



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA

TESIS

SISTEMA WEB PARA PROPORCIONAR PORTABILIDAD A
FORMATOS DIGITALES AL DOCUMENTO ACADÉMICO DEL
SÍLABO EN LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES
VELÁSQUEZ FILIAL AREQUIPA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA

PRESENTADA POR:
JUAN ALBERTO CHACON MELO

ASESOR
MG. GUIDO ANCO CHAMBILLA

AREQUIPA PERÚ
ENERO 2019

El presente trabajo de tesis está dedicado a Dios que me ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto de investigación, mi familia por estar ahí cuando más lo he necesitado; en especial a mi esposa por su ayuda y constante cooperación.

RESUMEN

El presente trabajo de tesis es un proyecto de desarrollo de software que elabora una aplicación web basada en el *framework* CakePHP para generar el documento académico del sílabo de una asignatura en el formato XML y proveer de un sistema de transformaciones a PDF basada en transformaciones XSL sobre Apache Cocoon.

Apache Cocoon es utilizada sobre un *servlet* que atiende peticiones GET recibiendo el XML y aplicando una hoja de estilo XSL para hacer la transformación XSLT y obtener al final un nuevo archivo en formato PDF con una presentación definida por el usuario.

Se utilizó como caso de estudio el documento académico del sílabo de acuerdo a una plantilla otorgada por el coordinador de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de la filial Arequipa del año 2018.

Los resultados del éxito del producto de software que se obtuvieron son muy alentadores donde se han podido identificar la minimización de errores en el ingreso de datos, ahorro en el uso de papel, mejorar en el proceso de revisión de los sílabos, la producción de sílabos en formatos bien formados y también una notable contribución en el proceso de personalización del sílabo sobre todo cuando se involucra a más de un profesor.

Palabras clave: xml, transformaciones xsl, sílabo académico.

ABSTRACT

This thesis work is a software development project that develops a web application based on the CakePHP framework to generate the academic document of the syllabus of a subject in the XML format and provides a PDF transformation system based on XSL transformations on Apache Cocoon.

Apache Cocoon is used on a server that handles GET requests by receiving the XML and applying an XSL style sheet to do the XSLT transformation and finally obtaining a new file in PDF format with a user-defined presentation.

The academic document of the syllabus was used as a case study according to a template granted by the coordinator of the Faculty of Systems Engineering of the Andean University "Nestor Cáceres Velásquez" of the Arequipa subsidiary of the year 2018.

The results of the success of the software product that were obtained are very encouraging where they have been able to identify the minimization of errors in the entry of data, savings in the use of paper, improve in the process of reviewing syllables, the production of syllables in well-formed formats and also a remarkable contribution in the process of personalization of the syllabus especially when more than one teacher is involved.

Keywords: *xml, xsl transformations, academic syllabus.*

ÍNDICE PRINCIPAL

INTRODUCCIÓN.....	16
CAPÍTULO I.....	17
ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN.....	17
1.1. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN	17
1.1.1. Nombre de la Institución	17
1.1.2. Rubro o Giro del Negocio.....	17
1.1.3. Breve Historia	18
1.1.4. Organigrama actual	19
1.1.5. Descripción de las Áreas funcionales.....	21
1.1.6. Descripción general del proceso de negocio.....	24
1.2. FINES DE LA ORGANIZACIÓN	24
1.2.1. Visión	24
1.2.2. Misión.....	25
1.2.3. Valores.....	25
1.2.4. Objetivos Estratégicos	26
1.3. ANÁLISIS EXTERNO.....	27
1.3.1. Análisis del entorno general	27
1.3.2. Análisis del entorno competitivo.	30
1.3.3. Análisis de la posición competitiva - Factores claves de éxito	30
1.4. ANÁLISIS INTERNO.....	30
1.4.1. Recursos y capacidades	30
1.4.2. Análisis de la cadena de valor.....	31
1.5. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	33
1.5.1. Análisis FODA.....	33
1.5.2. Matriz FODA	35
1.6. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	35
1.6.1. Problemática	35
1.6.2. Objetivos.....	37
1.7. RESULTADOS ESPERADOS	38
CAPÍTULO II.....	39
MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO	39
2.1. MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO.....	39
2.1.1. Documentos Académicos.....	39
2.1.2. Sílabo de un Curso	40
2.1.3. Portabilidad de documentos.....	43
2.1.4. Contexto universitario.....	44

2.2. MARCO TEÓRICO DEL PROYECTO.....	45
2.2.1. Gestión del Proyecto.....	45
2.2.2. Ingeniería del Proyecto.....	45
2.2.3. Frameworks que se van a usar.....	46
2.2.4. Soporte del Proyecto.....	52
2.2.5. Planificación de la calidad.....	52
2.2.6. Identificación de estándares y métricas.....	52
2.2.7. Diseño de formatos de aseguramientos de calidad.....	53
CAPÍTULO III.....	54
INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	54
3.1. GESTIÓN DEL PROYECTO.....	54
3.1.1. Iniciación.....	54
3.1.2. Planificación.....	64
3.2. INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	104
3.2.1. Fases en el desarrollo del producto de software.....	104
3.2.2. Descripción de las fases en el desarrollo del producto de software.....	105
3.2.3. Requerimientos del Producto de Software.....	107
3.3. SOPORTE DEL PROYECTO.....	108
3.3.1. Plan de Gestión de la Configuración del Proyecto.....	108
3.3.2. Plan de Gestión de Métricas del Proyecto.....	109
3.3.3. Plan de Aseguramiento de Calidad del Proyecto.....	109
CAPÍTULO IV.....	110
EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO.....	110
4.1. GESTIÓN DEL PROYECTO.....	111
4.1.1. Ejecución.....	111
4.2. INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	117
4.2.2. Diagramas de Casos de uso.....	117
4.2.3. Documentación de Casos de uso.....	139
4.2.4. Diagrama entidad Relación – DER.....	249
4.2.5. Diagrama de Clases del Modelo.....	255
4.2.6. Diagrama de clases del Controlador.....	257
4.2.7. Interfaces de la aplicación.....	258
4.2.8. Manuales de usuario.....	273
CAPÍTULO V.....	274
CIERRE DEL PROYECTO.....	274
5.1. GESTIÓN DEL CIERRE DEL PROYECTO.....	274
5.1.1. Acta de Aprobación de entregables.....	274

5.1.2. Lecciones aprendidas.....	276
5.1.3. Acta de cierre del Proyecto	277
5.2. INGENIERÍA DE PROYECTO	277
CAPÍTULO VI.....	278
EVALUACIÓN DE RESULTADOS	278
6.1. INDICADORES CLAVES DE ÉXITO DEL PROYECTO.....	278
6.1.1. Análisis financiero de la implantación del proyecto	278
6.1.1.1. Evaluación de un escenario optimista	280
6.1.1.2. Evaluación de un escenario promedio	282
6.1.1.3. Evaluación de un escenario pesimista	285
6.2. INDICADORES CLAVES DE ÉXITO DEL PRODUCTO.....	287
6.2.1. Dificultad para usar el sistema	287
6.2.2. Errores al momento del ingreso de datos al sílabo.....	289
6.2.3. Comunicación con otros docentes para elaborar el sílabo	292
CAPÍTULO VII.....	294
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	294
7.1. CONCLUSIONES	294
7.2. RECOMENDACIONES.....	295
GLOSARIO DE TÉRMINOS	296
BIBLIOGRAFÍA	298
A. LIBROS	298
B. REVISTAS Y PERIÓDICOS.....	299
C. ARTÍCULOS DE INTERNET	299
ANEXOS.....	301
ANEXO A . PORTADA DE SÍLABO	303
ANEXO B . PLANTILLA DE SÍLABO EJEMPLO	304

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA Nº 1 . CADENA DE VALOR DE ACTIVIDADES EN LA UANCV	32
TABLA Nº 2 . MATRIZ FODA DE LA UANCV.....	35
TABLA Nº 3 . ENTREGABLES ESPERADOS	38
TABLA Nº 4 . NOMBRE Y SIGLA DEL PROYECTO	54
TABLA Nº 5 . CONTROL DE VERSIONES	55
TABLA Nº 6 . DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	56
TABLA Nº 7 . DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO	57
TABLA Nº 8 . CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	58
TABLA Nº 9 . PLANTA FÍSICA, DOCUMENTOS Y ENTREGABLES	59
TABLA Nº 10 . REQUISITOS DEL PROYECTO	60
TABLA Nº 11 . OBJETIVOS, FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	61
TABLA Nº 12 . DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	62
TABLA Nº 13 . CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO.....	62
TABLA Nº 14 . ORGANIZACIONES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO	63
TABLA Nº 15 . AMENAZAS Y OPORTUNIDADES DEL PROYECTO	63
TABLA Nº 16 . PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO	64
TABLA Nº 17 . DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO	65
TABLA Nº 18 . DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO	65
TABLA Nº 19 . CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO	66
TABLA Nº 20 . ENTREGABLES DEL PROYECTO	67
TABLA Nº 21 . DWBS DE LA FASE 1.1 APERTURA DEL PROYECTO	69
TABLA Nº 22 . DWBS DE LA FASE 1.2 DESARROLLO DEL SOFTWARE.....	70
TABLA Nº 23 . DWBS DE LA FASE 1.2 CIERRE DEL PROYECTO	71
TABLA Nº 24 . MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS.....	72
TABLA Nº 25 . HITOS DEL PROYECTO	74
TABLA Nº 26 . FORMATO PARA LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO.....	76
TABLA Nº 27 . FORMATO PARA LAS UNIDADES DE MEDIDA.....	77
TABLA Nº 28 . FORMATO PARA LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS	78
TABLA Nº 29 . FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS	79
TABLA Nº 30 . FORMATO PARA EL CONTROL DE VERSIONES.....	81
TABLA Nº 31 . FORMATO PARA EL NOMBRE DEL PROYECTO.....	82
TABLA Nº 32 . FORMATO PARA LA POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO	82
TABLA Nº 33 . FORMATO PARA EL PLAN DE MEJORA DE PROCESOS	84
TABLA Nº 34 . FORMATO PARA ROLES PARA GESTIÓN DE LA CALIDAD	86
TABLA Nº 35 . FORMATO PARA ROLES PARA GESTIÓN DE LA CALIDAD	87
TABLA Nº 36 . FORMATO PARA LA ORGANIZACIÓN PARA LA CALIDAD DE PROYECTO	87
TABLA Nº 37 . FORMATO PARA LOS DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD	88
TABLA Nº 38 . FORMATO PARA LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	89
TABLA Nº 39 . MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RAM)	92
TABLA Nº 40 . DIRECTORIO DE STAKEHOLDERS	93
TABLA Nº 41 . GUÍA PARA EVENTOS DE COMUNICACIÓN	94

TABLA Nº 42 . CLASIFICACIÓN DE RIESGOS POR PRIORIDAD	97
TABLA Nº 43 . ESTRATEGIAS DE RESPUESTA Y PREVENCIÓN ANTE UN RIESGO	98
TABLA Nº 44 . IDENTIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RIESGOS	99
TABLA Nº 45 . ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN	108
TABLA Nº 46 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER UNIVERSIDADES"	139
TABLA Nº 47 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR UNIVERSIDAD"	140
TABLA Nº 48 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER UNIVERSIDAD"	141
TABLA Nº 49 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR UNIVERSIDAD"	142
TABLA Nº 50 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR UNIVERSIDAD"	143
TABLA Nº 51 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER RECTORES"	144
TABLA Nº 52 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR RECTOR"	145
TABLA Nº 53 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER RECTOR"	146
TABLA Nº 54 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR RECTOR"	147
TABLA Nº 55 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR RECTOR"	148
TABLA Nº 56 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER FACULTADES"	149
TABLA Nº 57 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR FACULTAD"	150
TABLA Nº 58 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER FACULTAD"	151
TABLA Nº 59 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR FACULTAD"	152
TABLA Nº 60 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR FACULTAD"	153
TABLA Nº 61 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER DECANOS"	154
TABLA Nº 62 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR DECANO"	155
TABLA Nº 63 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER DECANO"	156
TABLA Nº 64 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR DECANO"	157
TABLA Nº 65 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR DECANO"	158
TABLA Nº 66 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER DIRECTORES DE DEPARTAMENTO" ...	159
TABLA Nº 67 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR DIRECTOR DE DEPARTAMENTO"	160
TABLA Nº 68 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER DIRECTOR DE DEPARTAMENTO"	161
TABLA Nº 69 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR DIRECTOR DE DEPARTAMENTO" ...	162
TABLA Nº 70 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR DIRECTOR DE DEPARTAMENTO"	163
TABLA Nº 71 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER ESCUELAS PROFESIONALES"	164
TABLA Nº 72 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR ESCUELA PROFESIONAL"	165
TABLA Nº 73 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER ESCUELA PROFESIONAL"	166
TABLA Nº 74 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR ESCUELA PROFESIONAL"	167
TABLA Nº 75 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR ESCUELA PROFESIONAL"	168
TABLA Nº 76 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER DIRECTORES DE ESCUELA"	169
TABLA Nº 77 . CUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR DIRECTOR DE ESCUELA"	170
TABLA Nº 78 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER DIRECTOR DE ESCUELA"	171
TABLA Nº 79 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR DIRECTOR DE ESCUELA"	172
TABLA Nº 80 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR DIRECTOR DE ESCUELA"	173
TABLA Nº 81 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER SEMESTRES ACADÉMICOS"	174
TABLA Nº 82 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR SEMESTRE ACADÉMICO"	175
TABLA Nº 83 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER SEMESTRE ACADÉMICO"	176

TABLA Nº 84 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR SEMESTRE ACADÉMICO"	177
TABLA Nº 85 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR SEMESTRE ACADÉMICO"	178
TABLA Nº 86 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER PLANES DE ESTUDIO"	179
TABLA Nº 87 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR PLAN DE ESTUDIO"	180
TABLA Nº 88 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER PLAN DE ESTUDIO"	181
TABLA Nº 89 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR PLAN DE ESTUDIO"	182
TABLA Nº 90 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR PLAN DE ESTUDIO"	183
TABLA Nº 91 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER SEMESTRES "	184
TABLA Nº 92 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR SEMESTRE"	185
TABLA Nº 93 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER SEMESTRE"	186
TABLA Nº 94 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR SEMESTRE"	187
TABLA Nº 95 :DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR SEMESTRE"	188
TABLA Nº 96 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER CURSOS"	189
TABLA Nº 97 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR CURSO"	190
TABLA Nº 98 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER CURSO"	191
TABLA Nº 99 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR CURSO"	192
TABLA Nº 100 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR CURSO"	193
TABLA Nº 101 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER TIPOS DE CURSOS"	194
TABLA Nº 102 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR TIPO DE CURSO"	195
TABLA Nº 103 :DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER TIPO DE CURSO"	196
TABLA Nº 104 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR TIPO DE CURSO"	197
TABLA Nº 105 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR TIPO DE CURSO"	198
TABLA Nº 106 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER SECCIONES"	199
TABLA Nº 107 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR SECCIÓN"	200
TABLA Nº 108 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER SECCIÓN"	201
TABLA Nº 109 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR SECCIÓN"	202
TABLA Nº 110 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR SECCIÓN"	203
TABLA Nº 111 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER TURNOS"	204
TABLA Nº 112 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR TURNO"	205
TABLA Nº 113 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER TURNO"	206
TABLA Nº 114 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR TURNO"	207
TABLA Nº 115 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR TURNO"	208
TABLA Nº 116 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER DOCENTES"	209
TABLA Nº 117 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR DOCENTE"	210
TABLA Nº 118 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER DOCENTE"	211
TABLA Nº 119 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR DOCENTE"	212
TABLA Nº 120 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR DOCENTE"	213
TABLA Nº 121 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER ASIGNACIONES DE CARGA ACADÉMICA"	214
TABLA Nº 122 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR ASIGNACIÓN DE CARGA ACADÉMICA"	215

TABLA N° 123 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER ASIGNACIÓN DE CARGA ACADÉMICA"	216
TABLA N° 124 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR ASIGNACIÓN DE CARGA ACADÉMICA"	217
TABLA N° 125 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR ASIGNACIÓN DE CARGA ACADÉMICA"	218
TABLA N° 126 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER SÍLABOS"	219
TABLA N° 127 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR SÍLABO"	220
TABLA N° 128 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER SÍLABO"	221
TABLA N° 129 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR SÍLABO"	222
TABLA N° 130 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR SÍLABO"	223
TABLA N° 131 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER COMPETENCIAS"	224
TABLA N° 132 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR COMPETENCIA"	225
TABLA N° 133 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER COMPETENCIA"	226
TABLA N° 134 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR COMPETENCIA"	227
TABLA N° 135 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR COMPETENCIA"	228
TABLA N° 136 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER UNIDADES"	229
TABLA N° 137 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR UNIDAD"	230
TABLA N° 138 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER UNIDAD"	231
TABLA N° 139 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR UNIDAD"	232
TABLA N° 140 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR UNIDAD"	233
TABLA N° 141 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER ELEMENTOS"	234
TABLA N° 142 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR ELEMENTO"	235
TABLA N° 143 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER ELEMENTO"	236
TABLA N° 144 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR ELEMENTO"	237
TABLA N° 145 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR ELEMENTO"	238
TABLA N° 146 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER HORARIOS"	239
TABLA N° 147 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR HORARIO"	240
TABLA N° 148 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER HORARIO"	241
TABLA N° 149 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR HORARIO"	242
TABLA N° 150 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR HORARIO"	243
TABLA N° 151 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER BIBLIOGRAFÍAS"	244
TABLA N° 152 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "AGREGAR BIBLIOGRAFÍA"	245
TABLA N° 153 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "VER BIBLIOGRAFÍA"	246
TABLA N° 154 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "EDITAR BIBLIOGRAFÍA"	247
TABLA N° 155 . DOCUMENTACIÓN PARA EL CASO DE USO "ELIMINAR BIBLIOGRAFÍA"	248
TABLA N° 156 . ACTA DE APROBACIÓN DE ENTREGABLES	275
TABLA N° 157 . LECCIONES APRENDIDAS	276
TABLA N° 158 . CASO OPTIMISTA DE LA EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	281
TABLA N° 159 . CASO PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	284
TABLA N° 160 . CASO PESIMISTA DE LA EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	286
TABLA N° 161 . PREGUNTA PARA MEDIR EL NIVEL DE DIFICULTAD	287

TABLA N° 162 . PREGUNTA PARA MEDIR LA CANTIDAD DE ERRORES AL MOMENTO DEL INGRESO DE DATOS AL SÍLABO.....	289
TABLA N° 163 . PREGUNTA PARA MEDIR EL NIVEL DE COMUNICACIÓN CON OTROS DOCENTES PARA ELABORAR EL SÍLABO	292

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1 . ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA UANCV	19
GRÁFICO N° 2 . ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA UANCV – FILIAL AREQUIPA	20
GRÁFICO N° 3 . MODELO DE SÍLABO 2018	41
GRÁFICO N° 4 . MODELO DEL CONTEXTO UNIVERSITARIO	44
GRÁFICO N° 5 . ARQUITECTURA DEL FRAMEWORK CAKEPHP 3.X	47
GRÁFICO N° 6 . REPRESENTACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE APACHE COCOON.....	48
GRÁFICO N° 7 . EJEMPLO DE CÓDIGO FUENTE PARA TRANSFORMAR XML UNSADO XSLT	49
GRÁFICO N° 8 . FORMATO XML EJEMPLO DE SÍLABO	50
GRÁFICO N° 9 . FORMATO XSL PARA OBTENER PDF	51
GRÁFICO N° 10 . EDT EN FORMA DE ÁRBOL	68
GRÁFICO N° 12 . CRONOGRAMA DEL PROYECTO	73
GRÁFICO N° 13 . CUADRO DE COSTOS	75
GRÁFICO N° 14 . CALCULO DEL VALOR GANADO	80
GRÁFICO N° 15 . CURVA "S"	80
GRÁFICO N° 16 . MEDICIÓN CON LA CURVA S	83
GRÁFICO N° 17 . ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.....	90
GRÁFICO N.º 18 . MATRIZ DE DESCOMPOSICIÓN DE RIESGOS (RBS).....	96
GRÁFICO N° 19 . FABRICA DE SOFTWARE BRINDADA POR EL SPONSOR	100
GRÁFICO N° 20 . LISTA DE RECURSOS DE LA FABRICA DE SOFTWARE	101
GRÁFICO N° 21 . FASES EN EL DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE	104
GRÁFICO N° 22 . CRONOGRAMA	111
GRÁFICO N° 23 . CUADRO DE COSTOS	112
GRÁFICO N° 24 . EDT.....	114
GRÁFICO N° 25 . MATRIZ DE TRAZABILIDAD	115
GRÁFICO N° 26 . REGISTRO DE CAPACITACIONES	116
GRÁFICO N° 27 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (UNIVERSIDADES).....	117
GRÁFICO N° 28 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (RECTORES).....	118
GRÁFICO N° 29 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (FACULTADES).....	119
GRÁFICO N° 30 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (DECANOS)	120
GRÁFICO N° 31 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (DIRECTORES DE DEPARTAMENTO).....	121
GRÁFICO N° 32 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (ESCUELAS PROFESIONALES)	122
GRÁFICO N° 33 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (DIRECTORES DE ESCUELA).....	123
GRÁFICO N° 34 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (SEMESTRES ACADÉMICOS).....	124
GRÁFICO N° 35 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (PLANES DE ESTUDIO).....	125
GRÁFICO N° 36 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (SEMESTRES).....	126
GRÁFICO N° 37 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (CURSOS)	127
GRÁFICO N° 38 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (TIPOS DE CURSO)	128
GRÁFICO N° 39 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (SECCIONES).....	129
GRÁFICO N° 40 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (TURNOS)	130
GRÁFICO N° 41 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (DOCENTES)	131

GRÁFICO N° 42 :DIAGRAMA DE CASOS DE USO (ASIGNACIONES DE CARGA ACADÉMICA).....	132
GRÁFICO N° 43 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (SÍLABOS)	133
GRÁFICO N° 44 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (COMPETENCIAS)	134
GRÁFICO N° 45 :DIAGRAMA DE CASOS DE USO (UNIDADES)	135
GRÁFICO N° 46 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (ELEMENTOS).....	136
GRÁFICO N° 47 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (HORARIOS)	137
GRÁFICO N° 48 . DIAGRAMA DE CASOS DE USO (BIBLIOGRAFÍAS).....	138
GRÁFICO N° 49 . DIAGRAMA ENTIDAD RELACION.....	249
GRÁFICO N° 50 . DICCIONARIO DE DATOS.....	250
GRÁFICO N° 51 . DIAGRAMA DE CLASES -ENTIDADES	255
GRÁFICO N° 52 . DIAGRAMA DE CLASES -TABLAS	256
GRÁFICO N° 53 . DIAGRAMA DE CLASES - CONTROLADORES.....	257
GRÁFICO N° 54 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - PORTADA PRINCIPAL	258
GRÁFICO N° 55 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - REGISTRO DE UNA CUENTA	259
GRÁFICO N° 56 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - INICIO DE SESIÓN	260
GRÁFICO N° 57 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - PORTADA PRINCIPAL CON SESIÓN	260
GRÁFICO N° 58 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER UNIVERSIDADES	261
GRÁFICO N° 59 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - EDITAR UNIVERSIDAD	261
GRÁFICO N° 60 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER UNIVERSIDAD	262
GRÁFICO N° 61 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - AGREGAR FACULTAD.....	262
GRÁFICO N° 62 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER FACULTADES.....	263
GRÁFICO N° 63 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - AGREGAR ESCUELA PROFESIONAL	263
GRÁFICO N° 64 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER ESCUELAS PROFESIONALES	264
GRÁFICO N° 65 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - AGREGAR DIRECTOR.....	264
GRÁFICO N° 66 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER DIRECTORES	265
GRÁFICO N° 67 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - AGREGAR SEMESTRE ACADÉMICO.....	265
GRÁFICO N° 68 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER SEMESTRES ACADÉMICOS.....	266
GRÁFICO N° 69 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - AGREGAR PLAN	266
GRÁFICO N° 70 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER PLANES.....	267
GRÁFICO N° 71 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - AGREGAR SEMESTRE.....	267
GRÁFICO N° 72 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER SEMESTRES	268
GRÁFICO N° 73 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - AGREGAR CURSO	268
GRÁFICO N° 74 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER CURSOS.....	269
GRÁFICO N° 75 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - AGREGAR PROFESOR	269
GRÁFICO N° 76 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER PROFESORES	270
GRÁFICO N° 77 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - AGREGAR CARGA ACADÉMICA	270
GRÁFICO N° 78 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER CARGAS ACADÉMICAS	271
GRÁFICO N° 79 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER SÍLABOS.....	271
GRÁFICO N° 80 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - VER SÍLABO EN FORMATO PDF	272
GRÁFICO N° 81 . PANTALLA DE LA APLICACIÓN - DOCUMENTACIÓN ONLINE.....	272
GRÁFICO N° 82 . CONSTATAción DE ENTREGABLES.....	277
GRÁFICO N° 83 . RESULTADOS DEL NIVEL DE DIFICULTAD PARA USAR EL SISTEMA.....	288

GRÁFICO N° 85 . RESULTADOS AL MOMENTO DE INGRESO DE DATOS AL SÍLABO 290

GRÁFICO N° 87 . RESULTADOS DEL NIVEL DE COMUNICACIÓN CON OTROS DOCENTES PARE ELABORAR
EL SÍLABO..... 293

INTRODUCCIÓN

En el contexto académico universitario, son muchos, los documentos académicos que se crean y se publican. En cada semestre académico, los profesores crean, exportan y publican documentos académicos como: el Sílabo de una asignatura, el registro de asistencia, el registro de notas, las rúbricas de evaluación, entre otros más.

Estos documentos deben tener un formato institucional predefinido y se supervisan por instancias del ámbito académico, por eso es muy importante que los datos ingresados en estos documentos no sólo sean verídicos y confiables, sino también presentados en los formatos establecidos por la organización.

El formato de un archivo original desde su edición hasta las diferentes publicaciones que se necesiten son variadas, promoviendo el uso de otros nuevos formatos para su publicación ya sea en un repositorio de archivos, o en el aula virtual, o como una página web, o a través del correo electrónico en envíos a la comisión de revisión incluso grabado en un CD para presentación a la escuela profesional; en fin hay una variedad de nuevos formatos que se van a generar de acuerdo a las necesidades, algunos de estos archivos pueden estar en los formatos PDF, HTML, DOC, DOCX, RTF, ODT, etcétera.

En el presente proyecto se desarrolla un sistema web, para permitir guardar el documento académico del sílabo sobre una estructura definida en formato XML para permitir realizar transformaciones al formato portable PDF.

Este proyecto se ejecutó dentro del contexto de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de la ciudad de Arequipa en el año académico 2018.

CAPÍTULO I

ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

1.1. Datos generales de la Institución

1.1.1. Nombre de la Institución

La Institución donde se ejecutó el presente proyecto fue la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – Filial Arequipa.

Su sede principal está situada en la ciudad de Juliaca de la Provincia de San Román.

Su sede en la ciudad de Arequipa está situada en la calle el Carmen S/N del distrito de Arequipa.

Sus siglas son UANCV.

Su página web está disponible en: <https://www.uancv.edu.pe/>

1.1.2. Rubro o Giro del Negocio

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez tiene como núcleo de negocio la educación superior universitaria de pregrado, postgrado en la ciudad de Juliaca, con sedes en las ciudades de Puno, Arequipa, Ilave, Azángaro y Ayaviri.

1.1.3. Breve Historia

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, se creó en la ciudad de Juliaca con el apoyo de la población y autoridades que tuvieron como visión tener una universidad para la provincia de San Román.

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, se creó con la Ley N° 23738 el 28 de diciembre de 1983, iniciando su funcionamiento con las carreras profesionales de Contabilidad, Ingeniería Civil, Administración de Empresas, Derecho, Educación y Obstetricia.

La ANR¹ da la autorización con la Ley complementaria N° 24661, emitiendo la Resolución N° 1287-92-ANR en julio de 1992.

