

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO EN
PLATAFORMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN ACADÉMICA
DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DE LA UNHEVAL**

Bach. GUSTAVO FRANKLYN, COZ TUCTO

HUÁNUCO - PERÚ

2016

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO EN
PLATAFORMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN ACADÉMICA
DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DE LA UNHEVAL**

Bach. GUSTAVO FRANKLYN, COZ TUCTO

HUÁNUCO - PERÚ

2016

Dedicatoria

A mis queridos y abnegados padres, por el apoyo incondicional y por las motivaciones brindadas durante mi formación profesional.

Florinda, Tucto Albornoz.

Amador, Coz Alcedo.

A mis cuatros queridos hermanos por el apoyo y la comprensión.

Roosevelt, Coz Tucto.

Amador, Coz Tucto.

Kenia, Coz Tucto.

Franklyn, Coz Tucto.

Agradecimiento

A mis queridos padres y hermanos.

A la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, al capital humano que forman parte de ella, en especial hago llegar un profundo agradecimiento a la Ing. Guadalupe Ramírez Reyes, Ing. Nérida del Carmen Pastrana Díaz y al Ing. Pedro Getulio Villavicencio Guardia, por la oportunidad y la confianza brindada y por el apoyo hacia mi persona.

Al Ing. Fermín Montesino Chávez y al Lic. Clodoaldo Rodríguez Moreno por los aportes, consejos y el apoyo incondicional.

A todos y cada uno de ustedes, muchas gracias.

Índice

Dedicatoria	3
Agradecimiento.....	4
Índice.....	5
Índice de ilustraciones	7
Índice de graficas	8
Índice de tablas	11
Glosario	13
Resumen	15
Summary	17
Introducción.....	19
I. TÍTULO DEL PROYECTO	21
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
1.1. DIAGNÓSTICO Y ENUNCIADO DEL PROBLEMA	21
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	23
1.3. PROBLEMA GENERAL	25
1.4. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	25
III. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	25
IV. JUSTIFICACIÓN	26
V. OBJETIVOS.....	26
5.1. Objetivo general.....	26
5.2. Objetivos específicos	27
VI. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION	27
6.1. DEFINICION DE LA HIPOTESIS.....	27
6.1.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	27
6.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	27
6.1.3. DEFINICION CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES	28
VII. MARCO REFERENCIAL	28
7.1. ANTECEDENTES EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	28
7.2. REFERENTES DEL MARCO TEÓRICO	30
7.3. INTRODUCCION A UML.....	31
7.3.1. Diagrama de Casos de Uso.....	31

7.3.2.	Diagramas de Interacción	32
7.3.3.	Diagrama de Secuencia	33
7.3.4.	Diagrama de Colaboración.....	33
7.3.5.	Diagrama de Actividades.....	34
7.3.6.	Diagrama de Estados.....	35
7.3.7.	Diccionario de Datos	36
7.3.8.	Requerimientos del Usuario	36
7.3.9.	Diagrama de Interacción con el Usuario	37
7.3.10.	Diagrama de Componentes	37
7.3.11.	Diagrama de Despliegue	38
7.3.12.	Diagrama de Clases	38
7.3.13.	Modelo Entidad-Relación.....	41
7.4.	INTRODUCCION A PHP	42
7.5.	INTRODUCCION A JAVASCRIPT	42
7.6.	AJAX.....	43
7.7.	INTRODUCCION A MYSQL	44
VIII.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	44
8.1.	TIPO DE INVESTIGACION	44
8.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	44
8.3.	NIVEL DE INVESTIGACION	45
8.4.	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	45
8.5.	POBLACION Y MUESTRA	45
8.5.1.	POBLACIÓN	45
8.5.2.	MUESTRA	45
IX.	ANÁLISIS DEL SISTEMA.....	46
9.1.	TRABAJO DE CAMPO	46
9.1.1.	Recopilación de la información.....	46
9.1.2.	DIAGRAMA DE CONTEXTO DE LA FIIS	46
9.1.3.	MAPA DE MACROPROCESOS DE LA FIIS.....	47
9.1.4.	Requerimientos del sistema	51
9.1.5.	Modelado del dominio.....	56
9.2.	METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	57

9.3.	MODELO DE CASOS DE USO.....	58
9.3.1.	Diagramas y Descripción de Casos de Uso.....	58
9.4.	MÓDULOS DEL SISTEMA INTEGRADO FIIS-UNHEVAL.....	64
9.4.1.	Módulo Administrativo.....	64
9.4.2.	Módulo Docente.....	105
9.4.3.	Módulo Alumno.....	152
9.5.	MODELO DINÁMICO.....	161
9.5.1.	Diagramas de Secuencia.....	161
9.5.2.	Módulo Administrativo.....	161
9.5.3.	Módulo Docente.....	186
9.5.4.	Módulo Alumno.....	208
9.6.	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	215
9.6.1.	DISEÑO DEL SISTEMA.....	216
9.6.2.	ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	216
9.6.3.	IDENTIFICACIÓN DE SUBSISTEMAS.....	217
9.6.4.	DISEÑO DE INTERFACES.....	219
9.7.	DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	222
9.7.1.	Modelo Entidad-Relación.....	223
9.7.2.	Base de datos SI FIIS-UNHEVAL.....	224
X.	CONCLUSIONES.....	247
XI.	RECOMENDACIONES.....	249
XII.	BIBLIOGRAFÍA.....	250
XIII.	Anexos.....	252
13.1.	Matriz de consistencia.....	253
13.2.	Matriz de formulación del problema.....	255

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Representación del Actor.....	31
Ilustración 2: Caso de Uso.....	31
Ilustración 3: Inclusión.....	32
Ilustración 4: Extensión.....	32

Ilustración 5: Generalización.....	32
Ilustración 6: Diagrama de Secuencia	33
Ilustración 7: Diagrama de Colaboración.....	34
Ilustración 8: Diagrama de Actividad	35
Ilustración 9: Diagrama de Estados.....	36
Ilustración 10: Diagrama de Interacción con el Usuario	37
Ilustración 11: Arquitectura Web-enable	217
Ilustración 12: Descomposición del sistema en subsistemas	218

Índice de graficas

Gráfica 1: Estructura del Sistema Integrado	51
Gráfica 2: Estructura del Sistema Integrado FIIS - UNHEVAL.....	57
Gráfica 3: Estructura del Módulo de Gestión Académica del SI FIIS - UNHEVAL.....	57
Gráfica 4: Seguridad / autenticación del usuario del sistema	63
Gráfica 5: Registrar Facultad de la UNHEVAL	64
Gráfica 6: Registrar Escuela Profesional por Facultad	66
Gráfica 7: Registrar área de Administración de Sistemas por Facultad.....	67
Gráfica 8: Fuente: elaboración propia.	69
Gráfica 9: Registrar Cargo de Administrador de Sistemas.....	70
Gráfica 10: Asignar Cargo de Administrador de Sistemas	72
Gráfica 11: Programar Semestre Académico.....	74
Gráfica 12: Programar Actividades por semestre Académico	76
Gráfica 13: Administrar ingresantes por E.P.....	78
Gráfica 14: Administrar Facultad Asignado	80
Gráfica 15: Administración de Áreas de la Facultad asignado.....	82
Gráfica 16: Administrar cargos de las Áreas de la Facultad asignado	83
Gráfica 17: Asignar cargo de las Áreas de la Facultad asignado:.....	85
Gráfica 18: Administrar E.P. de la Facultad Asignado.....	87
Gráfica 19: Administración de Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado	88
Gráfica 20: Administrar cargos de la Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado	90
Gráfica 21: Asignar cargo de las Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado	92
Gráfica 22: Administrar Recursos de la Facultad Asignado / Administrador.....	94
Gráfica 23: Administrar Recursos de la Facultad Asignado / Administrador de Biblioteca.....	94
Gráfica 24: Administrar Recursos de la Facultad Asignado / Secretaria.....	95
Gráfica 25: Administración de Componentes de Recursos / Administrador	97
Gráfica 26: Administración de Componentes de Recursos / Administrador de Biblioteca	97
Gráfica 27: Administración de Componentes de Recursos / Secretaria.....	98
Gráfica 28: Administrar Préstamos de los Recurso / Componentes de la Facultad asignado - Administrador	100
Gráfica 29: Administrar Préstamos de los Recurso / Componentes de la Facultad asignado - Administrador de Biblioteca	101

Gráfica 30: Administrar Préstamos de los Recurso / Componentes de la Facultad asignado - Secretaria	102
Gráfica 31: Estudio de demanda de la Carrera Profesional - Plan de Estudios.....	107
Gráfica 32: Curricula de Estudios	109
Gráfica 33: Área de la Curricula	111
Gráfica 34: Perfil del Área de la Curricula de Estudios.....	113
Gráfica 35: Asignaturas del Plan de Estudios.....	115
Gráfica 36: Asignar Carga Académica	117
Gráfica 37: Asignación de Horarios Académicos	119
Gráfica 38: Desempeño Docente	121
Gráfica 39: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga Lectiva	122
Gráfica 40: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga No Lectiva	124
Gráfica 41: Planificación Docente de la E.P.	126
Gráfica 42: Planificación de Syllabus por Carga Lectiva – Asignatura asignada	127
Gráfica 43: Planificar carga – Registrar Carga No Lectiva	133
Gráfica 44: Asignar Horario a cada dimensión de la Carga No Lectiva	138
Gráfica 45: Cargar módulos por cada sesión programada.....	141
Gráfica 46: Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados por cada Dimensión de la carga	147
Gráfica 47: Monitoreo del cumplimiento	149
Gráfica 48: Registrar de datos personales	152
Gráfica 49: Matricula	154
Gráfica 50: Horarios	156
Gráfica 51: Notas.....	158
Gráfica 52: Módulos.....	159
Gráfica 53: Seguridad / autenticación del usuario del sistema	161
Gráfica 54: Registrar Facultad de la UNHEVAL / Guardar	162
Gráfica 55: Registrar Facultad de la UNHEVAL / Actualizar	162
Gráfica 56: Registrar Facultad de la UNHEVAL / Eliminar.....	163
Gráfica 57: Registrar Escuela Profesional por Facultad / Guardar.....	164
Gráfica 58: Registrar Escuela Profesional por Facultad / Actualizar.....	165
Gráfica 59: Registrar Escuela Profesional por Facultad / Eliminar.....	165
Gráfica 60: Registrar Tipo de Cargos/Empleados	166
Gráfica 61: Registrar área de Administración de Sistemas por Facultad.....	167
Gráfica 62: Registrar Administrador por Facultad	167
Gráfica 63: Registrar Cargo de Administrador de Sistemas.....	168
Gráfica 64: Asignar Cargo de Administrador de Sistemas	169
Gráfica 65: Programar Semestre Académico	170
Gráfica 66: Programar Actividades por semestre Académico	171
Gráfica 67: Administrar ingresantes por E.P.....	172
Gráfica 68: Administración de Áreas de la Facultad asignado.....	173
Gráfica 69: Administrar cargos de las Áreas de la Facultad asignado	174
Gráfica 70: Asignar cargo de las Áreas de la Facultad asignado	175

Gráfica 71: Administrar E.P. de la Facultad Asignado.....	176
Gráfica 72: Tipo de Recurso	177
Gráfica 73: Nuevo Recurso.....	177
Gráfica 74: Tipo de Componente	178
Gráfica 75: Estado de Componente	178
Gráfica 76: Nuevo Componente	179
Gráfica 77: Tipo de Préstamo.....	179
Gráfica 78: Búsqueda de Componente	180
Gráfica 79: Estado de Préstamo.....	181
Gráfica 80: Tipo de Recurso	181
Gráfica 81: Estado de Recurso	182
Gráfica 82: Nuevo Recurso.....	182
Gráfica 83: Tipo de Componente	183
Gráfica 84: Estado de Componente	183
Gráfica 85: Nuevo Componente	184
Gráfica 86: Tipo de Préstamo.....	184
Gráfica 87: Búsqueda de Componente	185
Gráfica 88: Estado de Préstamo.....	186
Gráfica 89: Plan de Estudios / Guardar	187
Gráfica 90: Plan de Estudios / Modificar.....	187
Gráfica 91: Plan de Estudios / Eliminar	188
Gráfica 92: Curricula de Estudios / Guardar	188
Gráfica 93: Curricula de Estudios / Modificar	189
Gráfica 94: Curricula de Estudios / Eliminar	190
Gráfica 95: Área de la Curricula	191
Gráfica 96: Perfil del Área de la Curricula de Estudios.....	192
Gráfica 97: Asignar Carga Académica	193
Gráfica 98: Asignación de Horarios Académicos	194
Gráfica 99: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga Lectiva	195
Gráfica 100: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga No Lectiva	196
Gráfica 101: Planificación de Syllabus por Carga Lectiva – Asignatura asignada	197
Gráfica 102: Planificación de unidades	198
Gráfica 103: Planificación de sesiones	199
Gráfica 104: Planificar carga – Registrar Carga No Lectiva	200
Gráfica 105: Planificar dimensiones.....	201
Gráfica 106: Planificar proyectos/Actividades por dimensión.....	202
Gráfica 107: Cargar módulos por cada sesión programada.....	203
Gráfica 108: Asistencia por Sesiones	204
Gráfica 109: Asistencia por Sesiones / Imprimir	205
Gráfica 110: Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados	206
Gráfica 111: Cumplimiento de la Carga Lectiva	207
Gráfica 112: Cumplimiento de la Carga No Lectiva	208
Gráfica 113: Datos personales / Registrar	209

Gráfica 114: Datos personales / Actualizar.....	210
Gráfica 115: Matricula / Consulta de Asignaturas Programados.....	211
Gráfica 116: Matricula / Registro.....	212
Gráfica 117: Matricula / Retiro	213
Gráfica 118: Horario.....	214
Gráfica 119: Notas	214
Gráfica 120: Módulos.....	215
Gráfica 121: Acceso al Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.....	219
Gráfica 122: Acceso al Sistema por Tipo de Usuario	220
Gráfica 123: Módulo Administrador del Sistema Integrado a nivel de Universidad	220
Gráfica 124: Módulo Administrador de Facultad	221
Gráfica 125: Módulo Comisión Permanente de Curricula de Estudios de E.P.....	221
Gráfica 126: Departamento Académico	222
Gráfica 127: Módulo Docente.....	222
Gráfica 128: Modelo Entidad-Relación	223

Índice de tablas

Tabla 1: Requerimientos de Información del Sistema.....	53
Tabla 2: Seguridad / autenticación del usuario del sistema.....	63
Tabla 3: Registrar Facultad de la UNHEVAL	65
Tabla 4: Registrar Escuela Profesional por Facultad.....	66
Tabla 5: Registrar área de Administración de Sistemas por Facultad	67
Tabla 6: Fuente: elaboración propia.....	69
Tabla 7: Registrar Cargo de Administrador de Sistemas.....	70
Tabla 8: Asignar Cargo de Administrador de Sistemas	72
Tabla 9: Programar Semestre Académico.....	74
Tabla 10: Programar Actividades por semestre Académico	76
Tabla 11: Administrar ingresantes por E.P.....	78
Tabla 12: Administrar Facultad Asignado	80
Tabla 13: Administración de Áreas de la Facultad asignado.	82
Tabla 14: Administrar cargos de las Áreas de la Facultad asignado	84
Tabla 15: Asignar cargo de las Áreas de la Facultad asignado.....	85
Tabla 16: Administrar E.P. de la Facultad Asignado.....	87
Tabla 17: Administración de Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado.....	89
Tabla 18: Administrar cargos de la Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado	90
Tabla 19: Asignar cargo de las Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado	92
Tabla 20: Administrar Recursos de la Facultad Asignado	95
Tabla 21: Administración de Componentes de Recursos	98
Tabla 22: Administrar Préstamos de los Recurso	102
Tabla 23: Administrar Préstamos de los Componentes de Recurso de la Facultad asignado	103
Tabla 24: Registro de Datos Personales.....	105

Tabla 25: Estudio de demanda de la Carrera Profesional - Plan de Estudios	107
Tabla 26: Curricula de Estudios.....	109
Tabla 27: Área de la Curricula	111
Tabla 28: Perfil del Área de la Curricula de Estudios	113
Tabla 29: Asignaturas del Plan de Estudios.....	115
Tabla 30: Asignar Carga Académica	117
Tabla 31: Asignación de Horarios Académicos	119
Tabla 32: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga Lectiva.....	122
Tabla 33: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga No Lectiva	124
Tabla 34: Planificación de Syllabus por Carga Lectiva – Asignatura asignada	127
Tabla 35: Planificación de unidades.....	129
Tabla 36: Planificación de sesiones.....	130
Tabla 37: Planificar carga – Registrar Carga No Lectiva	133
Tabla 38: Planificar dimensiones	135
Tabla 39: Planificar proyectos/Actividades por dimensión	136
Tabla 40: Asignar Horario a cada dimensión de la Carga No Lectiva.....	139
Tabla 41: Cargar módulos por cada sesión programada	141
Tabla 42: Asistencia por Sesiones	143
Tabla 43: Notas	145
Tabla 44: Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados por cada Dimensión de la carga	147
Tabla 45: Cumplimiento de la Carga Lectiva.....	150
Tabla 46: Cumplimiento de la Carga No Lectiva	151
Tabla 47: Registrar de datos personales.....	152
Tabla 48: Matricula	154
Tabla 49: Horarios.....	156
Tabla 50: Notas	158
Tabla 51: Módulos	159

Glosario

- **Algoritmo**

Conjunto de instrucciones o de pasos a seguir para la resolución de un problema específico.

- **Análisis**

Fase del ciclo de desarrollo de sistemas que consta de dos tareas: llevar a cabo una investigación preliminar y realizar un análisis detallado. En esta etapa los analistas se encargan de analizar los requerimientos del sistema (a veces se incluye en esta etapa la recolección de requerimientos también). Esta etapa centra su atención en la interacción de los usuarios con el sistema.

- **Aplicación**

Software que utiliza un computador para llevar a cabo tareas; también se le conoce como programa.

- **Base de datos**

Conjunto de datos relacionados que se almacenan de forma que se pueda acceder a ellos de manera sencilla, con la posibilidad de relacionarlos, ordenarlos en base a diferentes criterios, etc. Las bases de datos son uno de los grupos de aplicaciones de productividad personal más extendidos.

- **Diseño**

El proceso de Diseño es un conjunto de pasos repetitivos que permiten al diseñador describir todos los aspectos del Sistema a construir. A lo largo del diseño se evalúa la calidad del desarrollo del proyecto con un conjunto de revisiones técnicas tales como implementar todos los requisitos explícitos contenidos en el modelo de análisis y acumular todos los requisitos implícitos que desea el cliente.

- **Interfaz**

Engloba la forma en la que el operador interactúa con el ordenador, los mensajes que éste recibe en pantalla, las respuestas del ordenador a la utilización de periféricos de entrada de datos, etc.

- **Modelo matemático**

Se define como una descripción desde el punto de vista de las matemáticas de un hecho o fenómeno del mundo real, desde el tamaño de la población, hasta fenómenos físicos como la velocidad, aceleración o densidad. El objetivo del modelo matemático es entender

- **Programación lógica**

Los programas se ejecutan verificando la presencia de una cierta condición habilitadora y, cuando se satisface, ejecutan una acción apropiada. También se le conoce como lenguaje con base a reglas.

Resumen

El contexto de la realidad de la gestión académica, es la siguiente; las carreras de ingeniería de la UNHEVAL gestionan sus procesos académicos de forma tradicional, es decir de manera desintegrada, desorganizada, rutinaria y manual; por ejemplo la elaboración del Plan de estudios, la Curricula de Estudios, las Áreas de la Curricula, Asignaturas por Plan de Estudios, programación de las Asignaturas por Semestre Académico, la Asignación de Horario Académico, programación de la Carga no Lectiva de los Docente, etc.

Consiente de esta realidad la FIIS opto por cambiar el modelo de gestión de una gestión tradicional a una por procesos, terminado ese proceso continua el proceso de la optimización, para los cual se plantea y se busca la optimización de estos mediante la Implementación de un Sistema. Tomando como referencia a todos y a cada uno de los procesos mediante un enfoque sistémico.

En la actualidad la implementación de los Sistemas Integrados en toda organización es de mucha importancia ya que estos son sistemas de gestión de información que automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos, estratégico y administrativo de una empresa; haciendo una referencia a las carreras de ingeniería, específicamente a las de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistema de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, estas produce una gran cantidad de información, por lo tanto esta información necesita de una gestión eficiente, ya que de esto depende que la toma de las decisiones sean correctas y adecuadas para el bienestar de la facultad.

De lo descrito en los párrafos anteriores, el presente proyecto de investigación nace con la iniciativa propia y en coordinación con los representantes de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la UNHEVAL, quienes optaron por cambio la forma de gestión de una gestión tradicional a una por procesos; este proceso de cambio del modelo de gestión consistió en el análisis y diseño de los diferentes procesos que forman parte de la FIIS.

Luego del proceso de cambio del modelo de gestión, nace la idea de la presente investigación, que tiene como fin la optimización de una parte de los procesos que forman parte de la FIIS, específicamente la optimización de los procesos de gestión académica.

Identificada la idea del proyecto, se procedió con la identificación del problema de investigación; haciendo un análisis de la gestión académica de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL, se identificó que la realidad de todas estas es una gestión académica deficiente.

Identificado el problema de investigación, se procedió con la identificación de la alternativa más apropiada para la solución del problema.

La solución optada más apropiada de acuerdo a las características del problema y de este tipo de organizaciones fue: la implementación de un sistema integrado en plataforma web para mejorar la gestión académica de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL.

En resumen la presente investigación consiste en la Implementación de un Sistema Integrado en plataforma web para mejorar la Gestión Académica de las Carreras de Ingeniería de la UNHEVAL.

Summary

The context of the reality of academic management is as follows; UNHEVAL's engineering careers manage their academic processes in a traditional way, that is, in a disintegrated, disorganized, routine and manual manner; For example the elaboration of the Curriculum, the Curricula of Studies, the Curricula Areas, Subjects by Curriculum, Programming of the Subjects by Semester Academic, the Assignment of Academic Hours, programming of the Teachers' etc.

Conscious of this reality, the SIEF opts to change the management model from a traditional management to a by processes, after that process continues the process of optimization, for which it is proposed and the optimization of these is sought through the Implementation of a System. Taking as a reference to each and every one of the processes through a systemic approach.

At present the implementation of Integrated Systems in any organization is very important since these are information management systems that automate many of the business practices associated with the operative or productive aspects, strategic and administrative of a company; Making reference to the engineering careers, specifically those of the Faculty of Industrial Engineering and System of the National University Hermilio Valdizán, these produces a great amount of information, therefore this information needs of an efficient management, since of This depends on the decision making is correct and adequate for the welfare of the faculty.

As described in the previous paragraphs, this research project is born with the initiative and in coordination with the representatives of the Faculty of Industrial Engineering and Systems of UNHEVAL, who chose to change the way of managing a traditional management to One by processes; This process of change of the management model consisted of the analysis and design of the different processes that are part of the SIEF.

After the process of change of the management model, the idea of the present research is born, whose purpose is the optimization of a part of the processes that are part of the SIEF, specifically the optimization of the academic management processes.

Identified the idea of the project, proceeded with the identification of the research problem; Making an analysis of the academic management of the engineering careers of UNHEVAL, it was identified that the reality of all these is poor academic management.

Identified the research problem, proceeded with the identification of the most appropriate alternative for the solution of the problem.

The most appropriate solution chosen according to the characteristics of the problem and of this type of organizations was the implementation of a system integrated in

web platform to improve the academic management of the engineering careers of UNHEVAL.

In summary, the present research consists in the Implementation of an Integrated System in web platform to improve the Academic Management of the Engineering Careers of UNHEVAL.

Introducción

Un Sistema Integrado, son sistemas de gestión de la información que automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos, administrativos y estratégicos de una empresa.

Estos son sistemas de gestión para la empresa, en el marco estratégico y operativo o administrativo. Se caracterizan por estar compuestos por diferentes módulos, donde el principal objetivo de la implementación de este tipo de sistemas en una empresa, es la optimización total de los procesos que forman parte de la misma. Estas partes son de diferente uso, dependiente de la estructura y tipo empresa en la que se busca su implementación; por ejemplo para una empresa del rubro de bienes se tendría lo siguiente los módulos: producción, ventas, compras, logística, contabilidad (de varios tipos), gestión de proyectos, inventarios y control de almacenes, pedidos, nóminas, etc.

El contexto actual que toda organización debe comprender es que la gestión de la información de cada de estas es de vital importancia, ya que de esto depende el éxito o fracaso de las organizaciones, esta contexto requiere que toda empresa, compañía, o entidad de cualquier tipo que maneje cierta cantidad de información o que requiera la gestión de determinados procesos para su desenvolvimiento en la respectiva área, es que debe contar con herramientas tecnológicas para estar a la vanguardia.

Razón por las cuales la mayoría de estas organizaciones están en un proceso de incursión en el mundo de la tecnología, que si bien puede llegar a ser complejo, el hecho de estar inmersos en él, se convierte casi que en una necesidad, si no se quiere llegar a estar obsoletos en el ámbito de la tecnología en el mercado correspondiente; además que facilita muchas de las tareas inherentes a los diferentes procesos que se realizan.

La realidad de la tecnología es que está en constante evolución, esto hace que cada día se desarrollen nuevas soluciones y se diseñen innovadores dispositivos dependiendo de las necesidades de quienes los requieran.

En la actualidad la implementación de los Sistemas Integrados en toda organización es de mucha importancia ya que estos son sistemas de gestión de información que automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos, estratégico y administrativo de una empresa; haciendo una referencia a las carreras de ingeniería, específicamente a las de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistema de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, estas produce un gran número considerable de información, por lo tanto esta información necesita de una gestión eficiente, ya que de esto depende que la toma de las decisiones sean correctas y adecuadas para el bienestar de la facultad.

Las carreras de ingeniería de la UNHEVAL gestionan los procesos académicos de forma manual, por ejemplo la elaboración del Plan de estudios, la Curricula de Estudios, las Áreas de la Curricula, Asignaturas por Plan de Estudios, programación de las Asignaturas por Semestre Académico, Asignación de Horario Académico, programación de la Carga no Lectiva de los Docente, etc.

Consiente de esta realidad la FIIS opto por cambiar el modelo de gestión de una gestión tradicional a una por procesos, terminado ese proceso se plantea y se busca la optimización de estos mediante la Implementación de un Sistema. Tomando como referencia a todos y a cada uno de los procesos mediante un enfoque sistémico.

De lo explicado en los párrafos anteriores nace la idea y se busca demostrar lo siguiente, la implementación de un Sistema Integrado en plataforma web podrá mejorar la gestión académica de las carreras de ingeniería, específicamente a las de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistema de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; esta implementación permitirá que cada una de las carreras de ingeniería, en especial las de la FIIS logren la optimización de todos los procesos que forman parte de la gestión académica y por ende logran una mejor gestión académica.

La implementación del Sistema Integrado se desarrolló en plataforma web, mediante un conjunto de tecnologías, entre ellas tenemos al lenguaje de programación PHP, lenguaje del lado del servidor; al lenguaje de programación JAVASCRIPT, JQUERY, a los estilos de diseño y personalización de páginas web como son los CSS, etc. El motor de base de datos sobre la cual esta soportada la estructura del sistema es el MYSQL.

I. TÍTULO DEL PROYECTO

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO EN PLATAFORMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DE LA UNHEVAL

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DIAGNÓSTICO Y ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Las carreras de ingeniería y otras de las universidades del Perú rigen su funcionamiento de acuerdo a la ley, estatuto de cada universidad, los reglamentos y procedimientos establecidos por el estado peruano, regulados a través de la SUNEDU¹ y por las propias universidades; este funcionamiento es flexible de acuerdo a cada carrera profesional de cada una de las universidades, ya que cada una de estas forman diferentes profesionales correspondientes y de acuerdo a un campo de acción establecido en el plan de estudios de cada una de las carreras.

Cuando de se habla del funcionamiento de las carrera de ingeniería de las Universidades del Perú, se hace referencia a que el funcionamiento de estas está compuesto por un gran número de procesos estratégicos, académicos y administrativos las cuales son reguladas por la ley, el estatuto, los reglamentos y procedimientos establecidos por el estado peruano, monitoreado a través de la SUNEDU y por las propias universidades.

En el ámbito Regional, las carreras de ingeniería de la UNHEVAL² forma parte del grupo de carreras universitarias del Perú, por lo tanto su funcionamiento es similar a las otras; el funcionamiento de cada una de estas carreras de ingeniería, específicamente de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, está compuesto por un conjunto de procesos estratégicos, académicos y administrativos, las cuales fueron identificados, analizados, rediseñados y alineados con la ley, el estatuto, los reglamentos y procedimientos establecidos por el estado peruano a través de la SUNEDU y por la UNHEVAL, en el cambio del modelo de gestión, de una gestión tradicional a una gestión por procesos.

Los procesos que forman parte de las carreras de ingeniería de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la UNHEVAL, luego del cambio de modelo de gestión, son los siguientes:

Procesos estratégicos.

¹ Superintendencia Nacional de Educación Universitaria.

² Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Son aquellos que se centran en la estrategia de la FIIS³, la cual está compuesta por los siguientes sub procesos:

- Sub procesos de Gestión de la Calidad y Acreditación.
- Sub Proceso de Gestión de la Dirección.
- Sub Proceso de Gestión de las Relaciones Nacionales e Internacionales.

Procesos operativos.

Denominados también como los procesos Operativos; realizan la transformación declarada en la misión de la FIIS y de la UNHEVAL y que de manera concreta satisfacen las necesidades de los clientes, la cual está compuesta por compuesta por los siguientes sub procesos:

- Sub procesos de Gestión Curricular.
- Sub procesos de Gestión de Programación Académica.
- Sub procesos de Gestión de Matricula.
- Sub procesos de Gestión de Enseñanza Aprendizaje.
- Sub procesos de Gestión de Actas y Convalidaciones.
- Sub procesos de Gestión de Practicas Pre Profesionales.
- Sub procesos de Gestión de Grados y Títulos.
- Sub procesos de Gestión de Investigación Formativa.
- Sub procesos de Gestión de Investigación Docente.
- Sub procesos de Gestión de Proyección Socia.
- Sub procesos de Gestión de Extensión Universitaria.

Procesos de apoyo.

Denominados también como los procesos Administrativos; son aquellos que brindan los servicios internos necesarios para que los procesos misionales se realicen, la cual está compuesta por los siguientes sub procesos:

- Sub procesos de Gestión de los Centros de Producción y Laboratorios.
- Sub procesos de Gestión de Innovación y Desarrollo Empresarial.
- Sub procesos de Gestión de Biblioteca Especializada.
- Sub procesos de Gestión de Servicios Universitarios.
- Sub procesos de Gestión de Tutoría.
- Sub procesos de Gestión de Tecnologías de la Información y de Comunicación.
- Sub procesos de Gestión de Infraestructura y Equipamiento.
- Sub procesos de Gestión de Talento Humano.

Procesos de mejora.

Están dados por aquellos que de manera permanente evalúan y verifican el funcionamiento de las unidades académicas administrativas de la FIIS y de la UNHEVAL.

³ Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Analizando el conjunto de los procesos y sub procesos que forman parte de las carreras de ingeniería de la FIIS, se identificó que están agrupados en tres grupos:

- **Procesos estratégicos.** En este grupo se encuentran los procesos de la toma de decisiones.
- **Procesos académicos.** en este grupos se encuentran los procesos dedicados específicamente a la formación de los profesionales.
- **Procesos administrativos.** en este grupo se encuentra el proceso de labor administrativo.

Debido a la gran cantidad de procesos con la que cuenta la las carreras de ingeniería de la UNHEVAL, la presente investigación se enfocó en la automatización de los procesos de la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco mediante un Sistema Integrado.

De acuerdo al Mapa de Procesos de la FIIS, los procesos de la Gestiona Académica de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial y de Sistemas, la conforman los procesos académicos; las cuales fueron identificadas y descritas en los párrafos anteriores.

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Durante siglos, las universidades trabajaron, para bien o para mal, sin que muchos se preocuparan por analizar sus formas de gestión o su estructura organizativa. Obviamente, esto no implicaba que funcionaron bien, pero el número de quejas era reducido y manejable, atendiendo en alguna medida a su condición de instituciones de élite. La preocupación por la calidad de la educación superior, a partir de los años sesenta, significó un impulso importante para estudiar el ámbito de la gestión de las instituciones, pues se debían examinar sus formas de organización para comprender por qué no funcionaban adecuadamente. Estos estudios han esclarecido la lógica a partir de la cual operan las universidades, destacando el papel específico de sus estructuras, aunque quedan aún muchos interrogantes abiertos⁴.

En el contexto nacional, la gestión académica de las carreras de ingeniería y otras de las Universidades del Perú, se basan en una gestión tradicional, esto significa que la forma de trabajo de cada una de estas se lleva acabo de manera desintegrada, con poca organización, lenta y tediosa.

En el funcionamiento de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL, específicamente las de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, está compuesto por un conjunto

⁴ WIETSE DE VRIES / EDUARDO IBARRA COLADO, 2004. (LA GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD)

de procesos, sub procesos, procedimientos y actividades; la realidad de estas es que en el campo académico existe una deficiencia en la gestión de los procesos académicos.

Los procesos académicos forman parte la gestión académica, y debido a que existe una deficiencia en el la gestión de estos, la realidad de la forma de gestión de las carreras universitarias es una gestión académica deficiente; haciendo un énfasis en el contexto local, las carreras de ingeniería y otras, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco no están ajenas a esta realidad más por el contrario se encuentran inmersos en esta.

El contexto y la realidad identificada en la que se encuentran inmersos las carreras de ingeniería de la UNHEVAL es reflejo de que los procesos de gestión académica de estos son llevados de manera tradicional y no trabajan de manera integrada; no existe un control de los datos que ingresan, se producen y salen de los diferentes procesos de la gestión académica; así como también la inexistencia de un repositorio de datos centralizado, debido a que los responsables de cada proceso son los dueños de los datos y de la información que en cada uno estos se producen.

Las circunstancias anteriores identificadas luego del análisis, hacen que la forma de trabajo de manera tradicional de los procesos de gestión académica, conlleva a una gestión desintegrada, desorganizada lenta, tediosa y con procedimientos redundantes; el trabajo desintegrado de los procesos de gestión académica refleja la falta de comunicación entre los diferentes procesos, la falta de control de los datos y la información que ingresan, se producen y salen de los diferentes proceso de gestión académica y la inexistencia de un repositorio de datos centralizado, conlleva a que las carreras de ingeniería de la UNHEVAL, primero, no tienen el control de los datos y la información que ingresa, se produce y sale de los diferentes procesos académicos; segundo, esto conlleva a que la toma de decisiones es lenta y tediosa; tercero, las decisiones tomadas por lo general no son las correctas ni las adecuadas.

Las carreras de ingeniería de la UNHEVAL que persisten en seguir trabajando de manera tradicional, desintegrada y desorganizada, siempre tendrán como resultado a una gestión académica deficiente.

Por los factores identificados luego del análisis de la realidad del contexto de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL, con el desarrollo de la presente investigación se presenta una alternativa de solución para resolver el problema identificado y cambiar la realidad identificada, mediante la Implementación de un sistema integrado para mejorar la gestión académica de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL, y se pretende responder a la siguiente interrogante de investigación:

¿Se podrá mejorar la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán mediante la implementación de un Sistema Integrado en plataforma web?

1.3. PROBLEMA GENERAL

PG: ¿Se podrá mejorar la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán mediante la implementación de un Sistema Integrado en plataforma web?

1.4. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

PE₁: ¿Cuáles son los requerimientos de información del Sistema Integrado en plataforma web, para mejorar la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán?

PE₂: ¿El Análisis y diseño de los requerimientos del Sistema Integrado en plataforma web, mejora la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán?

PE₃: ¿El Desarrollo y documentación del Sistema Integrado en plataforma web, mejora la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán?

III. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La implementación del Sistema Integrado se considera importante porque permitirá a las carreras de ingeniería de la UNHEVAL, en especial a las de la Facultad de ingeniería Industrial y de Sistemas lograr una mejor Gestión Académica, logrando de esta manera una Gestión Académica eficiente, integrada y organizada.

También la implementación del Sistema Integrado se considera importante por los aportes que brinda a la solución práctica de tipo social, económica y educativo de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL. Esta herramienta es muy útil para las carreras de ingeniería, en especial para las de la FIIS, porque permite optimizar los procesos de Gestión Académica.

La importancia de la implementación del Sistema Integrado se sustenta en los siguientes aspectos:

- Un Sistema Integrado está compuesto de distintos módulos que contemplan toda la parte administrativa, operativa y estratégica de la organización.
- Integra todas las áreas de una organización llevando la información en línea y evitando la recaptura.
- Debe poder moldearse a las reglas actuales y futuras del negocio.
- Facilita y sustenta la toma de decisiones, más no las realiza por el usuario.

- Facilita el flujo de la información, para que ésta esté disponible cuando sea requerida.
- Debe ser sencillo de implantar y adecuar al negocio.
- Debe respetar las reglas esenciales de tu negocio.
- Debe acercarte a tus clientes y proveedores
- Proporciona información clara, oportuna y confiable que le permita a la empresa la toma de decisiones.
- Un Sistema Integrado no reemplaza personal, lo desarrolla profesionalmente.

IV. JUSTIFICACIÓN

Con el transcurrir del tiempo y el entorno cambiante en la que las organizaciones interactúan, estas cada vez se vuelven más complejas, esta situación amerita que las organizaciones tienen que estar en contante innovación para poder subsistir en estas condiciones.

En la actualidad los avances de la tecnología cada vez brindan a las organizaciones un gran número de soluciones de optimización de los procesos, por ende haciendo referencia y teniendo el conocimiento de estas soluciones; se plantea la implementación de un Sistema Integrado con fin de optimizar los procesos que forman parte de la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL, específicamente las de la FIIS con el fin de mejorar la gestión de esta, siendo este una parte del conjunto de procesos con las que cuenta la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la UNHEVAL.

La innovación conlleva a que los responsable de las organizaciones tomen decisiones de cambios; haciendo referencia a las carreras de ingeniería de la UNHEVAL, en especial a las de la FIIS, los responsables de la toma de decisiones optaron por el cambio de la forma de gestión, de una gestión tradicional a una por procesos; este proceso de cambio se consistió en el análisis y rediseño de los diferentes procesos que forman parte de la forma de trabajo de la FIIS.

El proceso de cambio de la forma de gestión no solo consiste en el análisis y el rediseño de los procesos de la forma de trabajo; el siguiente paso corresponde a la optimización y la mejora continua de los procesos, por lo tanto surge la necesidad de la implementación de una herramienta que les ayuda a lograr un mejor gestión, para que de esta manera se dé el ciclo de la mejora continua; entonces se planteó la implementación del Sistema Integrado, donde los responsables de la toma de decisiones de la FIIS estuvieron planamente de acuerdo en que se optimicen los procesos identificado, analizados y diseñados mediante la propuesta planteada.

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

OG: Implementar el Sistema Integrado en plataforma web para mejorar la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

5.2. Objetivos específicos

OE₁: Identificar los requerimientos de información del Sistema Integrado en plataforma web para mejorar la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

OE₄: Analizar y diseñar las necesidades del Sistema Integrado en plataforma web para mejorar la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

OE₃: Desarrollar y documentar el Sistema Integrado en plataforma web para mejorar la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

VI. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION

6.1. DEFINICION DE LA HIPOTESIS

6.1.1. HIPÓTESIS GENERAL

HG: Con la implantación del Sistema Integrado en plataforma web, se lograra mejorar la Gestión Académica de las carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

6.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

HE₁: Con la identificación de los requerimientos de información del Sistema Integrado en plataforma web, se mejorara la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

HE₂: Con el análisis y diseño de los requerimientos del Sistema Integrado en plataforma, se mejorara la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

HE₃: Con el desarrollo y la documentación del Sistema Integrado en plataforma web, se mejorara la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

6.1.3. DEFINICION CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

Hipótesis general

Variable independiente

- X. Sistema Integrado.

Variable dependiente

- Y. Gestión académica.

Hipótesis específicas

Variable independiente

- HE₁. Requerimientos de información.
- HE₂. Análisis y diseño de los requerimientos.
- HE₃. Desarrollo y documentación.

Variable dependiente

- Gestión académica.

VII. MARCO REFERENCIAL

7.1. ANTECEDENTES EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

En esta sección del proyecto se mencionarán algunas de las soluciones o aplicaciones previas relacionadas con la presente investigación, enfocadas a la resolución de problemas similares parcialmente al abordado en este proyecto, las cuales sirvieron como base para implementar y mejorar las funcionalidades del software adaptándolo a las necesidades de las Carreras de ingeniería de la UNHEVAL, en especial a las de la Facultad de ingeniería Industrial y de Sistemas.

A continuación se hace referencia a las soluciones o aplicaciones que de alguna u otra manera tienen relación con el proyecto.

- **Moodle.**

Es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LCMS (Learning Content Management System). La versión más reciente es la 3.0.

- **DocCF – Software de Gestión Escolar⁵**

⁵ Grupo CF Developer. 2009. DocCF – Software de Gestión Escolar. Disponible en Internet desde: <http://www.grupocfdeveloper.com/index.htm>

Este es un programa implementado por el Grupo CF Developer, empresa de servicios informáticos para España y Latinoamérica, que ayuda a optimizar algunas tareas realizadas por los directivos de una institución educativa. El programa tiene varias funcionalidades (todo en una sola aplicación) agrupadas en Módulos que cabe mencionar, aunque solo se comentará sobre la Asignación y control de horarios. Disponible en español.

Conclusión. Este programa, además de la gestión de horarios para instituciones educativas realiza otro tipo de gestiones como económica, de biblioteca, entre otras. Tiene un costo de 250 dólares para la versión básica y 500 dólares para la versión completa.

Este tipo de software con interfaces elaboradas y herramientas de programación nuevas, requiere que la máquina en donde vaya a ser instalado, cumpla con una serie de requerimientos como los son las librerías de ejecución de java o .NET si es el caso, mientras tanto el presente proyecto solo necesita que la maquina tenga un navegador estándar como lo es el Google Chrome y no se necesita ningún complemento adicional para su correcto funcionamiento.

▪ **aSc Time Tables⁶**

Este programa fue implementado por la empresa desarrolladora aSc Applied Software Consultants para crear horarios de primaria y secundaria. Es uno de los generadores de horarios más completos y eficientes que existen, razón por la cual ha sido comprado por escuelas de 114 países y además ha ganado premios como medallas de oro en exposiciones internacionales. Está disponible en varios idiomas.

Conclusión. Este programa tiene funcionalidades muy útiles para la generación óptima de los diferentes horarios de clase dependiendo de las exigencias dadas por el usuario. Se tienen en cuenta factores importantes para evitar asignaciones erróneas o incompatibilidades en lo que a profesores, horas y salones se refiere. Uno de estos errores puede ser el cruce de horarios, situación que precisamente también se pretende evitar con la implementación del programa. Aunque es un software de buena calidad enfocado para colegios su aplicación para otro tipo de instituciones educativas como universidades es limitada o no aplicaría dependiendo de las condiciones.

▪ **GHC Generador de Horarios⁷**

Este programa fue implementado por la empresa informática Peñalara Software; es la principal herramienta de España de generación de horarios académicos para centro de enseñanza. Posee 1500 clientes activos en España, Portugal, Marruecos y Latinoamérica.

Conclusión. La verificación del horario antes de ser generado para evitar errores o incompatibilidades es una buena herramienta para la optimización de la tarea de creación del horario.

⁶ aSc Applied Software Consultants. 2009. aSc Time Tables. Disponible desde Internet en: http://www.ascmetables.com/timetables_es.html.

⁷ Peñalara Software. 2009. GHC Generador de Horarios. Disponible en Internet desde: URL: <http://www.penalara.com/ghc.asp>.

▪ OPTIHPER Asignación Optimizada de Horarios al Personal⁸

Es un programa desarrollado en la Universidad Politécnica de Valencia España que gestiona la asignación objetiva y equilibrada de recursos humanos como horarios y tareas al personal de una empresa, basándose en condiciones y/o restricciones dadas. Está dirigido a empresas de distribución comercial, grandes superficies, de transporte (aéreo, terrestre y marítimo), hospitales y centros docentes.

Conclusión. Este programa se asemeja más a un software de propósito general, en la materia claro está, por esta razón se tendría que invertir un esfuerzo adicional acondicionándolo al propósito que compete.

7.2. REFERENTES DEL MARCO TEÓRICO

Gestión académica.⁹

Si por gestión entendemos las maneras específicas en las que la universidad se organiza y conduce para lograr sus propósitos esenciales, entonces nos atrevemos a afirmar que se trata, hasta ahora, de un campo problemático casi inexplorado, que ha quedado marginado de los debates en curso sostenidos por los estudiosos y expertos de la universidad.

La gestión académica es la gestión de un conjunto de procesos que forman parte de la organización de las carreras Universitarias del Perú.

Sistema integrado.¹⁰

En la literatura especializada podemos encontrar múltiples definiciones para los sistemas integrados. De esta forma, si atendemos a su origen podemos definirlos como una nueva clase de software de apoyo a la fabricación que permite que los sistemas tradicionales compartan la información dentro de la empresa.

Centrándonos en una de sus principales características, un sistema integrado es un sistema que incluye los procesos y datos de un gran número de unidades organizativas y funciones de una empresa.

Por otra parte, atendiendo a su naturaleza y contenido, podemos señalar que un sistema integrado es una aplicación informática estándar y relativamente adaptable que

⁸ Barber Federico – Universidad Politécnica de Valencia. 2009. OPTIHPER Asignación Optimizada de Horarios al Personal. Disponible en Internet desde: <http://users.dsic.upv.es/grupos/gps/optihper/>

⁹ LA GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD/Interrogantes y problemas en busca de respuestas/ WIETSE DE VRIES / EDUARDO IBARRA COLADO.

¹⁰ Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas

incluye soluciones integradas de negocio para los principales procesos de la empresa, así como para sus funciones administrativas.

7.3. INTRODUCCION A UML¹¹

El Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML - Unified Modeling Language) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reusables.

7.3.1. Diagrama de Casos de Uso

El diagrama de casos de uso representa la forma en como un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

Un diagrama de casos de uso consta de los siguientes elementos:

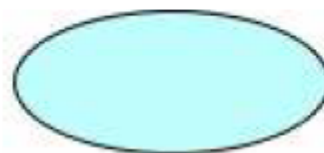
Actor. Una definición previa, es que un Actor es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra rol, pues con esto se especifica que un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema.

Ilustración 1: Representación del Actor



Caso de Uso. Es una operación/tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso.

Ilustración 2: Caso de Uso



Relaciones. Las tres relaciones principales entre los casos de uso son soportadas por el estándar UML, el cual describe notación gráfica para esas relaciones.

¹¹ Pressman, Roger S. Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. séptima edición.

Inclusión (include o use). Es una forma de interacción, un caso de uso dado puede "incluir" otro. El primer caso de uso a menudo depende del resultado del caso de uso incluido.

Esto es útil para extraer comportamientos verdaderamente comunes desde múltiples casos de uso a una descripción individual, desde el caso de uso que lo incluye hasta el caso de uso incluido, con la etiqueta "«include»".

Ilustración 3: Inclusión



Extensión (extend). Es otra forma de interacción, un caso de uso dado, (la extensión) puede extender a otro. Esta relación indica que el comportamiento del caso de uso extensión puede ser insertado en el caso de uso extendido bajo ciertas condiciones. La notación, es una flecha de punta abierta con línea discontinua, desde el caso de uso extensión al caso de uso extendido, con la etiqueta «extend».

Ilustración 4: Extensión



Generalización. En la tercera forma de relaciones entre casos de uso, existe una relación generalización/especialización. Un caso de uso dado puede estar en una forma especializada de un caso de uso existente. La notación es una línea sólida terminada en un triángulo dibujado desde el caso de uso especializado al caso de uso general.

Ilustración 5: Generalización



7.3.2. Diagramas de Interacción

Los diagramas de interacción son modelos que describen la manera en que colaboran grupos de objetos para cierto comportamiento.

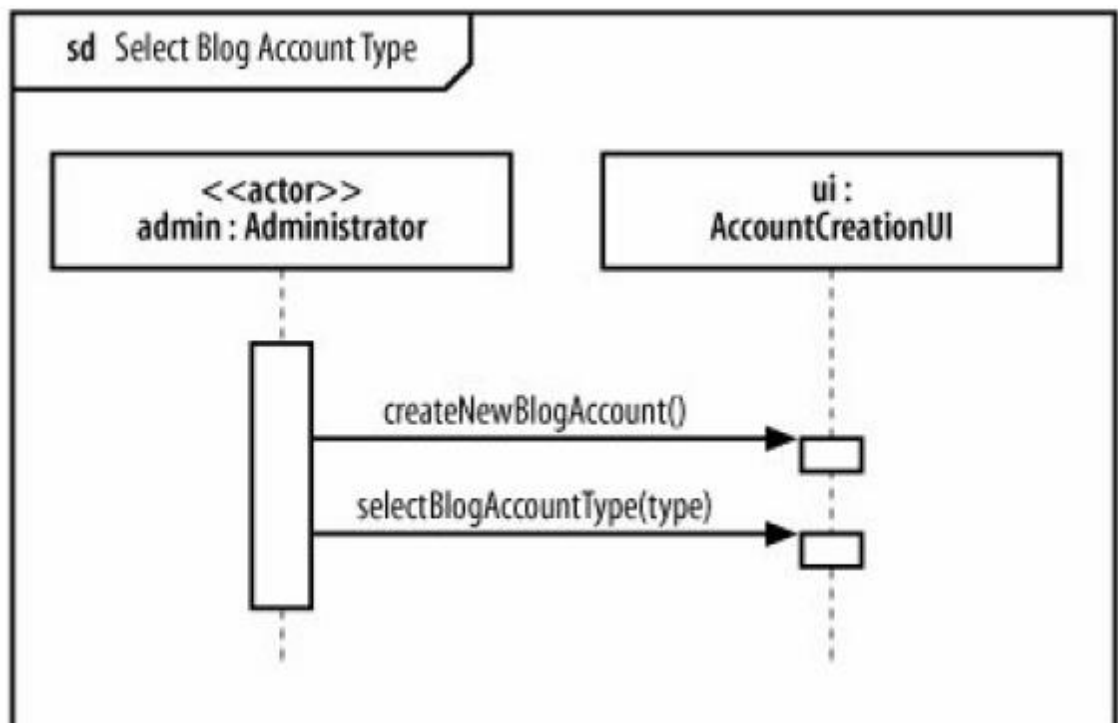
Habitualmente, un diagrama de interacción capta el comportamiento de un solo caso de uso. El diagrama muestra cierto número de objetos y los mensajes que se pasan entre estos objetos dentro del caso de uso.

Hay dos tipos de diagramas de interacción: diagramas de secuencia y diagramas de colaboración.

7.3.3. Diagrama de Secuencia

Un diagrama de Secuencia muestra una interacción ordenada según la secuencia temporal de eventos. En particular, muestra los objetos participantes en la interacción y los mensajes que intercambian ordenados según su secuencia en el tiempo. El eje vertical representa el tiempo, y en el eje horizontal se colocan los objetos y actores participantes en la interacción, sin un orden prefijado. Cada objeto o actor tiene una línea vertical, y los mensajes se representan mediante flechas entre los distintos objetos. El tiempo fluye de arriba abajo. Se pueden colocar etiquetas (como restricciones de tiempo, descripciones de acciones, etc.) bien en el margen izquierdo o bien junto a las transiciones o activaciones a las que se refieren.

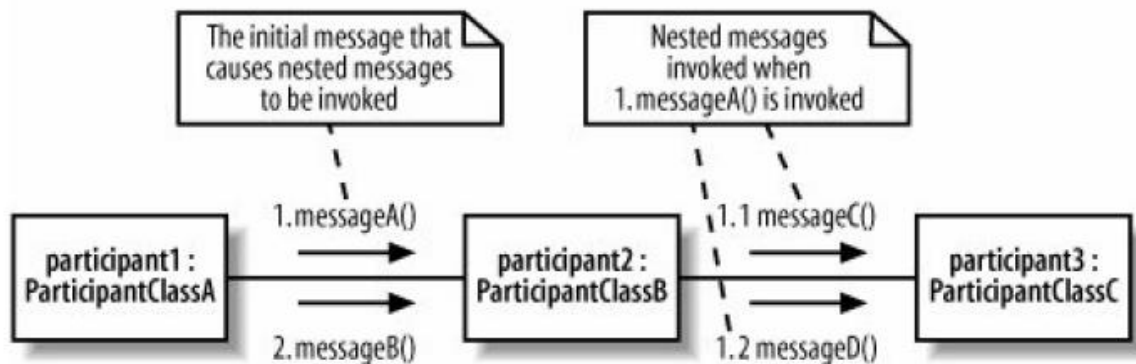
Ilustración 6: Diagrama de Secuencia



7.3.4. Diagrama de Colaboración

Un Diagrama de Colaboración muestra una interacción organizada basándose en los objetos que toman parte en la interacción y los enlaces entre los mismos (en cuanto a la interacción se refiere). A diferencia de los Diagramas de Secuencia, los Diagramas de Colaboración muestran las relaciones entre los roles de los objetos. La secuencia de los mensajes y los flujos de ejecución concurrentes deben determinarse explícitamente mediante números de secuencia.

Ilustración 7: Diagrama de Colaboración



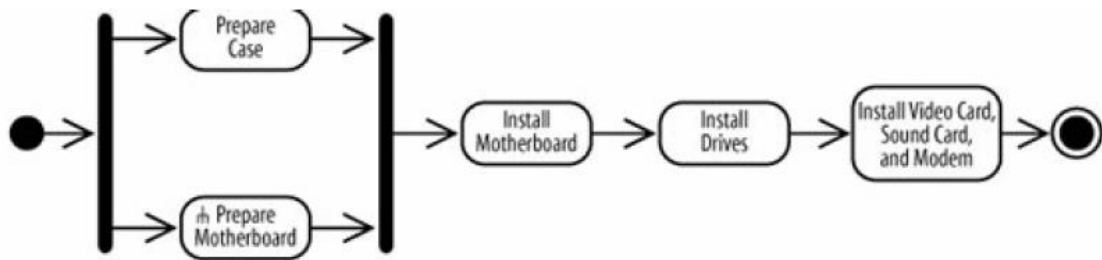
7.3.5. Diagrama de Actividades

Un diagrama de Actividad demuestra la serie de actividades que deben ser realizadas en un caso de uso, así como las distintas rutas que pueden irse desencadenando en él.

Composición

- **Inicio.** El inicio de un diagrama de actividad es representado por un círculo de color negro sólido.
- **Actividad.** Una actividad representa la acción que será realizada por el sistema la cual es representada dentro de un ovalo.
- **Transición.** Una transición ocurre cuando se lleva acabo el cambio de una actividad a otra, la transición es representada simplemente por una línea con una flecha en su terminación para indicar dirección.
- **Ramificación (Branch).** Una ramificación ocurre cuando existe la posibilidad que ocurra más de una transición (resultado) al terminar determinada actividad. Este elemento es representado a través de un rombo.
- **Unión (Merge).** Una unión ocurre al fusionar dos o más transiciones en una sola transición o actividad. Este elemento también es representado a través de un rombo.
- **Fin.** El fin de un diagrama de actividad es representado por un círculo, con otro círculo concéntrico de color negro sólido.
- **Canales (Swimlanes).** En determinadas ocasiones ocurre que un diagrama de actividad se expanda a lo largo de más de un entidad o actor, cuando esto ocurre el diagrama de actividad es particionada en canales (swimlanes), donde cada canal representa la entidad o actor que está llevando a cabo la actividad.

Ilustración 8: Diagrama de Actividad



7.3.6. Diagrama de Estados

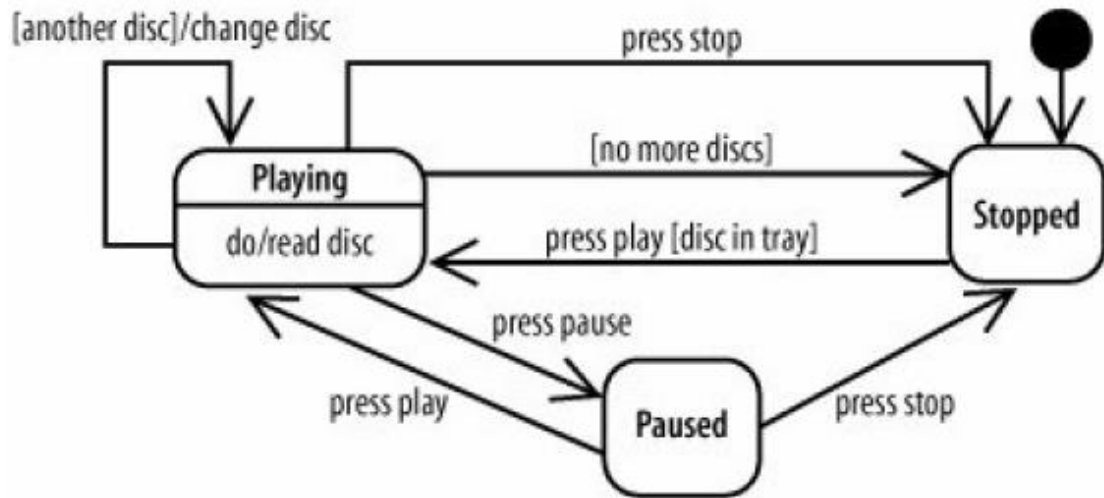
Un Diagrama de Estados muestra la secuencia de estados por los que pasa bien un caso de uso, bien un objeto a lo largo de su vida, o bien todo el sistema. En él se indican qué eventos hacen que se pase de un estado a otro y cuáles son las respuestas y acciones que genera.

En cuanto a la representación, un diagrama de estados es un grafo cuyos nodos son estados y cuyos arcos dirigidos son transiciones etiquetadas con los nombres de los eventos.

Representación:

- **Estado.** Se representa como una caja redondeada con el nombre del estado en su interior. La caja de un estado puede tener 1 o 2 compartimentos. En el primer compartimento aparece el nombre del estado. El segundo compartimento es opcional, y en él pueden aparecer acciones de entrada, de salida y acciones internas.
- **Transición.** Se representa como una flecha desde el estado origen al estado destino.
- **Acción de entrada.** Aparece en la forma entrada/acción_asociada donde acción_asociada es el nombre de la acción que se realiza al entrar en ese estado. Cada vez que se entra al estado por medio de una transición la acción de entrada se ejecuta.
- **Acción de salida.** Aparece en la forma salida/acción_asociada. Cada vez que se sale del estado por una transición de salida la acción de salida se ejecuta.
- **Acción interna.** Es una acción que se ejecuta cuando se recibe un determinado evento en ese estado, pero que no causa una transición a otro estado. Se indica en la forma nombre_de_evento/acción_asociada.

Ilustración 9: Diagrama de Estados



Un diagrama de estados puede representar ciclos continuos o bien una vida finita, en la que hay un estado inicial de creación y un estado final de destrucción (finalización del caso de uso o destrucción del objeto). El estado inicial se muestra como un círculo sólido y el estado final como un círculo sólido rodeado de otro círculo. En realidad, los estados inicial y final son pseudo estados, pues un objeto no puede “estar” en esos estados, pero nos sirven para saber cuáles son las transiciones iniciales y finales.

7.3.7. Diccionario de Datos

El diccionario de datos es un listado organizado de todos elementos que forman parte del flujo de datos de todo el sistema en el que se guardan los detalles y descripción de todos estos elementos. Identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información, se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y ayuda a los analistas que participan en la determinación de los requerimientos del sistema; su contenido también se emplea durante el diseño.

7.3.8. Requerimientos del Usuario

Deben describir los requerimientos funcionales y no funcionales, que sean comprensibles para los usuarios sin conocimiento técnico detallado.

7.3.8.1. Requerimientos Funcionales

Describen las funciones que el sistema va a hacer. Estos requerimientos dependen del tipo de software que se desarrolla, de los posibles usuarios del software y del enfoque en la organización al redactar los requerimientos; los requerimientos funcionales del sistema describen con detalle la función de éste, sus entradas y salidas, excepciones, etc.

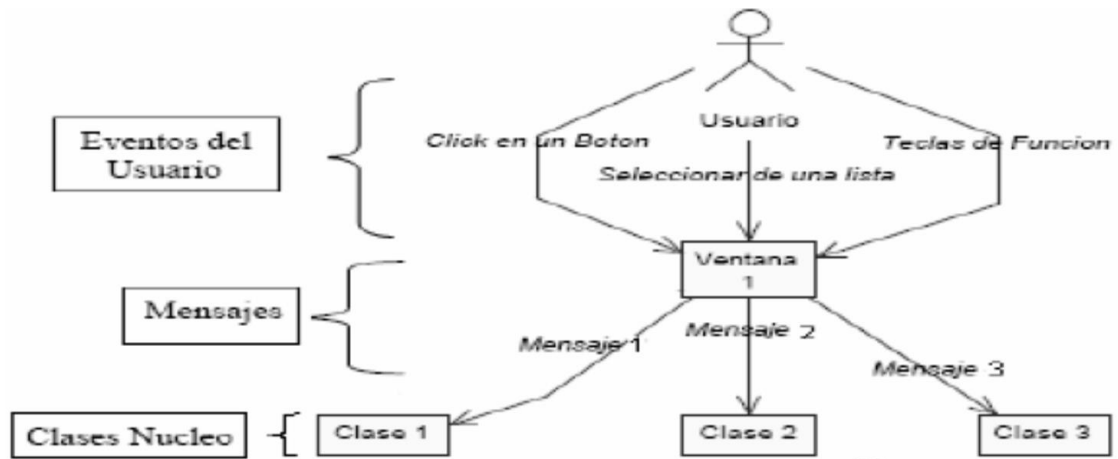
7.3.8.2. Requerimientos No Funcionales

Son aquellos requerimientos que no se refieren directamente a las propiedades emergentes, como son la fiabilidad, el tiempo de respuesta del sistema y la capacidad de almacenamiento: de forma alternativa define las restricciones del sistema de los dispositivos de entrada y salida.

7.3.9. Diagrama de Interacción con el Usuario

Su objetivo es modelar los eventos (parte cambiante con el tiempo) que el usuario puede generarle a la ventana o módulo y los mensajes que éste módulo le envía a las clases núcleo.

Ilustración 10: Diagrama de Interacción con el Usuario

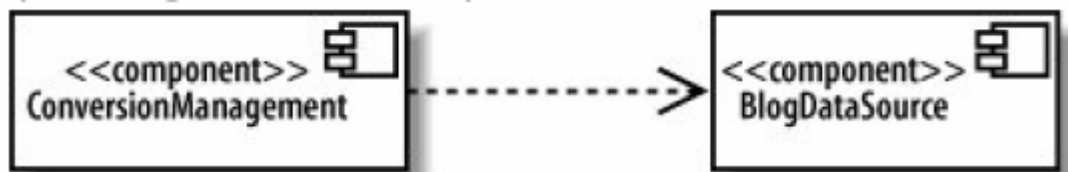


7.3.10. Diagrama de Componentes

Los diagramas de componentes describen los elementos físicos del Sistema y sus relaciones. Muestran las opciones de realización incluyendo código fuente, binario y ejecutable.

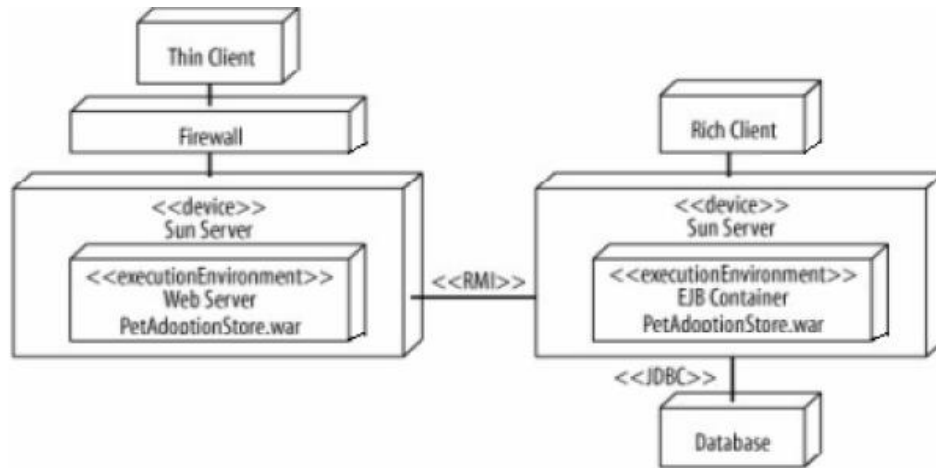
Los componentes representan todos los tipos de elementos software que entran en la fabricación de aplicaciones informáticas. Pueden ser simples archivos, paquetes, bibliotecas cargadas dinámicamente, etc.

Los elementos que lo componen son: componentes, interfaces y relaciones de dependencia, generalización, asociación, realización.



7.3.11. Diagrama de Despliegue

Un diagrama de despliegue muestra las relaciones físicas entre los componentes hardware y software en el sistema final, es decir, la configuración de los elementos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes software (procesos y objetos que se ejecutan en ellos). Estarán formados por instancias de los componentes software que representan manifestaciones del código en tiempo de ejecución.



7.3.12. Diagrama de Clases

Un diagrama de clases sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso y de consentimiento.

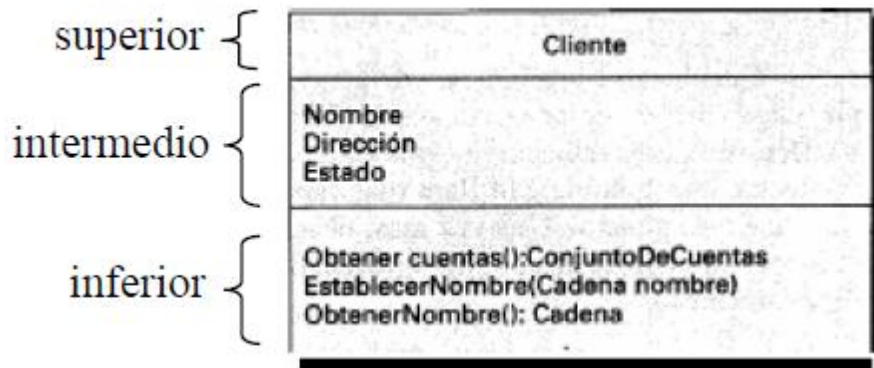
Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos:

- **Clase.** Atributos, métodos y visibilidad.
- **Relaciones.** Herencia, Composición, Agregación, Asociación y Uso.

Elementos

Clase. Es la unidad básica que encapsula toda la información de un Objeto (un objeto es una instancia de una clase). A través de ella podemos modelar el entorno en estudio (una Casa, un Auto, una Cuenta Corriente, etc.).

En UML, una clase es representada por un rectángulo que posee tres divisiones:



En donde:

- ✓ **Superior.** Contiene el nombre de la Clase.
- ✓ **Intermedio.** Contiene los atributos (o variables de instancia) que caracterizan a la Clase (pueden ser private, protected o public).
- ✓ **Inferior.** Contiene los métodos u operaciones, los cuales son la forma como interactúa el objeto con su entorno (dependiendo de la visibilidad: private, protected o public).

Atributos. Los atributos o características de una Clase pueden ser de tres tipos, los que definen el grado de comunicación y visibilidad de ellos con el entorno, estos son:

- ✓ **Public.** Indica que el atributo será visible tanto dentro como fuera de la clase, es decir, es accesible desde todos lados.
- ✓ **Private.** Indica que el atributo sólo será accesible desde dentro de la clase (sólo sus métodos lo pueden acceder).
- ✓ **Protected.** Indica que el atributo no será accesible desde fuera de la clase, pero si podrá ser accesado por métodos de la clase además de las subclases que se deriven (ver herencia).

Métodos. Los métodos u operaciones de una clase son la forma en como ésta interactúa con su entorno, éstos pueden tener las características:

- ✓ **Public.** Indica que el método será visible tanto dentro como fuera de la clase, es decir, es accesible desde todos lados.
- ✓ **Private.** Indica que el método sólo será accesible desde dentro de la clase (sólo otros métodos de la clase lo pueden acceder).
- ✓ **Protected.** Indica que el método no será accesible desde fuera de la clase, pero si podrá ser accesado por métodos de la clase además de métodos de las subclases que se deriven (ver herencia).

Relaciones entre Clases. Ahora ya definido el concepto de Clase, es necesario explicar cómo se pueden interrelacionar dos o más clases (cada uno con características y objetivos diferentes).

Antes es necesario explicar el concepto de cardinalidad de relaciones: En UML, la cardinalidad de las relaciones indica el grado y nivel de dependencia, se anotan en cada extremo de la relación y éstas pueden ser:

- ✓ Uno o muchos: 1..* (1..n)
- ✓ 0 o muchos: 0..* (0..n)
- ✓ Número fijo: m (m denota el número).

Herencia (Especialización/Generalización). Indica que una subclase hereda los métodos y atributos especificados por una Súper Clase, por ende la Subclase además de poseer sus propios métodos y atributos, poseerá las características y atributos visibles de la Súper Clase (public y protected).



Agregación. Para modelar objetos complejos, no bastan los tipos de datos básicos que proveen los lenguajes: enteros, reales y secuencias de caracteres. Cuando se requiere componer objetos que son instancias de clases definidas por el desarrollador de la aplicación, tenemos dos posibilidades:

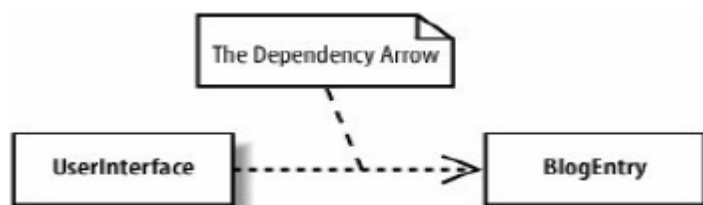
- ✓ **Por Valor.** Es un tipo de relación estática, en donde el tiempo de vida del objeto incluido está condicionado por el tiempo de vida del que lo incluye. Este tipo de relación es comúnmente llamada Composición.
- ✓ **Por Referencia:** Es un tipo de relación dinámica, en donde el tiempo de vida del objeto incluido es independiente del que lo incluye. Este tipo de relación es comúnmente llamada Agregación.



Asociación. La relación entre clases conocida como Asociación, permite asociar objetos que colaboran entre sí. Cabe destacar que no es una relación fuerte, es decir, el tiempo de vida de un objeto no depende del otro.



Dependencia o Instanciación (uso). Representa un tipo de relación muy particular, en la que una clase es instanciada (su instanciación es dependiente de otro objeto/clase).



Cabe destacar que el objeto creado (en este caso la Ventana gráfica) no se almacena dentro del objeto que lo crea (en este caso la Aplicación).

7.3.13. Modelo Entidad-Relación

Este modelo se obtiene en tiempo de diseño de la base de datos. Fue propuesto por el Doctor en Ciencias de la Computación y Matemáticas Aplicadas Peter Chen en 1976 y desde entonces se viene utilizando de una forma muy global.

Se caracteriza por utilizar una serie de símbolos y reglas para representar los datos y sus relaciones.

Con este modelo conseguimos representar de manera gráfica la estructura lógica de una base de datos.

Los principales elementos del modelo entidad-relación son las entidades con sus atributos y las relaciones entre entidades.

Elementos

- **Entidad.** Se trata de un objeto del que se recoge información de interés de cara a la base de datos. Gráficamente se representan mediante un rectángulo. Un ejemplo sería la entidad banco, donde se recogerían los datos relativos a ese banco, como puede ser el nombre, el número de sucursal, la dirección, etc.

Dentro de las entidades pueden ser fuertes o débiles. Las fuertes son las que no dependen de otras entidades para existir, mientras que las entidades débiles siempre dependen de otra entidad sino no tienen sentido por ellas mismas.

- **Relación.** Podemos definir la relación como una asociación de dos o más entidades. A cada relación se le asigna un nombre para poder distinguirla de las demás y saber su función dentro del modelo entidad-relación. Otra característica es el grado de relación, siendo las de grado 1 relaciones que solo relacionan una entidad consigo misma. Las de grado 2 son relaciones que asocian dos entidades distintas, y las de grado n que se tratan de relaciones que unen más de dos entidades. Las relaciones se representan gráficamente con rombos, dentro de ellas se coloca el nombre de la relación.

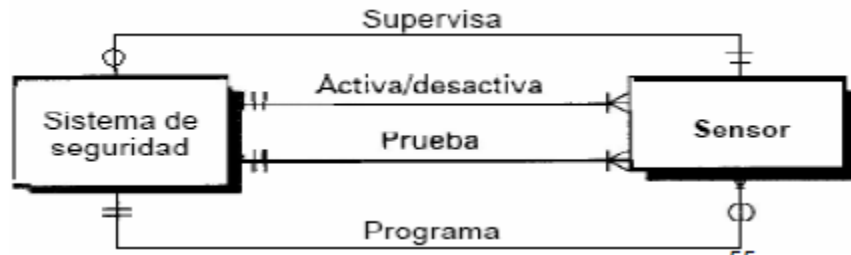
Correspondencia entre dos relaciones

- ✓ 1:1. Uno a uno, a cada ocurrencia de una entidad le corresponde como máximo una ocurrencia de la otra entidad relacionada.
- ✓ 1:N. Uno a Mucho, a cada ocurrencia de la entidad A le pueden corresponder varias de la entidad B.
- ✓ N:M. Muchos a muchos, cada ocurrencia de una entidad puede contener varias de la otra entidad relacionada y viceversa.

Para finalizar las características de la relación tenemos la cardinalidad que define el número máximo y mínimo de ocurrencias de cada tipo de entidad.

Se representa con los valores máximo como mínimo encerrados entre paréntesis encima de la relación. (máximo, mínimo)

- **Atributo.** Se define como cada una de las propiedades de una entidad o relación. Cada atributo tiene un nombre y todos los posibles valores que puede tener. Dentro de una entidad tiene que haber un atributo principal que identifica a la entidad y su valor tiene que ser único. Un ejemplo de atributo principal sería el DNI dentro de la entidad persona.



Previa a la realización de los diagramas descritos anteriormente, es necesario hacer un debido análisis del sistema y de los requisitos o requerimientos del usuario. A continuación se podrá ver detalladamente lo que se hizo en este proceso.

7.4. INTRODUCCION A PHP¹²

PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

PHP se considera uno de los lenguajes más flexibles, potentes y de alto rendimiento conocidos hasta el día de hoy, lo que ha atraído el interés de múltiples sitios con gran demanda de tráfico, como Facebook, para optar por el mismo como tecnología de servidor.

