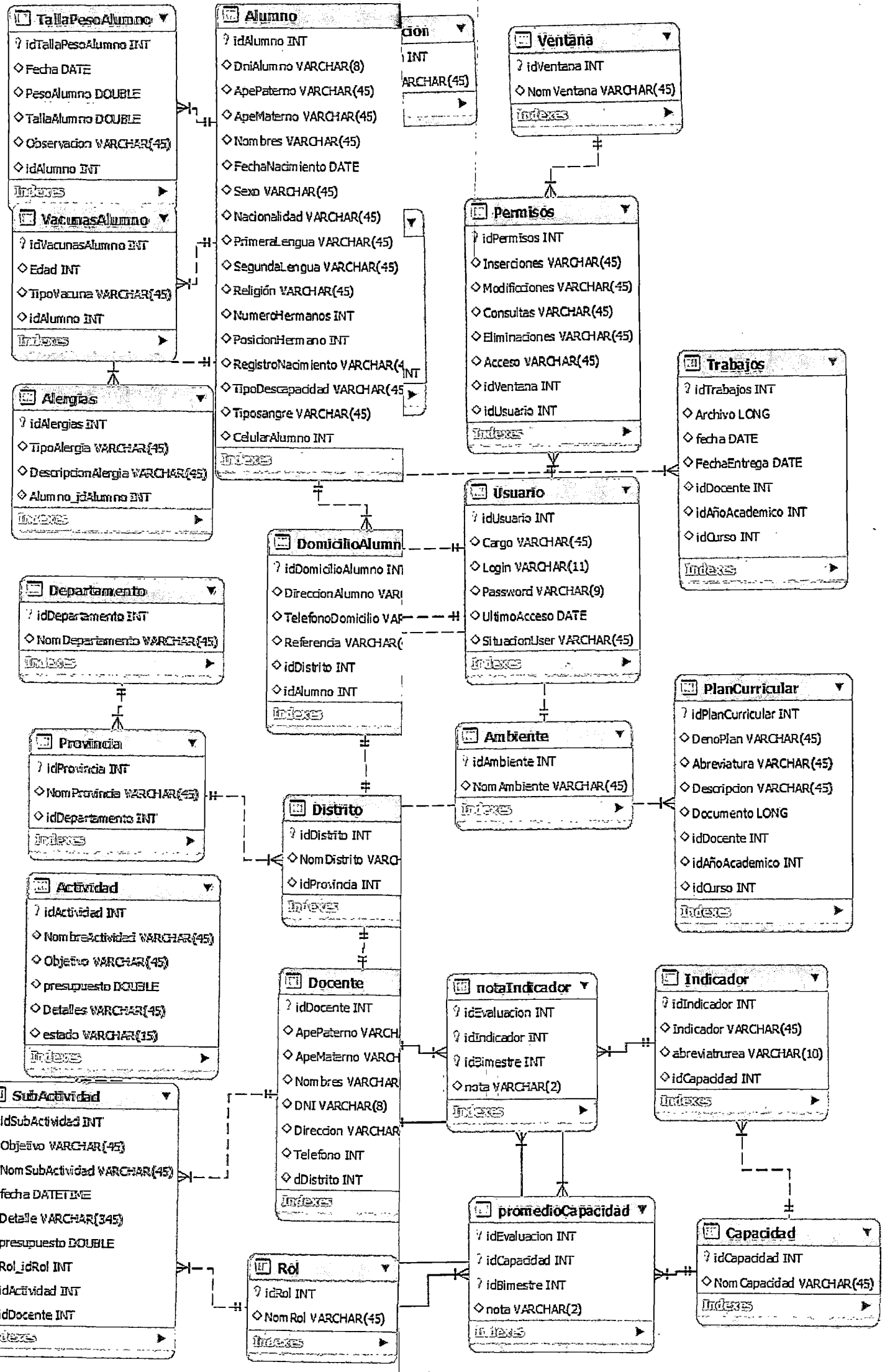
SERVICES, CENTER FOR MEDICARE & MEDICAID. *Selecting a development approach*. 3 de Agosto de 2009.

http://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog%C3%ADa_de_desarrollo_de_softwa_re (último acceso: 30 de Mayo de 2009).