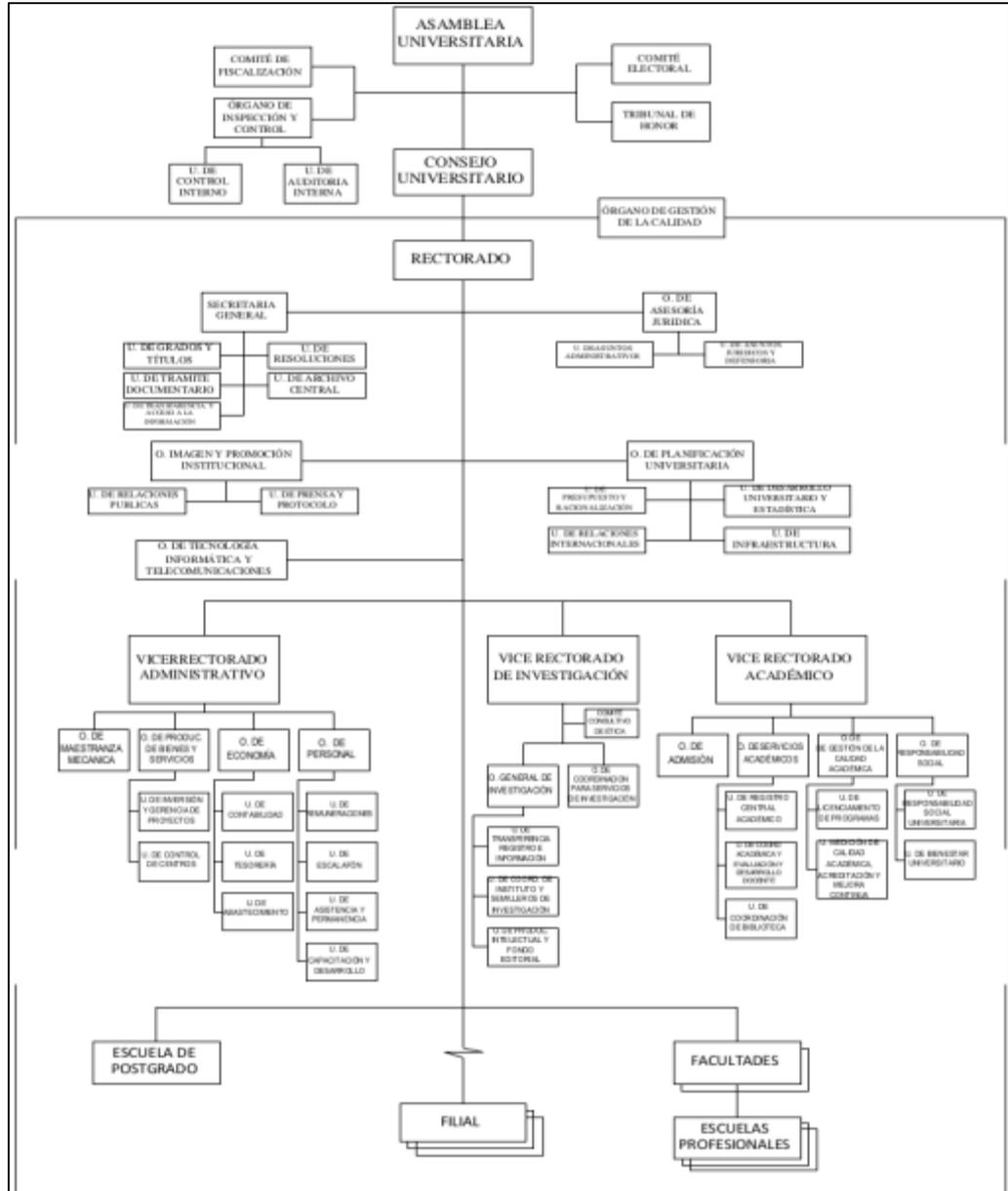
Luego, la UANCV conforma sus órganos de gobierno, de acuerdo a la ley universitaria de ese entonces (la Ley N° 23733)² incorporándose al sistema de universidades peruanas.

¹ ANR son las siglas para la antigua Asamblea Nacional de Rectores ahora absorbida por la SUNEDU que es la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria.

² La nueva Ley Universitaria vigente hasta hoy es la Ley N° 30220

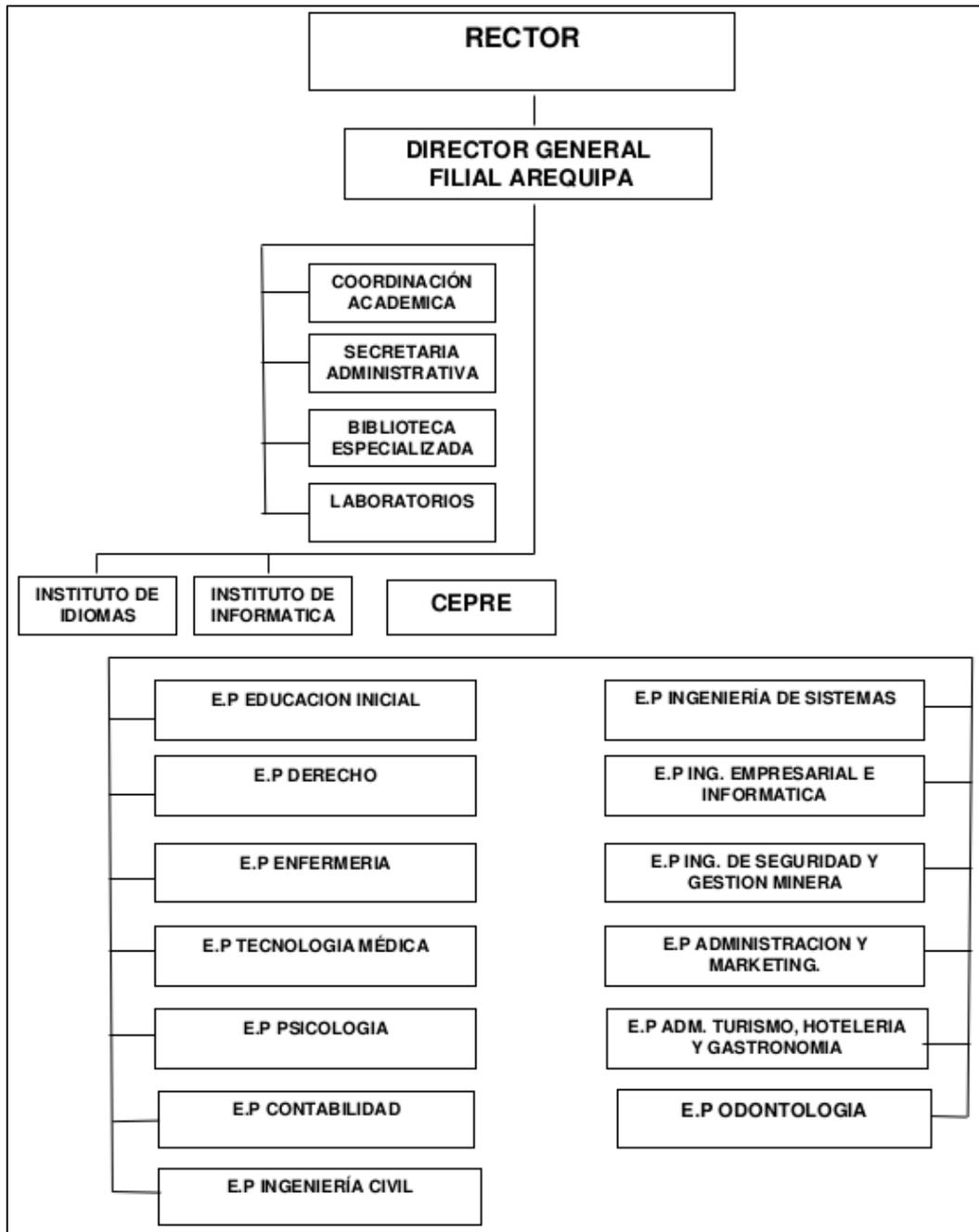
1.1.4. Organigrama actual

Gráfico N° 1 . Organigrama estructural de la UANCV



Fuente: Manual de Organización y funciones. Versión 2.2016. p. 441.

Gráfico N° 2 . Organigrama estructural de la UANCV – Filial Arequipa



Fuente: Manual de Organización y funciones. Versión 2.2016. p. 413.

1.1.5. Descripción de las Áreas funcionales

Las áreas funcionales de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de la filial Arequipa se conforman por:

- El Director General.
- Coordinación Académica.

Las siguientes especificaciones de estas áreas se obtuvieron del documento:

“Manual de Organización y Funciones”³ versión 2.2016 del 21 de marzo del 2016 aprobado por Resolución R.N°0294-2016-UANCV-CU-R.

1.1.5.1. Director General

Denominación del Cargo: Director General III.

Depende directamente de: Consejo Universitario y Rector.

Supervisa administrativamente a: Todas las unidades estructuradas de la Filial.

Ejerce autoridad sobre: Todo el Personal docente, administrativo y estudiantes de la filial.

Coordina a nivel:

- **Interno:** Con la Asamblea Universitaria, Consejo Universitario, Autoridades, docentes, administrativos y estudiantes.
- **Externo:** Con las autoridades de la Región, y otras por delegación del Rector.

³ Manual de Organización y Funciones. Versión 2.2016.
En: <https://www.uancv.edu.pe/web/documentos-generales>

Funciones específicas:

- a) Organizar, planificar, ejecutar, dirigir y evaluar la operatividad académica y administrativa de la Filial, dando cuenta documentada a la autoridad universitaria.
- b) Formular, ejecutar y evaluar el plan de acción sobre las actividades de su competencia e informar periódicamente al Rector.
- c) Cumplir y hacer cumplir los acuerdos de la Asamblea Universitaria y del Consejo Universitario.
- d) Planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar la marcha académica y administrativa.
- e) Presentar su memoria anual ante el Rector.
- f) Cumplir y hacer cumplir la ley, el estatuto y reglamentos generados por el órgano central.
- g) Administrar los recursos materiales de la coordinación.

1.1.5.2. Coordinación Académica

Denominación del Cargo: Secretario Académico.

Depende directamente de: Director General y Decano de Facultad.

Supervisa administrativamente a: Docentes y Estudiantes.

Ejerce autoridad sobre: No ejerce autoridad, coordina a nivel.

Coordina a nivel:

- **Interno:** Con Decano, Directores de Escuelas Profesionales, Director General, Docentes y Estudiantes.
- **Externo:** Por delegación del Director General.

Funciones específicas:

- a) Prestar apoyo académico al coordinador para el cumplimiento de los fines y objetivos.
- b) Programar y controlar el proceso de matrícula y otorgamiento de grados, coordinando con la oficina servicios académicos el procesamiento de la información,
- c) Ejecutar y evaluar el servicio de asesoría y orientación al estudiante en aspectos académicos.
- d) Administrar los recursos materiales de la coordinación.
- e) Elaborar la información estadística requerida para formular el plan de acción de la coordinación.
- f) Mantener actualizada la información documentaría de los aspectos académicos.
- g) Controlar la asistencia y permanencia del personal docente.
- h) Mantener actualizado el margesí de bienes de la coordinación en coordinación con la unidad de patrimonio y servicios generales de la universidad.
- i) Informar mensualmente al coordinador acerca de las actividades desarrolladas.
- j) Velar por el mantenimiento y conservación de las instalaciones, bienes y equipos de la coordinación.
- k) Preparar conjuntamente con el coordinador la Memoria Anual para ser presentado a rectorado.
- l) Otras encomendadas por rectorado.

1.1.6. Descripción general del proceso de negocio.

De acuerdo al documento “Manual de Organización y Funciones” citado versión 2.2016 del 21 de marzo del 2016, citado anteriormente, las líneas de interrelación son:

1.1.6.1. Autoridad

La Filial Arequipa depende jerárquica y administrativamente de Rectorado, ejerce autoridad sobre el personal docente y administrativo que conforma las carreras profesionales de la sub sede.

1.1.6.2. Responsabilidad

El coordinador de la Filial Arequipa, es responsable de sus acciones ante el rectorado, así mismo; del cumplimiento de todas y cada una de las funciones del personal docente y administrativo a su cargo.

1.1.6.3. Coordinación

La Filial Arequipa, mantiene relaciones de coordinación con el vicerrectorado académico, vicerrectorado administrativo, decanaturas de facultad y oficinas administrativas de la sede central.

1.2. Fines de la Organización

1.2.1. Visión

“Universidad acreditada ubicada entre las tres mejores del Sur del Perú, con modelo de gestión participativa, que promueve la labor de investigación para contribuir al desarrollo sostenible y competitivo de la región, el país y el mundo mediante la generación, difusión y aplicación del conocimiento científico”.

1.2.2. Misión

“Brinda educación superior integral de calidad, mediante una gestión académica y administrativa, centrada en la excelencia y pertinencia social de las escuelas profesionales y posgrado, investigación científica y el ejercicio responsable del liderazgo universitario, vinculados al desarrollo de la región, el país y el mundo”.

1.2.3. Valores

A. Calidad

Educación de calidad a nivel nacional y competitivo a nivel mundial.

B. Responsabilidad

Reconocimiento y aceptación de los deberes y funciones que se asumen en la institución.

C. Integridad

Observancia de honestidad y sólidos principios morales y éticos en el manejo de los asuntos públicos.

D. Constancia

Perseverancia para el logro de las metas y propósitos propuestos.

E. Tolerancia

Reconocimiento de la pluralidad y diversidad del ser humano en el marco de los derechos fundamentales consagrados en la Constitución Política y los acuerdos internacionales.

F. Respeto

Acatamiento de las leyes, normas, reglamentos, así como el reconocimiento de los derechos de las personas y de la condición de todos los seres de la naturaleza.

G. Compromiso

Identidad y apropiación de los planes, programas y proyectos institucionales, reflejados en el quehacer de las funciones propias de los miembros de la comunidad universitaria.

H. Solidaridad

Desarrollo de la sensibilidad social evidenciada en la disposición de ayuda a los demás y al trabajo en equipo de manera incondicional.

I. Concertación

Capacidad de dialogo y negociación para lograr acuerdos en bien del desarrollo de la institución.

J. Honradez

Sistema transparente que cumpla con los lineamientos.

K. Innovación

Profesionales innovadores y proactivos.

1.2.4. Objetivos Estratégicos

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez a través de su Plan Estratégico Institucional 2014-2018, propone 4 objetivos estratégicos:

- El primero se corresponde al eje estratégico de “Gestión Institucional”.
- El segundo al eje estratégico de “Proceso de desarrollo Institucional”.
- El tercero y cuarto al eje estratégico de “Servicio de apoyo para el proceso de desarrollo institucional”.

1.2.4.1. Objetivo estratégico 1

“Fortalecer la gestión institucional de la calidad basada en la planeación estratégica con participación de la comunidad universitaria, el aseguramiento de la calidad y el posicionamiento institucional.”

1.2.4.2. Objetivo estratégico 2

“Mejorar el proceso de desarrollo institucional estableciendo políticas, normas y procedimientos que garanticen la implementación de sistemas de evaluación de los procesos de admisión, enseñanza-aprendizaje,

investigación, extensión universitaria, proyección social y seguimiento del desempeño de los estudiantes y egresados.”

1.2.4.3. Objetivo estratégico 3

“Mejorar los servicios de apoyo para el proceso de desarrollo institucional con la implementación de sistemas de evaluación de la labor de enseñanza, tutoría, investigación, extensión universitaria y proyección social que realizan los docentes; y la promoción de la producción intelectual y protección de los derechos del autor.”

1.2.4.4. Objetivo estratégico 4

“Asegurar el desarrollo de los programas de mantenimiento, renovación y ampliación del equipamiento e infraestructura; bienestar universitario para estudiantes, docentes y administrativos, con la gestión eficiente y eficaz de los recursos financieros y la vinculación con los grupos de interés.”

1.3. Análisis externo

1.3.1. Análisis del entorno general

1.3.1.1. Factores Económicos

1.3.1.1.1. Oportunidades

- El crecimiento económico del país a nivel macro-económico, genera mayor demanda de profesionales.
- Los tratados de libre comercio, generan mayor demanda de profesionales.
- Ya que la ciudad de Juliaca es considerada como el centro del crecimiento económico en el sur del país, genera mayor demanda de profesionales.

- En la ciudad de Arequipa también hay gran demanda de profesionales ya que es considerada la segunda ciudad más importante del Perú.
- Los fondos internacionales apoyan a la investigación docente y de estudiantes.

1.3.1.1.2. Amenazas

- Los altos índices de pobreza y extrema pobreza en la región Puno, imposibilitan el acceso a la educación universitaria privada.
- Altos índices de informalidad en el desarrollo del comercio, industria y empresas permiten que no sean profesionales los que laboran.

1.3.1.2. Factores Tecnológicos

1.3.1.2.1. Oportunidades

- Democratización de la información a través del Internet se constituye en una característica principal de la era del conocimiento como actor estratégico de competitividad.
- Mayores oportunidades de acceder a software y aplicativos para la Educación Superior Universitaria.
- Sistemas de información y comunicación al alcance de la Educación Superior Universitaria.

1.3.1.2.2. Amenazas

- Uso intensivo e inadecuado del Internet por parte de adolescentes y jóvenes con poca capacidad crítica.
- Costos elevados para acceder a los servicios de las tecnologías de información y comunicación en forma individual.

- Elevados costos para acceder el servicio de base de datos que concentra la información de los resultados de la investigación de vanguardia.

1.3.1.3. Factores Políticos

1.3.1.3.1. Oportunidades

- Existencia del Proyecto Educativo Nacional que considera la Educación Superior Universitaria de calidad como factor favorable para el desarrollo y la competitividad nacional teniendo como horizonte la inserción competitiva del Perú en el mundo.

1.3.1.3.2. Amenazas

- Desarticulación de la Educación Superior Universitaria con la realidad económica y cultural, la investigación y la planificación.
- Descrédito de la clase política del país por visibles signos de corrupción generalizada.

1.3.1.4. Factores sociales

1.3.1.4.1. Oportunidades

- Aumento de nivel de escolaridad en la Educación Básica Regular.
- Aumento progresivo de la demanda de Educación Superior Universitaria en los últimos años.

1.3.1.4.2. Amenazas

- Aumento progresivo de los índices de violencia e inseguridad ciudadana en el país.
- La familia como célula básica de la sociedad se debilita progresivamente por el aumento de la desintegración familiar.

1.3.2. Análisis del entorno competitivo.

En la ciudad de Juliaca, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez es la universidad con el más grande campus universitario y posicionada como la Universidad con más demanda.

En la ciudad de Arequipa la competencia es mucho mayor ya que existen 14 universidades, algunas de ellas con más años de experiencia, por eso es importante que se invierta en infraestructura y cumplir con las condiciones básicas para ofrecer un buen servicio.

1.3.3. Análisis de la posición competitiva - Factores claves de éxito

De los factores analizados en la filial de Arequipa se pudo notar 3 factores que determinarían un éxito en estos últimos años:

- Mejorar la Infraestructura. Sobre todo, construir nuevos pabellones.
- Dotar de laboratorios especializados a las carreras que lo necesitan.
- Establecer convenios interinstitucionales para posicionar en el mercado a egresados calificados.

1.4. Análisis Interno

1.4.1. Recursos y capacidades

1.4.1.1. Recursos tangibles

El campus universitario está ubicado en la calle el Carmen de la ciudad de Arequipa. El mismo que cuenta con un pabellón de 16 aulas (para 40 alumnos) distribuidas en 4 pisos, de las cuales, 3 aulas son destinadas a laboratorios de cómputo.

También en el campus universitario se cuenta con 20 aulas para 40 alumnos aproximadamente incluyendo el laboratorio de computo.

Para la administración se cuenta con una casa destinada para oficinas de administración, ubicada a 6 cuadras del campus universitario.

1.4.1.2. Recursos intangibles

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez cuenta hasta el momento con Autorización definitiva.

1.4.1.3. Capacidades organizativas

De acuerdo al organigrama estructural de la filial de Arequipa se tiene como autoridad al Director General, también a los coordinadores de cada carrera que median entre el director de la carrera profesional y el personal docente para cumplir con la carga lectiva de cada semestre.

1.4.1.4. Análisis de recursos y capacidades

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez en la ciudad de Arequipa ya empieza a contar con una infraestructura adecuada.

1.4.2. Análisis de la cadena de valor

1.4.2.1. Actividades primarias

- Convocatorias para contrato y nombramiento de docente.
- Docentes invitados.
- Procesos de Admisión.
- Traslados externos.
- Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (Cátedra).
- Egresados.
- Promociones.
- Publicidad en medios.
- Seguimiento de egresados.

1.4.2.2. Actividades de apoyo

- El Campus Universitario.
- Personal administrativo.
- Infraestructura tecnológica.
- Administración: Logística.

Tabla N° 1 . Cadena de valor de actividades en la UANCV

INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA: Campus universitario, Sede administrativa.				
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS: Personal administrativo, docente. Capacitación.				
DESARROLLO TECNOLÓGICO: Proyectos TI, Servicios de TI. Parque informático.				
ADQUISICIÓN: Logística, licitaciones.				
LOGÍSTICA ENTRANTE	OPERACIONES	LOGÍSTICA SALIENTE	MARKETING Y VENTAS	SERVICIO
Convocatorias. Contrato. Nombramiento. Docentes invitados. Vocación profesional. Admisión. Traslados.	Cátedra universitaria. Supervisión y evaluación académica. Becas.	Egresados, Promociones.	Publicidad en medios: Televisión, radio. Convenios	de Seguimiento egresados.

Fuente: Elaboración propia

1.5. Análisis Estratégico

1.5.1. Análisis FODA

Es siguiente análisis FODA fue elaborado tomando en consideración como contexto la filial Arequipa y sobre todo su relevancia para el presente proyecto.

1.5.1.1. Fortalezas

- Profesores con experiencia en diferentes campos laborales, ciencia y tecnología, con lo que se encontrarán que documentos académicos van a ser considerado para el escenario de portabilidad.
- Actualmente hay comisiones para el Proceso de Acreditación de Escuelas Profesionales, siendo nuestra propuesta un agregado en tecnología para estos procesos.
- La filial Arequipa cuenta con estructura organizacional para desarrollar todo tipo de actividad universitaria.
- Se cuenta con sistemas que permiten interactuar entre profesores y alumnos, como aulas virtuales, estos sistemas se deben analizar para determinar que tipo de documentos se están publicando y ver su relevancia al presente proyecto.

1.5.1.2. Oportunidades

- El presente proyecto de desarrollo e implementación de tecnologías de información y comunicación, aplicado a educación es considerado como una oportunidad al uso de tecnología, ya que actualmente en la universidad Andina, no se está considerando la portabilidad cuando se publican documentos académicos.

1.5.1.3. Debilidades

- En la universidad Andina no se está practicando portabilidad al momento de guardar la información.

1.5.1.4. Amenazas

- Para el presente proyecto, es una amenaza la falta de motivación que se podría encontrar en los usuarios involucrados directamente: profesores y alumnos, para colaborar al momento de evaluar los documentos que ya vienen utilizando.
- Al momento de analizar los documentos, podría encontrarse estructuras redundantes con lo cual tendría que normalizarse, incurriendo en más tiempo de ejecución al proyecto.

1.5.2. Matriz FODA

Tabla N° 2 . Matriz FODA de la UANCV

AMENAZAS	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de motivación para involucrarse. • Falta de apoyo al proyecto. • Documentos sin estructura clara demandarían mucho análisis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores con capacidad. • Proceso de acreditación. • Estructura Organizacional. • Existen sistemas para analizar. (opción)
DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • No se practica portabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de nuevas Tecnologías.

Fuente: Análisis propio

1.6. Descripción de la problemática

1.6.1. Problemática

Actualmente la Universidad Andina Nestor Cáceres Velasquez – Filial Arequipa, no tiene un sistema que asegure la generación de sus documentos académicos en el formato que la institución establece. El primer documento académico que un profesor presenta es el sílabo del curso, siendo este uno de los más importantes ya que especifica los contenidos que va desarrollar y deben estar en un formato establecido institucionalmente. Los sílabos se entregan a una comisión revisora que coordina con los docentes las correcciones que se deben hacer antes de subirlo al repositorio institucional e imprimirlo para presentarlo en secretaría de cada Escuela Profesional.

Estos documentos casi siempre están, en formatos finales, sólo para presentación como el formato portable PDF⁴, o a veces podrían estar en formato HTML⁵ publicados en página web o incluso son publicados directamente en sus formatos nativos como el formato DOCX de la suite offimática Microsoft Office; ahora, si el autor de alguno de estos documentos, hiciera cambios es decir actualizara el contenido de estos documentos, para publicarlo nuevamente, tendría que entregar la nueva versión del archivo nativo o exportarlo a uno de los formatos de presentación. Muchas veces incluso hay que usar convertidores o también el mismo programa ofrece esa alternativa, por ejemplo el programa Microsoft Word permite guardar los documentos en formato PDF.

En el escenario del alumno; imaginemos que el alumno quisiera revisar la rúbrica para la calificación de su exposición, pero no tiene el programa para leer el archivo nativo, sólo un navegador Web, entonces necesitara que sea hipertexto como por ejemplo HTML, el profesor debe considerar ésto también publicando su documento en formato HTML también.

Un escenario todavía peor, es el del profesor, que tiene sólo una copia física del sílabo o a veces el archivo en formato PDF que a veces no se puede convertir a texto; en el cual se tiene que digitar nuevamente información dando la oportunidad a cometer errores en los datos del sílabo.

Si consideramos todos estos escenarios, se ve claramente la necesidad de implementar una plataforma que gestione estos documentos académicos y los exporte a formatos de presentación que aseguren el formato institucional establecido.

Por eso, el presente proyecto implementa una plataforma, para gestionar los sílabos y guardarlos en formato XML⁶ dando la posibilidad de poder ser exportados al formato portable PDF cuando el usuario lo requiera. Esta transformación de XML a PDF se logra aplicando un estilo XSL.

⁴ PDF es un formato de documento portable que se inventó en 1991 por la empresa Adobe. Más información en el sitio web <https://acrobat.adobe.com/us/en/acrobat/about-adobe-pdf.html>

⁵ HTML es un lenguaje de etiquetado para definir un tipo de hipertexto, creada por la W3C por el mismísimo Tim Berners Lee al cual se le considera el padre de la web. Más información del lenguaje HTML en el sitio web <https://www.w3.org/html/>

⁶ XML es otro lenguaje etiquetado creado para la web es libre pero estricto. Más información en el sitio web <https://www.w3.org/XML/>

Por lo tanto, no se van a almacenar archivos de presentación: PDF, HTML u otros; es a partir de un único archivo XML que se obtendrá el PDF.

1.6.2. Objetivos

1.6.2.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema web para proporcionar portabilidad a formatos digitales al documento académico del sílabo en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Filial Arequipa.

1.6.2.2. Objetivos Específicos

- Entrevistar a los usuarios interesados e involucrados en el contexto académico: profesores, alumnos, coordinadores de escuela, etcétera.
- Construir una estructura XML para el documento académico del Sílabo.
- Construir una aplicación web que permita gestionar y producir sílabos en el formato XML.
- Crear una hoja de estilo XSL para transformar el archivo XML del sílabo a una presentación en PDF con el formato institucional.
- Construir una plataforma independiente que atienda peticiones HTTP para realizar transformaciones de XML a PDF utilizando XSLT⁷.
- Capacitar a usuarios finales involucrados y obtener los resultados del uso de la plataforma.

⁷XSLT: acrónimo de Extensible Stylesheet Language Transformations

1.7. Resultados esperados

Implementar una plataforma web que gestione el contexto académico necesario para la producción de sílabos de asignaturas en las diferentes escuelas profesionales de la universidad.

Esta plataforma debe solicitar datos para el documento académico del sílabo, luego debe generar automáticamente archivos XML para cada sílabo y otorgar la funcionalidad para obtener resultados de presentación en el formato portable PDF.

Se seleccionará el documento académico del sílabo que es uno de los más importantes y también uno de los más utilizados por los usuarios interesados.

Se comprará un dominio y un *hosting* para implementar la aplicación en la nube y poder probarlo con los usuarios involucrados.

La siguiente tabla identifica a los entregables que se van a obtener:

Tabla N° 3 . Entregables esperados

N ^a	ENTREGABLE (ARTEFACTO DEL PROCESO DE SOFTWARE)
01	Diagrama de Casos de Uso - DCU
02	Documentación de Casos de Uso - CU
03	Diagrama Entidad Relación - DER
04	Diccionario de datos - DD
05	Diagrama de clases - DC
06	Aplicación web - WebApp
07	Generar XML
08	Realizar transformaciones XSLT
09	Video tutoriales
10	Manual del usuario
11	Resultados

Fuente: Diseño propio:

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO

2.1. Marco teórico del Negocio

2.1.1. Documentos Académicos

En el contexto universitario los documentos académicos son muy variados, por ejemplo, se puede observar los siguientes:

- Sílabos de las asignaturas (Para el presente proyecto se analizará este documento).
- Rúbricas de evaluación.
- Sesiones de aprendizaje.
- Registro de Asistencia.
- Registro de notas.
- Exámenes escritos.
- Fichas de cotejo.
- Plan de estudios.
- Entre otros más.

2.1.2. Sílabo de un Curso

El sílabo es un documento con un formato definido, que los docentes a cargo de una asignatura, presentan al coordinador de la carrera profesional al inicio del semestre.