7.5. INTRODUCCION A JAVASCRIPT

JavaScript (abreviado comúnmente "JS") es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

¹² Steven Holzner/Manual de referencia: PHP

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server - Side JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

JavaScript se diseñó con una sintaxis similar al C, aunque adopta nombres y convenciones del lenguaje de programación Java. Sin embargo Java y JavaScript no están relacionados y tienen semánticas y propósitos diferentes.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del Document Object Model (DOM).

Tradicionalmente se venía utilizando en páginas web HTML para realizar operaciones y únicamente en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. Actualmente es ampliamente utilizado para enviar y recibir información del servidor junto con ayuda de otras tecnologías como AJAX. JavaScript se interpreta en el agente de usuario al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

7.6. AJAX

AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página, aunque existe la posibilidad de configurar las peticiones como síncronas de tal forma que la interactividad de la página se detiene hasta la espera de la respuesta por parte del servidor.

JavaScript es el lenguaje interpretado (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante XMLHttpRequest, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML.

Ajax es una técnica válida para múltiples plataformas y utilizable en muchos sistemas operativos y navegadores dado que está basado en estándares abiertos como JavaScript y Document Object Model (DOM).

7.7. INTRODUCCION A MYSQL¹³

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB, desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009, desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la venta de licencias privadas, la compañía ofrece soporte y servicios. Para sus operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet. MySQL AB fue fundado por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius.

MySQL es usado por muchos sitios web grandes y populares, como Wikipedia, Google (aunque no para búsquedas), Facebook, Twitter, Flickr, y YouTube.

VIII. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la estructura de la investigación, la presente tienen las siguientes características:

8.1. TIPO DE INVESTIGACION

- **Por su finalidad:**

Es una investigación aplicada. Porque nos permite resolver problemas prácticos, concretos de la gestión académica de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL.

- **Por su naturaleza**

Es una investigación cuantitativa.

8.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

¹³ Gilfilian Lian/La Biblia de MYSQL/ANAYA

La presente investigación, de acuerdo al estudio, el tipo de diseño de investigación a la que corresponde es: diseño de investigación no experimental.

8.3. NIVEL DE INVESTIGACION

La presente investigación debido al estudio del tema, es descriptivo-explicativo.

Es Descriptiva e explicativa. Porque nos permite reflejar la realidad investigada, las relaciones entre variables y la claridad del diagnóstico para proponer soluciones.

8.4. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Es una Investigación de Campo. Nos permite identificar los elementos más importantes del objeto de la investigación en el propio sitio donde se desarrollan los acontecimientos; es decir en Facultad de ingeniería industrial y de Sistemas de la UNHEVAL”.

8.5. POBLACION Y MUESTRA

8.5.1. POBLACIÓN

La Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco cuenta con catorce Facultades y veinte y un Carreras Profesionales.

Con la presente investigación se busca la optimización de los procesos de Gestión Académica de las carreras profesionales de ingeniería de la UNHEVAL, entonces la población del presente trabajo de investigación está conformada por los procesos que forman parte de la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco.

8.5.2. MUESTRA

El tipo de muestreo que corresponde de acuerdo a la estructura de la presente investigación es la del Muestreo dirigido no probabilístico, porque los que se busca es la optimización de los procesos de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL mediante la implementación del Sistema Integrado, logrando de esta manera que las carreras de ingeniería de la UNHEVAL logren una gestión académica eficiente.

El presente trabajo de investigación se desarrolló en la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la UNHEVAL, específicamente la muestra de la investigación está conformada por los procesos que forman parte de la gestión académica de la FIIS.

IX. ANÁLISIS DEL SISTEMA

En esta sección del proyecto se encuentran plasmadas las necesidades / requerimientos del sistema, identificadas en la primera etapa de la metodología elegida para el desarrollo del proyecto (identificación de los requerimientos del sistema (funcionales / no funcionales), siendo esta la etapa más importante del desarrollo del proyecto; las necesidades del sistema fueron identificadas luego del análisis de los diferentes procesos con las que cuenta la FIIS.

9.1. TRABAJO DE CAMPO

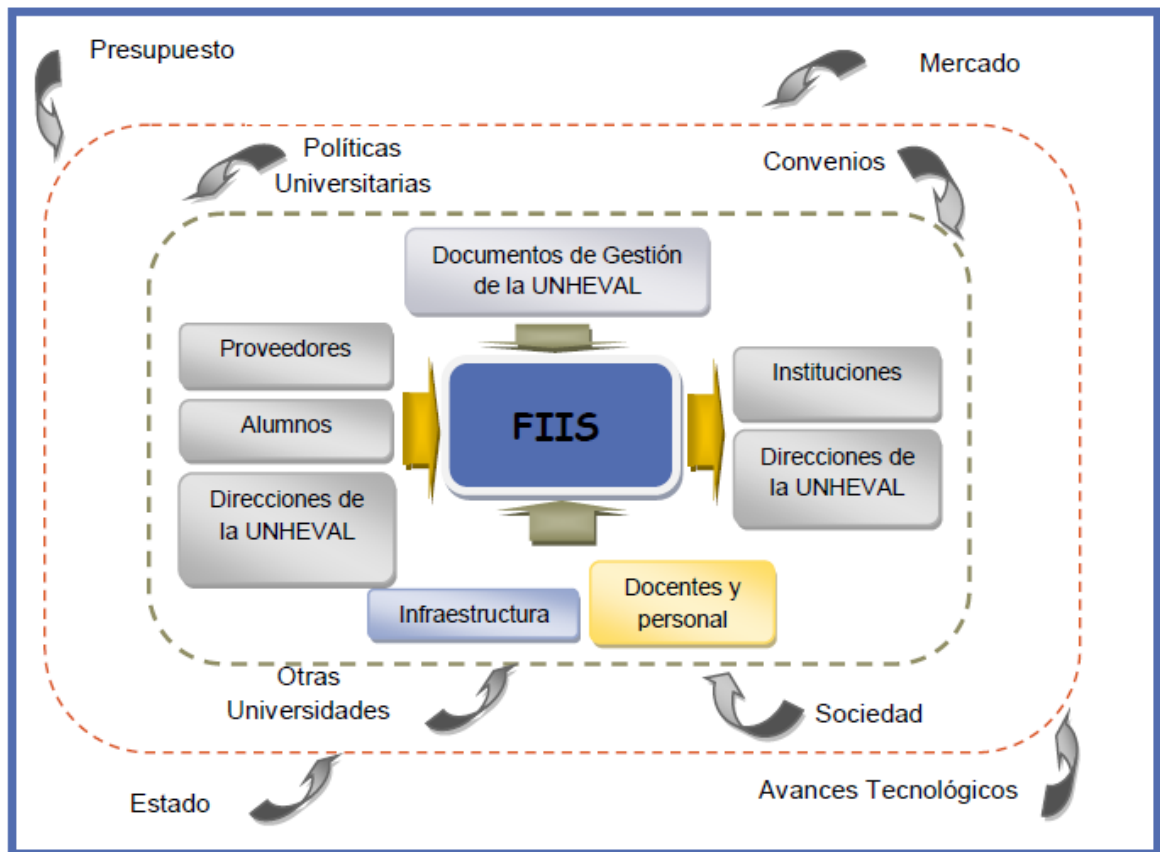
9.1.1. Recopilación de la información

La Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, actualmente se encuentra en un proceso de cambio de su forma de gestión, de una gestión tradicional a una por procesos, por lo tanto ya cuenta con una documentación del análisis y diseño de sus procesos, las cuales fueron tomadas como referencia para el desarrollo del proyecto, siendo estas la piedra angular del proyecto, claro está que también se consultó a cada uno de los involucrados, es decir a los dueños/responsables de cada proceso.

A continuación se hace referencia a los diferentes procesos con las que cuenta la FIIS y posteriormente el correspondiente análisis de cada uno de los procesos considerados para el proyecto.

9.1.2. DIAGRAMA DE CONTEXTO DE LA FIIS

En el marco referencial se realizó un análisis de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, reconociendo su entorno y sus principales factores y elementos, de acuerdo al ámbito cercano y lejano en el que se encuentra.



9.1.3. MAPA DE MACROPROCESOS DE LA FIIS

Los macro procesos de la FIIS de la UNHEVAL, permiten una visión lógica y sistémica del funcionamiento interno de la facultad. Estos fueron establecidos bajo la óptica de las competencias y funciones estatutarias y legales asignadas a la universidad y de los resultados esperados según las necesidades de la demanda social, acorde con las tendencias del desarrollo tecnológico y basada en las normas de calidad del SINEACE y el modelo de calidad ISO 9001.

Los macro procesos tienen el propósito permitir un mejor conocimiento y dominio de la facultad y la búsqueda continua de la excelencia y plena integración de los procesos académicos y administrativos. Estos explican como la facultad opera en el cumplimiento de su misión, direccionamiento de su estrategia, evaluación y mejora de su gestión; así como la promoción de su perfeccionamiento en beneficio de la sociedad.

El mapa de macro procesos se estructura de la siguiente manera:

a) PROCESOS ESTRATÉGICOS

Son aquellos que se encuentran relacionados con la estrategia de la FIIS.

✓ **Gestión estratégica**

Direccionar a la FIIS al cumplimiento de los objetivos y al acercamiento a la visión a través de planes estratégicos y el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje a través de Plan Operativo Institucional para realizar de manera óptima los procesos relacionados.

✓ **Gestión de calidad y mejora continua**

Suscribe alianzas estratégicas y convenios con las instituciones para satisfacer los requerimientos de la FIIS, formalizando las relaciones de apoyo mutuo entre las instituciones. Teniendo en cuenta la Re-acreditación.

b) PROCESOS OPERATIVOS

Realizan la transformación declarada en la misión de la universidad y que de manera concreta satisfacen las necesidades de los clientes.

✓ **Enseñanza / Aprendizaje**

Desarrolla el contenido del plan de estudios, impartir conocimientos y determinar el nivel de desarrollo de los conocimientos, habilidades, y capacidades de los estudiantes, materializándose en los registros de evaluaciones, en cada ciclo de estudios, en la realización de las Prácticas Pre Profesionales y en la graduación y titulación.

✓ **Investigación**

Realiza los proyectos de investigación previa propuesta aprobada mediante resolución, para su posterior control, evaluación y aprobación; para la aportación al conocimiento científico y humanístico orientado a la solución de problemas locales, regionales y nacionales.

✓ **Extensión universitaria y proyección social**

Realiza trabajos de sensibilización a nivel de alumnos y docentes, tanto en transferencia de información y tecnología como elaboración de propuestas de desarrollo económico social de la región. También realiza capacitación a líderes para satisfacer requerimientos de transferencia de conocimiento y necesidades de apoyo a la población necesitada, empresas (públicas o privadas), Ministerios (Salud, Educación, etc.), las Municipalidades, etc.

c) PROCESOS DE APOYO

Son aquellos Macro procesos que brindan los servicios internos necesarios para que los procesos misionales se realicen.

✓ **Gestión del talento humano**

Organiza y controla el trabajo dentro de la facultad, teniendo en cuenta las leyes, reglamentos y decretos vigentes, para lograr que el desempeño del personal sea el más adecuado para el cumplimiento de los objetivos de la FIIS y de la universidad.

✓ **Gestión de recursos financieros e infraestructura**

Administra el dinero recaudado por concepto de (Alquiler de equipos, etc.) y su disposición según sea la necesidad de los procesos, para cubrir necesidades inmediatas

La adquisición y cuidado el uso de los bienes y materiales, para contar con bienes adecuados que se van a utilizar en la FIIS y evitar su mal uso; siendo utilizados por los alumnos, egresados, bachilleres, docentes, etc.

✓ **Gestión de grupos de interés**

Organizar actividades administrativas, ejecutar las evaluaciones correspondientes y emitir los resultados, para lograr satisfacer las peticiones de los interesados

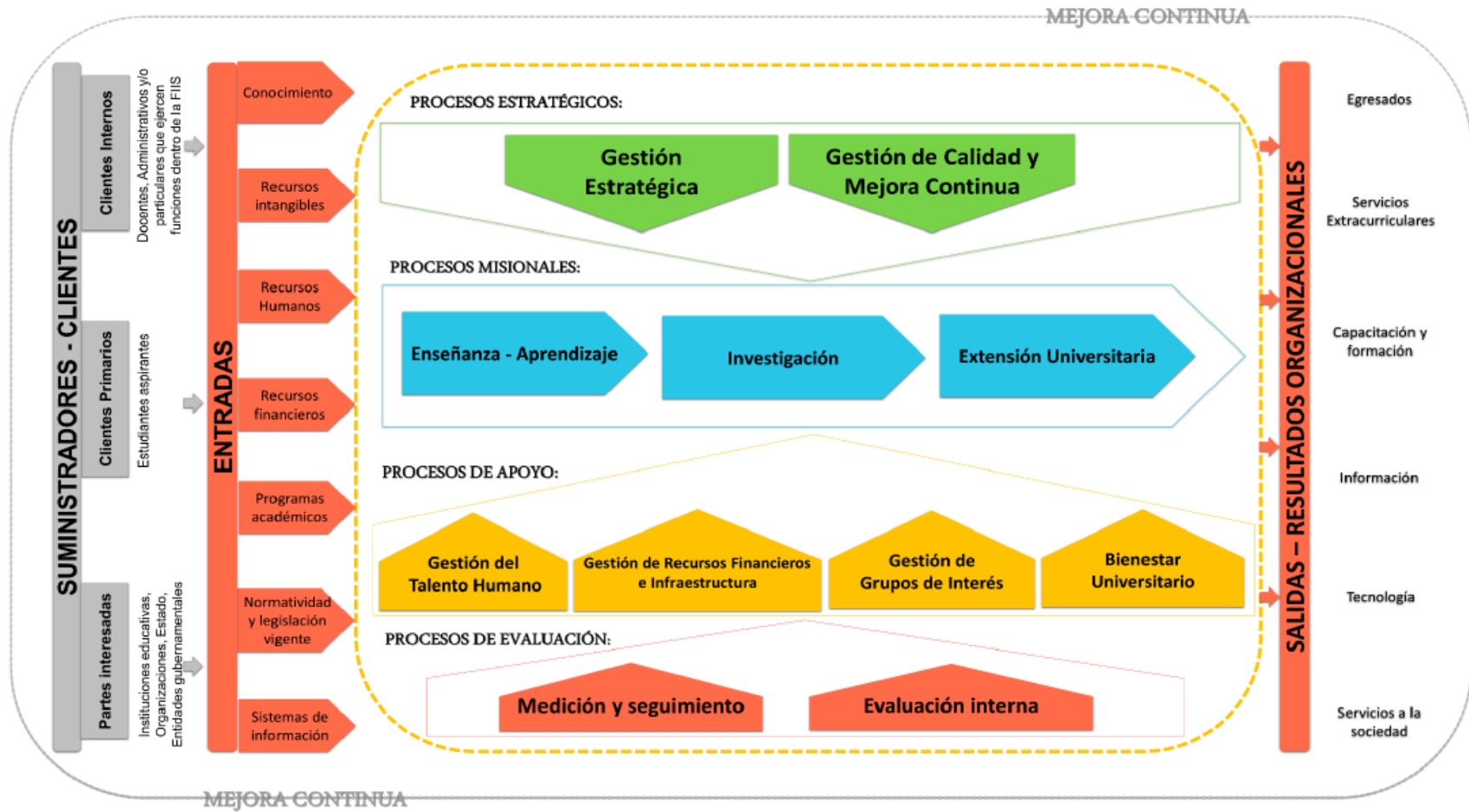
✓ **Bienestar universitario**

Planificar las acciones necesarias, para el cumplimiento de las Metas propuestas anualmente; verificando, supervisando y Controlando que los Servicios que se brinden sean oportunos, eficientes y eficaces.

d) PROCESOS DE MEJORA

Están dados por aquellos macro procesos que de manera permanente evalúan y verifican el funcionamiento de las unidades académicas y administrativas de la FIIS y la Universidad.

DIAGRAMA DE LOS MACROPROCESOS DE LA FIIS



Fuente: FIIS

9.1.4. Requerimientos del sistema

En esta sección del proyecto se encuentran las especificaciones de las diferentes necesidades / requerimientos de información del sistema, las cuales fueron identificadas luego de un análisis riguroso de los procesos de gestión de la FIIS, en coordinación con cada uno de los dueños de los procesos mencionados y descritos de la FIIS.

Para una organización con las características de la Facultad de ingeniería Industrial y de Sistemas de la UNHEVAL, la estructura de un Sistema Integrado para todos los macro procesos que forman parte de FIIS es la siguiente:

Gráfica 1: Estructura del Sistema Integrado



Por la naturaleza y la estructura del presente proyecto y por la complejidad de la implementación de un Sistema Integrado, para el presente estudio se tomó como referencia a los procesos de gestión académica del conjunto de macro procesos con las que cuenta la FIIS.

En la siguiente tabla se muestra la especificación de las diferentes necesidades / requerimientos de información del sistema, las cuales fueron identificadas luego de un riguroso análisis de cada uno de los macro procesos tomados como referencia para el proyecto, esto en coordinación con cada uno de los responsables/encargados de cada proceso con las que cuenta la FIIS.

Tabla 1: Requerimientos de Información del Sistema

Módulo	Sub Módulo	Componente	Estructura
Administrativo	Administrador	Administración de Semestre Académico	✓ Programación de Semestre Académico
			✓ Programación de Actividades por semestre Académico
			✓ Generar Reportes
		Administración de Facultad	✓ Registro de Facultades de la UNHEVAL
			✓ Registro del área de Administración de Sistemas por Facultad
			✓ Registro de Cargo de Administrador de Sistemas
			✓ Registro del Administrador por Facultad
			✓ Asignación del Cargo de Administrador de Sistemas
			✓ Registro de E.P. por Facultad
			Administrador / Jefe de Laboratorio
	✓ Administrar E.P.		
	Gestión de Recursos	✓ Registro de Recursos	
		✓ Administración de Recursos	
		✓ Prestamos	
	Secretaria de Departamento Académico	Gestión de Recursos	✓ Generar Reportes
✓ Registro de Recursos			
✓ Administración de Recursos			
✓ Prestamos			
Encargado de la Biblioteca	Gestión de Recursos	✓ Generar Reportes	
		✓ Registro de Recursos	
		✓ Administración de Recursos	
		✓ Prestamos	
Alumno	Alumno	Gestión de Alumnos	✓ Registro de datos personales
			✓ Registro por E.P.
			✓ Matricula

			✓ Notas
			✓ Horarios
			✓ Reportes
Docente	Comisión Permanente de Curricula de la E.P.	Diseño y gestión de la Curricula – Plan de Estudio de la E.P.	✓ Estudio de demanda de la Carrera Profesional
			✓ Curricula de Estudios
			✓ Área de la Curricula
			✓ Perfil de la Curricula
			✓ Asignaturas
	Director Académico E.P.	Asignación de Carga Académica - Asignación de Horarios	✓ Ciclo Regular I
			✓ Ciclo Regular II
			✓ Ciclo de Verano
			✓ Cursos Dirigidos
			✓ Examen de Subsanación
		Control de Calidad Académico	✓ Generar reporte de Carga Lectiva
			✓ Desempeño Docente
			✓ Cumplimiento de la Carga Lectiva
	Docente	Planificación Docente	✓ Cumplimiento de la Carga No Lectiva
			• Generar Reporte de Desempeño Docente
			• Planificación de Carga Lectiva
			✓ Planificación de Syllabus por Carga Lectiva
			✓ Planificación de unidades
✓ Planificación de sesiones			
✓ Cargar Archivo Excel			
✓ Generar reporte			
• Planificación de Carga No Lectiva			
✓ Planificar carga – Crear Carga No Lectiva			
✓ Planificar dimensiones			
✓ Planificar proyectos/Actividades por dimensión			
✓ Cargar Archivo Excel			

		✓ Generar Reporte
	Desarrollo de actividades de Enseñanza aprendizaje - Carga Lectiva	• Control de Asistencia por sesiones
		✓ Asistencia por sesiones.
		✓ Generar reporte de asistencia
		• Cargar módulos por cada sesión programada
	Desarrollo de actividades de Enseñanza aprendizaje - Carga No Lectiva	• Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados por cada Dimensión de la carga
		• Monitoreo del cumplimiento
	Control de Calidad Académico	✓ Cumplimiento de la Carga Lectiva
		✓ Cumplimiento de la Carga No Lectiva

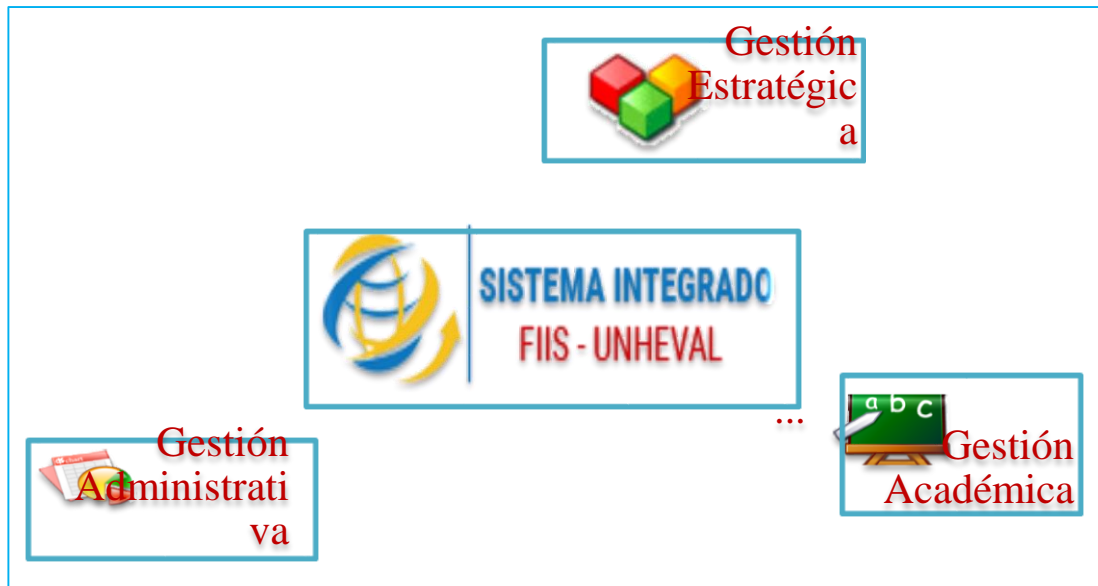
9.1.5. Modelado del dominio

Por la naturaleza del proyecto y de acuerdo al planteamiento del problema y a las necesidades / requerimientos de información del sistema, la implementación del proyecto se agrupo en tres módulos: Administrativo, Alumno y Docente; cada uno de estos está conformado por sub módulos, y cada uno de estos conformados por componentes; las cuales se detallan en el siguiente cuadro.

Módulo	Sub Módulo	Componente
Administrativo	Administrador	Administración de Semestre Académico
		Administración de Facultad
	Administrador / Jefe de Laboratorio	Administración de la Facultad Asignado
		Gestión de Recursos
	Secretaria de Departamento Académico	Gestión de Recursos
Encargado de la Biblioteca	Gestión de Recursos	
Alumno	Alumno	Gestión de Alumnos
Docente	Comisión Permanente de Curricula de la E.P.	Diseño y gestión de la Curricula – Plan de Estudio de la E.P.
	Director Académico E.P.	Asignación de Carga Académica - Asignación de Horarios
		Control de Calidad Académico
	Docente	Planificación Docente
		Desarrollo de actividades de Enseñanza aprendizaje - Carga Lectiva
		Desarrollo de actividades de Enseñanza aprendizaje - Carga No Lectiva
		Control de Calidad Académico

Estructura del Sistema Integrado FIIS - UNHEVAL

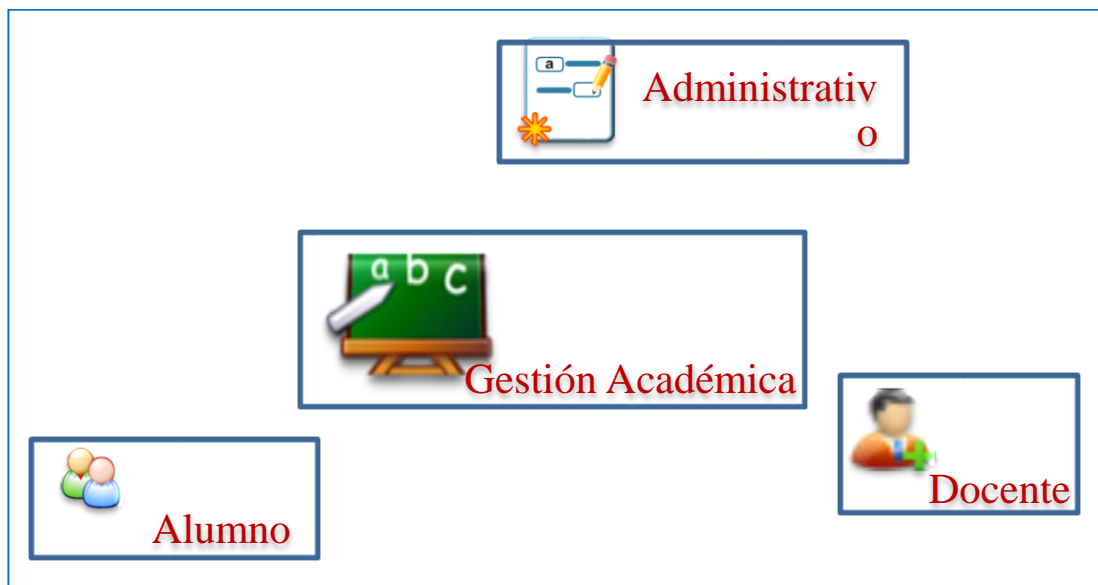
Gráfica 2: Estructura del Sistema Integrado FIIS - UNHEVAL



Fuente: elaboración propia.

Estructura del Módulo Gestión Académica del Sistema Integrado FIIS - UNHEVAL

Gráfica 3: Estructura del Módulo de Gestión Académica del SI FIIS - UNHEVAL



Fuente: elaboración propia.

9.2. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

En esta sección del proyecto se hace un resumen a modo de referencia de la metodología de desarrollo de software que se utilizó en este proyecto y se sustentan las razones por las cuales fue elegida.

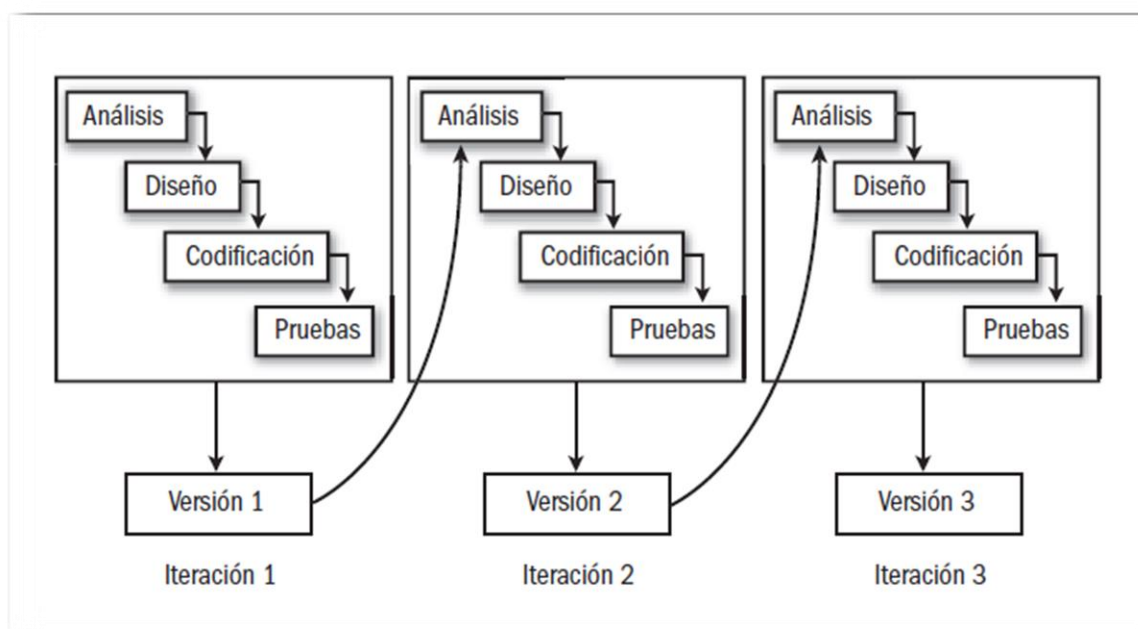
De acuerdo a las características y/o naturaleza del proyecto se procedió con la elección de la metodología de desarrollo de software, la elegida fue la metodología RUP, la cual es una de las metodologías más comunes y la más adecuada para este tipo de proyectos.

- Ciclo de vida iterativo

También derivado del ciclo de vida en cascada puro, este modelo busca reducir el riesgo que surge entre las necesidades del usuario y el producto final por malos entendidos durante la etapa de solicitud de requerimientos.

Es la iteración de varios ciclos de vida en cascada. Al final de cada iteración se le entrega al cliente una versión mejorada o con mayores funcionalidades del producto. El cliente es quien luego de cada iteración, evalúa el producto y lo corrige o propone mejoras.

Estas iteraciones se repetirán hasta obtener un producto que satisfaga al cliente.



9.3. MODELO DE CASOS DE USO

9.3.1. Diagramas y Descripción de Casos de Uso

En esta sección del proyecto se mencionan y se describen la funcionalidad del sistema, claro está que estos forman parte de la segunda etapa de la metodología RUP diseño del sistema, utilizado los diagramas de caso de uso, las cuales son casi los medios principales para modelar las diferentes interacciones entre los usuarios del sistema y el sistema en sí.

9.3.1.1. Actores / Usuarios del sistema

De acuerdo a la estructura del proyecto, los actores identificados del Sistema Integrado son los siguientes:

Módulo	Actor	Descripción
Administrativo	Administrador / Súper Usuario	Es el encargado de la administración total del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL, a nivel de toda la Universidad, es el único Actor que tiene todos los privilegios del sistema.
	Administrador / Jefe de Laboratorio	Es el encargado de la administración del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL, a nivel de la Facultad asignado.
	Secretaria de Departamento Académico	Es el responsable del uso del Módulo Administrativo / Secretaria de Departamento Académico, quien tiene a su cargo ciertas funcionalidades de acuerdo al tipo de usuario.
	Encargado de la Biblioteca	Es el encargado de la Administración del Módulo Administrativo / Administración de la Biblioteca Especializada.
Alumno	Alumno	Es el encargado del uso de las diferentes funcionalidades del Módulo Alumno.
Docente	Comisión Permanente de Curricula de la E.P.	Es el encargado de la administración del Módulo Docente / Comisión Permanente de Curricula por Escuela Profesional.
	Director Académico E.P.	Es el encargado de la administración del Módulo Docente / Directos Académico de cada Escuela Profesional.
	Docente	Es el encargado del uso de las diferentes funcionalidades del Módulo Docente / Docente.

9.3.1.2. Casos de uso del sistema

Los casos de uso del sistema se agrupan en dos grupos.

- Seguridad / Autenticación del usuario del sistema
- Módulos

9.3.1.2.1. Seguridad / Autenticación del usuario del sistema

Caso de uso	Función
Autenticar usuario del sistema	<p>Cada Actor del sistema tendrá un Usuario (DNI, Código Universitario), dependiendo del Tipo de modulo al que pertenezca y de acuerdo a los permisos asignados, y una Contraseña, estos son asignados por el Administrador del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL a nivel Universidad y por el Administrador del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL a nivel de la Facultad asignado.</p> <p>Cuando el Actor / Usuario ya cuente con un Usuario y una Contraseña, recién podrá ingresar al Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL y realizar las funciones asignadas, las cuales serán validados internamente y direccionados al Módulo asignado.</p>

9.3.1.2.2. Módulos

Módulo	Sub Módulo	Componente	Caso de uso	Referencia
Administrativo	Administrador	Administración de Semestre Académico	✓ Programar Semestre Académico	R1
			✓ Programar Actividades por semestre Académico	R2
			✓ Generar Reportes	R3
		Administración de Facultad	✓ Registrar Facultad de la UNHEVAL	R4
			✓ Registrar área de Administración de Sistemas por Facultad	R5
			✓ Registrar de Cargo de Administrador de Sistemas	
			✓ Registrar Administrador por Facultad	R6
			✓ Asignar Cargo de Administrador de Sistemas	R7
	✓ Registrar de E.P. por Facultad	R8		
		Administración de Ingresos	✓ Administrar ingresantes por E.P.	
	Administrador / Jefe de Laboratorio	Administración de la Facultad Asignado	✓ Administrar Facultad	R9
✓ Administrar E.P.			R10	
			✓ Administrar Recursos	R11

		Gestión de Recursos	✓ Administración de Recursos	R12
			✓ Administrar Préstamos	R13
			✓ Generar Reportes	R14
	Secretaria de Departamento Académico	Gestión de Recursos	✓ Registrar Recursos	R15
			✓ Administración de Recursos	R16
			✓ Administrar Prestamos	R17
			✓ Generar Reportes	R18
	Encargado de la Biblioteca	Gestión de Recursos	✓ Registrar de Recursos	R19
			✓ Administrar de Recursos	R20
			✓ Administrar Préstamos	R21
			✓ Generar Reportes	R22
	Alumno	Alumno	Gestión de Alumnos	✓ Registrar de datos personales
✓ Matricula				R25
✓ Notas				R26
✓ Horarios				R27
✓ Reportes				R28
Docente	Comisión Permanente de Curricula de la E.P.	Diseño y gestión de la Curricula – Plan de Estudio de la E.P.	✓ Estudio de demanda de la Carrera Profesional	R29
			✓ Curricula de Estudios	R30
			✓ Área de la Curricula	R31
			✓ Perfil de la Curricula	R32
			✓ Asignaturas	R33
	Director Académico E.P.	Asignación de Carga Académica - Asignación de Horarios	✓ Ciclo Regular I	R34
			✓ Ciclo Regular II	R35
			✓ Ciclo de Verano	R36
			✓ Cursos Dirigidos	R37
			✓ Examen de Subsanación	R38
		✓ Generar reporte de Carga Lectiva	R39	
		Control de Calidad Académico	✓ Desempeño Docente	R40
			• Cumplimiento de la Carga Lectiva	R41
			• Cumplimiento de la Carga No Lectiva	R42
			✓ Generar Reporte de Desempeño Docente	R43
	Docente		✓ Planificación de	R44

			Carga Lectiva		
		Planificación Docente	<ul style="list-style-type: none"> Planificación de Syllabus por Carga Lectiva 	R45	
			<ul style="list-style-type: none"> Planificación de unidades 	R46	
			<ul style="list-style-type: none"> Planificación de sesiones 	R47	
			<ul style="list-style-type: none"> Cargar Archivo Excel 	R48	
			<ul style="list-style-type: none"> Generar reporte 	R49	
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificación de Carga No Lectiva 	R50	
			<ul style="list-style-type: none"> Planificar carga – Crear Carga No Lectiva 	R51	
			<ul style="list-style-type: none"> Planificar dimensiones 	R52	
			<ul style="list-style-type: none"> Planificar proyectos/Actividades por dimensión 	R53	
			<ul style="list-style-type: none"> Cargar Archivo Excel 	R54	
			<ul style="list-style-type: none"> Generar Reporte 	R55	
			Desarrollo de actividades de Enseñanza aprendizaje - Carga Lectiva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Control de Asistencia por sesiones 	R56
				<ul style="list-style-type: none"> Asistencia por sesiones. 	R57
		<ul style="list-style-type: none"> Generar reporte de asistencia 		R58	
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cargar módulos por cada sesión programada 		R59	
		Desarrollo de actividades de Enseñanza aprendizaje - Carga No Lectiva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados por cada Dimensión de la carga 	R60	
		Control de Calidad Académico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoreo del cumplimiento 	R61	
			<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de la Carga Lectiva 	R62	
			<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de la Carga No Lectiva 	R63	

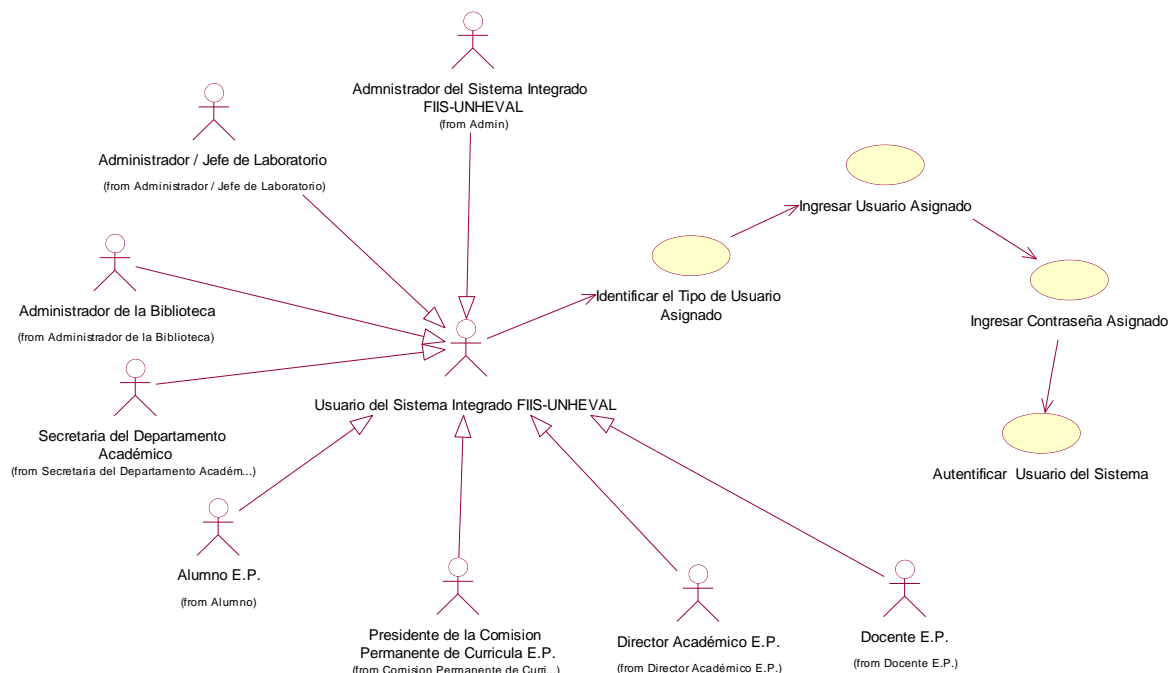
Fuente: elaboración propia.

9.3.1.3. Diagramas de casos de uso del sistema

- Seguridad / autenticación del usuario del sistema

Diagrama y descripción

Gráfica 4: Seguridad / autenticación del usuario del sistema



Fuente: elaboración propia.

Tabla 2: Seguridad / autenticación del usuario del sistema

Nombre:	Seguridad / Autenticación del usuario del Sistema / CU – R0	Versión: 5.0
Actor:	Usuario del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL	
Descripción:	El Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está compuesto por un conjunto de módulos, para poder acceder el Sistema requiere el ingreso de tres parámetros (Tipo de Usuario, Usuario y Contraseña), las cuales son asignados por el Administrador del Sistema a nivel Universidad y por el Administrador a nivel de Facultad, luego de que el Usuario haya adquirido estos tres parámetros recién puede ingresar al sistema, luego de una Autenticación de los tres parámetros.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Luego de que el Usuario haya obtenido los tres parámetros, ingresa los parámetros (Tipo de Usuario, Usuario y Contraseña).	1. Valida internamente los parámetros ingresados por el Usuario (Tipo de Usuario, Usuario y Contraseña) 2. Direcciona al Usuario al Módulo

		correspondiente de acuerdo a los parámetros ingresados.
	2. Hace uso de las diferentes funcionalidades del Módulo asignado.	3. Muestra el Módulo correspondiente a los tres parámetros validados.
		4. Reinicia el CU
Alternativa:	1. Si el Usuario no cuenta con los tres parámetros, elige el Tipo de Usuario .	1. Muestra la opción de registro del Usuario.
	2. Solicita su registro en el Sistema	2. Muestra página de registro de Usuario.
	3. Ingresa los parámetros solicitados de registro.	3. Valida los parámetros ingresados.
	4. Solicita grabar los parámetros ingresados.	4. El sistema confirma el registro de los parámetros.
Precondición:	El Usuario del Sistema ya cuenta con los tres parámetros (Tipo de Usuario, Usuario y Contraseña).	
Poscondición:	El Usuario del Sistema ya tiene acceso a las diferentes funcionalidades que el Sistema le ofrece.	
Presunción:	La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible.	

Fuente: elaboración propia.

9.4. MÓDULOS DEL SISTEMA INTEGRADO FIIS-UNHEVAL

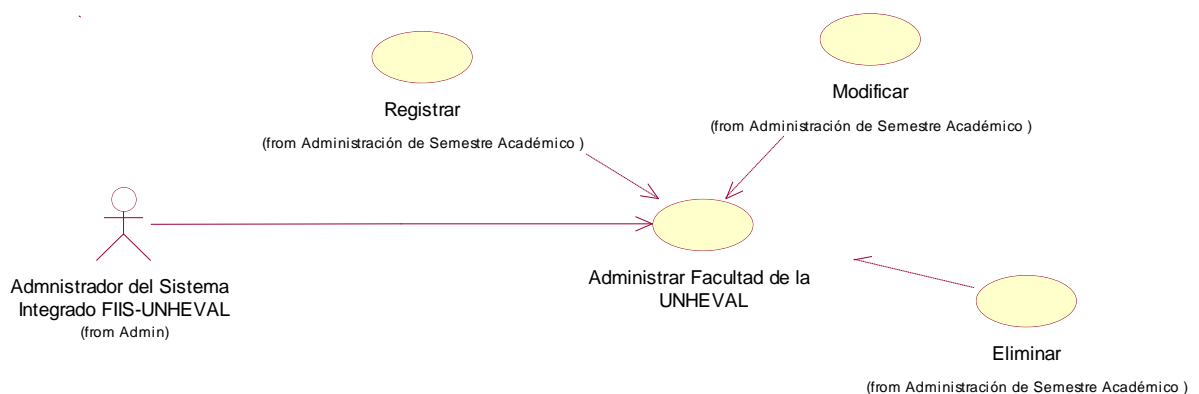
9.4.1. Módulo Administrativo

Diagramas y descripción

- **Administración de Facultad**

- Registrar Facultad de la UNHEVAL

Gráfica 5: Registrar Facultad de la UNHEVAL



Fuente: elaboración propia.

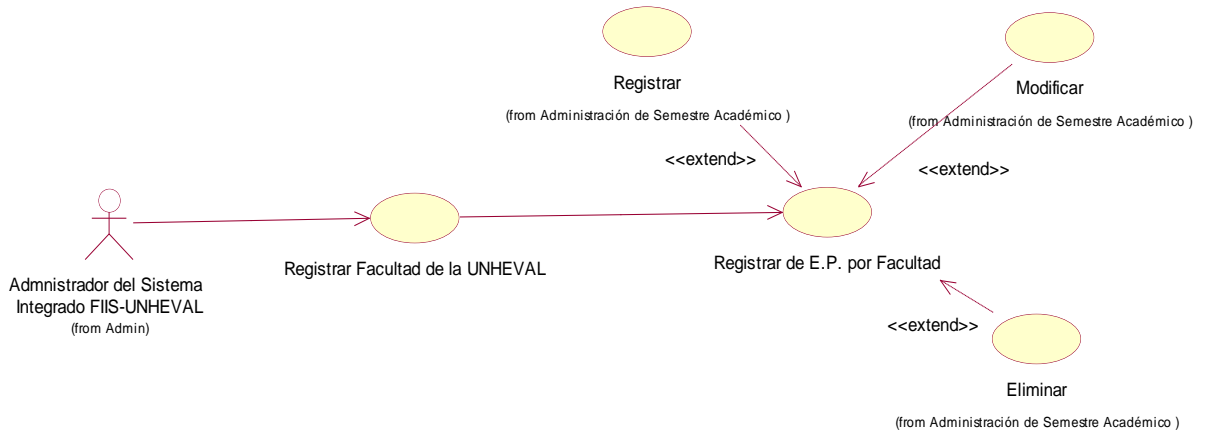
Tabla 3: Registrar Facultad de la UNHEVAL

Nombre:	Registrar Facultad de la UNHEVAL / CU - R4	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Súper Usuario	
Descripción:	Describe el proceso de registro de cada una de las Facultades de la UNHEVAL.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultad	1. Orden apertura y muestra la página solicitada
	2. Solicita registro de nueva Facultad	2. Ordena apertura y muestra la página de Registro
		3. Solicita ingresar los parámetros de la nueva Facultad (Código, Nombre, Sigla, ...)
	3. Ingresar los parámetros de la nueva Facultad	4. Valida los parámetros ingresados
	4. Solicita grabar los parámetros	5. Ordene Grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		6. Muestra el resultado de registro y los registros actualizados
	5. Visualiza los registros actualizados	7. Reinicia el CU
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro	2. Ordena el cierre de la página Registro
	3. Visualiza los registros de las Facultades Registrados en la BD SI FIIS-UNHEVAL	
Precondición:	La nueva Facultad no se encuentre registrada en la base de datos del sistema.	
Poscondición:	La Facultad se encuentra registrada en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible.	

Fuente: elaboración propia.

- Registrar Escuela Profesional por Facultad

Gráfica 6: Registrar Escuela Profesional por Facultad



Fuente: elaboración propia.

Tabla 4: Registrar Escuela Profesional por Facultad

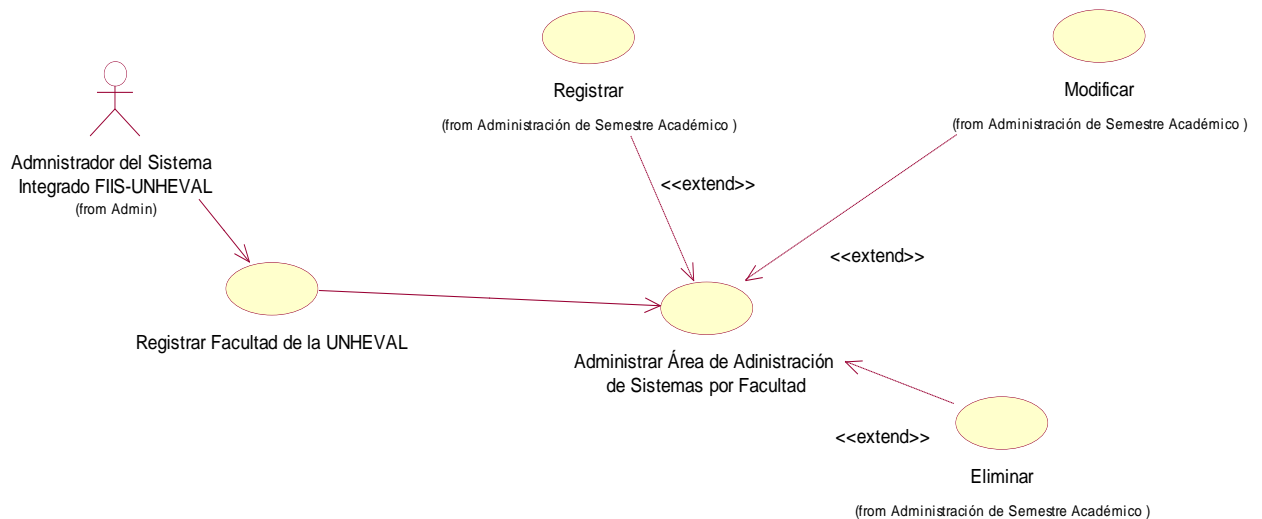
Nombre:	Registrar Escuela Profesional por Facultad / CU - R9	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Súper Usuario	
Descripción:	Describe el proceso de registro de cada una de las Escuelas Profesionales de cada Facultad.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultad	1. Orden apertura y muestra la página solicitada
	2. Selecciona la Facultad	2. Muestra los datos de la Facultad seleccionada
	3. Solicita registrar nueva E.P.	3. Ordena apertura y muestra la página de Registro
		4. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva E.P. (Código, Nombre, ...)
	4. Ingresamos los parámetros de la nueva E.P. y solicitamos grabar	5. Validamos los parámetros ingresados
		6. Ordenamos grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL

		7. Muestra el resultado de registro y los registros actualizados
	5. Visualiza los registros actualizados	8. Reinicia el CU
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro	2. Ordena el cierre de la página Registro
	3. Visualiza los registros de la Facultad y demás componentes Registrados en la BD SI FIIS-UNHEVAL	
Precondición:	La nueva Escuela Profesional no se encuentre registrada en la base de datos sistema.	
Poscondición:	La Escuela Profesional se encuentra registrada en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible.	

Fuente: elaboración propia.

- Registrar área de Administración de Sistemas por Facultad

Gráfica 7: Registrar área de Administración de Sistemas por Facultad



Fuente: elaboración propia.

Tabla 5: Registrar área de Administración de Sistemas por Facultad

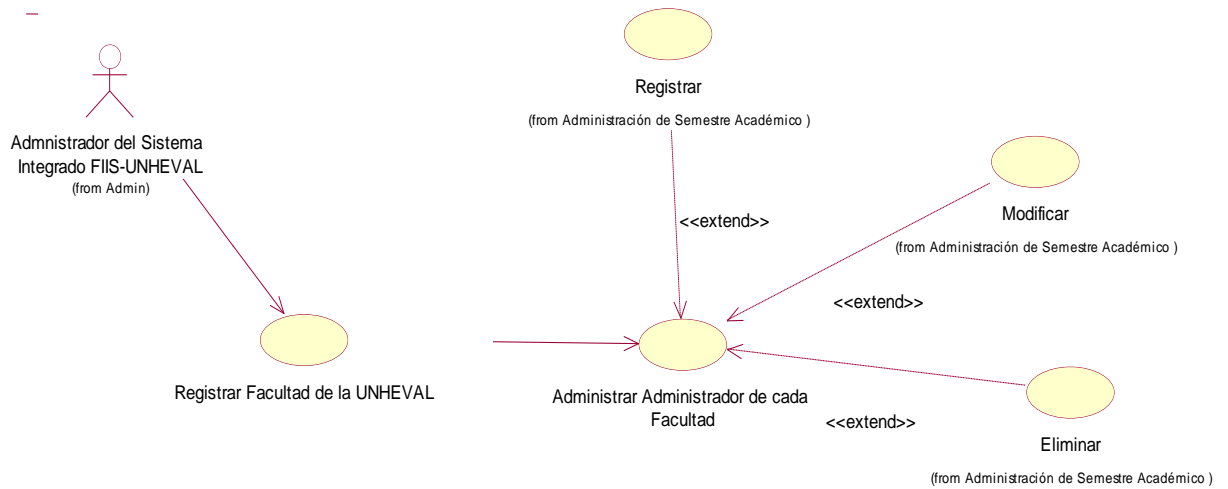
Nombre:	Registrar área de Administración de Sistemas por Facultad / CU - R5	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Súper Usuario	

Descripción:	Describe el proceso de registro del Área de Administración de Sistemas por Facultad.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	6. Solicita apertura de la página AdministrarFacultad	9. Orden apertura y muestra la página solicitada
	7. Selecciona la Facultad	10. Muestra los datos de la Facultad seleccionada
	8. Solicita registrar nueva Área.	11. Ordena apertura y muestra la página de Registro
		12. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva Área (Código, Nombre, ...)
	9. Ingresar los parámetros de la nueva Área y solicita grabar	13. Valida los parámetros ingresados
		14. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		15. Muestra el resultado de registro y los registros actualizados
	10. Visualiza los registros actualizados	16. Reinicia el CU
Alternativa:	4. Solicita cancelar el registro	5. Ordena el cierre de la página Registro
	6. Visualiza los registros de la Facultad y demás componentes Registrados en la BD SI FIIS-UNHEVAL	
Precondición:	La nueva Área no se encuentre registrada en la base de datos sistema.	
Poscondición:	El Área se encuentra registrada en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible.	

Fuente: elaboración propia.

- Registrar Administrador por Facultad

Gráfica 8: Fuente: elaboración propia.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 6: Fuente: elaboración propia.

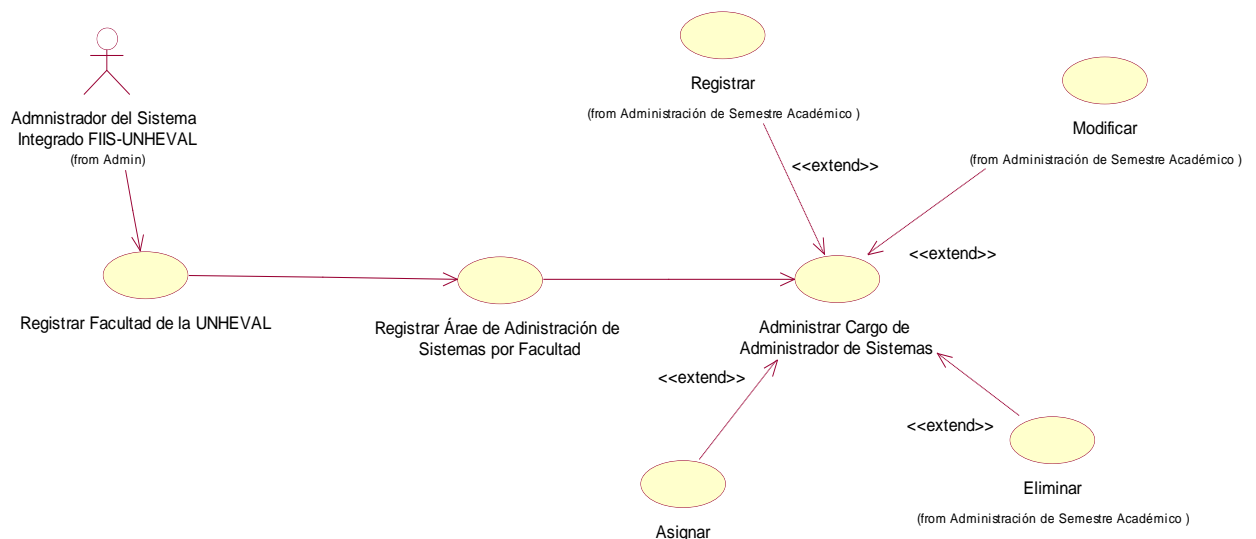
Nombre:	Registrar Administrador por Facultad / CU - R7	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Súper Usuario	
Descripción:	Describe el proceso de registro del Administrador por Facultad.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	11. Solicita apertura de la página AdministrarFacultad	1. Orden apertura y muestra la página solicitada
	2. Selecciona la Facultad	3. Muestra los datos de la Facultad seleccionada
	4. Solicita registrar nuevo Administrador	5. Ordena apertura y muestra la página de Registro
		6. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo administrador (DNI, Nombre, ..., Usuario y Contraseña)
	7. Ingresar los parámetros del nuevo Administrador y solicita grabar	8. Valida los parámetros ingresados
		9. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL

		10. Muestra el resultado de registro y los registros actualizados
	11. Visualiza los registros actualizados	12. Reinicia el CU
Alternativa:	7. Solicita cancelar el registro	8. Ordena el cierre de la página Registro
	9. Visualiza los registros de la Facultad y demás componentes Registrados en la BD SI FIIS-UNHEVAL	
Precondición:	El nuevo Administrador no se encuentre registrado en la base de datos sistema.	
Poscondición:	El Administrador se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible.	

Fuente: elaboración propia.

- Registrar Cargo de Administrador de Sistemas

Gráfica 9: Registrar Cargo de Administrador de Sistemas



Fuente: elaboración propia.

Tabla 7: Registrar Cargo de Administrador de Sistemas

Nombre:	Registrar de Cargo de Administrador de Sistemas / CU - R6	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Súper Usuario	
Descripción:	Describe el proceso de registro del Cargo de Administrador de	

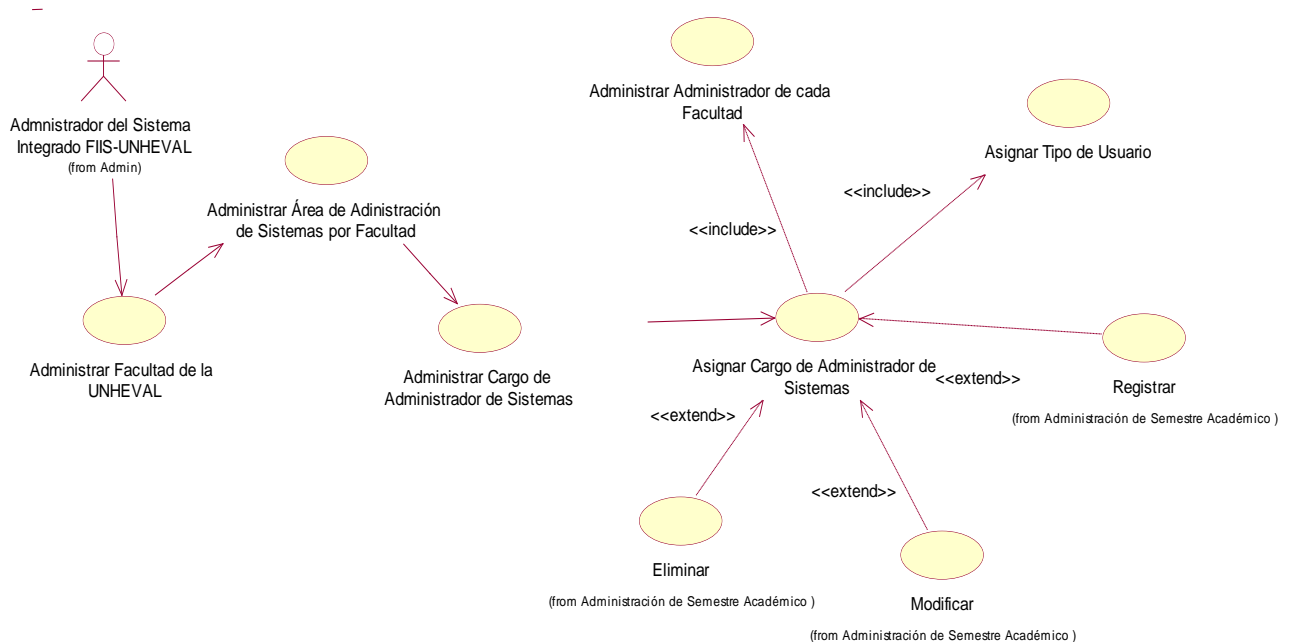
	sistemas por cada Área de Administración de Sistemas de cada Facultad.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultad	3. Orden apertura y muestra la página solicitada
	2. Selecciona la Facultad	13. Muestra los datos de la Facultad seleccionada
	3. Selecciona el Área de Administración de Sistemas de la Facultad Seleccionada	14. Muestra los cargos del Área seleccionada
	4. Solicita el registro de nuevo Cargo de Administrador de Sistemas	15. Ordena apertura y muestra la página Registro
		16. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo cargo (Código, Nombre, ...)
	5. Ingresa los parámetros del nuevo Cargo de Administrador y solicita grabar	17. Valida los parámetros ingresados
		18. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		19. Muestra el resultado de registro y los registros actualizados
	6. Visualiza los registros actualizados	20. Reinicia el CU
Alternativa:	10. Solicita cancelar el registro	11. Ordena el cierre de la página Registro
	12. Visualiza los registros de la Facultad y demás componentes Registrados en la BD SI FIIS-UNHEVAL	
Precondición:	El nuevo Cargo de Administrador de Sistemas no se encuentre registrado en la base de datos sistema.	
Poscondición:	El Cargo de Administrador de Sistemas se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. 	

- La base de datos del **Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL** está disponible.
- El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.

Fuente: elaboración propia.

- Asignar Cargo de Administrador de Sistemas

Gráfica 10: Asignar Cargo de Administrador de Sistemas



Fuente: elaboración propia.

Tabla 8: Asignar Cargo de Administrador de Sistemas

Nombre:	Asignar Cargo de Administrador de Sistemas / CU - R8	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Súper Usuario	
Descripción:	Describe el proceso de asignación del Cargo de Administrador de sistemas por cada Área de Administración de Sistemas de cada Facultad.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultad	1. Orden apertura y muestra la página solicitada
	2. Selecciona la Facultad	2. Muestra los datos de la Facultad seleccionada
	3. Selecciona el Área de	3. Muestra los

	Administración de Sistemas de la Facultad Seleccionada	cargos del Área seleccionada
	4. Solicita asignación del Cargo de Administrador de Sistemas	4. Ordena apertura y muestra la página Registro
		5. Solicita ingreso de los parámetros de asignación de cargo de Administrador de Sistemas (datos del administrador, cargo, ...)
	5. Ingresa los parámetros de la nueva asignación del Cargo de Administrador y solicita grabar	6. Valida los parámetros ingresados
		7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		8. Muestra el resultado de registro y los registros actualizados
	6. Visualiza los registros actualizados	9. Reinicia el CU
Alternativa:	7. Solicita cancelar el registro	10. Ordena el cierre de la página Registro
	8. Visualiza los registros de la Facultad y demás componentes Registrados en la BD SI FIIS-UNHEVAL	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya registrado el Área de Administración de Sistemas y el cargo de Administrador de Sistemas, correspondiente a una Facultad. ✓ Se haya registrado al Administrador. 	
Poscondición:	La asignación del Cargo de Administrador de Sistemas se encuentra registrada en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	

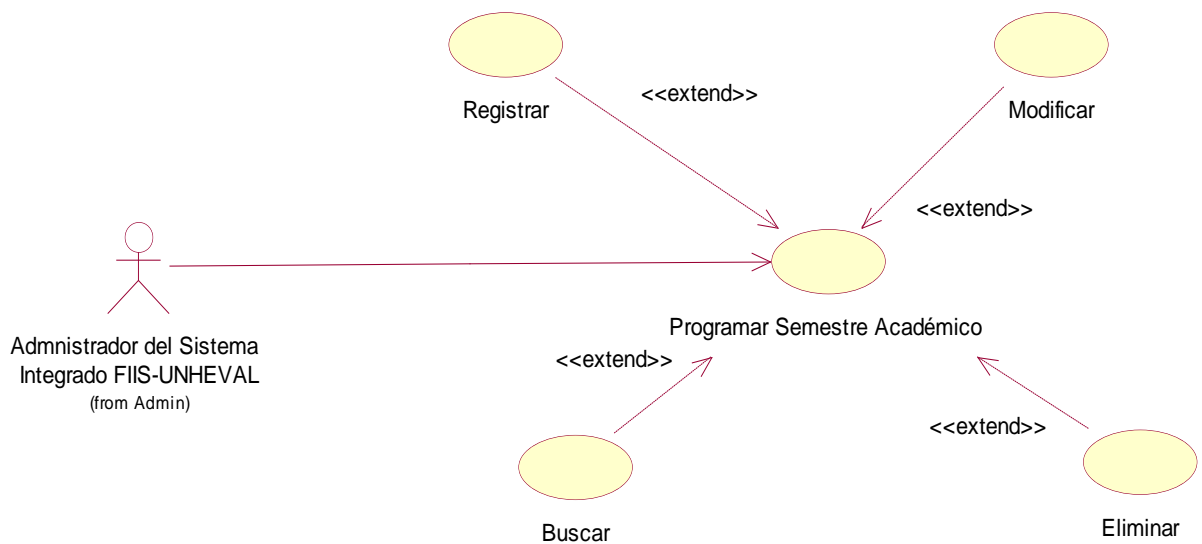
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.
--------------------	--

Fuente: elaboración propia.

▪ **Administración de Semestre Académico**

- Programar Semestre Académico

Gráfica 11: Programar Semestre Académico



Fuente: elaboración propia.

Tabla 9: Programar Semestre Académico

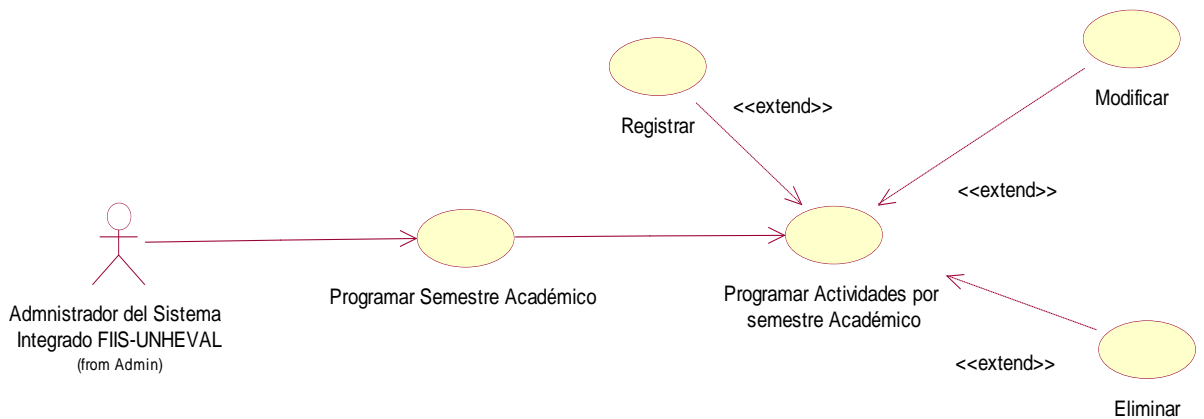
Nombre:	Programar Semestre Académico / CU - R1	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Súper Usuario	
Descripción:	Describe el proceso de la programación del Semestre Académico para el desarrollo de las actividades académicas y no académicas de la UNHEVAL.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarSemestre	1. Orden apertura y muestra la página solicitada y los registros de Semestres programados.

	2. Solicita la programación de nuevo Semestre Académico	2. Ordena apertura de la página de Registro .
		3. Solicita ingreso de los parámetros del nuevo Semestre (Código, Nombre, ...)
	3. Ingresa los parámetros de programación del nuevo Semestre Académico y solicita grabar	4. Valida los parámetros ingresados
		5. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		6. Muestra el resultado de registro y los registros actualizados
	4. Visualiza los registros actualizados	7. Reinicia el CU
Alternativa:	9. Solicita cancelar el registro	11. Ordena el cierre de la página Registro
	10. Visualiza los registros de los Semestres programados Registrados en la BD SI FIIS-UNHEVAL	
Precondición:	El Semestre Académico a programar no se encuentra programado y registrado en la base de datos del sistema.	
Poscondición:	El Semestre Académico se encuentra programado y registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Programar Actividades por semestre Académico

Gráfica 12: Programar Actividades por semestre Académico



Fuente: elaboración propia.

Tabla 10: Programar Actividades por semestre Académico

Nombre:	Programar Actividades por semestre Académico / CU - R2	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Súper Usuario	
Descripción:	Describe el proceso de la programación de las actividades (académicas y no académicas) por cada Semestre Académico programado para el desarrollo de las actividades de la UNHEVAL.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarSemestre	1. Orden apertura y muestra la página solicitada y los registros de Semestres programados.
	2. Selecciona el Semestre Académico programado	2. Muestra los datos del Semestre programado.
	3. Solicita ver las actividades programadas del Semestre seleccionado	4. Muestra las actividades programadas del semestre seleccionado
	3. Solicita programar nueva actividad	5. Ordena apertura de la página Registro .
		6. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva actividad (Código, Nombre, ...)

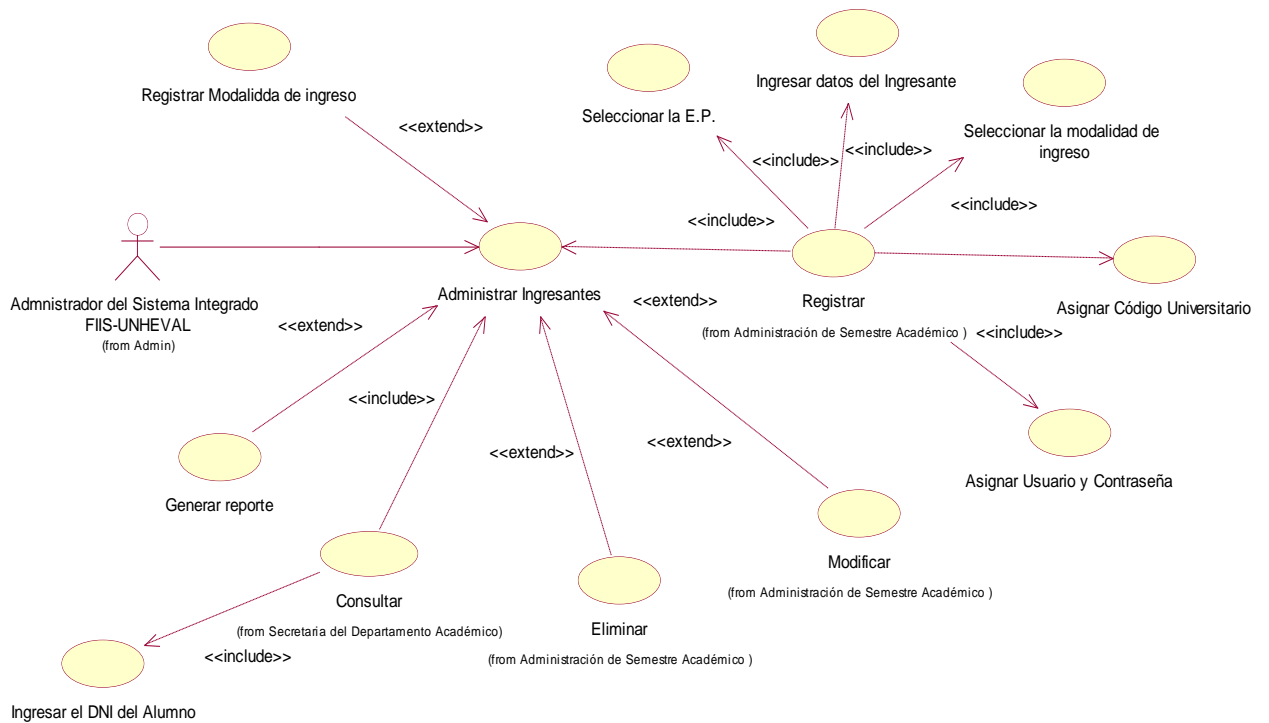
		a programar
	4. Ingresar los parámetros de la nueva Actividad a programar y solicita grabar.	7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		8. Muestra el resultado de registro y los registros actualizados
	5. Visualiza los registros actualizados	9. Reinicia el CU
Alternativa:	11. Solicita cancelar el registro	12. Ordena el cierre de la página Registro
	12. Visualiza los registros de las Actividades programados registrados en la BD SI FIIS-UNHEVAL	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El Semestre Académico se encuentra programado y registrado en la base de datos. ✓ La Actividad a programar no se encuentra registrado ni programado en la base de datos del sistema. 	
Poscondición:	La nueva Actividad se encuentra programada y registrada en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- **Administración de Ingresos**

- Administrar ingresantes por E.P.

Gráfica 13: Administrar ingresantes por E.P.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 11: Administrar ingresantes por E.P.

Nombre:	Administrar ingresantes por E.P. / CU - R10	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Súper Usuario	
Descripción:	Describe el proceso de registro de los Alumnos ingresantes a una Escuela Profesional. Es el proceso de la vinculación de un alumno ingresante con la Escuela Profesional a la que ingreso.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarIngreso	1. Orden apertura y muestra la página solicitada.
	2. Selección la Facultad	2. Muestras las E.P. de la Facultad seleccionada.
	3. Selecciona la Escuela Profesional.	3.
	4. Selecciona el tipo de registro.	4. Ordena apertura de la sección de Registro .
	5.	5. Solicita el ingreso del DNI del Ingresante.

	6. Ingresar el DNI del ingresante.	6. Validar el DNI ingresante.
	7.	7. Solicitar el ingreso del código de la constancia de ingreso y año de ingreso y la selección de la modalidad de ingreso.
	8. Ingresar los parámetros solicitados.	8. Validar el ingreso del Ingresante de acuerdo al año de ingreso.
	9.	9. Solicitar los parámetros de registro de ingreso restantes (Fecha, estado, ...)
	10. Ingresar los parámetros solicitados.	10. Asignar el Código Universitario – Usuario y la Contraseña al ingresante.
	11. Solicitar grabar el ingreso.	11. Ordenar grabar los parámetros de Ingreso ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
	12.	12. Mostrar el resultado de registro.
	13. Visualizar el resultado del registro.	13. Reiniciar el CU.
Alternativa:	1. Si el DNI del ingresante no se encuentra registro en la base de datos del sistema o si el alumno tiene un ingreso activo en otra Escuela Profesional de la UNHEVAL, solicita cancelar el registro.	1. Ordenar el cierre de la sección Registro.
	2. Reiniciar el CU.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El ingresante se encuentra registrado en la base de datos. ✓ El ingresante no tenga un ingreso en estado Activo en otra Escuela Profesional. 	
Poscondición:	El nuevo ingresante se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL y con un ingreso	

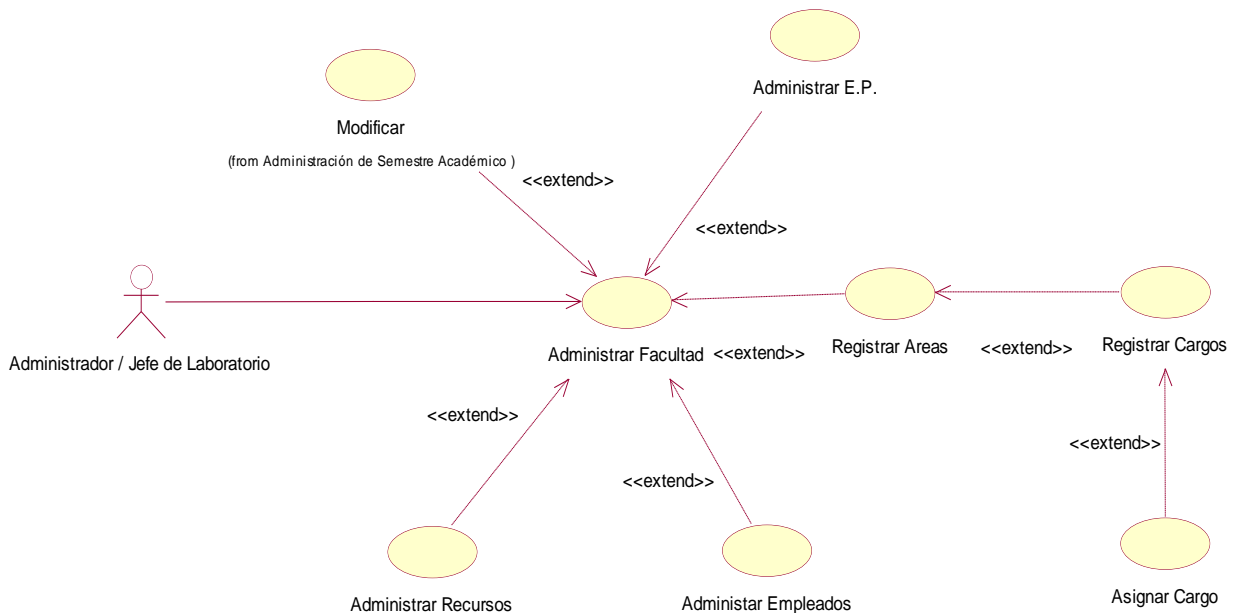
	en estado activo en la Escuela Profesional a la que ingreso.
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.