Soto, y Aguirre. «“Sistema de Información de Pre – Matrícula vía Web para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Andina del Cusco”,.» Tesis, Cusco, 2007.

- Tamayo, Ly Carla, y Siesquén Irene Silva. «Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.» 14 de Mayo de 2004. http://www.uladech.edu.pe/webuladech/demi/documentos/tecnicas_Instrume (último acceso: 15 de Junio de 2014).
- Tapia. «"Sistema de Información Académica Web de la Universidad Católica Boliviana".» Tesis, Bolivia, s.f.
- TSUI, Frank. *Software engineering*. 21 de Enero de 2009. <http://books.google.com.pe/books?id=IFKtxe2idZwC&pg=PA123&dq=Microsoft+Solution+Framework&lr> (último acceso: 22 de mayo de 2009).
- Valmayor, y otros. «"El campus virtual de la Universidad Complutense de Madrid".» Tesis, Madrid, 2008.
- ZAMBONI, Liliana. «Propuesta innovadoras en la Gestión Académicas.» 15 de Agosto de 2006. http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/II%20Encuentro/Completo/ZAMBONI.PDF (último acceso: 22 de Mayo de 2009).

ANEXOS



TallaPesoAlumno

- idTallaPesoAlumno INT
- Fecha DATE
- PesoAlumno DOUBLE
- TallaAlumno DOUBLE
- Observacion VARCHAR(45)
- idAlumno INT

Indices

VacunasAlumno

- idVacunasAlumno INT
- Edad INT
- TipoVacuna VARCHAR(45)
- idAlumno INT

Indices

Alergias

- idAlergias INT
- TipoAlergia VARCHAR(45)
- DescripcionAlergia VARCHAR(45)
- Alumno_idAlumno INT

Indices

Departamento

- idDepartamento INT
- Nom Departamento VARCHAR(45)

Indices

Provincia

- idProvincia INT
- Nom Provincia VARCHAR(45)
- idDepartamento INT

Indices

Actividad

- idActividad INT
- Nom breActividad VARCHAR(45)
- Objetivo VARCHAR(45)
- presupuesto DOUBLE
- Detalles VARCHAR(45)
- estado VARCHAR(15)

Indices

SubActividad

- idSubActividad INT
- Objetivo VARCHAR(45)
- Nom SubActividad VARCHAR(45)
- fecha DATETIME
- Detalle VARCHAR(345)
- presupuesto DOUBLE
- Rol_idRol INT
- idActividad INT
- idDocente INT

Indices

Alumno

- idAlumno INT
- DniAlumno VARCHAR(8)
- ApePaterno VARCHAR(45)
- ApeMaterno VARCHAR(45)
- Nombres VARCHAR(45)
- FechaNacimiento DATE
- Sexo VARCHAR(45)
- Nacionalidad VARCHAR(45)
- PrimerLengua VARCHAR(45)
- SegundaLengua VARCHAR(45)
- Religion VARCHAR(45)
- NumeroHermanos INT
- PosicionHermano INT
- RegistroNacimiento VARCHAR(45)
- TipoDiscapacidad VARCHAR(45)
- Tiposangre VARCHAR(45)
- CelularAlumno INT

Indices

DomicilioAlumno

- idDomicilioAlumno INT
- DireccionAlumno VARCHAR(45)
- TelefonoDomicilio VARCHAR(45)
- Referencia VARCHAR(45)
- idDistrito INT
- idAlumno INT

Indices

Distrito

- idDistrito INT
- Nom Distrito VARCHAR(45)
- idProvincia INT

Indices

Docente

- idDocente INT
- ApePaterno VARCHAR(45)
- ApeMaterno VARCHAR(45)
- Nombres VARCHAR(45)
- DNI VARCHAR(8)
- Direccion VARCHAR(45)
- Telefono INT
- idDistrito INT