El documento se presenta en los formatos de archivo digital PDF y en el formato nativo del procesador de texto (usualmente DOCX), a su vez también se imprimen 3 ejemplares para pasar a revisión por una comisión evaluadora y finalmente se hace la entrega definitiva cuando no hayan observaciones.

Para el presente proyecto se ha seleccionado este tipo de documentos ya que el Sílabo es uno de los documentos académicos más importantes, no sólo porque involucra a profesores y alumnos, sino también porque establece los temas que se van a desarrollar todo el semestre académico.

La facultad de Ingeniería de Sistemas de la filial Arequipa a través de su coordinador para el año académico 2018 el Ing. Jorge Gustavo Rodriguez Llapa⁸ facilitó el formato del sílabo que se utilizará para analizarlo como documento académico para el estudio del presente proyecto.

⁸ Se puede ver los datos del Ing. Jorge Rodriguez Llapa en la ficha en Concytec a través del enlace web:
https://dina.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do?id_investigador=65196

Gráfico N° 3 . Modelo de sílabo 2018

	UNIVERSIDAD ANDINA NESTOR CACERES VELASQUEZ		
	VICERRECTORADO ACADÉMICO		
UNIDAD DE MEDICIÓN DE CALIDAD ACADÉMICA			
ACREDITACIÓN Y MEJORA CONTINUA			
SILABO 2018-1			
I. DATOS GENERALES:			
1.1. ASIGNATURA	:	SEGURIDAD INFORMÁTICA	
1.2. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:	04D59	
1.3. N° DE CRÉDITOS	:	04	
1.4. REQUISITO	:		
1.5. FACULTAD	:	INGENIERIA DE SISTEMAS	
1.6. ESCUELA PROFESIONAL	:	INGENIERÍA DE SISTEMAS	
1.7. TIPO DE ESTUDIOS	:	ESPECÍFICO	
1.8. SEMESTRE ACADÉMICO	:	2018-1 SECCIÓN: A	
1.9. HORAS SEMANALES	:	TEÓRICAS: 03 PRÁCTICAS: 02 TOTAL: 05	
1.10. DURACIÓN DE ASIGNATURA	:	N° SEMANAS: 17 DEL: 02/04/2018 AL: 27/07/2018	
1.11. TURNO DE ESTUDIO	:	MAÑANA: TARDE: NOCHE: X	
1.12. EQUIPO DOCENTE	:	NOMBRE COMPLETO DEL DOCENTE CORREO ELECTRONICO	
II. SUMILLA:			
La asignatura de Seguridad Informática corresponde al área de formación especializada siendo de carácter teórico-práctica, se ubica en el IX semestre. Se propone planificar, implementar y gestionar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación de una organización, a partir del análisis, teniendo en cuenta los criterios de calidad, seguridad y ética profesional propiciando el trabajo en equipo, siendo el siguiente contenido:			
<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque integral de la seguridad de la Información. • Formulación de Normas y Directivas. • Identificación de elementos sujetos a la aplicación del plan. • Control de permisos en todas las etapas y capas del proyecto. • Protocolos de manejo de violación del sistema. • Funciones oficiales de Seguridad. 			
III. COMPETENCIA:			
Al finalizar el curso el alumno deberá tener conocimientos sólidos seguridad informática, así como la regulación a aplicarse en el sector privado y público.			
IV. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS			
4.1 UNIDAD DIDÁCTICA N° 01: CONTROL DE ACCESO Y AUTENTICACION			
Duración en semanas: 03 SEMANAS Del: 09/04/2018 Al: 27/04/2018			
Competencia específica: Conoce e implementa los diferentes tipos de control de acceso y autenticación con ética y responsabilidad.			

Fuente: Coordinador de la Facultad de Ingeniería de Sistemas – Filial Arequipa

En la gráfica anterior se puede observar el formato del Sílabo que se está usando y ha sido proporcionado por el coordinador de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la filial Arequipa. Están resaltados en color amarillo algunos de los datos que los docentes deben cambiar.

En el apartado anexos de este mismo documento se ha adjuntado la plantilla completa de un ejemplo de modelo de Sílabo.

2.1.2.1. Formato PDF

En el sitio de Adobe se dice: “El formato de documento portátil (PDF) se utiliza para presentar e intercambiar documentos de forma fiable, independiente del software, el hardware o el sistema operativo. Inventado por Adobe, PDF es ahora un estándar abierto y oficial reconocido por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO). Los archivos PDF pueden contener vínculos y botones, campos de formulario, audio, vídeo y lógica empresarial. También se pueden firmar de manera electrónica y se visualizan fácilmente con el software gratuito Acrobat Reader DC.”⁹

Estos archivos se publican para no editarse y se necesitan para leerse un visor PDF.

Los sílabos en formato PDF se adjuntan al aula virtual en formato PDF, opcionalmente algunas veces el docente también envía este archivo a un grupo de mensajería instantánea o red social donde los alumnos visualizan su contenido desde un visor o el navegador web de su preferencia.

2.1.2.2. Formatos nativos de procesador de texto

Los formatos nativos de procesadores de texto son para archivos donde se quiere permitir la edición del archivo.

Existen formatos cerrados y abiertos, también existen documentos creados y editados desde un navegador Web o un cliente que se conecta a un servicio en Internet como es el caso de Google Drive.

A continuación, se muestra una lista de archivos para procesadores de texto:

- DOCX, es para archivos de documento extendido del procesador de texto Microsoft Word.
- DOC, es para archivos de documento del procesador de texto Microsoft Word.

⁹¿Qué es el formato PDF?. En: <https://acrobat.adobe.com/es/es/acrobat/about-adobe-pdf.html>. Consultado el 2018/07/01 a las 22:51.

- RTF, es para archivos de documento como formato de texto enriquecido creada por Microsoft en 1987.
- ODT, es un archivo para documentos de texto basados en XML. Es soportado por la mayoría de procesadores de texto siendo LibreOffice el que utiliza este tipo de formato de forma predeterminada.

El formato más común para procesadores de texto es el generado por la suite de ofimática Microsoft Office (DOC, DOCX, etcétera.), por eso al usar estos formatos limitamos el uso de sistemas operativos, por ejemplo, si se edita uno de estos archivos en una distribución GNU/Linux en la suite de ofimática LibreOffice siempre se presentarán errores de formato al momento de importarlos.

El formato en el que se ha entregado en modelo de Sílabo fue DOCX del procesador de texto Microsoft Word.

Los docentes luego de revisar la plantilla del sílabo en el formato editable, lo actualizan para entregarlo a una comisión revisora para luego subsanar las observaciones y presentar en un disco CD el archivo en digital adjuntando la impresión de 5 ejemplares de cada sílabo.

2.1.3. Portabilidad de documentos

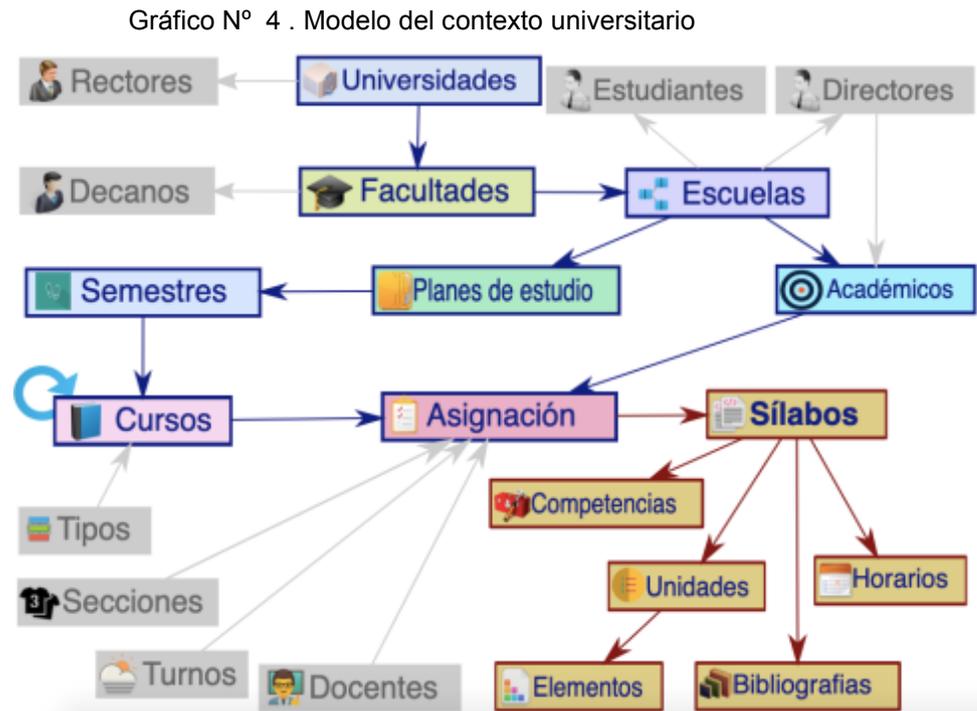
La Real Academia Española a través de su diccionario de la lengua española dice que la portabilidad es una cualidad que viene desde el latín *portabilis* que hace alusión directa a portátil¹⁰ que quiere decir movable y fácil de transportar.

No hay duda de que actualmente el formato de archivo portable por excelencia más usado es el formato PDF que se puede generar desde casi cualquier aplicación, por eso en este proyecto ha seleccionado este formato final para la portabilidad.

¹⁰ Se puede acceder al diccionario de la lengua española y consultar la palabra portátil desde el sitio web <https://dle.rae.es/?id=TI21X5Z>

2.1.4. Contexto universitario

El contexto universitario es el ambiente donde se relacionan diferentes componentes como los profesores, alumnos, directores de departamento, decanos, rectores, etcétera; organizados de tal manera que se permita la gestión de todos los documentos académicos y administrativos. Para mostrar este contexto universitario se puede ver el siguiente diagrama.



Fuente: Diseño propio.

En el gráfico anterior se puede observar la organización que la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez posee, esta organización es bastante general encontrar en cualquier otra universidad y es la que se utilizará para gestionar la obtención del documento académico del sílabo.

2.2. Marco teórico del Proyecto

2.2.1. Gestión del Proyecto

Para el proyecto “Implementación de un sistema Web, para proporcionar portabilidad al documento académico del sílabo de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Filial Arequipa” se ha utilizado la dirección de proyectos que define el PMI¹¹ en el PMBOK¹².

2.2.2. Ingeniería del Proyecto

La metodología que se utilizó para el proceso de desarrollo de software es iterativa e incremental con la obtención de versiones entregables candidatas en la que se tienen dos etapas: inestable y estable.

Se desarrollan ocho fases para el desarrollo del producto de software.

Las fases para el desarrollo del producto de software son:

- **Primera fase:** Adquisición de los requisitos de software con los usuarios finales.
- **Segunda fase:** Diseño del prototipo de software.
- **Tercera fase:** Implementación del prototipo de software.
- **Cuarta fase:** Pruebas de funcionalidad del prototipo de software con los usuarios finales.
- **Quinta fase:** Refinación del prototipo de software.
- **Sexta fase:** Pruebas de software.
- **Séptima fase:** Corrección de errores y optimización.
- **Octava fase:** Entrega final del producto de software.

¹¹PMI: acrónimo de Project Management Institute.

¹²PMBOK: acrónimo de Fundamentos para la dirección de proyectos.

2.2.3. Frameworks que se van a usar

Para la implementación de la aplicación web se usó un framework basado en el patrón de diseño Modelo–Vista–Controlador también conocido por las siglas MVC.

2.2.3.1. El framework para aplicaciones web MVC CakePHP 3.x

CakePHP 3.x¹³ es un framework MVC para el desarrollo de aplicaciones web en el lenguaje de programación PHP.

(Cake Software Foundation, 2018) menciona que “Este patrón es comúnmente usado como un patrón de diseño de software donde el código es separado en 3 componentes: los modelos, las vistas y los controladores.”

Los modelos se refieren a la lógica de negocio y sus artefactos de software son en esencia:

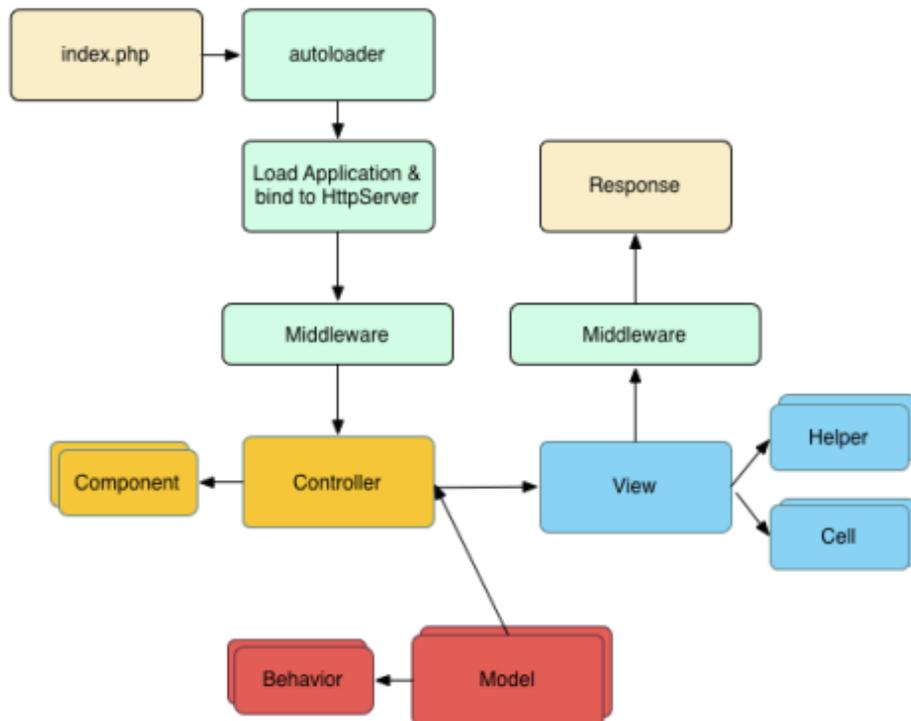
- El modelo lógico o Diagrama entidad relación (DER).
- El modelo físico que es la implementación del modelo lógico en una base de datos (SGBD).
- Las clases de Entidad (ENTITIES).
- Las clases de Tabla (TABLES).

Los controladores son los mediadores entre las acciones que el cliente solicita mediante el protocolo HTTP con el uso de uno o varios modelos y una o varias vistas.

Las vistas vienen a ser la capa que se enviara como respuesta HTTP al navegador Web, su función es enviar HTML, JS, CSS, JSON, etcétera.

¹³ La pagina de la documentación del proyecto CakePHP 3.x está disponible en la dirección web: <https://book.cakephp.org/3.0/en/index.html>

Gráfico N° 5 . Arquitectura del framework CakePHP 3.x



Fuente: (Cake Software Foundation, 2018)

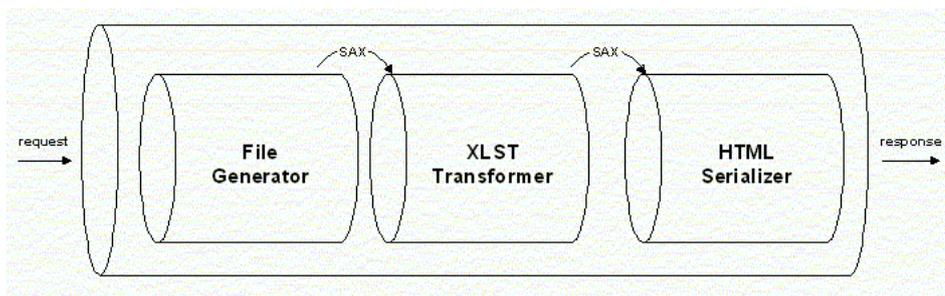
El gráfico anterior muestra la arquitectura del framework CakePHP, donde se puede apreciar la capa para el modelo, otra para la vista y otra para el controlador. También, se observa que la atención de un requerimiento empieza a través de un “index.php” y el primero que atiende es el controlador el cual mostrará una vista con la respuesta.

2.2.3.2. El framework para transformaciones XML, XSLT Apache Cocoon 3

Apache Cocoon 3¹⁴ es un framework para aplicaciones web principalmente centrada para la publicación de XML mediante XSLT a una variedad de formatos.

El lenguaje que utiliza es Java y está conformado por un sistema de tuberías que atienden la petición y responden de acuerdo a la solicitud realizada.

Gráfico N° 6 . Representación de las Tuberías de Apache Cocoon



Fuente: (Understanding Apache Cocoon, 2002)

El gráfico anterior muestra el sistema de tuberías que utiliza el framework Apache Cocoon, donde en el requerimiento debe especificarse el archivo XML, luego la plataforma selecciona una hoja de estilo XSL, para realizar la transformación XSLT y responder en un archivo de presentación como puede ser: HTML, PDF u otros.

¹⁴ La página del proyecto Apache Cocoon 3 está disponible en la dirección web: <https://cocoon.apache.org/3.0/>

Gráfico N° 7 . Ejemplo de código fuente para transformar XML usando XSLT

```
URL base = this.getClass().getResource("http://com.acme/");

Pipeline<SAXPipelineComponent> pipeline = new NonCachingPipeline<SAXPipelineComponent>();
pipeline.addComponent(new XMLGenerator(new URL(base, "feed.xml")));
pipeline.addComponent(new XIncludeTransformer(base));
pipeline.addComponent(new XSLTTransformer(this.getClass().getResource("/trax.xslt")));
pipeline.addComponent(new SchemaProcessorTransformer(this.getClass().getResource("/validate.xsd")));
pipeline.addComponent(new XMLSerializer());

ByteArrayOutputStream baos = new ByteArrayOutputStream();
pipeline.setup(baos);
pipeline.execute();
```

Fuente: (Apache Cocoon 3, 2019)

El gráfico anterior muestra en código fuente(Java) del proceso de transformación del archivo XML “feed.xml” con la hoja de estilo XSL “trax.xslt” para obtener una presentación en PDF llamada “baos”.

2.2.3.2.1. XML

XML, es el lenguaje de marcado extensible muy usado para comunicar sistemas de diferentes contextos tambien es utilizado para almacenar información. Para este proyecto se ha utilizado esta tecnología para almacenar el sílabo en formato XML.

La mayor ventaja de XML es que permite recorrer su contenido como una estructura árbol.

Gráfico N° 8 . Formato XML ejemplo de Sílabo

```
<?xml id="31" created="2019-08-06 20:46:06">
<title>SÍLABO 2019-2/</title>
<college logo="https://sigedac.dince.com/sigedac-files/logotypes/colleges/39/uarcv_logo.jpg">Universidad Andina Néstor Céspedes Velásquez</college>
<headers/>
<course code="IS2017-01" social="No">
<name>Introducción a la Ingeniería de Sistemas</name>
<credits>3</credits>
<faculty>Facultad de Ingeniería de Sistemas</faculty>
<school>Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas</school>
<type>Electivo</type>
<sections>
<section/>
</sections>
<hours total="4">
<theory>2</theory>
<practice>2</practice>
</hours>
<semester>1</semester>
<academio>2019</academio>
<duration weeks="11">
<since detail="Arequipa, 01 de Abril del 2019.">01/04/2019</since>
<until>29/07/2019</until>
</duration>
<turno>
<turno>MAÑANA</turno>
</turno>
<requirements total="1"/>
<summary>
En este curso se estudiara el pensamiento sistémico.
</summary>
</course>
</social/>
<active/>
</headers/>
<teacher/>
<teacher id="21">
<degree acronym="Ing.">INGESTRO</degree>
<name>Juan Pérez Pérez</name>
<email>juanperez2008@gmail.com</email>
</teacher>
</teachers/>
<tutor/>
<tutor id="21">
<degree acronym="Ing.">INGESTRO</degree>
<name>Juan Pérez Pérez</name>
<email>juanperez2008@gmail.com</email>
</tutor>
</tutors/>
<competitions/>
<unit id="15" weeks="1" since="01/04/2019" until="22/04/2019" hours="12" percent="1" accumulated="1">
<description>Pensamiento sistémico</description>
<element/>
</unit>
</units>
</bibliographies/>
</schedules/>
</syllabus>
```

Fuente: Diseño propio.

El gráfico anterior muestra un sílabo en formato XML, este archivo lo genera la aplicación web de gestión bajo el framework CakePHP.

2.2.3.2.2. XSLT

XSLT, se refiere a las transformaciones con hojas de estilo XSL que se realizan sobre contenido XML. Estas transformaciones generalmente son con el propósito de obtener otro formato de presentación. Para este proyecto las transformaciones XSLT las realizará el framework Apache Cocoon leyendo un sílabo del formato XML. XSL es una hoja de estilo avanzada que especifica el formato del archivo que se quiere obtener.