Fuente: elaboración propia.

▪ **Administración de la Facultad Asignado**

- Administrar Facultad Asignado

Gráfica 14: Administrar Facultad Asignado



Fuente: elaboración propia.

Tabla 12: Administrar Facultad Asignado

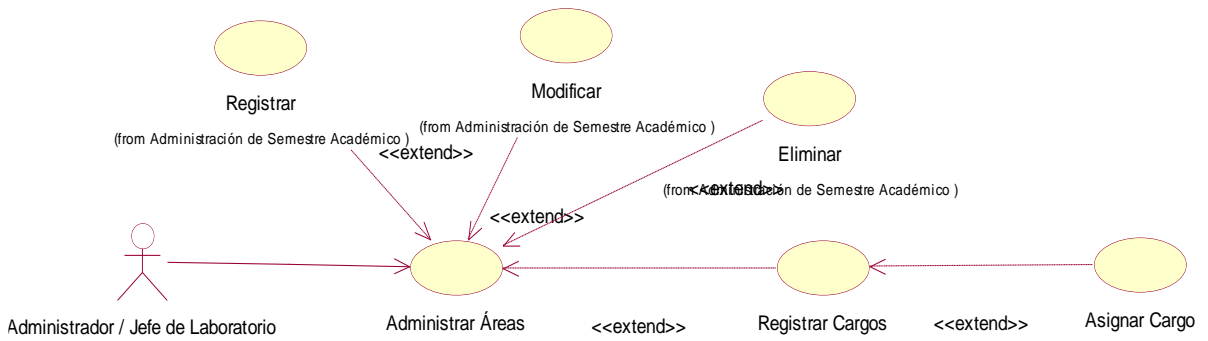
Nombre:	Administrar Facultad Asignado / CU - R11	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio	
Descripción:	Describe el proceso de actualización de los datos de la Facultad asignado.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página	1. Orden apertura y muestra la página

	AdministrarFacultadAsignado	solicitada.
	2. Solicita actualizar datos de la Facultad asignado.	2. Ordena apertura de la página Modificar , consulta los datos de la Facultad y muestra los datos de la Facultad.
		3. Solicita el ingreso de los parámetros actualizados.
	3. Ingresar los parámetros actualizados y solicita grabar	4. Valida los parámetros de la Facultad a actualizar.
		5. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		6. Muestra el resultado de registro.
	4. Visualiza el resultado del registro.	7. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar la actualización.	1. Ordena el cierre de la página Modificar .
	2. Visualiza la página AdministrarFacultadAsignado .	
Precondición:	✓ Los datos de la Facultad se encuentra registrado en la base de datos.	
Poscondición:	Los datos actualizados de la Facultad se encuentran registrados en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Administración de Áreas de la Facultad asignado.

Gráfica 15: Administración de Áreas de la Facultad asignado.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 13: Administración de Áreas de la Facultad asignado.

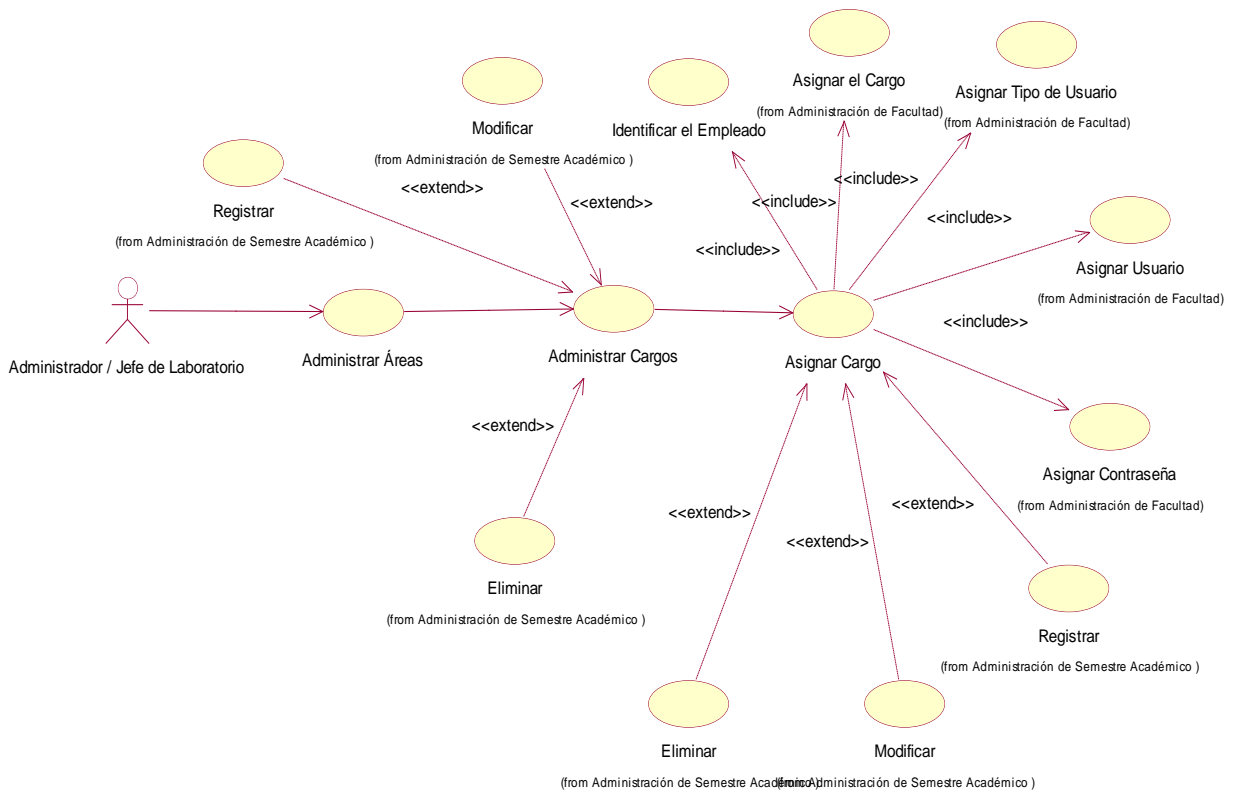
Nombre:	Administrar Áreas de la Facultad Asignado / CU - R13	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio	
Descripción:	Describe el proceso de registro de las diferentes Áreas de la Facultad asignado.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultadAsignado	1. Orden apertura y muestra la página solicitada.
	2. Solicita consultar Áreas de la Facultad.	2. Consulta Áreas de la Facultad y muestra los registros.
	3. Solicita registrar nueva Área de la Facultad.	3. Ordena apertura de la página Registro .
		4. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva Área.
	4. Ingresar los parámetros de la nueva Área y solicita grabar	5. Valida los parámetros ingresados de la nueva Área
		6. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		7. Muestra el resultado de registro.
	5. Visualiza el resultado del registro.	8. Reinicia el CU.

Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro	1. Ordena el cierre de la página Registro.
	2. Visualiza la página AdministrarFacultadAsignado.	
Precondición:	✓ La nueva Área de la Facultad no se encuentra registrado en la base de datos.	
Poscondición:	La nueva Área de la Facultad se encuentra registrada en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Administrar cargos de las Áreas de la Facultad asignado.

Gráfica 16: Administrar cargos de las Áreas de la Facultad asignado



Fuente: elaboración propia.

Tabla 14: Administrar cargos de las Áreas de la Facultad asignado

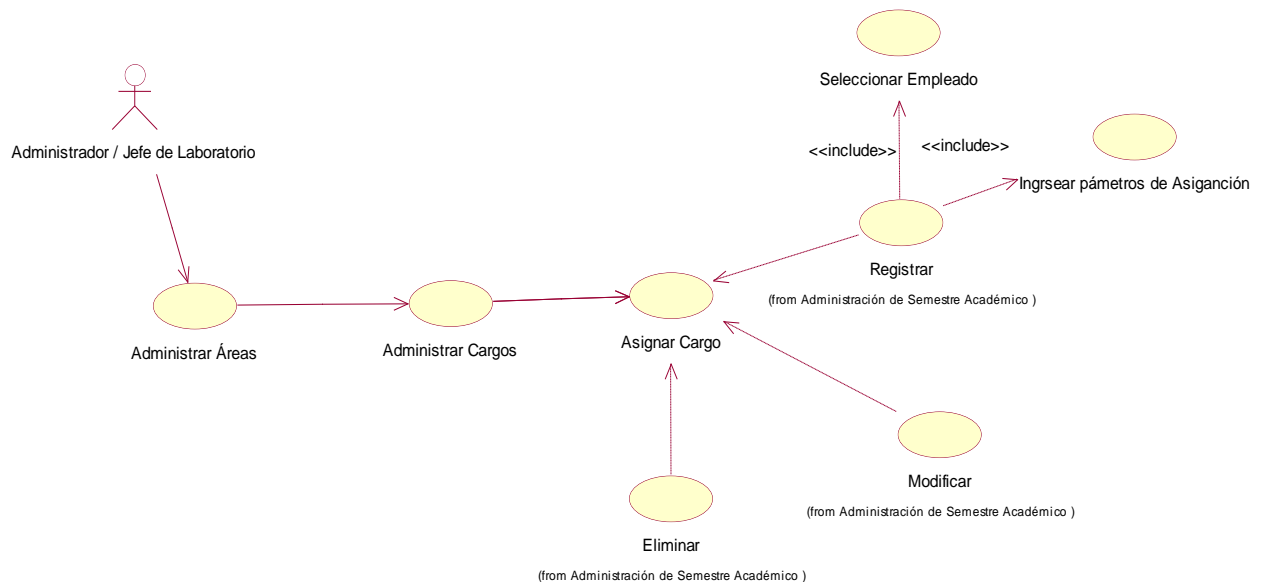
Nombre:	Administrar cargos de las Áreas de la Facultad Asignado / CU - R14	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio	
Descripción:	Describe el proceso de registro de los diferentes cargos de las diferentes Áreas de la Facultad asignado.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultadAsignado	1. Orden apertura y muestra la página solicitada.
	2. Solicita consultar Áreas de la Facultad.	2. Consulta Áreas de la Facultad y muestra los registros.
	3. Selecciona el Área y Solicita consultar cargos.	3. Consulta Cargo del Área seccionado y muestra los registros.
	4. Solicita el registro de nuevo Cargo.	4. Ordena apertura de la página Registro .
	5.	5. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo Cargo.
	6. Ingresa los parámetros del nuevo Cargo y solicita grabar	6. Valida los parámetros ingresados del nuevo Cargo
		7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		8. Muestra el resultado de registro.
	7. Visualiza el resultado del registro.	9. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro	1. Ordena el cierre de la página Registro .
	2. Visualiza la página AdministrarFacultadAsignado .	
Precondición:	✓ El nuevo Cargo del Área de la Facultad no se encuentra registrado en la base de datos.	
Poscondición:	El nuevo Cargo del Área de la Facultad se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-	

	UNHEVAL.
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.

Fuente: elaboración propia.

- Asignar cargo de las Áreas de la Facultad asignado

Gráfica 17: Asignar cargo de las Áreas de la Facultad asignado:



Fuente: elaboración propia.

Tabla 15: Asignar cargo de las Áreas de la Facultad asignado

Nombre:	Asignar Cargo del Áreas de la Facultad asignado / CU - R17	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio	
Descripción:	Describe el proceso de la Asignación de los diferentes Cargos de las Áreas de la Facultad asignado.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultadAsignado	1. Orden apertura y muestra la página solicitada.
	2. Solicita consultar Áreas	2. Consulta Áreas y

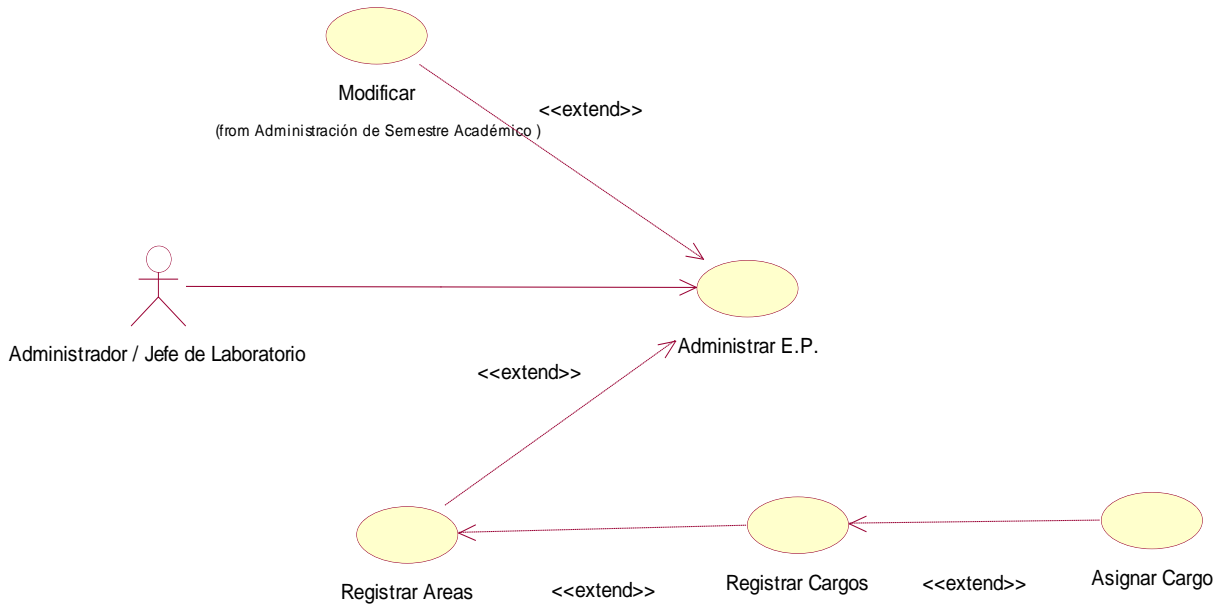
	de la Facultad.	Muestra las Áreas de la Facultad.
	3. Selecciona el Área y solicita consultar cargos.	3. Consulta los cargos y muestra los Cargos del Área Seleccionado
	4. Selección al Cargo y Solicita nueva Asignación del Cargo.	4. Ordena apertura de la página Asignación .
		5. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva asignación del Cargo del Área seleccionado.
	5. Ingresar los parámetros de la nueva asignación del Cargo y solicita grabar	6. Valida los parámetros de la nueva asignación del Cargo.
		7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		8. Muestra el resultado de registro.
	6. Visualiza el resultado del registro.	9. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar la asignación.	1. Ordena el cierre de la página Asignación .
	2. Visualiza la página AdministrarFacultadAsignado .	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El empleado se encuentre registrado en la base de datos del sistema. ✓ El Cargo seleccionado no fue asignado con anterioridad al empleado seleccionado. ✓ El cargo no tenga una asignación en estado Activo. 	
Poscondición:	La nueva asignación del Cargo del Área de la de la Escuela Profesional se encuentra registrada en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la 	

Internet.

Fuente: elaboración propia.

- Administrar E.P. de la Facultad Asignado

Gráfica 18: Administrar E.P. de la Facultad Asignado



Fuente: elaboración propia.

Tabla 16: Administrar E.P. de la Facultad Asignado

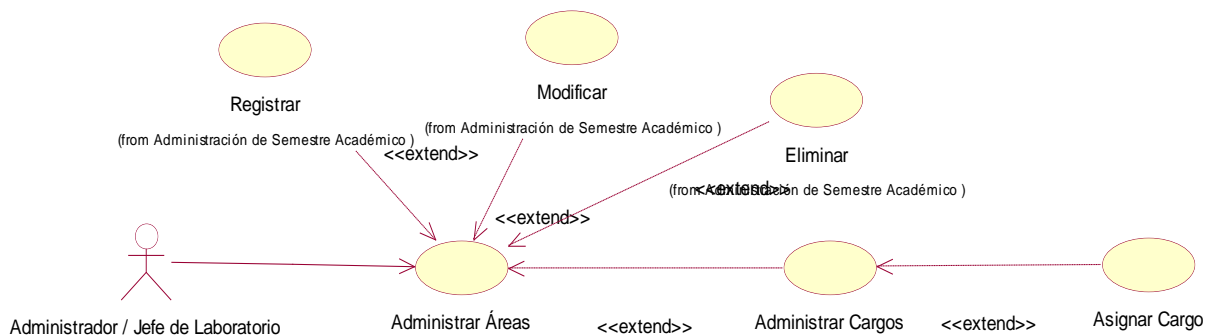
Nombre:	Administrar E.P. de la Facultad Asignado / CU - R12	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio	
Descripción:	Describe el proceso de actualización de los datos la Escuela Profesional de la Facultad asignado.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	5. Solicita apertura de la página AdministrarFacultadAsignado	8. Orden apertura y muestra la página solicitada.
	6. Selección la Escuela Profesional y solicita actualizar los datos.	9. Ordena apertura de la página Modificar , consulta los datos de la E.P. y muestra los datos de la E.P.
		10. Solicita el ingreso de los parámetros actualizados.

	7. Ingresa los parámetros actualizados y solicita grabar	11. Valida los parámetros de la E.P. a actualizar.
		12. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		13. Muestra el resultado de registro.
	8. Visualiza el resultado del registro.	14. Reinicia el CU.
Alternativa:	3. Solicita cancelar la actualización.	2. Ordena el cierre de la página Modificar.
	4. Visualiza la página AdministrarFacultadAsignado.	
Precondición:	✓ Los datos de la Escuela Profesional se encuentra registrado en la base de datos.	
Poscondición:	Los datos actualizados de la Escuela Profesional se encuentran registrados en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Administración de Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado

Gráfica 19: Administración de Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado



Fuente: elaboración propia.

Tabla 17: Administración de Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado

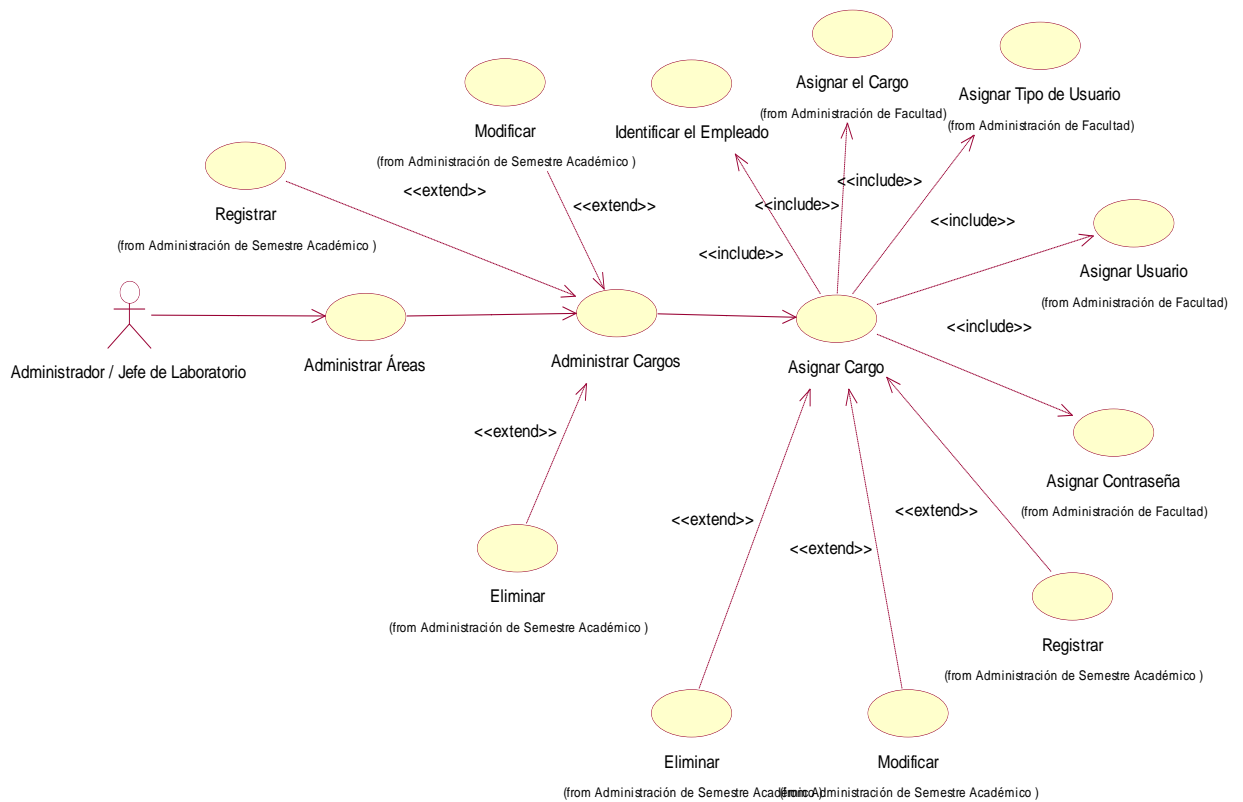
Nombre:	Administración de Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado / CU - R115	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio	
Descripción:	Describe el proceso de registro de las Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultadAsignado	1. Orden apertura y muestra la página solicitada.
	2. Selección la Escuela Profesional.	2. Muestra los Áreas de la Escuela Profesional.
	3. Solicita el registro de nueva Área de la E.P.	3. Ordena apertura de la página Registro .
		4. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva Área de la E.P.
	4. Ingresa los parámetros de la nueva Área y solicita grabar	5. Valida los parámetros de la nueva Área de la E.P.
		6. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		7. Muestra el resultado de registro.
	8. Reinicia el CU.	
Alternativa:	1. Solicita cancelar la actualización.	1. Ordena el cierre de la página Registro .
	2. Visualiza la página AdministrarFacultadAsignado .	
Precondición:	✓ La nueva Área de la Escuela Profesional no se encuentra registrado en la base de datos.	
Poscondición:	La nueva Área de la de la Escuela Profesional se encuentra registrada en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. 	

- La base de datos del **Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL** está disponible.
- El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.

Fuente: elaboración propia.

- Administrar cargos de la Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado

Gráfica 20: Administrar cargos de la Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado



Fuente: elaboración propia.

Tabla 18: Administrar cargos de la Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado

Nombre:	Administrar cargos de la Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado / CU - R16	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio	
Descripción:	Describe el proceso de registro de los diferentes Cargos de las Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA

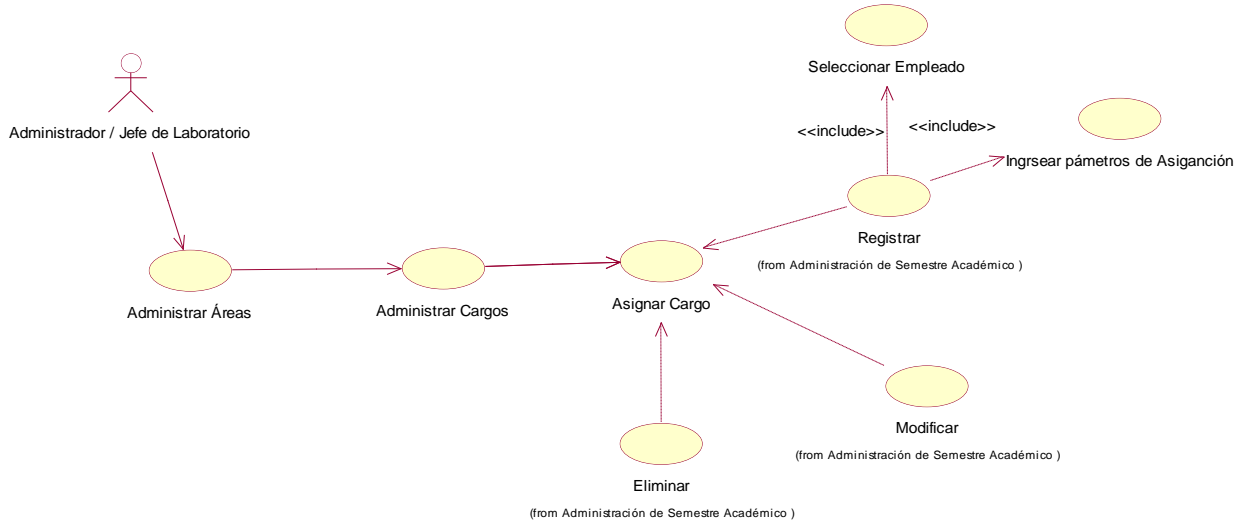
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultadAsignado	1. Orden apertura y muestra la página solicitada.
	2. Selección la Escuela Profesional.	2. Muestra las Áreas de la Escuela Profesional.
	3. Selecciona el Área de la E.P. y solicita consultar cargos.	3. Consulta los cargos y muestra los Cargos del Área Seleccionado
	4. Solicita el registro de nuevo Cargo.	4. Ordena apertura de la página Registro .
	5.	5. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo Cargo del Área seleccionado de la E.P.
	6. Ingresa los parámetros del nuevo Cargo y solicita grabar	6. Valida los parámetros del nuevo Cargo.
	7.	7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
	8.	8. Muestra el resultado de registro.
	9. Visualiza el resultado del registro.	9. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar la actualización.	1. Ordena el cierre de la página Registro .
	2. Visualiza la página AdministrarFacultadAsignado .	
Precondición:	✓ El nuevo Cargo del Área de la Escuela Profesional no se encuentra registrado en la base de datos.	
Poscondición:	El nuevo Cargo del Área de la de la Escuela Profesional se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la 	

Internet.

Fuente: elaboración propia.

- Asignar cargo de las Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado

Gráfica 21: Asignar cargo de las Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado



Fuente: elaboración propia.

Tabla 19: Asignar cargo de las Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado

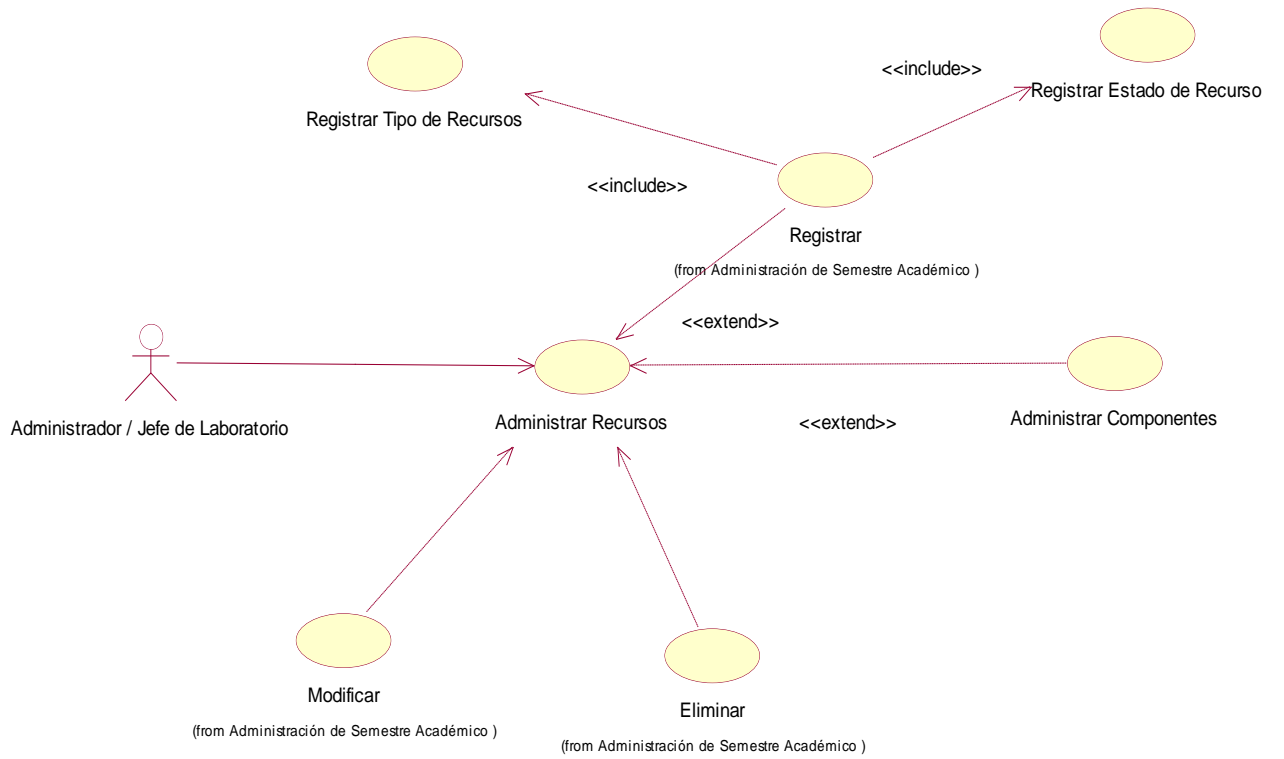
Nombre:	Asignar cargo del Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado / CU - R18	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio	
Descripción:	Describe el proceso de la Asignación de los diferentes Cargos de las Áreas de la Escuela Profesional de la Facultad asignado.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultadAsignado	1. Orden apertura y muestra la página solicitada.
	2. Selección la Escuela Profesional.	2. Muestra las Áreas de la Escuela Profesional.
	3. Selecciona el Área de la E.P. y solicita consultar cargos.	3. Consulta los cargos y muestra los Cargos del Área Seleccionado
	4. Selección al Cargo y Solicita nueva Asignación del Cargo.	4. Ordena apertura de la página Asignación .

		5. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva asignación del Cargo del Área seleccionado de la E.P.
	5. Ingresar los parámetros de la nueva asignación del Cargo y solicita grabar	6. Valida los parámetros de la nueva asignación del Cargo.
		7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		8. Muestra el resultado de registro.
	6. Visualiza el resultado del registro.	9. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar la asignación.	1. Ordena el cierre de la página Asignación.
	2. Visualiza la página AdministrarFacultadAsignado.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El empleado se encuentre registrado en la base de datos del sistema. ✓ El Cargo seleccionado no fue asignado con anterioridad al empleado seleccionado. ✓ El cargo no tenga una asignación en estado Activo. 	
Poscondición:	La nueva asignación del Cargo del Área de la de la Escuela Profesional se encuentra registrada en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

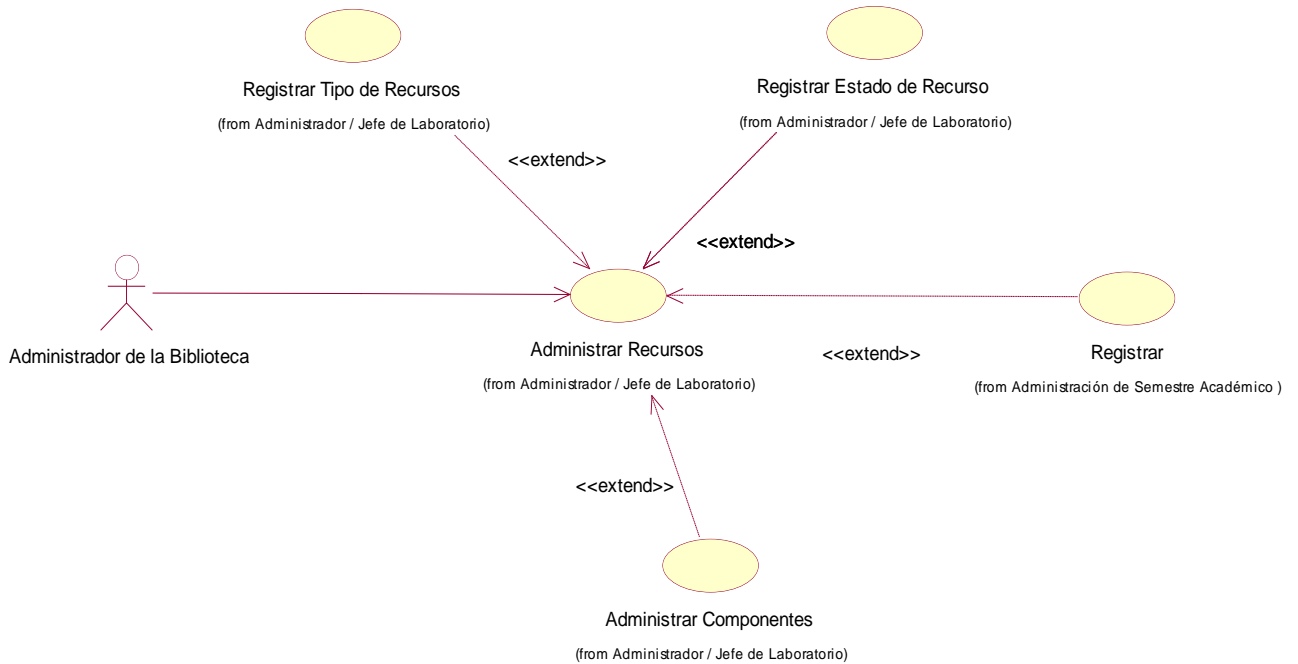
- **Gestión de Recursos de la Facultad Asignado**
- Administrar Recursos de la Facultad Asignado

Gráfica 22: Administrar Recursos de la Facultad Asignado / Administrador



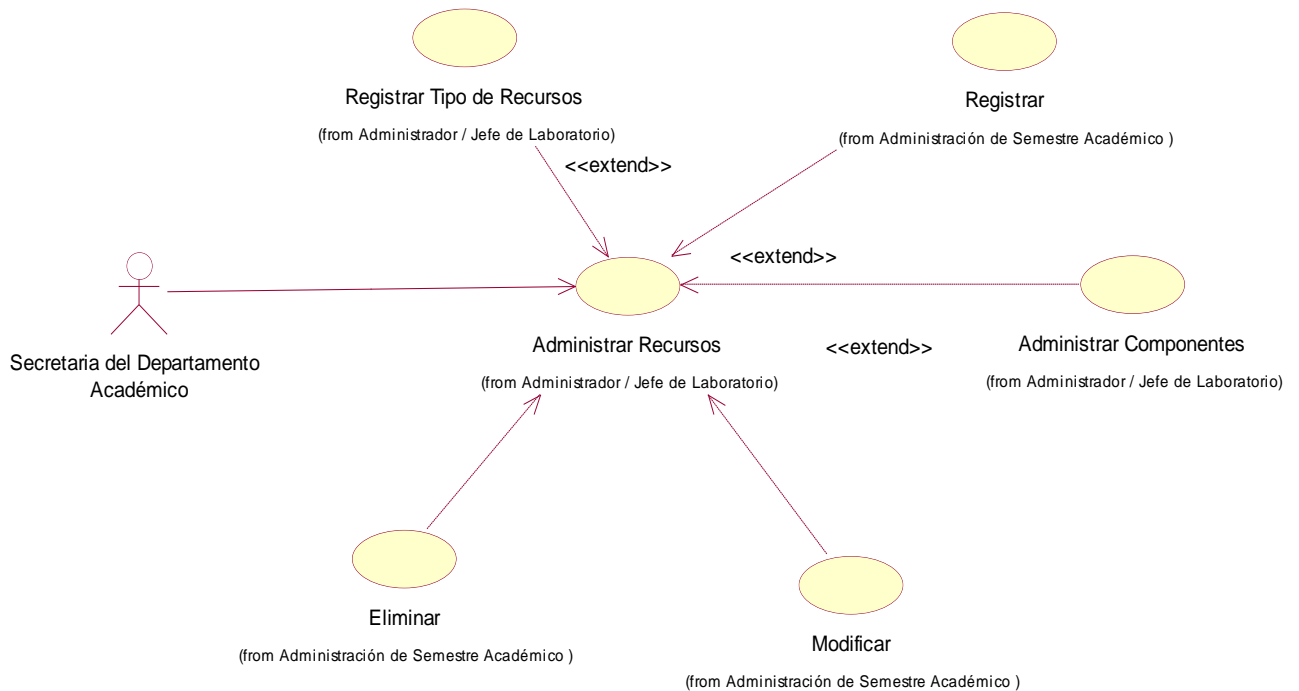
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 23: Administrar Recursos de la Facultad Asignado / Administrador de Biblioteca



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 24: Administrar Recursos de la Facultad Asignado / Secretaria



Fuente: elaboración propia.

Tabla 20: Administrar Recursos de la Facultad Asignado

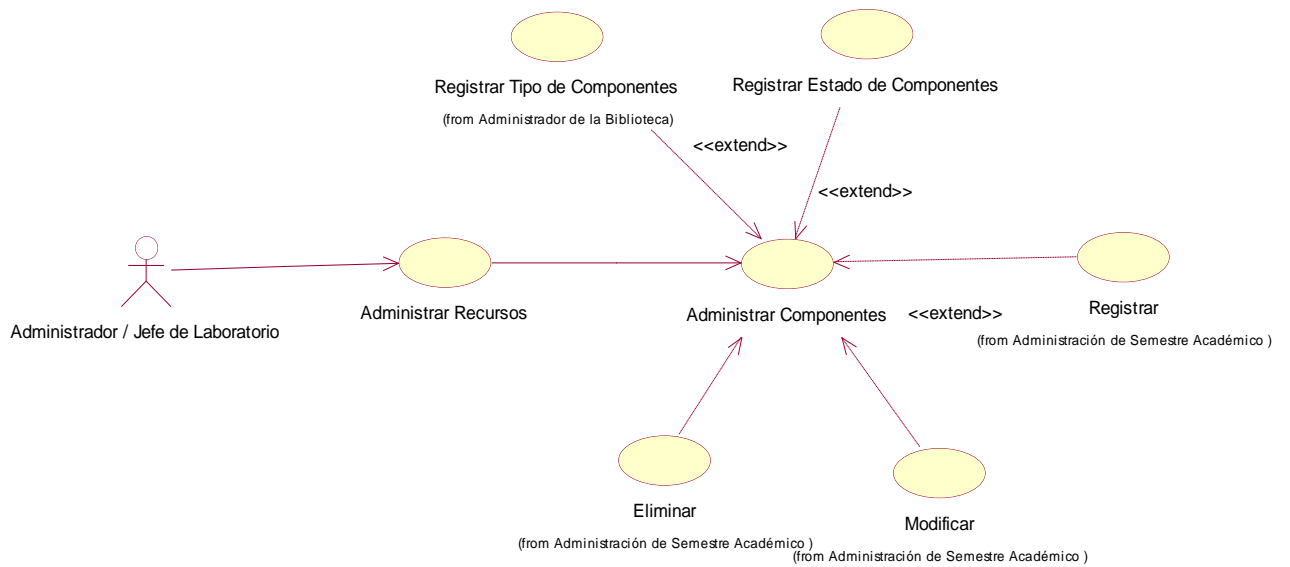
Nombre:	Registrar Recursos de la Facultad Asignado / CU - R19	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio	
Descripción:	Describe el proceso registro de los diferentes Recurso de la Facultad asignado.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultadAsignado	1. Orden apertura y muestra la página solicitada.
	2. Selección la opción de Administración de Recursos.	2. Consulta y muestra los Recurso de la Facultad.
	3. Solicita el registro de nuevo Recurso.	3. Ordena apertura de la página Registro .
	4. Ingresar los parámetros del nuevo Recurso y solicita grabar	4. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo Recurso. 5. Valida los parámetros del nuevo Recurso.

		6. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		7. Muestra el resultado de registro.
	5. Visualiza el resultado del registro.	8. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro.	1. Ordena el cierre de la página Registro.
	2. Visualiza la página AdministrarFacultadAs ignado.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En haya registrado el tipo y los estados del Recurso en la base de datos. ✓ El Recurso no se encuentra registrado en la base de datos. 	
Poscondición:	El nuevo Recurso se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

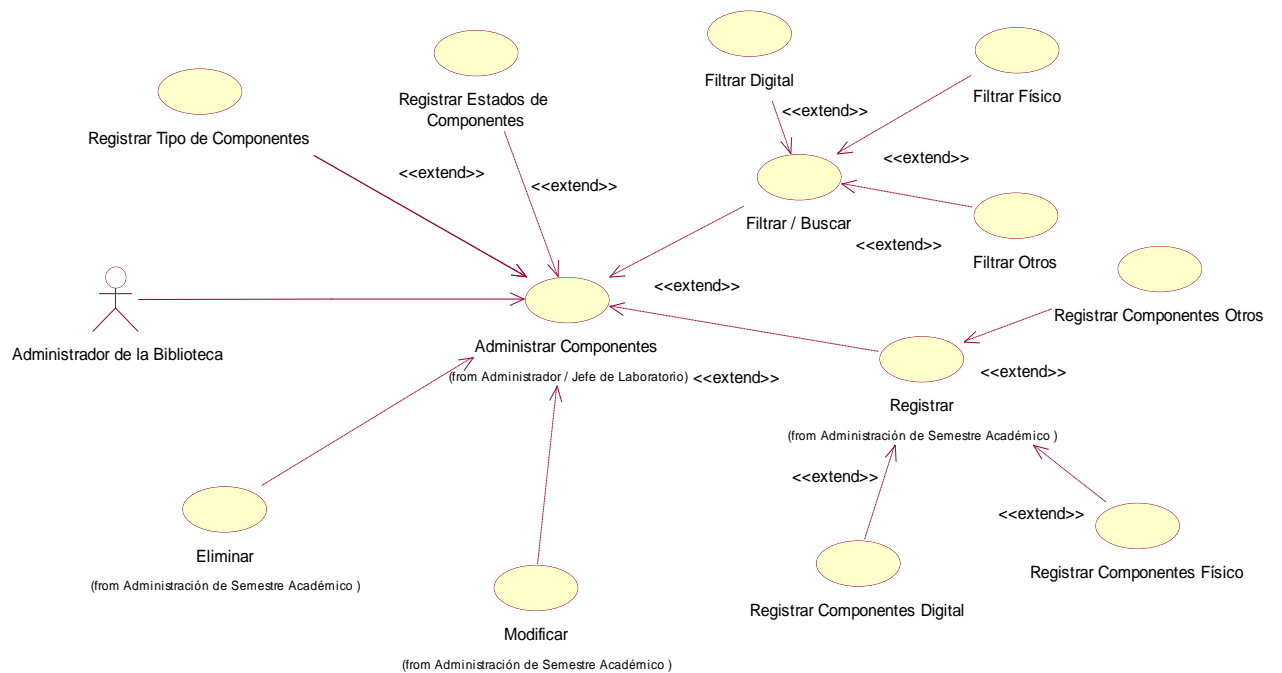
- Administración de Componentes de Recursos

Gráfica 25: Administración de Componentes de Recursos / Administrador



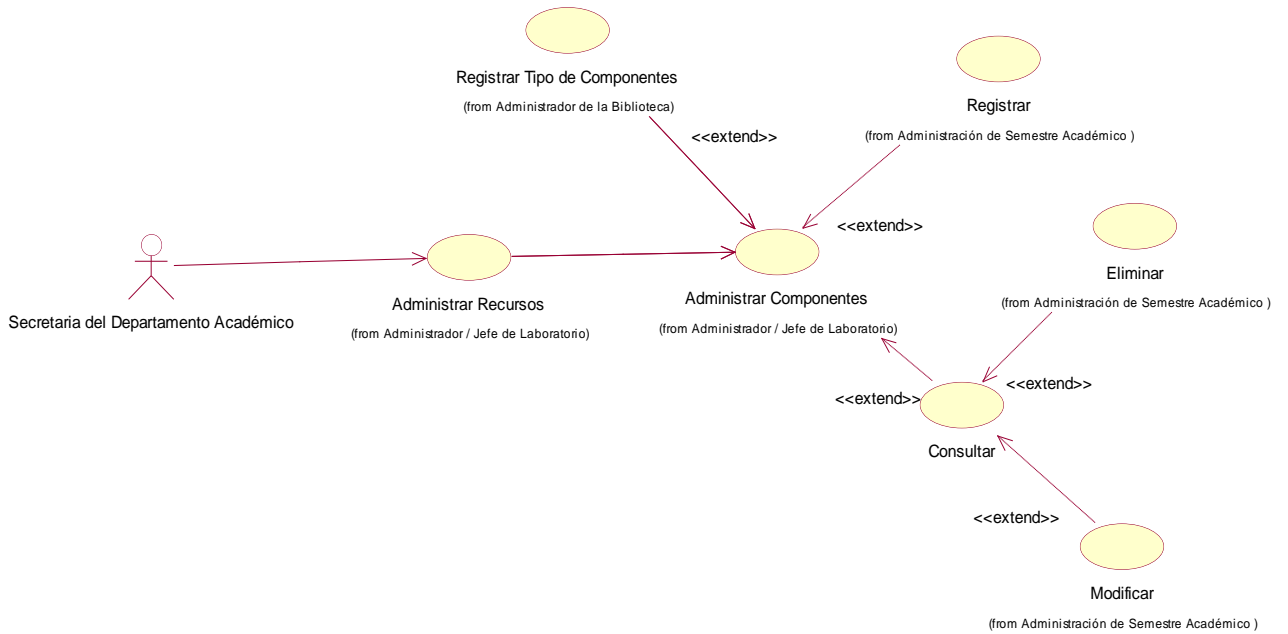
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 26: Administración de Componentes de Recursos / Administrador de Biblioteca



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 27: Administración de Componentes de Recursos / Secretaria



Fuente: elaboración propia.

Tabla 21: Administración de Componentes de Recursos

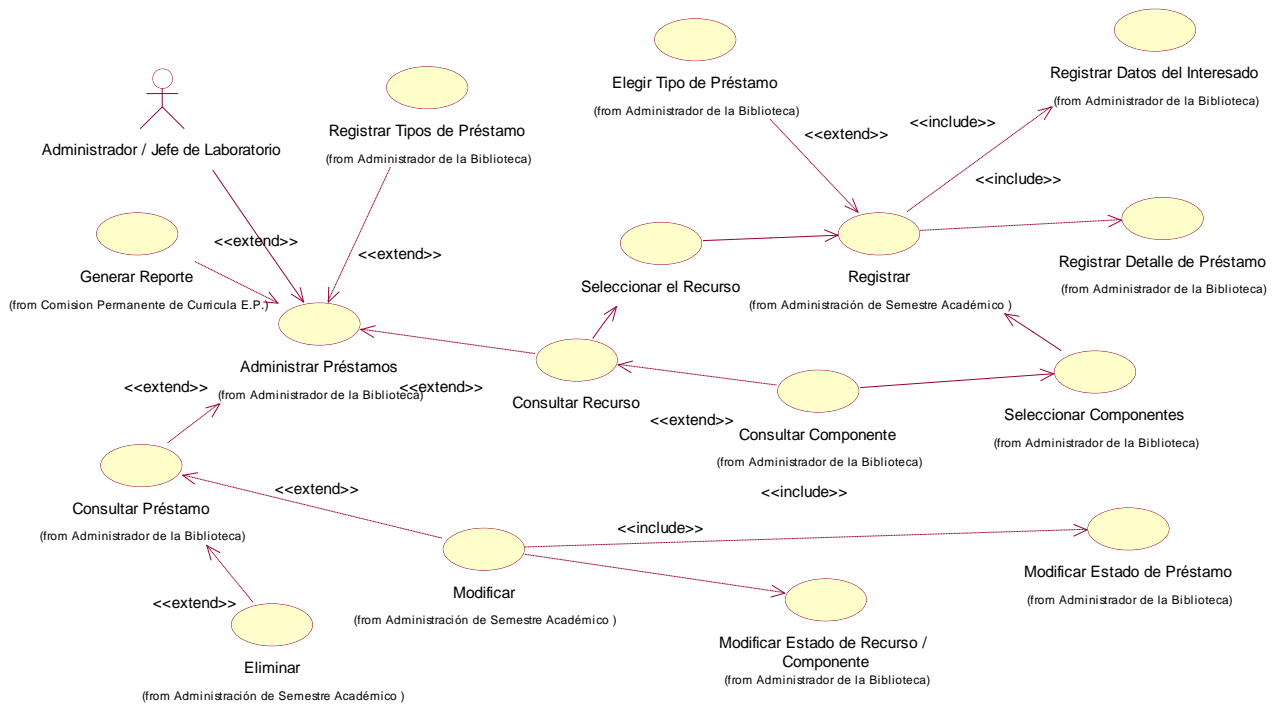
Nombre:	Registrar Componentes de cada Recurso de la Facultad Asignado / CU - R19	Versión: 5.0
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio	
Descripción:	Describe el proceso registro de los diferentes Componentes de cada uno de los Recursos de la Facultad asignado.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultadAsignado	1. Orden apertura y muestra la página solicitada.
	2. Selección la opción de Administración de Recursos.	2. Consulta y muestra los Recurso de la Facultad.
	3. Selecciona el Recurso y solicita consultar Componentes.	3. Consulta y muestra los componentes del Recurso seleccionado.
	4. Solicita el registro de nuevo Componente.	4. Ordena apertura de la página Registro.
		5. Solicita el ingreso de los parámetros del

		nuevo Componente del Recurso.
	5. Ingresar los parámetros del nuevo Componente del Recurso y solicita grabar	6. Valida los parámetros del nuevo Componente.
		7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		8. Muestra el resultado de registro.
	6. Visualiza el resultado del registro.	9. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro.	1. Ordena el cierre de la página Registro.
	2. Visualiza el registro de los Recursos de la Facultad.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya registrado el tipo y los estados de Componentes en la base de datos. ✓ El Componente no se encuentra registrado en la base de datos. 	
Poscondición:	El nuevo Componente se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

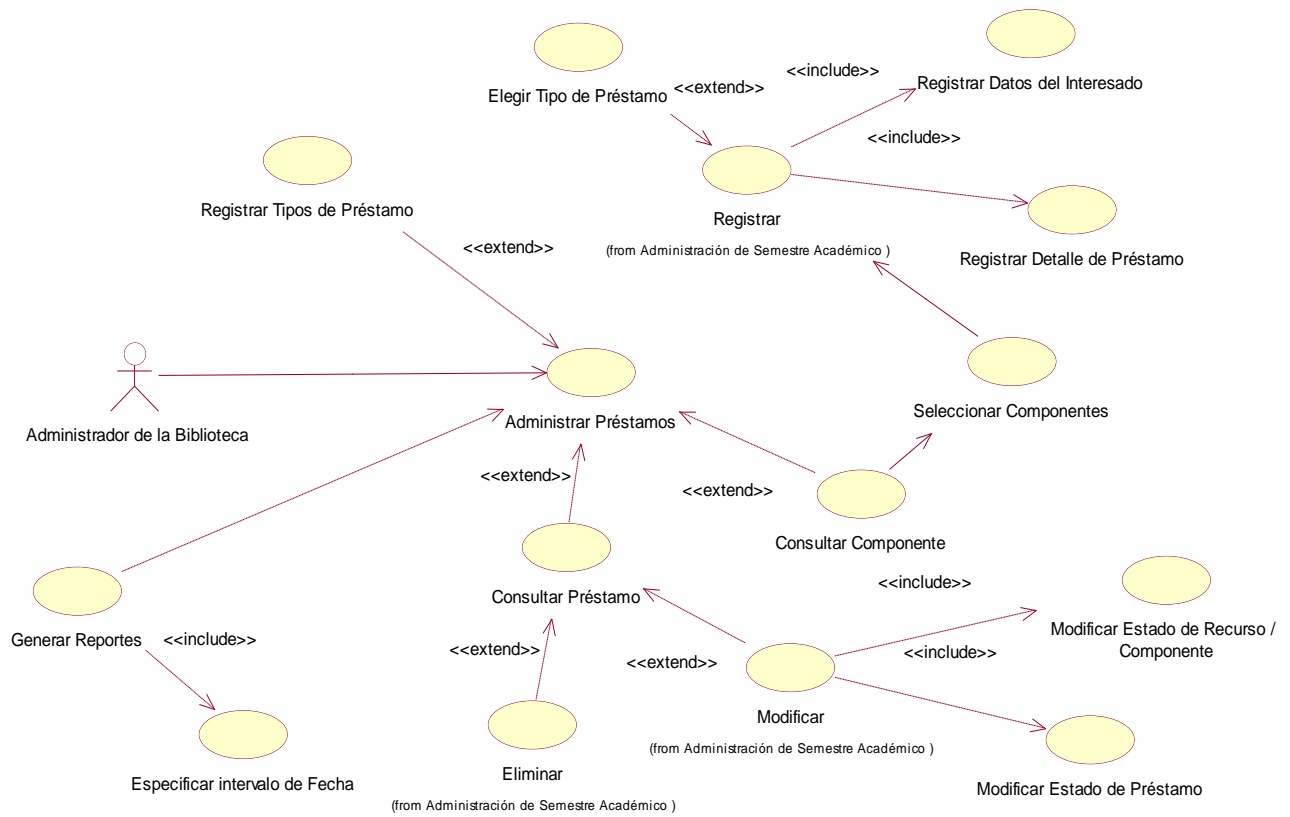
- Administrar Préstamos de los Recurso / Componentes de la Facultad asignado

Gráfica 28: Administrar Préstamos de los Recurso / Componentes de la Facultad asignado - Administrador



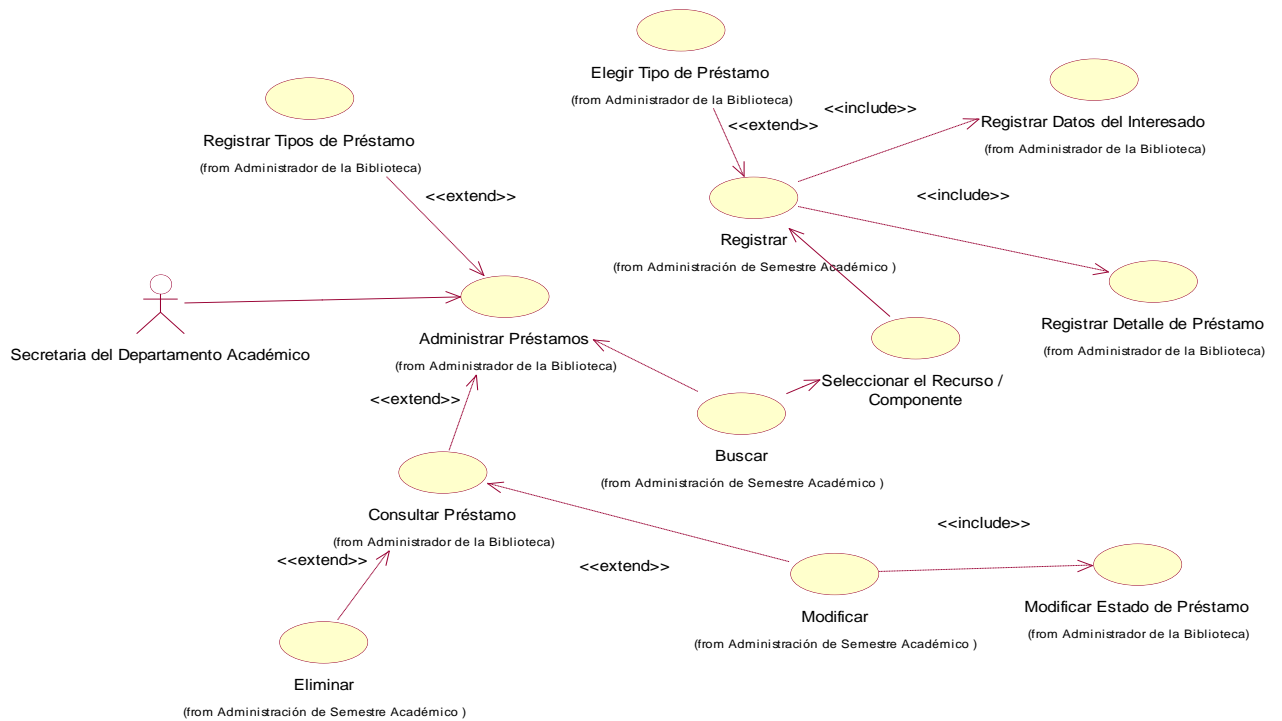
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 29: Administrar Préstamos de los Recurso / Componentes de la Facultad asignado - Administrador de Biblioteca



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 30: Administrar Préstamos de los Recurso / Componentes de la Facultad asignado - Secretaria



Fuente: elaboración propia.

Tabla 22: Administrar Préstamos de los Recurso

Nombre:	Administrar Préstamos de los Recurso / Componentes de la Facultad asignado / CU - R20	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar Préstamo de Recurso
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio.		
Descripción:	Describe el proceso de registro del préstamo de un Recurso de la Facultad asignado.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultadAsignado	1. Orden apertura y muestra la página solicitada.	
	2. Selección la opción de Administración de Recursos.	2. Consulta y muestra los Recurso de la Facultad.	
	3. Selecciona el Recurso y solicita Registrar nuevo Préstamo.	3. Ordena apertura de la página Préstamo	

		4. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo préstamo del Recurso.
	4. Ingresa los parámetros del nuevo préstamo del Recurso y solicita grabar	5. Valida los parámetros del nuevo Préstamo.
		6. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		7. Muestra el resultado de registro.
	5. Visualiza el resultado del registro.	8. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro.	1. Ordena el cierre de la página Préstamo.
	2. Visualiza el registro de los Recursos de la Facultad.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El interesado (Alumno, Docente) se encuentre registrado en la base de datos. ✓ El recurso solicitado se encuentre registrado en la base de datos. ✓ El Recurso no se encuentra con préstamo activo en la base de datos. ✓ Se haya registrado los tipos de préstamos. 	
Poscondición:	El nuevo préstamo del Recurso se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 23: Administrar Préstamos de los Componentes de Recurso de la Facultad asignado

Nombre:	Administrar Préstamos de los	Versión: 5.0
----------------	------------------------------	---------------------

	Recurso / Componentes de la Facultad asignado / CU - R21	Evento	Registrar Préstamo de Componente
Actor:	Administrador / Jefe de Laboratorio		
Descripción:	Describe el proceso de registro del préstamo de un Componente de Recurso de la Facultad asignado.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página AdministrarFacultadAsignado	1. Orden apertura y muestra la página solicitada.	
	2. Selección la opción de Administración de Recursos.	2. Consulta y muestra los Recurso de la Facultad.	
	3. Selecciona el Recurso y solicita consultar Componentes.	3. Consulta los Componentes del Recurso.	
	4. Solicita Registrar nuevo Préstamo.	4. Ordena apertura de la página Préstamo	
		5. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo préstamo del Componente.	
	5. Ingresa los parámetros del nuevo préstamo del Componente y solicita grabar	6. Valida los parámetros del nuevo Préstamo.	
		7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL	
		8. Muestra el resultado de registro.	
		6. Visualiza el resultado del registro.	9. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro.	1. Ordena el cierre de la página Préstamo.	
	2. Visualiza el registro de los componentes del Recurso de la Facultad.		

Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El interesado (Alumno, Docente) se encuentre registrado en la base de datos. ✓ El Componente del Recurso solicitado se encuentre registrado en la base de datos. ✓ El Componente del Recurso no se encuentra con préstamo activo en la base de datos. ✓ Se haya registrado los tipos de préstamos.
Poscondición:	El nuevo préstamo del Componente del Recurso se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.

Fuente: elaboración propia.

9.4.2. Módulo Docente

Diagramas y descripción

- **Diseño y gestión de la Curricula – Plan de Estudio de la E.P.**
- Registro de Datos Personales

Tabla 24: Registro de Datos Personales

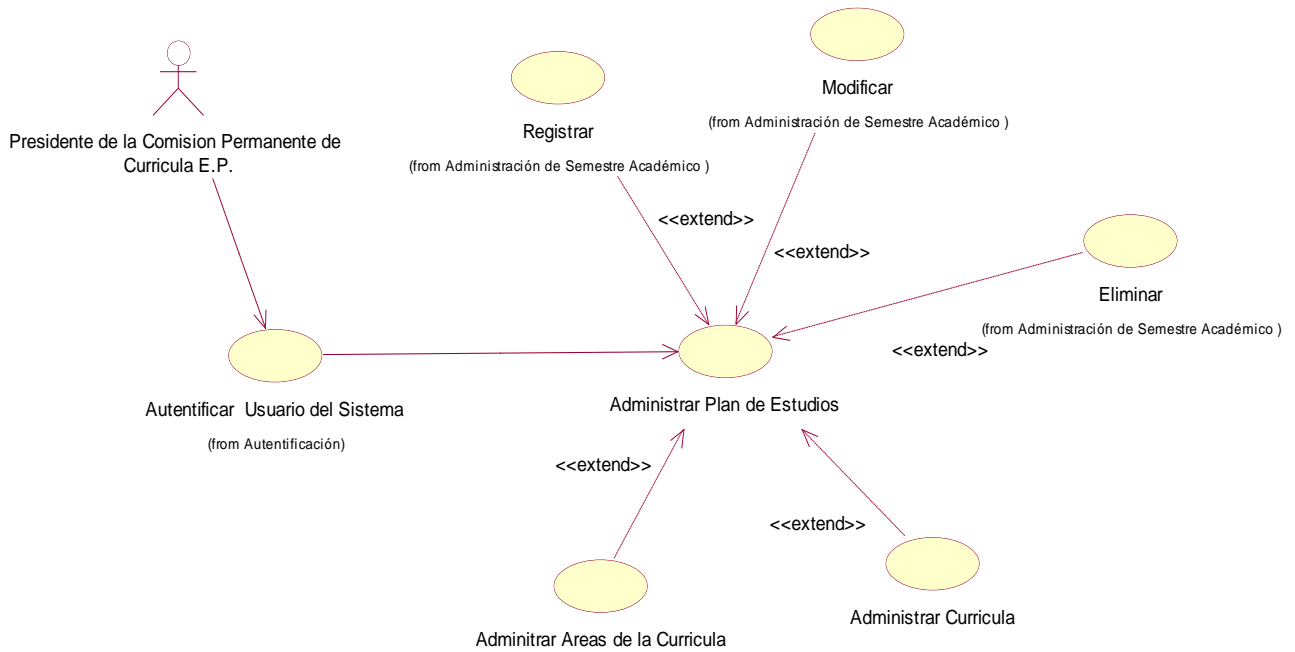
Nombre:	Administración de Datos Personales / CU - R45	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar datos personales.
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro de los datos personales del Docente; para que el Docente pueda usar el sistema primero tiene que registrar sus datos personales en la base de datos del sistema.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1. Selecciona el tipo de Usuario Docente.		1. Muestra la opción de Registros por primera Vez.
	2. Solicita apertura de la pagina RegistrarDocente .		2. Muestra la página solicita.
			3. Solicita el ingreso de los parámetros (Datos personales,

		Formación Académica,...) del Docente.
	3. Ingresa los parámetros solicitados y solicita grabar.	4. Valida los parámetros ingresados.
		5. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL.
		6. Muestra los resultados del registro
	4. Visualiza el resultado del registro.	7. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Si el Docente se equivocó en el ingreso de los parámetros, solicita modificar los parámetros.	1. Habilita el ingreso de los parámetros.
		2. Reinicia el CU. R45-3.
Precondición:	✓ El Docente de la E. P. no se encuentre registrado en la base de datos del sistema.	
Poscondición:	El Docente de la E.P. se encuentra registrado en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Estudio de demanda de la Carrera Profesional - Plan de Estudios

Gráfica 31: Estudio de demanda de la Carrera Profesional - Plan de Estudios



Fuente: elaboración propia.

Tabla 25: Estudio de demanda de la Carrera Profesional - Plan de Estudios

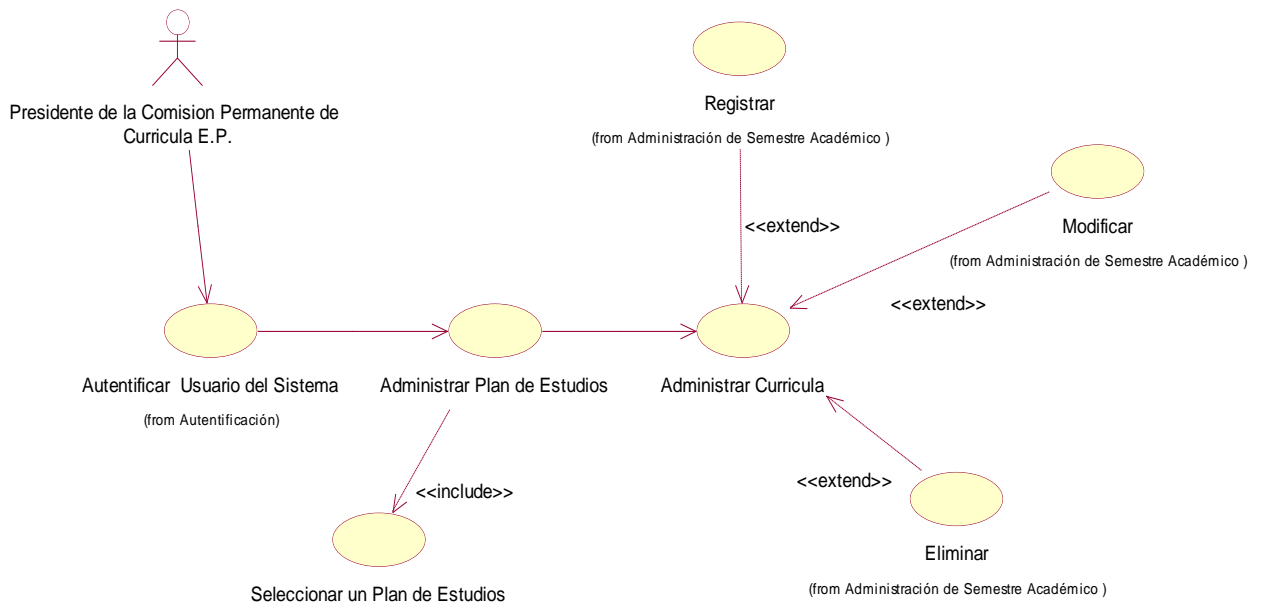
Nombre:	Estudio de demanda de la Carrera Profesional - Plan de Estudios / CU - R21	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar Plan de Estudios
Actor:	Presidente de la Comisión de Curricula de Estudios de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro de un nuevo Plan de Estudios correspondiente a la Escuela Profesional, por parte del Presidente de la Cominos Permanente de Curricula.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita el registro de un nuevo Plan de Estudios.	1. Ordena apertura y muestra la página Registro .	
		2. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo Plan de Estudios.	
	2. Ingresar los parámetros del nuevo Plan de Estudios y solicita grabar.	3. Valida los parámetros ingresados.	
		4. Ordena grabar los parámetros ingresados a la	

		Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		5. Muestra el resultado de registro.
	3. Visualiza el resultado del registro.	6. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro del nuevo Plan de Estudios.	1. Ordena el cierre de la página Registro.
	2. Visualiza el registro de los Planes de Estudios registrados con anterioridad.	
Precondición:	✓ El nuevo Plan de Estudios no se encuentra registrado en la base de datos del sistema.	
Poscondición:	El nuevo Plan de Estudios se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Currícula de Estudios

Gráfica 32: Curricula de Estudios



Fuente: elaboración propia.

Tabla 26: Curricula de Estudios

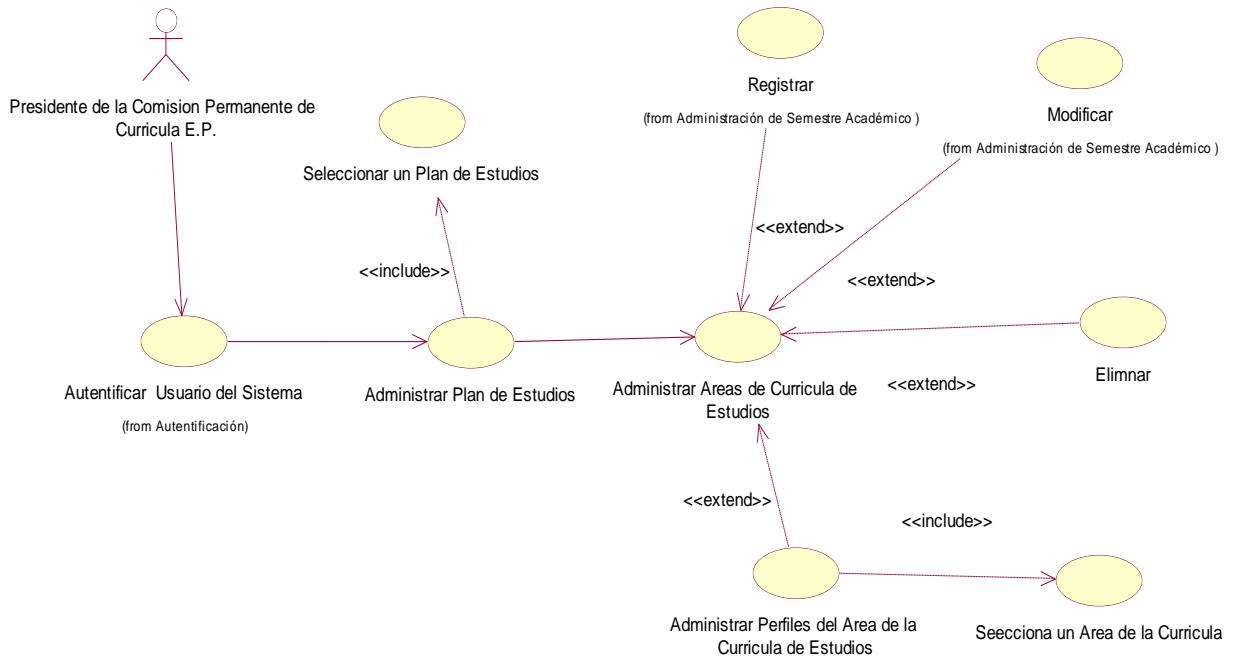
Nombre:	Curricula de Estudios / CU - R22	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar Curricula de Estudios
Actor:	Presidente de la Comisión de Curricula de Estudios de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro de una nueva Curricula de Estudios correspondiente a un Plan de Estudios correspondiente a la Escuela Profesional, por parte del Presidente de la Cominos Permanente de Curricula.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita la apertura de la página Curricula .	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
		2. Muestra los planes de estudios Registrados en la base de datos.	
	2. Selecciona un Plan de Estudios y solicita consultar Curricula de Estudios.	3. Consulta y muestra las Curriculas de Estudios registrados.	
	3. Solicita el registro de una	4. Ordena apertura	

	nueva Curricula de Estudios.	de la página Registro.
		5. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva Curricula de Estudios.
	4. Ingresa los parámetros y solicita grabar.	6. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		7. Muestra el resultado de registro.
	5. Visualiza el resultado del registro.	8. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro de la nueva Curricula de Estudios.	1. Ordena el cierre de la página Registro.
	2. Visualiza el registro de Curriculas de Estudios registrados con anterioridad.	
Precondición:	✓ La nueva Curricula de Estudios no se encuentre registrado en la base de datos.	
Poscondición:	La nueva Curricula de Estudios se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Área de la Curricula

Gráfica 33: Área de la Curricula



Fuente: elaboración propia.

Tabla 27: Área de la Curricula

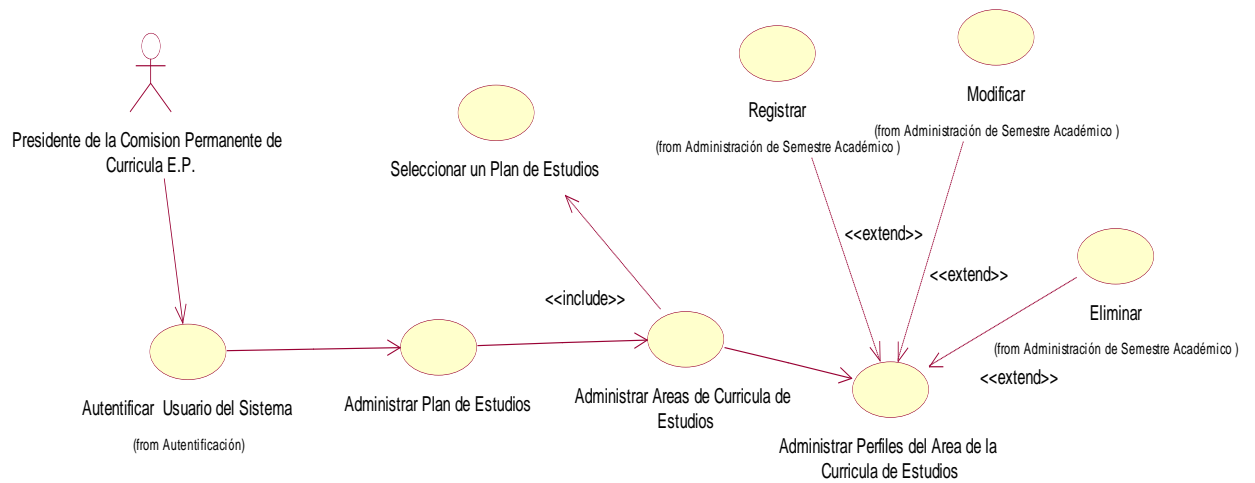
Nombre:	Área de la Curricula de Estudios / CU - R23	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar del Área de la Curricula de Estudios
Actor:	Presidente de la Comisión de Curricula de Estudios de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro de un nuevo Área de la Curricula de Estudios correspondiente a un Plan de Estudios correspondiente a la Escuela Profesional, por parte del Presidente de la Cominos Permanente de Curricula.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita la apertura de la página Curricula .	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
		2. Muestra los planes de estudios Registrados en la base de datos.	
	2. Selecciona un Plan de Estudios y solicita consultar Áreas de la Curricula de Estudios.	3. Consulta y muestra las Áreas de la Curricula de Estudios.	
	3. Solicita el registro de una	4. Ordena apertura	

	nueva Área de la Curricula de Estudios.	de la página Registro.
		5. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo Área de la Curricula de Estudios.
	4. Ingresar los parámetros y solicita grabar.	6. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		7. Muestra el resultado de registro.
	5. Visualiza el resultado del registro.	8. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro del nuevo Área de la Curricula de Estudios.	1. Ordena el cierre de la página Registro.
	2. Visualiza el registro de las Áreas de la Curricula de Estudios registrados con anterioridad.	
Precondición:	✓ La nueva Área de la Curricula de Estudios no se encuentre registrado en la base de datos.	
Poscondición:	La nueva Área de la Curricula de Estudios se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Perfil del Área de la Curricula de Estudios

Gráfica 34: Perfil del Área de la Curricula de Estudios



Fuente: elaboración propia.