Indices

Rol

- idRol INT
- Nom Rol VARCHAR(45)

Indices

Ventana

- idVentana INT
- Nom Ventana VARCHAR(45)

Indices

Permisos

- idPermisos INT
- Inserciones VARCHAR(45)
- Modificaciones VARCHAR(45)
- Consultas VARCHAR(45)
- Eliminaciones VARCHAR(45)
- Acceso VARCHAR(45)
- idVentana INT
- idUsuario INT

Indices

Usuario

- idUsuario INT
- Cargo VARCHAR(45)
- Login VARCHAR(11)
- Password VARCHAR(9)
- UltimoAcceso DATE
- SituacionUser VARCHAR(45)

Indices

Ambiente

- idAmbiente INT
- Nom Ambiente VARCHAR(45)

Indices

Trabajos

- idTrabajos INT
- Archivo LONG
- fecha DATE
- FechaEntrega DATE
- idDocente INT
- idAñoAcademico INT
- idCurso INT

Indices

PlanCurricular

- idPlanCurricular INT
- DenoPlan VARCHAR(45)
- Abreviatura VARCHAR(45)
- Descripcion VARCHAR(45)
- Documento LONG
- idDocente INT
- idAñoAcademico INT
- idCurso INT

Indices

notaIndicador

- idEvaluacion INT
- idIndicador INT
- idBimestre INT
- nota VARCHAR(2)

Indices

Indicador

- idIndicador INT
- Indicador VARCHAR(45)
- abreviatura VARCHAR(10)
- idCapacidad INT

Indices

promedioCapacidad

- idEvaluacion INT
- idCapacidad INT
- idBimestre INT
- nota VARCHAR(2)

Indices

Capacidad

- idCapacidad INT
- Nom Capacidad VARCHAR(45)

Indices

ANEXO 03.

Proceso N° ... :			
Nombre de Prueba:			
Paso	Acción	Resultado Esperado	Cumplimiento
1	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Desaprobado
2	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Desaprobado
3	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Desaprobado
4	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Desaprobado
5	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Desaprobado
6	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Desaprobado
Fuente: Elaboración propia			

ANEXO 04.

Prueba N° :			
Error	Prioridad	Preocupaciones	Solución Propuesta
E1:.....	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
E2:.....	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
E3:.....	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
E4:.....	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
E5:.....	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
Fuente: Elaboración propia			

ANEXO 05

Productos entregables	
PRODUCTOS ENTREGABLES	
<u>ENTREGABLE</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>
El sistema en funcionamiento, como también la base de datos con los datos ya ingresados
Los equipos tecnológicos de la oficina ya configurados y operativos
CD, que contiene componentes del sistema, con su manual de instalación y configuración del sistema.
Los equipos tecnológicos de la oficina ya configurados y operativos
Manual de usuario del sistema.
Fuente: Elaboración propia	

ANEXO 06

Cierre Del Proyecto		
PRODUCTOS ENTREGABLES		
ENTREGABLE	OBSERVACIÓN	ESTADO FINAL
El sistema en funcionamiento, como también la base de datos con los datos ya ingresados	<input type="checkbox"/> CERRADO <input type="checkbox"/> PENDIENTE
Los equipos tecnológicos de la oficina ya configurados y operativos	<input type="checkbox"/> CERRADO <input type="checkbox"/> PENDIENTE
CD, que contiene componentes del sistema, con su manual de instalación y configuración del sistema.	<input type="checkbox"/> CERRADO <input type="checkbox"/> PENDIENTE
Manual de usuario del sistema.	<input type="checkbox"/> CERRADO <input type="checkbox"/> PENDIENTE
Políticas para la administración del sistema	<input type="checkbox"/> CERRADO <input type="checkbox"/> PENDIENTE
Fuente: Elaboración propia		

ANEXO 07.