Gráfico N° 9 . Formato XSL para obtener PDF

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">
3   <xsl:output method="xml" encoding="utf-8" indent="yes"/>
4   <xsl:template match="/*">
5     <fo:root>
6       <fo:layout-master-set>
7         <fo:single-page-master master-name="A4-portrait" page-height="29.7cm" page-width="21.0cm" margins="2cm">
8           <fo:region-body/>
9         </fo:single-page-master>
10      </fo:layout-master-set>
11
12      <fo:page-sequence master-reference="A4-portrait" language="es">
13        <fo:line flow-name="xsl-region-body">
14
15          <fo:table table-layout="fixed" width="100%" font-size="12pt">
16            <fo:table-column column-width="proportional-column-width(10)"/>
17            <fo:table-column column-width="proportional-column-width(80)"/>
18            <fo:table-column column-width="proportional-column-width(10)"/>
19            <fo:table-body>
20              <fo:table-row>
21                <fo:table-cell text-align="center" display="block">
22                  <math display="block">
23                    <math display="block">
24                      <math display="block">
25                        <math display="block">
26                          <math display="block">
27                            <math display="block">
28                              <math display="block">
29                                <math display="block">
30                                  <math display="block">
31                                    <math display="block">
32                                      <math display="block">
33                                        <math display="block">
34                                          <math display="block">
35                                            <math display="block">
36                                              <math display="block">
37                                                <math display="block">
38                                                  <math display="block">
39                                                    <math display="block">
40                                                      <math display="block">
41                                                        <math display="block">
42                                                          <math display="block">
43                                                            <math display="block">
44                                                              <math display="block">
45                                                                <math display="block">
46                                                                  <math display="block">
47                                                                    <math display="block">
48                                                                      <math display="block">
49                                                                        <math display="block">
50                                                                          <math display="block">
51                                                                            <math display="block">
52                                                                              <math display="block">
53

```

Fuente: Diseño propio

En el gráfico anterior se puede observar parte de la hoja de estilo XSL que se preparó para transformar el sílabo XML y obtener un PDF. Se puede observar claramente que este archivo es también un archivo XML pero con una sintaxis definida para estilos.

2.2.4. Soporte del Proyecto

El Soporte del Proyecto permitirá identificar los grupos de procesos o procedimientos que servirán para el correcto cumplimiento de la Gestión del Proyecto y la Ingeniería del Proyecto.

- Para mejora de procesos.
- Para auditorias de procesos.
- Para reuniones de aseguramiento de calidad.
- Para resolución de problemas.

2.2.5. Planificación de la calidad

La planificación de la calidad tiene por finalidad el aseguramiento para que se cumplan:

- El correcto cumplimiento de la gestión del Proyecto.
- El correcto cumplimiento de los estándares de a la ingeniería del Proyecto.

Para la gestión de la calidad se identificaron los siguientes requisitos de calidad:

- Tener una línea base del alcance y del cronograma.
- Tener un registro de los interesados.
- Tener un registro de los riesgos.

2.2.6. Identificación de estándares y métricas

Se han identificado los siguientes estándares que determinarán el cumplimiento de la calidad:

2.2.6.1. Estándares y métricas para la gestión del Proyecto

Se han definido los siguientes estándares y métricas para asegurar la calidad de la gestión del proyecto:

- Plan de la dirección del Proyecto.
- Auditorias de calidad.

2.2.6.2. Estándares y métricas para la Ingeniería del Proyecto

Se han definido los siguientes estándares y métricas para asegurar la calidad de la ingeniería del proyecto:

- Información sobre el desempeño del trabajo. Calidad de los artefactos de software.
- Análisis del proceso de software. Fase del desarrollo de proceso de software.
- Estándares de codificación declaradas en la documentación del framework que se utiliza.
- Convenciones de los frameworks a utilizar tanto para los nombres de los archivos como en las recomendaciones de la tecnología que se utiliza.

2.2.7. Diseño de formatos de aseguramientos de calidad

Estos serán los formatos para el aseguramiento de la calidad en base a métricas definidas en el capítulo 3.

CAPÍTULO III

INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Gestión del proyecto

El presente nombre del proyecto es:

Tabla N° 4 . Nombre y sigla del Proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema web para proporcionar portabilidad a formatos digitales al documento académico del Sílabo en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Filial Arequipa.	SIGEDAC

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

3.1.1. Iniciación

A. Acta de constitución del proyecto

1. Objetivo del Acta de Constitución

El Acta de Constitución de un Proyecto es un documento que permite autorizar formalmente un proyecto o una fase, y que contiene los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.

2. Descripción del Acta de Constitución

Desarrollar el Acta de Constitución de Proyecto es uno de los procesos contemplados en la guía PMBOK de Gestión de Proyectos del PMI (Project Management Institute).

Este proceso se enmarca dentro del grupo de procesos de Integración, aquellos destinados a conformar los diferentes elementos de un proyecto y coordinar las actividades.

Tabla N° 5 . Control de versiones

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
0.1	JC	RE	RE	21-04-18	Versión original

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 6 . Descripción del Proyecto

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
<p>El proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB, PARA PROPORCIONAR PORTABILIDAD A DOCUMENTOS ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ FILIAL AREQUIPA”, consiste en el estudio del documento académico del sílabo y proporciona portabilidad a diferentes formatos, evitando redundancia, tiempo y dificultad.</p> <p>Las actividades consistirán en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los documentos académicos. Caso: Sílabo. - Análisis de los atributos del documento académico del sílabo para creación de modelo Entidad-Relación y plantilla para XML. - Implementación de la Base de datos con CRUD para generación de archivos XML. - Implementación de hojas de estilo XSL. - Publicación en un sistema de transformación al formato PDF. <p>El desarrollo del proyecto estará a cargo de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ing. Richart Escobedo - Asesor - Juan Chacón - Encargado de la Gestión del proyecto. - Leydi Montufar - Entrevistadora - Gilbert Mamani - Programador Web - Gabriela Huillca - Practicante ayudante (Alumna UANCV) <p>El proyecto será realizado desde el 10 de diciembre del 2017 hasta el 12 de diciembre del 2018. La gestión del proyecto se realizará en el domicilio del encargado de la Gestión del proyecto e interesado principal de la obtención de la versión final de este mismo documento.</p>

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 7 . Definición del Producto del Proyecto

DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Se desarrollará las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none">• Análisis de documentos académicos. Caso para el sílabo.• Diseño del modelo Entidad Relación.• Implementación del modelo físico.• Implementación de la aplicación Web usando un framework Modelo Vista Controlador.• Generación de archivos XML para el Sílabo.• Implementación de hojas de estilo XSLT.• Generación de otros formatos a partir de la fuente XML. <p>INFORMES:</p> <p>El comité revisor exige la presentación de los siguientes informes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Diseño de los diagramas de casos de uso para el “Sistema Web SiGeDaC”.• Informes semanales sobre los avances en el Programa de implementación, que serán revisados y aprobados por el asesor.• Documento Final de la Consultoría, que incluya todo el material elaborado durante la implementación y las evaluaciones de las simulaciones. Este informe debe ser entregado en 2 juegos originales (impresos), además de una versión digital en un CD-ROM que incluya todos los archivos electrónicos que generan el informe y la documentación complementaria, y una versión en pdf del informe final.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 8 . Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES	
La revisión de entregables y actas de reunión serán desarrolladas en las siguientes fechas, las cuales han sido previamente coordinadas con el comité revisor:	
ACTIVIDADES DE ANÁLISIS	ACTIVIDADES DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN
Reuniones con: El asesor, jefe de proyecto	Reuniones con el programador
11 de diciembre (Primera reunión)	17 de enero (Reunión 1 de diseño)
18 de febrero (Reunión 1 de análisis)	23 de febrero (Reunión 2 de diseño)
27 de marzo (Reunión 2 de análisis)	30 de marzo (Reunión 3 de diseño)
Reunión profesores y alumnos	Reunión con usuarios finales
02 de enero (Entrevista)	06,13,20 y 27 de febrero (Revisiones técnicas)
06 de enero (Entrevista)	04,08,12 y 16 de marzo (Revisiones técnicas)
Reunión con director de programa	Reunión con el comité revisor
09 de enero (Exposición de avance)	20 de marzo

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 9 . Planta física, documentos y entregables

PLANTA FÍSICA, MATERIALES Y DOCUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES
<p>Para el desarrollo de las actividades se proveerá al Equipo de trabajo los siguientes materiales:</p> <p>Planta Física 01 Oficina acondicionada con servicio a Internet y aire acondicionado. Ubicadas en el domicilio del jefe de proyecto.</p> <p>Materiales: 02 escritorios, 02 sillas giratorias, 02 estantes para archivadores, 02 Pizarras, 02 cajas de Plumones para Pizarra acrílica, 02 aparatos para brindar calefacción, 02 Sillones de estar, 01 mesa de trabajo grupal.</p> <p>Documentos institucionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan estratégico Institucional. • Manual de Procedimientos Administrativos. • Estatuto Universitario. • Reglamento de Grados y títulos y otros reglamentos académicos. • Plantilla de Sílabo 2017 - II <p>ENTREGABLES:</p> <p>Documentos de Análisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de casos de uso versión 1.0. • Diagrama entidad relación versión 1.0. • Diagrama de despliegue de la arquitectura versión 1.0. <p>Documentos de Diseño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación Web SiGeDAc versión 1.0. • Repositorio con Sílabo.xml rubrica.xml silabo2pdf.xslt silabo2html.xslt rubrica2pdf.xslt rubrica2html.xslt • Informe final. <p>Además, se dará capacitación a usuario del contexto académico.</p>

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 10 . Requisitos del Proyecto

DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO
<p>El Sponsor (Juan Chacon) tiene los siguientes requisitos: Cumplir con los acuerdos presentados en la propuesta, y respetar los requerimientos del cliente.</p>
<p>El Cliente (Comité evaluador académico de la UANCV) tiene los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Implementar un Repositorio en la nube donde el comité revisor, Profesores, Coordinador de una carrera profesional tengan acceso para revisar las versiones de sus documentos generados.• Entregar un informe semanal de las actividades realizadas, el cual será revisado y aprobado por el asesor.• Entregar un Documento Final, que contenga las memorias de las actividades realizadas, los resultados alcanzados, y el material elaborado durante el proyecto.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 11 . Objetivos, finalidad y justificación del proyecto

OBJETIVOS DEL PROYECTO		
CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. ALCANCE	Cumplir con la elaboración de los siguientes entregables: Gestión del Proyecto, Contratos, Documentos de análisis al proceso "SiGeDAc", documentos de diseño, archivos XML y XSLT e Informes.	Aprobación de todos los entregables por parte del cliente.
2. TIEMPO	Concluir el proyecto en el plazo solicitado por el cliente.	Concluir el proyecto entre el 11 de diciembre del 2017 y hasta el 20 de marzo del 2018.
3. COSTO	Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto de S/ 21, 820.	No exceder el presupuesto del proyecto.
FINALIDAD DEL PROYECTO		
Generar ingresos para la empresa.		
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA	JUSTIFICACIÓN CUANTITATIVA	
Tener repositorio sistémico de documentos académicos	Flujo de Ingresos.	
Incremento del porcentaje de mantenimiento de estándar de documentos	Flujo de Egresos.	
Decremento de mantenimiento de documentos versionados y en diferentes formatos.	VAN	