Tabla 28: Perfil del Área de la Curricula de Estudios

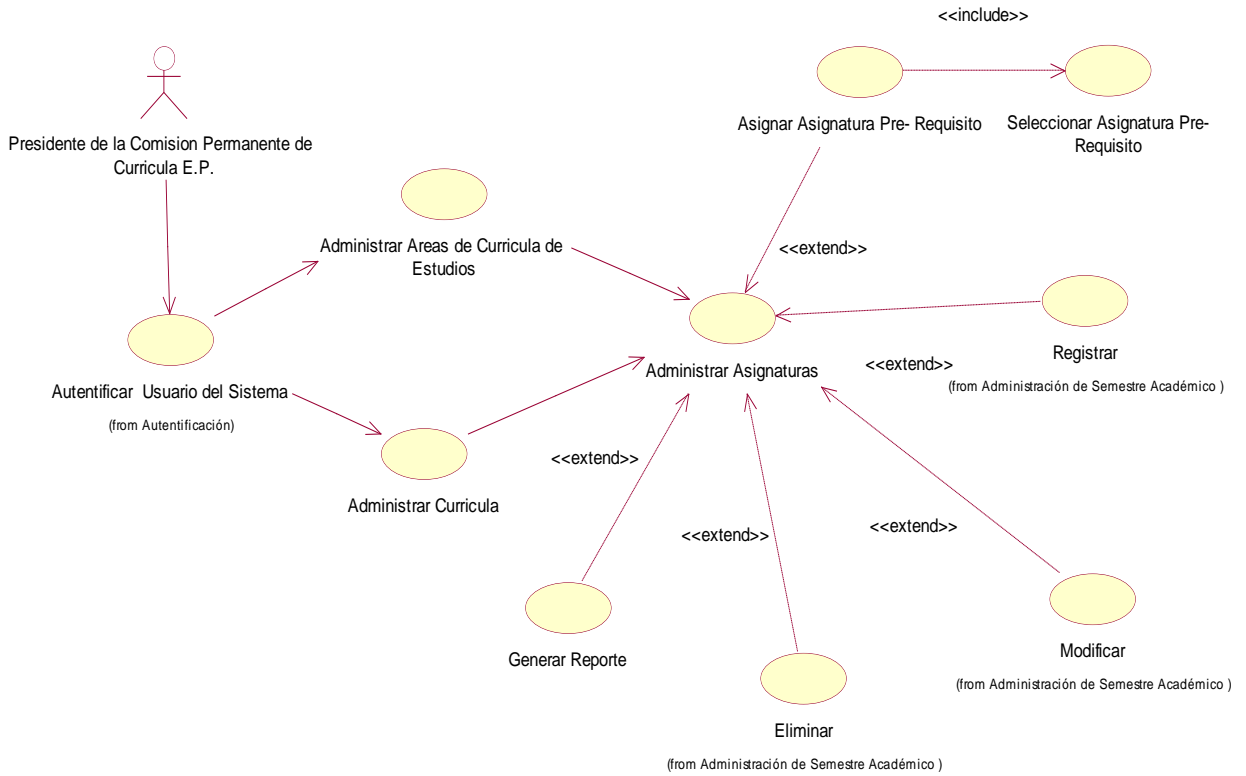
Nombre:	Perfil del Área de la Curricula de Estudios / CU - R24	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar perfil del Área de la Curricula de Estudios
Actor:	Presidente de la Comisión de Curricula de Estudios de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro de un nuevo Perfil del Área de la Curricula de Estudios correspondiente a un Plan de Estudios correspondiente a la Escuela Profesional, por parte del Presidente de la Cominos Permanente de Curricula.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita la apertura de la página Curricula .	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
		2. Muestra los planes de estudios Registrados en la base de datos.	
	2. Selecciona un Plan de Estudios y solicita consultar Áreas de la Curricula de Estudios.	3. Consulta y muestra las Áreas de la Curricula de Estudios.	
	3. Selecciona el Área de la Curricula de Estudios y solicita consultar Perfiles.	4. Consulta y muestra Perfiles de la Curricula de Estudios.	
4. Solicita el registro de un nuevo Perfil del Área de	5. Ordena apertura de la página		

	la Curricula de Estudios.	Registro.
		6. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo Perfil del Área de la Curricula de Estudios.
	5. Ingresas los parámetros y solicita grabar.	7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		8. Muestra el resultado de registro.
	6. Visualiza el resultado del registro.	9. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro del nuevo Perfil del Área de la Curricula de Estudios.	1. Ordena el cierre de la página Registro.
	2. Visualiza el registro de los Perfiles del Área de la Curricula de Estudios registrados con anterioridad.	
Precondición:	✓ El nuevo Perfil del Área de la Curricula de Estudios no se encuentre registrado en la base de datos.	
Poscondición:	El nuevo Perfil del Área de la Curricula de Estudios se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Asignaturas del Plan de Estudios

Gráfica 35: Asignaturas del Plan de Estudios



Fuente: elaboración propia.

Tabla 29: Asignaturas del Plan de Estudios

Nombre:	Asignaturas del Plan de Estudios / CU - R25	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar Asignaturas del Plan de Estudios
Actor:	Presidente de la Comisión de Curricula de Estudios de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro de las Asignaturas del Plan de Estudios correspondiente a la Escuela Profesional, por parte del Presidente de la Comisión Permanente de Curricula.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita la apertura de la página Curricula .	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
		2. Muestra los planes de estudios Registrados en la base de datos.	
	2. Selecciona un Plan de Estudios y solicita consultar Curricula de	3. Consulta y muestra las Curriculas de	

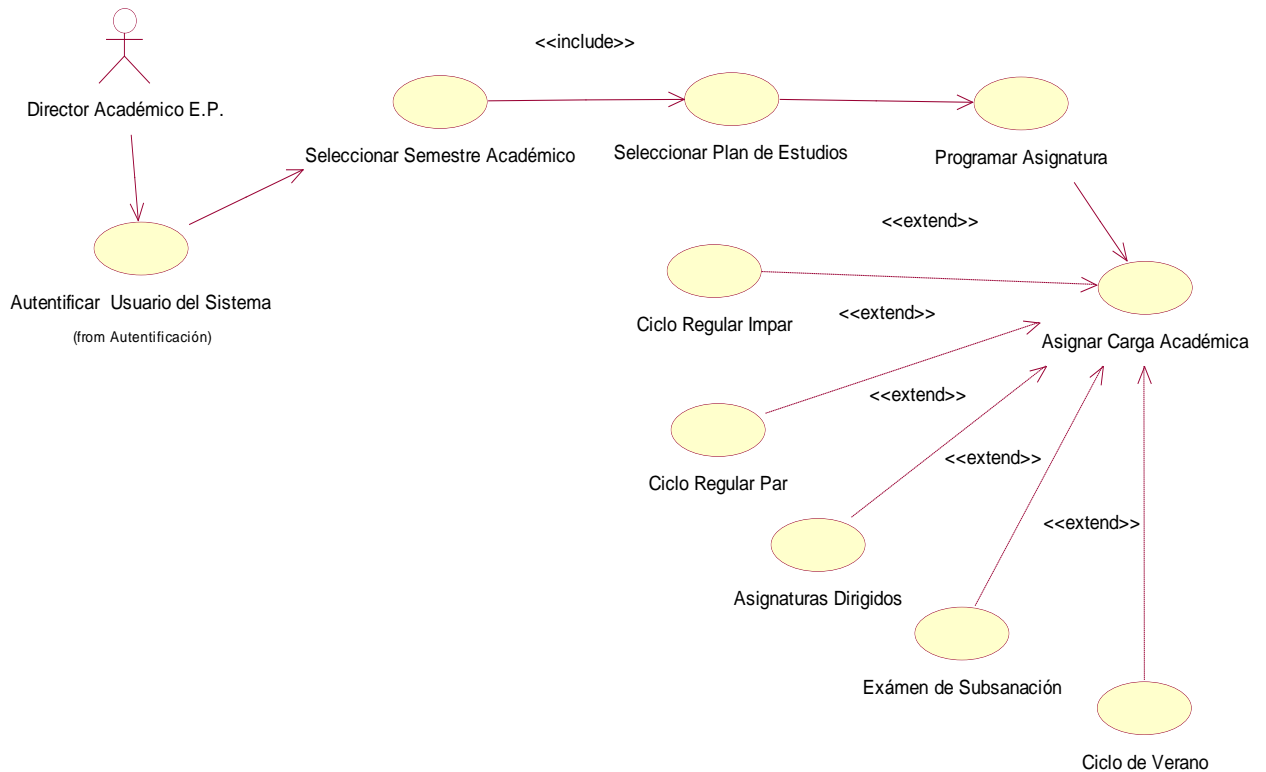
	Estudios.	Estudios.
	3. Selecciona la Curricula de Estudios y solicita consultar Asignaturas.	4. Consulta y muestra Asignaturas de la Curricula de Estudios.
	4. Solicita el registro de una nueva Asignatura.	5. Ordena apertura de la página Registro .
		6. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva Asignatura.
	5. Ingresa los parámetros y solicita grabar.	7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		8. Muestra el resultado de registro.
	6. Visualiza el resultado del registro.	9. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro de la nueva Asignatura.	1. Ordena el cierre de la página Registro .
	2. Visualiza el registro de las Asignaturas registrados con anterioridad.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya registrado la Curricula de Estudio. ✓ Se haya registrado el tipo de Asignaturas. ✓ Se haya registrado las Áreas de la Curricula de Estudios. ✓ La nueva Asignatura no se encuentre registrado en la base de datos del sistema. 	
Poscondición:	La nueva Asignatura de la Curricula de Estudios se encuentra registrado en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

▪ **Asignación de Carga Académica**

- Asignar Carga Académica (Ciclo Regular I, Ciclo Regular II, Ciclo de Verano, Cursos Dirigidos, Examen de Subsanción)

Gráfica 36: Asignar Carga Académica



Fuente: elaboración propia.

Tabla 30: Asignar Carga Académica

Nombre:	Asigna Cargar Académica / CU - R26	Versión: 5.0	
		Evento	Asignar Carga Académica
Actor:	Director Académico de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso de la asignación de la Carga Académica, la cual consiste en la programación de las Asignatura del Plan de Estudios por cada Semestre Académico o casos especiales (Ciclo Regular I, Ciclo Regular II, Ciclo de Verano, Cursos Dirigidos, Examen de Subsanción).		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Selecciona el Semestre Académico en estado Activo y solicita consultar	1. Consulta y muestra los planes de Estudios en	

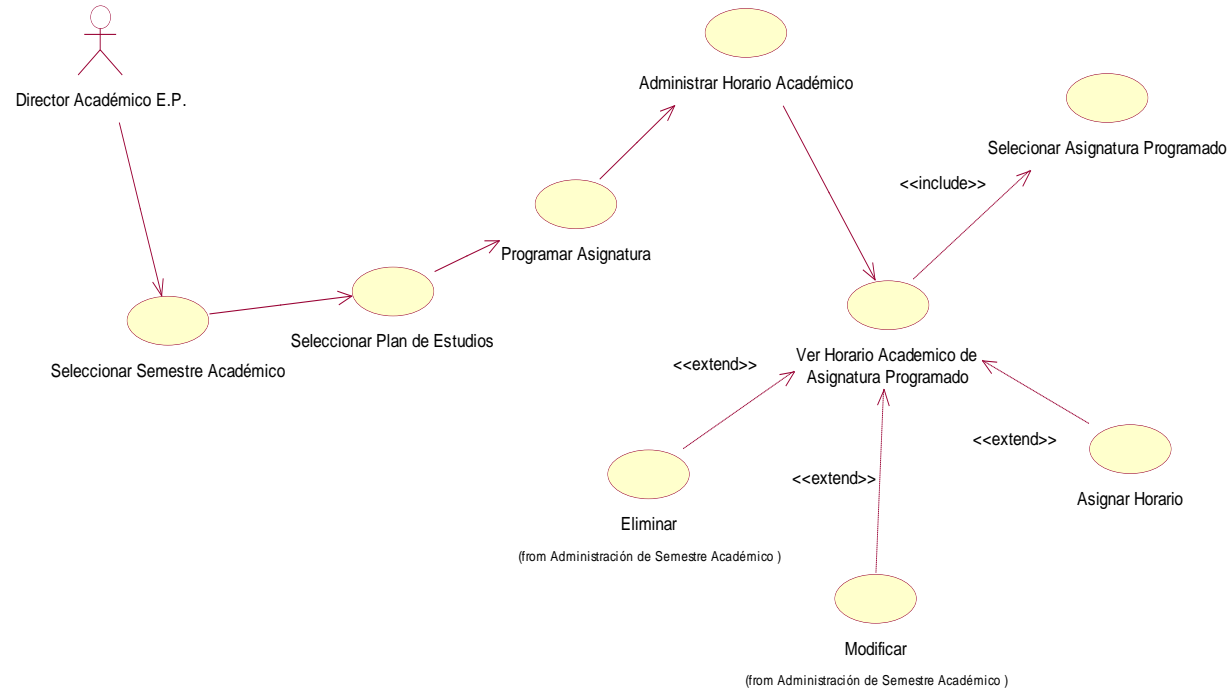
	los Planes de Estudios en estado Activo.	estado Activo.
	2. Selecciona el Plan de Estudios y solicita consultar las Asignaturas.	2. Consulta y muestra las Asignaturas del Plan de Estudios.
	3. Selecciona la Asignatura y solicita Programar la Asignatura.	3. Muestra la página de ProgramarAsignatura.
		4. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva progresión de la Asignatura.
	4. Ingresar los parámetros y solicita grabar.	5. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		6. Muestra el resultado de registro.
	5. Visualiza el resultado del registro.	7. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar la nueva programación de la Asignatura.	1. Ordena el cierre de la página ProgramarAsignatura.
	2. Visualiza el registro de las Asignaturas del Plan de Estudios.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El empleado se encuentre registrado en la base de datos del sistema. ✓ El empleado de tipo Docente tenga asignado el cargo de Docente. ✓ El número de asignaturas asignadas al Docente seleccionado no supere los establecido por el reglamento (04 Asignaturas) ✓ La nueva programación de la Asignatura no se encuentre registrado en la base de datos del sistema. 	
Poscondición:	La nueva programación de la Asignatura se encuentra registrada en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS- 	

	<p>UNHEVAL está disponible.</p> <ul style="list-style-type: none"> El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.
--	--

Fuente: elaboración propia.

- Asignación de Horarios Académicos

Gráfica 37: Asignación de Horarios Académicos



Fuente: elaboración propia.

Tabla 31: Asignación de Horarios Académicos

Nombre:	Asignación de Horarios Académicos / CU - R26	Versión: 5.0	
		Evento	Asignar Horario Académico
Actor:	Director Académico de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso de la asignación del Horario Académico, la cual consiste en Asignar el Horario a cada Asignatura Programada por cada Semestre Académico o casos especiales (Ciclo Regular I, Ciclo Regular II, Ciclo de Verano, Cursos Dirigidos, Examen de Subsanación).		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Selecciona el Semestre Académico en estado Activo y solicita consultar	1. Consulta y muestra los planes de Estudios en	

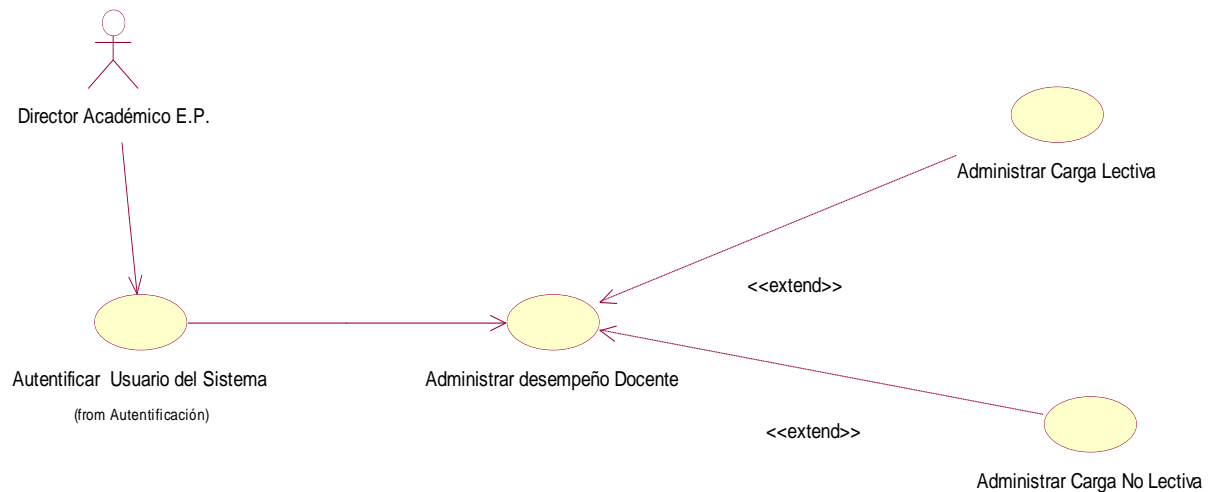
	los Planes de Estudios en estado Activo.	estado Activo.
	2. Selecciona el Plan de Estudios y solicita consultar las Asignaturas.	2. Consulta y muestra las Asignaturas del Plan de Estudios.
	3. Selecciona la Asignatura y solicita consultar programación de las Asignatura.	3. Consulta y muestra la Programación de la Asignatura Seleccionado.
	4. Selecciona la Asignatura Programada y solicita consultar Horario Académico.	4. Consulta y muestra el Horario Académico de la Asignatura Programada Seleccionado.
	5. Solicita Asignar nuevo Horario Académico a la Asignatura Programada seleccionado.	5. Ordena apertura de la página HorarioAcademico
		6. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva Asignación de Horario Académico.
	6. Ingresa los parámetros y solicita grabar.	7. Valida los parámetros ingresados.
		8. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL
		9. Muestra el resultado de registro.
	7. Visualiza el resultado del registro.	10. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar la nueva Asignación de Horario Académico de la Asignatura programada.	1. Ordena el cierre de la página HorarioAcademico .
	2. Visualiza el registro de los Horarios Académicos asignados con	

	anterioridad.
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El recurso seleccionado se encuentre registrado en la base de datos del sistema. ✓ El número de horas del Horario Académico a asignar no supere el establecido en la Curricula de Estudios. ✓ No exista un el cruce de Horario Académico (Hora de inicio, Hora Fin, Lugar, Día y Docente).
Poscondición:	La nueva Asignación de Horario Académico de la Asignatura Programada se encuentra registrada en la base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL .
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.

Fuente: elaboración propia.

- **Control de la Calidad Académico**
- Desempeño Docente

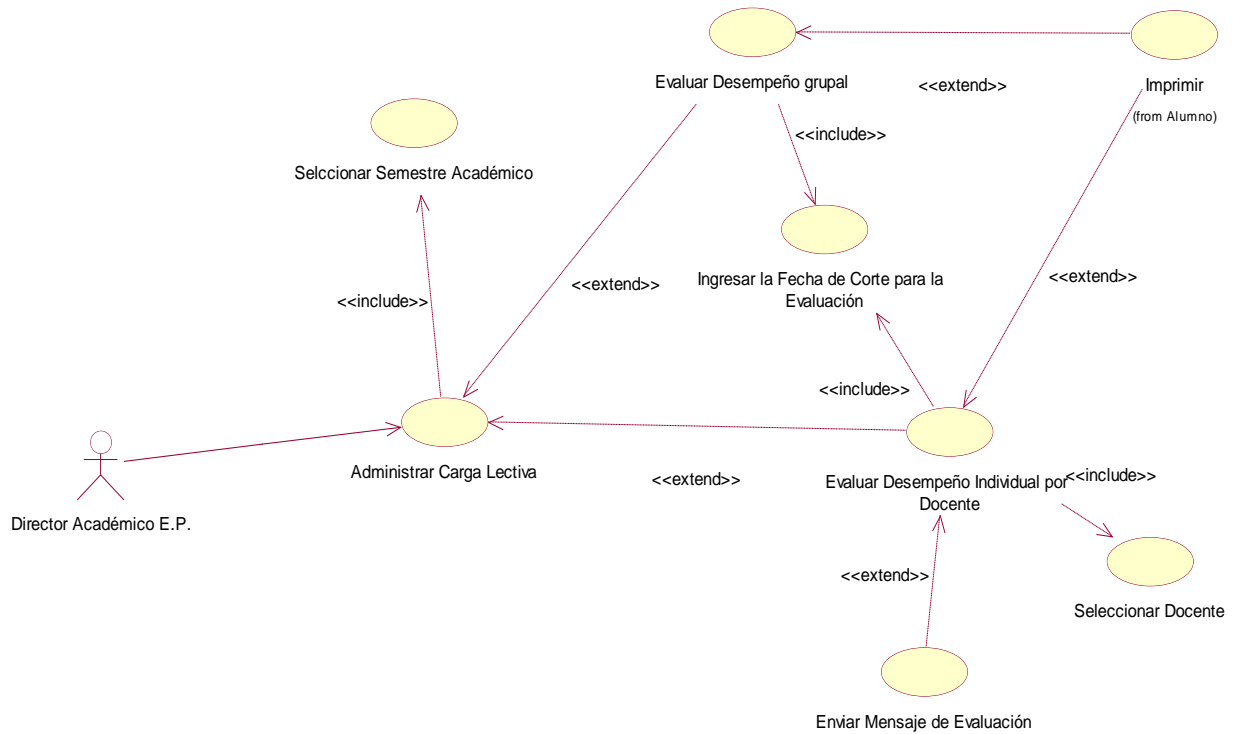
Gráfica 38: Desempeño Docente



Fuente: elaboración propia.

- Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga Lectiva

Gráfica 39: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga Lectiva



Fuente: elaboración propia.

Tabla 32: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga Lectiva

Nombre:	Cumplimiento de la Carga Lectiva / CU - R27	Versión: 5.0	
		Evento	Evaluar desempeño individual – Carga Lectiva por Docente
Actor:	Director Académico de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso de la evaluación del cumplimiento de la Carga Lectiva asignado a cada docente de manera individual.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página ControlCargaLectiva.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada. 2. Solicita el ingreso de los parámetros (Semestre Académico y Fecha de Evaluación) para la evaluación.	

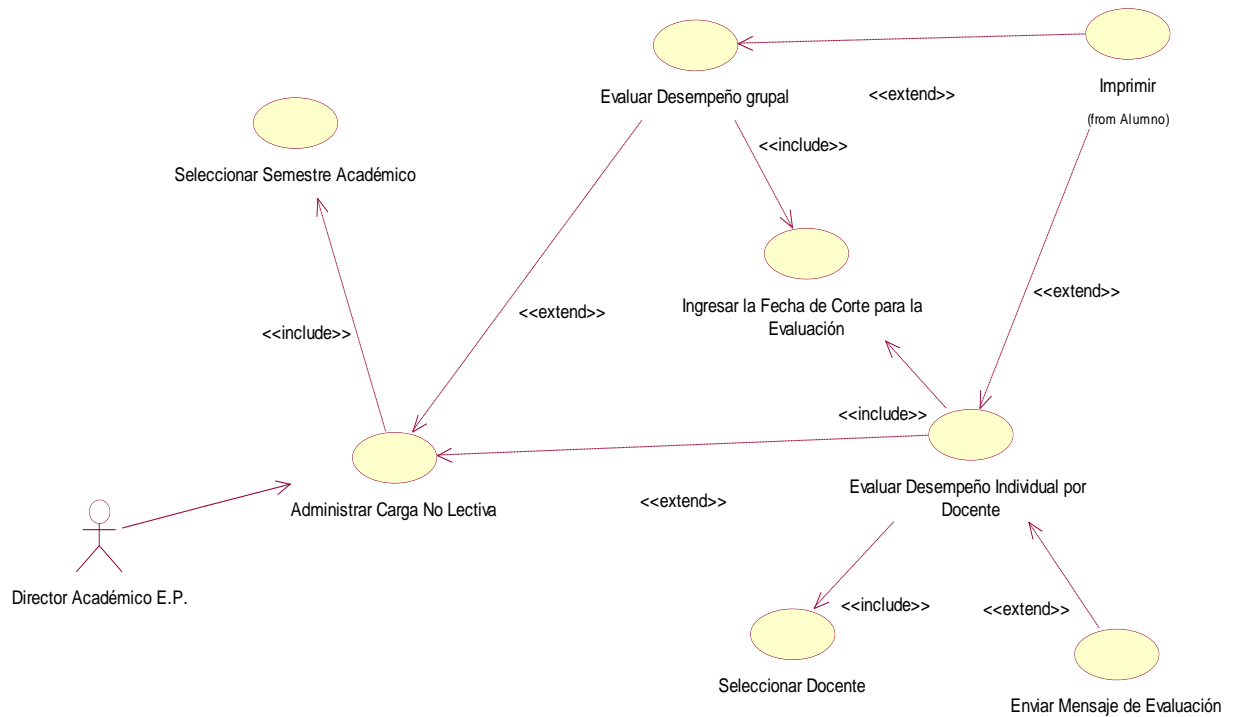
	2. Ingresa los parámetros y solicita la evaluación del cumplimiento de las Cargas Lectivas.	3. Consulta y muestra la evaluación del cumplimiento de las Cargas Lectivas.
	3. Selecciona el docente y solicita una evaluación personal.	4. Consulta y muestra el cumplimiento de la Carga Lectiva del Docente seleccionado.
	4. Visualiza el resultado del registro, Evalúa el reporte y toma decisiones.	5. Reinicia el CU.
	5. Solicita impresión del reporte de la evaluación.	6. Imprime el reporte de la evaluación.
		7. Confirma la impresión.
		8. Reinicia el CU.
Alternativa:	6. En caso de que el docente no está cumpliendo con la Carga Lectiva asignado, el Director académico solicita enviar mensaje de evaluación al docente evaluado.	1. Ordena apertura de la pagina MensajeEvaluacion.
		2. Solicita el ingreso de los parámetros del mensaje.
	7. Ingresa los parámetros y solicita envió de mensaje.	3. Valida los parámetros ingresados.
		4. Envía el mensaje.
		5. Envía la confirmación del envió y muestra la evaluación del Docente.
	8. Visualiza la evaluación del Docente.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya programado las Asignaturas – Carga Lectiva. ✓ El docente haya programa el Syllabus por cada Asignatura programada. 	
Poscondición:	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera el reporte de la evaluación del cumplimiento de la Carga Lectiva asignado al Docente en consulta. 	

	<ul style="list-style-type: none"> El Director Académico toma las decisiones respectivas.
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.

Fuente: elaboración propia.

- Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga No Lectiva

Gráfica 40: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga No Lectiva



Fuente: elaboración propia.

Tabla 33: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga No Lectiva

Nombre:	Cumplimiento de la Carga No Lectiva / CU - R28	Versión: 5.0	
		Evento	Evaluar desempeño individual – Carga No Lectiva por Docente
Actor:	Director Académico de la E.P.		

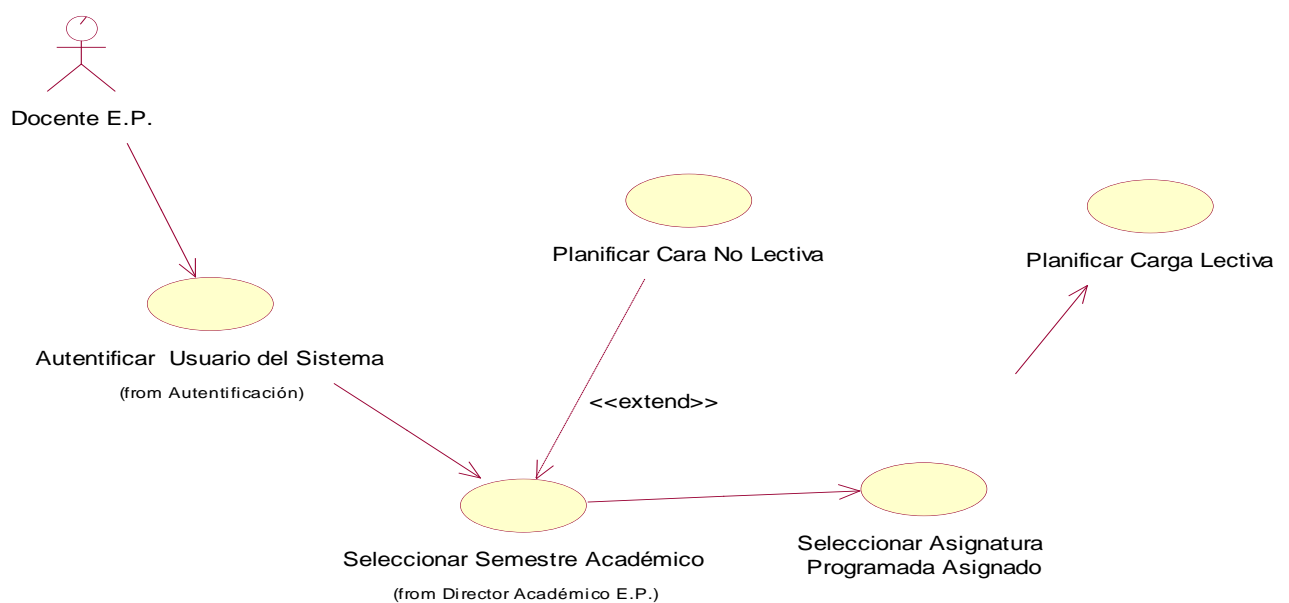
Descripción:	Describe el proceso de la evaluación del cumplimiento de la Carga No Lectiva programado por cada uno de los docentes de una Escuela Profesional de manera individual.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página ControlCargaNoLectiva	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.
		2. Solicita el ingreso de los parámetros (Semestre Académico y Fecha de Evaluación) para la evaluación.
	2. Ingresos los parámetros y solicita la evaluación del cumplimiento de las Cargas No Lectivas.	3. Consulta y muestra la evaluación del cumplimiento de las Cargas No Lectivas.
	3. Selecciona el docente y solicita una evaluación personal.	4. Consulta y muestra el cumplimiento de la Carga No Lectiva del Docente seleccionado.
	4. Visualiza el resultado del registro, Evalúa el reporte y toma decisiones.	5. Reinicia el CU.
	5. Solicita impresión del reporte de la evaluación.	6. Imprime el reporte de la evaluación.
		7. Confirma la impresión.
	8. Reinicia el CU.	
Alternativa:	1. En caso de que el docente no está cumpliendo con la Carga No Lectiva programado, el Director académico solicita enviar mensaje de evaluación al docente evaluado.	1. Ordena apertura de la pagina MensajeEvaluacion.
		2. Solicita el ingreso de los parámetros del mensaje.

	2. Ingresar los parámetros y solicita envío de mensaje.	3. Valida los parámetros ingresados.
		4. Envía el mensaje.
		5. Envía la confirmación del envío y muestra la evaluación del Docente.
	3. Visualiza la evaluación del Docente.	
Precondición:	✓ El docente haya programado su Carga No Lectiva.	
Poscondición:	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera el reporte de la evaluación del cumplimiento de la Carga No Lectiva programado por el Docente en consulta. • El Director Académico toma las decisiones respectivas. 	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

▪ Planificación Docente de la E.P.

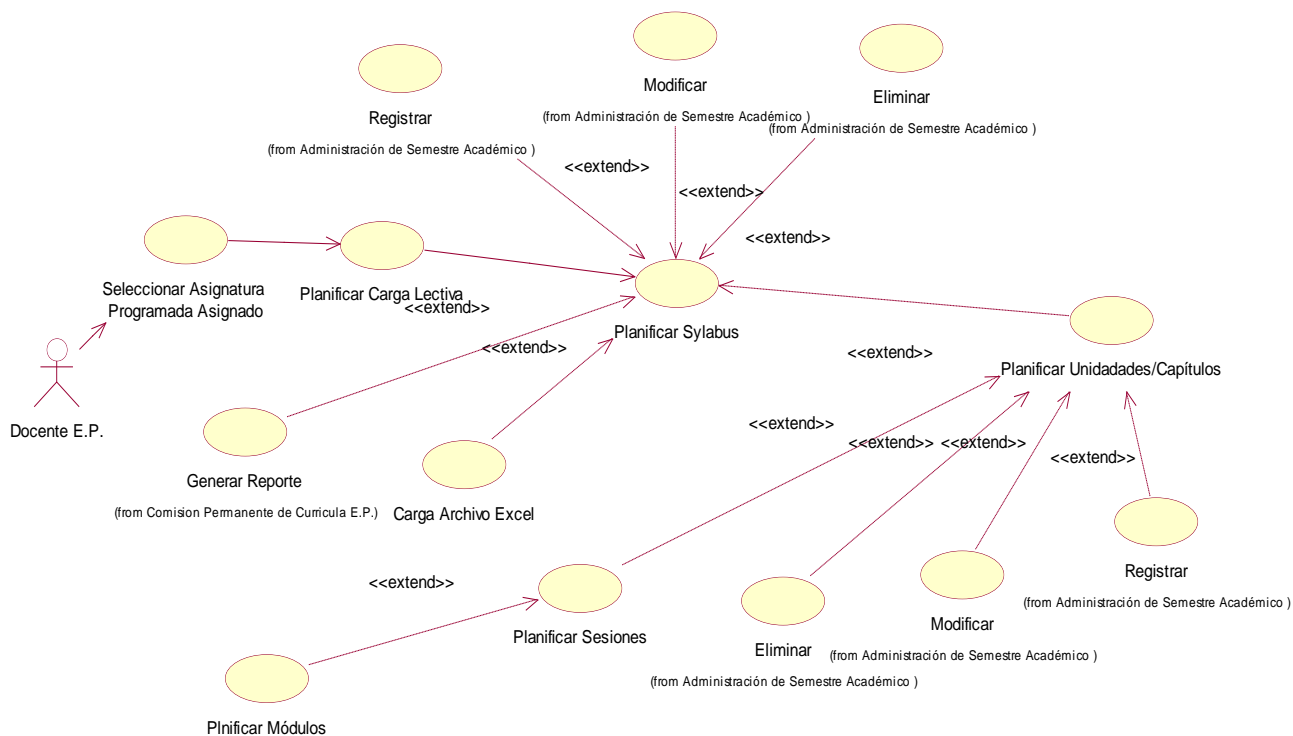
Gráfica 41: Planificación Docente de la E.P.



Fuente: elaboración propia.

- **Planificación de Carga Lectiva**
- Planificación de Syllabus por Carga Lectiva – Asignatura asignada

Gráfica 42: Planificación de Syllabus por Carga Lectiva – Asignatura asignada



Fuente: elaboración propia.

Tabla 34: Planificación de Syllabus por Carga Lectiva – Asignatura asignada

Nombre:	Planificación de Syllabus por Carga Lectiva – Asignatura asignada / CU - R29	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar Syllabus por Asignatura Asignado.
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro del syllabus por Asignatura programada asignado a un Docente.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página CargaLectivaDocente.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
		2. Consulta y muestra la Carga	

		Académica Lectiva del Docente.
	2. Selecciona una Asignatura Programada Asignado y solicita consultar Syllabus.	3. Consulta y muestra el syllabus de la Asignatura Programada consultada.
	3. Solicita el registro de nuevo Syllabus.	4. Ordena apertura de la página Registro .
		5. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo Syllabus.
	4. Ingresa los parámetros del nuevo Syllabus y solicita grabar.	6. Valida los parámetros ingresados.
		7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL .
		8. Muestra los resultados del registro
	5. Visualiza el resultado del registro	9. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Salcita cancelar el registro del nuevo Syllabus.	1. Ordena el cierre de la página Registro .
		2. Muestra los registros anteriores al nuevo intento de registro.
	2. Visualiza los registros.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya asignado al Docente una Carga Lectiva. ✓ El nuevo Syllabus no se encuentra registrado en la base de datos del sistema. 	
Poscondición:	El nuevo Syllabus se encuentra registrado en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las 	

	funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.
--	--

Fuente: elaboración propia.

- Planificación de unidades

Tabla 35: Planificación de unidades

Nombre:	Planificación de Syllabus por Carga Lectiva – Asignatura asignada / CU - R30		Versión: 5.0
			Evento Registrar Unidad/Capitulo de cada Syllabus.
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro de las Unidades/Capítulos de cada Syllabus programado por Asignatura programada asignado a un Docente.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página CargaLectivaDocente.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
		2. Consulta y muestra la Carga Académica Lectiva del Docente.	
	2. Selecciona una Asignatura Programada Asignado y solicita consultar Syllabus.	3. Consulta y muestra el syllabus de la Asignatura Programada consultada.	
	3. Solicita consultar la programación de las Unidades/Capítulos.	4. Consulta y muestra las Unidades/Capítulos programados del Syllabus.	
	4. Solicita el registro nueva Unidad/Capitulo.	5. Ordena apertura de la página Registro.	
		6. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva Unidad/Capitulo del Syllabus.	
	5. Ingresar los parámetros de la nueva Unidad/Capitulo del	7. Valida los parámetros ingresados.	

	Syllabus y solicita grabar.	
		8. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL .
		9. Muestra los resultados del registro
	6. Visualiza el resultado del registro	10. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Salcita cancelar el registro de la nueva Unidad/Capitulo del Syllabus.	1. Ordena el cierre de la página Registro .
		2. Muestra los registros anteriores al nuevo intento de registro.
	2. Visualiza los registros.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya programado el Syllabus. ✓ La nueva Unidad/Capitulo no se encuentre registrado en el sistema. 	
Poscondición:	La nueva Unidad/Capitulo del Syllabus se encuentra registrado en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Planificación de sesiones

Tabla 36: Planificación de sesiones

Nombre:	Planificación de Syllabus por Carga Lectiva – Asignatura asignada / CU - R31	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar Sesiones por cada Unidad/Capitulo de cada Syllabus.
Actor:	Docente de la E.P.		

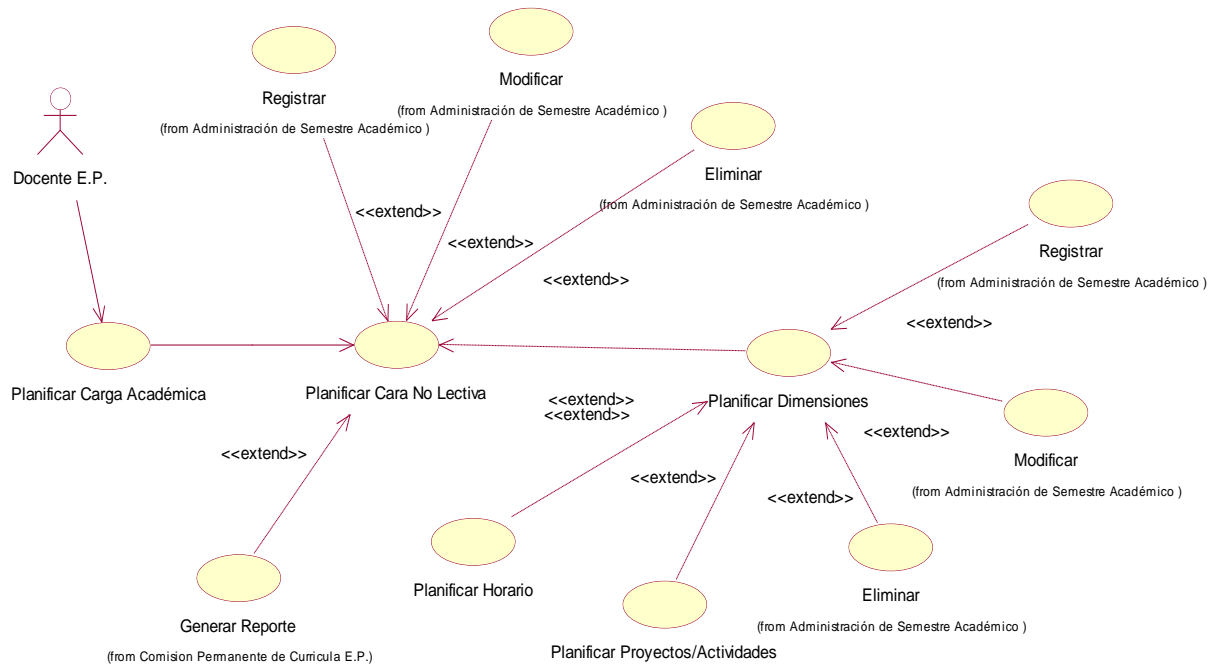
Descripción:	Describe el proceso del registro de las Sesiones por cada una de las Unidades/Capítulos de cada Syllabus programado por Asignatura programada asignado a un Docente.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página Carga Lectiva Docente.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.
		2. Consulta y muestra la Carga Académica Lectiva del Docente.
	2. Selecciona una Asignatura Programada Asignado y solicita consultar Syllabus.	3. Consulta y muestra el syllabus de la Asignatura Programada consultada.
	3. Solicita consultar la programación de las Unidades/Capítulos.	4. Consulta y muestra las Unidades/Capítulos programados del Syllabus.
	4. Selecciona la Unidad/Capítulo y Solicita consultar las Sesiones Programadas en la Unidad/Capítulo.	5. Consulta y muestra las Sesiones programadas en la Unidad/Capítulo.
	5. Solicita el registro de nueva Sesión en la Unidad/Capítulo.	6. Ordena apertura de la página Registro.
		7. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva Sesión de la Unidad/Capítulo del Syllabus.
	6. Ingresa los parámetros de la nueva Sesión de la Unidad/Capítulo del Syllabus y solicita grabar.	8. Valida los parámetros ingresados.
	9. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL.	

		10. Muestra los resultados del registro
	7. Visualiza el resultado del registro	11. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Salcita cancelar el registro de la nueva Sesión de la Unidad/Capitulo del Syllabus.	1. Ordena el cierre de la página Registro .
		2. Muestra los registros anteriores al nuevo intento de registro.
	2. Visualiza los registros.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya programado la Unidad/Capitulo. ✓ La nueva Sesión no se encuentre registrado en el sistema. 	
Poscondición:	La nueva Sesión de la Unidad/Capitulo del Syllabus se encuentra registrado en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- **Planificación de Carga No Lectiva**
- Planificar carga – Registrar Carga No Lectiva

Gráfica 43: Planificar carga – Registrar Carga No Lectiva



Fuente: elaboración propia.

Tabla 37: Planificar carga – Registrar Carga No Lectiva

Nombre:	Planificación de Carga No Lectiva / CU - R32	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar Cargar No Lectiva.
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro de la Carga No Lectiva por Semestre Académico y E.P.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página CargaNoLectivaDocente.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
	2. Selecciona el Semestre Académico en estado Activo y solita consultar las E.P.	2. Consulta y muestra las E.P. en la que el Docente tienen asignado el cargo de Docente.	
	3. Selecciona una E.P. y solicita consultar Carga No Lectiva.	3. Consulta y muestra la Carga No Lectiva del	

		Docente en la E.P. seleccionada.
	4. Solicita registrar nueva Carga No Lectiva.	4. Ordena apertura de la página Registro .
		5. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva Carga No Lectiva.
	5. Ingresas los parámetros de la nueva Carga No Lectiva y solicita grabar.	6. Valida los parámetros ingresados.
		7. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL .
		8. Muestra los resultados del registro
	6. Visualiza el resultado del registro	9. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el registro de la nueva Carga No Lectiva.	1. Ordena el cierre de la página Registro .
		2. Muestra los registros anteriores al nuevo intento de registro.
	2. Visualiza los registros.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya programado el Semestre Académico. ✓ El docente no tenga más de una Carga No Lectiva por Semestre Académico y E.P ✓ La nueva Carga No Lectiva no se encuentre registrado en la base de datos. 	
Poscondición:	La nueva Carga No Lectiva se encuentra registrado en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Planificar dimensiones

Tabla 38: Planificar dimensiones

Nombre:	Planificación de Carga No Lectiva / CU - R33	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar Dimensiones por Cargar No Lectiva.
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro de las Dimensiones de la Carga No Lectiva por Semestre Académico y E.P.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página CargaNoLectivaDocente.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
	2. Selecciona el Semestre Académico en estado Activo y solita consultar las E.P.	2. Consulta y muestra las E.P. en la que el Docente tienen asignado el cargo de Docente.	
	3. Selecciona una E.P. y solicita consultar Carga No Lectiva.	3. Consulta y muestra la Carga No Lectiva del Docente en la E.P. seleccionada.	
	4. Selecciona Carga No Lectiva y Solicita consultar Dimensiones programadas.	4. Consulta y muestra las Dimensiones programadas de la Carga No Lectiva	
	5. Solicita registrar nueva Dimensión de la Carga No Lectiva.	5. Ordena apertura de la página Registro.	
		6. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva Dimensión de la Carga No Lectiva.	
	6. Ingresar los parámetros de la nueva Carga No Lectiva y solicita grabar.	7. Valida los parámetros ingresados.	
	8. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos		

		BD SI FIIS-UNHEVAL.
		9. Muestra los resultados del registro
	7. Visualiza el resultado del registro	10. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Salcita cancelar el registro de la nueva Dimensión de la Carga No Lectiva.	1. Ordena el cierre de la página Registro.
		2. Muestra los registros anteriores al nuevo intento de registro.
	2. Visualiza los registros.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya programado la Carga No Lectiva. ✓ La nueva Dimensión de la Carga No Lectiva no se encuentra registrado en la base de datos. 	
Poscondición:	La nueva Dimensión de la Carga No Lectiva se encuentra registrado en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Planificar proyectos/Actividades por dimensión

Tabla 39: Planificar proyectos/Actividades por dimensión

Nombre:	Planificación de Carga No Lectiva / CU - R34	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar Proyectos/Actividades por cada Dimensiones de la Cargar No Lectiva.
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro de los Proyectos/Actividades por cada Dimensiones de la Carga No Lectiva por Semestre Académico y E.P.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la	1. Ordena apertura y	

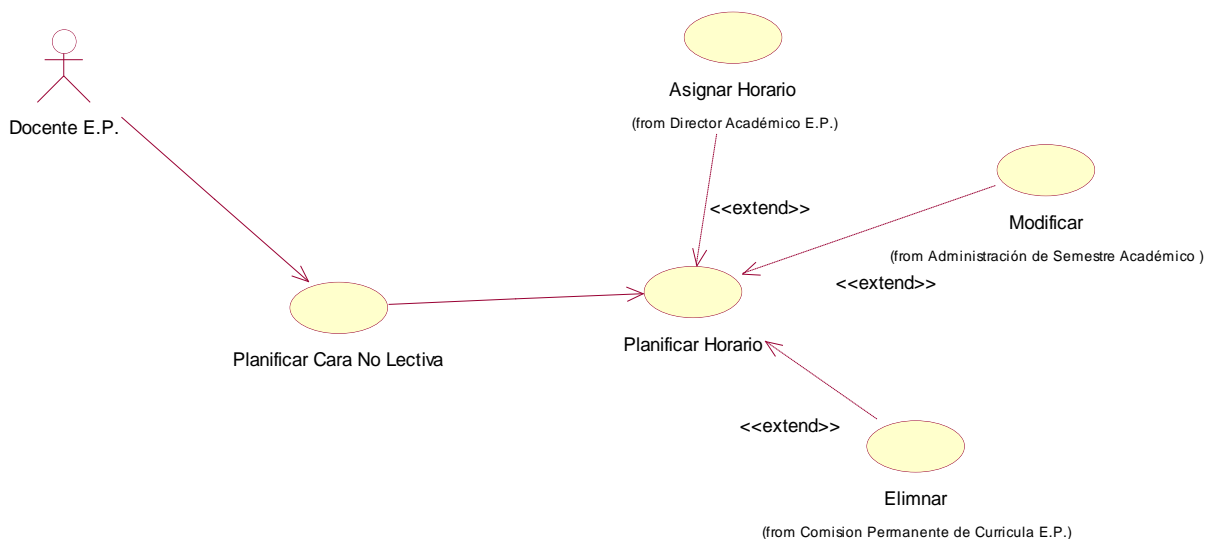
	página CargaNoLectivaDocente.	muestra la página solicitada.
	2. Selecciona el Semestre Académico en estado Activo y solita consultar las E.P.	2. Consulta y muestra las E.P. en la que el Docente tienen asignado el cargo de Docente.
	3. Selecciona una E.P. y solicita consultar Carga No Lectiva.	3. Consulta y muestra la Carga No Lectiva del Docente en la E.P. seleccionada.
	4. Selecciona Carga No Lectiva y Solicita consultar Dimensiones programadas.	4. Consulta y muestra las Dimensiones programadas de la Carga No Lectiva
	5. Selecciona una Dimensión y solicitar consultar Proyectos/Actividades programados.	5. Consulta y muestra los Proyectos/Actividades programados.
	6. Solicita registrar nuevo Proyecto/Actividad de la Dimensión de la Carga No Lectiva.	6. Ordena apertura de la página Registro.
		7. Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo Proyecto/Actividad de la Dimensión de la Carga No Lectiva.
	7. Ingresa los parámetros del nuevo Proyecto/Actividad de la Carga No Lectiva y solicita grabar.	8. Valida los parámetros ingresados.
		9. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL.
		10. Muestra los resultados del

		registro
	8. Visualiza el resultado del registro	11.Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Salcita cancelar el registro del nuevo Proyecto/Actividad de la Dimensión de la Carga No Lectiva.	1. Ordena el cierre de la página Registro .
	2.	2. Muestra los registros anteriores al nuevo intento de registro.
	3. Visualiza los registros.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya programado la Dimensión. ✓ El nuevo Proyecto/Actividad de la Dimensión no se encuentra registrado en la base de datos. 	
Poscondición:	El nuevo Proyecto/Actividad de la Dimensión de la Carga No Lectiva se encuentra registrado en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Asignar Horario a cada dimensión de la Carga No Lectiva

Gráfica 44: Asignar Horario a cada dimensión de la Carga No Lectiva



Fuente: elaboración propia.

Tabla 40: Asignar Horario a cada dimensión de la Carga No Lectiva

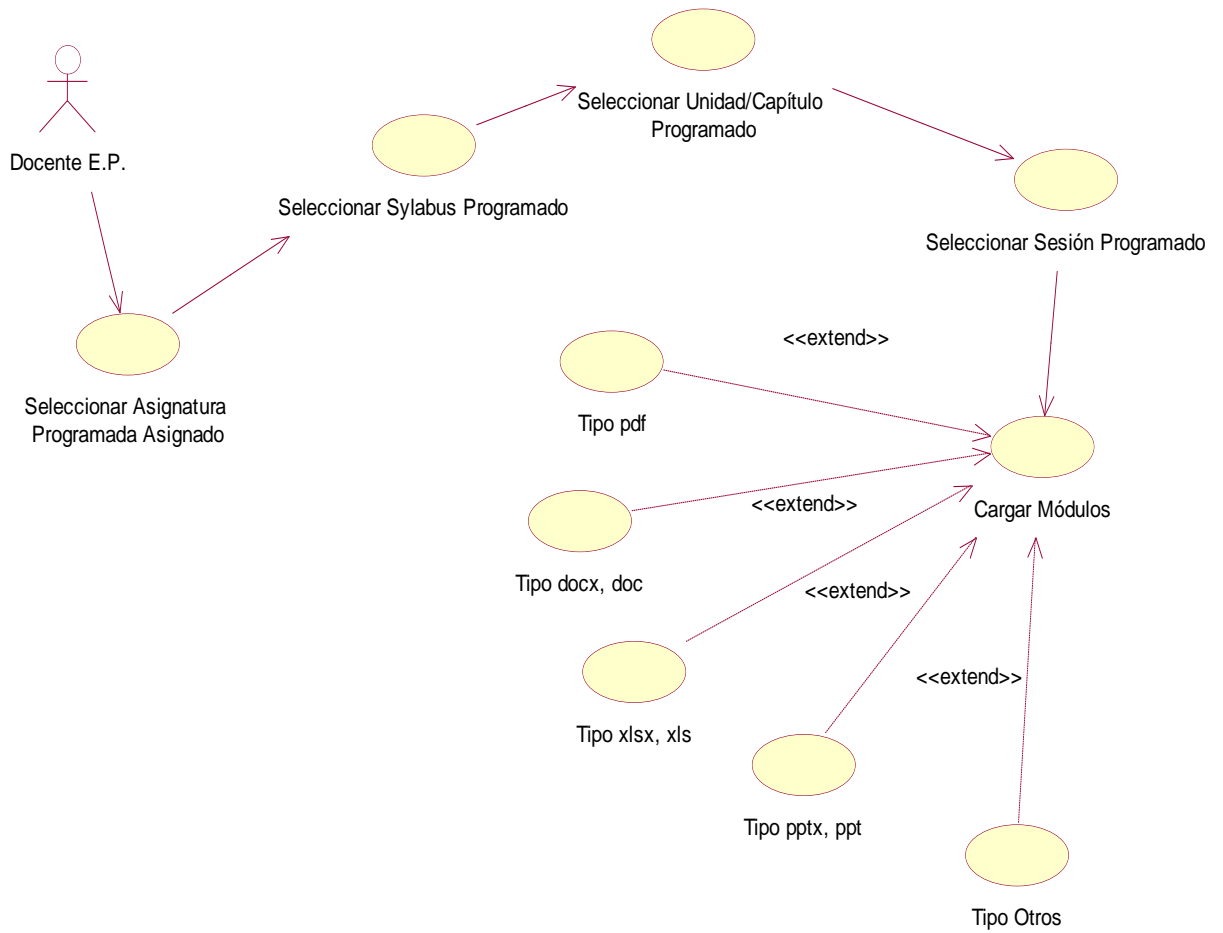
Nombre:	Planificación del Horario de las Dimensiones de la Carga No Lectiva / CU - R38	Versión: 5.0	
		Evento	Asignar Horario a cada Dimensión de la Carga No Lectiva.
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso de la asignación del Horario a cada una de las Dimensiones de la Carga No Lectiva por Semestre Académico y E.P.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página CargaNoLectivaDocente.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
	2. Selecciona el Semestre Académico en estado Activo y solicita consultar las E.P.	2. Consulta y muestra las E.P. en la que el Docente tienen asignado el cargo de Docente.	
	3. Selecciona una E.P. y solicita consultar Carga No Lectiva.	3. Consulta y muestra la Carga No Lectiva del Docente en la E.P. seleccionada.	
	4. Selecciona Carga No Lectiva y Solicita consultar Dimensiones programadas.	4. Consulta y muestra las Dimensiones programadas de la Carga No Lectiva	
	5. Selecciona la Dimensión y Solicita consultar Horario de la Dimensión programada de la Carga No Lectiva.	5. Consulta y muestra los Horarios de la Dimensión programada.	
	6. Solicita asignar nuevo Horario.	6. Ordena apertura de la página AsignarHorario.	
	7.	7. Solicita el ingreso de los parámetros de la nueva asignación de Horario de la	

		Dimensión de la Carga No Lectiva.
	8. Ingresar los parámetros y solicita grabar.	8. Valida los parámetros ingresados.
	9.	9. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL .
	10.	10. Muestra los resultados del registro
	11. Visualiza el resultado del registro	11. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Salta cancelar la nueva asignación de Horario de Dimensión de la Carga No Lectiva.	1. Ordena el cierre de la página AsignarHorario .
		2. Muestra los registros anteriores al nuevo intento de registro.
	2. Visualiza los registros.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya programado la Carga No Lectiva y Dimensiones. ✓ La nueva asignación del Horario de la Dimensión no se encuentra registrado en la base de datos. 	
Poscondición:	La nueva asignación de horario de la Dimensión de la Carga No Lectiva se encuentra registrada en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- **Desarrollo de actividades de Enseñanza aprendizaje.**
- **Carga Lectiva**
- Cargar módulos por cada sesión programada

Gráfica 45: Cargar módulos por cada sesión programada



Fuente: elaboración propia.

Tabla 41: Cargar módulos por cada sesión programada

Nombre:	Cargar módulos por cada sesión programada / CU - R35	Versión: 5.0	
		Evento	Cargar Módulos por cada Sesiones programada.
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso de cargar los Módulos por cada Sesión programa por cada Asignatura Programada y Semestre Académico.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página AdministrarModulos.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	

	2.	2. Consulta y muestra la Carga Académica Lectiva del Docente.
	3. Selecciona una Asignatura Programada Asignado y solicita consultar Syllabus.	3. Consulta y muestra el syllabus de la Asignatura Programada consultada.
	4. Solicita consultar la programación de las Unidades/Capítulos.	4. Consulta y muestra las Unidades/Capítulos programados del Syllabus.
	5. Selecciona la Unidad/Capítulo y Solicita consultar las Sesiones Programadas en la Unidad/Capítulo.	5. Consulta y muestra las Sesiones programadas en la Unidad/Capítulo.
	6. Selección la Sesión y Solicita consultar Módulos.	6. Consulta y muestra los módulos registrados en la base de datos
	7. Solicita cargar nuevo Módulo(s).	7. Ordena apertura de la página CargarMódulos.
	8.	8. Solicita cargar los módulos.
	9. Ingresar los módulos y solicita grabar.	9. Valida los módulos ingresados.
	10.	10. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL.
	11.	11. Muestra los resultados del registro
	12. Visualiza el resultado del registro	12. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar el cargado de los módulos.	1. Ordena el cierre de la página CargarMódulos.
		2. Muestra los registros anteriores al nuevo

		intento de registro.
	2. Visualiza los registros.	
Precondición:	✓ Se haya programado las Sesiones de la Unidad/Capitulo.	
Poscondición:	Los nuevos módulos de la Sesión de la Unidad/Capitulo del Syllabus se encuentra registrado en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Asistencia por Sesiones

Tabla 42: Asistencia por Sesiones

Nombre:	Asistencia por sesiones programadas / CU - R36	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar Asistencia por sesiones Programadas.
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso de Registro de la Asistencia por cada Sesión programa por cada Asignatura Programada y Semestre Académico.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página Asistencia .	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
		2. Consulta y muestra la Carga Académica Lectiva del Docente por semestre académico.	
	2. Selecciona una Asignatura Programada Asignado y solicita consultar Matriculados, Sesiones y Horario Académico.	3. Consulta y muestra la consulta solicitada.	

	3. Solicita crear nueva Asistencia.	4. Ordena apertura de la página RegistraAsistencia y Solicita el ingreso de los parámetros (Horario, Sesión y Alumnos asistentes) de la nueva Asistencia.
	4. Ingresar los parámetros de la nueva Asistencia y solicita grabar Asistencia.	5. Valida los parámetros ingresados.
		6. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL .
		7. Muestra los resultados del registro
	5. Visualiza el resultado del registro	8. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar registro de nueva Asistencia.	1. Ordena el cierre de la página RegistrarAsistencia .
		2. Muestra los registros anteriores al nuevo intento de registro.
	2. Visualiza los registros.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya asignado la Carga Académica Lectiva. ✓ Se haya programado las Sesiones de la Unidad/Capítulo por Syllabus de cada Asignatura Programado. ✓ Se haya asignado el Horario Académico a la Asignatura programada. ✓ Se hayan matriculado los Alumnos. ✓ La nueva asistencia no se encuentra registrado en la base de datos del sistema. 	
Poscondición:	La nueva Asistencia se encuentra registrada en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS- 	

	<p>UNHEVAL está disponible.</p> <ul style="list-style-type: none"> El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.
--	--

Fuente: elaboración propia.

- Notas

Tabla 43: Notas

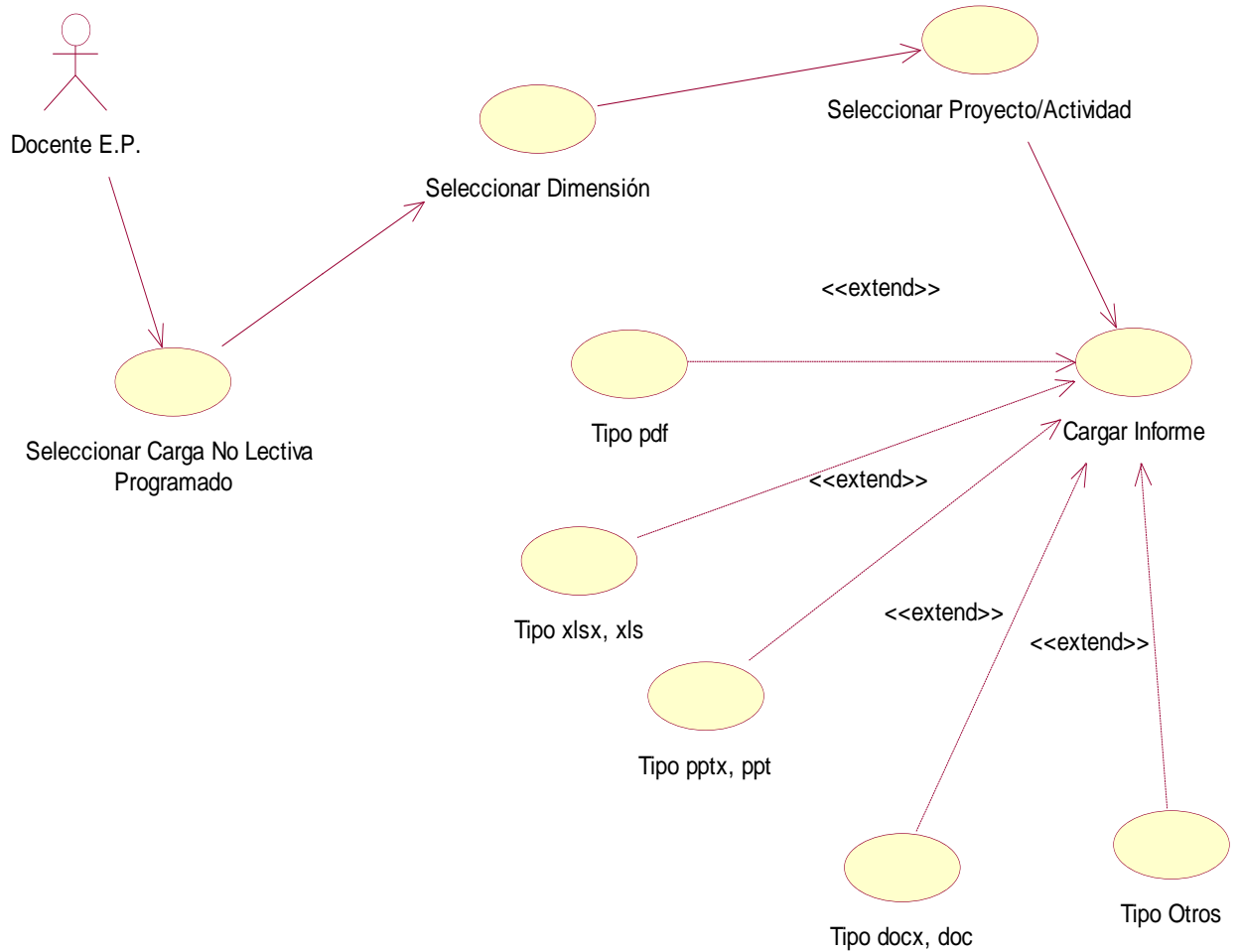
Nombre:	Notas por Asignatura Programada / CU - R37		Versión: 5.0
	Evento	Registrar Notas por la Asignatura Programada.	
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso de Registro de las Notas por cada Asignatura Programada y Semestre Académico.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página Notas .	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
		2. Consulta y muestra la Carga Académica Lectiva del Docente por semestre académico.	
	2. Selecciona una Asignatura Programada Asignado y solicita consultar Notas.	3. Consulta y muestra la consulta solicitada.	
	3. Solicita registrar Notas y consulta Alumnos matriculados.	4. Consulta Alumnos matriculados, Ordena apertura de la página RegistrarNotas y Solicita el ingreso de los parámetros del nuevo registro de Notas.	
	4. Ingresar los parámetros del nuevo Registro de Notas y solicita grabar Notas.	5. Valida los parámetros ingresados.	
		6. Ordena grabar los parámetros ingresados a la	

		Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL.
		7. Muestra los resultados del registro
	5. Visualiza el resultado del registro	8. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Salcita cancelar registro de Notas.	1. Ordena el cierre de la página RegistrarNotas.
		2. Muestra los registros anteriores al nuevo intento de registro.
	2. Visualiza los registros.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya asignado la Carga Académica Lectiva. ✓ Se haya registrado los Tipos de Evaluación. ✓ Se hayan matriculado los Alumnos. ✓ El nuevo registro de Notas no se encuentra registrado en la base de datos del sistema. 	
Poscondición:	El nuevo registro de Notas se encuentra registrado en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- **Carga No Lectiva**
- Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados por cada Dimensión de la carga

Gráfica 46: Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados por cada Dimensión de la carga



Fuente: elaboración propia.

Tabla 44: Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados por cada Dimensión de la carga

Nombre:	Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados por cada Dimensión de la carga / CU - R37	Versión: 5.0	
		Evento	Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados.
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del Cargado de los Informes por cada Proyecto/Actividad programado por cada Dimensión de cada Carga No Lectiva, Semestre Académico y E.P.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página AdministrarInformes.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	

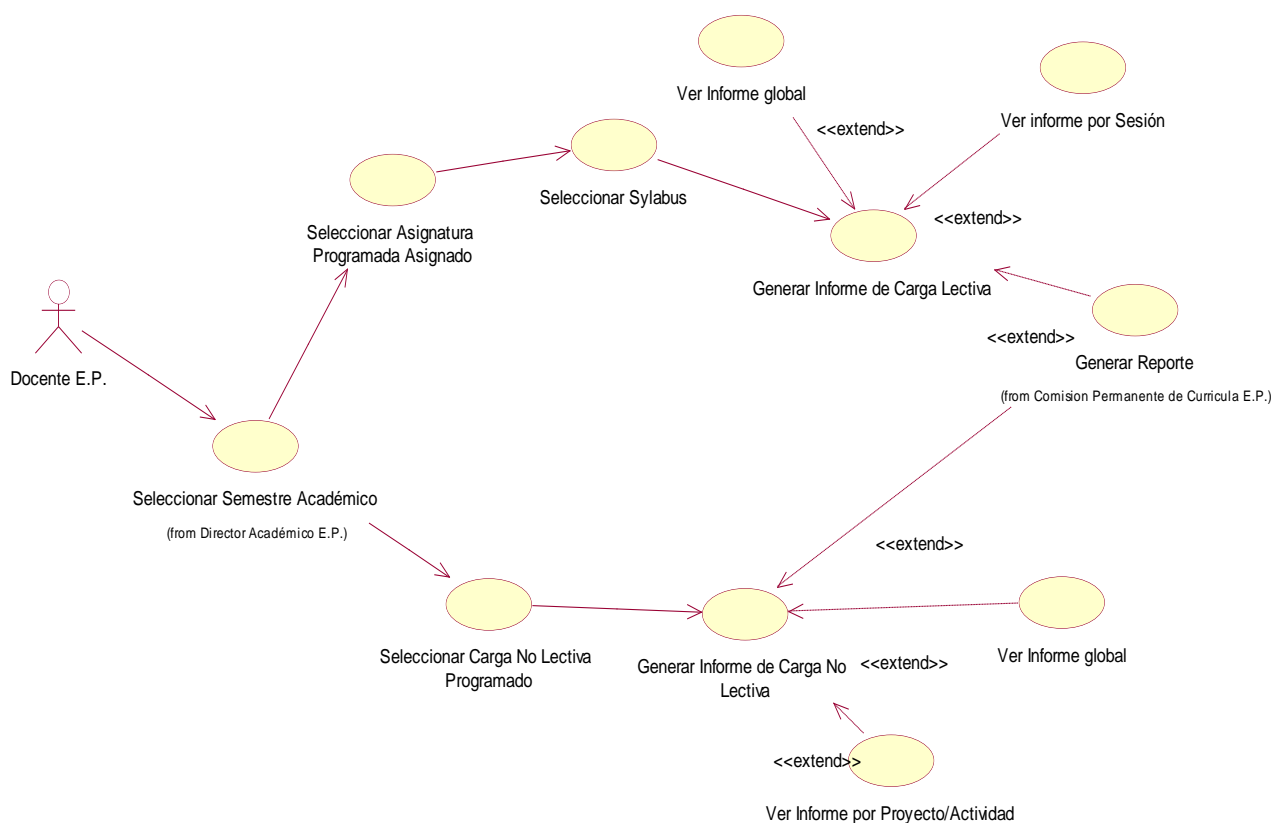
		2. Consulta y muestra la Carga Académica No Lectiva del Docente por semestre académico y E.P.
	2. Selecciona una Carga No Lectiva y solicitar consultar Dimensiones programadas.	3. Consulta y muestra la consulta solicitada.
	3. Selecciona la Dimensión y solicita consultar Proyectos/Actividades programados.	4. Consulta y muestra los Proyectos/Actividades programados.
	4. Selecciona un Proyecto/Actividad y solicita consultar Informes registrados.	5. Consulta y muestra los Informes registrados.
	5. Solicita cargar nuevos informes.	6. Ordena apertura de la página Cargar Informes.
		7. Solicita el registro de los parámetros.
	6. Ingresar los parámetros del nuevo Informe y solicita grabar.	8. Valida los parámetros ingresados.
		9. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL.
		10. Muestra los resultados del registro
	7. Visualiza el resultado del registro	11. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita cancelar registro del nuevo Informe.	1. Ordena el cierre de la página Cargar Informes.
		2. Muestra los registros anteriores al nuevo intento de registro.
	2. Visualiza los registros.	
Precondición:	✓ Se haya programado la Carga No Lectiva por Semestre Académico y E.P., las Dimensiones y los	

	Proyectos/Acuidades. ✓ El nuevo informe no se encuentra registrado en la base de datos.
Poscondición:	El nuevo Informe se encuentra registrado en la base de datos del sistema.
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.

Fuente: elaboración propia.

- **Control de Calidad Académico**
- Monitoreo del cumplimiento

Gráfica 47: Monitoreo del cumplimiento



Fuente: elaboración propia.

- Cumplimiento de la Carga Lectiva

Tabla 45: Cumplimiento de la Carga Lectiva

Nombre:	Cumplimiento de la Carga Lectiva / CU - R39	Versión: 5.0	
		Evento	Generar Informe por cada Asignatura programada de la Carga Lectiva Asignado.
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso de la evaluación del cumplimiento de la Carga Lectiva asignado por Semestre Académico y E.P.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página ControlCargaLectiva.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
	2. Selecciona el Semestre Académico y solicita generar reporte de evaluación.	2. Consulta y muestra el reporte de la Carga Académica Lectiva del Docente por semestre académico y E.P.	
	3. Selecciona la Asignatura programada asignado y solicita consultar cumplimiento de Syllabus.	3. Consulta y muestra la consulta solicitada.	
	4. Visualiza el resultado de la evaluación y toma decisiones.	4. Reinicia el CU.	
Alternativa:	1. Solicita la impresión de la evaluación del cumplimiento de la Carga Lectiva.	1. Imprime el reporte de la evaluación.	
		2. Envía mensaje de la confinación de la impresión.	
	2. Visualiza los registros.		
Precondición:	✓ Se haya programado Asignatura Programada de la Carga Lectiva Asignado (el syllabus, Unidades/Capítulos y Sesiones) por Semestre Académico y E.P.		
Poscondición:	Se genera el informe de la evaluación del cumplimiento de la Carga Lectiva.		

Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.
--------------------	--

Fuente: elaboración propia.

- Cumplimiento de la Carga No Lectiva

Tabla 46: Cumplimiento de la Carga No Lectiva

Nombre:	Cumplimiento de la Carga No Lectiva / CU - R40		Versión: 5.0
	Evento	Generar Informe por cada Cargar No Lectiva programado.	
Actor:	Docente de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso de la evaluación del cumplimiento de la Carga No Lectiva programado por Semestre Académico y E.P.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página ControlCargaNoLectiva	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
	2. Selecciona el Semestre Académico y solicita generar reporte de evaluación.	2. Consulta y muestra el reporte de la Carga No Lectiva del Docente por semestre académico y E.P.	
	3. Selecciona la Carga No Lectiva y solicita la evaluación de la programación.	3. Consulta y muestra la consulta solicitada.	
	4. Visualiza el resultado de la evaluación y toma decisiones.	4. Reinicia el CU.	
Alternativa:	1. Solicita la impresión de la evaluación del cumplimiento de la Carga No Lectiva.	1. Imprime el reporte de la evaluación.	
	2.	2. Envía mensaje de la confinación de la impresión.	

	3. Visualiza los registros.	
Precondición:	✓ Se haya programado la Carga No Lectiva Asignado (Dimensiones y proyectos/Actividades) por Semestre Académico y E.P.	
Poscondición:	Se genera el informe de la evaluación del cumplimiento de la Carga No Lectiva programado.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

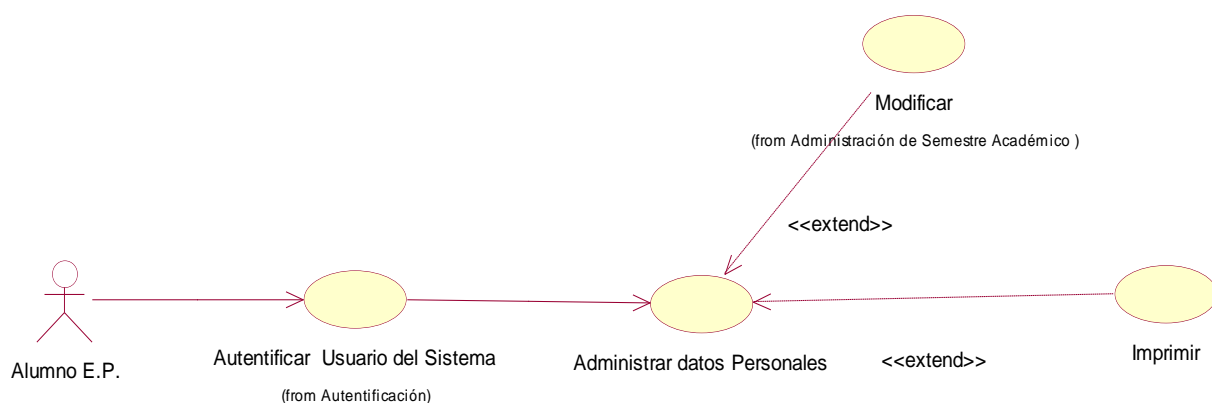
Fuente: elaboración propia.

9.4.3. Módulo Alumno

Diagramas y descripción

- Registrar de datos personales

Gráfica 48: Registrar de datos personales



Fuente: elaboración propia.