ENCUESTA INFORMATIVA N° 01 DEL COLEGIO ROBERT M. SMITH

Grado: Sección:

Fecha:

HARDWARE

a. ¿Con que frecuencia utilizas el equipo de cómputo?

- 1. Diario
- 2. Inter diario
- 3. Dos Veces a la semana
- 4. No la uso

b. ¿Cada cuánto tiempo usas el laboratorio de cómputo para estudiantes?

- 1. Diario
- 2. Inter diario
- 3. Dos Veces a la semana
- 4. No la uso

c. ¿Cómo calificarías a las computadoras que tienes en tu laboratorio de cómputo?

- 1. Muy Buena
- 2. Buena
- 3. Regular
- 4. Mala

d. Los estudiantes utilizan las computadoras de los negocios cercanos al colegio.
La razón principal es:

1. **Están más actualizados (programas y equipos)**
2. **Se puede imprimir más fácilmente**
3. **Es más fácil acceder a ellas**
4. **La conexión a internet es más rápida y segura.**

e. ¿Cada cuánto tiempo accedes a internet en el laboratorio de cómputo?

1. **Diario**
2. **Inter diario**
3. **Dos veces a la semana**
4. **Nunca**

f. ¿Consideras que tus profesores acceden a Internet y aparatos multimedia para apoyar sus clases?

1. **Siempre**
2. **Casi siempre**
3. **Algunas veces**
4. **Casi nunca**
5. **Nunca**

g. ¿Consideras que el equipo de cómputo es apto para dar clases con ellas?

1. **Si**
2. **No**

h. ¿Has tenido algún problema con la computadora que estas utilizando en este año académico en tu laboratorio?

1. **Siempre**
2. **Casi siempre**
3. **Algunas veces**
4. **Casi nunca**
5. **Nunca**

ANEXO 08.

ENCUESTA INFORMATIVA N° 02 DEL COLEGIO ROBERT M. SMITH

Grado: Sección:

Fecha:

CONECTIVIDAD

a. ¿Cómo considera usted la forma de cableado que tiene su laboratorio de cómputo?

- 1. **Muy buena**
- 2. **Buena**
- 3. **Regular**
- 4. **Pésima**
- 5. **Mala**

b. Para usted ¿cómo se encuentra estructurado el cableado de la red de tu laboratorio?

- 1. **Muy Buena**
- 2. **Buena**
- 3. **Regular**
- 4. **Pésima**
- 5. **Mala**

c. La seguridad que presta la actual red en tu laboratorio se puede calificar como:

- 1. **Muy buena**
- 2. **Buena**
- 3. **Regular**
- 4. **Pésima**
- 5. **Mala**

d. Usted ha tenido accidentes en el laboratorio de cómputo con el sistema de red.

- 1. Si
- 2. No

e. Usted ha tenido accidentes en el laboratorio de cómputo con el cableado que esta cuenta.

- 1. Si
- 2. No

f. Tu laboratorio de cómputo cuenta con alguna certificación de acreditamiento que diga está en condiciones de dictar clases.

-
- 1. Si
- 2. No
- 3. No estoy enterado

ANEXO 09.

1. Diga usted que encuentra defectuoso en el sistema actual de registro de notas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ¿Marque el tiempo que se demora usted para registrar sus datos en el sistema que maneja?

- Menos de 5 min
- Menos de 10min
- Menos de 20 min
- Más de 20 min

3. Indique con qué frecuencia comparte información en la red del colegio

- Menos de 5 a la semana
- Menos de 15 a la semana
- Menos de 20 a la semana
- Más de 20 a la semana

4. Describa si todas las actividades programadas en el año son llevadas sin ningún cambio y porque.

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....

5. Cree usted que necesita reforzamiento en el uso de las TIC

- Si
- No

6. ¿Cree usted si se cuenta con un sistema vía web para el manejo de información para las actividades educativas la usaría?

- Si
- No