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 12 . Designación del Project Manager del proyecto

DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO		
NOMBRE	JC	NIVELES DE AUTORIDAD
REPORTA A	RE	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.
SUPERVISA A	GM/GH/LM	

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 13 . Cronograma de hitos del proyecto

CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO	
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA
Inicio del Proyecto.	Lunes 11 de diciembre
1. Gestión del Proyecto.	Del 11 de diciembre al 31 de diciembre
2. Contratos.	Del 11 de diciembre al 25 de diciembre
3. Generación de entregables de Análisis.	Del 02 de enero al 30 de enero
4. Generación de entregables de Diseño.	Del 06 de febrero al 27 de febrero
5. Informes.	Del 04 de marzo al 19 de marzo
Fin del Proyecto.	20 de marzo

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 14 . Organizaciones participantes en el proyecto

ORGANIZACIONES O GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO	
ORGANIZACIÓN	ROL QUE DESEMPEÑA
Juan Chacón	Proveer el servicio de Análisis y Diseño al proceso de "SiGeDac".
Comité revisor	Demandante del servicio de Análisis y Diseño al proceso de "SiGeDac", para el personal docente de la universidad.
Juan Chacón	Proveer el local para el desarrollo de las actividades.
Restaurante "La Capitana"	Proveer el servicio de refrigerios, desayuno, almuerzo y cena para el grupo de desarrollo de Proyectos.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 15 . Amenazas y Oportunidades del proyecto

PRINCIPALES AMENAZAS DEL PROYECTO (RIESGOS NEGATIVOS)
<ul style="list-style-type: none"> • La planta física no es entregada. • La documentación solicitada no es entregada. • Los informes mensuales no son aprobados por el coordinador académico, retrasándose el pago del servicio. • Los costos del proyecto no deben exceder al presupuesto presentado en la propuesta, caso contrario, estos serán asumidos por el proveedor del servicio. • Que no se pueda ingresar a las oficinas de la universidad. • Los entregables no consigan cumplir los resultados esperados por el cliente, indicados en el Resumen de los Términos de Referencia.
PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO (RIESGOS POSITIVOS)
El diseño de "SiGeDac", permite ser caso de estudio para estandarizar y sistematizar otros documentos.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 16 . Presupuesto preliminar del proyecto

PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO		
CONCEPTO		MONTO
1. PERSONAL	Gestión Proyecto, Entrevistador, Programador, Practicante	12, 000.00
2. MATERIALES	Material	3, 000.00
4. OTROS COSTOS	Refrigerio, Almuerzo, Transportes, Otros.	3, 000.00
TOTAL LÍNEA BASE		18, 000.00
5. RESERVA DE CONTINGENCIA		1, 910.00
6. RESERVA DE GESTIÓN		1, 910.00
TOTAL PRESUPUESTO		21, 820.00

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

3.1.2. Planificación

B. Alcance - Plan de Gestión del Alcance

Los requisitos serán las Condiciones o capacidades que debe poseer o satisfacer el producto para cumplir con contratos, normas, especificaciones, u otros documentos formalmente impuestos.

Las características serán las propiedades físicas, químicas, energéticas, o psicológicas, que son distintivas del producto, y/o que describen su singularidad.

Tabla N° 17 . Descripción del alcance del producto

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO	
REQUISITOS	CARACTERÍSTICAS
1. Acceder a los documentos académicos: Sílabo institucional y rúbrica.	1. Documentos académicos estandarizados para satisfacer formato institucional.
2. El sistema producirá archivos XML.	2. Usar modelado y codificación correctamente.
3. Informar resultados satisfactorios.	3. Explicar bien los entregables en el informe.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

1. Alcances del Producto

Tabla N° 18 . Descripción del alcance del producto

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO	
REQUISITOS	CARACTERÍSTICAS
1. Acceder a los documentos académicos: Sílabo institucional y rúbrica.	1. Documentos académicos estandarizados para satisfacer formato institucional.
2. El sistema producirá archivos XML.	2. Usar modelado y codificación correctamente.
3. Informar resultados satisfactorios.	3. Explicar bien los entregables en el informe.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

2. Alcances del Proyecto

Especificaciones o requisitos de rendimiento, funcionalidad, que deben cumplirse antes que se acepte el producto del proyecto.

Tabla N° 19 . Criterios de aceptación del producto

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO	
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1. TÉCNICOS	El sistema debe proporcionar portabilidad para el Sílabo.
2. DE CALIDAD	Se debe lograr al menos 1 tipo de archivo en formatos bien formados para visualización.
3. ADMINISTRATIVOS	Todos los entregables deben ser aprobados por el comité revisor.
4. COMERCIALES	Se deberá cumplir lo estipulado en el contrato.
5. SOCIALES	Motivación para usar este tipo de sistemas.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

C. Entregables

Productos entregables intermedios y finales que se generarán en cada fase del proyecto.

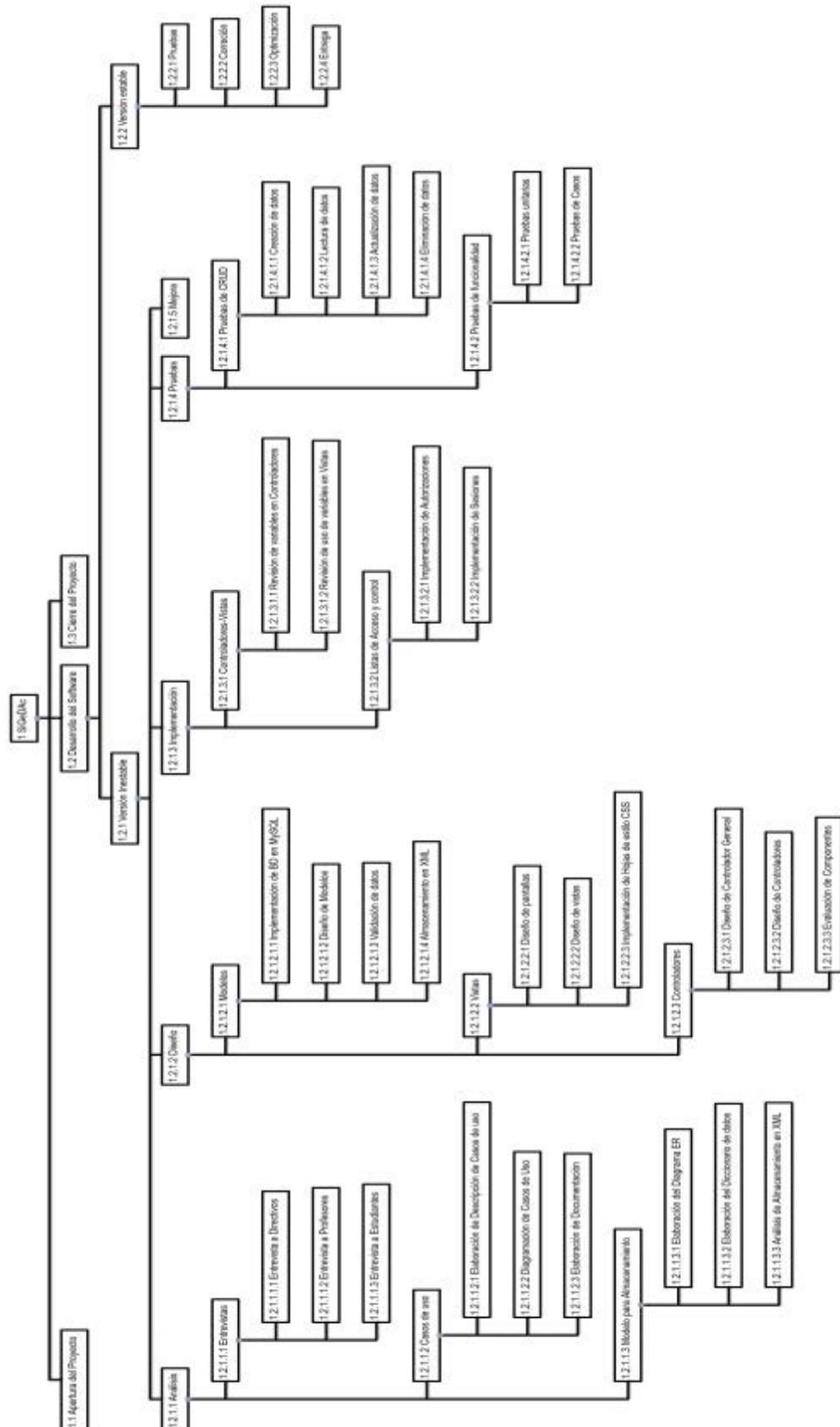
Tabla N° 20 . Entregables del proyecto

ENTREGABLES DEL PROYECTO	
FASE DEL PROYECTO	PRODUCTOS ENTREGABLES
1.0 Gestión del Proyecto.	Proyecto Gestionado.
2.0 Contratos.	Contratos de local y de refrigerio firmados.
3.0 Documentos de análisis	Diagramas de casos de uso. Diagrama Entidad Relación. Diccionario de datos. Diagrama de despliegue.
4.0 Documentos de diseño.	Diccionario de datos. Aplicación Web SiGeACad como servicio. Archivos XML y XSLT.
5.0 Informes.	Informe sobre el resultado y el requerimiento. Informe semanal sobre los avances. Informe final que incluye todo el material elaborado.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

D. EDT

Gráfico N° 10 . EDT en forma de árbol



Fuente: Diseño propio en herramienta de proyectos.

E. Diccionario de la EDT

Tabla N° 21 . DWBS de la Fase 1.1 Apertura del proyecto

FASE 1.1: APERTURA DEL PROYECTO	<p>Se define del proyecto, definición del producto, requerimiento de los stakeholders, necesidades del negocio, finalidad y justificación del proyecto, cronograma de hitos, organizaciones que intervienen, supuestos, restricciones, riesgos, y oportunidades del proyecto.</p>
	<p>Se establece el trabajo que debe realizarse, y los productos entregables que deben producirse.</p>
	<p>Se define cómo se ejecuta, supervisa y controla un proyecto. Contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WBS. DWBS. • Schedule. Presupuesto. • Línea Base de Calidad. Plan de Gestión de Calidad. Organización del Proyecto. RAM. • Plan de Gestión de RR.HH. • Plan de Gestión de Comunicaciones. Plan de Respuesta a Riesgos.
	<p>Se informa el estado de avance de cada entregable del proyecto (en cuanto a costos, tiempos, alcance y calidad), semanalmente se entregará un informe.</p>
	<p>Reunión de Coordinación Semanal, del equipo de proyecto, en las oficinas del sponsor, para informar el avance del proyecto, y presentar los informes de la semana.</p>

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 22 . DWBS de la Fase 1.2 Desarrollo del Software

FASE 1.2: DESARROLLO DEL SOFTWARE	1.2.1 Versión inestable	1.2.1.1 Análisis	Entrevistas a usuarios: Directivos, Profesores y estudiantes. Elaboración de diagramas de casos de uso: DCU. Modelo para almacenamiento: DER, DD y XML.
		1.2.1.1 Diseño	Modelos: Clases entidades para persistencia con MySQL. Vistas: HTML + CSS +JS Controladores: AppController, Controladores individuales y Componentes.
		1.2.1.1 Implementación	Revisión de variables de controladores a vistas. Listas de acceso y control: ACL Autenticación: Logín.
		1.2.1.1 Pruebas	Pruebas al CRUD. Pruebas de funcionalidad.
		1.2.1.1 Mejora	Iteración para mejorar versión de cualquier artefacto o producto.
	1.2.2 Versión estable	1.2.2.1 Pruebas 1.2.2.2 Corrección 1.2.2.3 Optimización 1.2.2.4 Entrega	Puesta en marcha de la Aplicación Web como servicio "SiGeDac". Pruebas y correcciones. Implementación en la nube para ser usado por el usuario.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 23 . DWBS de la Fase 1.2 Cierre del proyecto

FASE 1.3: CIERRE DEL PROYECTO	<p>El informe semanal deberá contener:</p> <p>Un informe sobre los avances de los entregables producidos. Diapositivas del resumen cuantitativo del avance físico del proyecto.</p> <p>El informe semanal detalla las actividades realizadas, los avances en relación a los productos acordados de la consultoría, y como estos contribuyen con el resultado esperado de la misma.</p>
	<p>El informe final trae en una memoria todos los documentos, actas de reunión, conformidad y entregables mencionados anteriores en sus versiones candidatas finales. Impreso en 3 juegos y en 3 DVDs en formato primigenio y PDF.</p>
	<p>Para el cierre del proyecto se realizará una reunión con el equipo del proyecto, donde el PM deberá presentar los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de Performance del Proyecto. • Lecciones Aprendidas del Proyecto. • Métricas del Proyecto. • Acta de Aceptación del Proyecto. • Archivo Final del Proyecto. • Instalación, configuración y Manual del usuario. • Videos tutoriales para uso del sistema.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

F. Matriz de trazabilidad de requerimientos

Tabla N° 24 . Matriz de trazabilidad de requerimientos

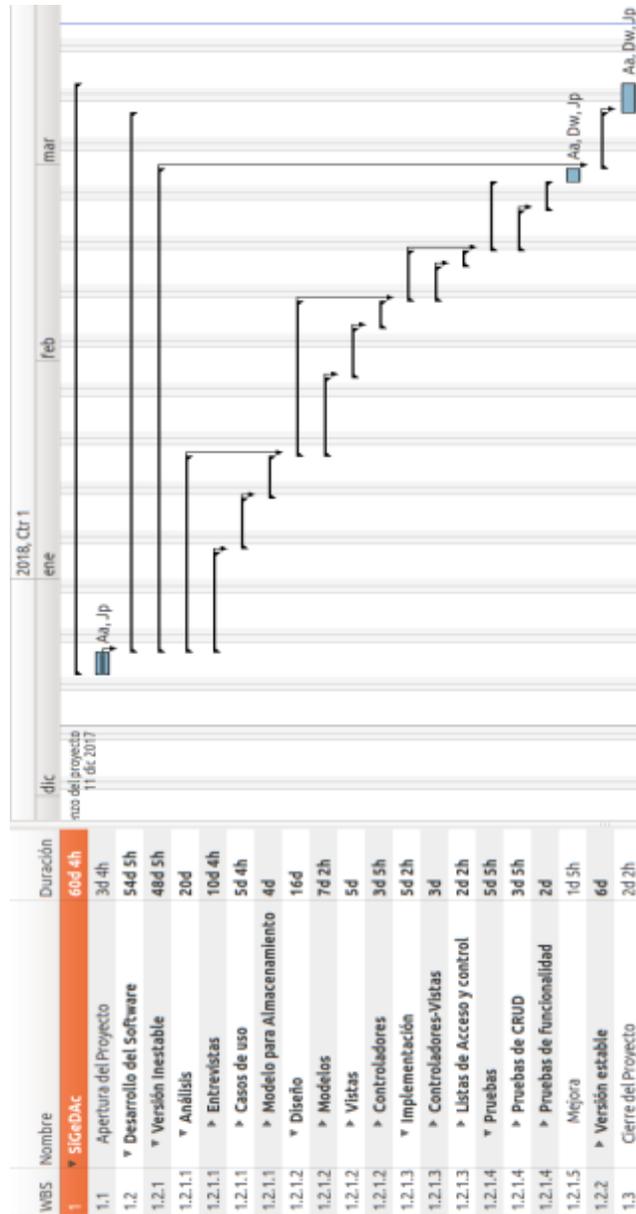
CODIGO	DESCRIPCIÓN	ATRIBUTOS DE REQUISITO										TRAZABILIDAD HACIA COMO SE REFLEJA O SATISFACE									
		SUSTENTO DE BU INCLUSIÓN	FECHA DE INCLUSIÓN	PROPIETARIO	FUENTE	PRORIDAD	VERSION	ESTADO ACTUAL (AC, CA, CI, AD, AP)	FECHA DE CUMPLIMIENTO	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	NECESIDADES, OPORTUNIDADES, METAS Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ALCANCE DEL PROYECTO ENTREGABLE DEL WBS	DISEÑO DEL PRODUCTO SERVICIO	DESARROLLO DEL PRODUCTO SERVICIO	ESTRATEGIA DE PRUEBA	ESCENARIO DE PRUEBA	REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL	
REQ1	Análisis del estado	RE	11-18 Dic	JC	Ent	A	1.0	AC	--	A	A	Inf. Serv.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1211	Ente.	None.	NA	NA	Cumplir	
REQ2	Diseño del DER	RE	15-20 Dic	JC	Ent.	A	1.0	AC	--	A	A	Inf. Serv.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1211	Ente.	DER	NA	NA	Cumplir	
REQ3	Diseño de DCU, Documentación	RE	01-15 Ene	JC	Ent.	A	1.0	AC	--	A	A	Inf. Serv.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1211	Ente.	UML	NA	NA	Cumplir	
REQ4	Diseño de BD	RE	16-28 Ene	JC	GM	A	1.0	AC	--	A	A	Inf. Serv.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1212	Ente.	MySQL	NA	NA	Cumplir	
REQ5	CRUD en SiGeDac	RE	01-27 Feb	JC	GM	A	1.0	AC	--	A	A	Inf. Serv.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1214	Ente.	Cake	NA	NA	Cumplir	
REQ6	Transformación XML y XSL	RE	01-05 Mar	JC	RE	A	1.0	AC	--	A	A	Inf. Serv.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1211/122	Ente.	Doan	NA	NA	Cumplir	
REQ7	WebApp SiGeDac	RE	05-10 Mar	JC	GM	A	1.0	AC	--	A	A	Inf. Serv.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	122	Ente.	Cake	NA	NA	Cumplir	
REQ8	Pruebas con usuario	RE	10-15 Mar	JC	RE	A	1.0	AC	--	A	A	Inf. Serv.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	124	Ente.	Test	NA	NA	Cumplir	
REQ9	Resultados	RE	15-20 Mar	JC	Ent.	A	1.0	AC	--	A	A	Inf. Serv.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	124	Ente.	Cuans	NA	NA	Cumplir	

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

G. Tiempo - Plan de Gestión del Tiempo

1. Cronograma del Proyecto

Gráfico N° 11 . Cronograma del Proyecto



Fuente: Diseño propio en GNU Planner.

2. Hitos del Proyecto

Los hitos del proyecto se darán en las siguientes oportunidades:

- Luego de la primera ejecución de la fase 1 de la elaboración del producto de software.
- Luego de la primera ejecución de la fase 4 de las pruebas de funcionalidades del prototipo de software con los usuarios finales.
- Luego de la congelación del código fuente para pasar a la etapa estable.
- El momento de la entrega final del producto de software.

Tabla N° 25 . Hitos del Proyecto

CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO	
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA
Inicio del Proyecto.	Lunes 11 de diciembre
1. Gestión del	Del 11 de diciembre al 31 de diciembre
2. Contratos.	Del 11 de diciembre al 25 de diciembre
3. Generación de entregables de	Del 02 de enero al 30 de enero
4. Generación de entregables de	Del 06 de febrero al 27 de febrero
5. Informes.	Del 04 de marzo al 19 de marzo
Fin del Proyecto.	20 de marzo

Fuente: Diseño propio

3. Gestión de Cambio en el Cronograma

Para la gestión del cambio en el cronograma se utilizó la herramienta para la gestión de proyectos GNU Planner.

H. Costo - Plan de Gestión del Costo

1. Cuadro de Costos

Gráfico N° 12 . Cuadro de costos

WBS	Nombre	Inicio	Fin	Trabajo	Duración	Desperdi	Coste
1	▼ SiGeDAC	dic 18	mar 12	164d	60d 4h		21.820
1.1	Apertura del Proyecto	dic 18	dic 21	7d	3d 4h		840
1.2	▼ Desarrollo del Software	dic 21	mar 8	150d	54d 5h	2d 2h	20.046.67
1.2.1	▼ Versión Inestable	dic 21	feb 28	132d	48d 5h		17.646.67
1.2.1.1	▼ Análisis	dic 21	ene 18	46d	20d		6.180
1.2.1.1	▶ Entrevistas	dic 21	ene 4	21d	10d 4h		2.520
1.2.1.1	▶ Casos de uso	ene 5	ene 12	13d	5d 4h		2.060
1.2.1.1	▶ Modelo para Almacenamiento	ene 12	ene 18	12d	4d		1.600
1.2.1.2	▼ Diseño	ene 18	feb 9	48d	16d		6.400
1.2.1.2	▶ Modelos	ene 18	ene 29	22d	7d 2h		2.933.33
1.2.1.2	▶ Vistas	ene 29	feb 5	15d	5d		2.000
1.2.1.2	▶ Controladores	feb 5	feb 9	11d	3d 5h		1.466.67
1.2.1.3	▼ Implementación	feb 9	feb 16	16d	5d 2h		2.133.33
1.2.1.3	▶ Controladores-Vistas	feb 9	feb 14	9d	3d		1.200
1.2.1.3	▶ Listas de Acceso y control	feb 14	feb 16	7d	2d 2h		933.33
1.2.1.4	▼ Pruebas	feb 16	feb 26	17d	5d 5h	1d 5h	2.266.67
1.2.1.4	▶ Pruebas de CRUD	feb 16	feb 22	11d	3d 5h		1.466.67