Tabla 47: Registrar de datos personales

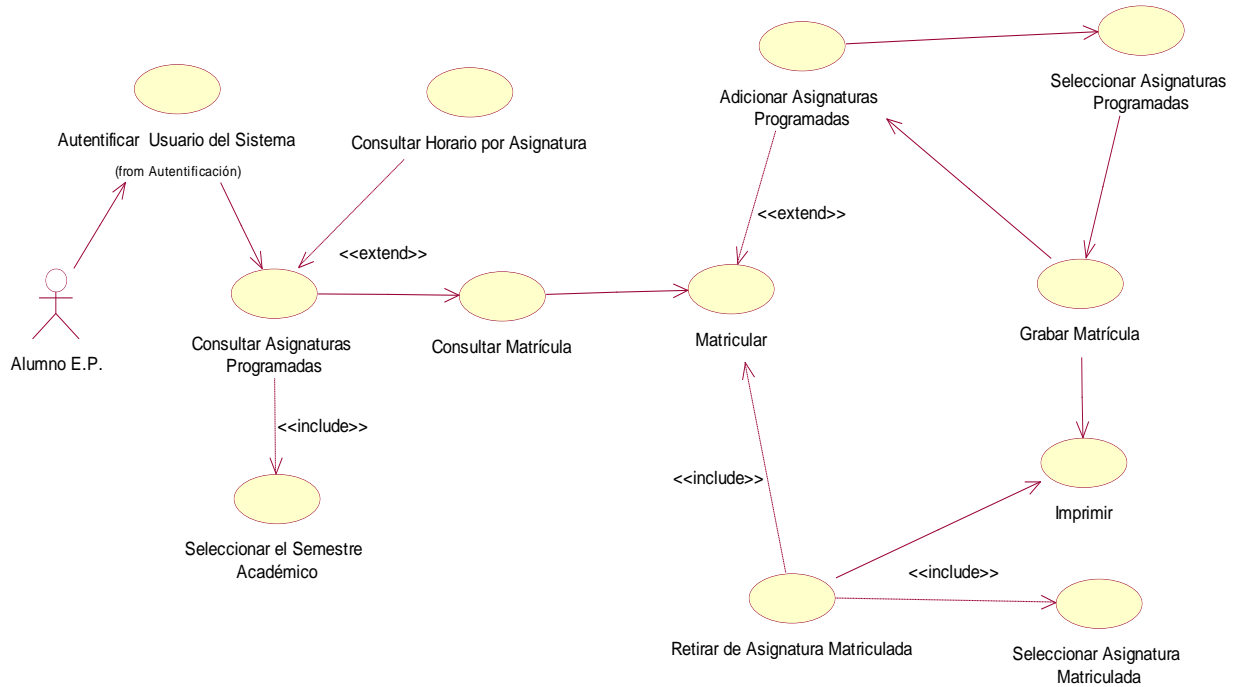
Nombre:	Administración de Datos personales / CU - R40	Versión: 5.0	
		Evento	Registrar datos personales.
Actor:	Alumno de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del registro de los datos personales del Alumno; para que el alumno pueda usar el sistema primero		

	tiene que registrar sus datos personales en la base de datos del sistema.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	5. Selecciona el tipo de Usuario alumno.	8. Muestra la opción de Registros por primera Vez.
	6. Solicita apertura de la pagina RegistrarAlumno.	9. Muestra la página solicita.
	a.	10. Solicita el ingreso de los parámetros (Datos personales, Escolares, Estructura familiar y referente a la salud) del Alumno.
	7. Ingresa los parámetros solicitados y solicita grabar.	11. Valida los parámetros ingresados.
	a.	12. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL.
	b.	13. Muestra los resultados del registro
	8. Visualiza el resultado del registro.	14. Reinicia el CU.
Alternativa:	2. Si el alumno se equivocó en el ingreso de los parámetros, solicita modificar los parámetros.	3. Habilita el ingreso de los parámetros.
		4. Reinicia el CU. R40-3.
Precondición:	✓ El Alumno de la E. P. no se encuentre registrado en la base de datos del sistema.	
Poscondición:	El Alumno de la E.P. se encuentra registrado en la base de datos del sistema.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Matricula

Gráfica 49: Matricula



Fuente: elaboración propia.

Tabla 48: Matricula

Nombre:	Matricula de un Alumno de una E.P. / CU - R41	Versión: 5.0	
		Evento	Matricular.
Actor:	Alumno de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso de Matricula de los alumnos en las Asignaturas Programadas por cada Semestre Académico, E.P.		
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA	
	<ol style="list-style-type: none"> Solicita apertura de la página Matricula. Selecciona el Semestre Académico en estado Activo y solita consultar las Asignaturas programadas. 	<ol style="list-style-type: none"> Ordena apertura y muestra la página solicitada. Consulta y muestra las Asignaturas programadas de la E.P. a la que pertenece al Alumno, correspondiente 	

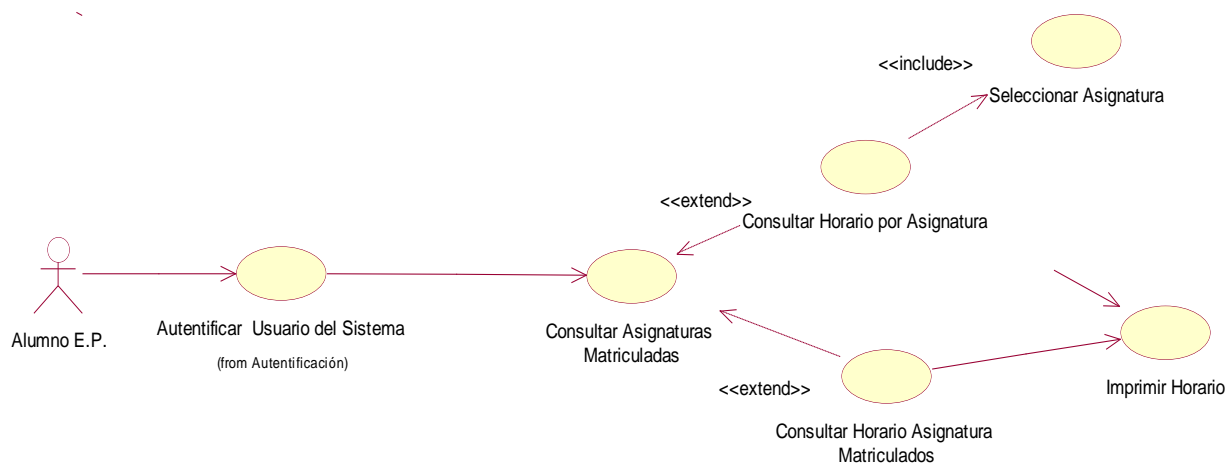
		al Semestre Académico programado.
	3. Solicita consultar Matricula.	3. Consulta y muestra la consulta.
	4. Solicita nueva Matricula.	4. Consulta (filtro) y muestra las Asignaturas programas en las que el Alumno puede matricularse.
	5. Solicita consultar Horario Académico.	5. Consulta y muestra la consulta.
		6. Solicita la selección de las Asignaturas a Matricularse.
	6. Selecciona las Asignaturas a Matricularse y solicita grabar Matricula	7. Valida las Asignatura Seleccionadas.
		8. Ordena grabar los parámetros ingresados a la Base de Datos BD SI FIIS-UNHEVAL.
		9. Muestra los resultados del registro - Matricula.
	7. Visualiza el resultado del registro - Matricula.	10. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita adicionar Asignatura programa.	
	2. Reinicia el CU. R41-4.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El Alumno de la E. P. se encuentre registrado en la base de datos del sistema. ✓ El Alumno de la E.P. tenga un Ingreso activo en LA E.P. ✓ El alumno Tenga un pago de Tipo Matricula correspondiente al Semestre académico Activo. ✓ Se hayan programado las Asignaturas. ✓ Que las Asignaturas Seleccionadas no tengan cruce de Horario Académico. ✓ El alumno no se encuentre Matriculado en las 	

	<p>Asignaturas programados seleccionados correspondiente al Semestre Académico activo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El número de créditos de las Asignaturas Programadas seleccionados no supere el límite permitido en la Curiela de Estudios de la E.P.
Poscondición:	La Matrícula del Alumno se encuentra registrada en la base de datos del sistema.
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.

Fuente: elaboración propia.

- Horarios

Gráfica 50: Horarios



Fuente: elaboración propia.

Tabla 49: Horarios

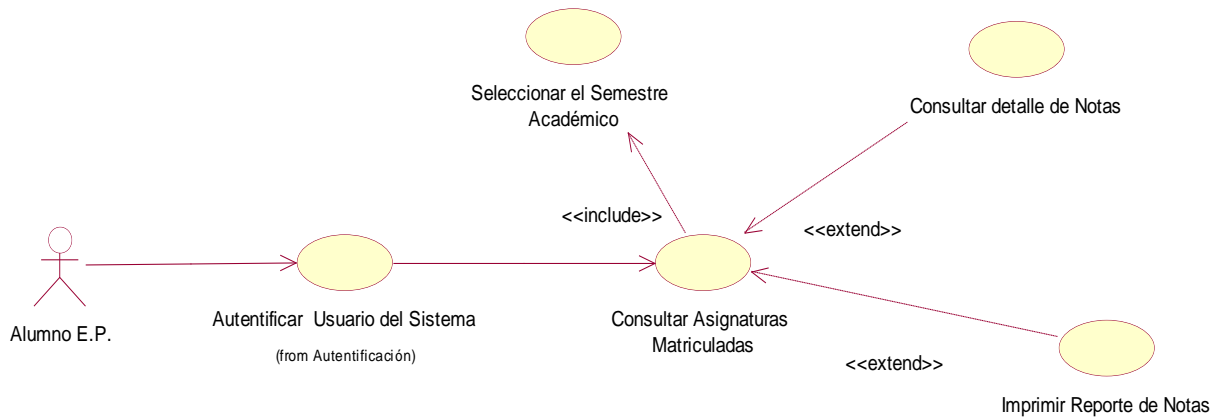
Nombre:	Horario Académico / CU - R42	Versión: 5.0	
		Evento	Consultar Horario Académico de las Asignatura Programadas matriculadas.
Actor:	Alumno de la E.P.		
Descripción:	Describe el proceso del Horario Académico de las Asignaturas Programadas Matriculados por cada Semestre Académico y		

	E.P.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página HorarioAcademico.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.
	2. Selecciona el Semestre Académico Activo y solicita Consultar Horario Académico.	2. Consulta y muestra la consulta.
	3. Visualiza el Horario Académico de las Asignaturas matriculados.	
	4. Solicita impresión del Horario Académico.	3. Ordena impresión.
		4. Muestra el mensaje de confirmación de impresión.
	5. Visualiza el reporte.	5. Valida las Asignatura Seleccionadas.
Alternativa:	1. Solicita consultar el Horario Académico de todas las Asignaturas Programados.	1. Consulta y muestra el Horario Académico.
	2. Visualiza el Horario Académico.	
	3. Solicita Impresión del Horario Académico.	2. Ordena impresión.
		3. Muestra el mensaje de información de Impresión.
	4. Visualiza el Reporte.	
Precondición:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se haya programado las Asignaturas. ✓ El Alumno se haya matricula en por lo menos en una Asignatura. 	
Poscondición:	Se genera el Reporte del Horario Académico.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

- Notas

Gráfica 51: Notas



Fuente: elaboración propia.

Tabla 50: Notas

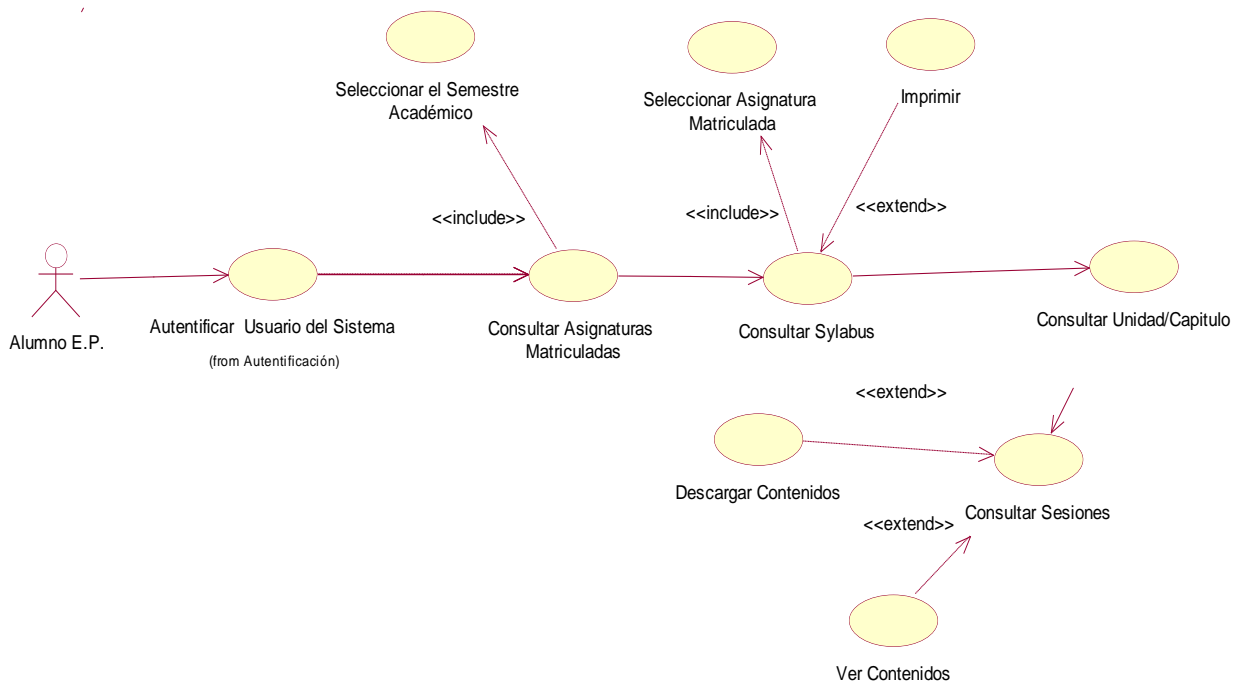
Nombre:	Notas / CU - R43		Versión: 5.0	
			Evento	Consultar Notas.
Actor:	Alumno de la E.P.			
Descripción:	Describe el proceso de la consulta de las Notas de las Asignaturas Programadas Matriculados del Alumno por cada Semestre Académico y E.P.			
Flujo Principal:	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1. Solicita apertura de la página NotasAlumno .		1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.	
	2. Selecciona el Semestre Académico Activo y solicita Consultar Matricula.		2. Consulta y muestra la consulta.	
	3. Selección la Asignatura programada Matriculado y solicita consultar Notas.		3. Consulta y muestra la Consulta - Notas.	
	4. Visualiza las notas.		Reinicia el CU	
Alternativa:	1. Solicita generar reporte de Notas.		1. Consulta y muestra el reporte.	
	2. Visualiza el reporte de Notas.			
Precondición:	✓ El Alumno se haya matricula en por lo menos en una Asignatura.			

Poscondición:	Se genera el Reporte de Notas.
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet.

Fuente: elaboración propia.

- Módulos

Gráfica 52: Módulos



Fuente: elaboración propia.

Tabla 51: Módulos

Nombre:	Módulos de Sesiones de las Asignatura Matriculados / CU - R44	Versión: 5.0	
		Evento	Consultar Módulos de Sesiones de las Asignaturas Matriculados.
Actor:	Alumno de la E.P.		

Descripción:	Describe el proceso de la consulta de los Módulo de las Sesiones de las Asignaturas Programadas Matriculados del Alumno por cada Semestre Académico y E.P.	
Flujo Principal:	Eventos ACTOR	Eventos SISTEMA
	1. Solicita apertura de la página ModulosAsignatura.	1. Ordena apertura y muestra la página solicitada.
	2. Selecciona el Semestre Académico Activo y solicita Consultar Matricula.	2. Consulta y muestra la consulta.
	3. Selección la Asignatura programada Matriculado y solicita consultar Syllabus.	3. Consulta y muestra la Consulta - Syllabus.
	4. Selecciona el Syllabus y Solicita Consultar Unidades/Capítulos programados.	4. Consulta y muestra las Unidades/Capítulos programados.
	5. Selecciona la Unidad/Capitulo y Solicita consultar Sesiones programadas.	5. Consulta y muestra las Sesiones programadas.
	6. Selecciona la Sesión y solicita consultar Módulos programados.	6. Consulta y muestra los Módulos programados
	7. Visualiza los Módulos programados.	7. Reinicia el CU.
Alternativa:	1. Solicita impresión de los Módulos programados.	1. Ordena imprimir.
		2. Muestra mensaje de confirmación de la impresión.
	2. Visualiza la Impresión.	
Precondición:	✓ El Alumno se haya matricula en por lo menos en una Asignatura.	
Poscondición:	Se genera el Reporte de Módulos programados.	
Presunción:	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor donde se encuentra alojado el sistema se encuentre activo. • La base de datos del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL está disponible. • El dispositivo con la que está haciendo uso de las funcionalidades del sistema tenga el acceso a la Internet. 	

Fuente: elaboración propia.

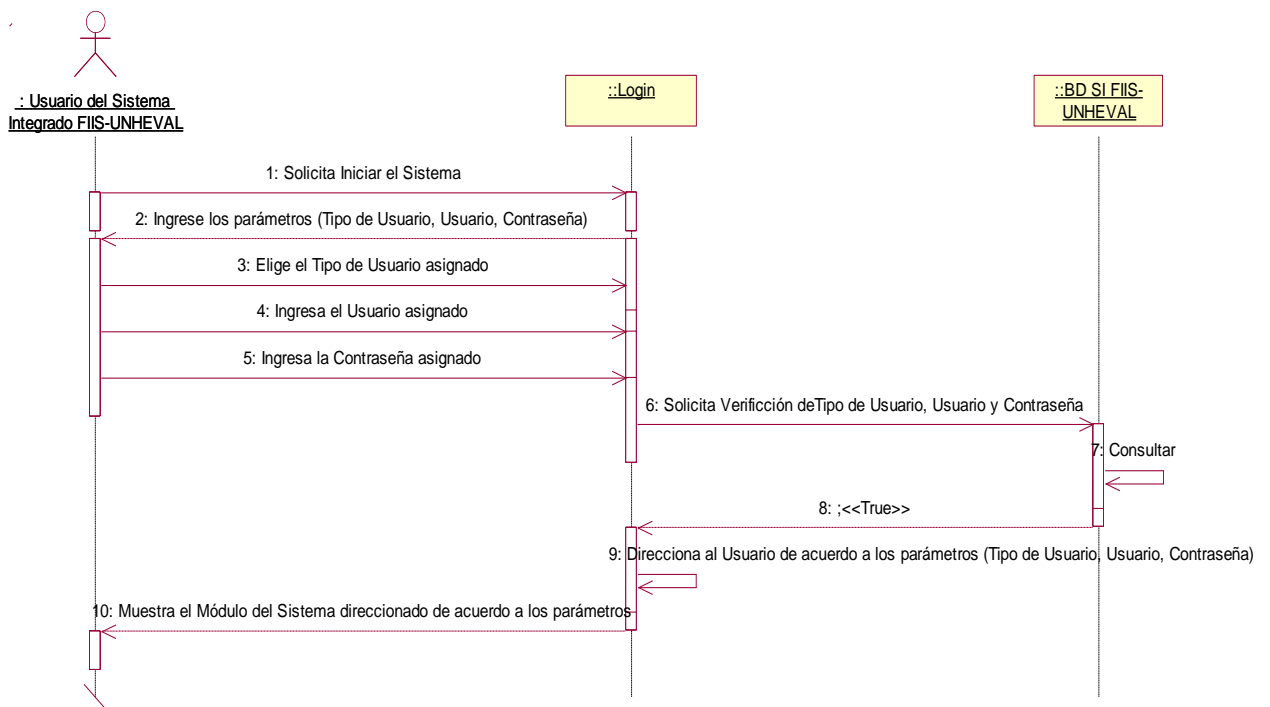
9.5. MODELO DINÁMICO

En esta sección del proyecto se ilustrará el comportamiento del sistema a lo largo del tiempo utilizando los diagramas de secuencia y los diagramas de colaboración.

9.5.1. Diagramas de Secuencia

- Seguridad / autenticación del usuario del sistema

Gráfica 53: Seguridad / autenticación del usuario del sistema



Fuente: elaboración propia.

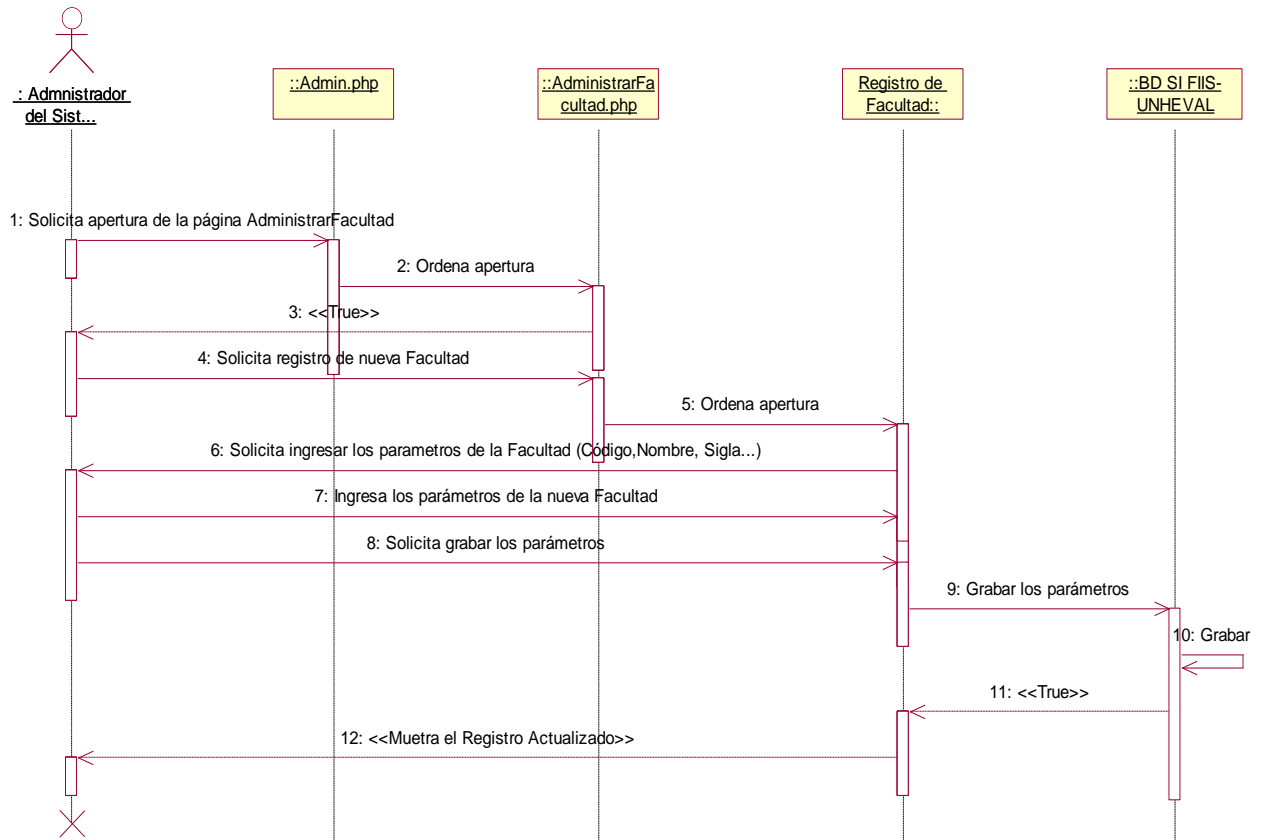
MÓDULOS

9.5.2. Módulo Administrativo

Diagramas y descripción

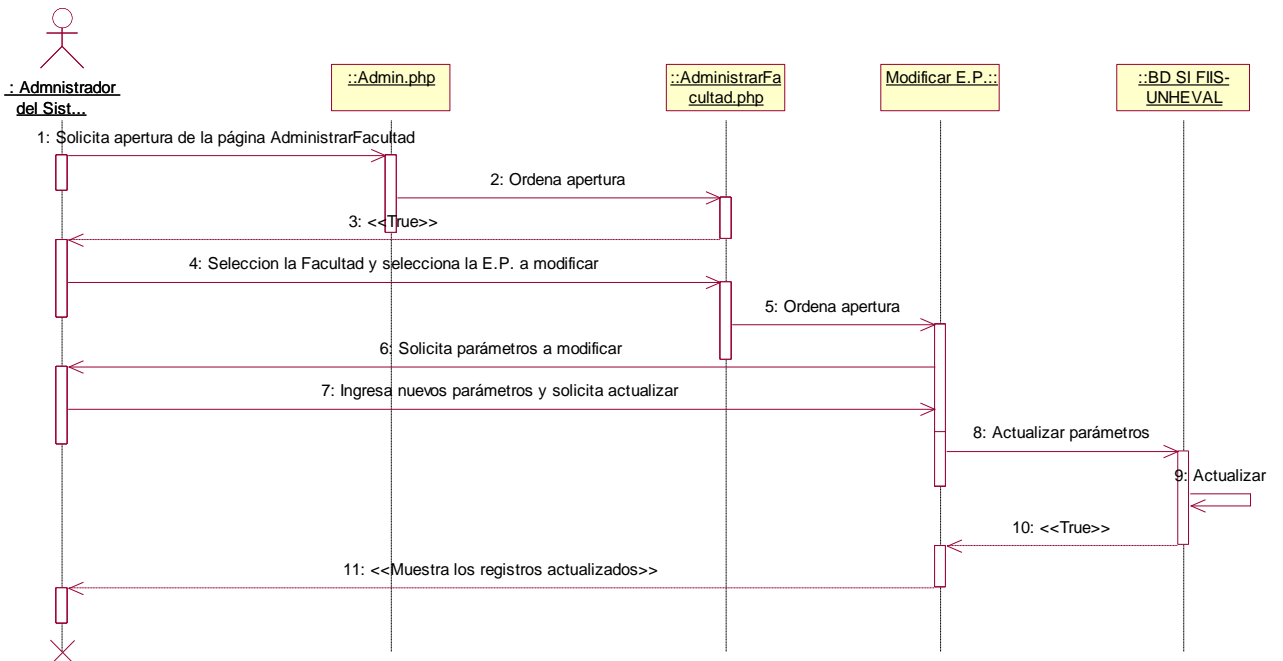
- Administración de Facultad
- Registrar Facultad de la UNHEVAL

Gráfica 54: Registrar Facultad de la UNHEVAL / Guardar



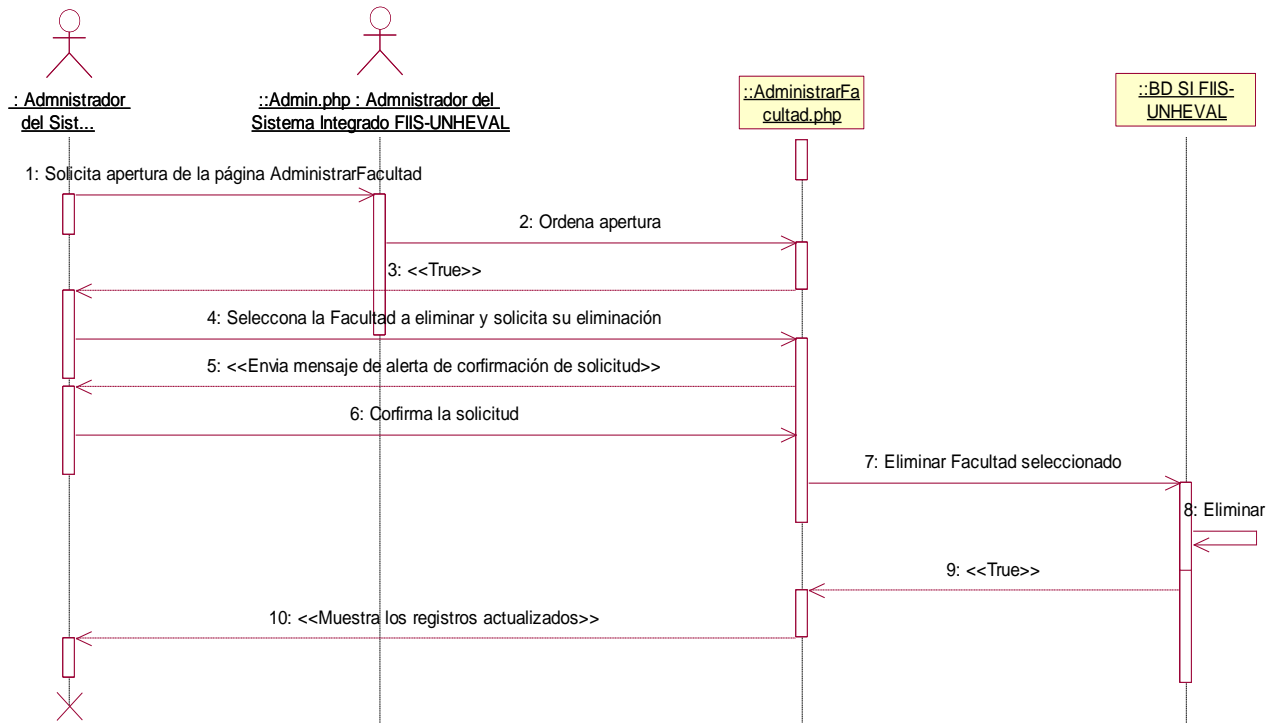
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 55: Registrar Facultad de la UNHEVAL / Actualizar



Fuente: elaboración propia.

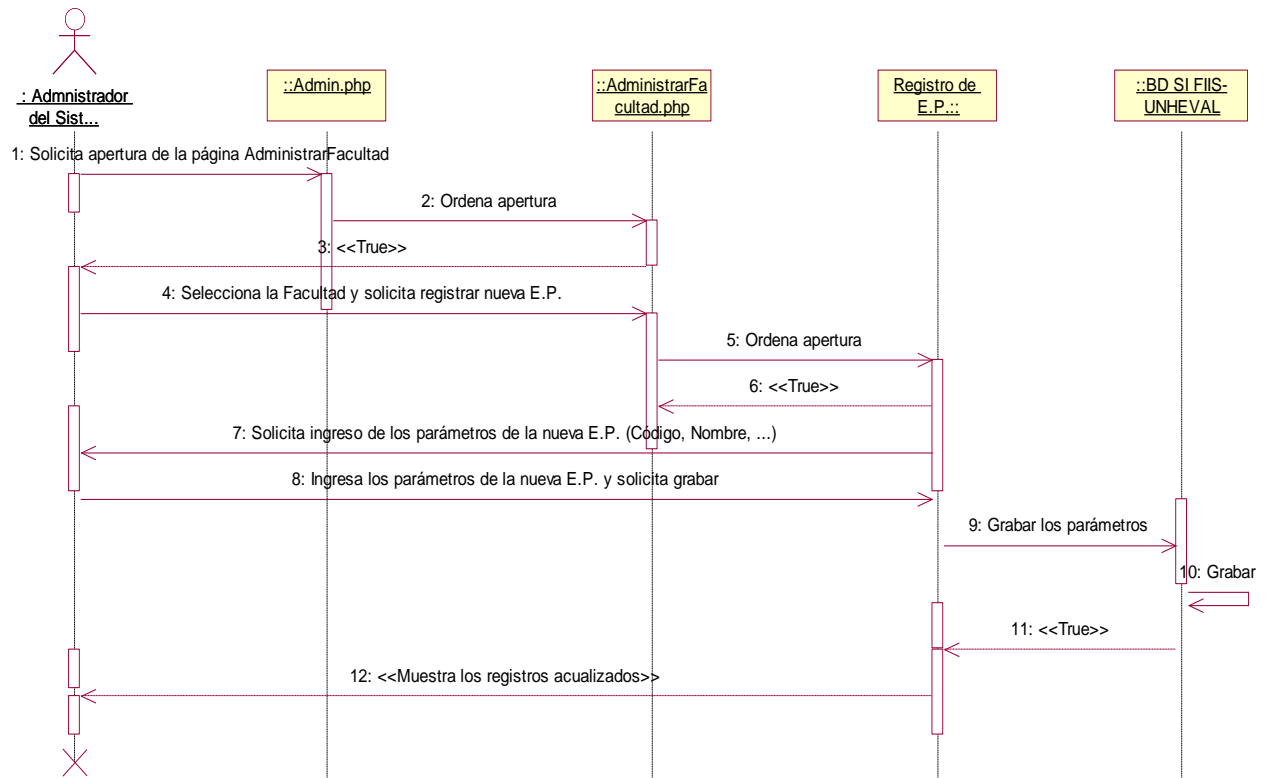
Gráfica 56: Registrar Facultad de la UNHEVAL / Eliminar



Fuente: elaboración propia.

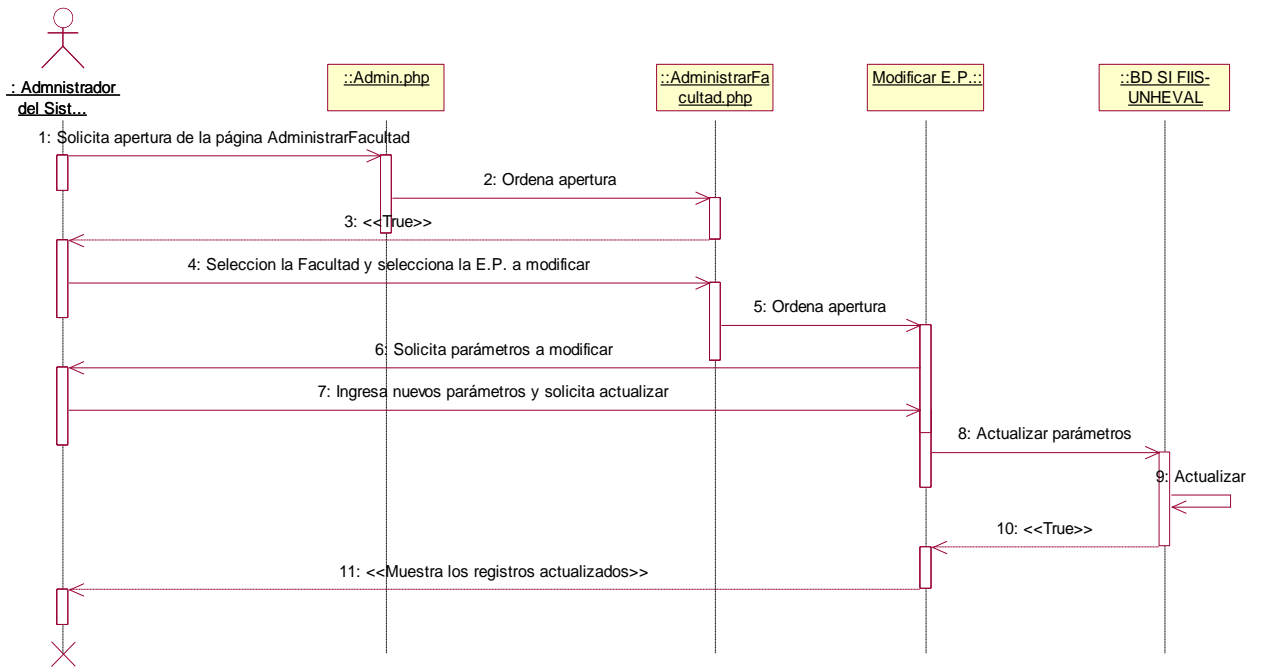
- Registrar Escuela Profesional por Facultad

Gráfica 57: Registrar Escuela Profesional por Facultad / Guardar



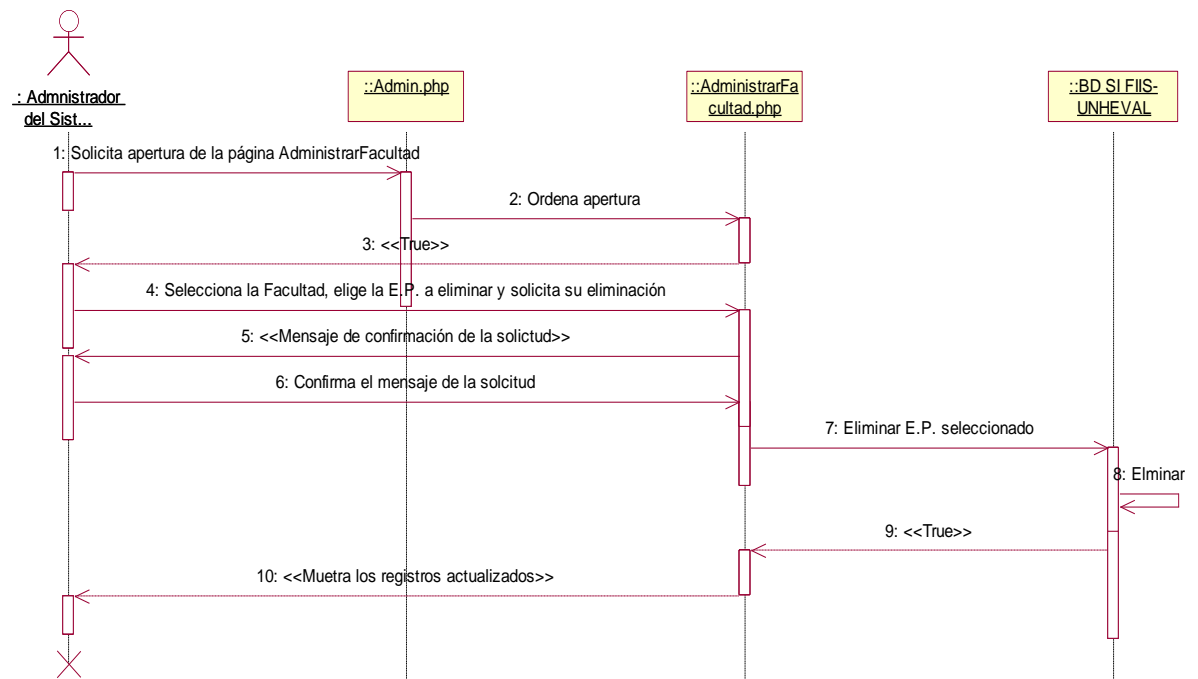
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 58: Registrar Escuela Profesional por Facultad / Actualizar



Fuente: elaboración propia.

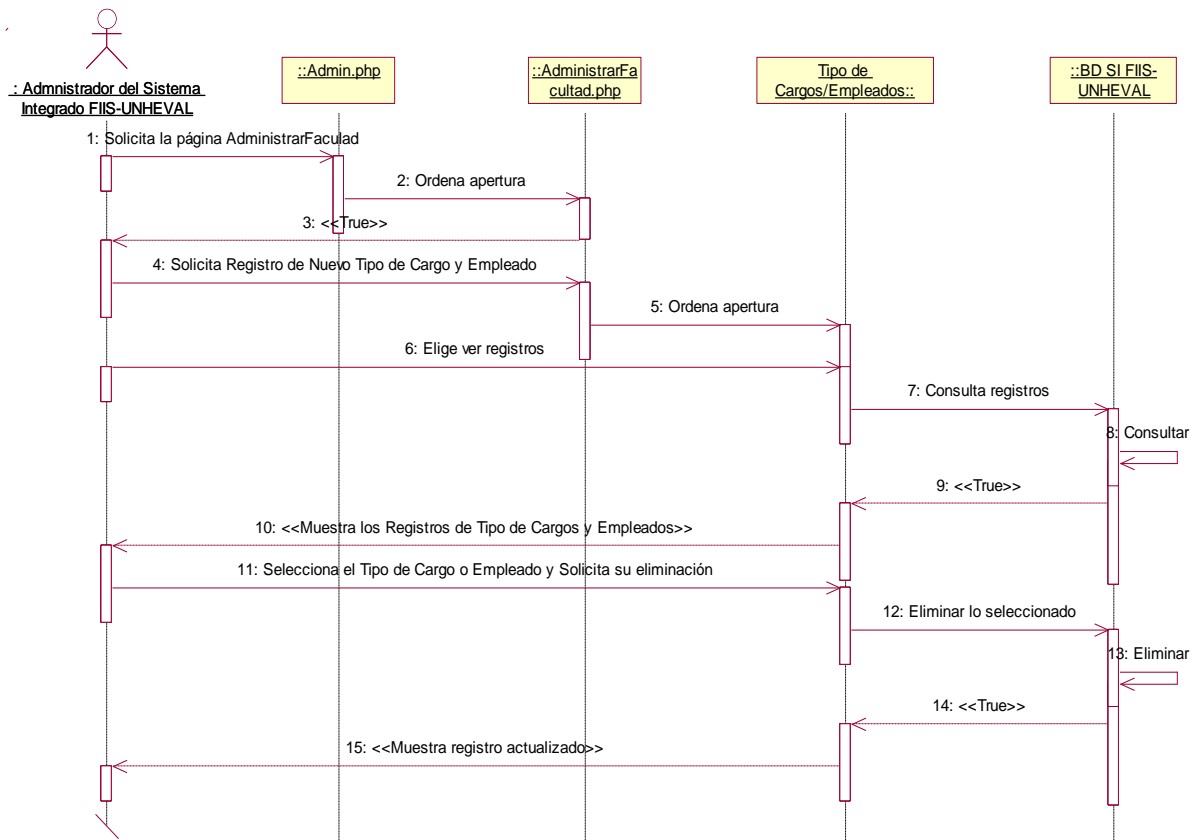
Gráfica 59: Registrar Escuela Profesional por Facultad / Eliminar



Fuente: elaboración propia.

- Registrar Tipo de Cargos/Empleados

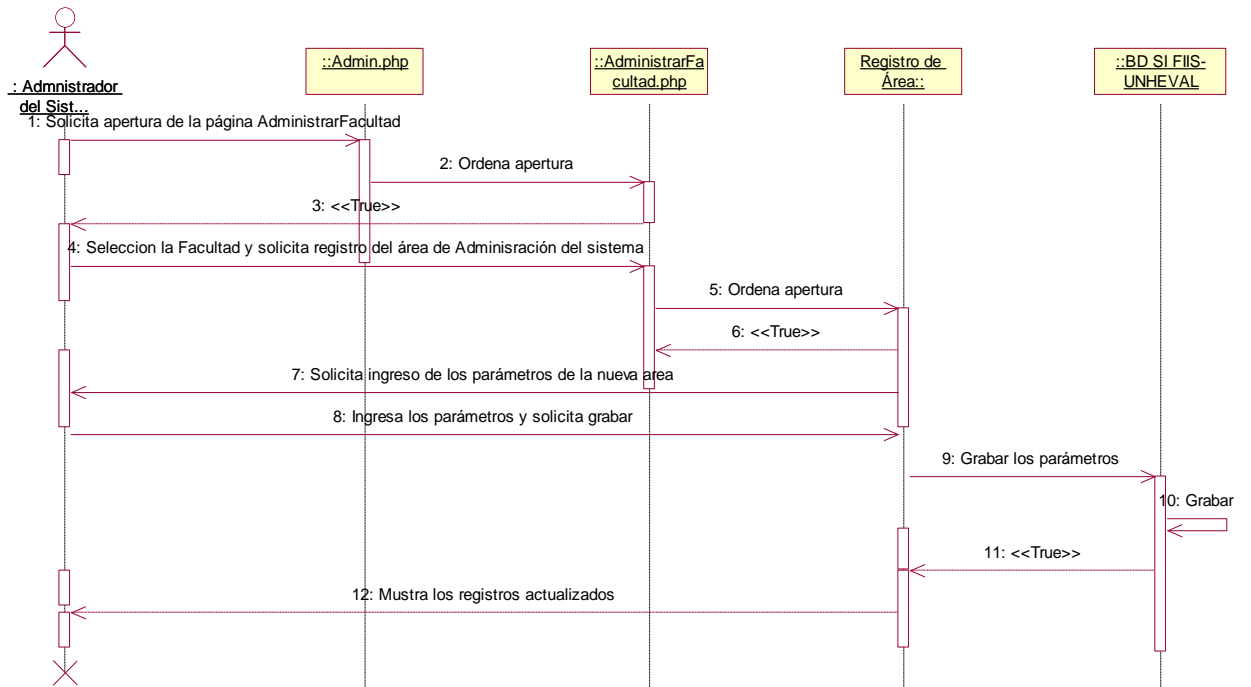
Gráfica 60: Registrar Tipo de Cargos/Empleados



Fuente: elaboración propia.

- Registrar área de Administración de Sistemas por Facultad

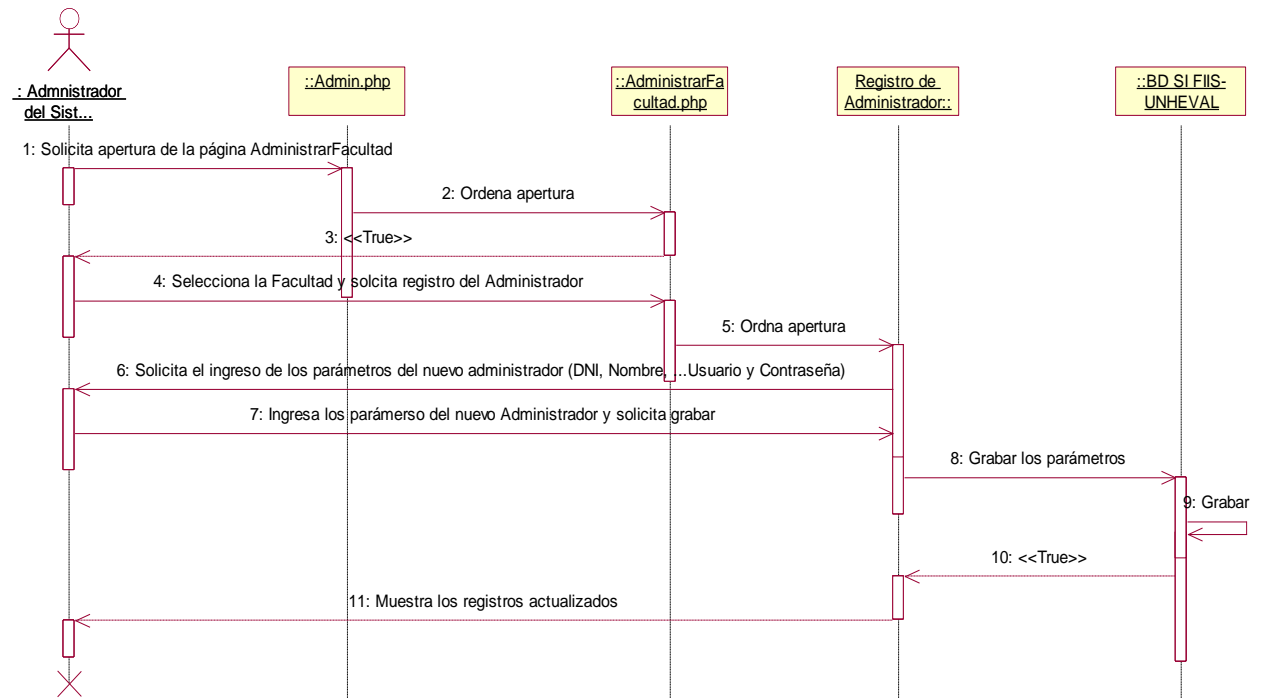
Gráfica 61: Registrar área de Administración de Sistemas por Facultad



Fuente: elaboración propia.

- Registrar Administrador por Facultad

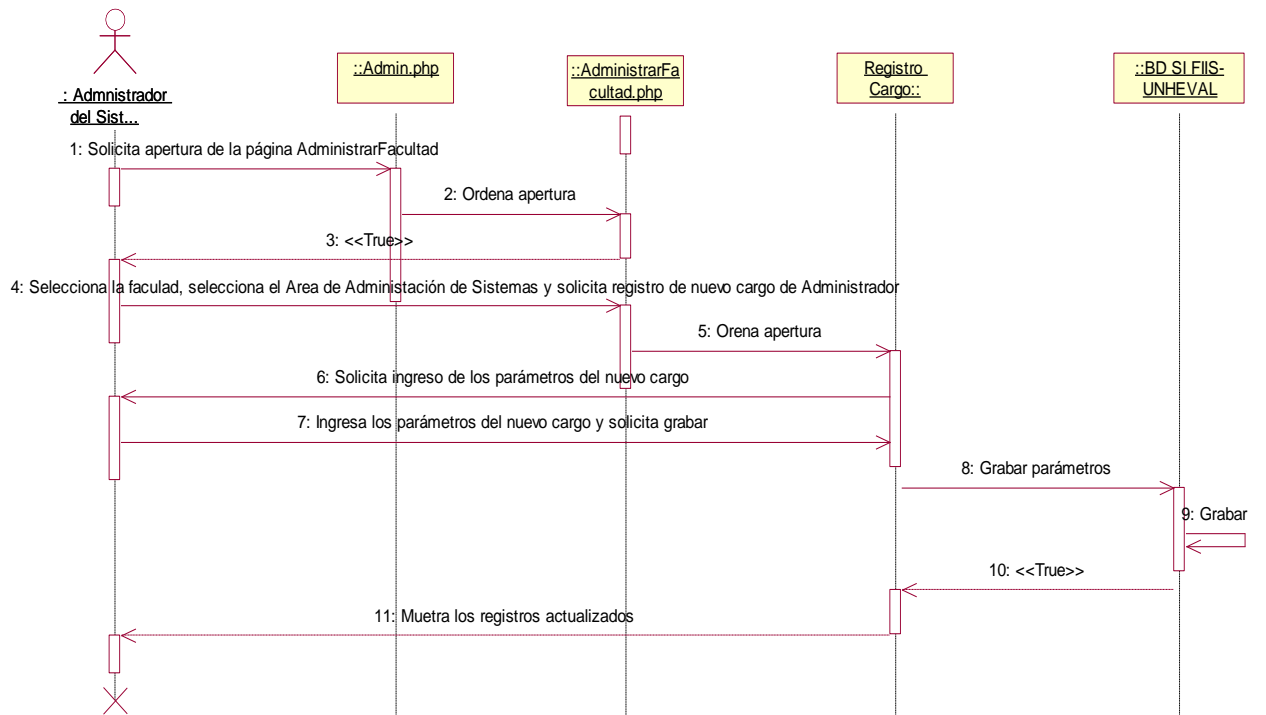
Gráfica 62: Registrar Administrador por Facultad



Fuente: elaboración propia.

- Registrar Cargo de Administrador de Sistemas

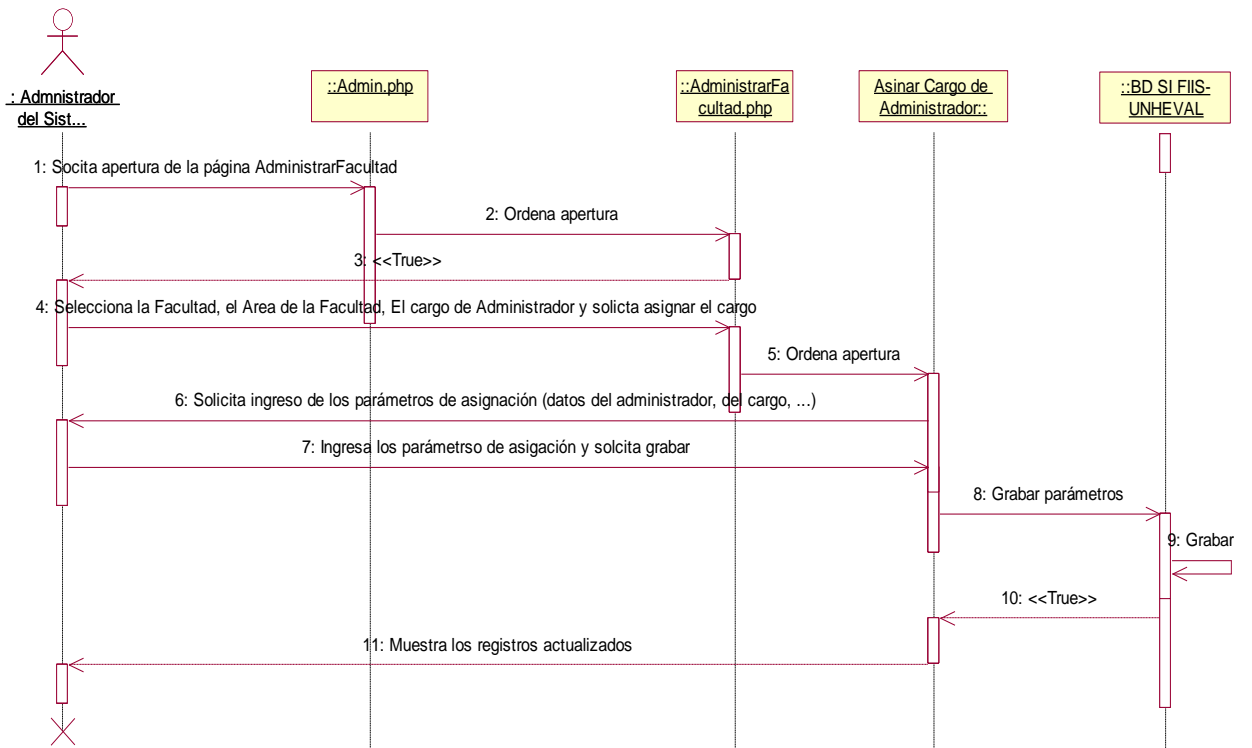
Gráfica 63: Registrar Cargo de Administrador de Sistemas



Fuente: elaboración propia.

- Asignar Cargo de Administrador de Sistemas

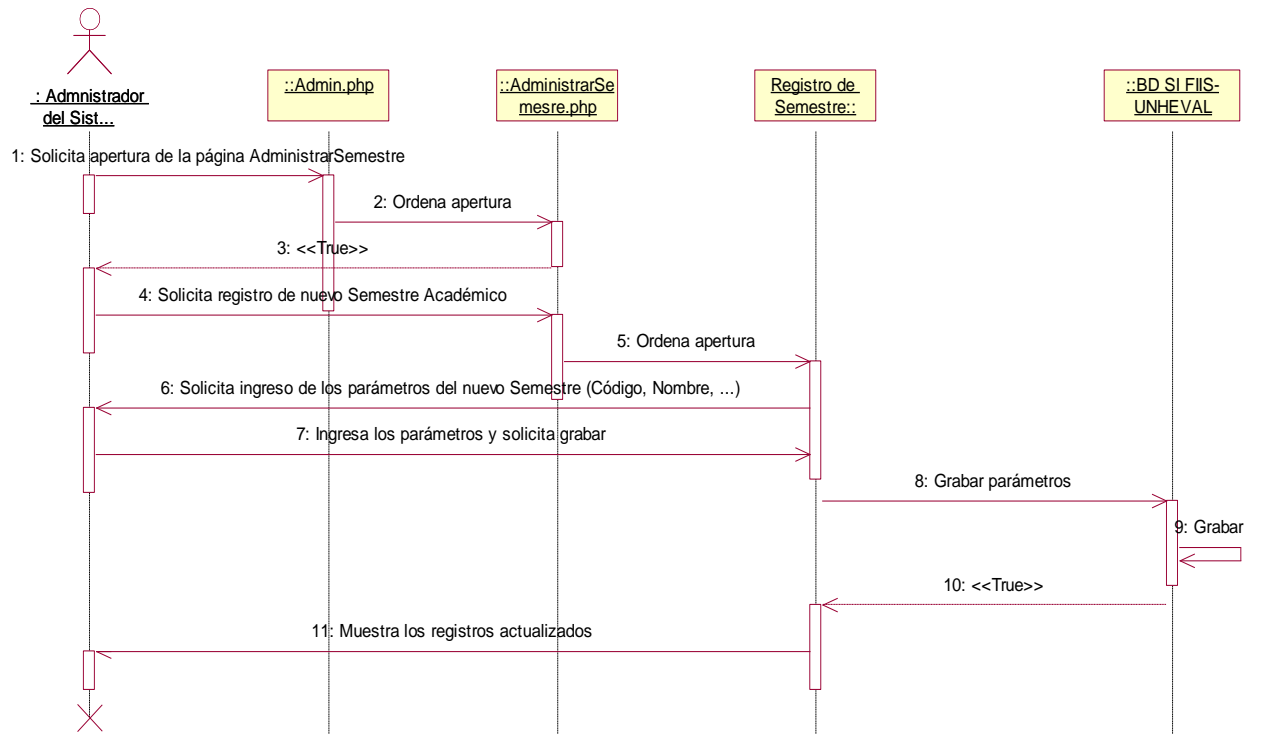
Gráfica 64: Asignar Cargo de Administrador de Sistemas



Fuente: elaboración propia.

- **Administración de Semestre Académico**
- Programar Semestre Académico

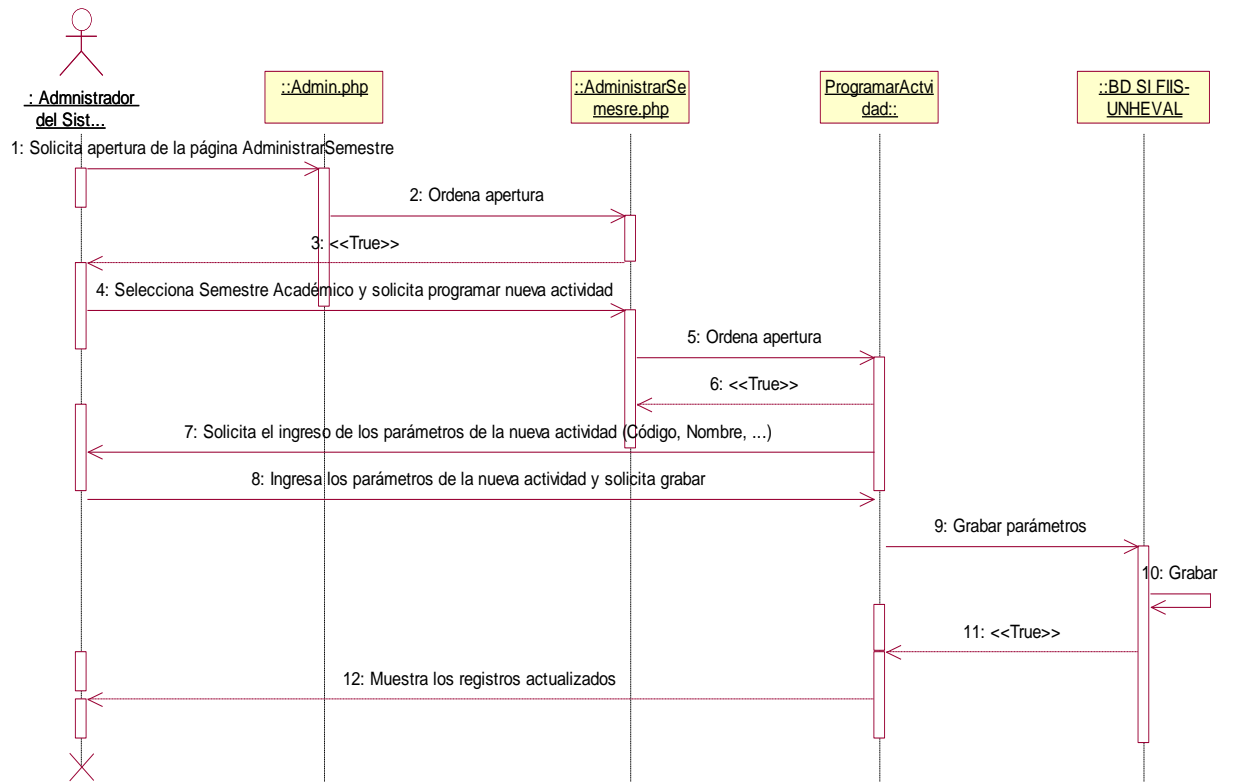
Gráfica 65: Programar Semestre Académico



Fuente: elaboración propia.

- Programar Actividades por semestre Académico

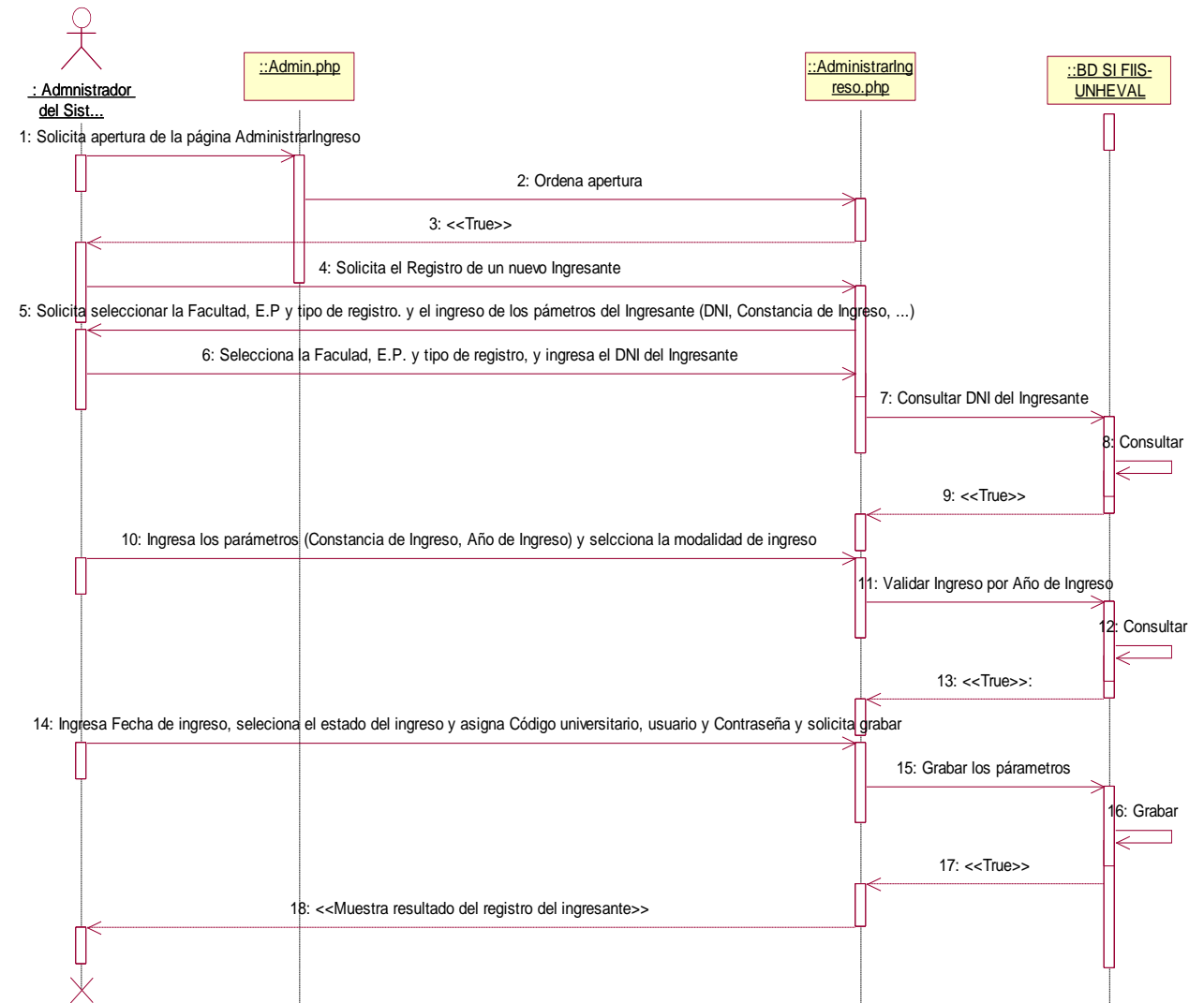
Gráfica 66: Programar Actividades por semestre Académico



Fuente: elaboración propia.

- **Administración de Ingresos**
- Administrar ingresantes por E.P.

Gráfica 67: Administrar ingresantes por E.P.

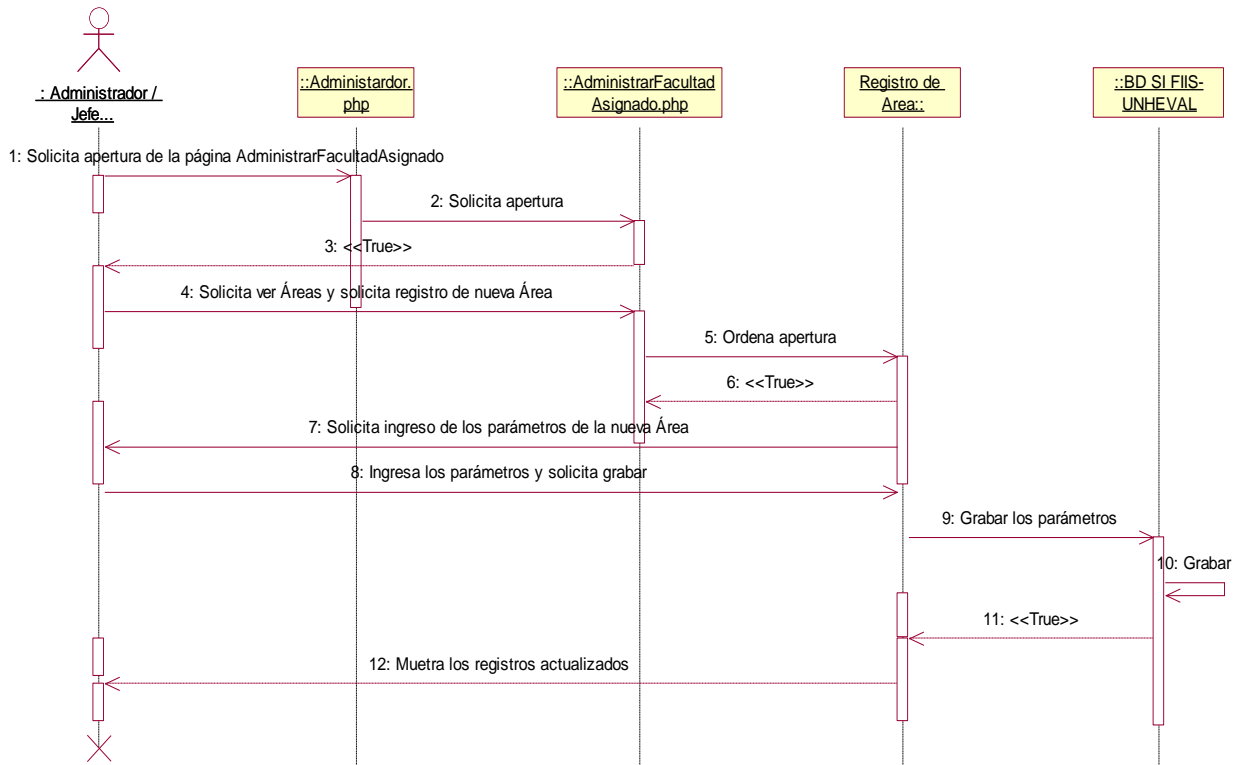


Fuente: elaboración propia.

- **Administración de la Facultad Asignado**

- Administrar Facultad Asignado
- Administración de Áreas de la Facultad asignado

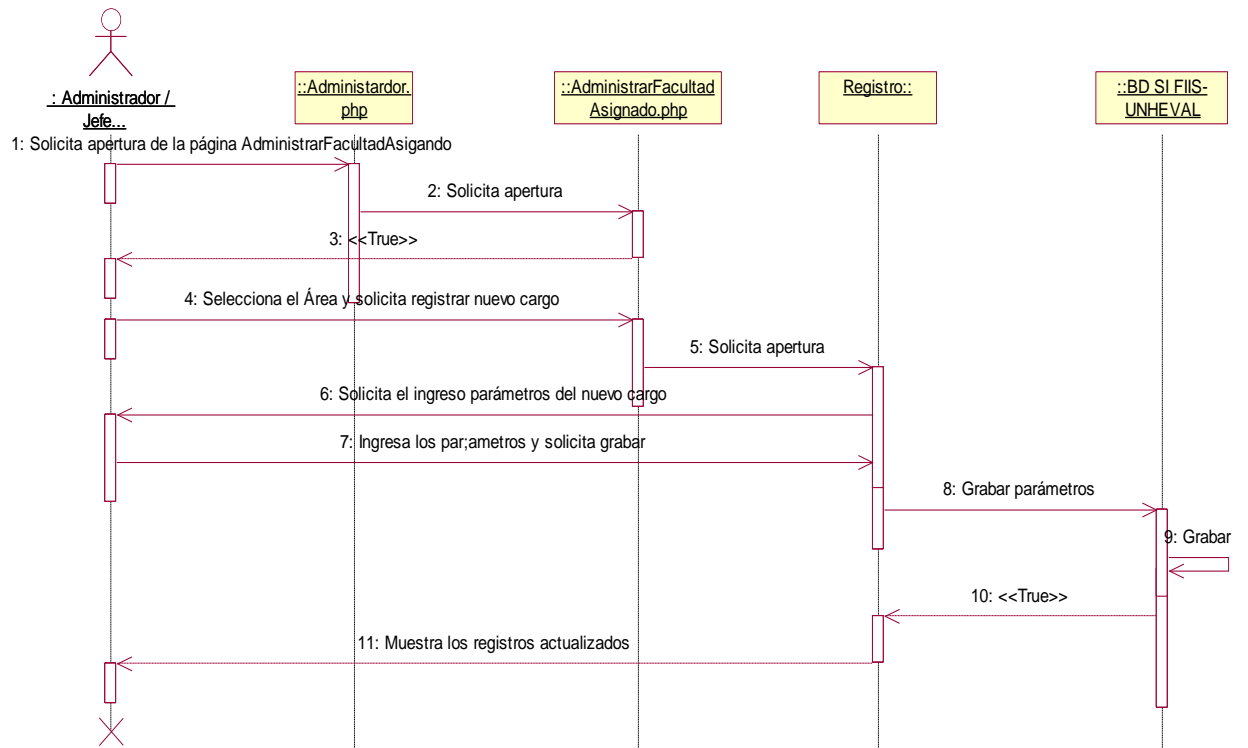
Gráfica 68: Administración de Áreas de la Facultad asignado



Fuente: elaboración propia.

- Administrar cargos de las Áreas de la Facultad asignado

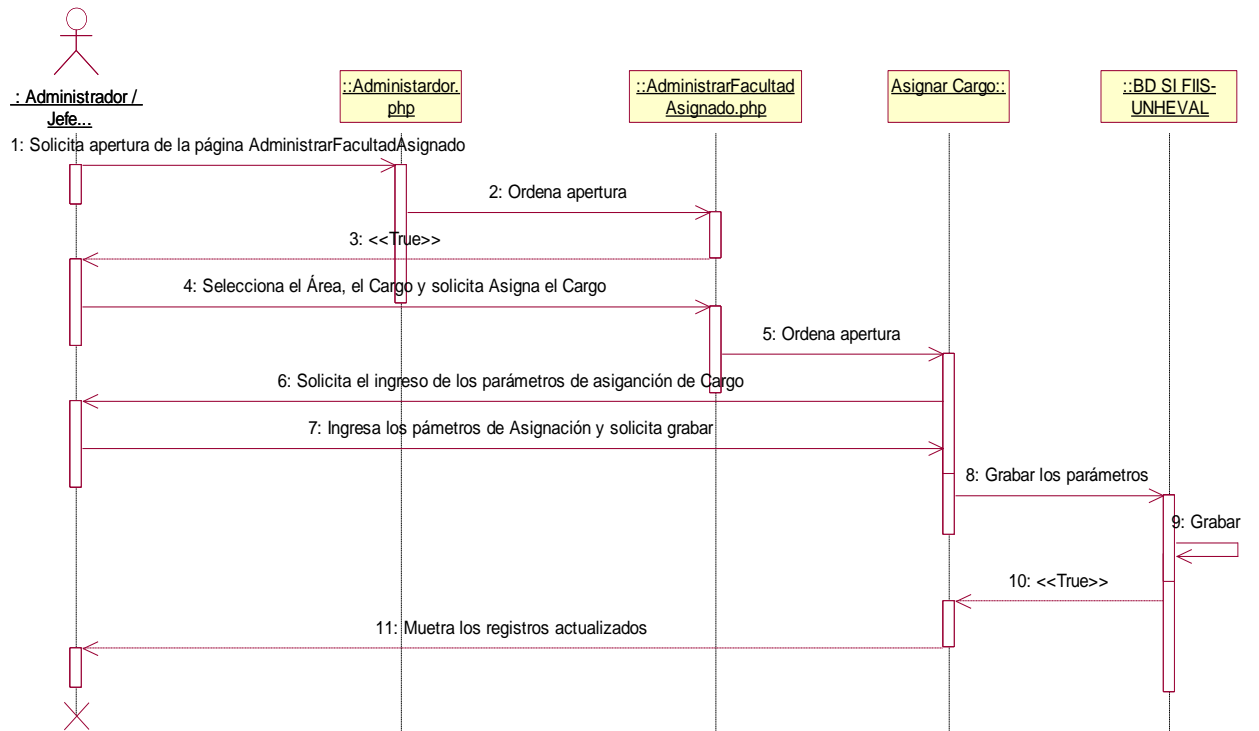
Gráfica 69: Administrar cargos de las Áreas de la Facultad asignado



Fuente: elaboración propia.

- Asignar cargo de las Áreas de la Facultad asignado

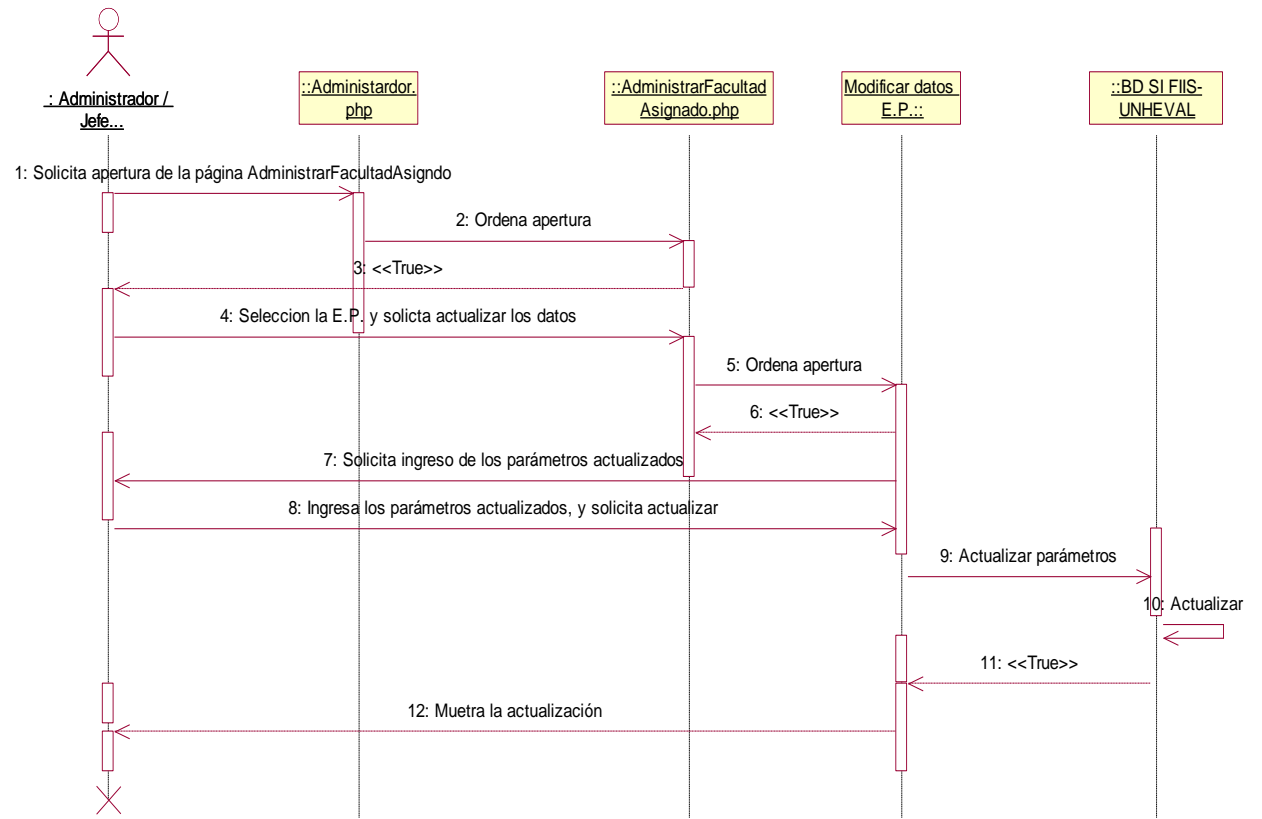
Gráfica 70: Asignar cargo de las Áreas de la Facultad asignado



Fuente: elaboración propia.

- Administrar E.P. de la Facultad Asignado

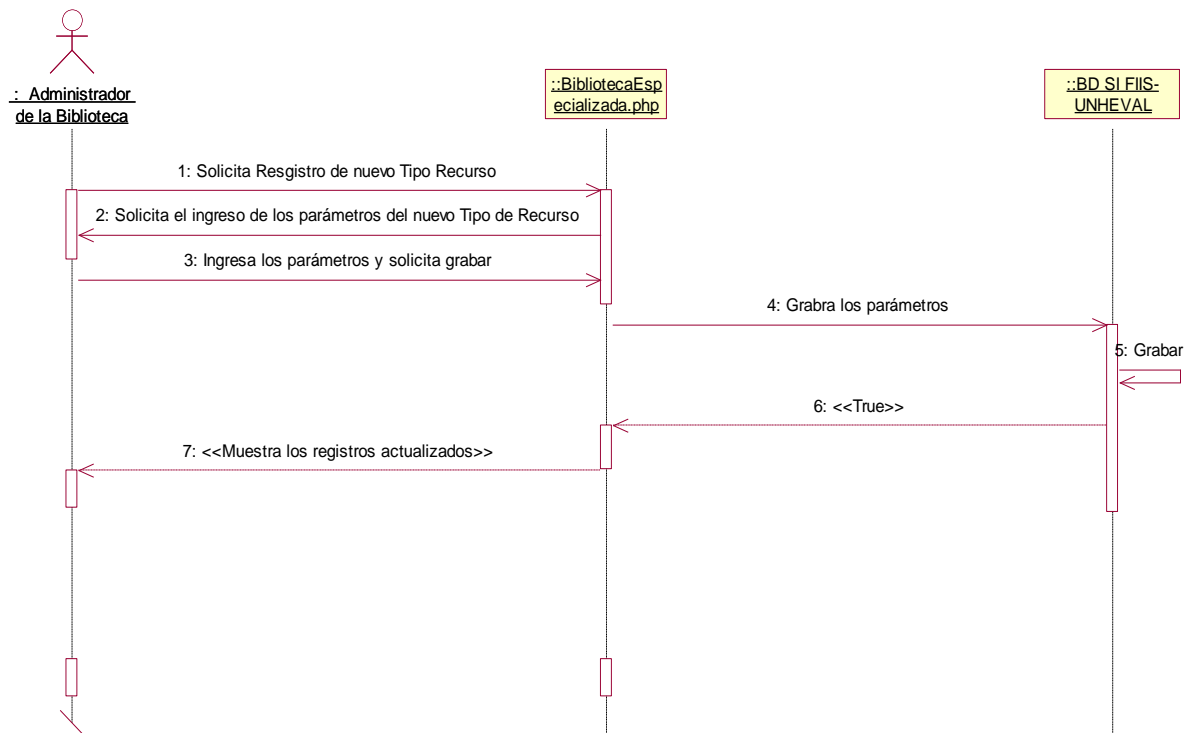
Gráfica 71: Administrar E.P. de la Facultad Asignado



Fuente: elaboración propia.

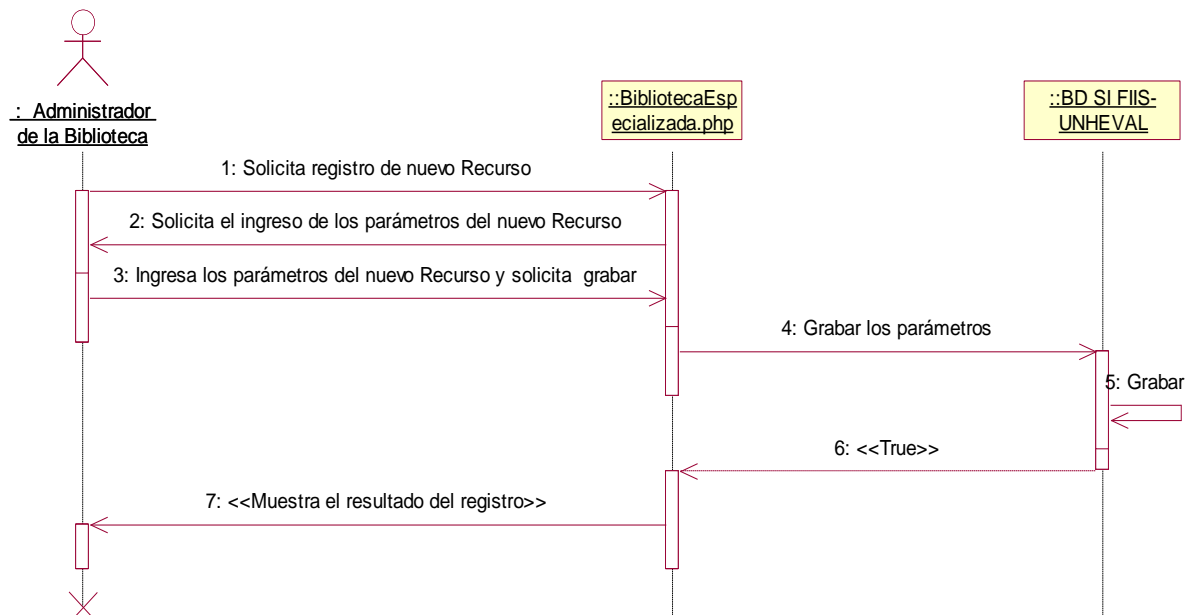
- **Gestión de Recursos de la Facultad Asignado**

Gráfica 72: Tipo de Recurso



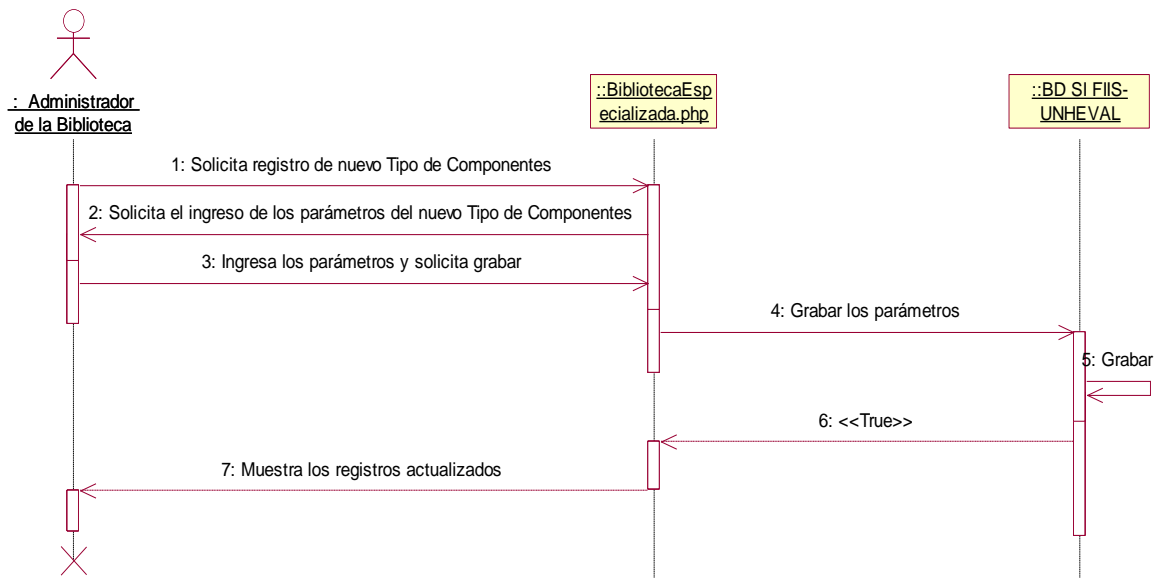
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 73: Nuevo Recurso



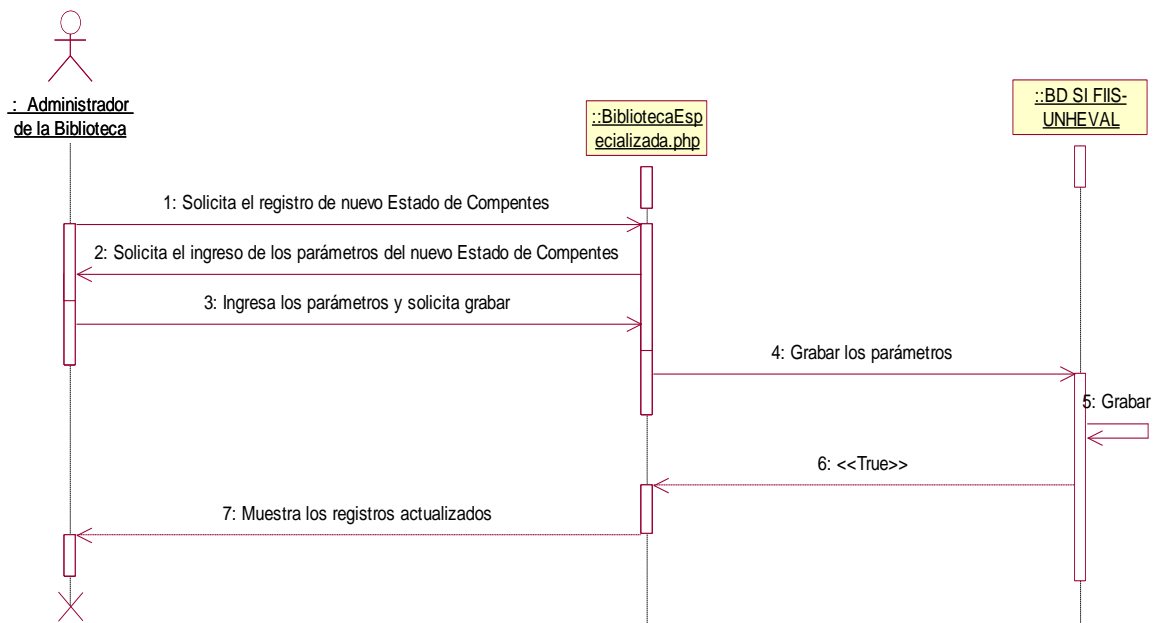
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 74: Tipo de Componente



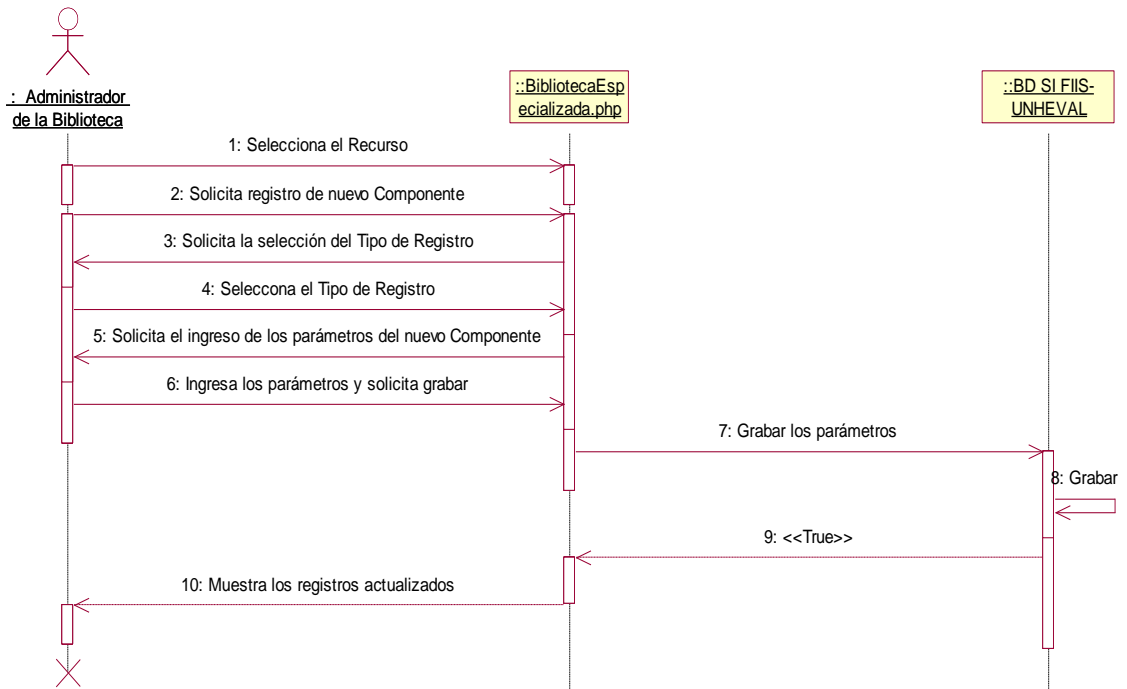
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 75: Estado de Componente



Fuente: elaboración propia.

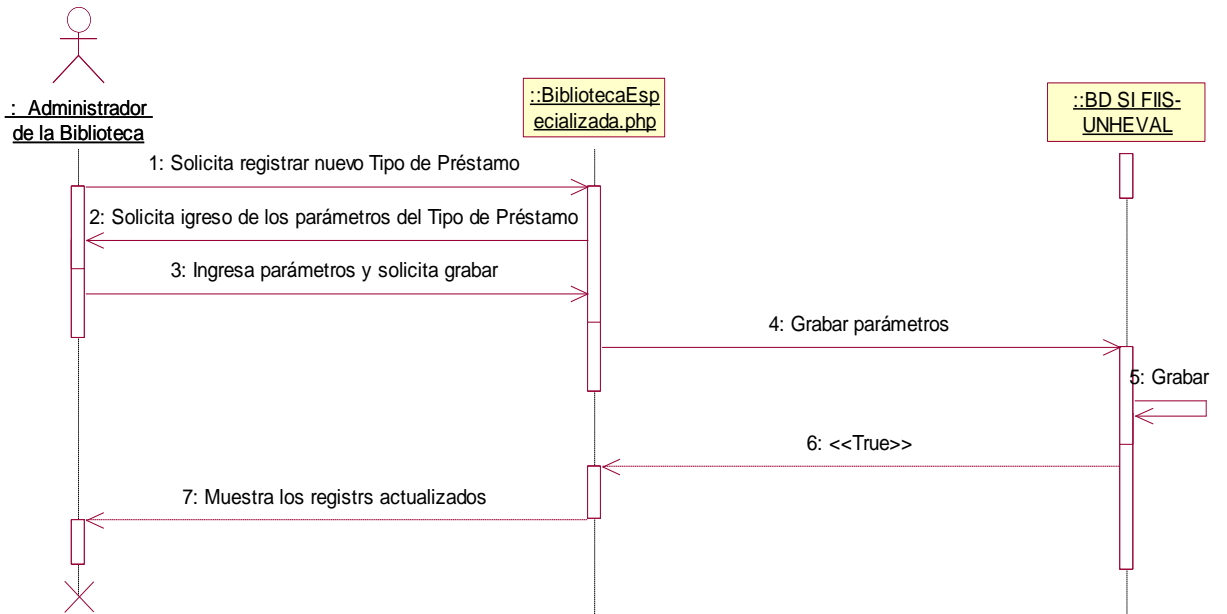
Gráfica 76: Nuevo Componente



Fuente: elaboración propia.

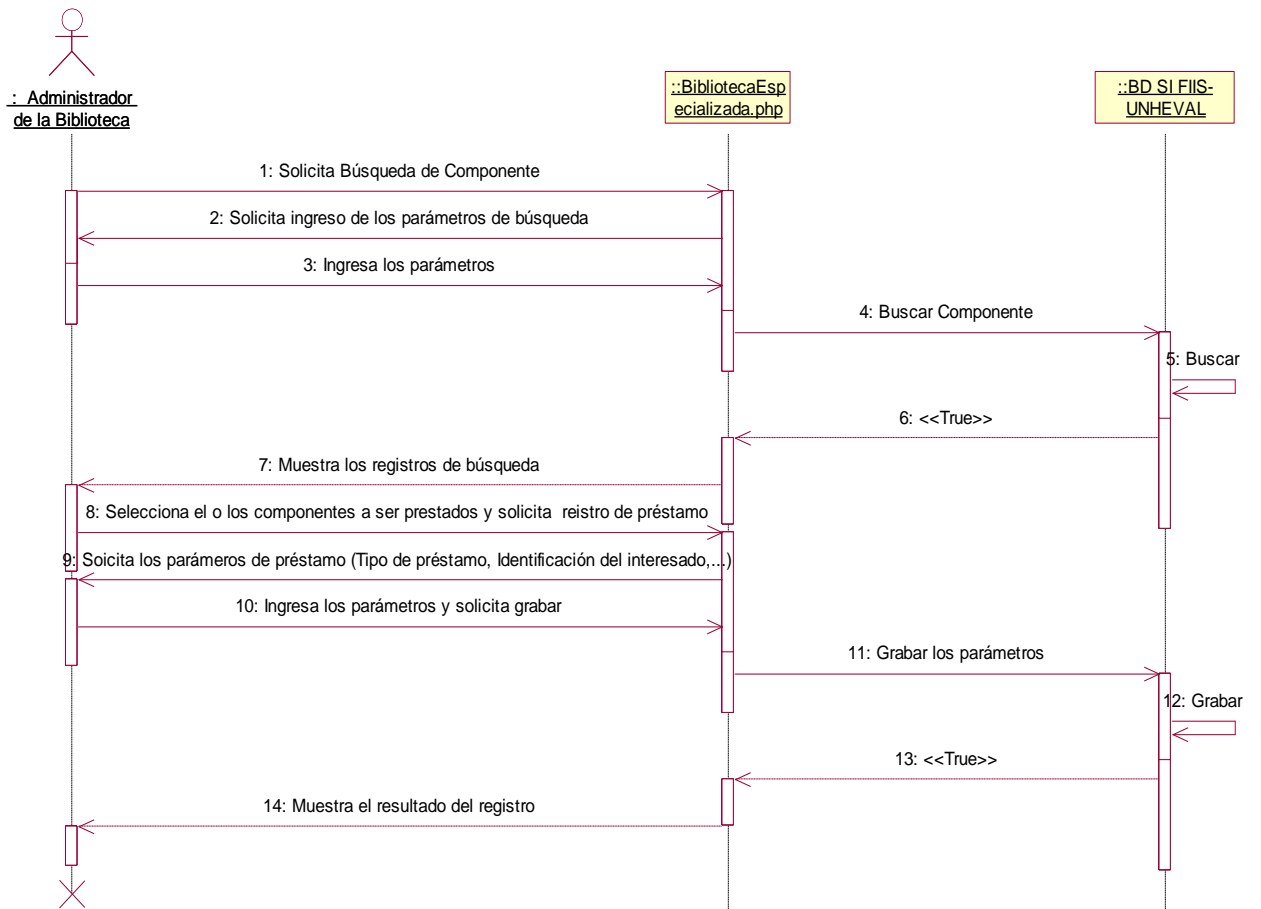
- Administrar Préstamos de los Recursos / Componentes de la Facultad asignado

Gráfica 77: Tipo de Préstamo



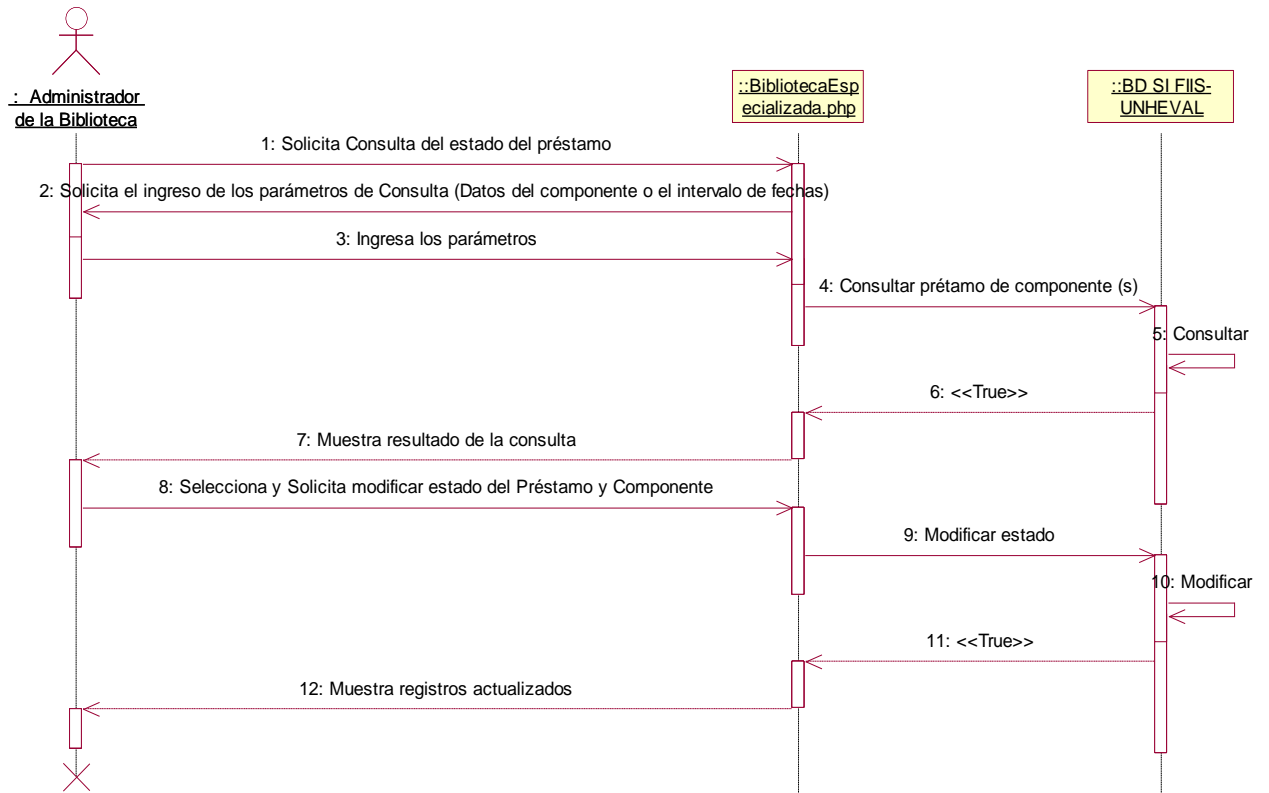
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 78: Búsqueda de Componente



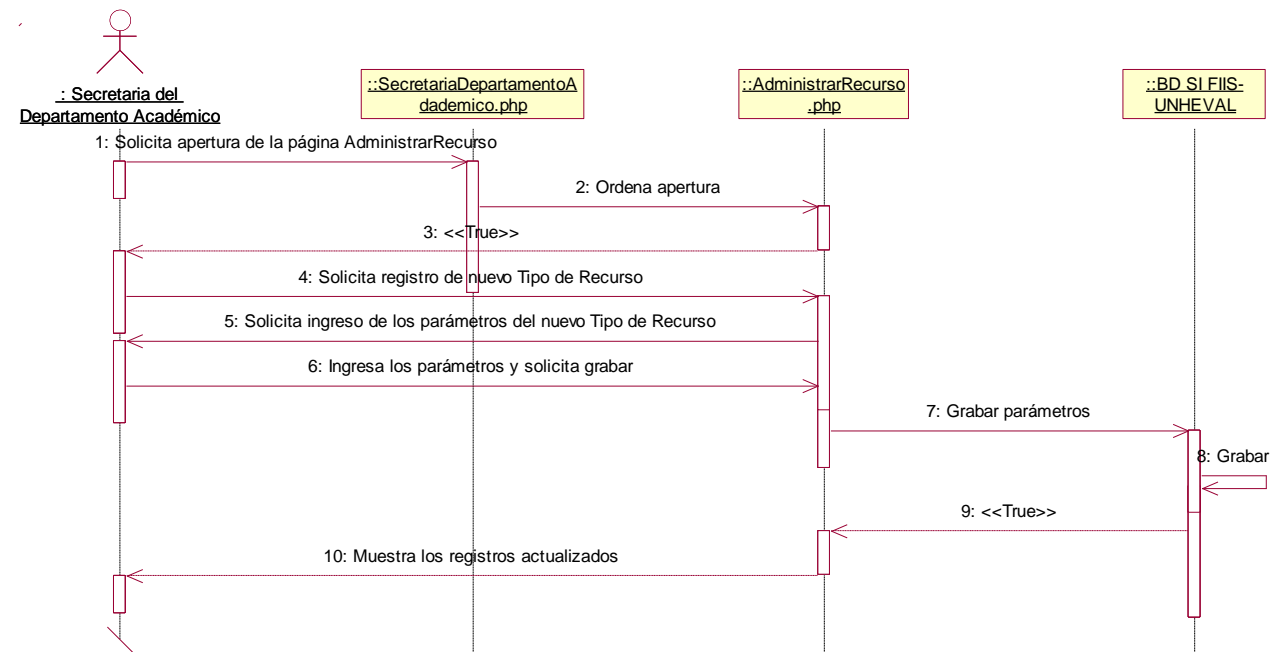
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 79: Estado de Préstamo



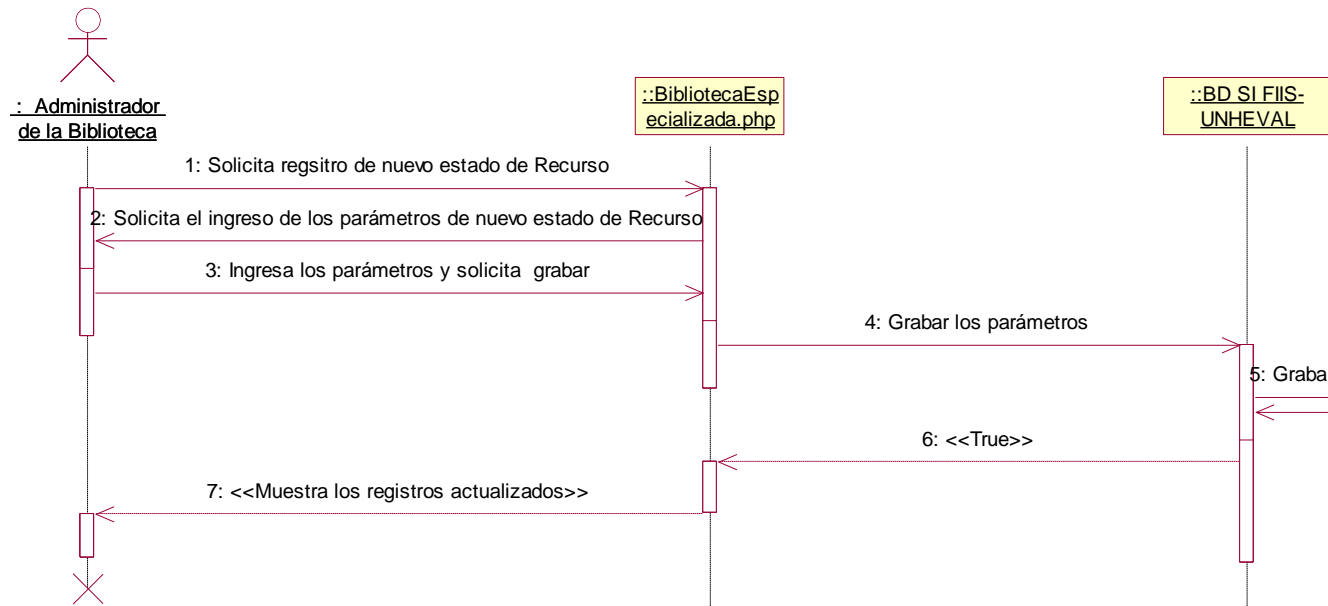
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 80: Tipo de Recurso



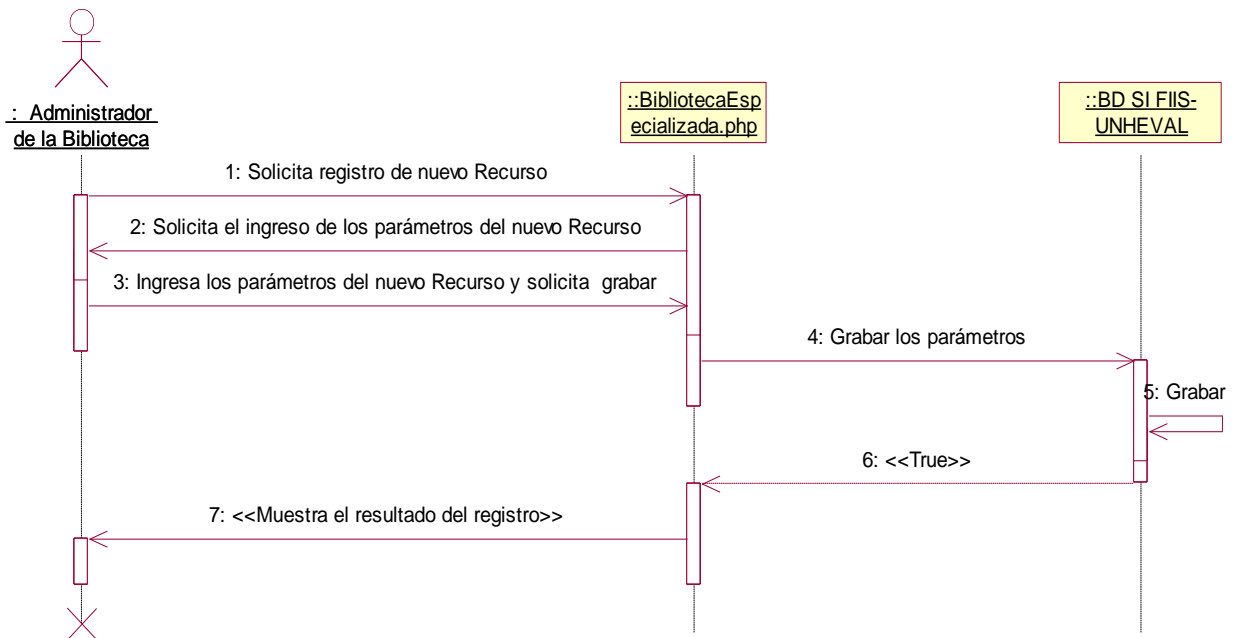
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 81: Estado de Recurso



Fuente: elaboración propia.

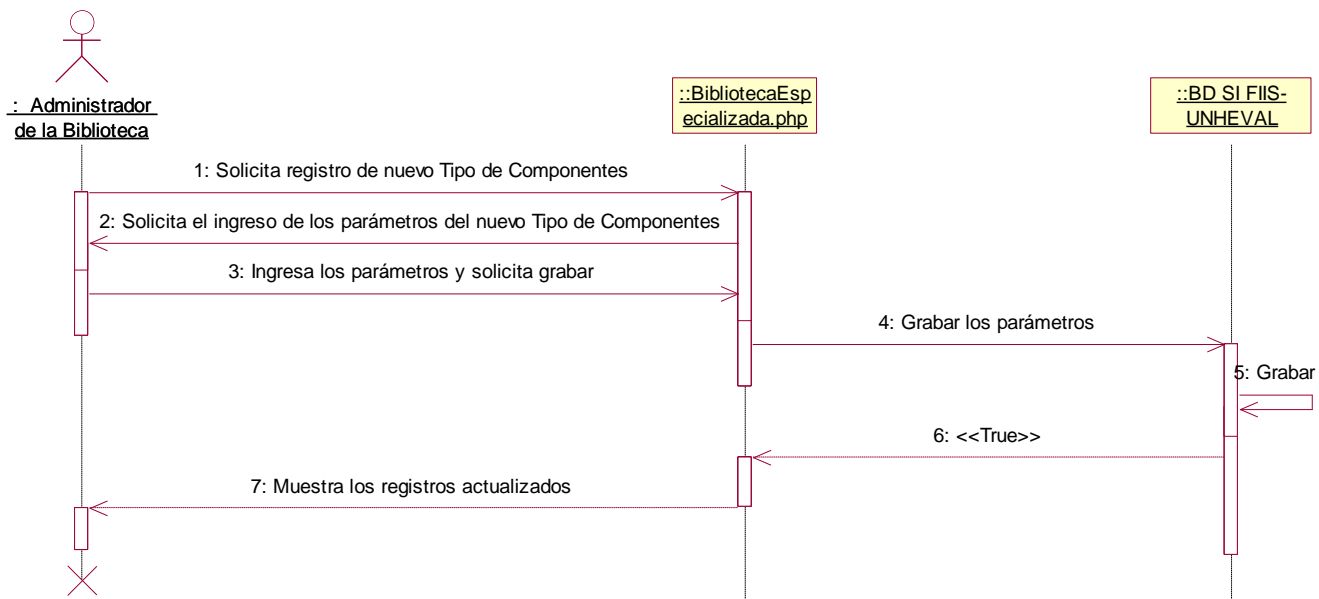
Gráfica 82: Nuevo Recurso



Fuente: elaboración propia.

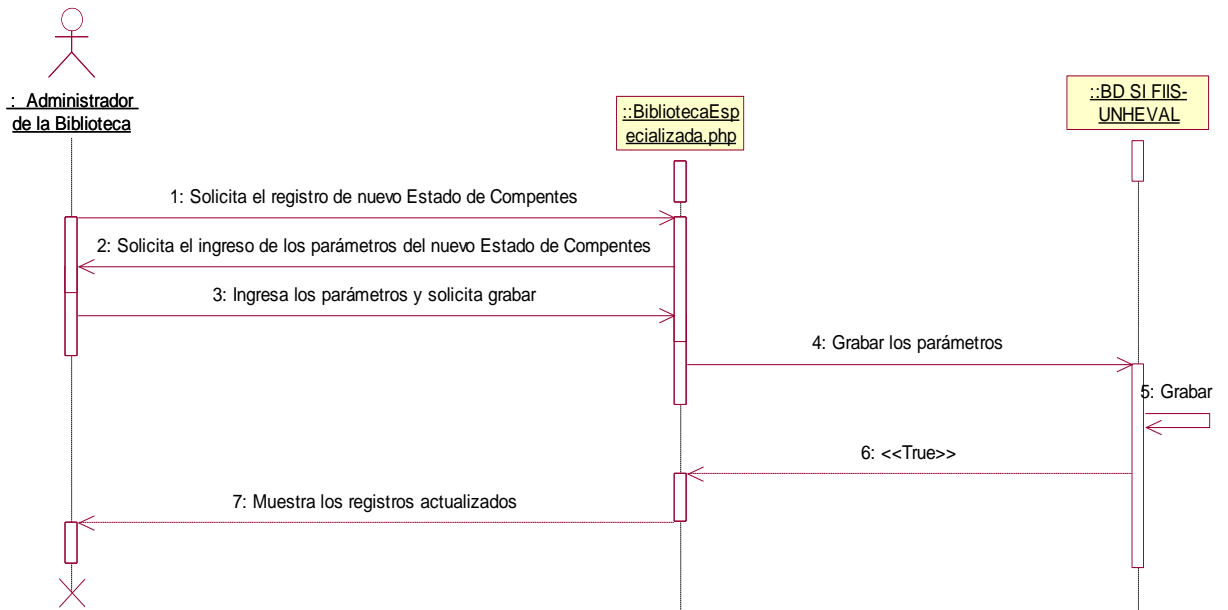
- Administración de Componentes de Recursos

Gráfica 83: Tipo de Componente



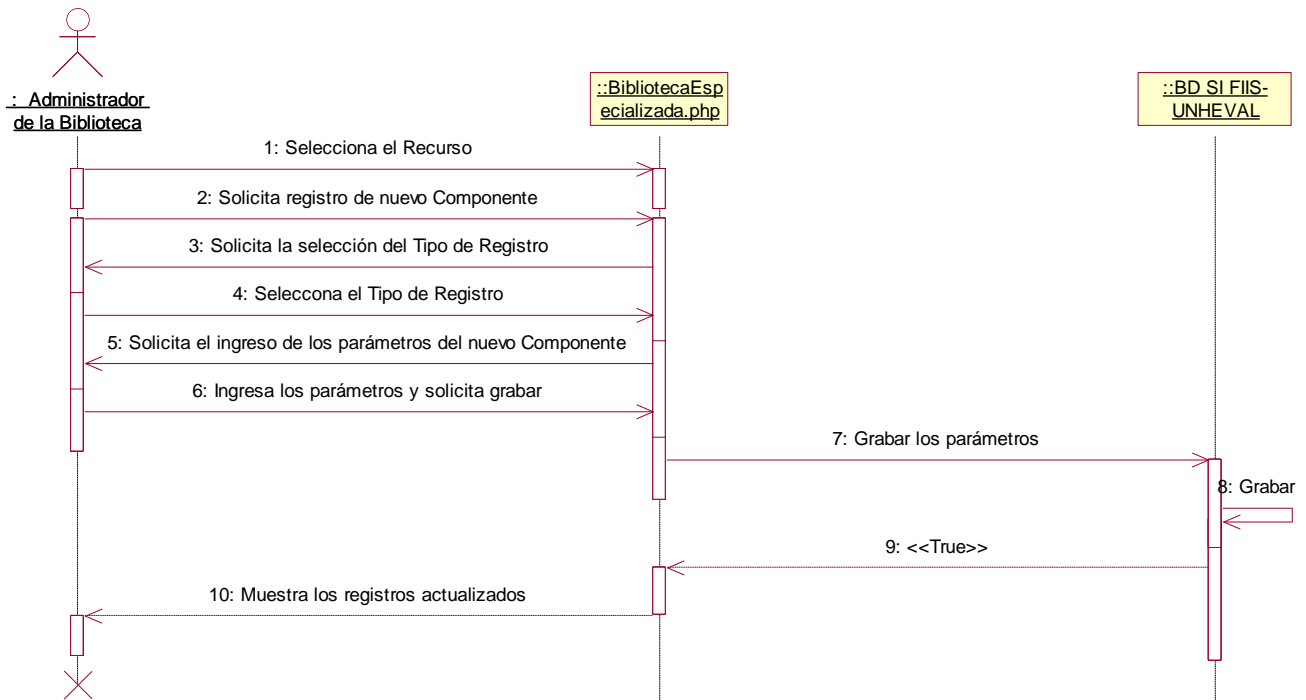
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 84: Estado de Componente



Fuente: elaboración propia.

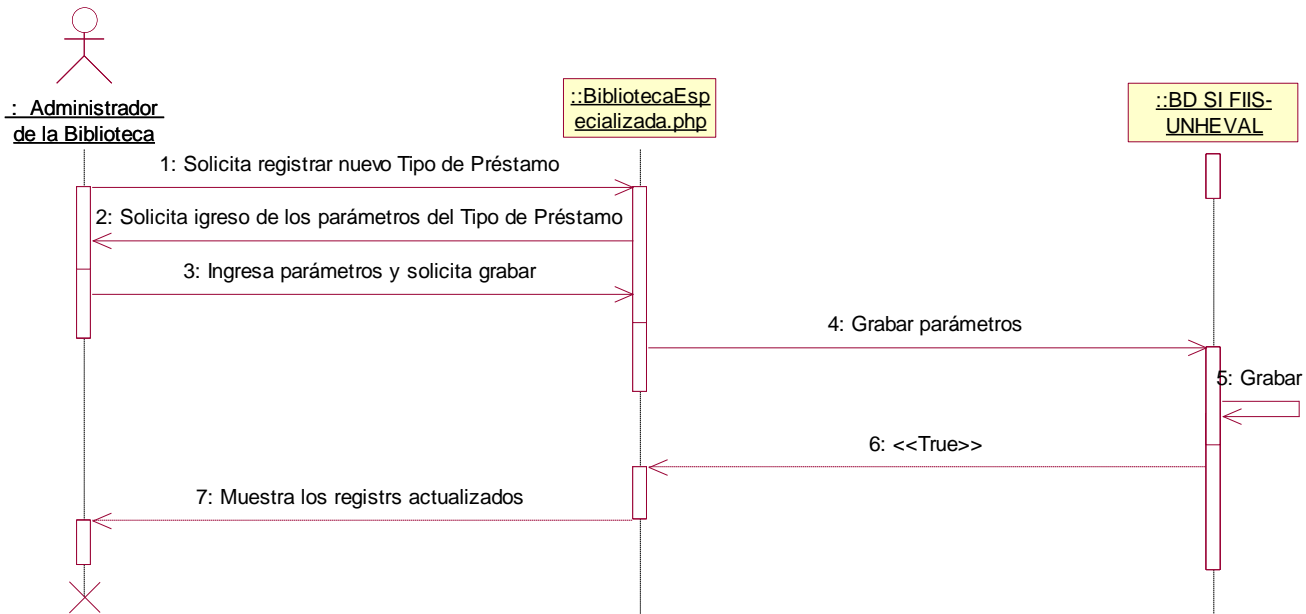
Gráfica 85: Nuevo Componente



Fuente: elaboración propia.

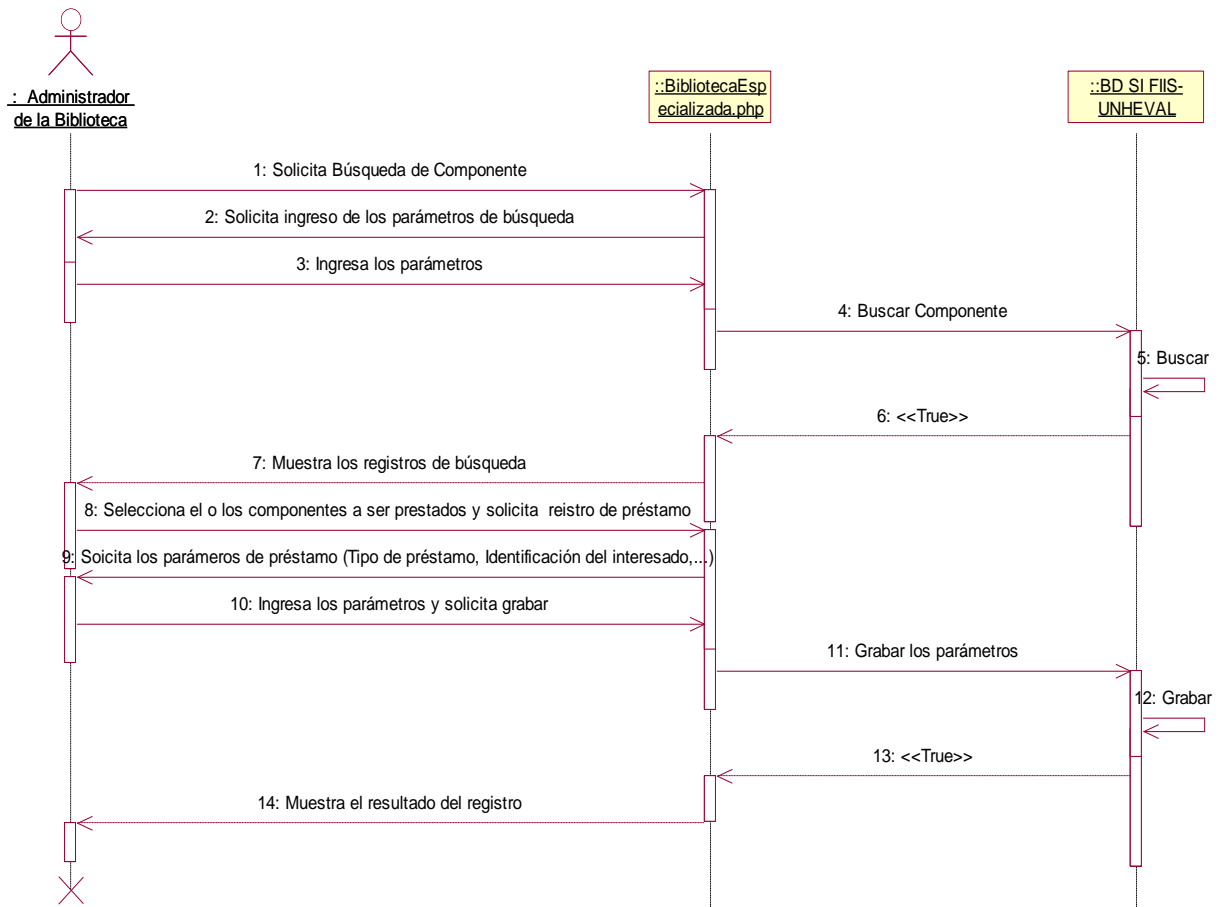
- Administrar Préstamos de los Recurso / Componentes de la Facultad asignado

Gráfica 86: Tipo de Préstamo



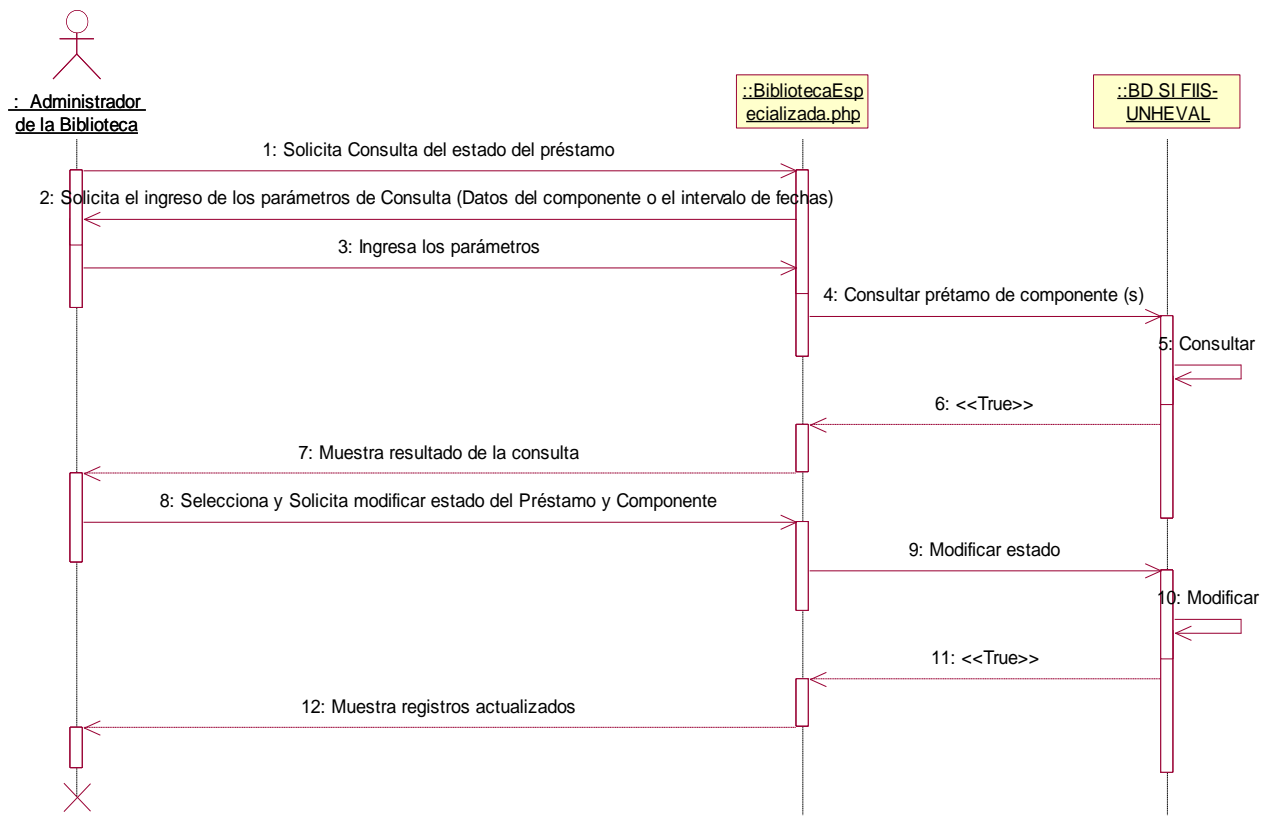
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 87: Búsqueda de Componente



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 88: Estado de Préstamo



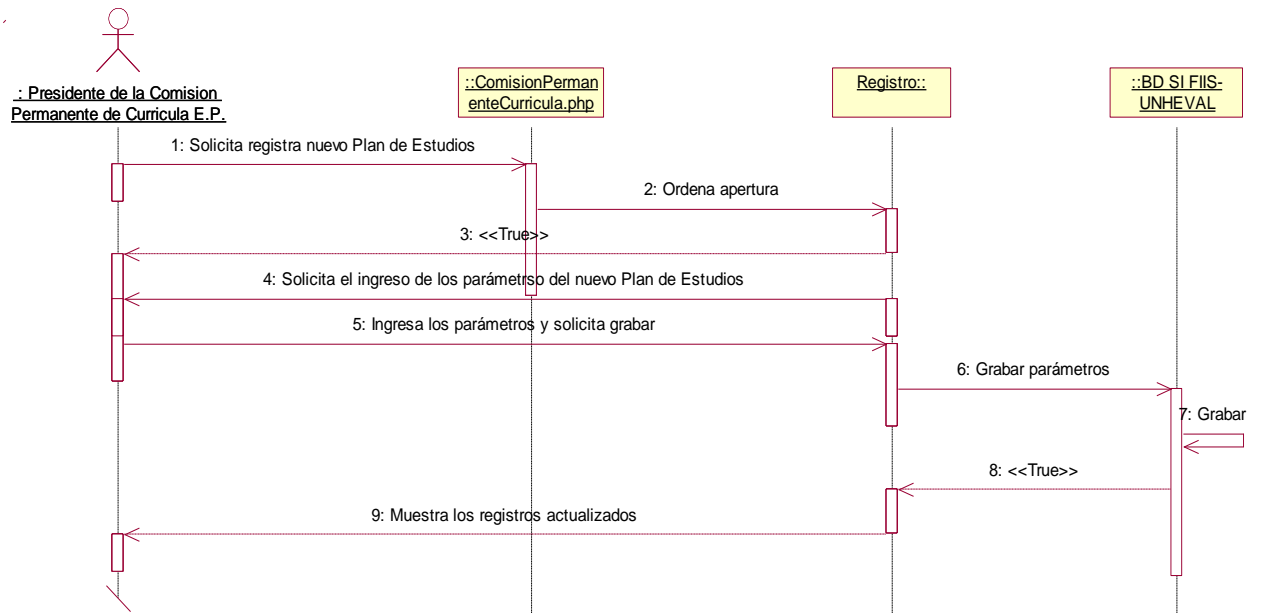
Fuente: elaboración propia.

9.5.3. Módulo Docente

Diagramas y descripción

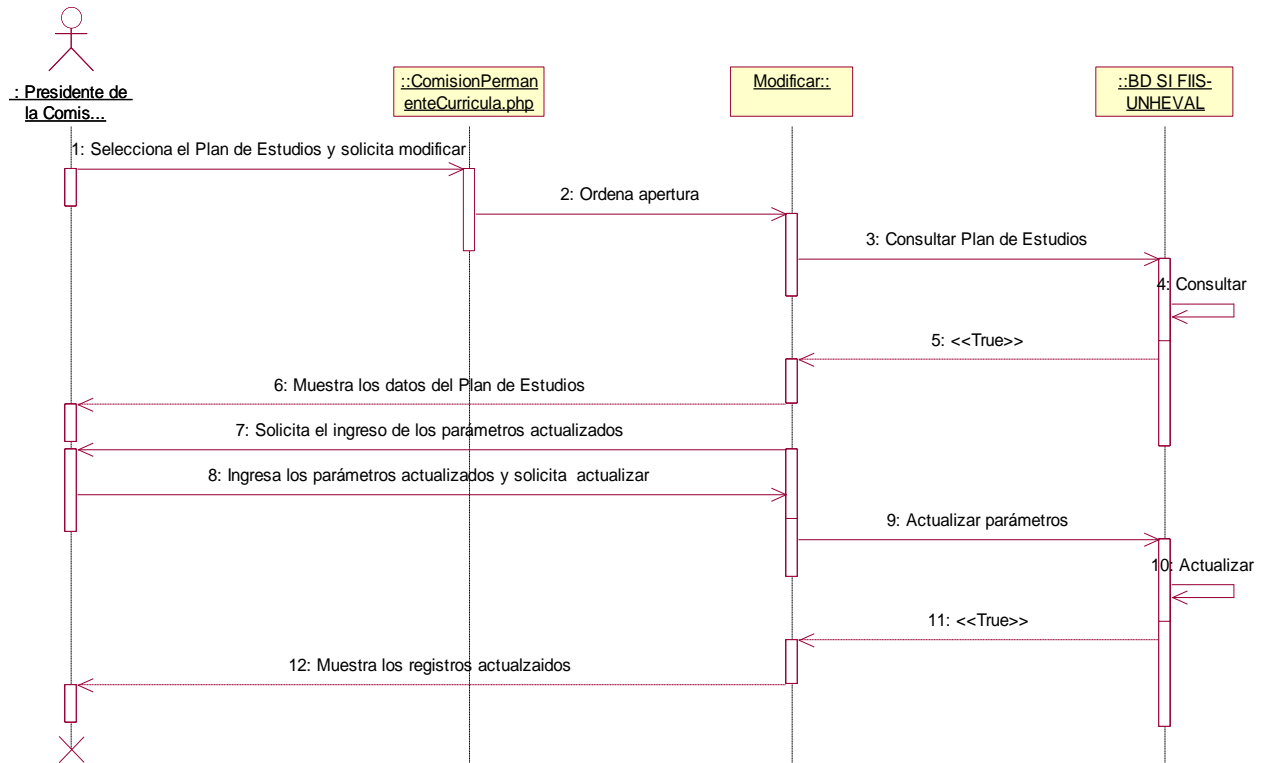
- **Diseño y gestión de la Curricula – Plan de Estudio de la E.P.**
- Estudio de demanda de la Carrera Profesional - Plan de Estudios

Gráfica 89: Plan de Estudios / Guardar



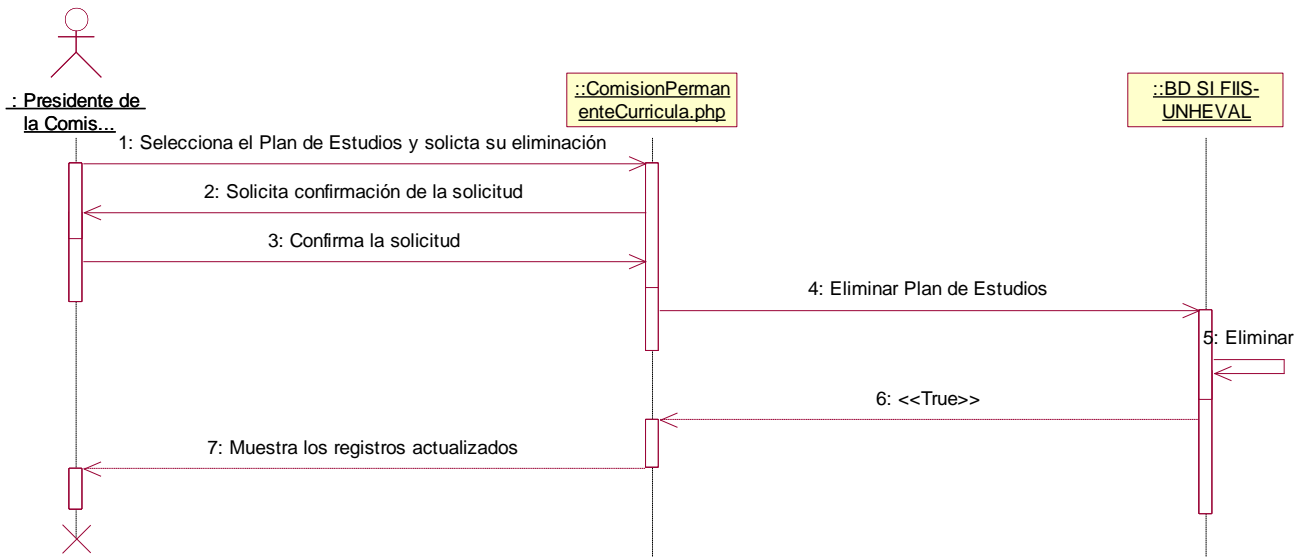
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 90: Plan de Estudios / Modificar



Fuente: elaboración propia.

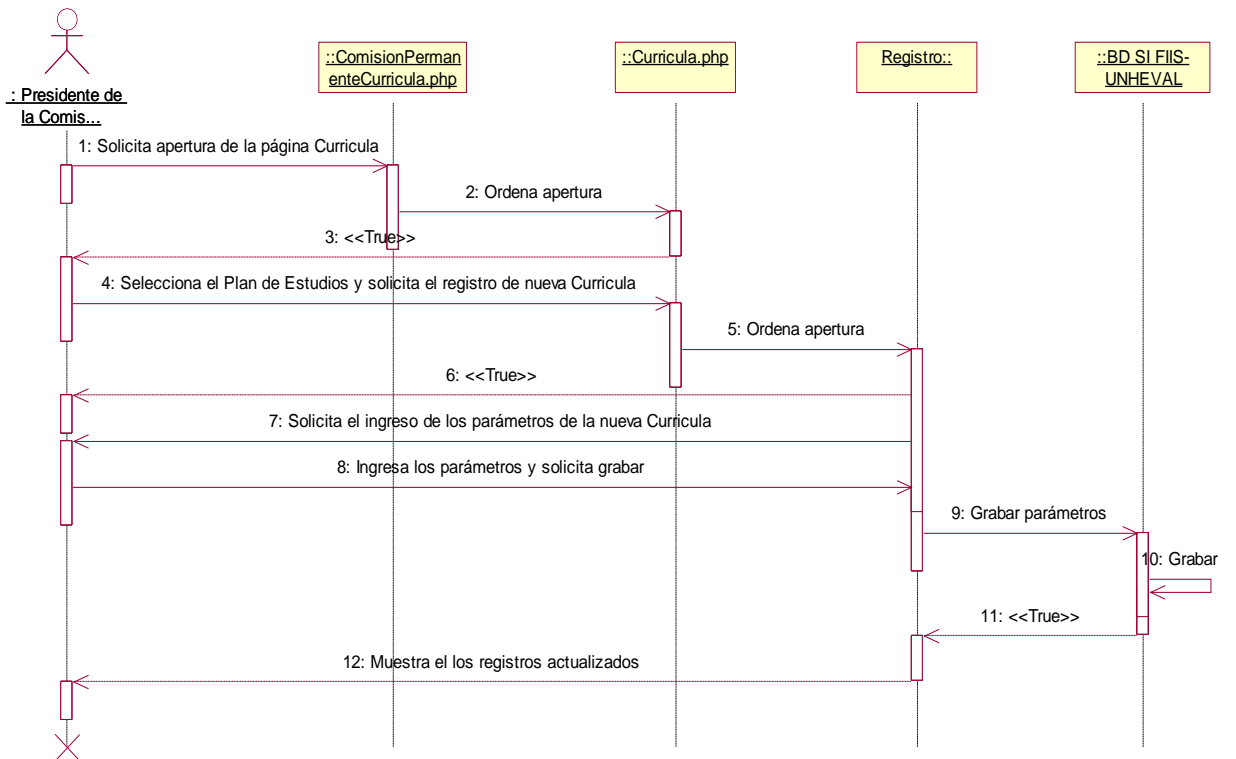
Gráfica 91: Plan de Estudios / Eliminar



Fuente: elaboración propia.

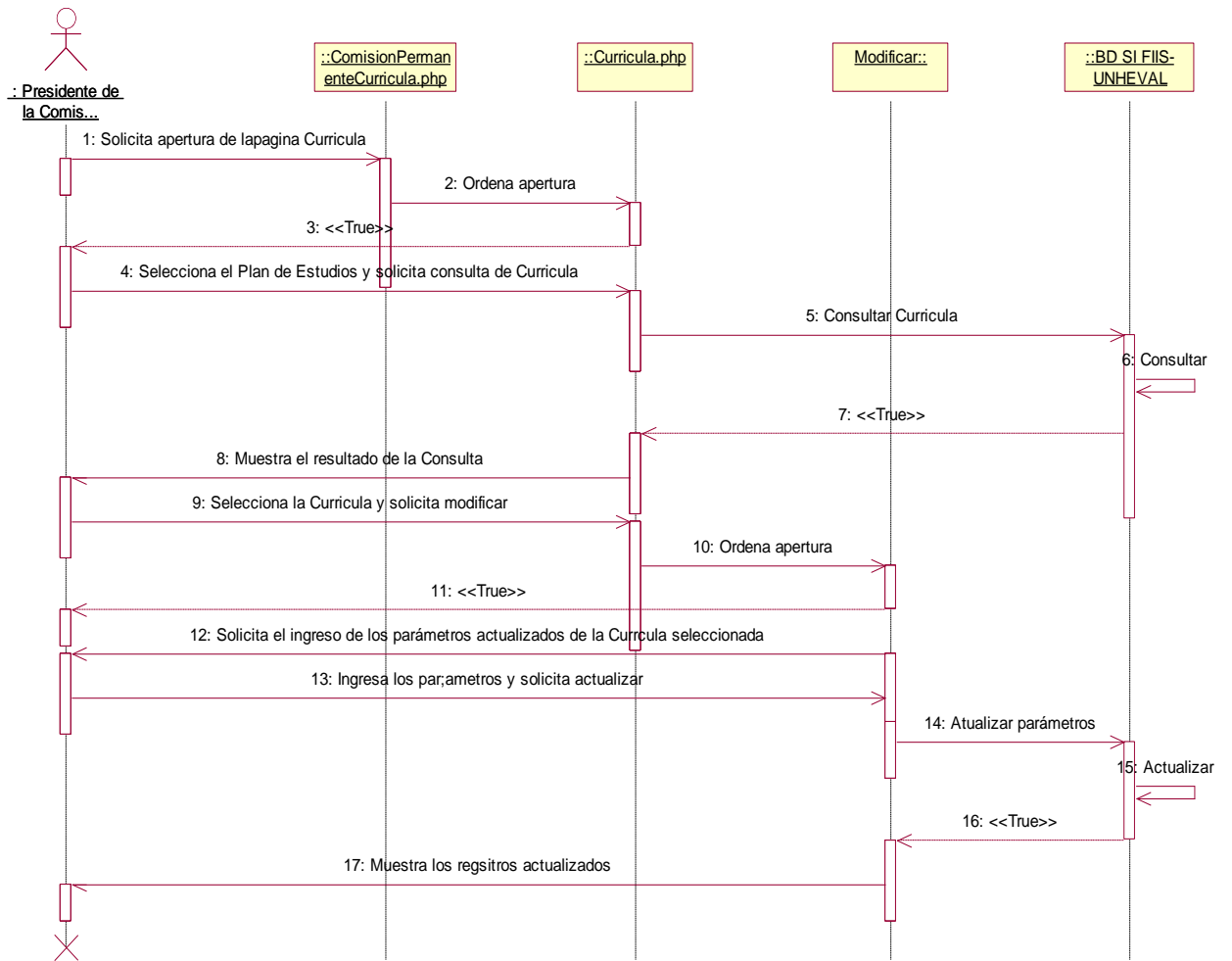
- Currícula de Estudios

Gráfica 92: Currícula de Estudios / Guardar



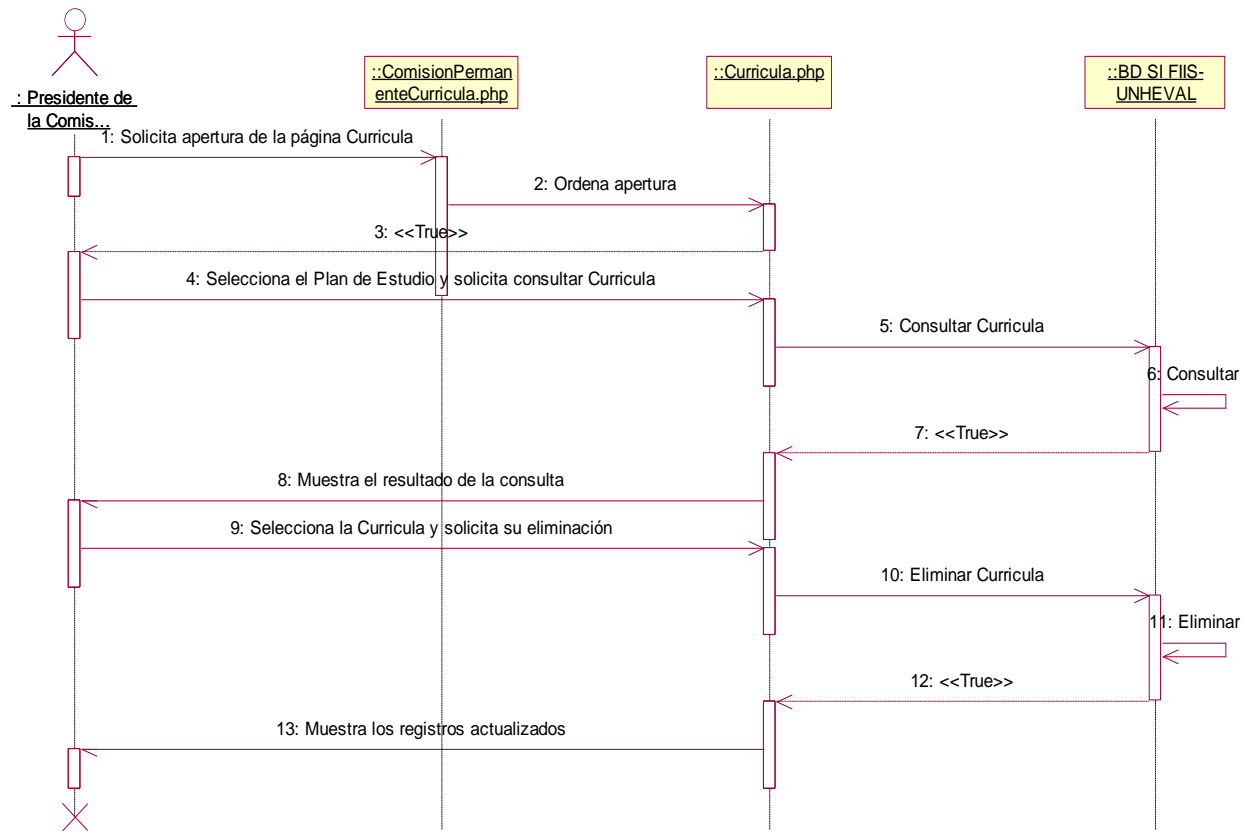
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 93: Currícula de Estudios / Modificar



Fuente: elaboración propia.

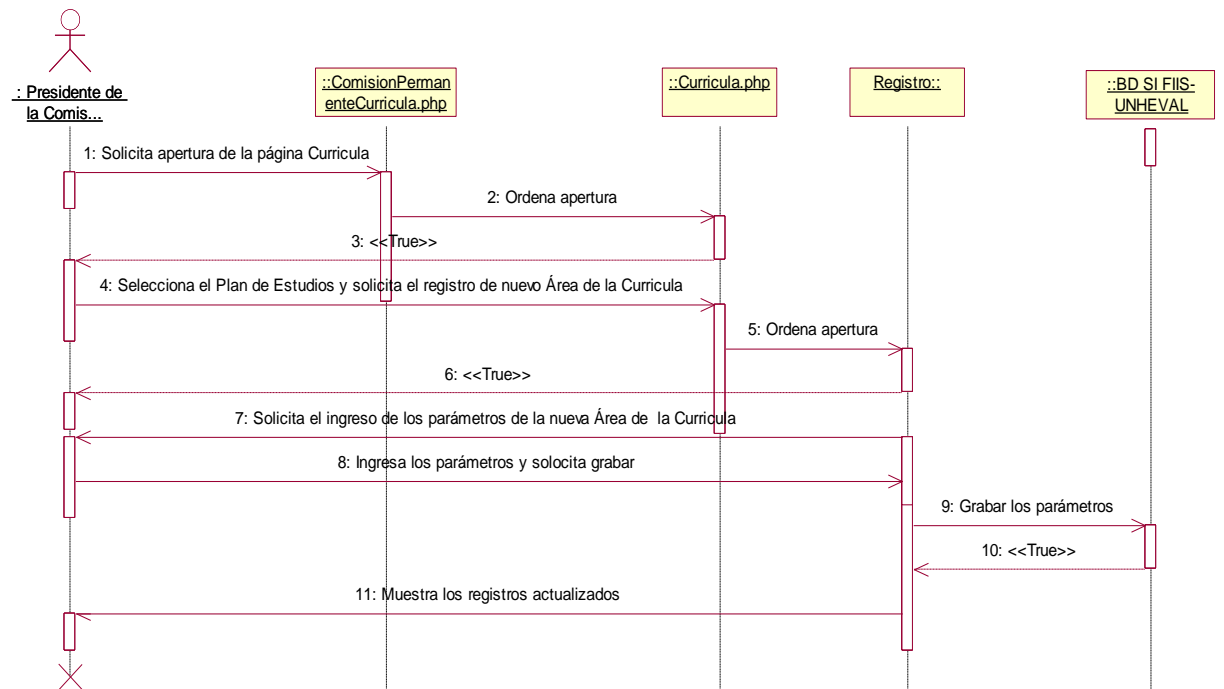
Gráfica 94: Currícula de Estudios / Eliminar



Fuente: elaboración propia.

- Área de la Currícula

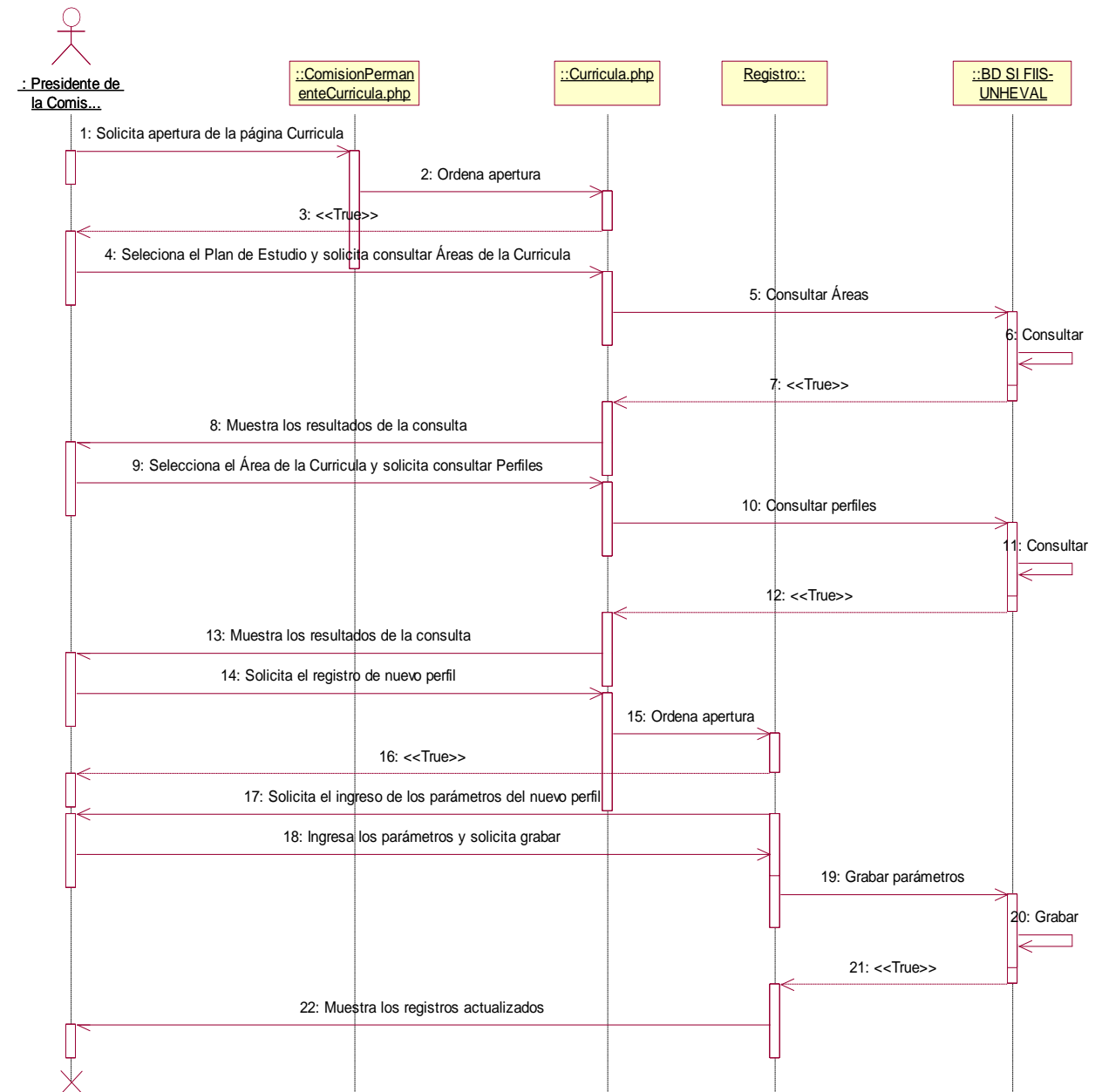
Gráfica 95: Área de la Curricula



Fuente: elaboración propia.