1.2.1.4	▶ Pruebas de funcionalidad	feb 22	feb 26	6d	2d	1d 5h	800
1.2.1.5	Mejora	feb 26	feb 28	5d	1d 5h		666.67
1.2.2	▶ Versión estable	feb 28	mar 8	18d	6d		2.400
1.3	Cierre del Proyecto	mar 8	mar 12	7d	2d 2h		933.33

Fuente: Elaboración propia

2. Forma de Pago

El presente proyecto está patrocinado por el Sponsor. Por lo que todos los gastos que se generan deberán ser resueltos por este usuario del Proyecto.

3. Gestión de Cambio en los Costos

Para la gestión del cambio en los costos se utilizó la herramienta para la gestión de proyectos GNU Planner

A continuación, se muestran los formatos específicos del Plan de Gestión de la Calidad del presente proyecto.

I. Formato para los tipos de estimación del Proyecto

Se especifica los tipos de estimación a utilizar en el Proyecto con indicación del modo de Formulación y los niveles de precisión de cada tipo.

Tabla N° 26 . Formato para los tipos de estimación del Proyecto

TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO		
TIPO DE ESTIMACIÓN	MODO DE FORMULACIÓN	NIVEL DE PRECISIÓN
Orden de Magnitud	Formulación por Analogía	- 25% al +75%
Presupuesto	Bottom up	-15% al +25%
Definitivo	Bottom up	-5% al +10%

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

J. Formato para las Unidades de medida

Se especifica las unidades de medida a utilizar, para estimar y trabajar cada tipo de recurso.

Tabla N° 27 . Formato para las Unidades de medida

UNIDADES DE MEDIDA	
TIPO DE RECURSO	UNIDADES DE MEDIDA
Recurso Personal.	Costo / hora.
Recurso Material o Consumible.	Unidades.
Recurso Máquina o no Consumibles.	Unidades.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

K. Formato para los Procesos de Gestión de Costos

Se especifica la descripción detallada de los procesos de gestión de costos que se realizarán durante la gestión del proyecto.

Tabla N° 28 . Formato para los Procesos de Gestión de Costos

PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS	
PROCESO DE GESTIÓN DE COSTOS	DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ
Estimación de Costes	Se estima los costes del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Project Manager, y aprobado por el Sponsor.
Preparación de su Presupuesto de Costes	Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el Project Manager y, revisado y aprobado por el Sponsor.
Control de Costes	<p>Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al Sponsor los efectos en el proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo).</p> <p>El análisis de impacto deberá ser presentado al Sponsor y evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá alternativas de intercambio de triple restricción.</p> <p>Toda variación final dentro del +/- 5% del presupuesto será considerada como normal.</p> <p>Toda variación final fuera del +/- 5% del presupuesto será considerada como causa asignable y deberá ser auditada. Se presentará un informe de auditoría, y de ser el caso se generará una lección aprendida.</p>

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

L. Formatos de Gestión de Costos

Se describe la el detalle de los formatos de gestión de costos que se utilizarán durante la Gestión del Proyecto.

Tabla N° 29 . Formatos de Gestión de Costos

FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS	
FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS	DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ
Plan de Gestión de Costos	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.
Línea Base del Costo	Línea base del costo del proyecto, sin incluir las reservas de contingencia.
Costeo del Proyecto	Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe.
Presupuesto por Fase y Entregable	El formato de <i>Presupuesto por Fase y Entregable</i> informa los costos del proyecto, divididos por Fases, y cada fase dividido en entregables.
Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso	El formato de <i>Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso</i> informe los costos del proyecto divididos por fases, y cada fase en los 3 tipos de recursos (personal, materiales, maquinaria).
Presupuesto por Semana	El formato <i>Presupuesto por Semana</i> informa los costes del proyecto por semana y los costes acumulados por semana.
Presupuesto en el Tiempo (Curva S)	El formato <i>Presupuesto en el Tiempo (Curva S)</i> muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

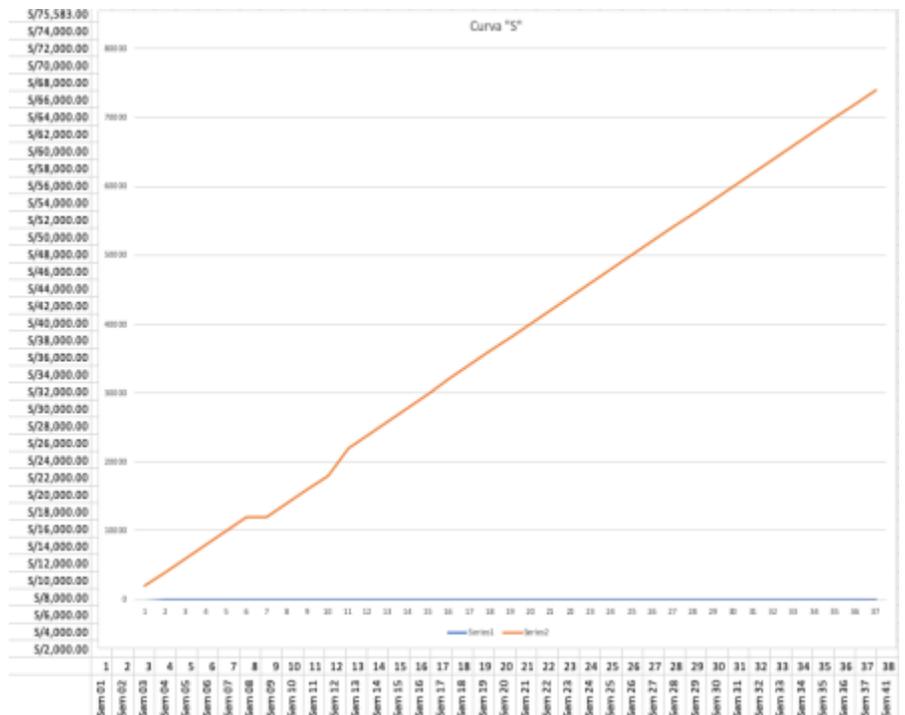
Se utilizo el software Project Libre para el cálculo del valor ganado obteniendose:

Gráfico N° 13 . Calculo del Valor Ganado

	Nombre	BCWS	BCWP	ACWP	CV	SV	EAC	BAC	VAC
1	EB: Proyecto SIGEDac versión 1.0	\$/53784,71	\$/53749,71	\$/53749,71	\$/0,00	\$/-35,00	\$/47667,67	\$/75582,67	\$/27915,00
2	III. ANALISIS DE LA ORGANIZACIÓN	\$/3887,67	\$/3852,67	\$/3852,67	\$/0,00	\$/-35,00	\$/3887,67	\$/3887,67	\$/0,00
3	III.1. Datos generales de la Institución	\$/476,62	\$/476,62	\$/476,62	\$/0,00	\$/0,00	\$/476,62	\$/476,62	\$/0,00
10	III.2. Fines de la Organización	\$/1029,79	\$/994,79	\$/994,79	\$/0,00	\$/-35,00	\$/1029,79	\$/1029,79	\$/0,00
25	III.3. Análisis Externo	\$/505,62	\$/505,62	\$/505,62	\$/0,00	\$/0,00	\$/505,62	\$/505,62	\$/0,00
34	III.4. Análisis Interno	\$/628,75	\$/628,75	\$/628,75	\$/0,00	\$/0,00	\$/628,75	\$/628,75	\$/0,00
43	III.5. Análisis estratégico	\$/386,88	\$/386,88	\$/386,88	\$/0,00	\$/0,00	\$/386,88	\$/386,88	\$/0,00
50	III.6. Descripción de la problemática	\$/635,00	\$/635,00	\$/635,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/635,00	\$/635,00	\$/0,00
55	1.7. Resultados esperados	\$/235,00	\$/235,00	\$/235,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/235,00	\$/235,00	\$/0,00
56	EC: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO	\$/2745,00	\$/2745,00	\$/2745,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/2745,00	\$/2745,00	\$/0,00
57	2.1. Marco teórico del Negocio	\$/775,00	\$/775,00	\$/775,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/775,00	\$/775,00	\$/0,00
58	EC.2. Marco teórico del Proyecto	\$/1960,00	\$/1960,00	\$/1960,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/1960,00	\$/1960,00	\$/0,00
65	EB. INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	\$/9175,00	\$/9175,00	\$/9175,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/9175,00	\$/9175,00	\$/0,00
66	III.1. Gestión del Proyecto	\$/7505,00	\$/7505,00	\$/7505,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/7505,00	\$/7505,00	\$/0,00
110	3.2. Ingeniería de proyecto	\$/415,00	\$/415,00	\$/415,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/415,00	\$/415,00	\$/0,00
111	EB.3. Soporte del proyecto	\$/1245,00	\$/1245,00	\$/1245,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/1245,00	\$/1245,00	\$/0,00
115	EC. EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO	\$/37967,04	\$/37967,04	\$/37967,04	\$/0,00	\$/0,00	\$/31850,00	\$/53095,00	\$/1245,00
116	III.1. Gestión del Proyecto	\$/2115,00	\$/2115,00	\$/2115,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/2115,00	\$/2115,00	\$/0,00
128	4.2. Ingeniería del Proyecto	\$/35852,04	\$/35852,04	\$/35852,04	\$/0,00	\$/0,00	\$/49735,00	\$/49735,00	\$/0,00
129	III.3. Soporte del Proyecto	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/1245,00	\$/1245,00
133	EC. CIERRE DEL PROYECTO	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/2795,00	\$/2795,00
134	EB.5. Gestión del Cierre del Proyecto	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/1965,00	\$/1965,00
138	5.2. Ingeniería del Proyecto	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/415,00	\$/415,00
139	5.3. Soporte del Proyecto	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/415,00	\$/415,00
140	EC. Evaluación de Resultados	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/0,00	\$/830,00	\$/830,00

Fuente: Datos obtenidos desde herramienta de proyectos.

Gráfico N° 14 . Curva "S"



Fuente: Elaboración propia.

M. Calidad - Plan de Gestión de la Calidad

Especifica la intención de dirección que formalmente tiene el equipo de proyecto con relación a la calidad del proyecto.

1. Aseguramiento de la Calidad

Para asegurar la Calidad de la Gestión del Proyecto se deben establecer estándares con requisitos mínimos a cumplirse, de acuerdo a las recomendaciones de la guía PMBOK.

2. Control de la Calidad

El control de la Calidad es el seguimiento y los momentos donde se va realizar mediciones para saber cómo vamos en el proyecto.

A continuación, se muestran los formatos específicos del Plan de Gestión de la Calidad del presente proyecto.

N. Formato para el control de versiones

Tabla N° 30 . Formato para el control de versiones

CONTROL DE VERSIONES					
Ver-sión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	JC	RE	AN	20-06-18	Versión 1.0

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

O. Formato para el nombre del Proyecto

Tabla N° 31 . Formato para el nombre del Proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema web para proporcionar portabilidad a formatos digitales al documento académico del sílabo en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Filial Arequipa.	SIGEDAC

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

P. Formato para la Política de Calidad del Proyecto

Se especifica la intención de dirección que formalmente tendrá el equipo de proyecto con relación a la Calidad del Proyecto.

Tabla N° 32 . Formato para la Política de Calidad del Proyecto

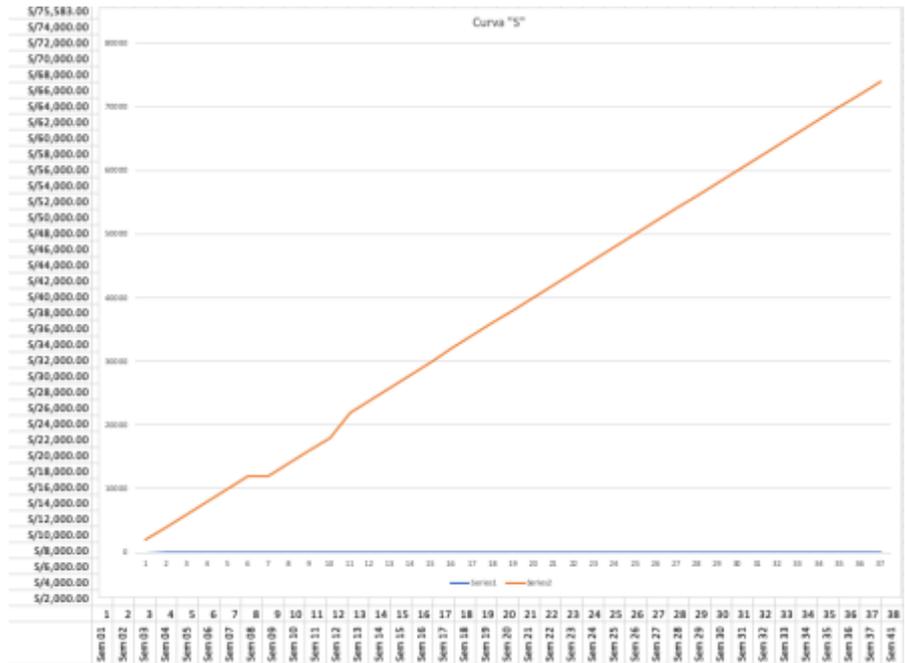
POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO
Este proyecto debe cumplir con los requisitos de calidad desde el punto de vista del Inspector de aseguramiento de la Calidad, es decir acabar dentro del tiempo y el presupuesto planificados, y también debe cumplir con los requisitos de calidad del Cliente los usuarios finales, es decir realizar pruebas de la portabilidad y obtener resultados favorables por parte de los participantes.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Q. Formato para la Línea base de Calidad del Proyecto

Se especifican los factores de Calidad relevantes para el producto del proyecto y para la gestión del proyecto. Para cada factor de calidad relevante se definen los objetivos de calidad, métricas a utilizar, y las frecuencias de medición y de reporte a través de la curva “S”.

Gráfico N° 15 . Medición con la Curva S



Fuente: Diseño propio.

R. Formato para el plan de Mejora de Procesos

Se especifica los pasos para analizar los procesos. Los cuales facilitarán la identificación de actividades que generan desperdicio o que no agreguen valor.

Tabla N° 33 . Formato para el plan de Mejora de Procesos

PLAN DE MEJORA DE PROCESOS
<p>Cada vez que se deba mejorar un proceso se seguirán los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Delimitar el proceso.2. Determinar la oportunidad de mejora.3. Tomar información sobre el proceso.4. Analizar la información levantada.5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso.6. Aplicar las acciones correctivas.7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas.8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

S. Formato para la Matriz de actividades de Calidad

Se especifica para cada paquete de trabajo si existe un estándar o Norma de calidad aplicable a su elaboración. Se analiza la capacidad del proceso que generará cada entregable y se diseñan actividades de prevención y de control que asegurarán la obtención de entregables con el nivel de calidad requerido. En la siguiente tabla se puede observar la Matrix de actividades de Calidad.

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD			
PAQUETE DE TRABAJO	ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN	ACTIVIDADES DE CONTROL
1.1.1 Project Charter	Metod. Inspector PMI		Aprobación x Sponsor
1.1.2 Scope Statement	Metod. Inspector PMI		Aprobación x Sponsor
1.2 Plan de Proyecto	Metod. Inspector PMI		Aprobación x Sponsor
1.3 Informe de Estado	Metod. Inspector PMI		Aprobación x Sponsor
1.4 Reunión Semanal	Metod. Inspector PMI		Aprobación x Sponsor
1.5 Cierre de Proyecto	Metod. Inspector PMI		Aprobación x Sponsor
2.1 Contrato La Capitana	Estándar de Contrato de Alquiler	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por Sponsor
3.1 Materiales Gest Proy	Formato estándar		Revisión por Project Manager
3.1.2 Especificación de requisitos de software	Formato estándar	Revisión de Encuestas adquisición de requisitos	Encuesta de Evaluación de Sesión de
3.1.3 DCU	Formato estándar		Aprobación por Sponsor
3.1.3 Documentación CU	Formato estándar		Revisión por Project Manager e Inspector
3.1.4 DER	Formato estándar		Revisión por Project Manager
3.2.5 MVC versión inestable 1.0	Formato estándar	Revisión de Encuestas pruebas con usuarios finales	Encuesta de Evaluación de Funcionalidad con
3.2.6 MVC versión inestable	Formato estándar		Encuesta de Evaluación de Funcionalidad
5.1.1 Informe Mensual 1	Formato exigido por comité revisor UANCV	Revisión de modelos de formatos	Aprobación por comité revisor UANCV
5.1.2 Informe Mensual 2	Formato exigido por comité revisor UANCV	Revisión de modelos de formatos	Aprobación por comité revisor UANCV
5.1.3 Informe Mensual 3	Formato exigido por comité revisor UANCV	Revisión de modelos de formatos	Aprobación por comité revisor UANCV
5.2 Informe Final	Formato exigido por comité revisor UANCV	Revisión de modelos de formatos	Aprobación por comité revisor UANCV

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

T. Formato para los Roles para Gestión de la Calidad

Se especifican los roles que serán necesarios en el equipo de proyecto para desarrollar los entregables y actividades de gestión de la calidad. Para cada rol se especifican objetivos, funciones, niveles de autoridad, a quién reporta, a quién supervisa, requisitos de conocimientos, habilidades y experiencia para desempeñar el rol.

Tabla N° 34 . Formato para Roles para Gestión de la Calidad

ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	
ROL NO 1 . SPONSOR	Objetivos del rol: Responsable ejecutivo y final por la calidad del proyecto