- Perfil del Área de la Curricula de Estudios

Gráfica 96: Perfil del Área de la Curricula de Estudios

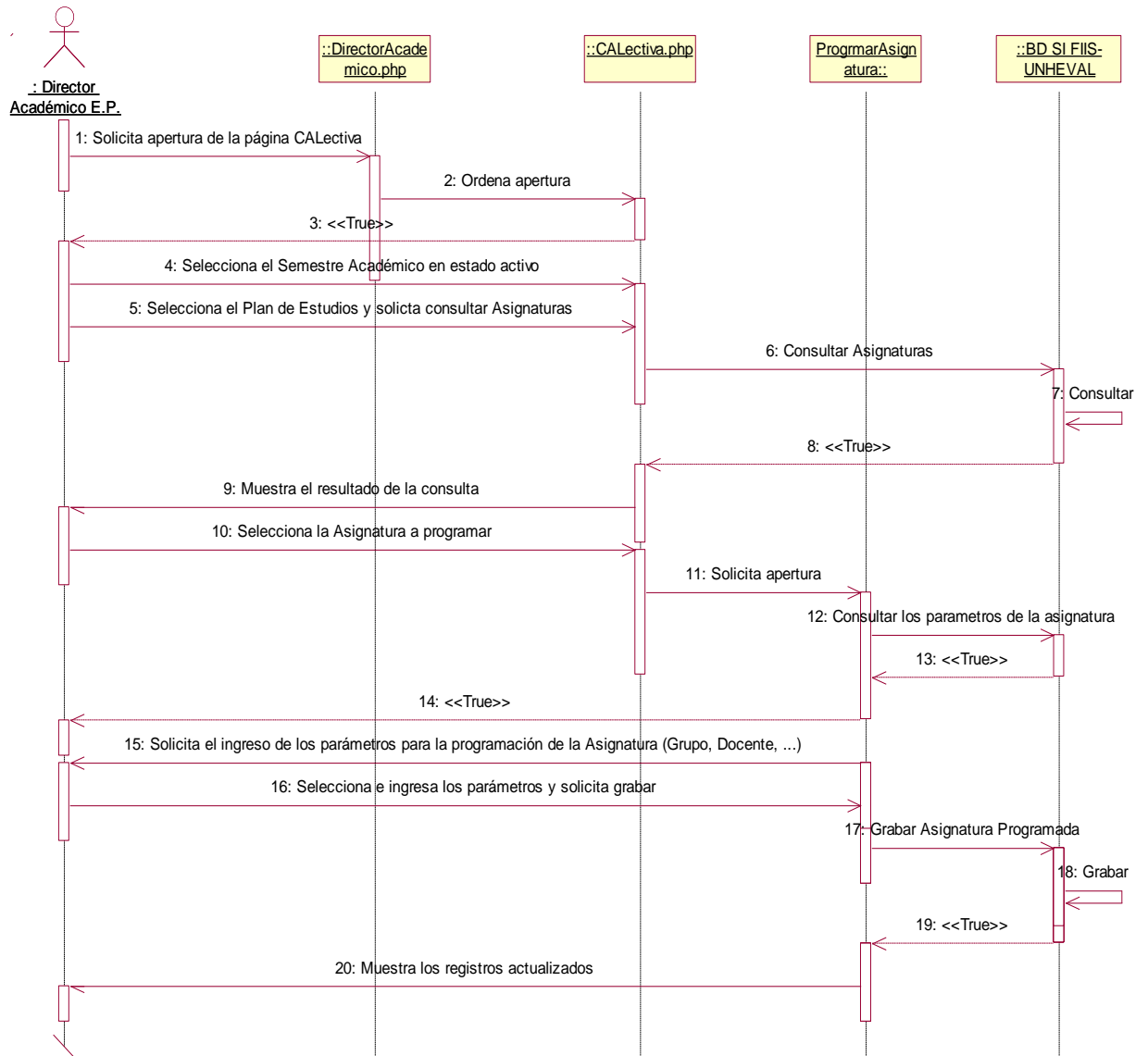


Fuente: elaboración propia.

▪ **Asignación de Carga Académica**

- Asignar Carga Académica (Ciclo Regular I, Ciclo Regular II, Ciclo de Verano, Cursos Dirigidos, Examen de Subsanación)

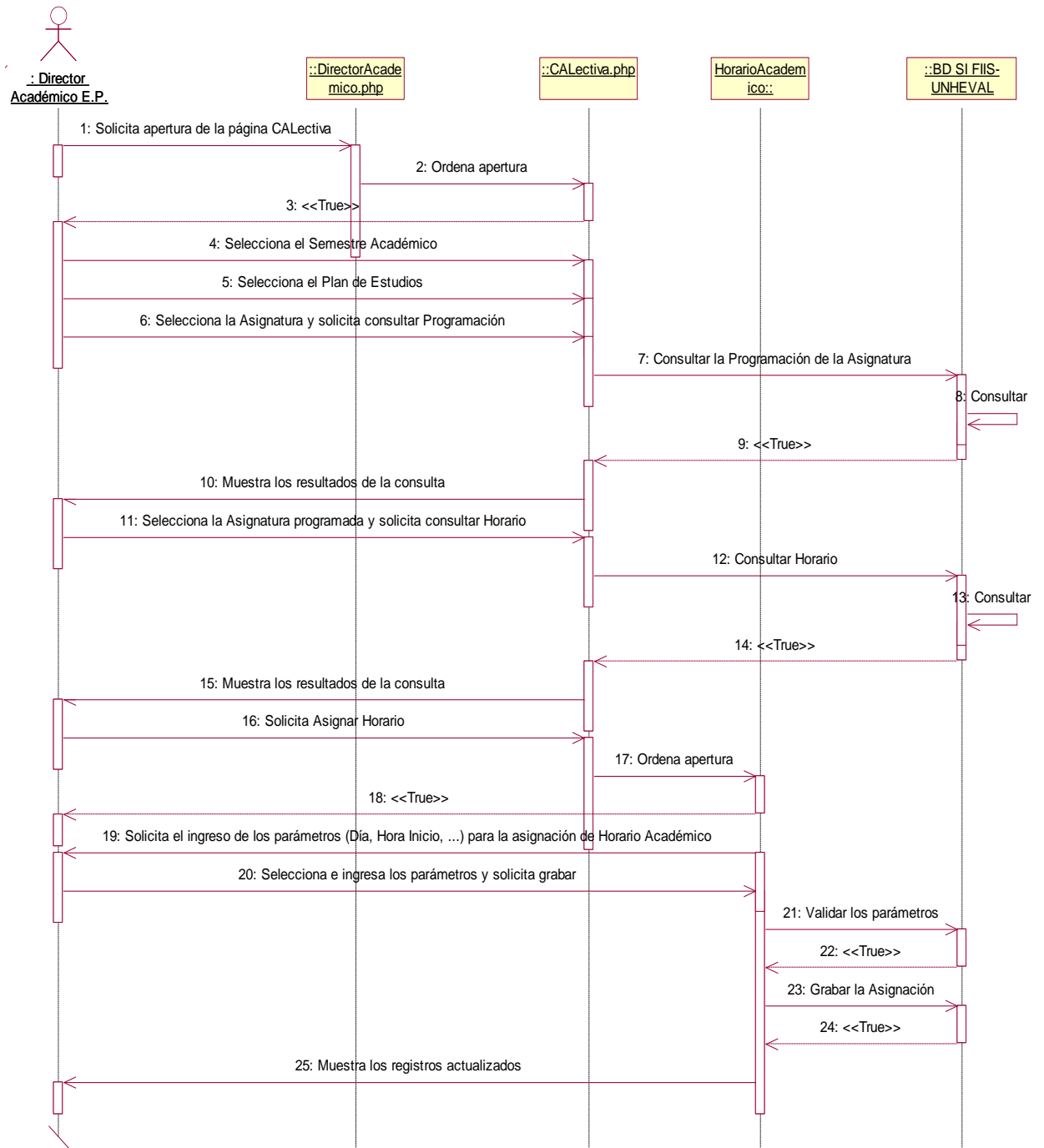
Gráfica 97: Asignar Carga Académica



Fuente: elaboración propia.

- Asignación de Horarios Académicos

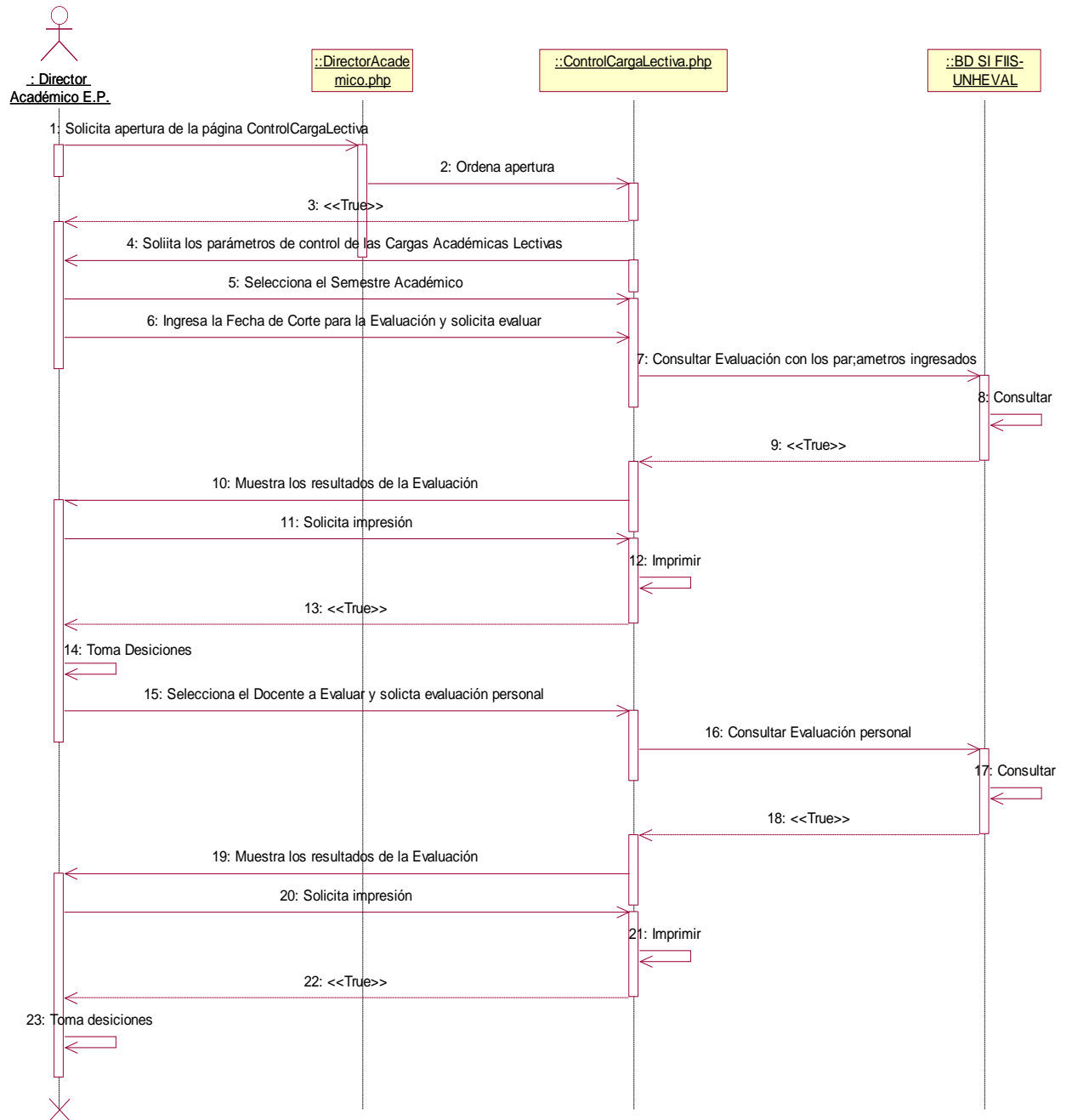
Gráfica 98: Asignación de Horarios Académicos



Fuente: elaboración propia.

- **Control de la Calidad Académico**
- **Desempeño Docente**
- Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga Lectiva

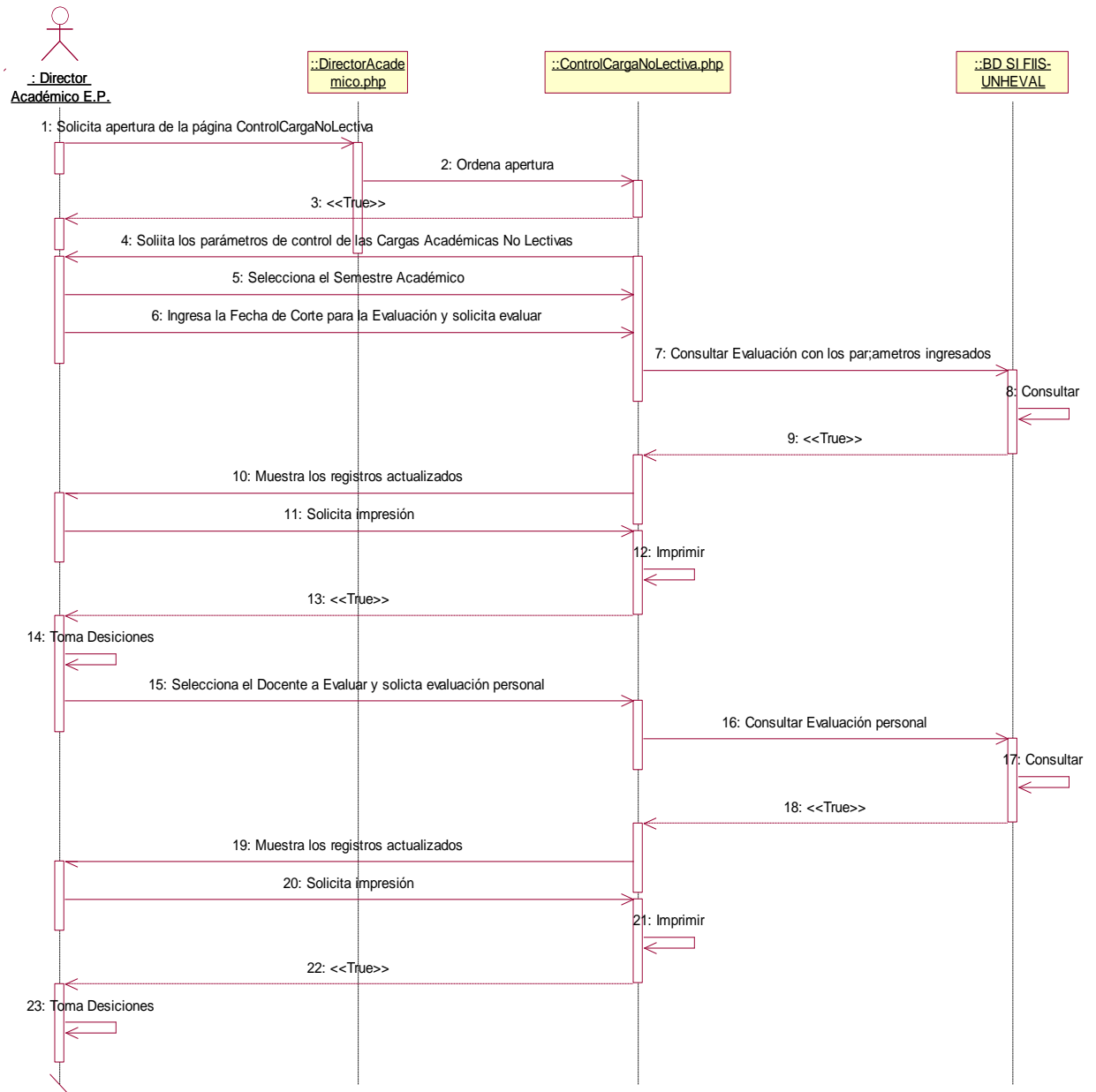
Gráfica 99: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga Lectiva



Fuente: elaboración propia.

- Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga No Lectiva

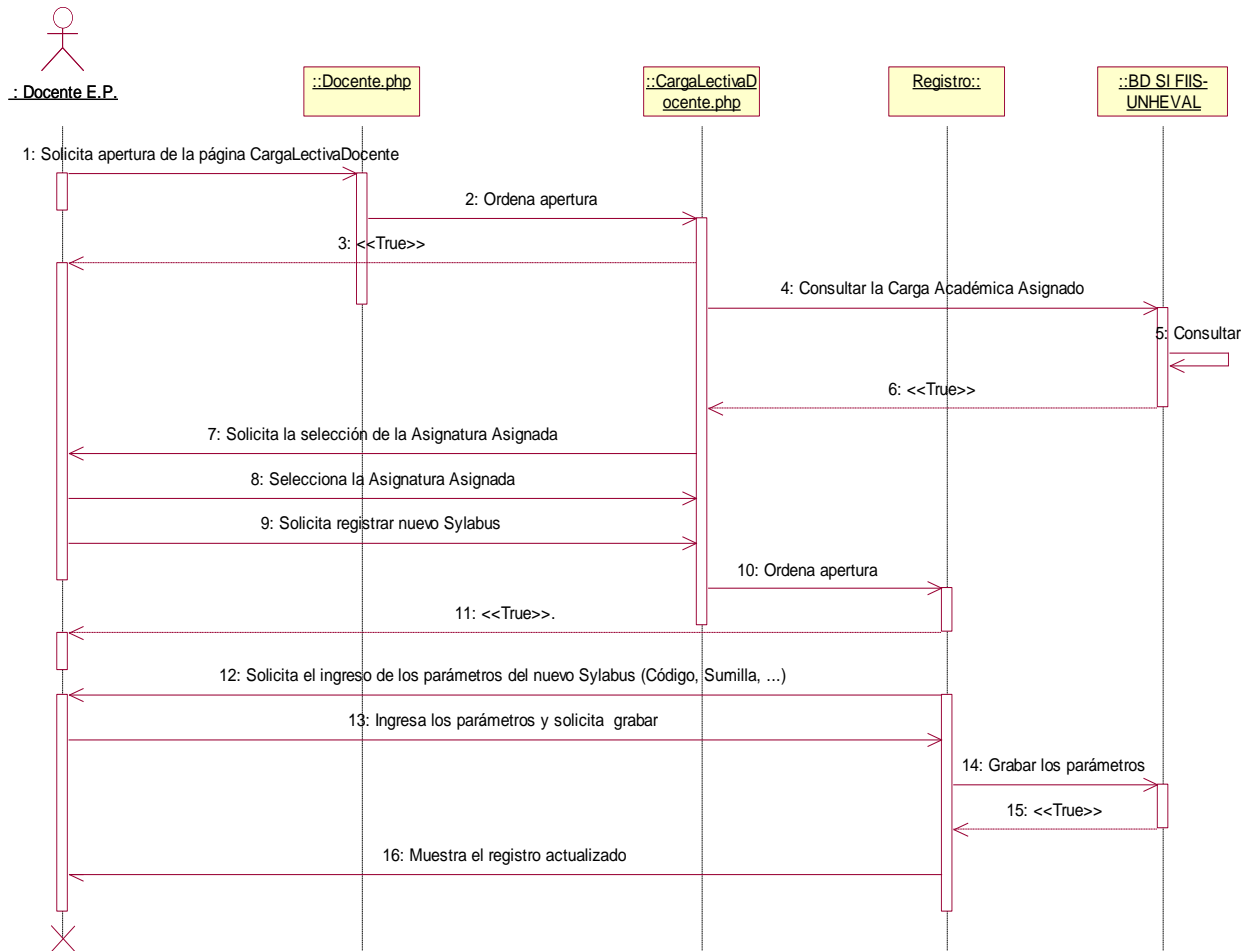
Gráfica 100: Desempeño Docente - Cumplimiento de la Carga No Lectiva



Fuente: elaboración propia.

- **Planificación Docente de la E.P.**
- **Planificación de Carga Lectiva**
- Planificación de Syllabus por Carga Lectiva – Asignatura asignada

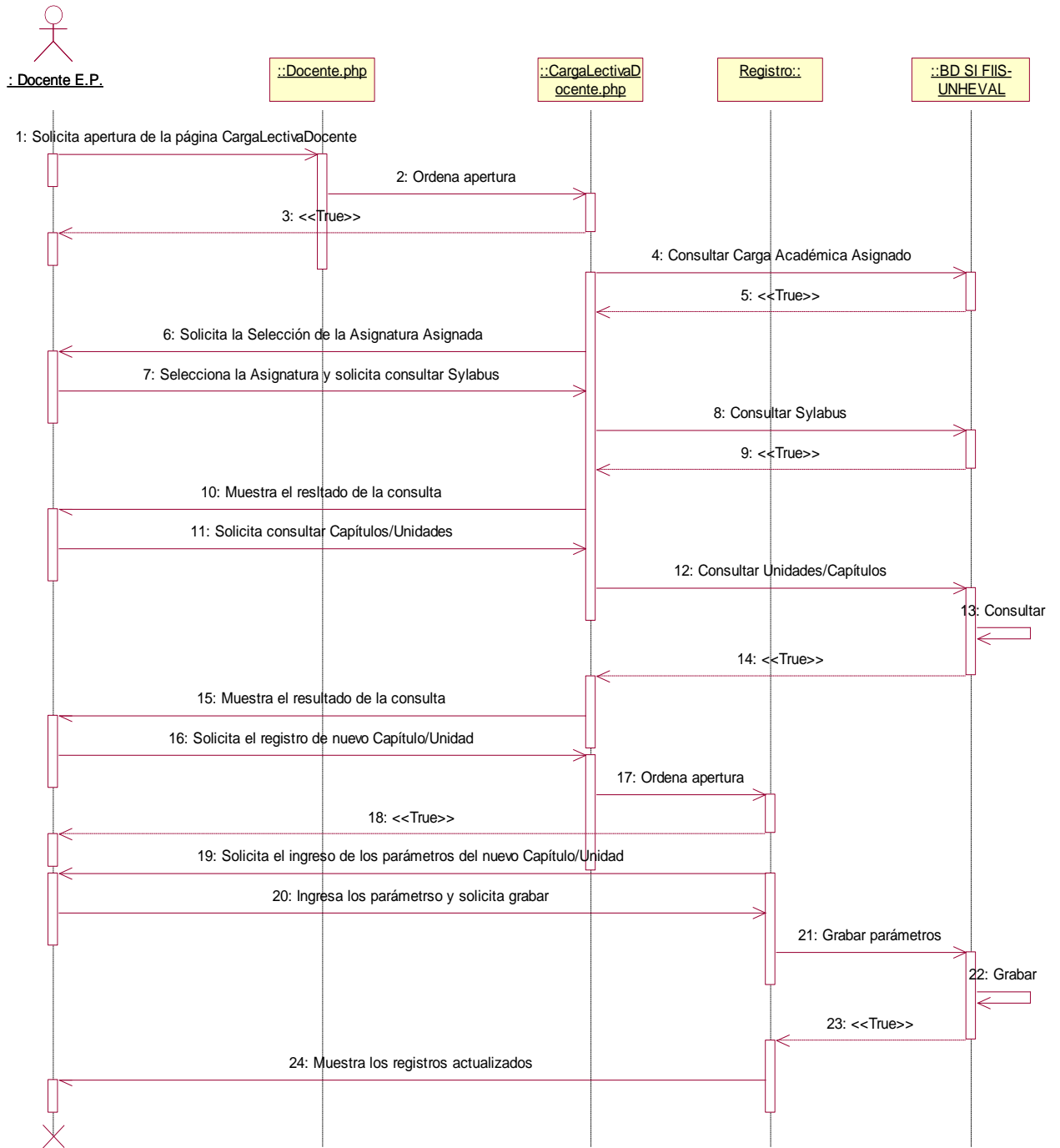
Gráfica 101: Planificación de Syllabus por Carga Lectiva – Asignatura asignada



Fuente: elaboración propia.

- Planificación de unidades

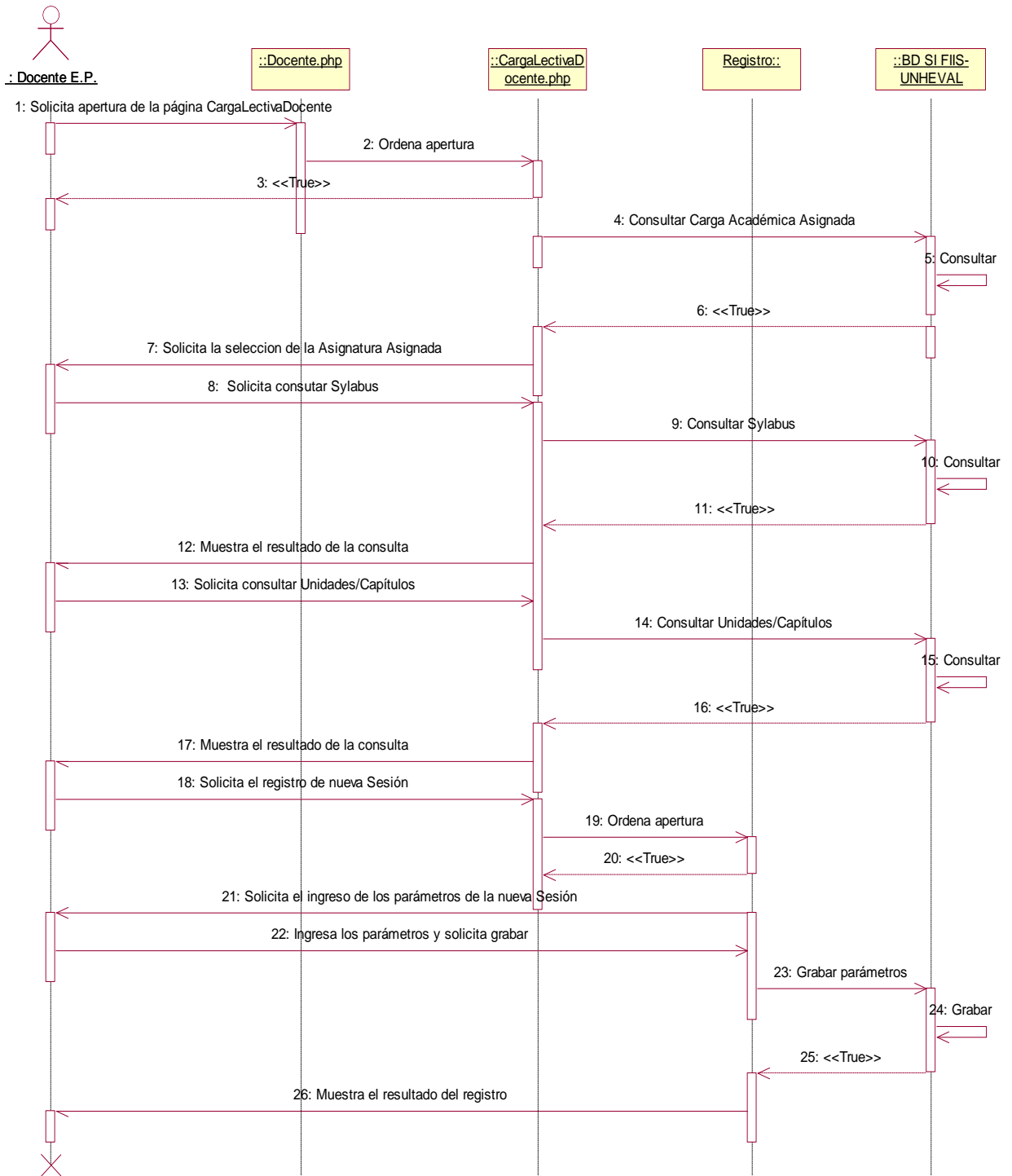
Gráfica 102: Planificación de unidades



Fuente: elaboración propia.

- Planificación de sesiones

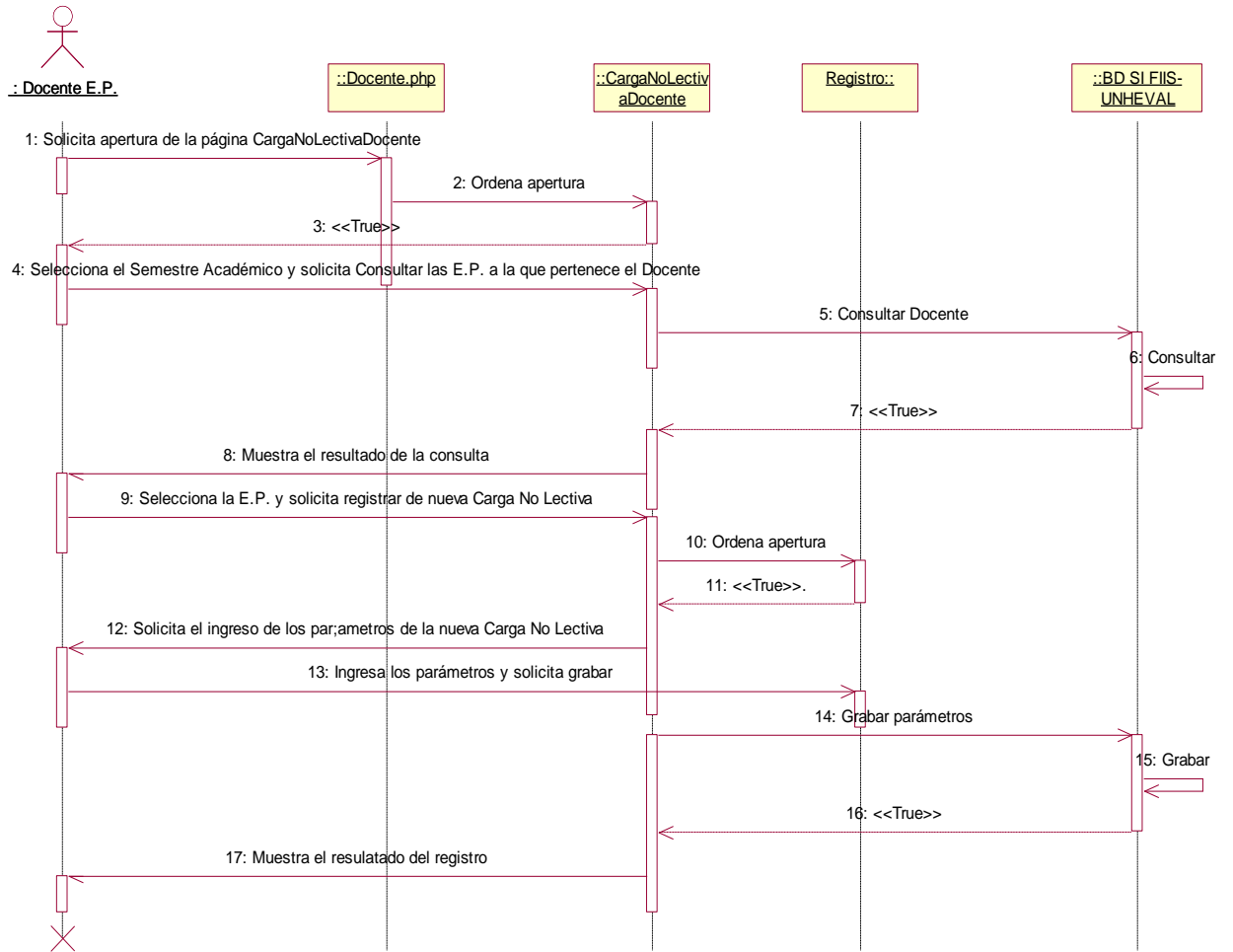
Gráfica 103: Planificación de sesiones



Fuente: elaboración propia.

- **Planificación de Carga No Lectiva**
- Planificar carga – Registrar Carga No Lectiva

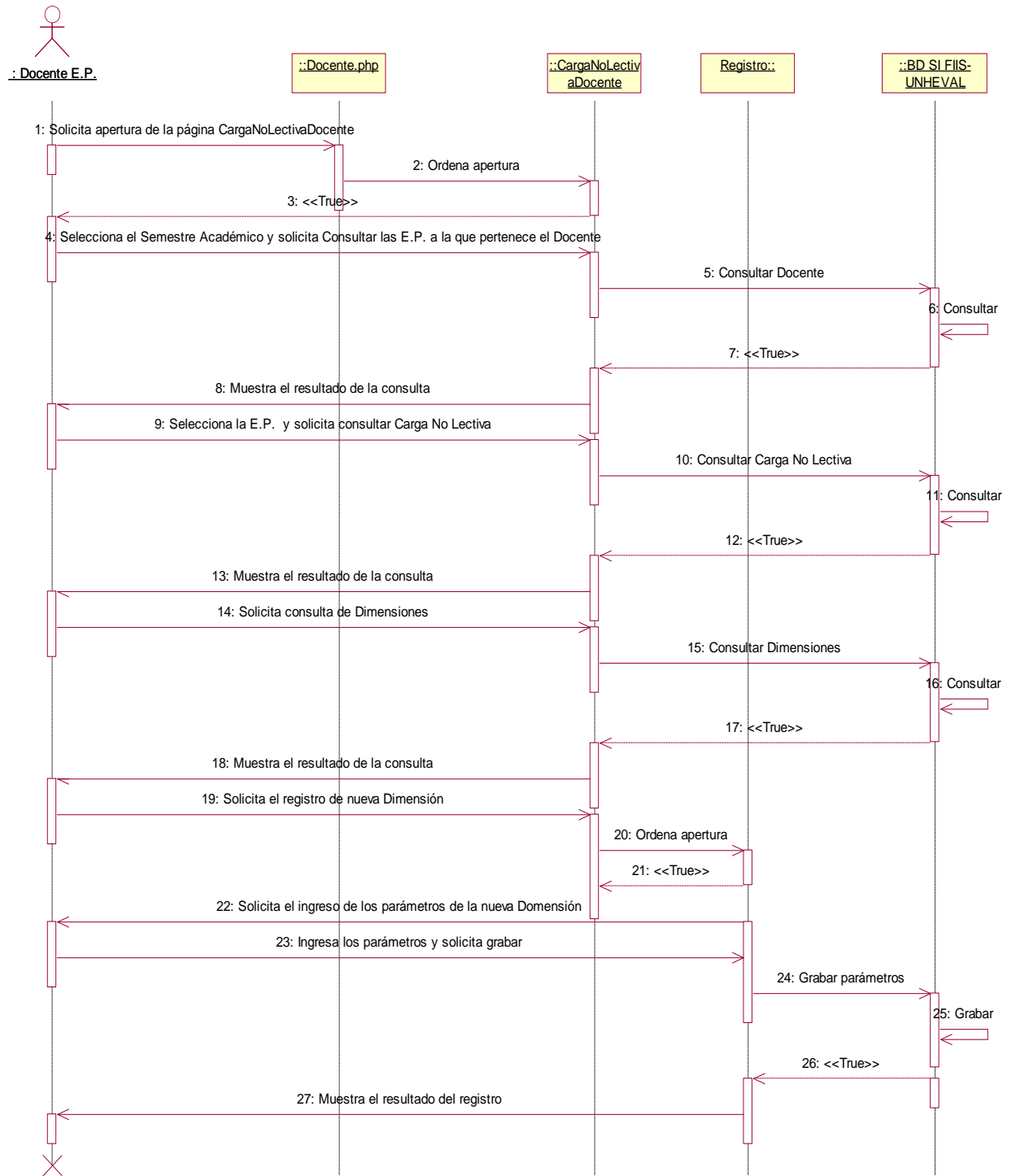
Gráfica 104: Planificar carga – Registrar Carga No Lectiva



Fuente: elaboración propia.

- Planificar dimensiones

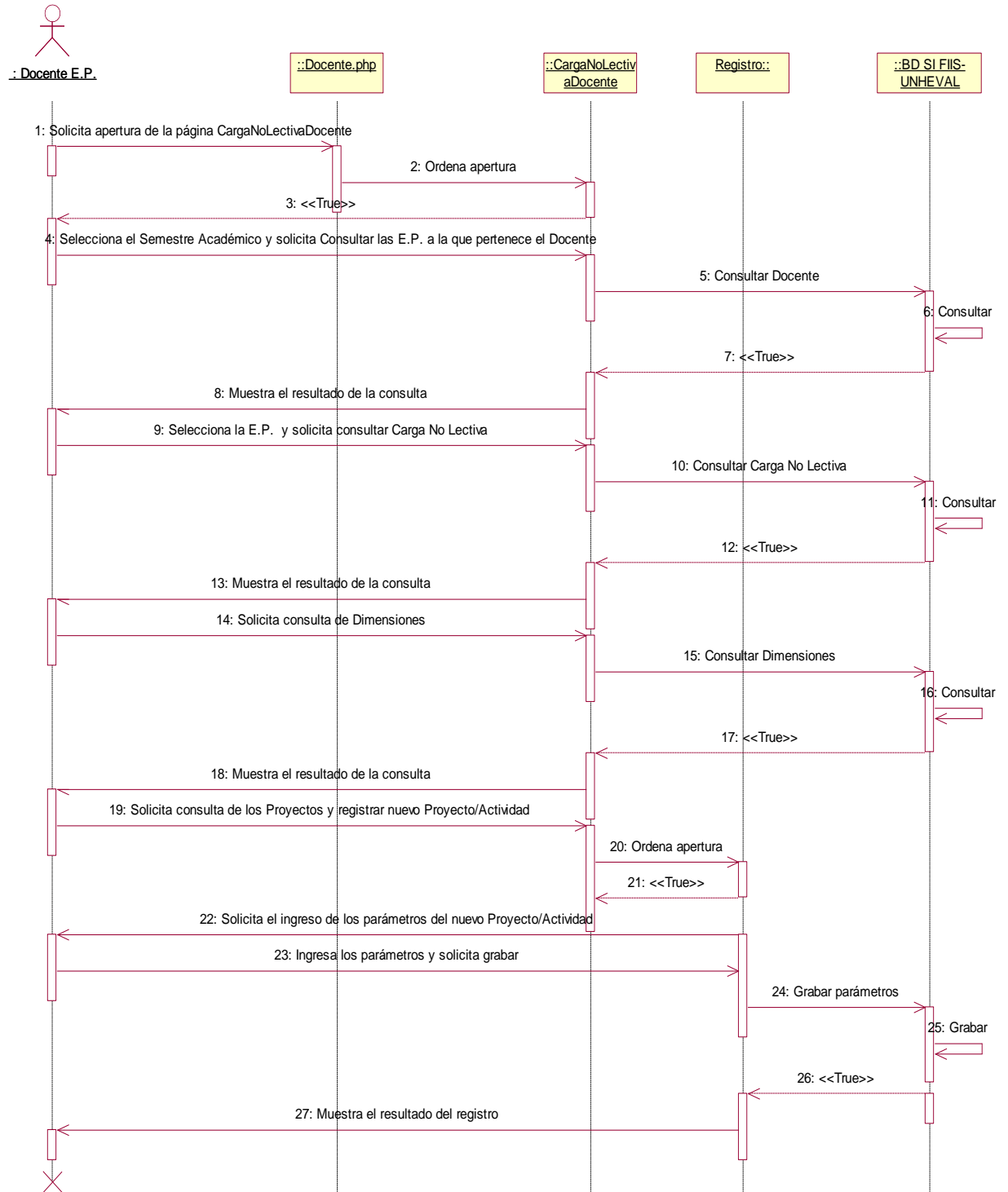
Gráfica 105: Planificar dimensiones



Fuente: elaboración propia.

- Planificar proyectos/Actividades por dimensión

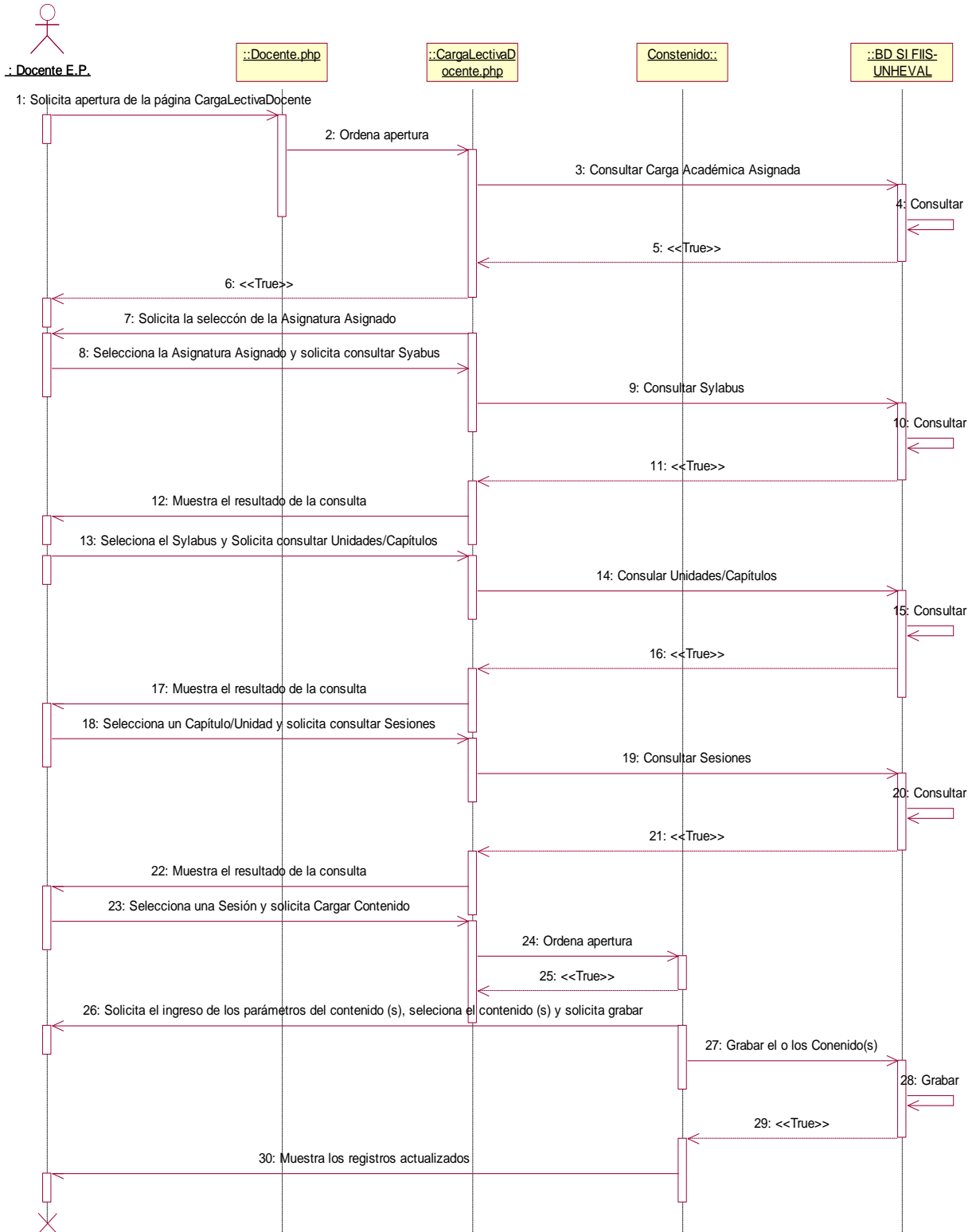
Gráfica 106: Planificar proyectos/Actividades por dimensión



Fuente: elaboración propia.

- **Desarrollo de actividades de Enseñanza aprendizaje.**
- **Carga Lectiva**
- Cargar módulos por cada sesión programada

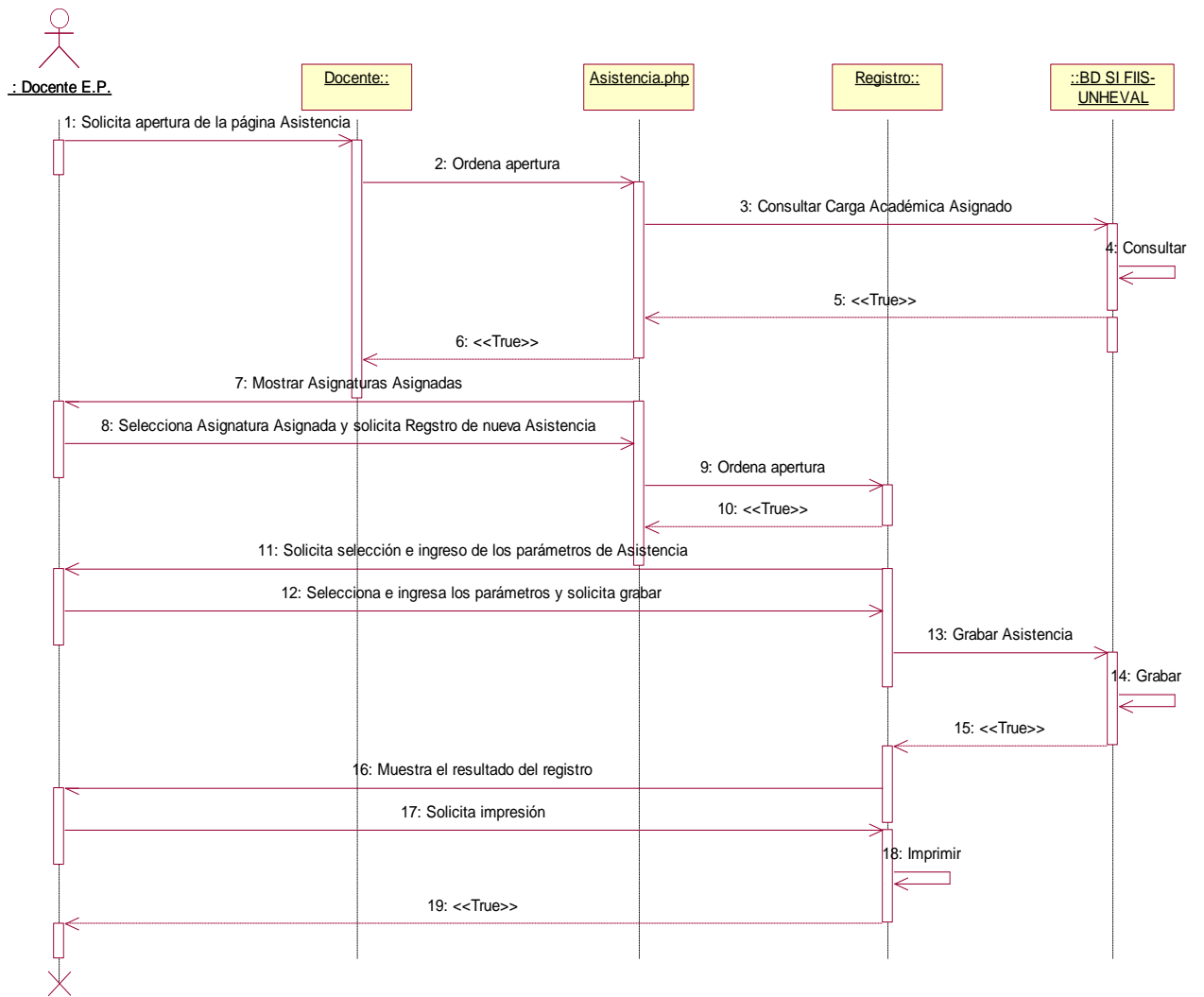
Gráfica 107: Cargar módulos por cada sesión programada



Fuente: elaboración propia.

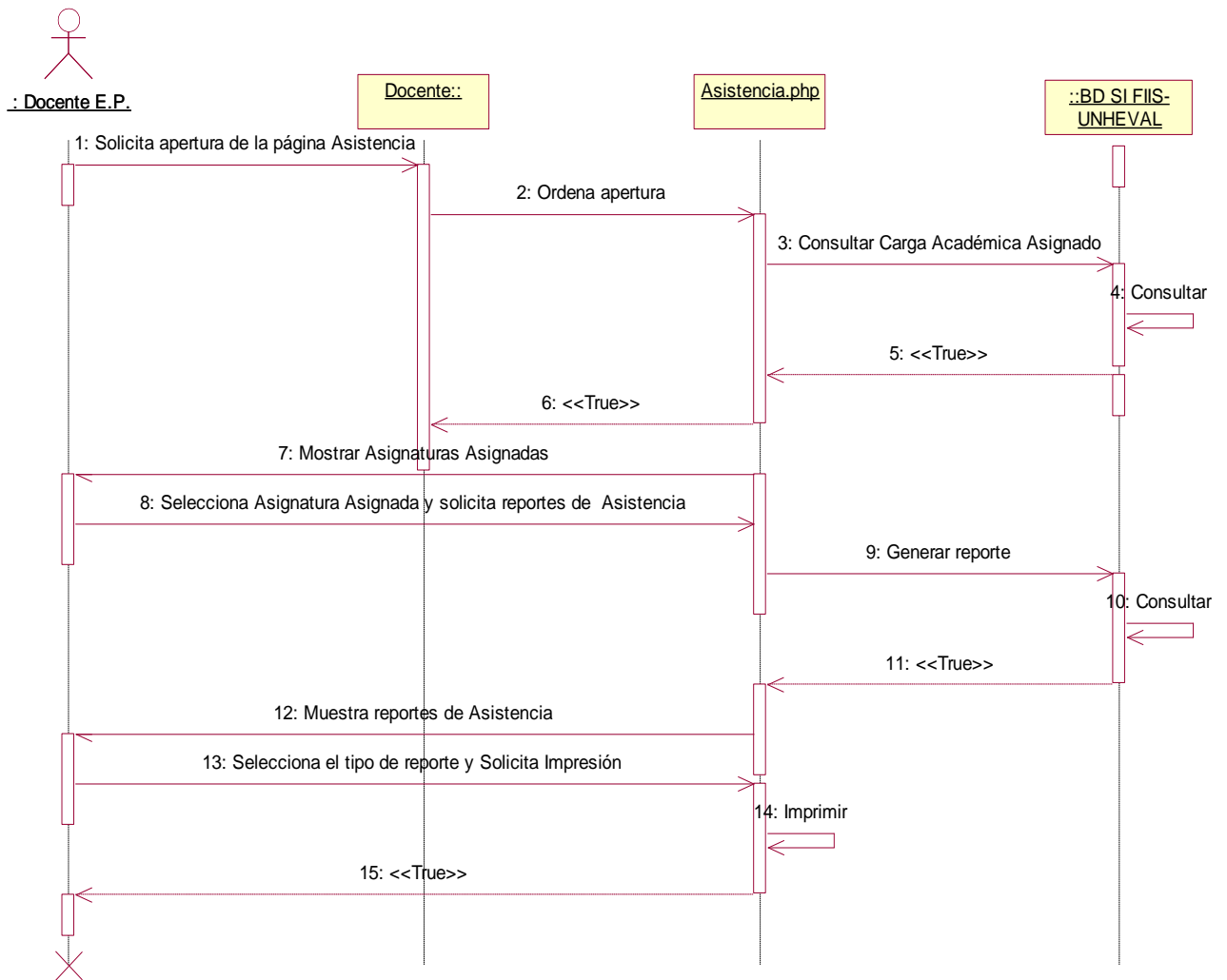
- Asistencia por Sesiones

Gráfica 108: Asistencia por Sesiones



Fuente: elaboración propia.

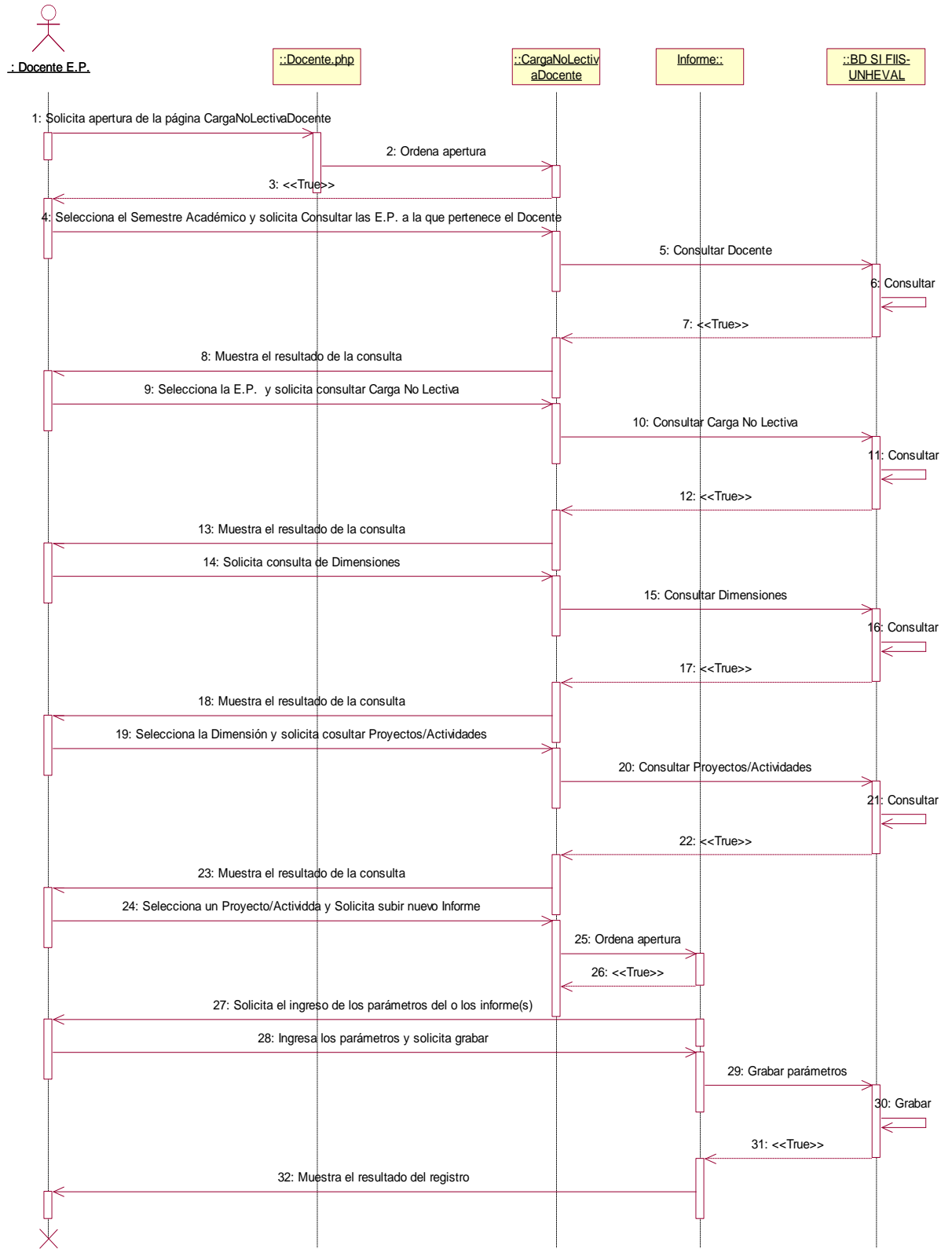
Gráfica 109: Asistencia por Sesiones / Imprimir



Fuente: elaboración propia.

- **Carga No Lectiva**
- Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados por cada Dimensión de la carga

Gráfica 110: Cargar Informes por Proyecto/Actividad programados

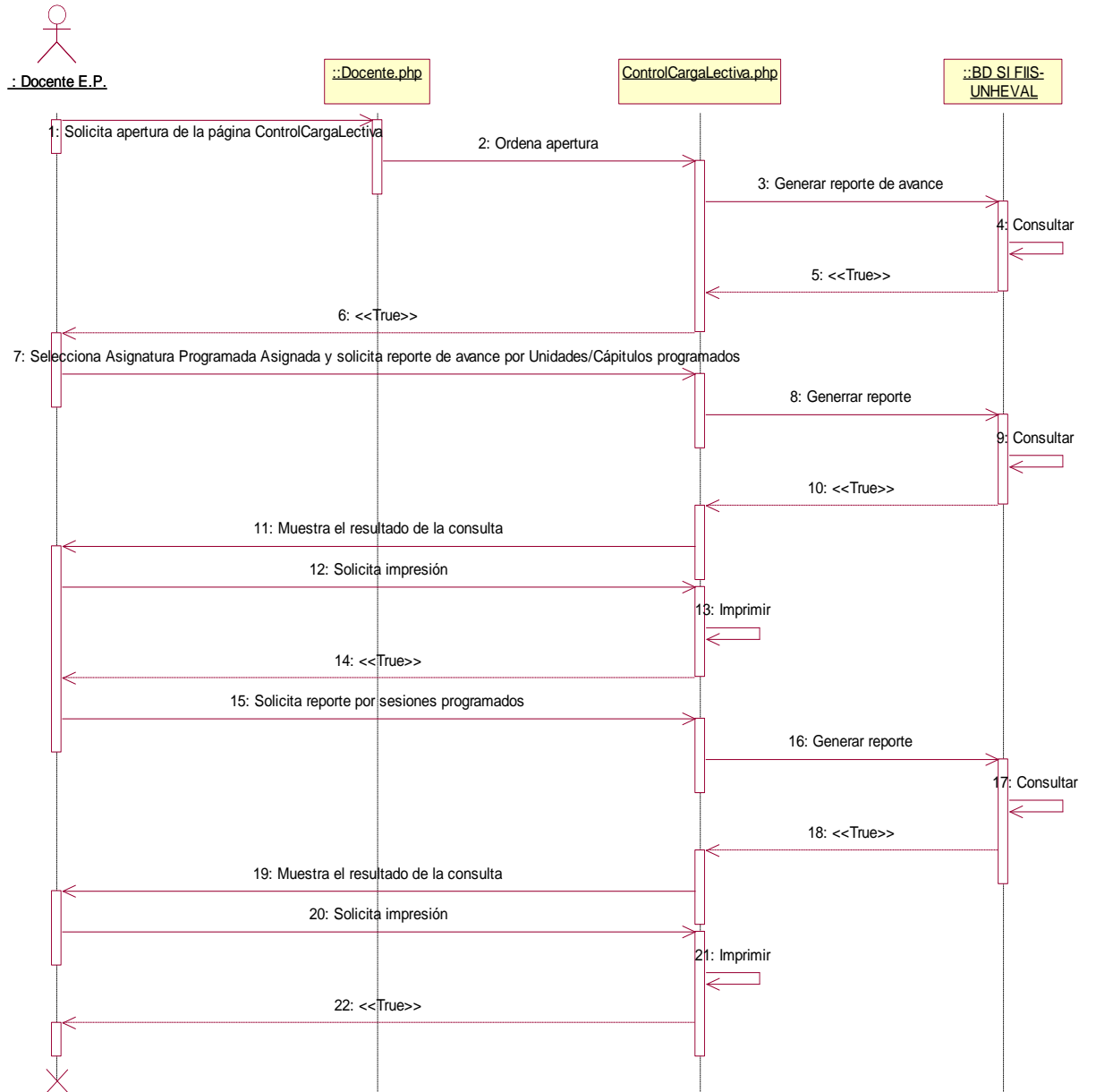


Fuente: elaboración propia.

- **Control de Calidad Académico**
- **Monitoreo del cumplimiento**

- Cumplimiento de la Carga Lectiva

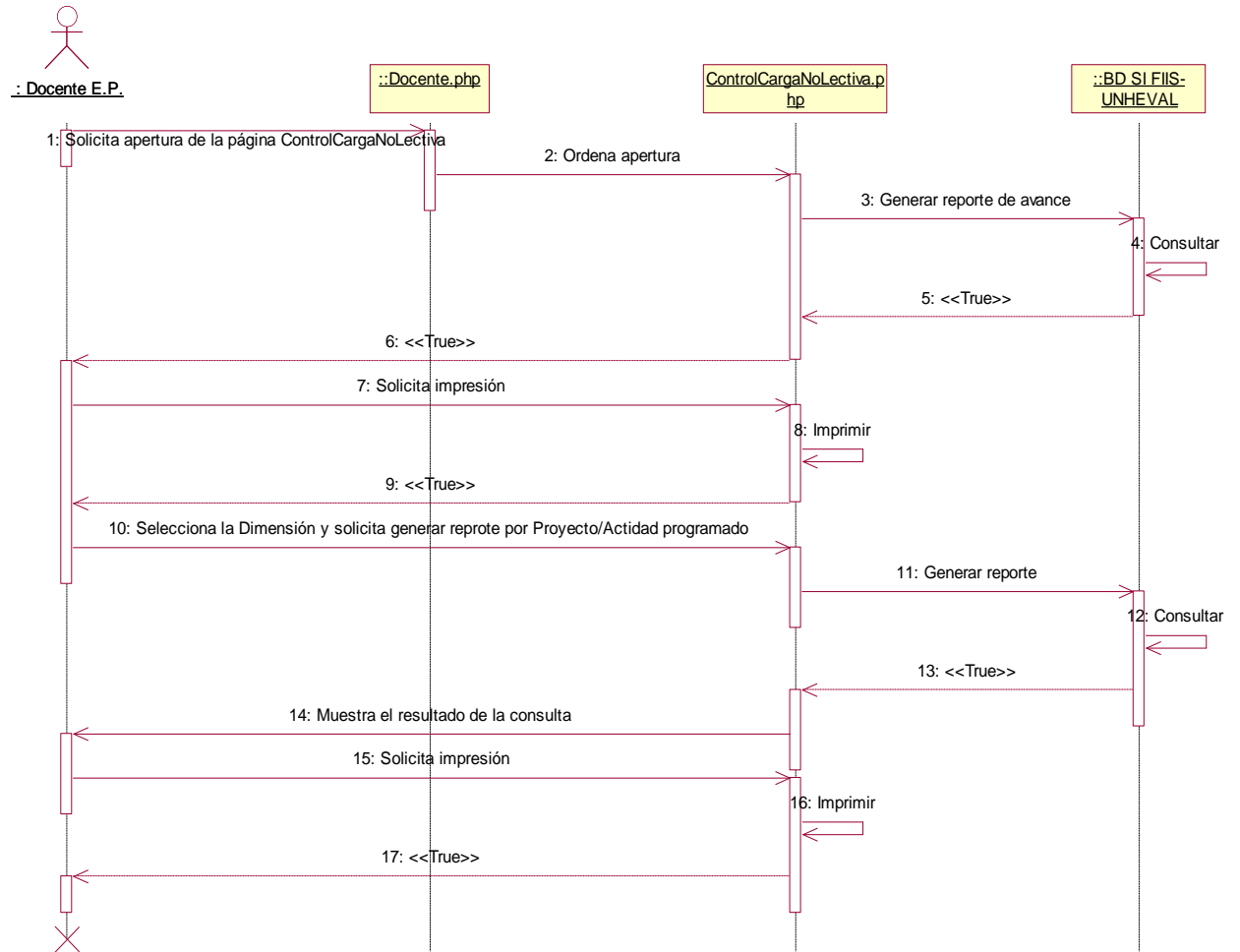
Gráfica 111: Cumplimiento de la Carga Lectiva



Fuente: elaboración propia.

- Cumplimiento de la Carga No Lectiva

Gráfica 112: Cumplimiento de la Carga No Lectiva

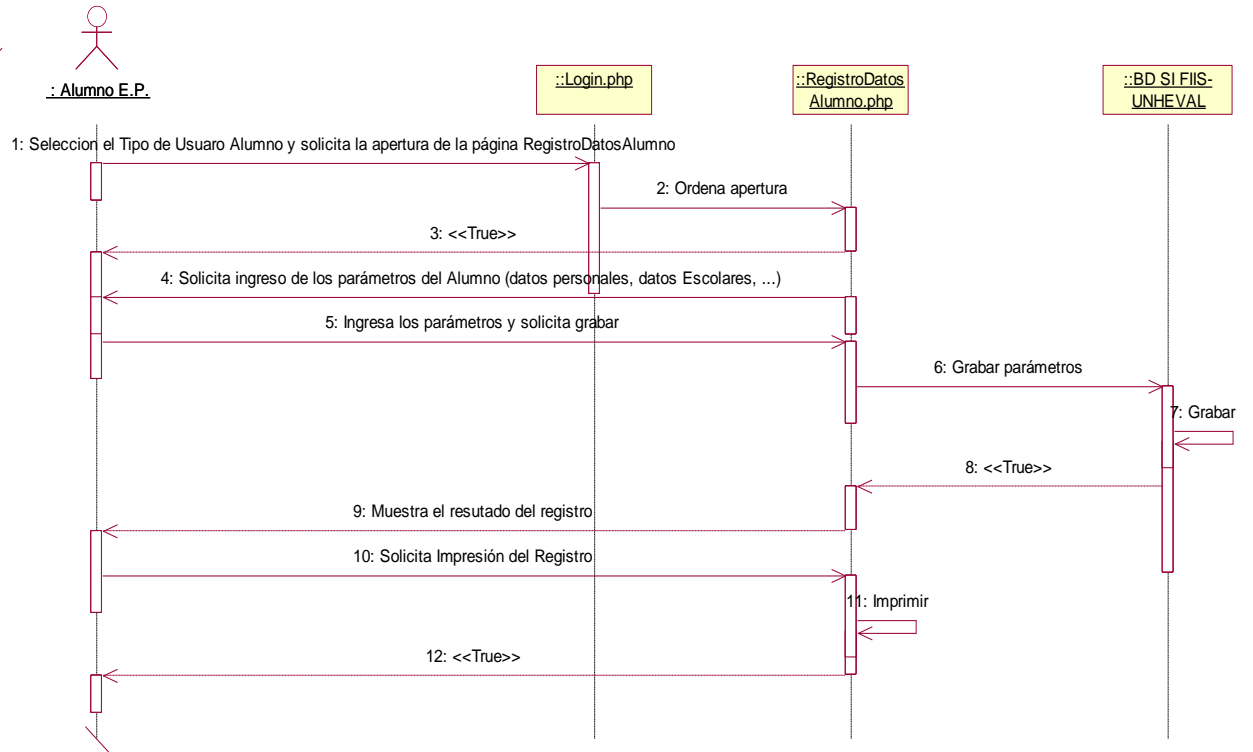


Fuente: elaboración propia.

9.5.4. Módulo Alumno

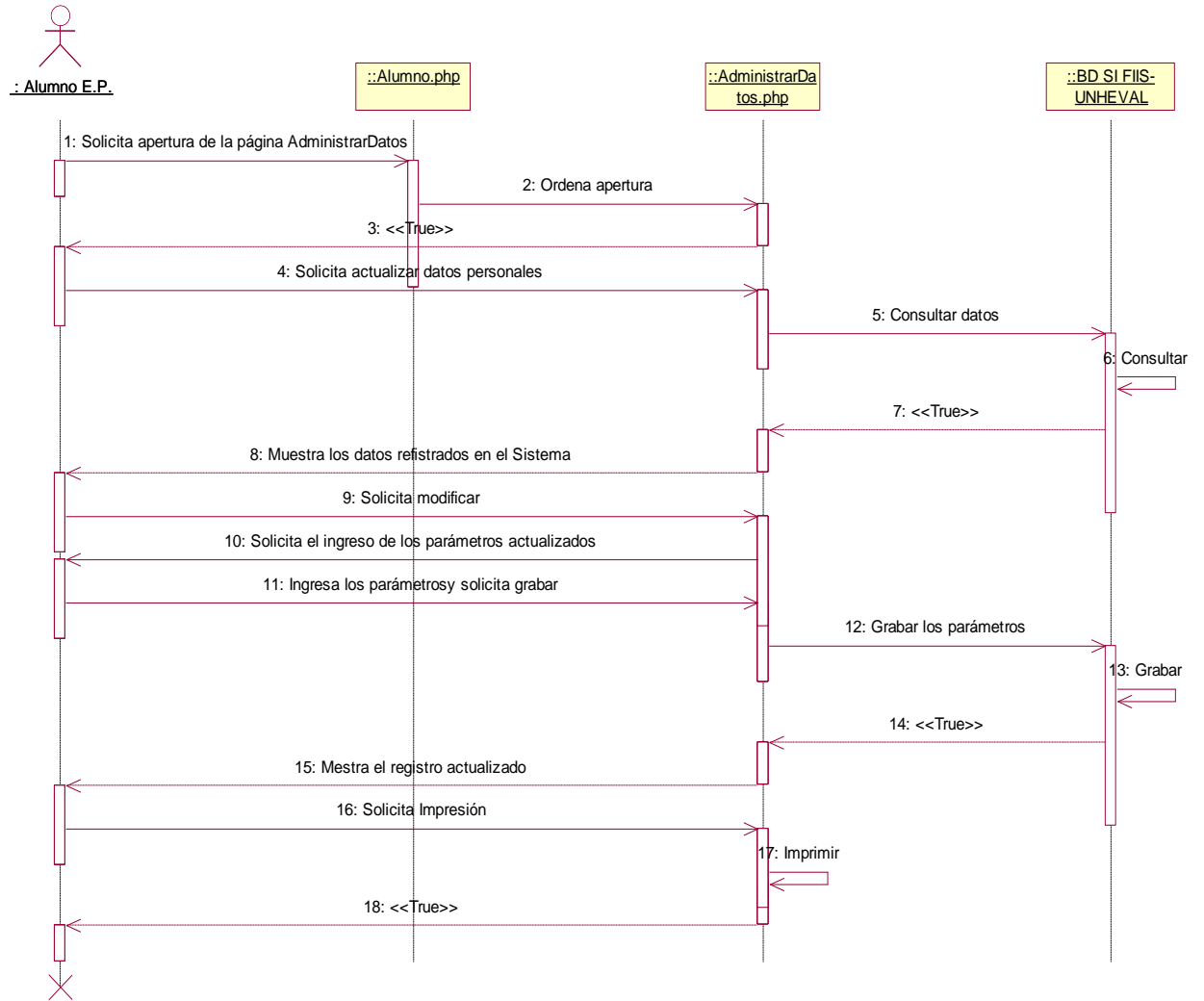
- Registrar de datos personales

Gráfica 113: Datos personales / Registrar



Fuente: elaboración propia.

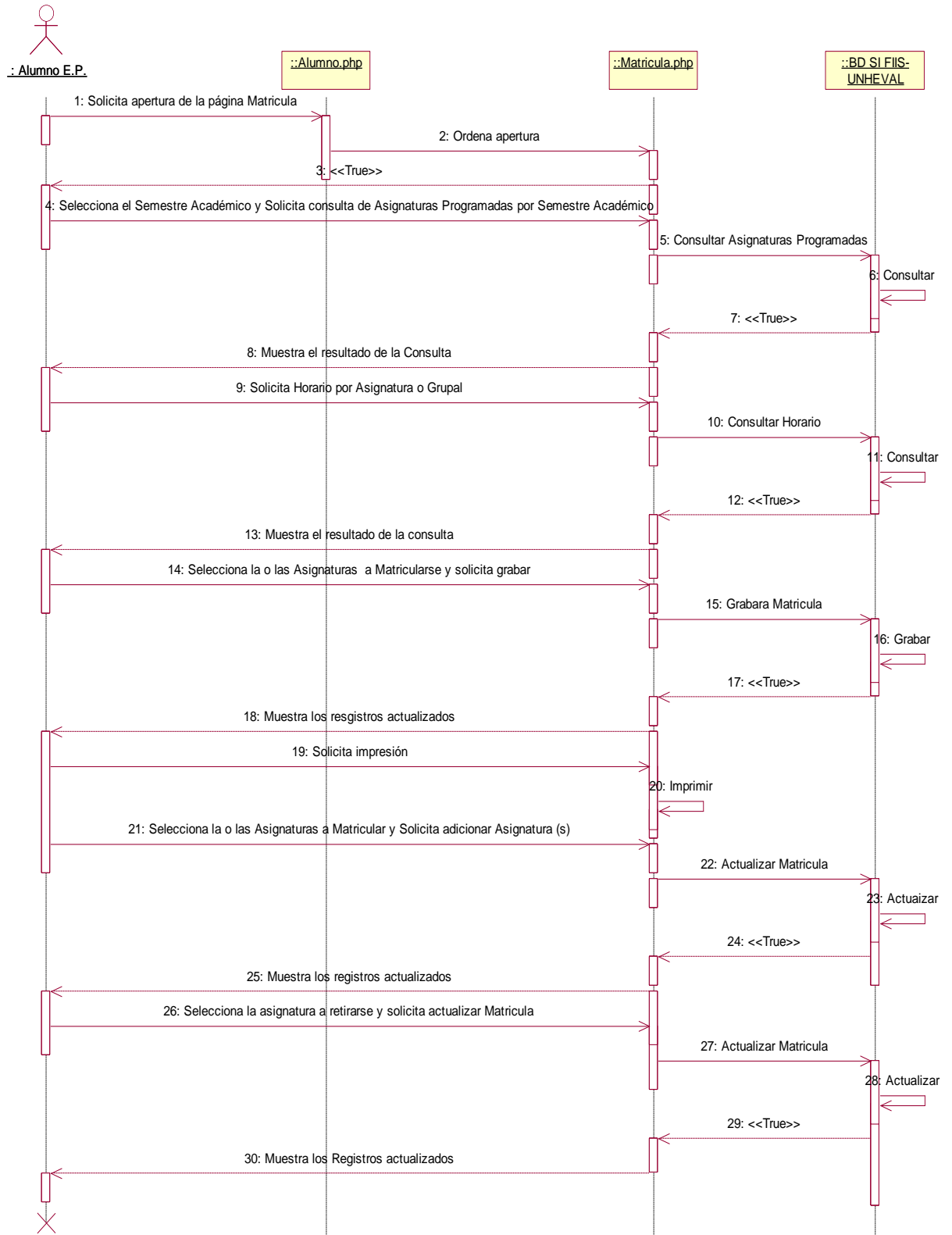
Gráfica 114: Datos personales / Actualizar



Fuente: elaboración propia.