	Funciones del rol: Revisar, aprobar, y tomar acciones correctivas para mejorar la calidad
	Niveles de autoridad: Aplicar a discreción sus propios recursos para el proyecto, renegociar contratos
	Reporta a: Directorio
	Supervisa a: Project Manager
	Requisitos de conocimientos: Project Management y Gestión en General
	Requisitos de habilidades: Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos
	Requisitos de experiencia: Más de 20 años de experiencia en el ramo
ROL NO 2 . PROJECT MANAGER	Objetivos del rol: Gestionar operativamente la calidad
	Funciones del rol: Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas
	Niveles de autoridad: Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto
	Reporta a: Sponsor
	Supervisa a: Equipo de Proyecto
	Requisitos de conocimientos: Gestión de Proyectos
	Requisitos de habilidades: Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos
	Requisitos de experiencia: 3 años de experiencia en el cargo

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Tabla N° 35 . Formato para Roles para Gestión de la Calidad

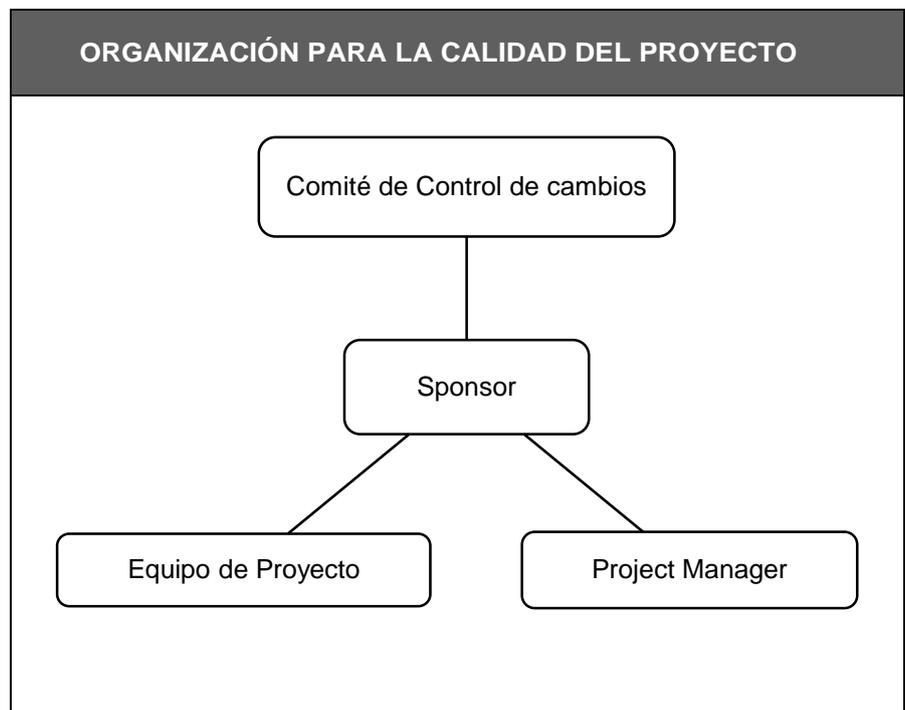
ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	
ROL NO 3 . MIEMBROS DEL EQUIPO DE PROYECTO	Objetivos del rol: Elaborar los entregables con la calidad requerida y según estándares
	Funciones del rol: Elaborar los entregables
	Niveles de autoridad: Aplicar los recursos que se le han asignado
	Reporta a: Project Manager
	Supervisa a: Ninguno.
	Requisitos de conocimientos: Gestión de Proyectos y las especialidades que le tocan según sus entregables asignados
	Requisitos de habilidades: Específicas según los entregables
	Requisitos de experiencia: Específicas según los entregables

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

U. Formato para la Organización para la calidad del Proyecto.

Se especifica el organigrama del proyecto indicando claramente donde estarán situados los roles para la Gestión de la Calidad.

Tabla N° 36 . Formato para la Organización para la calidad de Proyecto



Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

V. Formato para los Documentos Normativos para la Calidad.

Se especifica los documentos normativos que regirán los procesos y actividades de Gestión de la Calidad.

Tabla N° 37 . Formato para los Documentos Normativos para la Calidad

DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD	
PROCEDIMIENTOS	1. Para Mejora de Procesos.
	2. Para Auditorias de Procesos.
	3. Para Reuniones de Aseguramiento de Calidad.
	4. Para Resolución de Problemas.
PLANTILLAS	1. Métricas.
	2. Plan de Gestión de Calidad.
FORMATOS	1. Métricas.
	2. Línea Base de Calidad.
	3. Plan de Gestión de Calidad.
CHECKLISTS	1. De Métricas.
	2. De Auditorias.
	3. De Acciones Correctivas.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

W. Formato para los Procesos de Gestión de la Calidad.

Se especifica el enfoque para realizar los procesos de gestión de la Calidad indicando el qué, quién, cómo, cuándo, donde, con qué y porqué.

Tabla N° 38 . Formato para los Procesos de Gestión de la Calidad

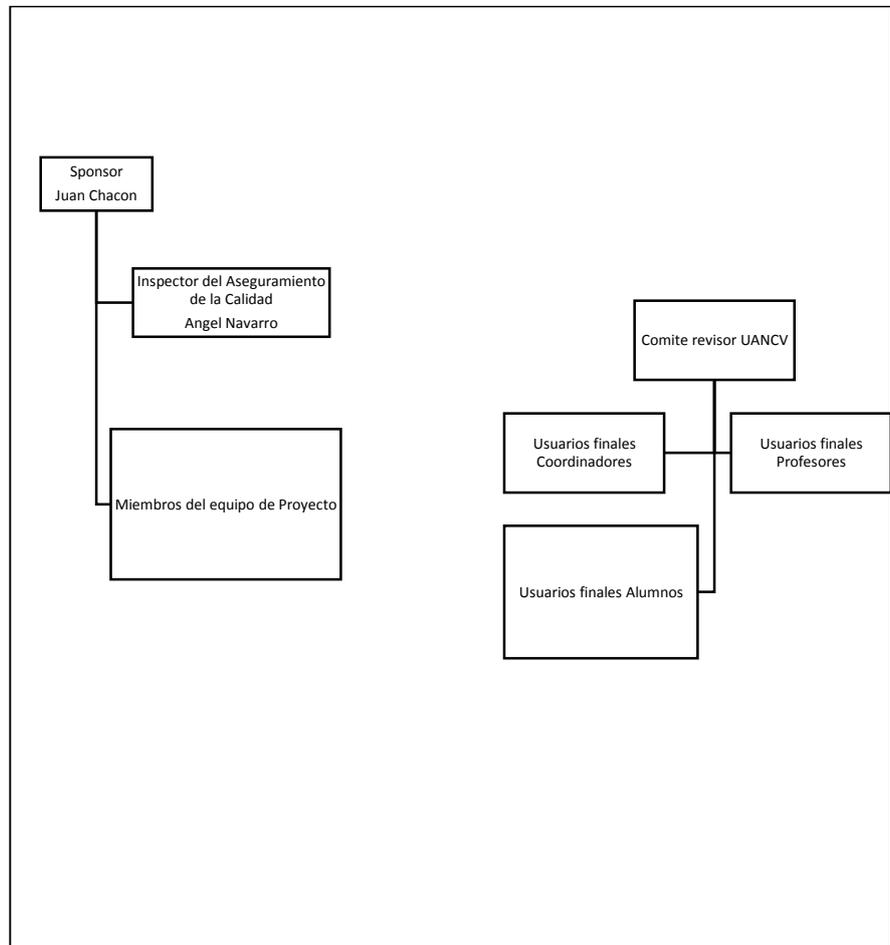
PROCESOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	
ENFOQUE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente la performance del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas
	De esta manera se descubrirá tempranamente cualquier necesidad de auditoria de procesos, o de mejora de procesos
	Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas
	Asimismo, se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas
ENFOQUE DE CONTROL DE LA CALIDAD	El control de calidad se ejecutará revisando los entregables para ver si están conformes o no
	Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se enviarán al proceso de aseguramiento de calidad
	Asimismo, en este proceso se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad
	Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar si ya se han vuelto conformes
	Para los defectos detectados se tratará de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas
ENFOQUE DE MEJORA DE PROCESOS	<p>Cada vez que se requiera mejorar un proceso se seguirá lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitar el proceso. 2. Determinar la oportunidad de mejora. 3. Tomar información sobre el proceso. 4. Analizar la información levantada. 5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso. 6. Aplicar las acciones correctivas. 7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas. 8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

X. Recursos Humanos - Plan de Gestión de los Recursos Humanos

1. Organigrama del Proyecto

Gráfico N° 16 . Organigrama del Proyecto



Fuente: Diseño propio.

2. Roles y Responsabilidades

Los Roles y sus Responsabilidades para el presente proyecto son:

- Sponsor: Patrocinador, Project Manager, Supervisa, Gestión del Proyecto
- Inspector de aseguramiento de la Calidad: Recomendaciones PMBOK,
- Miembros del equipo de Proyecto: Desarrollo del producto de software
 - Analista de sistemas: Ingeniería de requerimientos

- Programador: Desarrollador Web: Diseño e Implementación
- Asistente: Colaboración

- Comité revisor de la UANCV: Valida funcionalidades
 - Usuarios finales Coordinadores de Escuela Profesional
 - Usuarios finales Profesores/Comité de revisión Sílabo
 - Usuario finales alumnos

3. Matriz de asignación de responsabilidades (RAM)

Tabla N° 39 . Matriz de asignación de responsabilidades (RAM)

Entregables R=Responsable, A=Aprueba, P=Participa, R=Revisa	PROYECTO SP=Sponsor, PM=Project Manager, IC=Inspector de Calidad, AN=Analista, DW=Desarrollador, AS= Asist.						UANCV Co=Coordinador, PR= Profesor, AL= Alumno		
	SP	PM	IC	AN	DW	AS	CO	PR	AL
Requerimientos	A	A	A	R	P	P	P	P	P
DCU	A	A	A	R	P	P	P	P	P
Documentación CU	A	A	A	R	P	P	P	P	P
DER	A	A	A	R	P	P	P	P	P
DD	A	A	A	R	P	P	P	P	P
DC	A	A	A	R	P	P	P	P	P
WebApp	A	A	A	P	R	P	P	P	P
Generar XML	A	A	A	P	R	P	P	P	P
XSLT	A	A	A	P	R	P	P	P	P
Videotutoriales	A	A	A	R	R	R	P	P	P
Manual del usuario	P	P	P	R	R	R	A	A	A
Resultados	R	R	R	P	P	P	P	P	P

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Y. Comunicaciones – Plan de Gestión de Comunicaciones

1. Directorio de Stakeholders

Tabla N° 40 . Directorio de Stakeholders

ROL GENERAL	STAKEHOLDERS
SPONSOR	Juan Chacon (JC)
EQUIPO DE PROYECTO	PROJECT MANAGER Juan Chacon (JC)
	EQUIPO DE GESTIÓN DE PROYECTO Angel Navarro (AN)
	OTROS MIEMBROS DEL EQUIPO DE PROYECTO Desarrollador Web - Richart Escobedo (RE) Programador – Gilber Mamani (GM)
GERENTES FUNCIONALES	Coordinador de Escuela Profesional UANCV Jorge Rodriguez (JR)
USUARIOS / CLIENTES	Profesores Alfonso Chicata (AC) Paola Valencia (PV) Richart Escobedo (RE2) Jorge rodriguez (JR) Antonio Espinoza (AE) Yovani Quinteros (YQ) Alumnos Laura Cahuana (LC) Aldair Rios (AR) Marco Cutipa (MC) Mary Tica (MT) Leonardo Chiarella (LC2) Natalli Huilca (NH) Leydi Montufar (LM)
OTROS STAKEHOLDERS	Participantes: Varios

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

2. Medios de Comunicación

Se define la guía para reuniones, conferencias, correo electrónico, etcétera.

Tabla N° 41 . Guía para eventos de comunicación

GUÍA PARA EVENTOS DE COMUNICACIÓN
<p>Guías para Reuniones. - Todas las reuniones deberán seguir las siguientes pautas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Debe fijarse la agenda con anterioridad. 2. Debe coordinarse e informarse fecha, hora, y lugar con los participantes. 3. Se debe empezar puntual. 4. Se deben fijar los objetivos de la reunión, los roles (por lo menos el facilitador y el anotador), los procesos grupales de trabajo, y los métodos de solución de controversias. 5. Se debe cumplir a cabalidad los roles de facilitador (dirige el proceso grupal de trabajo) y de anotador (toma nota de los resultados formales de la reunión). 6. Se debe terminar puntual. 7. Se debe emitir un Acta de Reunión (ver formato adjunto), la cual se debe repartir a los participantes (previa revisión por parte de ellos).
<p>Guías para Correo Electrónico. - Todos los correos electrónicos deberán seguir las siguientes pautas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los correos electrónicos entre el Equipo de Proyecto y el Cliente (UANCV) deberán ser enviados por el Project Manager con copia al Sponsor, para establecer una sola vía formal de comunicación con el Cliente. 2. Los enviados por el Cliente y recibidos por cualquier persona del Equipo de Proyecto deberán ser copiados al Project Manager y el Sponsor (si es que éstos no han sido considerados en el reparto), para que todas las comunicaciones con el Cliente estén en conocimiento de los responsables de la parte contractual. 3. Los correos internos entre miembros del Equipo de Proyecto, deberán ser copiados a la lista Equipo que contiene las direcciones de los miembros, para que todos estén permanentemente informados de lo que sucede en el proyecto.

Fuente: Personalización propia a formato PMI, (Dharma Consulting, 2019).

Z. Riesgos – Plan de Gestión de Riesgos

1. Fuentes de Riesgos

Las fuentes de riesgos identificadas son:

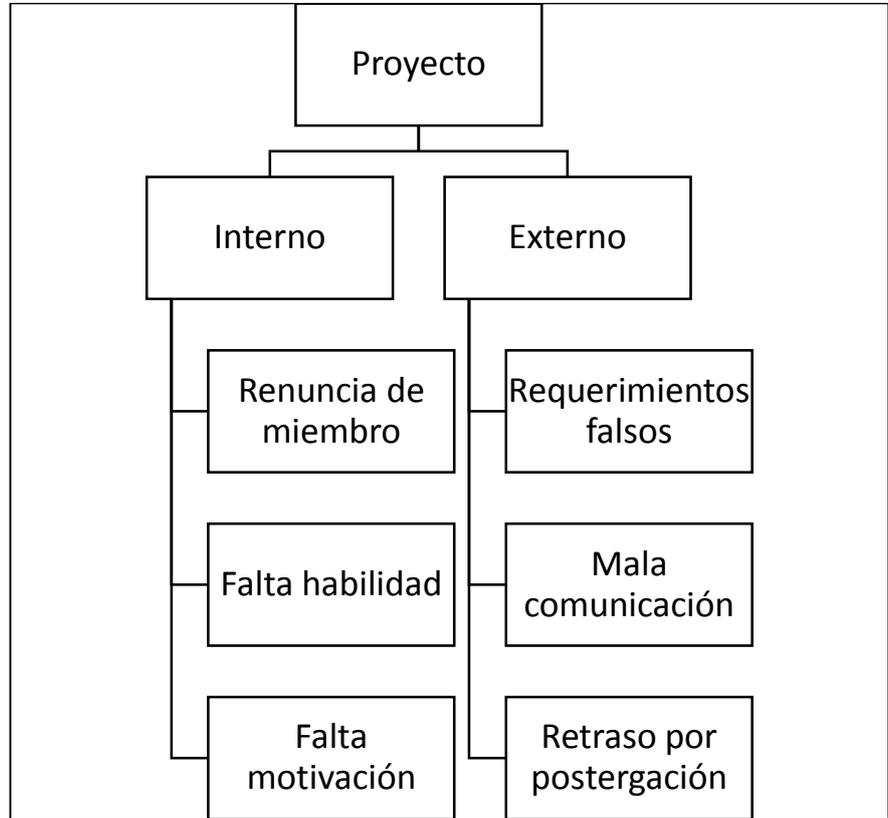
- **Internas**
 - Renuncia de un miembro de equipo del proyecto
 - Falta de habilidades en miembros del proyecto
 - Falta de motivación en los miembros del proyecto.

- **Externas**
 - Entrega de Requerimientos falsos por parte de los usuarios finales.
 - Comunicación inaccesible a los usuarios finales.
 - Postergación de tareas dentro del campus UANCV por imprevistos.

2. Matriz de descomposición de Riesgos (RBS)

Se especifica el esquema general de la RBS para el proyecto:

Gráfico N.º 17 . Matriz de descomposición de riesgos (RBS)



Fuente: Diseño propio

3. Categorías, Criterios para priorizar y levantar los Riesgos

Se especifica en la siguiente tabla los riesgos que se identificaron y su prioridad:

Tabla N° 42 . Clasificación de Riesgos por prioridad

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS POR PRIORIDAD EN LA FASE 1 DEL PROCESO DE SOFTWARE				
Riesgo	Bajo	Moderado	Importante	Intolerable
Renuncia de miembro			X	
Falta de habilidad				X
Falta de motivación			X	

Fuente: Diseño propio.

Debemos darnos cuenta que esta clasificación cambia cuando se relacione con el EDT del Proyecto ya que un riesgo es más importante a medida que se vayan avanzando en las actividades programadas.

Por ejemplo, no es lo mismo afrontar la renuncia de un miembro del equipo del proyecto al inicio, que en la etapa final del proyecto, porque no solo es el rol que desempeñaba si no también todo el conocimiento que adquirió durante su permanencia.

Para tal caso es la documentación tanto de la gestión de proyecto como de la ingeniería del proyecto que debe ser el documento de entrega de cargo.

4. Estrategias para la respuesta de los riesgos

Tabla N° 43 . Estrategias de respuesta y prevención ante un riesgo

ESTRATEGIAS DE RESPUESTA Y PREVENCIÓN A RIESGOS				
Riesgo	Bajo	Moderado	Importante	Intolerable
Renuncia de miembro			Tener una lista de candidatos para reemplazo. Recomendación trabajo con Pares desde el principio.	
Falta de habilidad				Evaluar realmente las habilidades al momento de la convocatoria. Inicio.
Falta de motivación			Reforzar habilidades blandas y otras actividades entre el equipo. Regularmente 1 vez por semana	

Fuente: Diseño propio.

5. Identificación, Seguimiento y Control de Riesgos

Tabla N° 44 . Identificación, seguimiento y control de riesgos

IDENTIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RIESGOS				
Riesgo	Bajo	Moderado	Importante	Intolerable
Renuncia de miembro			<p>Reuniones diarias con respuestas a: ¿Qué estoy haciendo?</p> <p>¿Qué dificultades tengo?</p> <p>¿Cuándo tengo previsto acabar mi tarea?</p>	
Falta de habilidad				<p>Exámenes que realmente midan habilidades.</p> <p>Responder en reuniones: ¿Cómo lo resolví?</p>
Falta de motivación			<p>Resolver conflictos con rapidez y de forma indirecta.</p> <p>Juegos, dinámicas, etcétera. (Asis. Social)</p>	

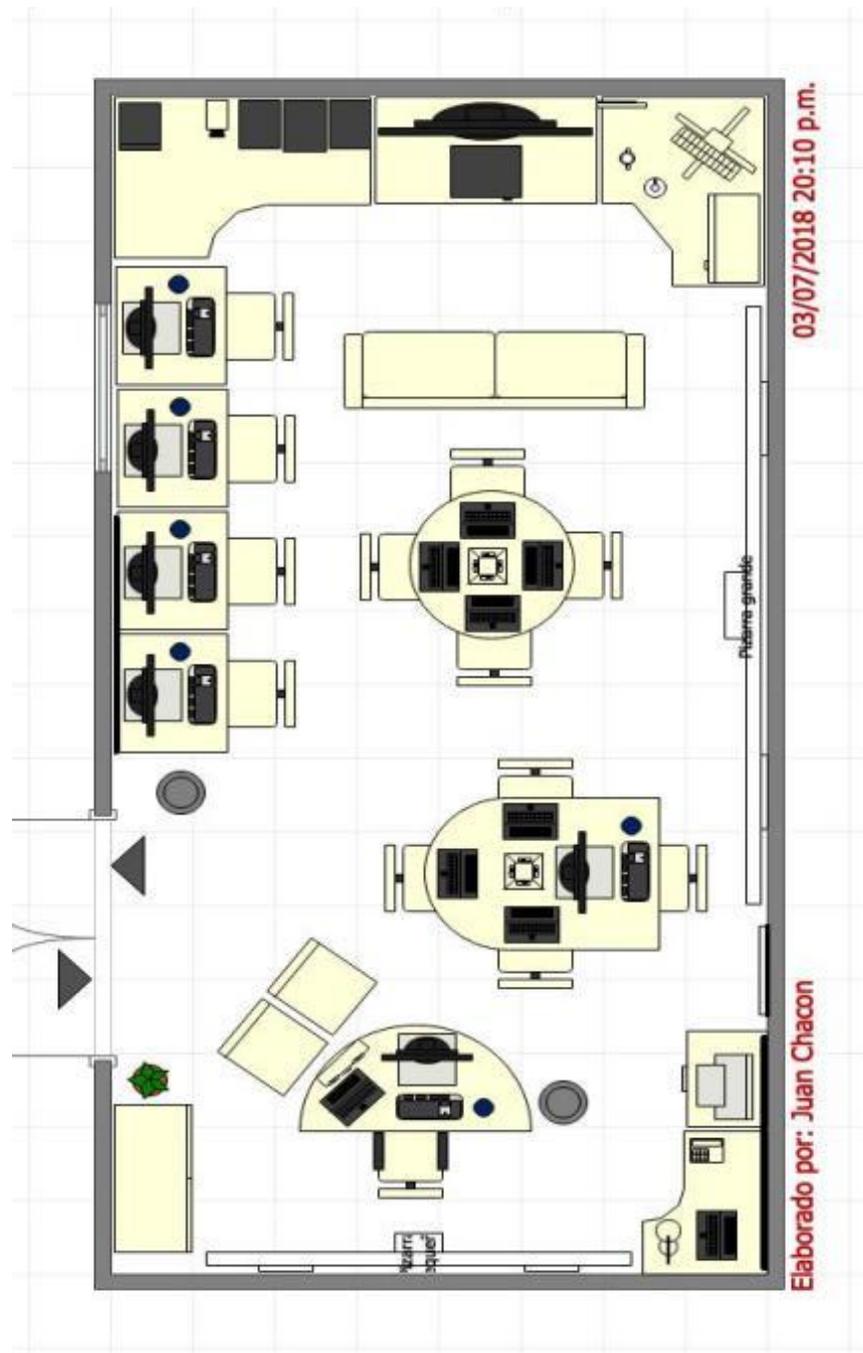
Fuente: Diseño propio.

AA. Adquisiciones – Plan de Gestión de Adquisiciones

1. Recursos Adquiridos

El Sponsor, principal interesado de este proyecto pone a disposición del equipo de desarrollo del proyecto un ambiente en las instalaciones de su empresa J Y Ingenieros Consultores, la cual se muestra a continuación.

Gráfico N° 18 . Fabrica de software brindada por el Sponsor



Fuente: Diseño propio en Room Arranger.

Este ambiente cuenta con la siguiente lista de recursos:

Gráfico N° 19 . Lista de recursos de la fabrica de software

Altavoz
Banco de Trabajo 6L
Banco de Trabajo 6R
Cadena Musical
Cámara de vigilancia
Cesta de ropa sucia (2x)
Comodín
Cuadro
Cuadro
Doble Puerta
Entrada (2x)
Espejo
Impresora
Lámpara 2
Mesa de Oficina 2
Mesa Rectangular
Microondas Empotrado
Mueble 2
Objeto complejo
Objeto complejo
Objeto complejo
Objeto complejo (4x)
Ordenador Portátil
Pantalla LCD
Pizarra grande
Pizarra pequeña
Planta con maceta
Reloj de pared
Silla 2 (2x)
Sofá 2
Taza con plato
Teléfono
Tetera
Ventana
Ventilador de pie

Fuente: Exportado de Room Arranger.

Entre los servicios que se han adquirido para el desarrollo del proyecto están:

- Servicio de internet de 20 Mb.
- VPS Google. Proveedor: D Lince S.R.L. en el siguiente dominio:
 - <https://sigedac.dlince.com>
- Servicio de almuerzo y cena en el restaurant “La capitana” (Umacollo).

Entre los recursos que se han adquirido para el presente proyecto son:

- Material: Papel A4 3 millares.
- Trabajo: Analista de Sistemas.
- Trabajo: Desarrollador Web.
- Trabajo: Programador par.
- Trabajo: Asistente.

2. Seguimiento y Control de las Adquisiciones

El seguimiento, así como la asignación de cada uno de estos recursos se hacen a través del software de gestión de proyecto GNU Planner.

BB. Interesados del Proyecto – Plan de Gestión de Interesados

1. Interesados del Proyecto

Los interesados del proyecto son:

- El Sponsor (JC).
- El Project Manager (JC).
- El asesor PMI (AN)
- El Analista de Sistemas (AN)
- El Desarrollador Web (RE)
- El Programador par (GM)