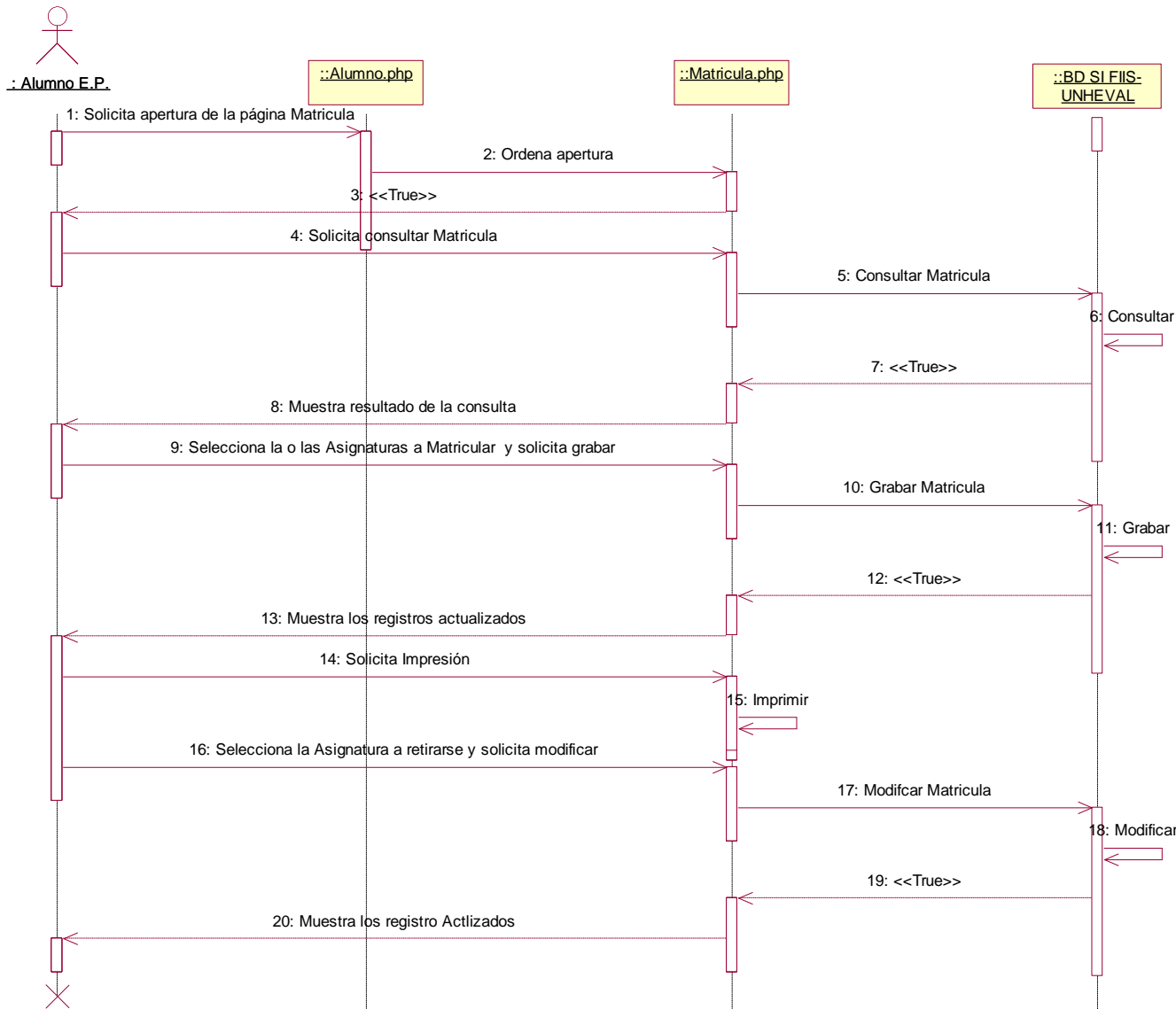
- Matricula

Gráfica 115: Matricula / Consulta de Asignaturas Programados



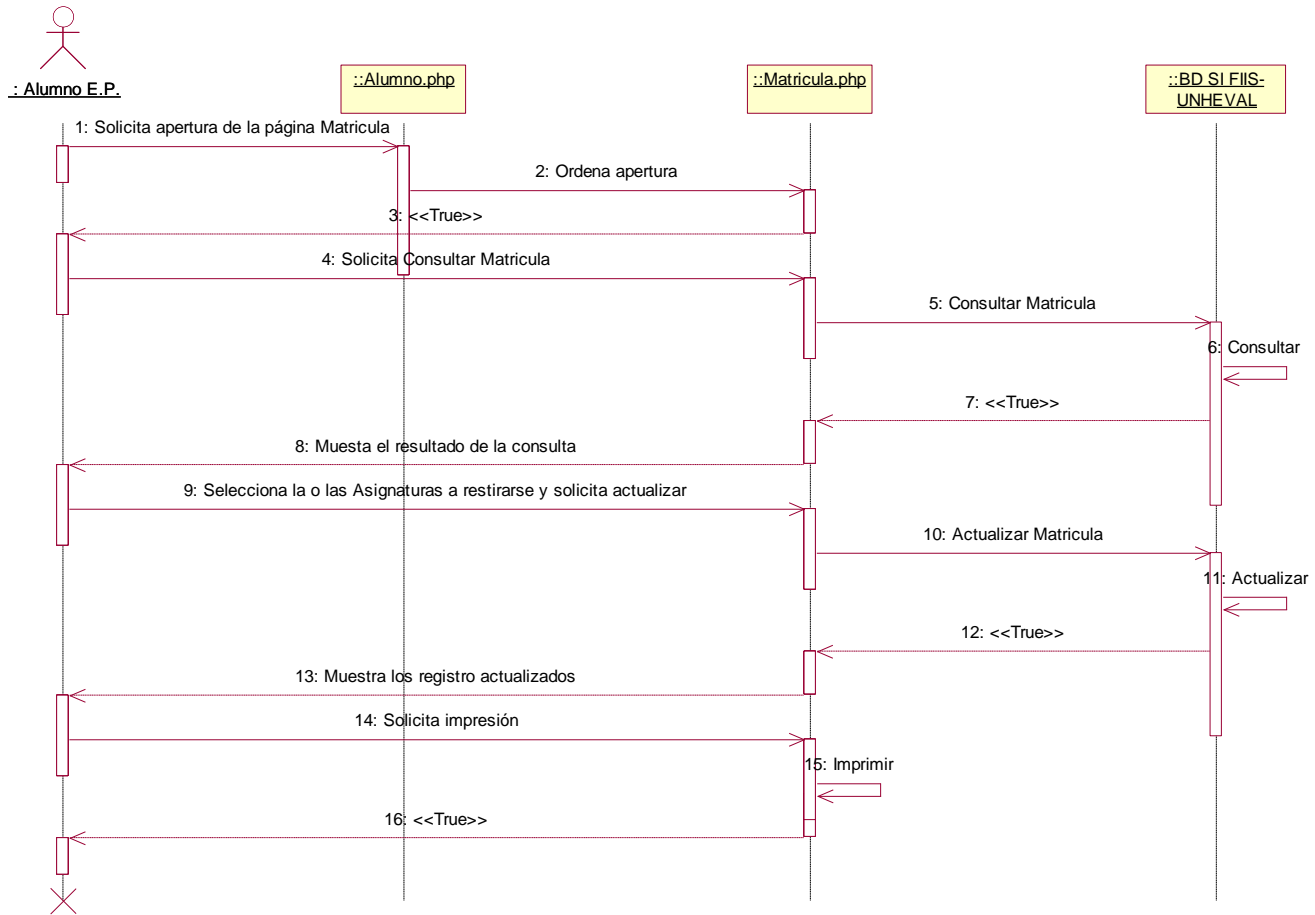
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 116: Matricula / Registro



Fuente: elaboración propia.

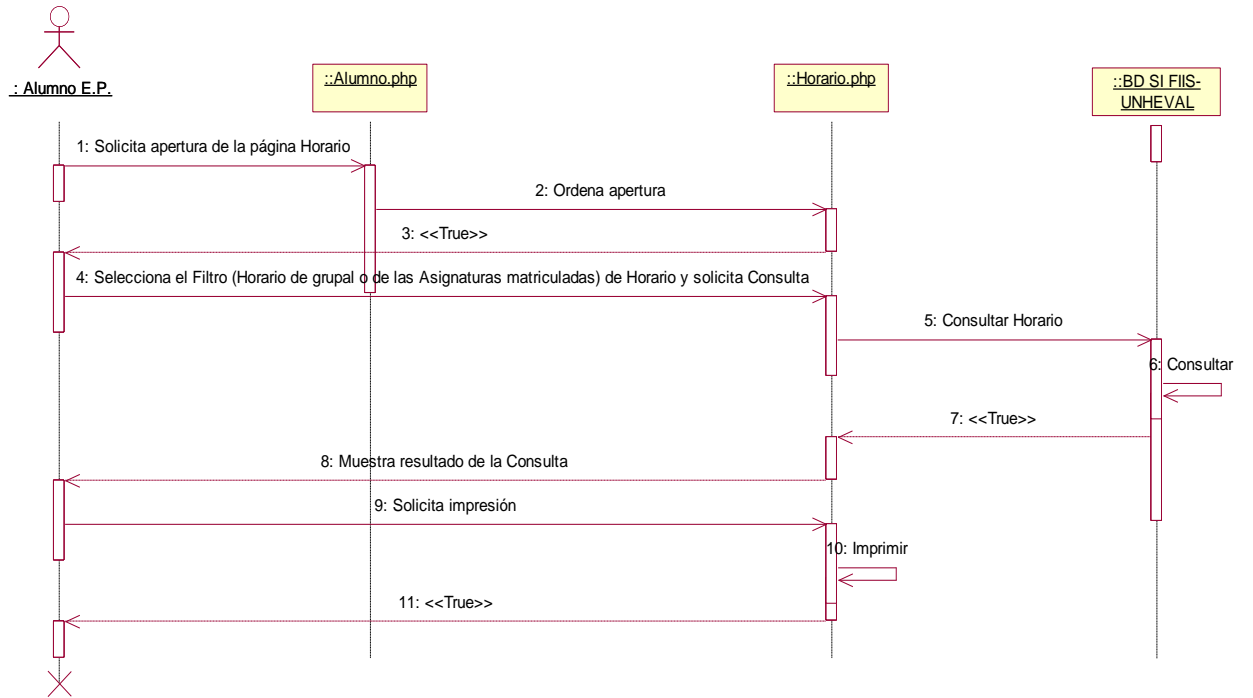
Gráfica 117: Matricula / Retiro



Fuente: elaboración propia.

- Horarios

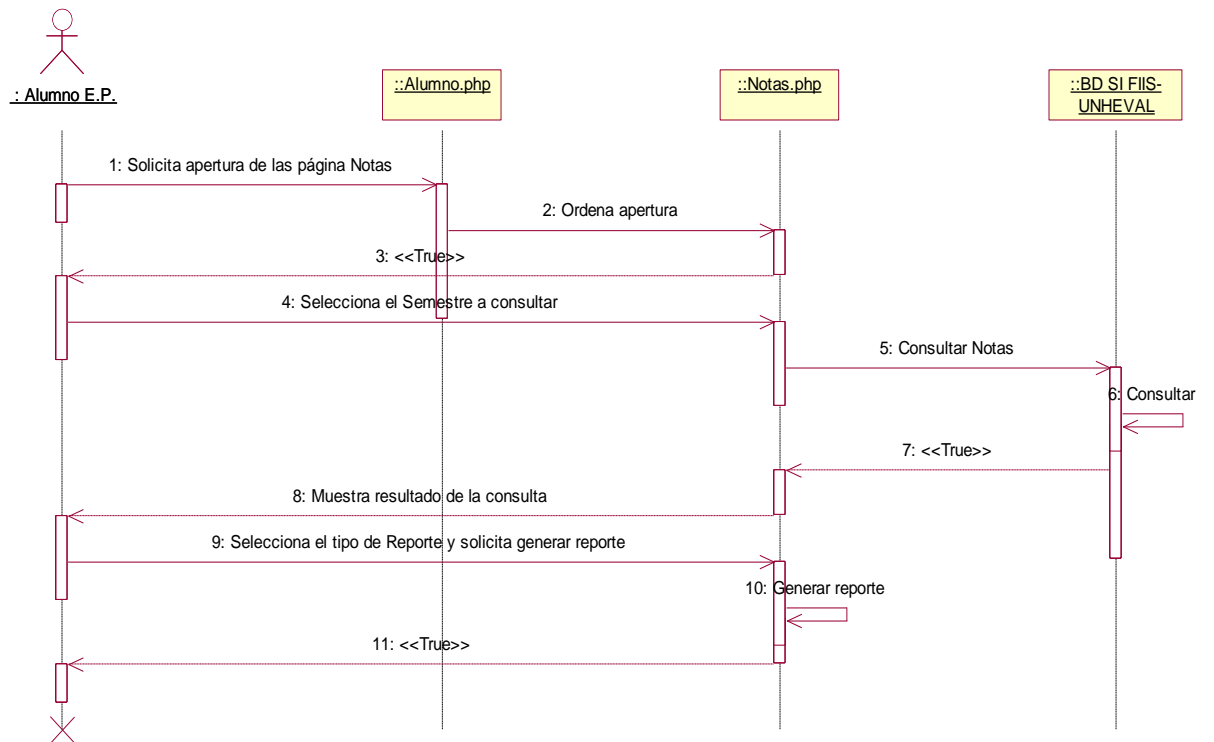
Gráfica 118: Horario



Fuente: elaboración propia.

- Notas

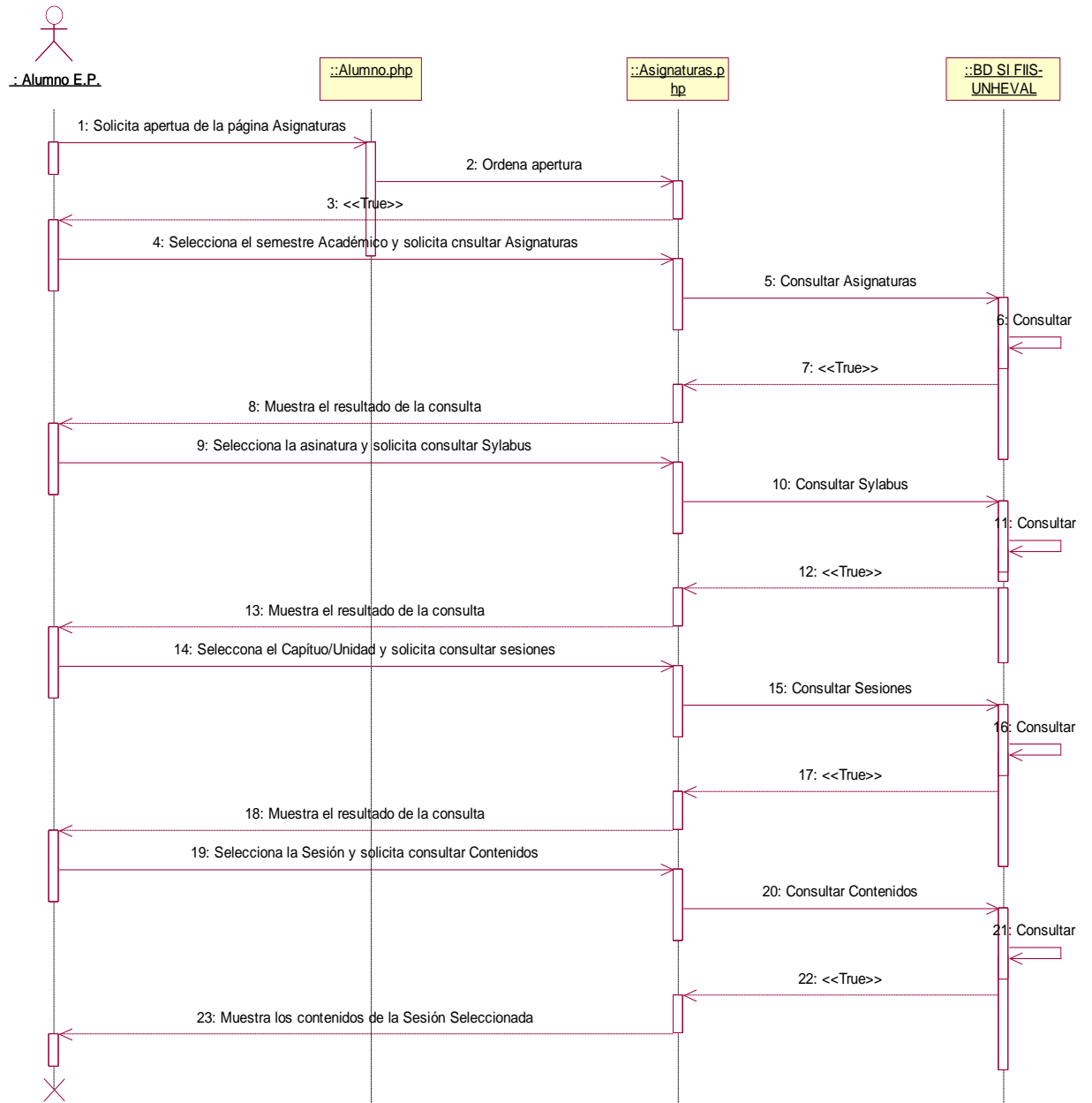
Gráfica 119: Notas



Fuente: elaboración propia.

- Módulos

Gráfica 120: Módulos



Fuente: elaboración propia.

9.6. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

En esta sección del proyecto se mencionan las características generales que debe cumplir el Sistema Integrado, es decir, cómo debe ser el sistema para que pueda adaptarse a las condiciones impuestas por el usuario sin afectar su correcto funcionamiento.

Confiabilidad. Es necesario que la información que se va a almacenar en el sistema permita que la asignación de los horarios a los diferentes profesores registrados se haga

de una forma confiable garantizando de esta manera la transparencia del proceso. Por otro lado, debe garantizarse la coherencia e integridad de los datos que están siendo manipulados con el fin de obtener óptimos resultados en la asignación de la carga académica.

Comunicabilidad. Los usuarios registrados deben poder ingresar al sistema desde cualquier lugar con conexión a Internet y tener habilitadas todas las funciones disponibles dependiendo del tipo de usuario.

Eficiencia. La aplicación debe garantizar el buen uso de los recursos que manipula como profesores y salones para lograr mejor optimización y rendimiento.

Seguridad. La información que se va almacenando en el sistema mediante las diferentes opciones solo podrá ser manipulada por los usuarios registrados. Además, habrá operaciones restringidas para los profesores dependiendo del nivel de manipulación que estos puedan llegar a tener sobre los datos.

Usabilidad. La aplicación debe poseer interfaces en las que se vea claramente el menú de cada función o proceso, siendo este simple y comprensible para un mejor desenvolvimiento del usuario dependiendo de la necesidad.

9.6.1. DISEÑO DEL SISTEMA

En esta sección se definen la arquitectura del sistema y el entorno tecnológico que le va a dar soporte, además de la especificación detallada de los componentes del sistema de información.

9.6.2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La aplicación se diseñó bajo la arquitectura Web-enable, en la cual se requiere un navegador en el cliente, una aplicación estándar que se encuentra en casi todos los sistemas operativos de hoy en día, lo que representa una ventaja frente a la arquitectura Cliente/Servidor pura.

En la arquitectura Web-enable se limita al cliente a recibir y enviar datos dejando la lógica de programación de lado del servidor, lo que permite que la plataforma cliente o browser en este caso, pueda prescindir de propiedades o características particulares propias de la aplicación desarrollada.

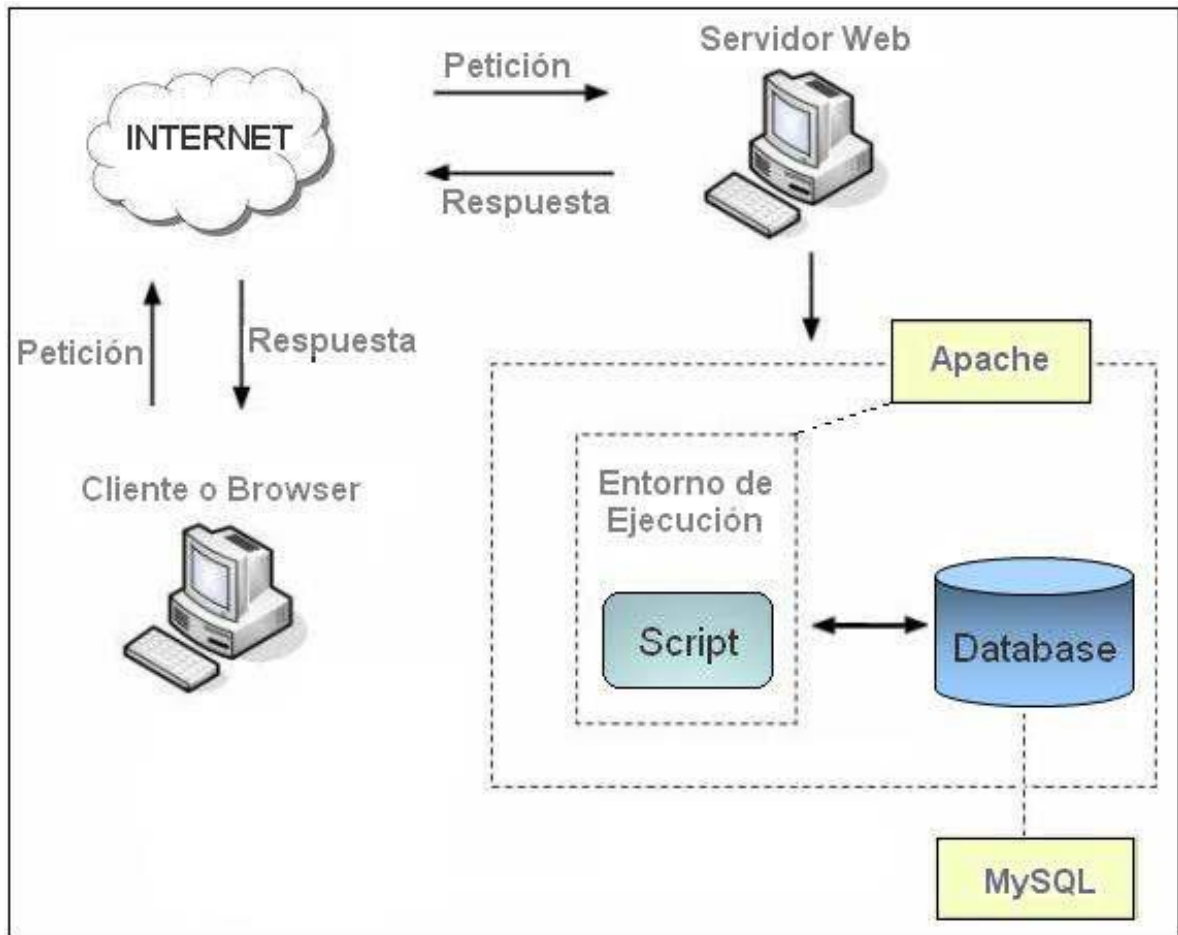
Esta arquitectura posee tres niveles o capas:

La primera capa se sitúa del lado del cliente y está compuesta por el navegador, que se encarga de enviar y recibir información.

La segunda capa se sitúa del lado del servidor; la componen el entorno de ejecución y los scripts de PHP en este caso, estos se encargan de manipular los datos enviados por el cliente, aplicar las reglas del negocio y enviar la información pertinente de nuevo al cliente.

La tercera capa se encuentra en la base de datos, en la que se almacena toda la información que el sistema gestiona.

Ilustración 11: Arquitectura Web-enable

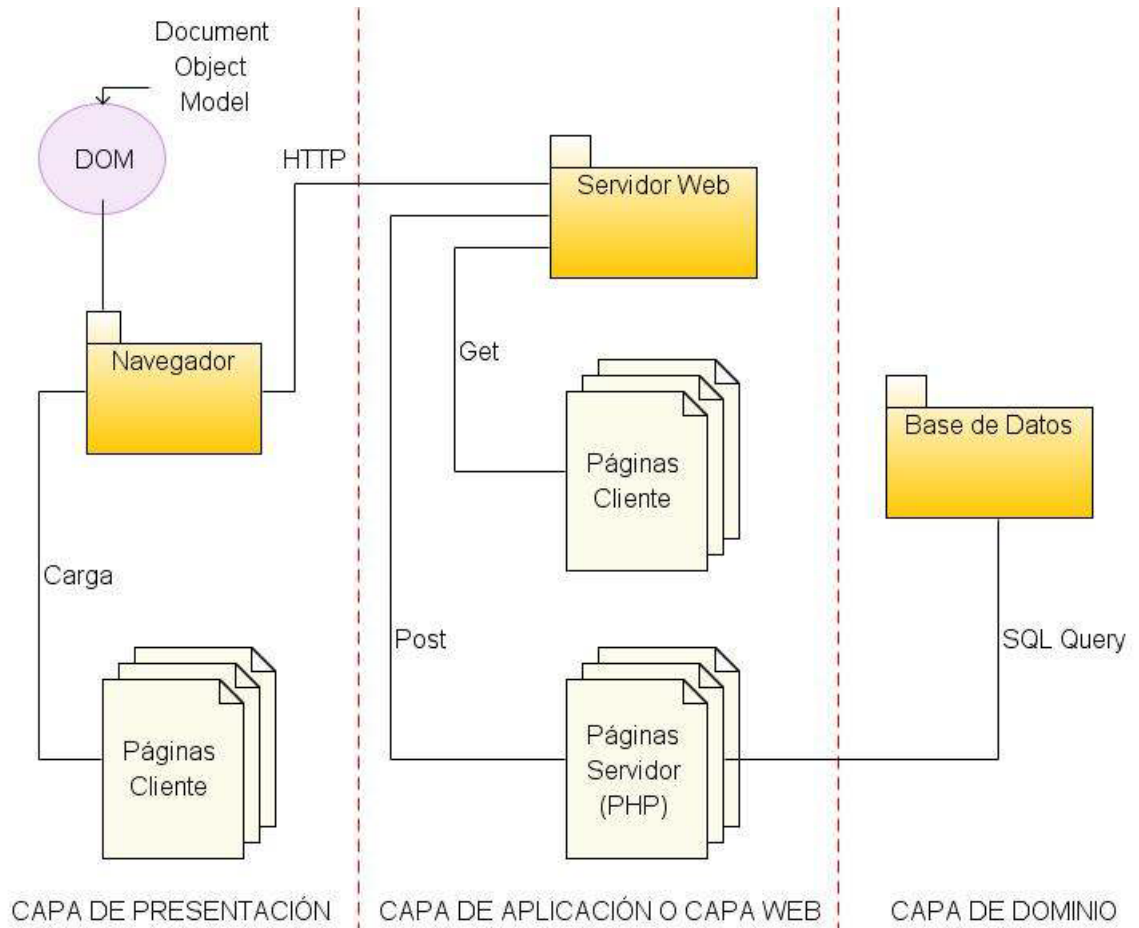


9.6.3. IDENTIFICACIÓN DE SUBSISTEMAS

En este apartado se puede ver la descomposición del sistema en subsistemas para facilitar el análisis del mismo.

- **Diagrama de Subsistemas**

Ilustración 12: Descomposición del sistema en subsistemas



Descripción de cada Subsistema

En esta parte del proyecto se puede ver la identificación de los subsistemas que se hizo con base en la arquitectura bajo la cual se diseñó la aplicación. A continuación se describen cada uno de los subsistemas que hacen parte de las tres capas que constituyen el sistema.

Capa de Presentación

Modelo de objetos del documento (DOM).

Es una interfaz orientada a objetos que permite la manipulación dinámica de los elementos del lenguaje en el cual se programan las páginas del cliente haciendo uso de javascript.

Navegador.

Es la aplicación que se usa del lado del cliente para que el usuario envíe y reciba información del servidor la cual es interpretada por el navegador y presentada al usuario de una forma legible y por lo general estética.

Capa de Aplicación o capa Web

Servidor Web.

Es una aplicación que se encuentra del lado del servidor, en ocasiones se usa este término para hacer referencia a la máquina que aloja dicha aplicación. Se encarga de recibir y servir peticiones http enviadas desde el cliente, el servidor responde con el contenido que el cliente requiere.

Páginas Cliente.

Son bloques de código que corresponden a una petición del cliente; el lenguaje usado para estas páginas es básicamente html y javascript, además, el código regularmente viene acompañado de archivos multimedia como fotos, animaciones, videos o música.

Páginas Servidor.

Son el código fuente que se ejecuta del lado del servidor, en este caso se utilizó PHP; puede tener además del código php, código html, que sería la porción de información que se enviará al cliente. PHP posee gran cantidad de herramientas entre ellas la posibilidad de conectarse a una base de datos, lo cual es una de las razones por las que se utiliza.

Capa de Dominio

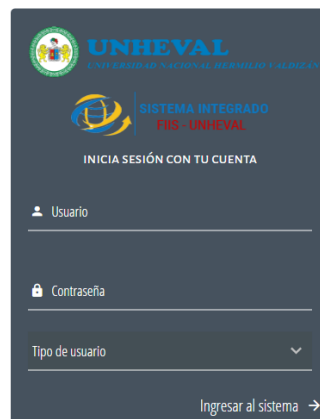
Base de Datos.

Es una aplicación que permite guardar información de una forma sistemática y ordenada al igual que provee la manera de manipular la información almacenada y consultarla. PHP se conecta a la base de datos e interactúa con ella proporcionándole queries SQL - consultas, que es el lenguaje estándar para Bases de Datos.

9.6.4. DISEÑO DE INTERFACES

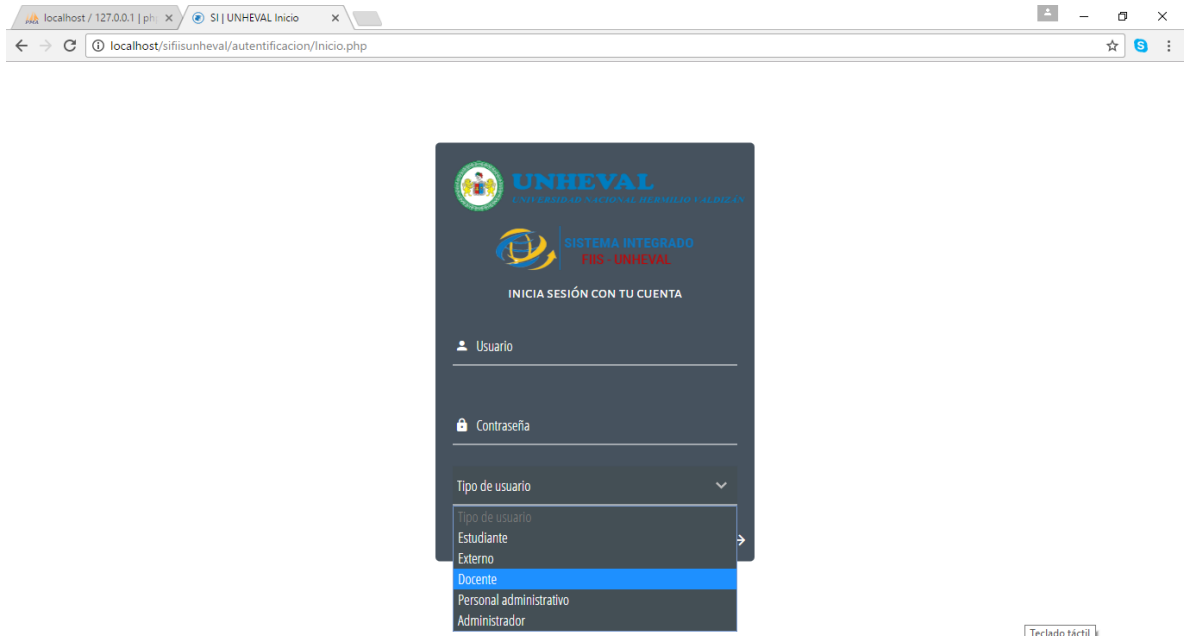
9.6.4.1. Diseño estético

Gráfica 121: Acceso al Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 122: Acceso al Sistema por Tipo de Usuario



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 123: Módulo Administrador del Sistema Integrado a nivel de Universidad



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 124: Módulo Administrador de Facultad



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 125: Módulo Comisión Permanente de Curricula de Estudios de E.P.



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 126: Departamento Académico



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 127: Módulo Docente



Fuente: elaboración propia.

9.7. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

9.7.2. Base de datos SI FIIS-UNHEVAL

- Estructura de tabla para la tabla acceso

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAcceso	varchar(100)	No	
TipoAcceso	varchar(50)	Sí	NULL
FechaAcceso	varchar(30)	Sí	NULL
EntradaAcceso	varchar(30)	Sí	NULL
SalidaAcceso	varchar(30)	Sí	NULL
DniAlumno	varchar(8)	No	0
DniEmpleado	varchar(8)	No	0
IndetificacionExterno	int(11)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla accesopcactividad

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoProceso	varchar(15)	No	
CodigoTA	int(11)	No	
CodigoComponente	varchar(26)	No	
CodigoActividad	varchar(9)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla accesopcomponente

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoComponente	varchar(26)	No	
CodigoTA	int(11)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla accesoproceso

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoProceso	varchar(15)	No	
CodigoTA	int(11)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla accesospcactividad

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoProceso	varchar(15)	No	
CodigoTA	int(11)	No	
CodigoSubProceso	varchar(20)	No	
CodigoComponente	varchar(26)	No	
CodigoActividad	varchar(9)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla accesospccomponente

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoComponente	varchar(26)	No	
CodigoTA	int(11)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla accesosubproceso

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
---------	------	------	----------------

CodigoSubProceso	varchar(20)	No	
CodigoTA	int(11)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **acciones**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAcciones	int(11)	No	
CodigoProceso	varchar(6)	No	
CodigoMacroProceso	varchar(6)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **actividad**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoActividad	varchar(32)	No	
NombreActividad	varchar(200)	Sí	NULL
DuracionActividad	int(2)	Sí	NULL
OrdenActividad	int(2)	Sí	NULL
TipoActividad	int(1)	Sí	NULL
CodigoComponente	varchar(30)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **alumno**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
DniAlumno	varchar(8)	No	
NombresAlumno	varchar(100)	Sí	NULL
ApaternoAlumno	varchar(100)	Sí	NULL
AmaternoAlumno	varchar(100)	Sí	NULL
FechaNacimientoAlumno	date	Sí	NULL
DireccionAlumno	varchar(100)	Sí	NULL
TelefonoAlumno	varchar(25)	Sí	NULL
CelularAlumno	varchar(25)	Sí	NULL
CorreoAlumno	varchar(100)	Sí	NULL
DniApoderadoApoderado	varchar(8)	Sí	NULL
ApoderadoAlumno	varchar(100)	Sí	NULL
ParentescoAlumno	varchar(100)	Sí	NULL
TelefonoApoderadoAlumno	varchar(25)	Sí	NULL
FirmaAlumno	varchar(16)	Sí	NULL
FotoAlumno	varchar(16)	Sí	NULL
EstadoAlumno	varchar(100)	Sí	NULL
ContraseniaAlumno	varchar(200)	Sí	NULL

- Estructura de tabla para la tabla **analisis**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAnalisis	int(11)	No	
NumradorDI	decimal(4,0)	Sí	NULL
DenominadorDI	decimal(4,0)	Sí	NULL
MetaAlcanzadaDI	decimal(4,0)	Sí	NULL
FechaRecoleccionDI	date	Sí	NULL
EstadoDI	varchar(50)	Sí	NULL

CodigoIndicador	varchar(30)	No	
-----------------	-------------	----	--

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **area**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoArea	int(8)	No	
NombreArea	varchar(100)	Sí	NULL
VisionArea	varchar(500)	Sí	NULL
MisionArea	varchar(500)	Sí	NULL
SiglaArea	varchar(10)	Sí	NULL
CodigoEP	int(4)	No	0
CodigoFacultad	int(2)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **areacurricula**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAC	varchar(60)	No	
DescripcionAC	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoPE	varchar(50)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **asignacion**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAsignacion	varchar(30)	No	
FechaRegistro	date	Sí	NULL
HoraRegistro	time	Sí	NULL
DetalleAsignacion	varchar(200)	Sí	NULL
EstadoAsignacion	varchar(30)	Sí	NULL
FechaInicioAsignacion	date	Sí	NULL
FechaFinAsignacion	date	Sí	NULL
DocumentoAsignacion	varchar(100)	Sí	NULL
TipoAsignacion	int(11)	No	
CodigoCargo	int(10)	No	
DniEmpleado	varchar(8)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **asignacionproceso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAP	varchar(22)	No	
DocumentoAP	varchar(100)	Sí	NULL
FechaAP	date	Sí	NULL
HoraAP	time	Sí	NULL
FechaInicioAP	date	Sí	NULL
FechaFinAP	date	Sí	NULL
EstadoAP	varchar(50)	Sí	NULL
CodigoProceso	varchar(15)	No	0
CodigoSubProceso	varchar(20)	No	0
CodigoCargo	int(8)	No	
DniEmpleado	varchar(8)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **asignatura**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCorrelativoAsignatura	varchar(60)	No	
CodigoAsignatura	varchar(20)	No	
NombreAsignatura	varchar(150)	Sí	NULL
CreditosAsignatura	int(2)	Sí	NULL
HorasTeoricasAsignatura	int(2)	Sí	NULL
HorasPracticasAsignatura	int(2)	Sí	NULL
HorasLaboratorioAsignatura	int(2)	Sí	NULL
HorasPClassesAsignatura	int(2)	Sí	NULL
CorreoAsignatura	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoTA	varchar(12)	No	
CodigoCA	varchar(12)	No	
CodigoCurricula	varchar(60)	No	
CodigoAC	varchar(60)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **asignaturaprerequisito**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCAsignatura	varchar(60)	No	
CodigoCAsignaturaPR	varchar(60)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **asignaturaprogramado**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAP	varchar(30)	No	
GrupoAP	varchar(2)	No	
EstadoAP	varchar(30)	Sí	NULL
FechaAP	date	Sí	NULL
HoraAP	time	Sí	NULL
FechaAsignacioAP	date	Sí	NULL
HoraAsignacioAP	time	Sí	NULL
CodigoSemestre	varchar(9)	No	
CodigoCorrelativoAsignatura	varchar(60)	No	
CodigoAsignacion	varchar(30)	No	0
CodigoTAP	varchar(12)	No	
CodigoTCA	varchar(12)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **asistenciaalumno**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAA	int(11)	No	
FechaAA	date	Sí	NULL
HoraIngresoAA	time	Sí	NULL
HoraSalidaAA	varchar(45)	Sí	NULL
CodigoHA	varchar(7)	No	
CodigoAlumno	int(10)	No	
CodigoAsignatura	int(8)	No	
GrupoAP	varchar(2)	No	

CodigoSemestre	varchar(9)	No	
CodigoUnidadPA	int(4)	No	
CodigoSesionPA	int(4)	No	
CodigoSylabus	varchar(40)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **asistenciaempleado**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAE	varchar(12)	No	
FechaAE	date	Sí	NULL
HorasIngresoAE	time	Sí	NULL
HoraSalidaAE	time	Sí	NULL
Turno	int(4)	No	
DniEmpleado	int(8)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **balotario**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoBalotario	int(11)	No	
DetalleBalotario	varchar(500)	Sí	NULL
AlternativaUnoBalotario	varchar(100)	Sí	NULL
AlternativaDosBalotario	varchar(100)	Sí	NULL
AlternativaTresBalotario	varchar(100)	Sí	NULL
AlternativaCuatroBalotario	varchar(100)	Sí	NULL
RespuestaBalotario	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoPE	int(8)	No	
CodigoSemestre	varchar(9)	No	
GrupoAP	varchar(2)	No	
CodigoCurricula	varchar(12)	No	
CodigoAsignatura	int(8)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **capacidad**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCapacidad	varchar(60)	No	
DescripcionCapacidad	varchar(300)	Sí	NULL
CodigoUnidadPA	varchar(50)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **caracterasignatura**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCA	varchar(12)	No	
DescripcionCA	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **carganolectiva**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCNL	varchar(50)	No	
FechaCNL	date	Sí	NULL
HoraCNL	time	Sí	NULL

FechaAprobado	date	Sí	NULL
HoraAprobado	time	Sí	NULL
EstadoCNL	varchar(50)	Sí	NULL
DetalleEstado	varchar(200)	Sí	NULL
CodigoSemestre	varchar(9)	No	
CodigoAsignacion	varchar(30)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **cargo**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCargo	int(10)	No	
NombreCargo	varchar(100)	Sí	NULL
SelloCargo	varchar(40)	Sí	NULL
EstadoCargo	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoTC	int(2)	No	
CodigoArea	int(6)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **categoria**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCategoria	int(11)	No	
DescripcionCategoria	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **componente**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoComponente	varchar(26)	No	
CodigoAbreviado	varchar(20)	Sí	NULL
NombreComponente	varchar(100)	Sí	NULL
VersionComponente	varchar(4)	Sí	NULL
DuracionComponente	int(2)	Sí	NULL
FlugoGramacomponente	varchar(100)	Sí	NULL
NivelComponente	int(1)	Sí	NULL
CodigoSubProceso	varchar(20)	No	0
CodigoProceso	varchar(15)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **componenterecurso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCR	varchar(100)	No	
NombreCR	varchar(200)	Sí	NULL
ModeloCR	varchar(100)	Sí	NULL
MarcaCR	varchar(200)	Sí	NULL
FechaFabricacionCR	date	Sí	NULL
FechaRegistroCR	date	Sí	NULL
FechaBajaCR	date	Sí	NULL
TransferenciaCR	date	Sí	NULL
EstadoCR	varchar(50)	Sí	NULL
CodigoEstado	int(11)	No	
DetalleEstadoCR	varchar(200)	Sí	NULL

CodigoTCR	int(11)	No	
CodigoRecurso	varchar(10)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **contenido**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoContenido	varchar(70)	No	
DescripcionContenido	varchar(200)	Sí	NULL
NombreContenido	varchar(80)	Sí	NULL
FechaCreacionContenido	date	Sí	NULL
HoraCreacionContenido	time	Sí	NULL
TipoContenido	varchar(12)	Sí	NULL
CodigoSA	varchar(60)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **contenidoactitudinal**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCA	varchar(60)	No	
DescipcionCA	varchar(300)	Sí	NULL
CodigoUnidadPA	varchar(50)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **contenidoprocedimental**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCP	varchar(70)	No	
ContenidoProcedimental	varchar(300)	Sí	NULL
CodigoSA	varchar(60)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **curricula**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCurricula	varchar(60)	No	
AnioCurricula	int(2)	Sí	NULL
CicloCurricula	varchar(4)	Sí	NULL
MaximoCreditoCurricula	int(2)	Sí	NULL
TotalHorasCurricula	int(3)	Sí	0
CodigoPE	varchar(50)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **curriculumvitae**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoCV	varchar(15)	No	
TituloFACV	varchar(100)	Sí	NULL
EspecialidadFACV	varchar(200)	Sí	NULL
FechaExtTFACV	date	Sí	NULL
UniversidadFACV	varchar(200)	Sí	NULL
CiudadPaisFACV	varchar(200)	Sí	NULL
InstitucionCAPCV	varchar(200)	Sí	NULL
TituloTemaCAPCV	varchar(255)	Sí	NULL
FechaInicioCAPCV	date	Sí	NULL

FechaFinCAPCV	date	Sí	NULL
NHorasCAPCV	int(11)	Sí	NULL
TituloICV	varchar(255)	Sí	NULL
OganizacionICV	varchar(255)	Sí	NULL
AnioICV	int(11)	Sí	NULL
LineaICV	varchar(255)	Sí	NULL
PatenteICV	varchar(255)	Sí	NULL
TituloPCV	varchar(255)	Sí	NULL
NombreRePCV	varchar(255)	Sí	NULL
EditorialPCV	varchar(255)	Sí	NULL
EdicionPCV	varchar(255)	Sí	NULL
NISBNPCV	varchar(100)	Sí	NULL
NISSNPCV	varchar(100)	Sí	NULL
DepositoLegalPCV	varchar(255)	Sí	NULL
FechaPCV	date	Sí	NULL
TipoPCV	varchar(45)	Sí	NULL
TituloMECV	varchar(255)	Sí	NULL
AsignaturaMECV	varchar(255)	Sí	NULL
FechaMECV	date	Sí	NULL
TipoMECV	varchar(45)	Sí	NULL
ActividadEPSCV	varchar(255)	Sí	NULL
ObjetivoEPSCV	varchar(255)	Sí	NULL
TipoBenEPSCV	varchar(45)	Sí	NULL
CantidadBenEPSCV	int(11)	Sí	NULL
FechaEPSCV	date	Sí	NULL
TipoEPSCV	varchar(255)	Sí	NULL
TituloACTACV	varchar(255)	Sí	NULL
ResolucionACTACV	varchar(100)	Sí	NULL
TipoACTACV	varchar(100)	Sí	NULL
CargoCDAACV	varchar(200)	Sí	NULL
ResolucionCDAACV	varchar(100)	Sí	NULL
TiempoCargoCDAACV	varchar(50)	Sí	NULL
FechaInicioCDAACV	date	Sí	NULL
FechaFinCDAACV	date	Sí	NULL
TipoCDAACV	varchar(100)	Sí	NULL
DistHonoresDRCV	varchar(255)	Sí	NULL
UniversidadDRCV	varchar(200)	Sí	NULL
AnioDRCV	int(11)	Sí	NULL
IdiomaIDCV	varchar(100)	Sí	NULL
InstitucionIDCV	varchar(200)	Sí	NULL
NivelIDCV	varchar(50)	Sí	NULL
AnioIDCV	varchar(45)	Sí	NULL
IntitucionELCV	varchar(45)	Sí	NULL
CargoELCV	varchar(200)	Sí	NULL
FechaIngresoELCV	date	Sí	NULL
FechaSeceELCV	date	Sí	NULL
MotivoSeceELCV	varchar(45)	Sí	NULL
DocumentoCV	varchar(20)	Sí	NULL

DniEmpleado	int(8)	No	
-------------	--------	----	--

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **detallecalificacion**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoDC	int(2)	No	
NotaDC	double	No	
FechaDC	date	Sí	NULL
HoraDC	time	Sí	NULL
CodigoTE	int(11)	No	
CodigoAlumno	int(10)	No	
CodigoAsignatura	int(8)	No	
GrupoAP	varchar(2)	No	
CodigoSemestre	varchar(9)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **detalledocumento**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoDD	varchar(100)	No	
FechaDD	date	Sí	NULL
HoraDD	time	Sí	NULL
AsuntoDD	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoReg	varchar(100)	No	
DniAlumno	varchar(8)	No	0
CodigoAsignacion	varchar(30)	No	0
IndetificacionExterno	int(11)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **detalleindicador**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
NumradorDI	decimal(4,0)	Sí	NULL
DenominadorDI	decimal(4,0)	Sí	NULL
MetaAlcanzadaDI	decimal(4,0)	Sí	NULL
FechaRecoleccionDI	datetime	Sí	NULL
EstadoDI	varchar(50)	Sí	NULL
CodigoIndicador	varchar(7)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **detallepa**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoDPA	varchar(60)	No	
DescripcionDPA	varchar(300)	Sí	NULL
TipoDPA	varchar(50)	Sí	NULL
CodigoUnidadPA	varchar(50)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **detallepago**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoPago	varchar(20)	No	
CodigoDP	int(10)	No	

CodigoTP	int(11)	No	
DescripcionTP	varchar(200)	Sí	NULL
CantidadDP	int(11)	Sí	NULL
TotalUnidadDP	double	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **detalleprestamo**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoPrestamo	varchar(16)	No	
CodigoRecurso	varchar(100)	No	0
CodigoCR	varchar(100)	No	0
Cantidad	int(11)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **detallesemestre**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoDS	varchar(13)	No	
DescripcionDS	varchar(500)	Sí	NULL
FechaInicioDS	date	Sí	NULL
FechaFinDS	date	Sí	NULL
Duracion	int(2)	Sí	NULL
CodigoSemestre	varchar(9)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **detallesylabus**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoDS	varchar(50)	No	
ContenidoDS	varchar(1000)	Sí	NULL
TipoDS	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoSylabus	varchar(40)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **día**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoDia	int(1)	No	
NombreDia	varchar(40)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **directorionalumno**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoDA	int(8)	No	
CodigoEP	int(4)	No	
DniAlumno	varchar(8)	No	
CodigoAlumno	int(10)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **documentos**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoD	varchar(72)	No	
CodigoAbreviadoD	varchar(100)	Sí	NULL
DescripcionD	varchar(200)	Sí	NULL

ContenidoD	longblob	No	
VersionD	varchar(12)	Sí	NULL
VigenciaD	date	Sí	NULL
CodigoTD	int(11)	No	
CodigoProceso	varchar(15)	No	0
CodigoSubProceso	varchar(20)	No	0
CodigoComponente	varchar(26)	No	0
CodigoActividad	varchar(32)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **empleado**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
DniEmpleado	varchar(8)	No	
NombresEmpleado	varchar(50)	Sí	NULL
ApaternoEmpleado	varchar(50)	Sí	NULL
AmaternoEmpleado	varchar(50)	Sí	NULL
EspecialidadEmpleado	varchar(100)	Sí	NULL
FechaNacimientoEmpleado	date	Sí	NULL
DireccionEmpleado	varchar(100)	Sí	NULL
TelefonoEmpleado	varchar(25)	Sí	NULL
CorreoEmpleado	varchar(100)	Sí	NULL
FirmaEmpleado	varchar(40)	Sí	NULL
FotoEmpleado	varchar(40)	Sí	NULL
ContraseniaEmpleado	varchar(200)	Sí	NULL
EstadoEmpleado	varchar(30)	Sí	NULL
CodigoCategoria	int(11)	No	
CodigoTE	int(3)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **entrada**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoEnt	varchar(150)	No	
Anio	int(11)	Sí	NULL
Mes	int(11)	Sí	NULL
Dia	int(11)	Sí	NULL
Hora	time	Sí	NULL
EstadoEnt	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoReg	varchar(100)	No	
CodigoAsignacion	varchar(30)	No	0
DniAlumno	varchar(8)	No	0
IndetificacionExterno	varchar(11)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **escuelaprofesional**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoEP	int(4)	No	
NombreEP	varchar(100)	Sí	NULL
SiglaEP	varchar(10)	Sí	NULL
MisionEP	varchar(500)	Sí	NULL
VisionEP	varchar(500)	Sí	NULL

RucEP	varchar(11)	Sí	NULL
TelefonoEP	varchar(25)	Sí	NULL
DireccionEP	varchar(100)	Sí	NULL
LogoEP	varchar(30)	Sí	NULL
WebEP	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoFacultad	int(2)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **estadocomponenterecurso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoEstado	int(11)	No	
NombreEstado	varchar(200)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **estadoingreso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoEI	int(11)	No	
DescripcionEI	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **expediente**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTramite	varchar(20)	No	
AnioExp	int(11)	Sí	NULL
MesExp	int(11)	Sí	NULL
DiaExp	int(11)	Sí	NULL
HoraExp	time	Sí	NULL
EstadoExp	varchar(300)	Sí	NULL
UbicacionExp	varchar(300)	Sí	NULL
CodigoAsignacion	varchar(30)	No	0
DniAlumno	varchar(8)	No	0
IndetificacionExterno	int(11)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **externo**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
IndetificacionExterno	varchar(11)	No	
NombresExterno	varchar(100)	Sí	NULL
ApaternoExterno	varchar(100)	Sí	NULL
AmaternoExterno	varchar(100)	Sí	NULL
FirmaExterno	varchar(20)	Sí	NULL
FotoExterno	varchar(20)	Sí	NULL
DireccionExterno	varchar(200)	Sí	NULL
CorreoExterno	varchar(100)	Sí	NULL
TelefonoExterno	varchar(20)	Sí	NULL
InstitucionExterno	varchar(200)	Sí	NULL
ContraseniaExterno	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoTE	int(4)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **facultad**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoFacultad	int(2)	No	
NombreFacultad	varchar(100)	Sí	NULL
SiglaFacultad	varchar(10)	Sí	NULL
MisionFacultad	varchar(500)	Sí	NULL
VisionFacultad	varchar(500)	Sí	NULL
RucFacultad	varchar(11)	Sí	NULL
TeléfonoFacultad	varchar(25)	Sí	NULL
DireccionFacultad	varchar(100)	Sí	NULL
LogoFacultad	varchar(20)	Sí	NULL
WebFacultad	varchar(100)	Sí	NULL
RucUniversidad	varchar(11)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **frecuenciarecoleccion**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoFR	int(2)	No	
NombreFR	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla hallazgo

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoHallazgo	varchar(10)	No	
DescripcionHallazgo	char(1)	Sí	NULL
UbicacionHallazgo	varchar(100)	Sí	NULL
FechaHallazgo	date	Sí	NULL
HoraHallazgo	time	Sí	NULL
TipoHallazgo	varchar(45)	Sí	NULL
EstadoAnteriorHallazgo	varchar(100)	Sí	NULL
EstadoActualHallazgo	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoRI	int(3)	No	
CodigoRequisito	varchar(6)	No	
CodigoCR	varchar(3)	No	
CodigoCargo	int(8)	No	
DniEmpleado	int(8)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **horarioacademico**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAsignatura	int(8)	No	
GrupoAP	varchar(2)	No	
CodigoSemestre	varchar(9)	No	
CodigoHA	varchar(7)	No	
HoraInicioHA	time	Sí	NULL
HoraFinHA	time	Sí	NULL
CodigoDia	int(1)	No	
CodigoRecurso	int(6)	No	
CodigoCurricula	varchar(12)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **horariocarga**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoHC	int(70)	No	
HorainicioHC	time	Sí	NULL
HoraFinHC	time	Sí	NULL
CodigoDia	int(1)	No	
CodigoPC	varchar(65)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **huella**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoHuella	varchar(10)	No	
NombreHuella	varchar(20)	Sí	NULL
DniEmpleado	int(8)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **indicador**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoIndicador	varchar(30)	No	
NombreIndicador	varchar(200)	Sí	NULL
FormulaIndicador	varchar(300)	Sí	NULL
DescripcionIndicador	varchar(500)	Sí	NULL
NumeradorIndicador	varchar(500)	Sí	NULL
DenominadorIndicador	varchar(500)	Sí	NULL
UnidadMedidaIndicador	varchar(100)	Sí	NULL
MetaObjetivoIndicador	decimal(4,0)	Sí	NULL
CodigoFR	int(2)	No	
CodigoTI	int(2)	No	
CodigoSubProceso	varchar(20)	No	0
CodigoProceso	varchar(15)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **ingreso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAlumno	int(10)	No	
AnioI	int(4)	Sí	NULL
FechaI	date	Sí	NULL
Constancial	varchar(50)	Sí	NULL
Estado	varchar(50)	Sí	NULL
CodigoEI	int(11)	No	
CodigoModalidad	int(11)	No	
DniAlumno	varchar(8)	No	
CodigoEP	int(4)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **libro**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoLibro	varchar(50)	No	
AutorLibro	varchar(100)	Sí	NULL
TituloLibro	varchar(200)	Sí	NULL

EdicionLibro	varchar(100)	Sí	NULL
EstimadoLibro	decimal(30,2)	Sí	NULL
FechaPublicacionLibro	date	Sí	NULL
EditorialLibro	varchar(200)	Sí	NULL
PortadaLibro	varchar(110)	Sí	NULL
ArchivoLibro	varchar(110)	Sí	NULL
FechaRegistroLibro	date	Sí	NULL
FechaBajaLibro	date	Sí	NULL
CodigoEstado	int(11)	No	
DetalleEstadoLibro	varchar(300)	Sí	NULL
CodigoTCR	int(11)	No	
CodigoRecurso	varchar(10)	No	
IndetificacionExterno	int(11)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **libroreclamos**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoLR	varchar(10)	No	
DniAlumno	varchar(8)	No	0
CodigoFacultad	int(2)	No	
DniEmpleado	int(8)	No	0
IndetificacionExterno	int(11)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **macroproceso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoMacroProceso	varchar(8)	No	
CodigoAMP	varchar(10)	Sí	NULL
TipoMacroProceso	varchar(100)	Sí	NULL
NombreMacroProceso	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoFacultad	int(2)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **matricula**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoAlumno	int(10)	No	
CodigoAsignatura	int(8)	No	
GrupoAP	varchar(2)	No	
CodigoSemestre	varchar(9)	No	
FechaMatricula	date	Sí	NULL
HoraMatricula	time	Sí	NULL
NotaFinalMatricula	double	Sí	NULL
FechaRegistroActa	date	Sí	NULL
HoraRegistroActa	time	Sí	NULL
CodigoCurricula	varchar(12)	No	
CodigoEP	int(4)	No	
DniAlumno	varchar(8)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **modalidad**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoModalidad	int(11)	No	
DescripcionModalidad	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **pago**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoPago	varchar(20)	No	
FechaPago	date	Sí	NULL
HoraPago	time	Sí	NULL
TotalPago	double	Sí	NULL
CodigoSemestre	varchar(9)	No	
CodigoEP	int(4)	No	
CodigoAlumno	int(10)	No	
DniAlumno	varchar(8)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **perfilcurricula**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoPC	varchar(14)	No	
DescripcionPC	varchar(300)	Sí	NULL
CodigoAC	varchar(60)	No	0
CodigoPE	varchar(50)	No	0
TipoPerfilCurricula	varchar(12)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **planestudio**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoPE	varchar(50)	No	
NombrePE	varchar(100)	Sí	NULL
ResolucionPE	varchar(100)	Sí	NULL
FechaCreacionPE	date	Sí	NULL
FechaAprobacionPE	date	Sí	NULL
EstadoPE	varchar(100)	Sí	NULL
FechaRegistro	date	Sí	NULL
HoraRegistro	time	Sí	NULL
CodigoEP	int(4)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **prestamo**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoPrestamo	varchar(16)	No	
FechaRegistroPrestamo	date	No	
HoraRegistroPrestamo	time	No	
FechaEntregaPrestamo	date	Sí	NULL
HoraEntregaPrestamo	time	Sí	NULL
FechaInicioPrestamo	date	Sí	NULL
FechaFinPrestamo	date	Sí	NULL
HoraInicioPrestamo	time	Sí	NULL
HoraFinPrestamo	time	Sí	NULL

DuracionPrestamo	int(11)	Sí	NULL
EstadoPrestamo	varchar(100)	Sí	NULL
IdentificacionResponsable	int(8)	No	
CodigoTP	varchar(2)	No	
DniEmpleado	int(8)	No	0
IndetificacionExterno	varchar(11)	No	0
CodigoAlumno	int(10)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **proceso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoProceso	varchar(15)	No	
CodigoAbreviado	varchar(20)	Sí	NULL
NombreProceso	varchar(100)	Sí	NULL
NivelProceso	int(1)	Sí	NULL
CodigoMacroProceso	varchar(8)	No	
CodigoFacultad	int(2)	No	0
CodigoEP	int(4)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **programacionacademica**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoUnidadPA	varchar(50)	No	
UnidadPA	varchar(200)	Sí	NULL
EstadoPA	varchar(50)	Sí	NULL
CodigoSylabus	varchar(40)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **programacioncarga**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoPC	varchar(65)	No	
DimensionPC	varchar(200)	Sí	NULL
EstadoPC	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoCNL	varchar(50)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **programacionevaluacion**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoPE	int(8)	No	
NombrePE	varchar(100)	Sí	NULL
TipoPE	varchar(100)	Sí	NULL
LugarPE	varchar(100)	Sí	NULL
FehaPE	date	Sí	NULL
HoraPE	time	Sí	NULL
CodigoAsignatura	int(8)	No	
GrupoAP	varchar(2)	No	
CodigoCurricula	varchar(12)	No	
CodigoSemestre	varchar(9)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **proyectoactividad**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoPA	varchar(75)	No	
NombrePA	varchar(200)	Sí	NULL
NResolucionPA	varchar(100)	Sí	NULL
LugarPA	varchar(100)	Sí	NULL
FechaInicioPA	date	Sí	NULL
FechaFinPA	date	Sí	NULL
TotalHorasPA	int(2)	Sí	NULL
EstadoPA	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoPC	varchar(65)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **recurso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoRecurso	varchar(10)	No	
NombreRecurso	varchar(200)	Sí	NULL
CapacidadRecurso	int(11)	Sí	NULL
HoraInicioDisponible	time	Sí	NULL
HoraFinDisponible	time	Sí	NULL
UbicacionRecurso	varchar(200)	Sí	NULL
EstadoRecurso	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoEstado	int(11)	No	
CodigoTR	int(2)	No	
CodigoEP	int(4)	No	0
CodigoFacultad	int(2)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **registros**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoRegistros	int(11)	No	
Proceso_CodigoProceso	varchar(6)	No	
Proceso_CodigoMacroProceso	varchar(6)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **reporteprogramacioncarga**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoReportePC	varchar(85)	No	
DetalleReportePC	varchar(200)	Sí	NULL
NombreReportePC	varchar(50)	Sí	NULL
TipoReportePC	varchar(20)	Sí	NULL
LugarReportePC	varchar(200)	Sí	NULL
FechaCreacionReportePC	date	Sí	NULL
HoraCreacionReportePC	time	Sí	NULL
EstadoReportePC	varchar(200)	Sí	NULL
FechaAprobado	date	Sí	NULL
DetalleEstado	varchar(200)	Sí	NULL
CodigoPA	varchar(75)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **requisito**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoRequisito	varchar(8)	No	
NombreRequisito	varchar(100)	Sí	NULL
TipoRequisito	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoComponente	varchar(6)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **requisitosiso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoRI	int(3)	No	
NombreRI	varchar(300)	Sí	NULL
CodigoRequisito	varchar(6)	No	
DescripcionRequisito	varchar(600)	Sí	NULL
EnunciadoRequisito	varchar(600)	Sí	NULL
CodigoCR	varchar(3)	No	
EnunciadoCR	varchar(600)	Sí	NULL
EstadoCR	varchar(600)	Sí	NULL
CodigoEP	int(4)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **salida**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoReg	varchar(100)	No	
CorrelativoReg	int(6)	Sí	NULL
AsuntoReg	varchar(300)	Sí	NULL
ReferenciaReg	varchar(100)	Sí	NULL
ContenidoReg	longblob	Sí	NULL
Anio	int(11)	Sí	NULL
Mes	int(11)	Sí	NULL
Dia	int(11)	Sí	NULL
Hora	time	Sí	NULL
CodigoD	varchar(72)	No	
CodigoTR	int(6)	No	
CodigoTramite	varchar(20)	No	
CodigoAsignacion	varchar(30)	No	0
DniAlumno	varchar(8)	No	0
IndetificacionExterno	int(11)	No	0

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **semestre**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoSemestre	varchar(9)	No	
NombreSemestre	varchar(50)	Sí	NULL
FechaInicioSemestre	date	Sí	NULL
FechaFinSemestre	date	Sí	NULL
EstadoSemestre	varchar(50)	No	
AnioSemestre	year(4)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **sesionaprendizaje**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoSA	varchar(60)	No	
ContenidoConceptualSA	varchar(200)	Sí	NULL
SemanaSA	int(2)	Sí	NULL
CorrelativoSA	int(2)	Sí	NULL
FechaProgramadaSA	date	Sí	NULL
FechaRealizada	date	Sí	NULL
EstadoSA	varchar(50)	Sí	NULL
DetalleEstadoSA	varchar(200)	Sí	NULL
CodigoUnidadPA	varchar(50)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **subproceso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoSubProceso	varchar(20)	No	
CodigoAbreviadoSP	varchar(20)	Sí	NULL
NombreSubProceso	varchar(100)	Sí	NULL
NielSP	int(1)	Sí	NULL
FlugoGramaSubProceso	varchar(100)	Sí	NULL
CodigoProceso	varchar(15)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **sylabus**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoSylabus	varchar(40)	No	
DuracionSylabus	int(2)	Sí	NULL
HorasTutoriaSylabus	int(2)	Sí	NULL
EstadoSylabus	varchar(100)	Sí	NULL
DetalleEstadoSylabus	varchar(200)	Sí	NULL
FechaProgramado	date	Sí	NULL
HoraProgramado	time	Sí	NULL
FechaModificado	date	Sí	NULL
HoraModificado	time	Sí	NULL
CodigoAP	varchar(30)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipoasignacion**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTA	int(11)	No	
DescripcionTA	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipoasignatura**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTA	varchar(12)	No	
DescripcionTA	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipoasignaturaprogramado**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
---------	------	------	----------------

CodigoTAP	varchar(12)	No	
DescripcionTAP	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipocargaacademica**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTCA	varchar(12)	No	
DescripcionTCA	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipocargo**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTC	int(4)	No	
DescripcionTC	varchar(200)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipocomponenterecurso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTCR	int(11)	No	
NombreTCR	varchar(200)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipocontenido**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTC	int(11)	No	
DescripcionTC	varchar(40)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipodocumento**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTD	int(2)	No	
CodigoAbreviadoTD	varchar(100)	Sí	NULL
DescripcionTD	varchar(200)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipoempleado**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTE	int(3)	No	
NombreTE	varchar(50)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipoevaluacion**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTE	int(11)	No	
DescripcionTE	varchar(45)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipoexpediente**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTipoExpediente	int(2)	No	
NombreTipoExpediente	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipoexterno**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTE	int(4)	No	
DescripcionTE	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipoinicador**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTI	int(2)	No	
NombreTI	varchar(200)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipopago**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTP	int(11)	No	
DescripcionTP	varchar(200)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipoperfilcurricula**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTPC	varchar(12)	No	
DescripcionTPC	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tipoprestamo**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTP	int(4)	No	
NombreTP	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tiporecurso**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTR	int(4)	No	
DescripcionTR	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **tiporegistro**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTR	int(6)	No	
NombreTR	varchar(100)	Sí	NULL
ReferenciaTR	varchar(200)	Sí	NULL
CodigoArea	int(8)	No	

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **turno**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoTurno	int(4)	No	
DescripcionTurno	varchar(100)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **universidad**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
---------	------	------	----------------

RucUniversidad	varchar(11)	No	
NombreUniversidad	varchar(200)	Sí	NULL
SiglaUniversidad	varchar(50)	Sí	NULL
MisionUniversidad	varchar(1000)	Sí	NULL
VisionUniversidad	varchar(1000)	Sí	NULL
DireccionUniversidad	varchar(100)	Sí	NULL
TelefonoUniversidad	varchar(20)	Sí	NULL
WebUniversidad	varchar(100)	Sí	NULL
LogoUniversidad	varchar(20)	Sí	NULL

Fuente: elaboración propia.

- Estructura de tabla para la tabla **valores**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
CodigoValor	varchar(15)	No	
NombreValor	varchar(100)	Sí	NULL
DescripcionValor	varchar(500)	Sí	NULL
CodigoEP	int(4)	No	0
CodigoFacultad	int(2)	No	0
RucUniversidad	varchar(11)	No	0

Fuente: elaboración propia.

X. CONCLUSIONES

- Se pone a disposición de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, específicamente a las de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas una herramienta útil que les ayudara al logro de la optimización de los procesos que forma parte de la gestión académica, y por ende el logro de una gestión académica eficiente.
- De acuerdo al problema de investigación y la estructura de la organización en estudio, la alternativa elegida más óptima para la implementación del sistema que da soporte a la optimización los procesos de gestión académica fue la implementación de un Sistema Integrado en plataforma web.
- La metodología de desarrollo de software elegida para la implementación del Sistema Integrado por la naturaleza y las características del sistema fue la metodología RUP con el ciclo de vida Iterativo; la cual nos plantea el trabajo modular, es decir la implementación del sistema por módulos.
- La primera etapa de la metodología es la identificación de los requerimientos de la información del sistema; en esta etapa se hizo la recopilación e identificación de los requerimientos de información del sistema. resultado de este proceso se obtuvo lo siguiente:
 - **La estructura del Sistema Integrado que soporte todos los procesos de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL es la siguiente:**
 - Una base de datos centralizada.
 - El módulo Estratégico.
 - El módulo Académico.
 - El modulo Administrativo.
 - **La estructura del Sistema Integrado que soporte los procesos que forman parte de la gestión académica es una por módulos, donde se tiene lo siguiente:**
 - El módulo Administrativo.
 - El modulo Docente.
 - El modulo Alumno.

Donde cada uno de los módulos está compuestos por sub módulos y estos a la vez por funcionalidades específicas de acuerdo al tipo de usuario del sistema.

- **Las herramientas tecnológicas usadas para el desarrollo del Sistema Integrado son los siguientes:**

- Lenguaje de programación PHP del lado del servidor.
 - Lenguaje de programación JAVASCRIPT y JQUERY.
 - Estilos de maquetación de páginas web CSS 5.
 - El motor de base de datos MYSQL.
- Identifica los requerimientos de información del sistema, se procedió con el análisis y diseño del sistema, este proceso se realizó mediante el Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML). Donde se obtuvo los siguientes resultados:
- **Los actores / usuarios del sistema son:**
 - **Módulo Administrativo**
 - ✓ Administrador / Súper Usuario
 - ✓ Administrador / Jefe de Laboratorio
 - ✓ Secretaria de Departamento Académico
 - ✓ Encargado de la Biblioteca
 - **Módulo Alumno**
 - ✓ Alumno
 - **Módulo Docente**
 - ✓ Comisión Permanente de Curricula de la E.P.
 - ✓ Director Académico E.P.
 - ✓ Docente
 - Los casos de uso del sistema, corresponden a todos y cada uno los procesos que forman parte de la gestión académica de la FIIS.
 - Identificado los actores y los casos de uso del Sistema Integrado se procedió con la representación de los procesos de gestión académica mediante los diagramas de casos de uso, secuencia, colaboración y el modelo de base de datos.
- Luego del análisis y diseño del sistema, se procedió con el desarrollo y posteriormente con la documentación de la misma. En esta etapa se construyó el Sistema Integrado de acuerdo a todos los procesos que forman parte de la gestión académica de la FIIS, mediante las herramientas tecnológicas elegidas.
- Con el presente trabajo de investigación, se Implementó el Sistema Integrado en plataforma web, con la cual se optimizo los procesos gestión académica, brindándole a las carreras de ingeniería de la UNHEVAL una herramienta útil para mejora de la gestión académica de cada una de estas.

XI. RECOMENDACIONES

- A los encargados de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistema, se les recomienda la sensibilización del uso del Sistema Integrado FIIS-UNHEVAL de manera obligatoria, ya que fue creado con el fin de que todos los usuarios tengan acceso al sistema y de esta manera podrán hacer uso de las diferentes funcionalidades que el sistema ofrece.
- La estructura del Sistema Integrado es amplio, por lo tanto se sugiere programar capacitaciones para cada uno de los grupos de usuarios del sistema.
- Impulsar el uso de esta herramienta tecnológica como soporte de la gestión académica no solo en las carreras de ingeniería de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, sino en todas las carreras de ingeniería de la UNHEVAL.
- Finalmente se recomienda que los usuarios del Sistema Integrado, comuniquen con anticipación las posibles mejoras del sistema.

XII. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Pressman, Roger S. Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. Séptima edición. España. Mc Graw Hill.
- [2] KENDALL, JULIE E, KENNETH E. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS. Octava edición.
- [3] Holzner, Steven, Manual de Referencia PHP.
- [4] DesarrolloWeb. Diseño y Programación de Páginas Web.
- [5] Peñalara Software de España. Generador de Horarios para Centros de Enseñanza (GHC). Disponible en < <http://www.penalara.com/index.asp> > [última versión 2008]
- [6] aSc Time Tables. Disponible en <<http://www.asctimetables.com/>> [última versión 2008]
- [7] Grupo CF Developer de Colombia. Software de Gestión Escolar (DocCF). Disponible en <<http://www.grupocfdeveloper.com/>> [última versión 2008]
- [8] WIETSE DE VRIES / EDUARDO IBARRA COLADO, LA GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD, Interrogantes y problemas en busca de respuestas.
- [9] BIBIANA MARÍA GONZÁLEZ ALVAREZ, JORGE ANDRÉS QUINTERO CÁRDENAS, LA PROGRAMACIÓN CON RESTRICCIONES.
- [10] Sampieri, Robert Hernández, Metodología de la Investigación.
- [11] Garay Robles, Hilario Cárdenas y Vargas Roncal, El Proyecto de Investigación.
- [12] Julián Iranzo y Alpuente Frasnado, Programación Lógica Teoría y Práctica.
- [13] Bravo Carrasco, Gestión de Procesos.
- [14] Oracle and/or its affiliates, MySQL 5.0 Reference Manual.
- [15] MySQL Workbench OSS, Workbench Reference Manual.
- [16] Adobe Systems Incorporated and its licensors, Uso de ADOBE DREAMWEAVER CS5

[17] ABRAHAM SILBERSCHATZ y HENRY F. KORTH, Fundamentos de bases de datos.

[18] Jeanine Meyer, The Essential Guide to HTML5 Using Games to Learn HTML5 and JavaScript.

[19] J. D. Gauchat, El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript.

[20] Juan Pavón Mestras, PHP y MySQL.

XIII. Anexos

13.1. Matriz de consistencia

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO EN PLATAFORMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN ACADÉMICA, CARRERAS DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN-HUÁNUCO, 2016				
AUTOR:		Bach. Coz Tucto, Gustavo Franklyn.		
ASESOR		Ing. Pastrana Díaz, Nerida del Carmen.		
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	VARIABLES	TIPO Y DISEÑO
¿Se podrá mejorar la Gestión Académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán mediante la implementación de un Sistema Integrado en plataforma web?	Implementar un Sistema Integrado en plataforma web para mejorar la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.	Con la implantación del Sistema Integrado en plataforma web, se lograra mejorar la gestión académica de las carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.	Variable x: Sistema Integrado variable Y: Gestión académica	<p>TIPO: La presente investigación es de tipo no experimental, transversal debido a que se circunscribe en un segmento de tiempo durante el presente año.</p> <p>DISEÑO: Es descriptivo y correlacional.</p> 
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas		
¿Cuáles son los requerimientos de información del Sistema Integrado en plataforma web, para mejorar la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán?	Identificar los requerimientos de información del Sistema Integrado en plataforma web para mejorar la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.	Con la identificación de los requerimientos de información del sistema Integrado en plataforma web, se mejorara la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, año 2015	<i>Dimensión 1:</i> Requerimientos de información Variable Y: Gestión académica	
¿El Análisis y diseño de las necesidades del sistema académico en plataforma web, mejora la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán?	Analizar y diseñar las necesidades del sistema académico en plataforma web para mejorar la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, año 2015	Con el análisis y diseño de las necesidades del sistema académico en plataforma, se mejorara la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, año 2015	<i>Dimensión 1: Análisis y diseño de las necesidades</i> Variable Y: Gestión académica	
¿El Desarrollo y documentación del Sistema Integrado en plataforma	Desarrollar y documentar el Sistema Integrado en plataforma web para	Con el desarrollo y la documentación del Integrado en	<i>Dimensión 2:</i> Desarrollo y	

<p>web, mejora la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán?</p>	<p>mejorar la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.</p>	<p>plataforma web, se mejorara la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.</p>	<p><i>documentación</i> Variable Y: Gestión académica</p>	<p>Dónde: M: Muestra Ox: Observación de la V. I. Oy: Observa</p>
--	--	--	--	--

13.2. Matriz de formulación del problema

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA			
1. SÍNTOMAS	2. CAUSAS	3. PRONOSTICO	4. CONTROL AL PRONOSTICO
<ul style="list-style-type: none"> - Las carreras de ingeniería de la UNHEVAL tienen una gestión académica deficiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Los procesos de gestión académica de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL son llevados de manera tradicional. - Los procesos de gestión académica no trabajan de manera integrada. - No existe un control de los datos que ingresan, se producen y salen en los diferentes procesos académicos. - La inexistencia de un repositorio de datos centralizado, debido a que los responsables de cada proceso son los dueños de los datos y de la información que en cada uno estos se producen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las carreras de ingeniería de la UNHEVAL que persisten en seguir trabajando de manera tradicional, desintegrada y desorganizada, siempre tendrán como resultado a una gestión académica deficiente. - La realización de manera tradicional de los procesos de gestión académica, conlleva a una gestión académica burocrática y desorganizada. - El trabajo desintegrado de los procesos de gestión académica. Refleja la falta de comunicación entre los diferentes procesos. - La falta de control de los datos y la información que ingresan, se producen y salen de los diferentes proceso de gestión académica y la inexistencia de un repositorio de datos centralizado, conlleva a que las carreras de ingeniería de la UNHEVAL, primero, no tienen el control de los datos y la información que ingresa, se produce y sale de los diferentes procesos académicos; segundo, esto conlleva a que la toma de decisiones es lenta y tediosa; tercero, las decisiones tomadas por lo general no son las correctas y ni las adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar un sistema académico para mejorar la gestión académica de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL.