- El Asistente (NH)
- Los usuarios finales: Coordinador de Escuela profesional, profesores y alumnos.

2. Equipos de trabajo del Proyecto

Se han necesitado hasta tres equipos de trabajo:

- Equipo para la Gestión del Proyecto: SP, PM.
- Equipo para la Ingeniería del Proyecto: AN, DW, PR, AS.
- Equipo de la comisión evaluadora de resultados: UANCV (Profesores/Alumnos).

3. Reuniones del Proyecto

Se han realizado reuniones en la fabrica de software diarias con el equipo de la Gestión de Proyecto y el equipo de la Ingeniería del Proyecto.

Se han realizado reuniones para solicitar los requerimientos del usuario, y realizar pruebas de prototipo así como la entrega final de producto con los tres equipos. Estas reuniones tienen un periodo mensual a trimestral.

3.2. Ingeniería del Proyecto

3.2.1. Fases en el desarrollo del producto de software

Las fases en el desarrollo del producto de software se harán considerando la obtención de la mejor versión estable de acuerdo al siguiente gráfico:

Gráfico N° 20 . Fases en el desarrollo de productos de software



Fuente: Diseño propio de propuestas de desarrollo de software.

3.2.2. Descripción de las fases en el desarrollo del producto de software

3.2.2.1. Primera fase:

Adquisición de los requisitos de software con los usuarios finales

En esta fase se realizan entrevistas a los usuarios finales. Los usuarios finales identificados para el presente proyecto son:

- Coordinador académico de Escuela Profesional.
- Profesores universitarios.
- Alumnos.
- Encargado de informática.

Esta fase en sus momentos de retroalimentación servirá para la mejora de la versión inestable del prototipo de software.

3.2.2.2. Segunda fase:

Diseño del prototipo de software

En esta fase se diseñan los diferentes artefactos de software que permitirán describir la arquitectura así como el modelamiento UML, así como la definición del modelo lógico de datos y otros diagramas que se consideren pertinente.

3.2.2.3. Tercera fase:

Implementación del prototipo de software

En esta fase se realiza la codificación en lenguajes de programación, se utilizan librerías, frameworks, servidores, sistemas de gestión de base de datos.

3.2.2.4. Cuarta fase:

Pruebas de funcionalidad del prototipo de software con los usuarios finales

En esta fase la preocupación es la validación de funcionalidades especificadas en donde el protagonista principal son los usuarios finales. Estas pruebas de funcionalidad se realizan dentro del escenario académico y con acceso a la aplicación web disponible en la nube.

3.2.2.5. Quinta fase: Refinación del prototipo de software

En esta fase se evalúan si las correcciones son suficientes para pasar a la etapa estable de lo contrario se repite las fases: 1, 2, 3, 4 y 5 otra vez.

3.2.2.6. Sexta fase: Pruebas de software

En esta etapa se realizan pruebas unitarias y pruebas de procesamiento en grandes lotes.

3.2.2.7. Séptima fase: Corrección de errores y optimización

En esta fase se resuelven y corrigen los errores identificados por el equipo de desarrollo de software.

3.2.2.8. Octava fase: Entrega final del producto de Software

Esta es la última fase de todo el proceso de software donde se hacen entregas de toda la documentación generada por el equipo de desarrollo de software, los manuales de usuario, se realiza la presentación oficial a la institución.

3.2.3. Requerimientos del Producto de Software

Los requerimientos que se han obtenido con entrevistas a los usuarios finales son:

- R01:** Análisis del contexto académico para la gestión del documento académico del sílabo mediante una aplicación web.
- R02:** Análisis y normalización del documento académico del sílabo para construir un formato formal en especificación XML que se va obtener a partir de la aplicación web.
- R02:** Construcción de un archivo de estilo XSL para realizar transformaciones al formato PDF.
- R03:** Capacitar a los usuarios finales.
- R04:** Documentar los beneficios encontrados en este tipo de sistemas.

3.3. Soporte del proyecto

3.3.1. Plan de Gestión de la Configuración del Proyecto

Se especifican los roles que se necesitan para operar la Gestión de la Configuración.

Tabla N° 45 . Roles para la gestión de la configuración

ROLES DE LA GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN			
NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD
Project Manager	JC	Supervisar el funcionamiento de la Gestión de la Configuración.	Toda autoridad sobre el proyecto y sus funciones.
Gestor de Configuración	AN	Ejecutar todas las tareas de Gestión de la Configuración.	Autoridad para operar las funciones de Gestión de la Configuración.
Inspector de Aseguramiento de Calidad	AN	Auditar la Gestión de la Configuración.	Auditar la Gestión de la configuración según indique el Project Manager.
Miembros del Equipo de Proyecto	Varios	Consultar la información de Gestión de la Configuración según sus niveles de autoridad.	Depende de cada miembro, se especifica para cada artefacto y cada CI (Item de Configuración)

Fuente: Diseño propio.

3.3.2. Plan de Gestión de Métricas del Proyecto

El factor de calidad relevante es la Performance del proyecto que involucra:

- Cumplimiento del schedule. Avance Físico.
- Cumplimiento del Presupuesto. Avance financiero.

3.3.3. Plan de Aseguramiento de Calidad del Proyecto

Para asegurar la calidad del Proyecto se recabará información de avances reales, valor ganado, fecha de inicio y fin real, trabajo real y costo real los cuales se ingresarán al MS Project.

Se revisará el informe con el Sponsor y se tomarán las medidas correctivas y/o preventivas pertinentes.

Se informará al cliente de dichas acciones de ser el caso.

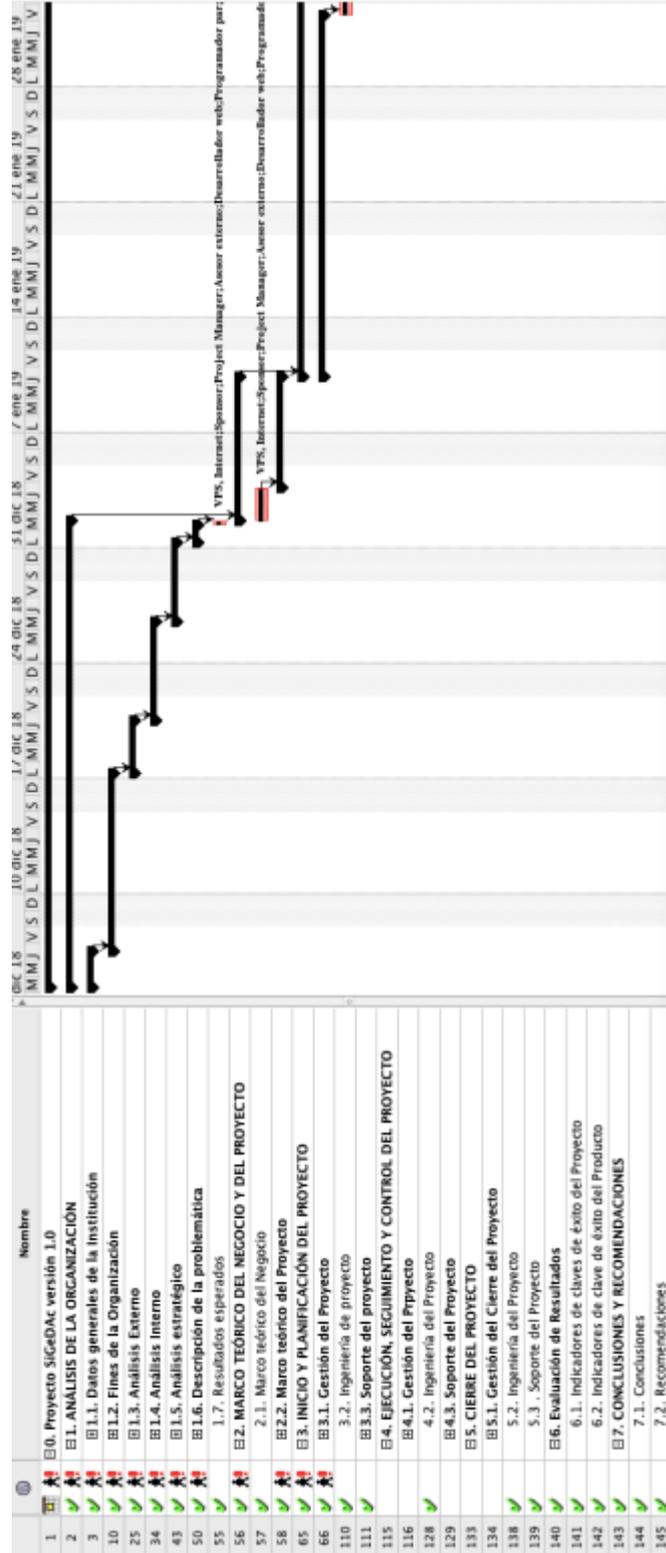
CAPÍTULO IV
EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

4.1. Gestión del Proyecto

4.1.1. Ejecución

A. Cronograma actualizado

Gráfico N° 21 . Cronograma



Fuente: Diseño propio.

B. Cuadro de Costos Actualizado

Gráfico N° 22 . Cuadro de costos

		Nombre	Costo	Duracion
1		0. Proyecto SiGeDac versión 1.0	S/.75582,67	207,525 days
2		1. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN	S/.3887,67	20,775 days
3		1.1. Datos generales de la Institución	S/.476,62	2,525 days
10		1.2. Fines de la Organización	S/.1029,79	6,5 days
25		1.3. Análisis Externo	S/.505,62	3,5 days
34		1.4. Análisis Interno	S/.628,75	4 days
43		1.5. Análisis estratégico	S/.366,88	2,5 days
50		1.6. Descripción de la problemática	S/.635,00	1,25 days
55		1.7. Resultados esperados	S/.235,00	0,5 days
56		2. MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO	S/.2745,00	6,5 days
57		2.1. Marco teórico del Negocio	S/.775,00	2 days
58		2.2. Marco teórico del Proyecto	S/.1960,00	4,5 days
65		3. INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	S/.9175,00	17,75 days
66		3.1. Gestión del Proyecto	S/.7505,00	15,75 days
110		3.2. Ingeniería de proyecto	S/.415,00	1 day
111		3.3. Soporte del proyecto	S/.1245,00	1 day
115		4. EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO	S/.53095,00	145,5 days
116		4.1. Gestión del Proyecto	S/.2115,00	4,5 days
128		4.2. Ingeniería del Proyecto	S/.49735,00	138 days
129		4.3. Soporte del Proyecto	S/.1245,00	3 days
133		5. CIERRE DEL PROYECTO	S/.2795,00	7 days
134		5.1. Gestión del Cierre del Proyecto	S/.1965,00	5 days
138		5.2. Ingeniería del Proyecto	S/.415,00	1 day
139		5.3 . Soporte del Proyecto	S/.415,00	1 day
140		6. Evaluación de Resultados	S/.830,00	2 days
141		6.1. Indicadores de claves de éxito del Proyecto	S/.415,00	1 day
142		6.2. Indicadores de clave de éxito del Producto	S/.415,00	1 day
143		7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	S/.470,00	1 day
144		7.1. Conclusiones	S/.235,00	0,5 days
145		7.2. Recomendaciones	S/.235,00	0,5 days

Fuente: Diseño propio en Project Libre.

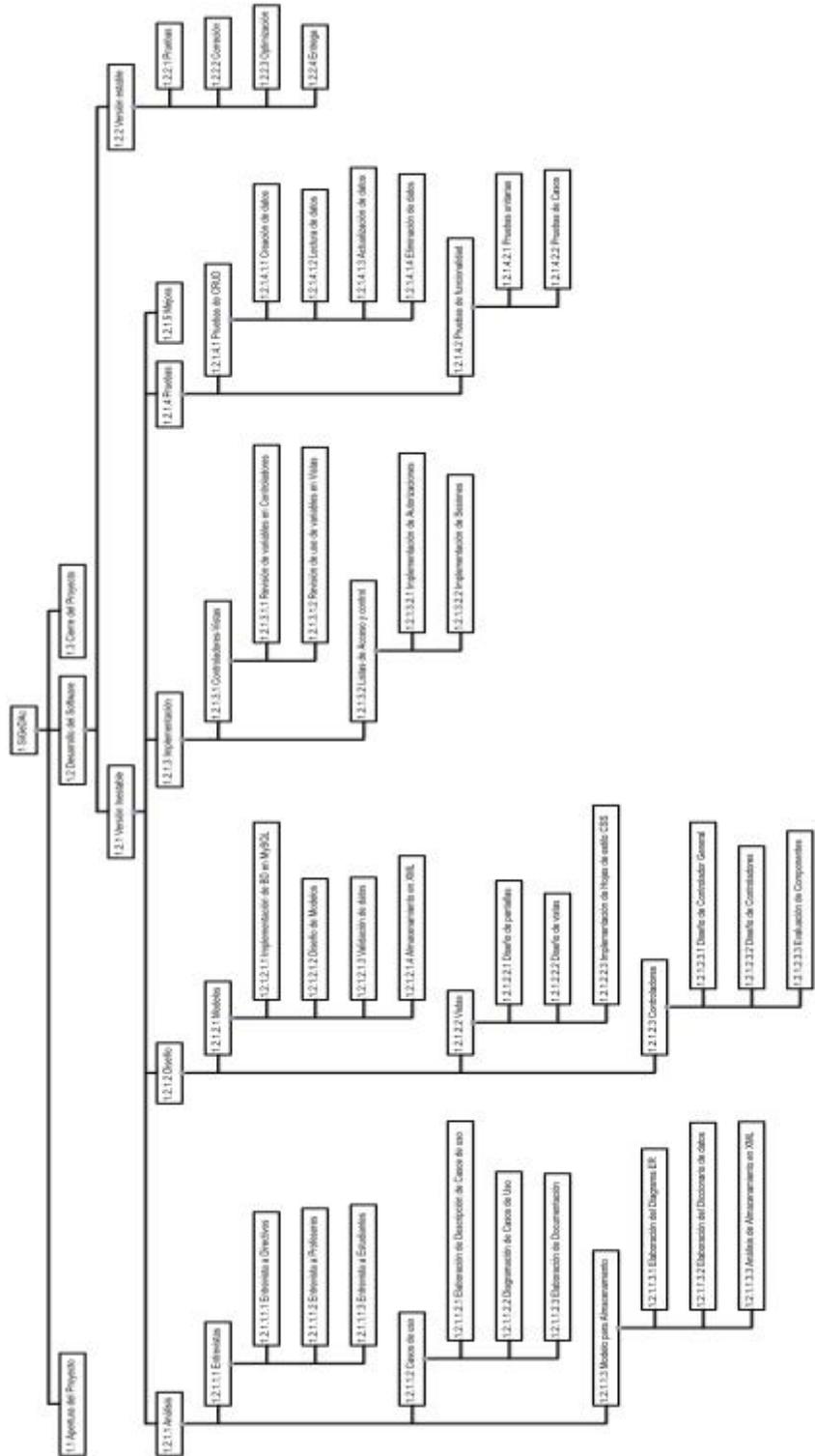
C. CUADRO DE COSTOS DE RECURSOS HUMANOS

Nombre	RBS	Tipo	Dirección de Correo electrónico	Iniciales	Grupo	Unidades Max	Tasa Estándar
Sponsor	SP	Trabajo	juanchacon@outlook.com.pe	JC	Proyecto	100%	S/ 5/hora
Project Manager	PM	Trabajo	juanchacon@outlook.com.pe	JC	Proyecto	100%	S/ 5/hora
Asesor externo	AE	Trabajo	angelnr22@gmail.com	AN	Proyecto	100%	S/ 10/hora
Desarrollador web	DW	Trabajo	richarteq@gmail.com	RE	Proyecto	100%	S/ 10/hora
Programador par	PP	Trabajo	gilbermail@gmail.com	GM	Proyecto	100%	S/ 10/hora
Asistente	AS	Trabajo	natali.ga.97@gmail.com	NH	Proyecto	100%	S/ 5/hora
Comite revisor	CR	Trabajo	jorge.rodriguez.pro@gmail.com	UANCV	Usuario	100%	S/ 0/hora
VPS, Internet	VPS_WWW	Material		WWW	Servicio		S/5

Fuente: Diseño propio en Project Libre.

D. EDT Actualizado

Gráfico N° 23 . EDT



Fuente: Diseño propio.

E. Matriz de trazabilidad de requerimientos actualizado

Gráfico N° 24 . Matriz de trazabilidad

TRAZABILIDAD HACIA: COMO SE REFLEJA O SATISFACE																				
ATRIBUTOS DE REQUISITO																				
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	SUSTENTO DE SU INCLUSIÓN	FECHA DE INCLUSIÓN	PROPIETARIO	FUENTE	PRIORIDAD	VERSION	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD, AP)	FECHA DE CUMPLIMIENTO	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	NECESIDADES, OPORTUNIDADES, METAS Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ALCANZE DEL PROYECTO	DISEÑO DEL PRODUCTO	DESARROLLO DEL PRODUCTO	ESTRATEGIA DE PRUEBA	ESCENARIO DE PRUEBA	REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL
REQ01	Análisis del sílabo	RE	11-14 Dic	JC	Ent.	A	1.0	AC	::	A	A	Inf. Sem.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1211	Ente	Norma.	NA	NA	Cumplir
REQ02	Diseño del DER	RE	15-20 Dic	JC	Ent.	A	1.0	AC	::	A	A	Inf. Sem.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1211	Ente	DER	NA	NA	Cumplir
REQ03	Diseño de DCU, Documentación	RE	01-15 Ene	JC	Ent.	A	1.0	AC	::	A	A	Inf. Sem.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1211	Ente	UML	NA	NA	Cumplir
REQ04	Diseño de BD	RE	16-25 Ene	JC	GM	A	1.0	AC	::	A	A	Inf. Sem.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1212	Ente	MySQL	NA	NA	Cumplir
REQ05	CRUD en SiGeDac	RE	01-27 Feb	JC	GM	A	1.0	AC	::	A	A	Inf. Sem.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1214	Ente	Cake	NA	NA	Cumplir
REQ06	Transformación XML y XSL	RE	01-05 Mar	JC	RE	A	1.0	AC	::	A	A	Inf. Sem.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1211/122	Ente	Doom	NA	NA	Cumplir
REQ07	WebApp SiGeDac	RE	05-10 Mar	JC	GM	A	1.0	AC	::	A	A	Inf. Sem.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	122	Ente	Cake	NA	NA	Cumplir
REQ08	Pruebas con usuario	RE	10-15 Mar	JC	RE	A	1.0	AC	::	A	A	Inf. Sem.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	122	Ente	Test	NA	NA	Cumplir
REQ09	Resultados	RE	15-20 Mar	JC	Ent.	A	1.0	AC	::	A	A	Inf. Sem.	Satisf. Cliente	Cumpl. Alcan.	1224	Ente	Cuenti	NA	NA	Cumplir

Fuente: Diseño propio.

F. Acta de Reunión de Equipo

Se han realizado reuniones en la fábrica de software diarias con el equipo de la Gestión de Proyecto y el equipo de la Ingeniería del Proyecto.

Se han realizado reuniones para felicitar los requerimientos del usuario, y realizar pruebas de prototipo así como la entrega final de producto con los tres equipos. Estas reuniones tienen un periodo mensual a trimestral.

G. Registro de Capacitaciones del Proyecto actualizado

Gráfico N° 25 . Registro de Capacitaciones

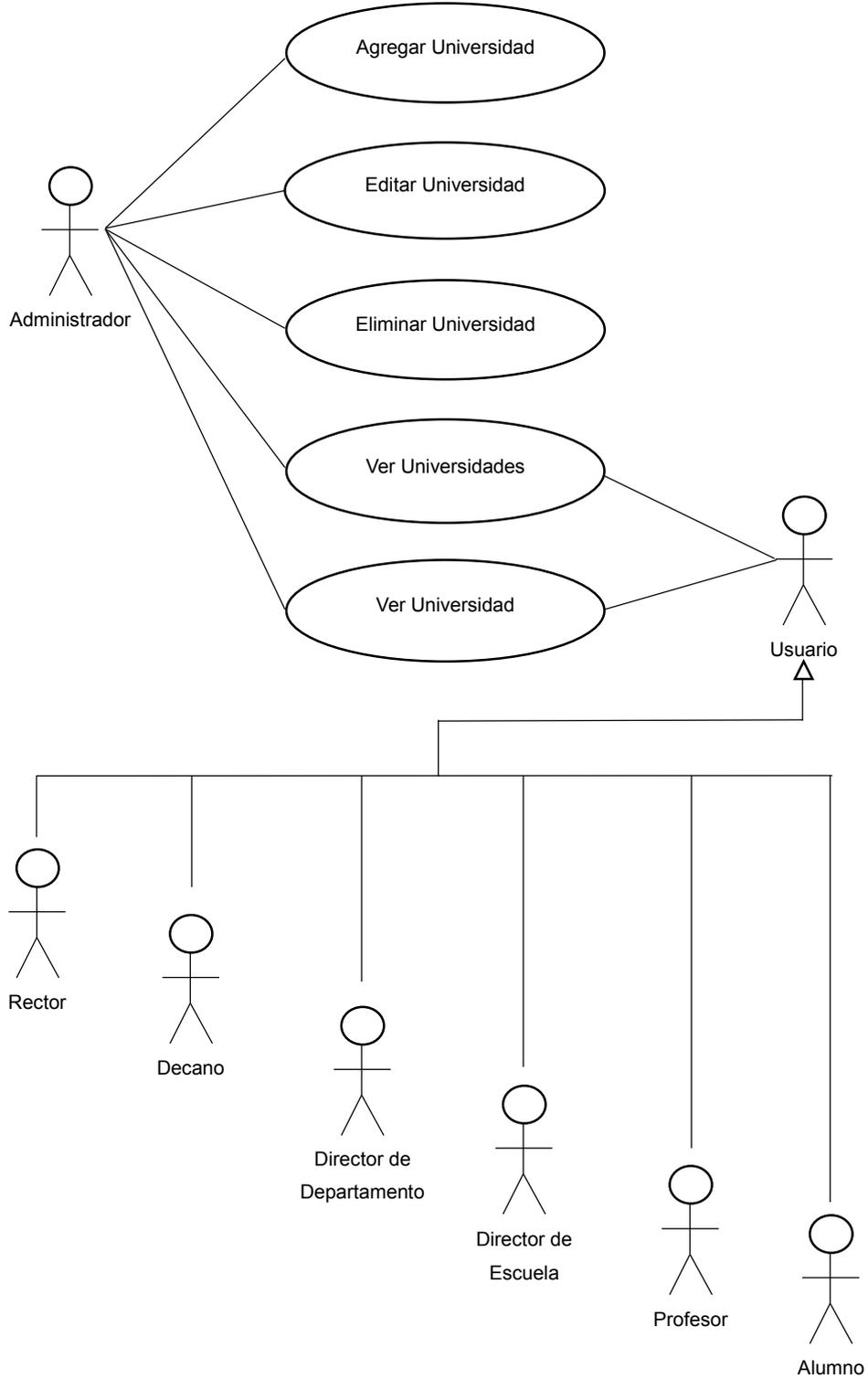
REUNIONES CON: EL ASESOR, JEFE DE PROYECTO	REUNIONES CON EL PROGRAMADOR
11 de diciembre (Primera reunión)	17 de enero (Reunión 1 de diseño)
18 de febrero (Reunión 1 de análisis)	23 de febrero (Reunión 2 de diseño)
27 de marzo (Reunión 2 de análisis)	30 de marzo (Reunión 3 de diseño)
Reunión profesores y alumnos	Reunión con usuarios finales
02 de febrero (Entrevista)	06,13,20 y 27 de febrero (Revisiones técnicas)
06 de marzo (Entrevista)	04,08,12 y 16 de marzo (Revisiones técnicas)
Reunión con director de programa	Reunión con el comité revisor
09 de enero (Exposición de avance)	20 de abril Capacitaciones en auditorio

Fuente: Diseño propio.

4.2. Ingeniería del Proyecto

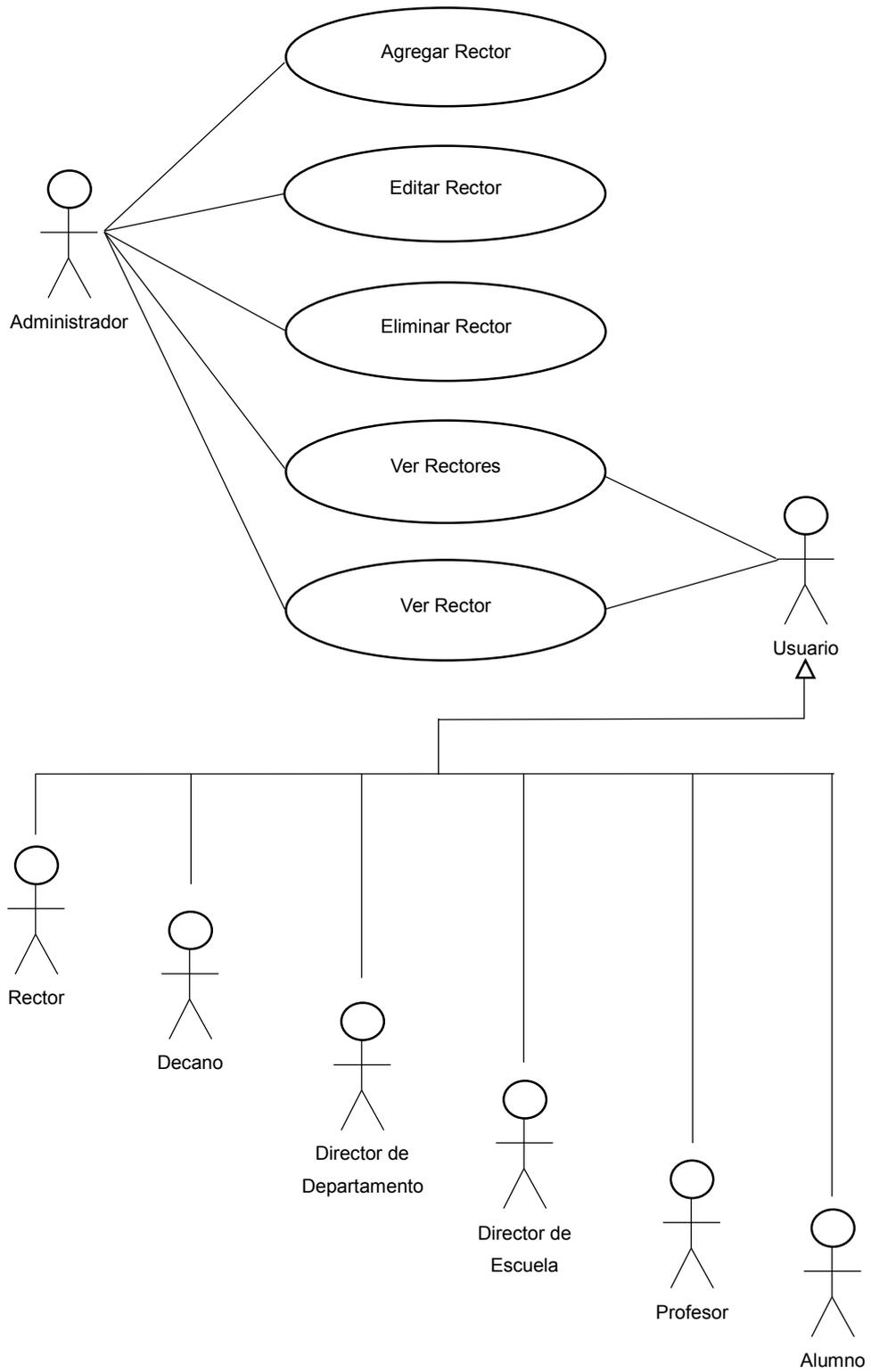
4.2.2. Diagramas de Casos de uso

Gráfico N° 26 . Diagrama de Casos de Uso (Universidades)



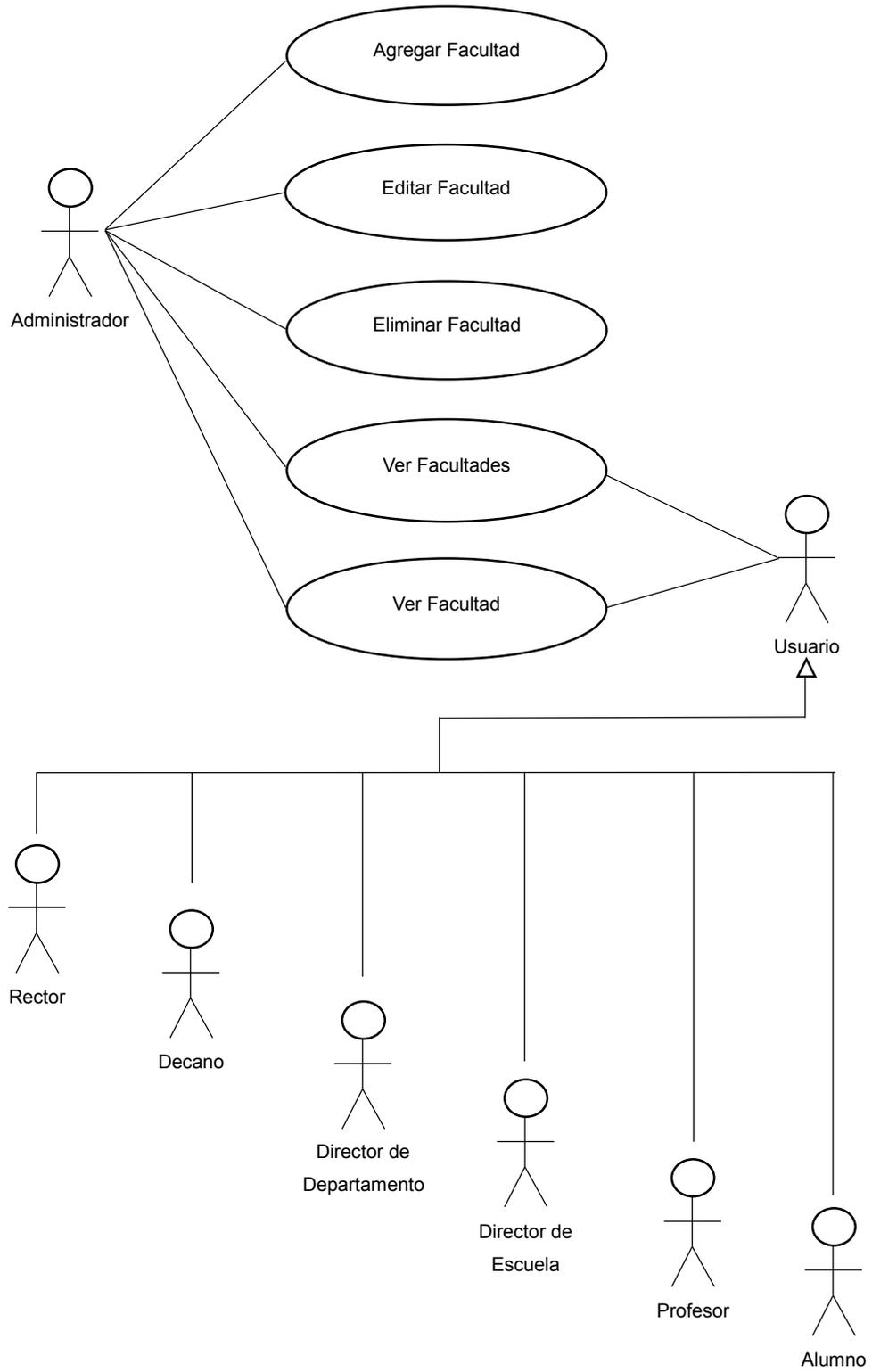
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 27 . Diagrama de Casos de Uso (Rectores)



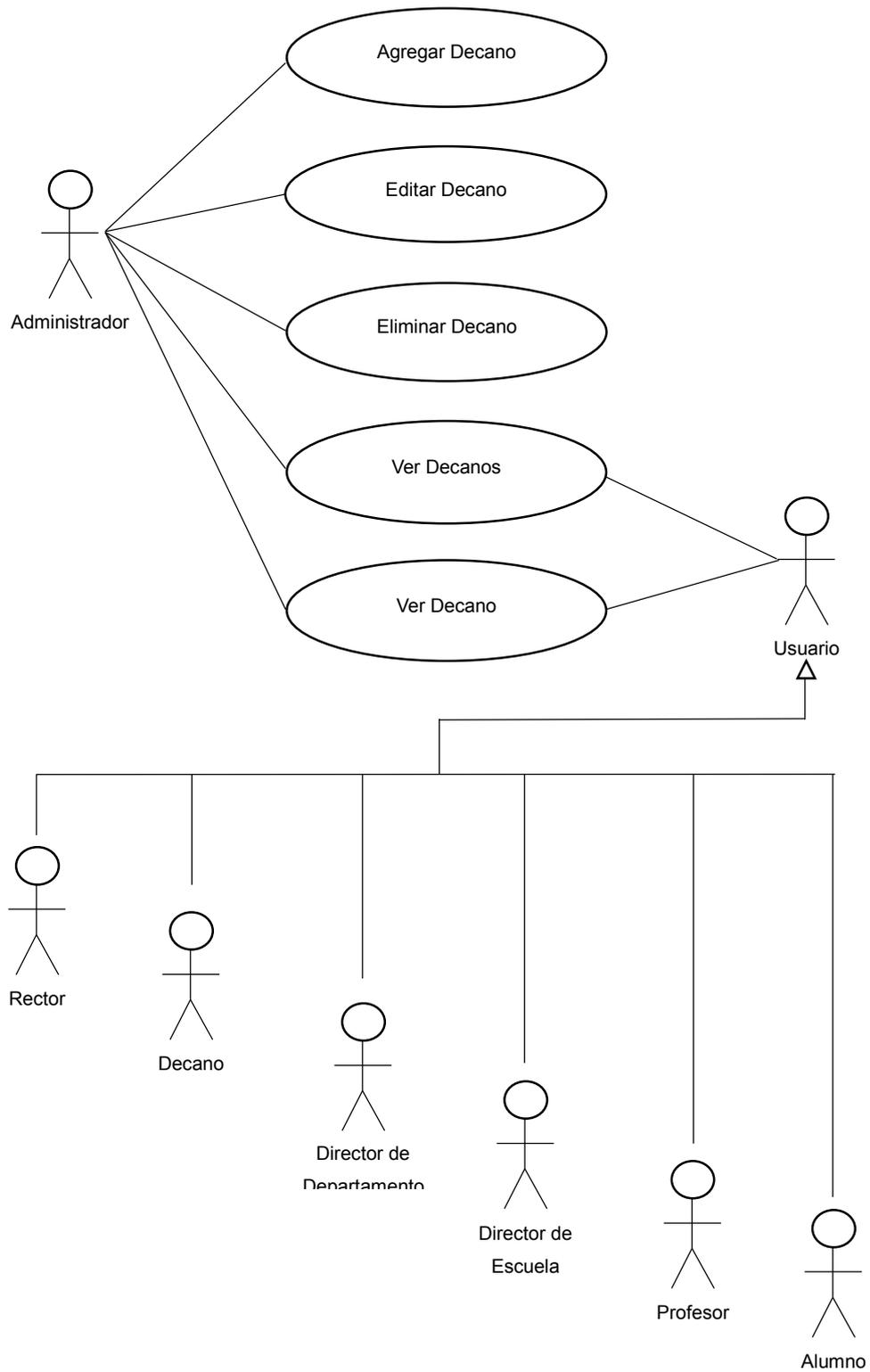
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 28 . Diagrama de Casos de Uso (Facultades)



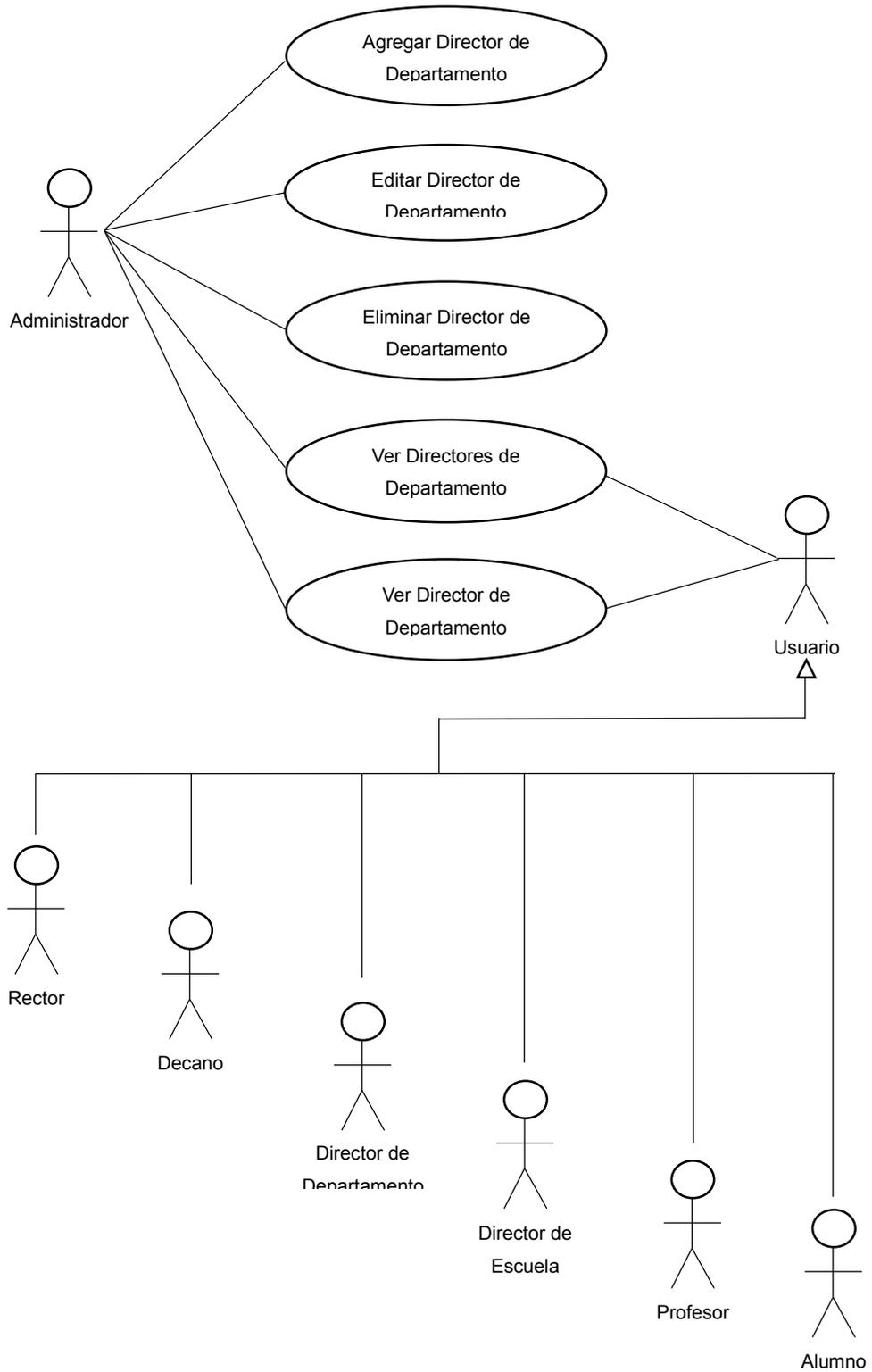
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 29 . Diagrama de Casos de Uso (Decanos)



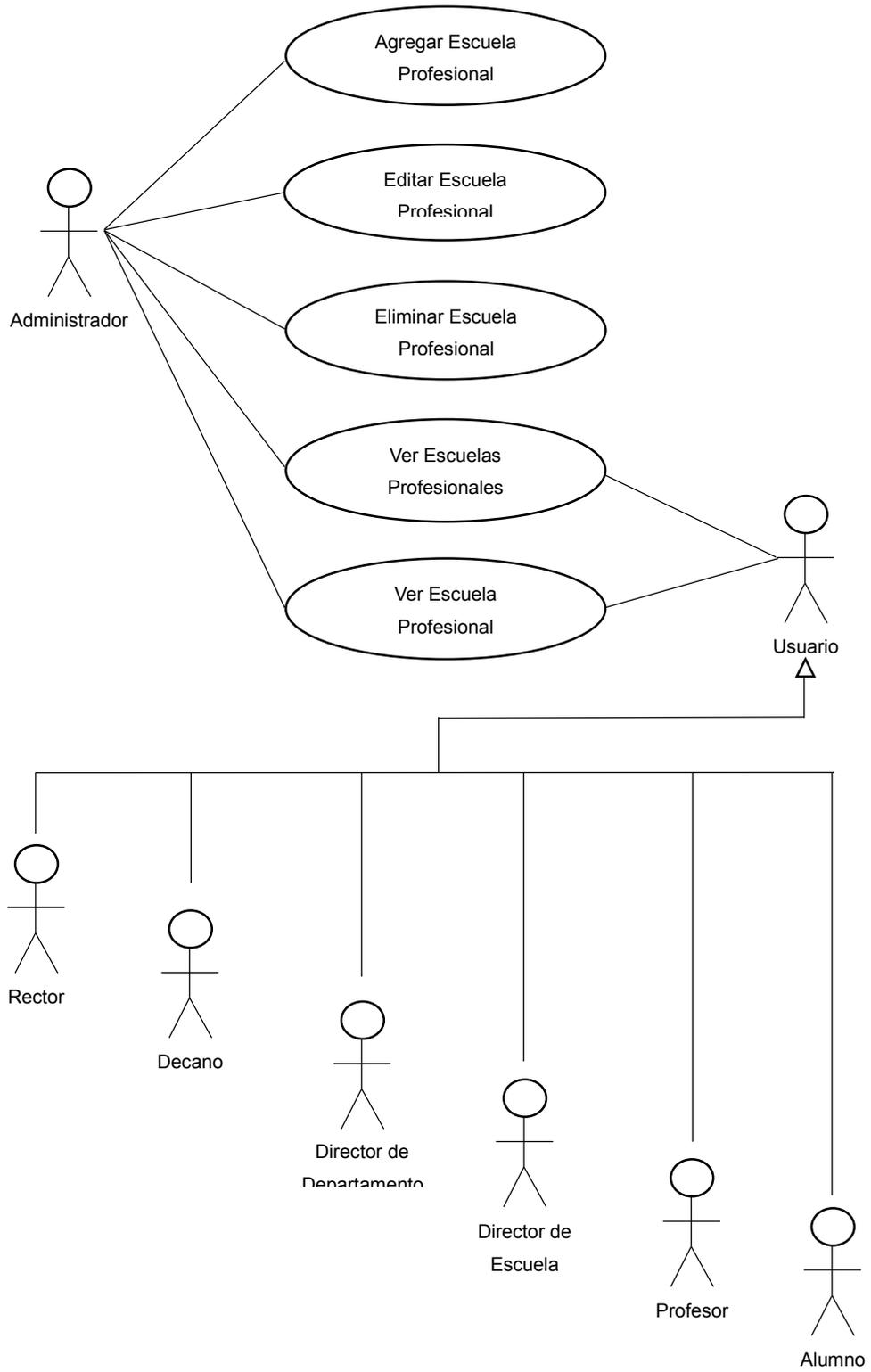
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 30 . Diagrama de Casos de Uso (Directores de Departamento)



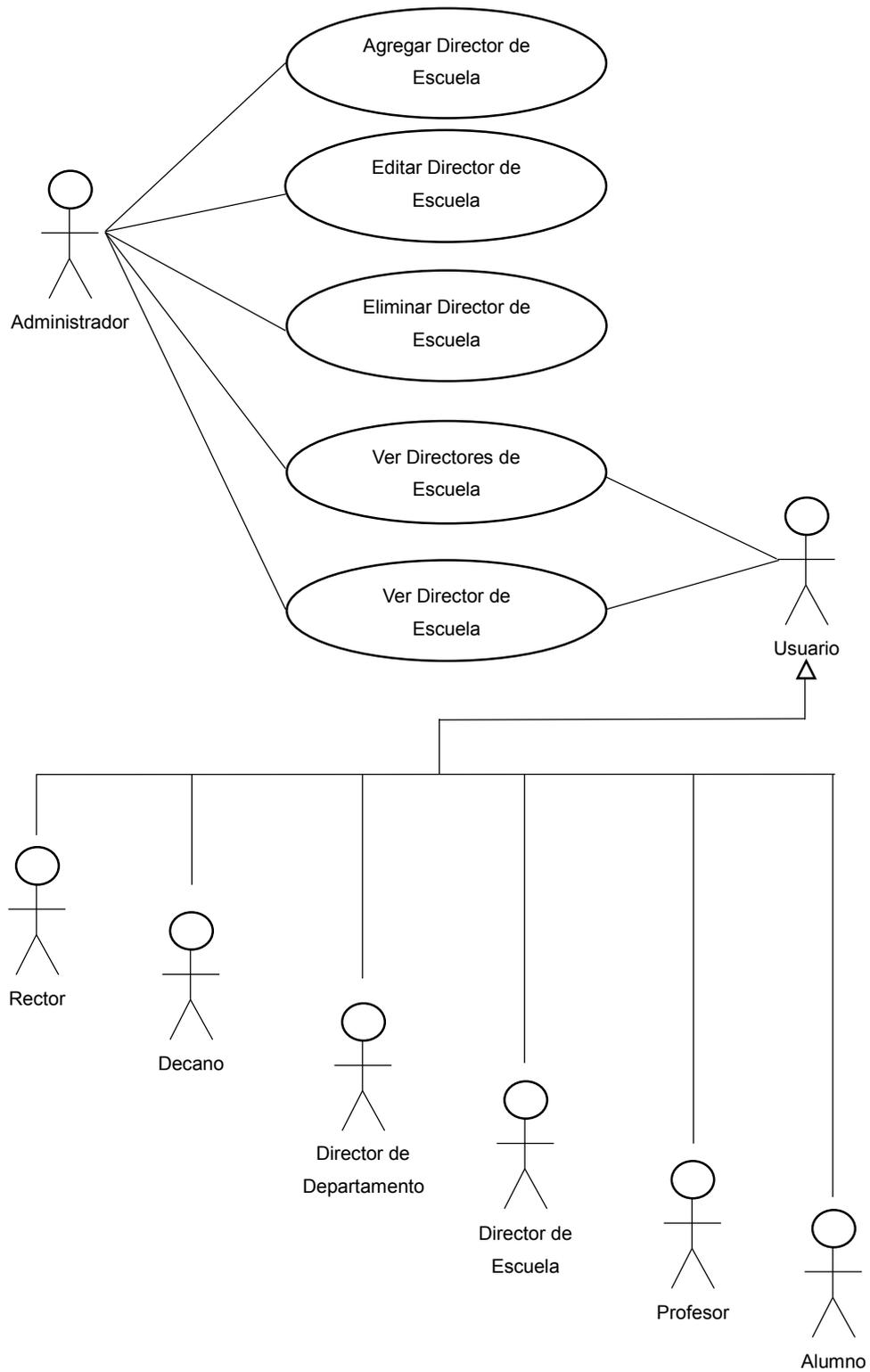
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 31 . Diagrama de Casos de Uso (Escuelas Profesionales)



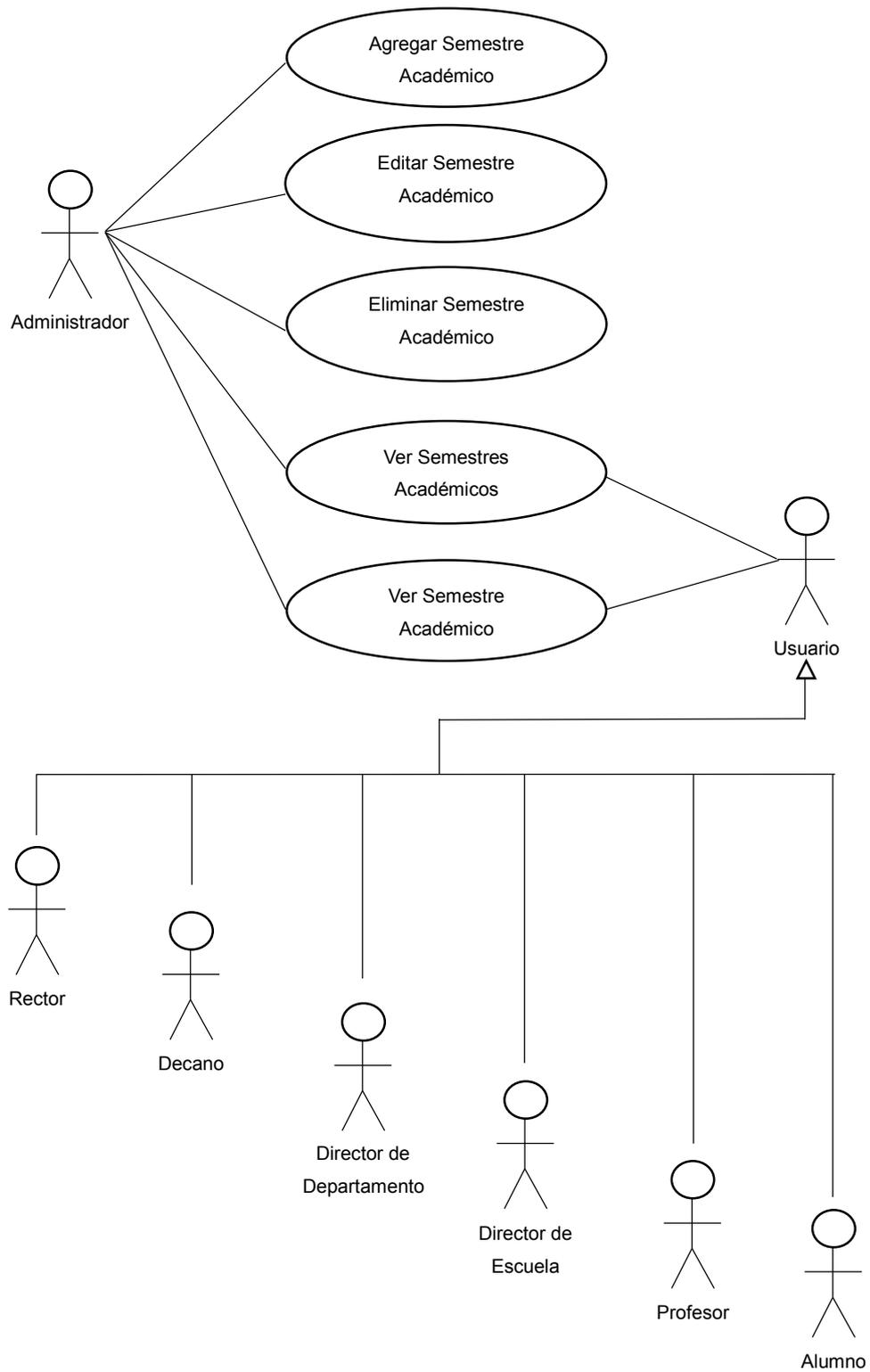
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 32 . Diagrama de Casos de Uso (Directores de Escuela)



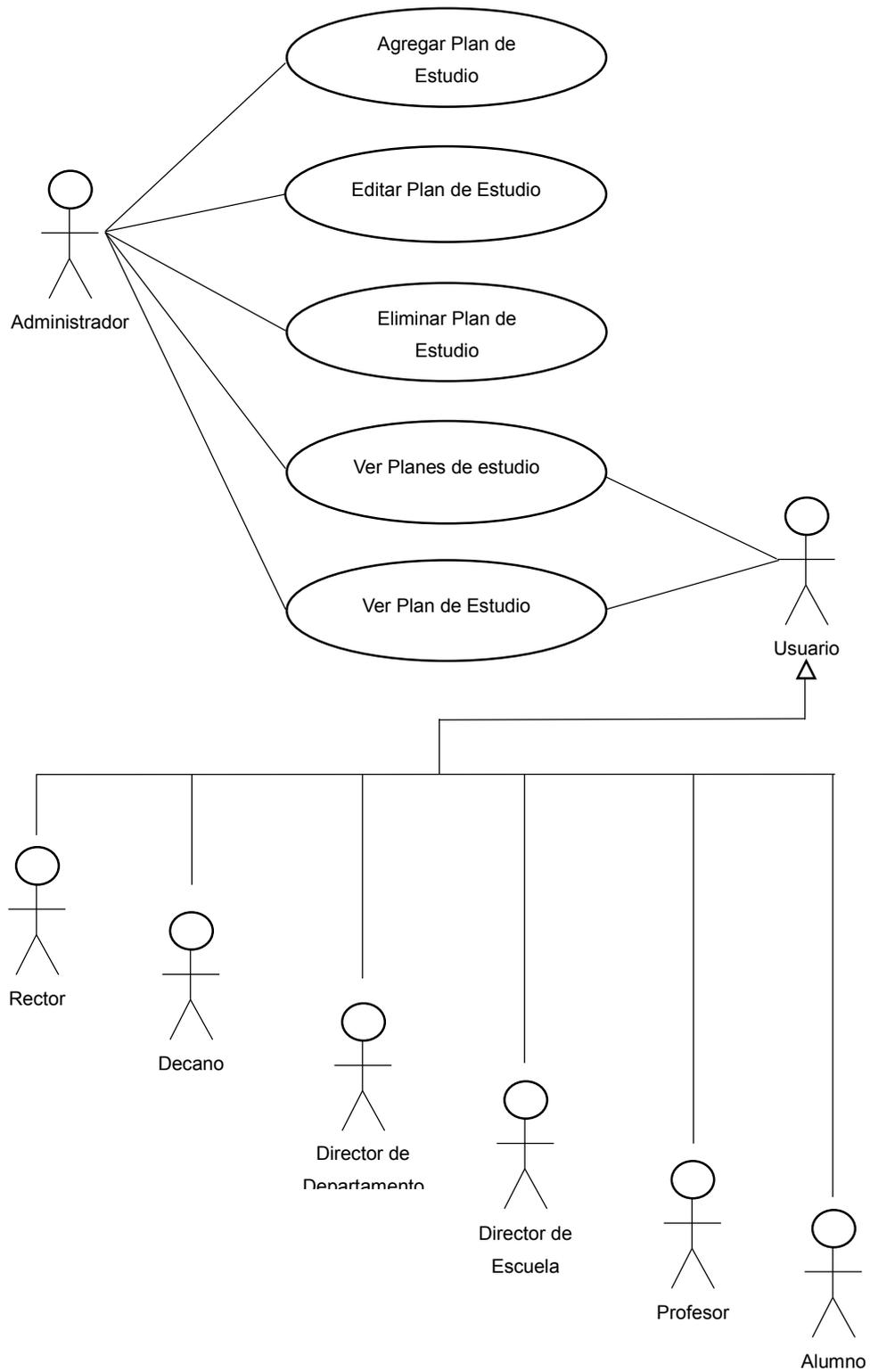
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 33 . Diagrama de Casos de Uso (Semestres Académicos)



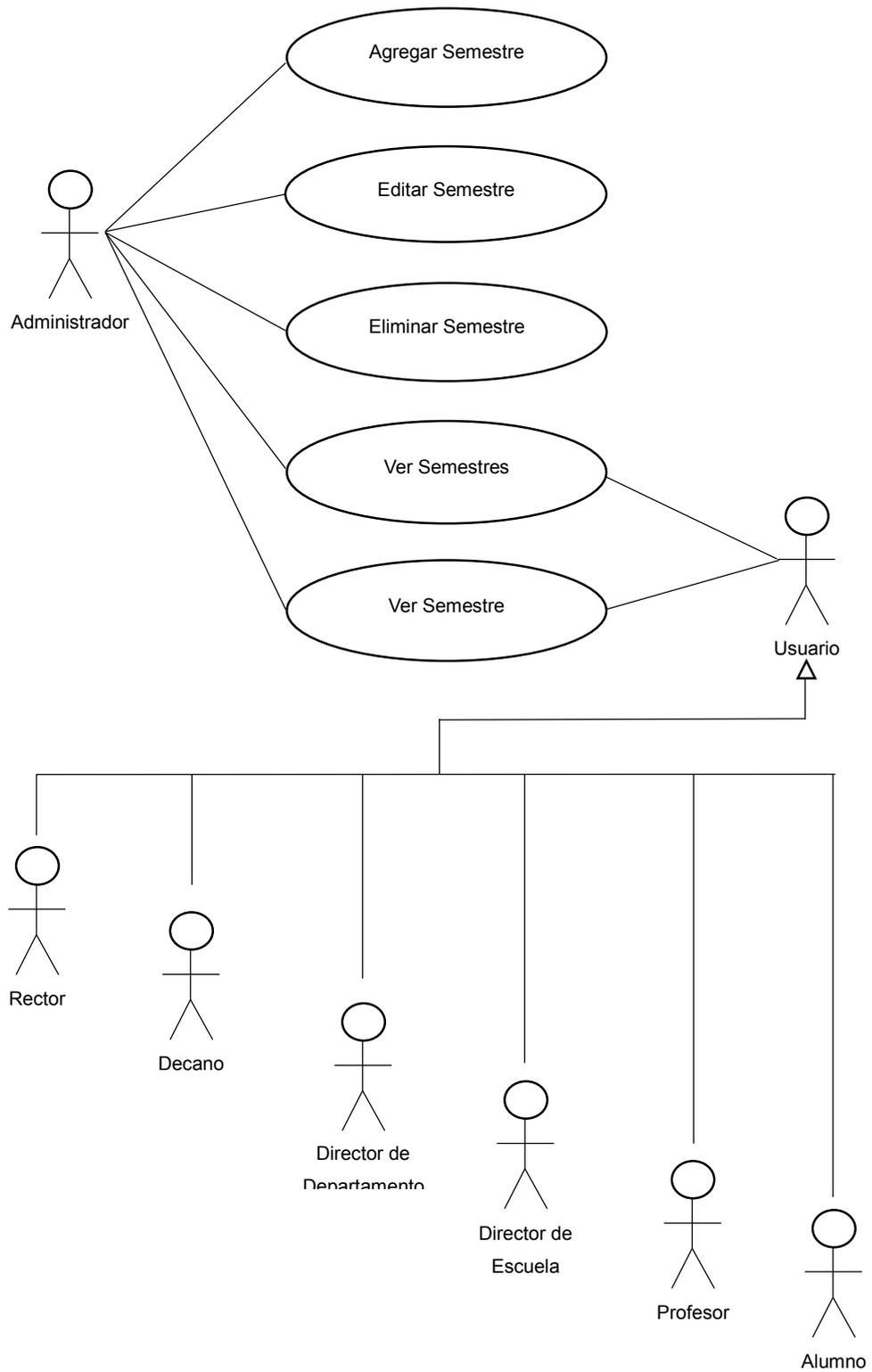
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 34 . Diagrama de Casos de Uso (Planes de estudio)



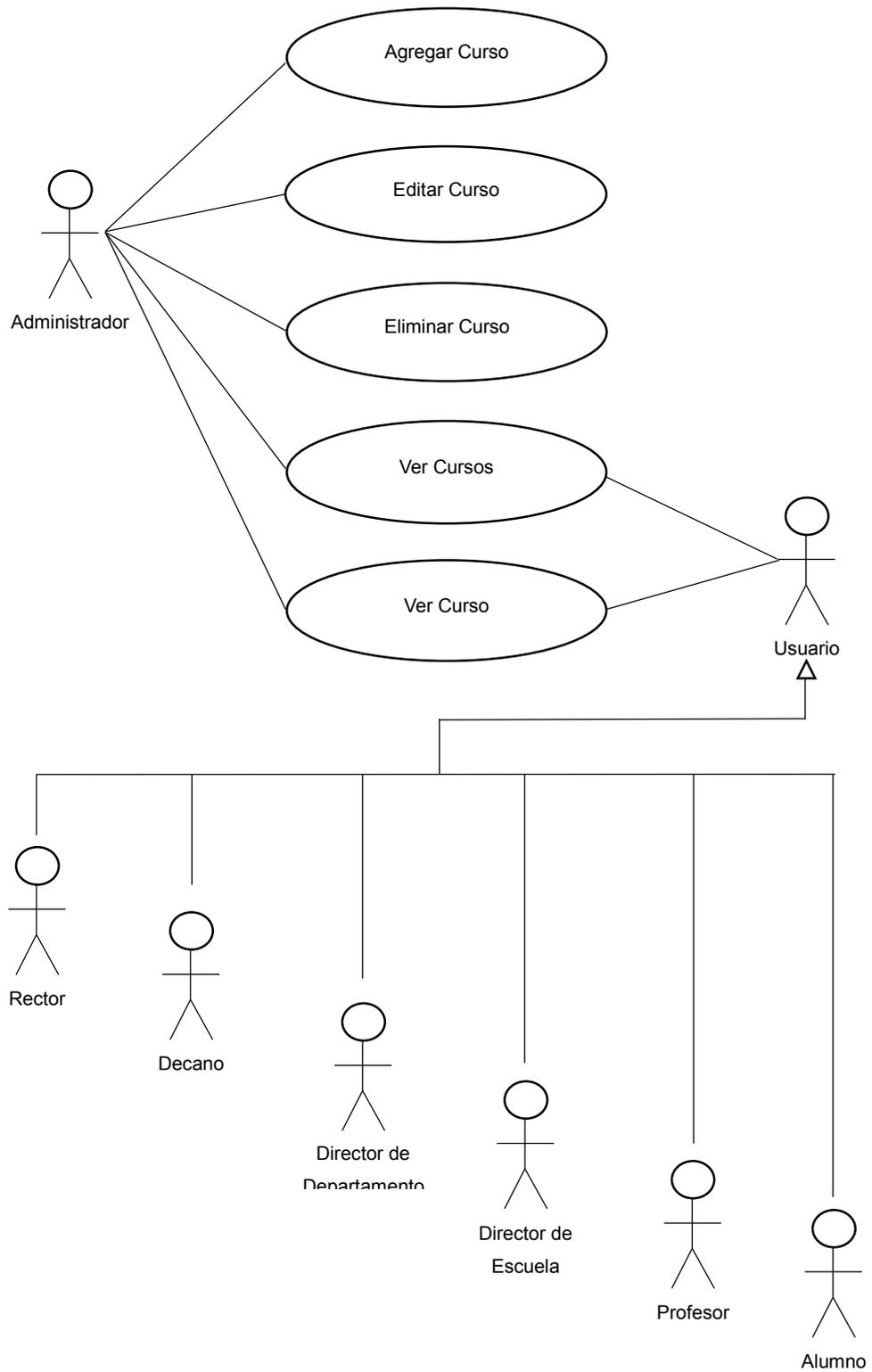
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 35 . Diagrama de Casos de Uso (Semestres)



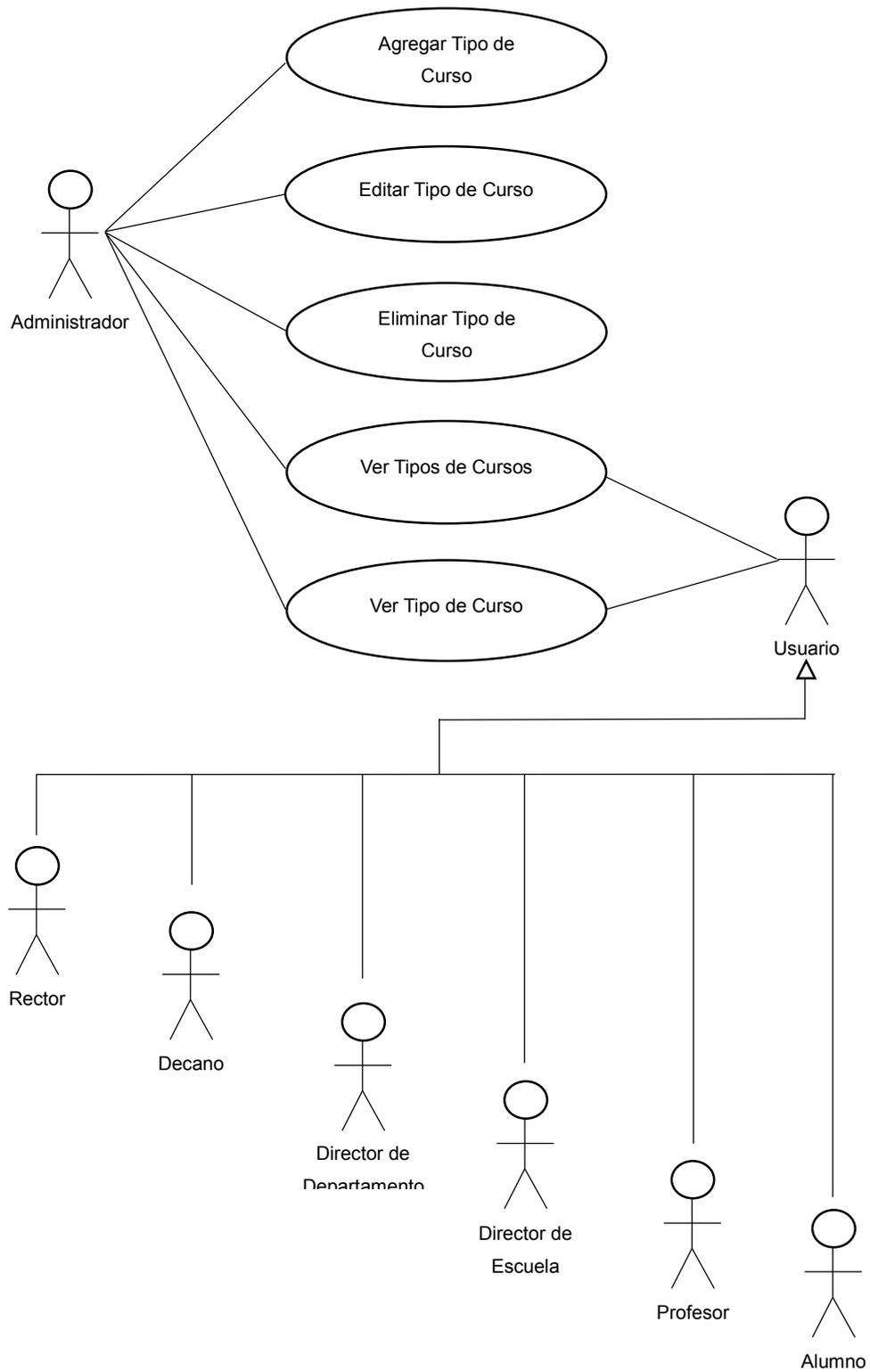
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 36 . Diagrama de Casos de Uso (Cursos)



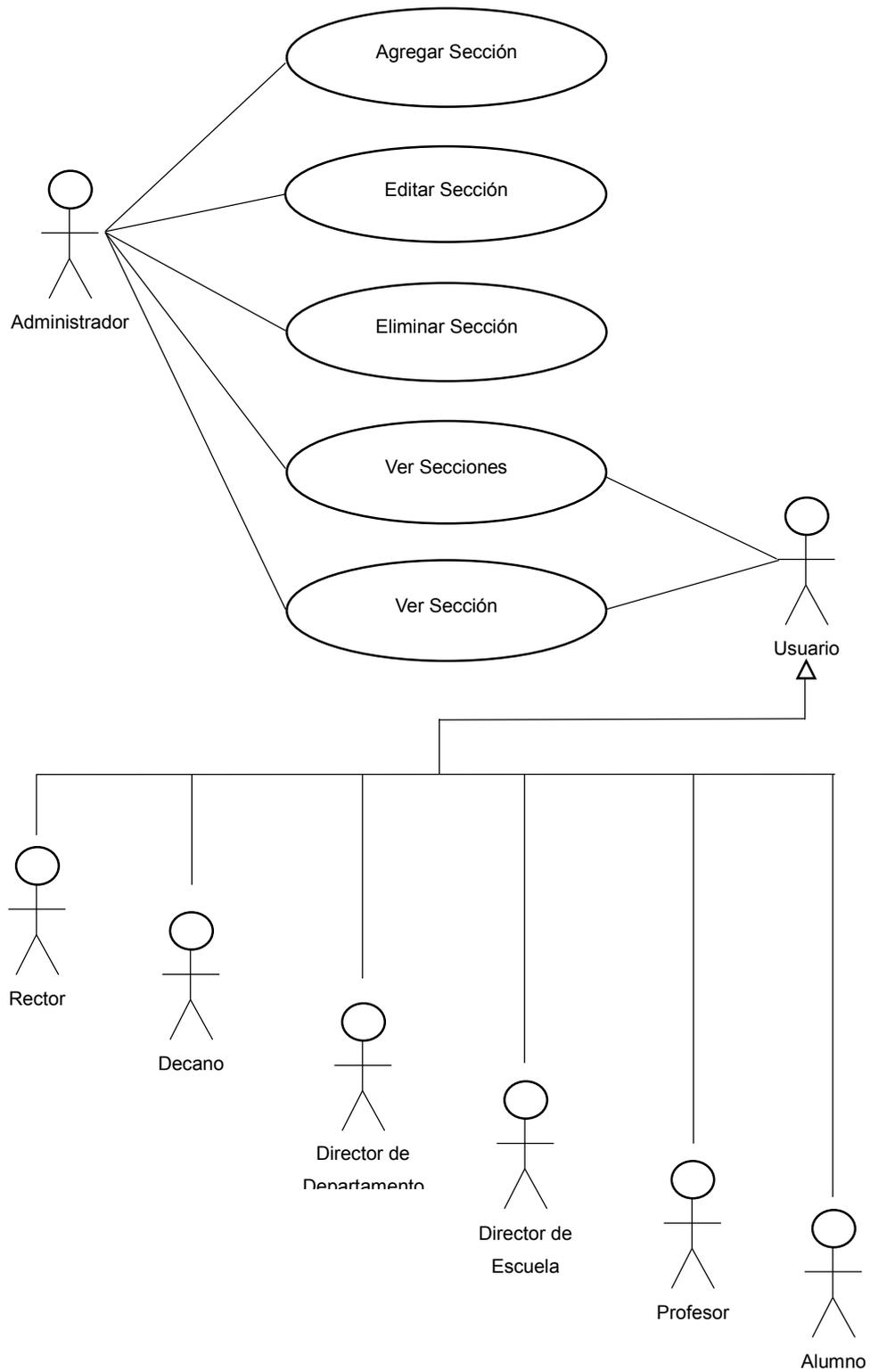
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 37 . Diagrama de Casos de Uso (Tipos de Curso)



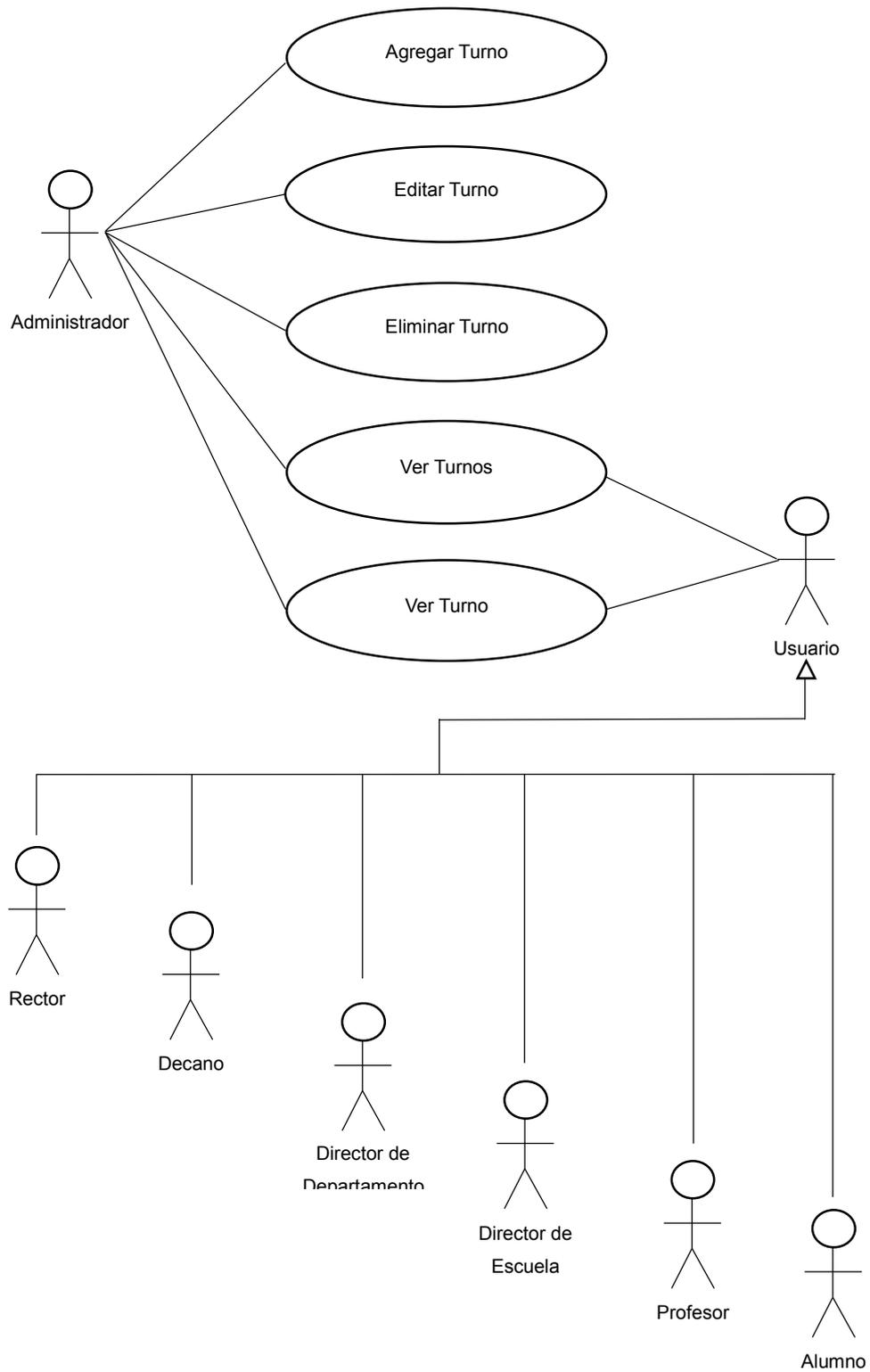
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 38 . Diagrama de Casos de Uso (Secciones)



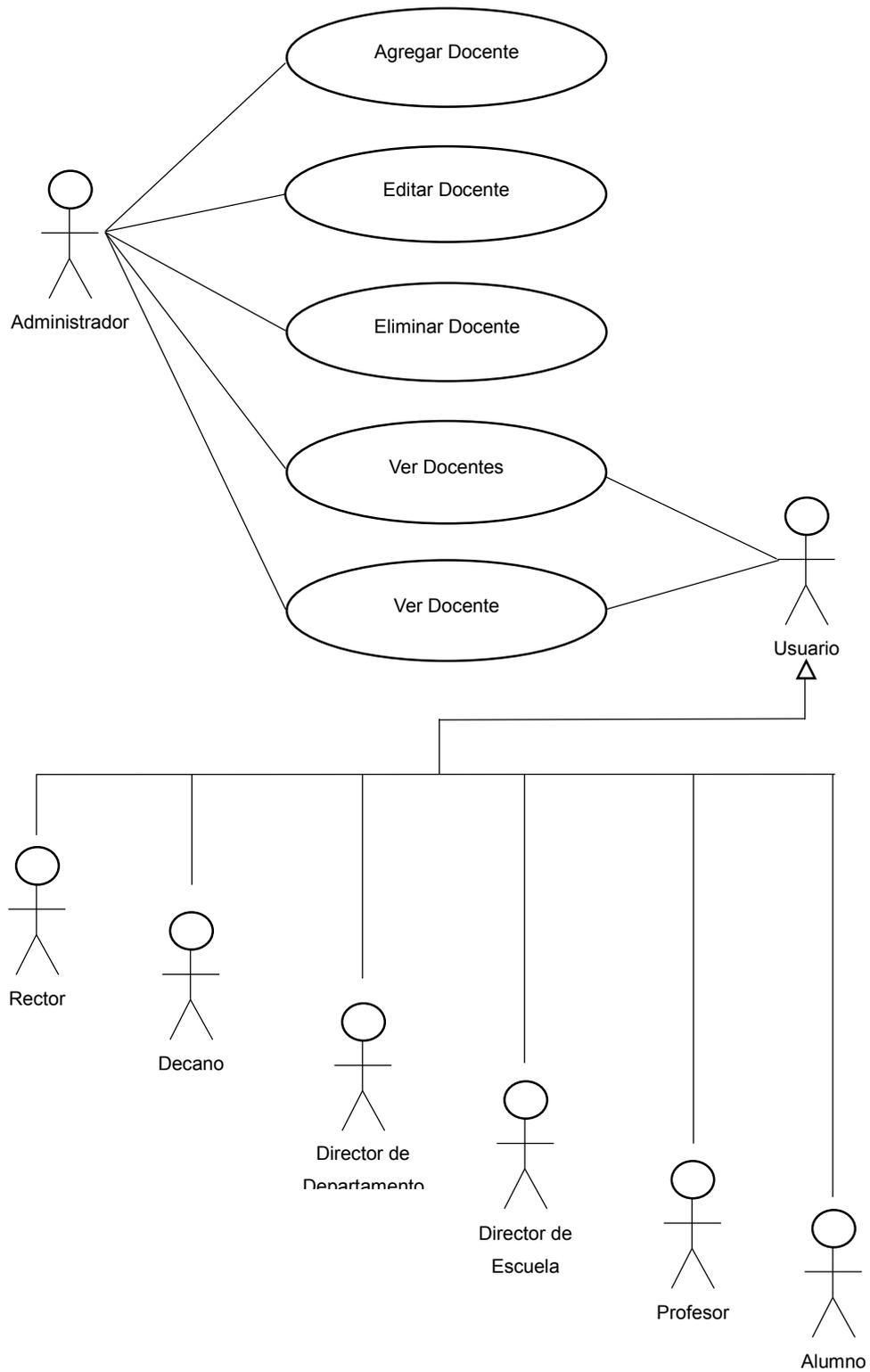
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 39 . Diagrama de Casos de Uso (Turnos)



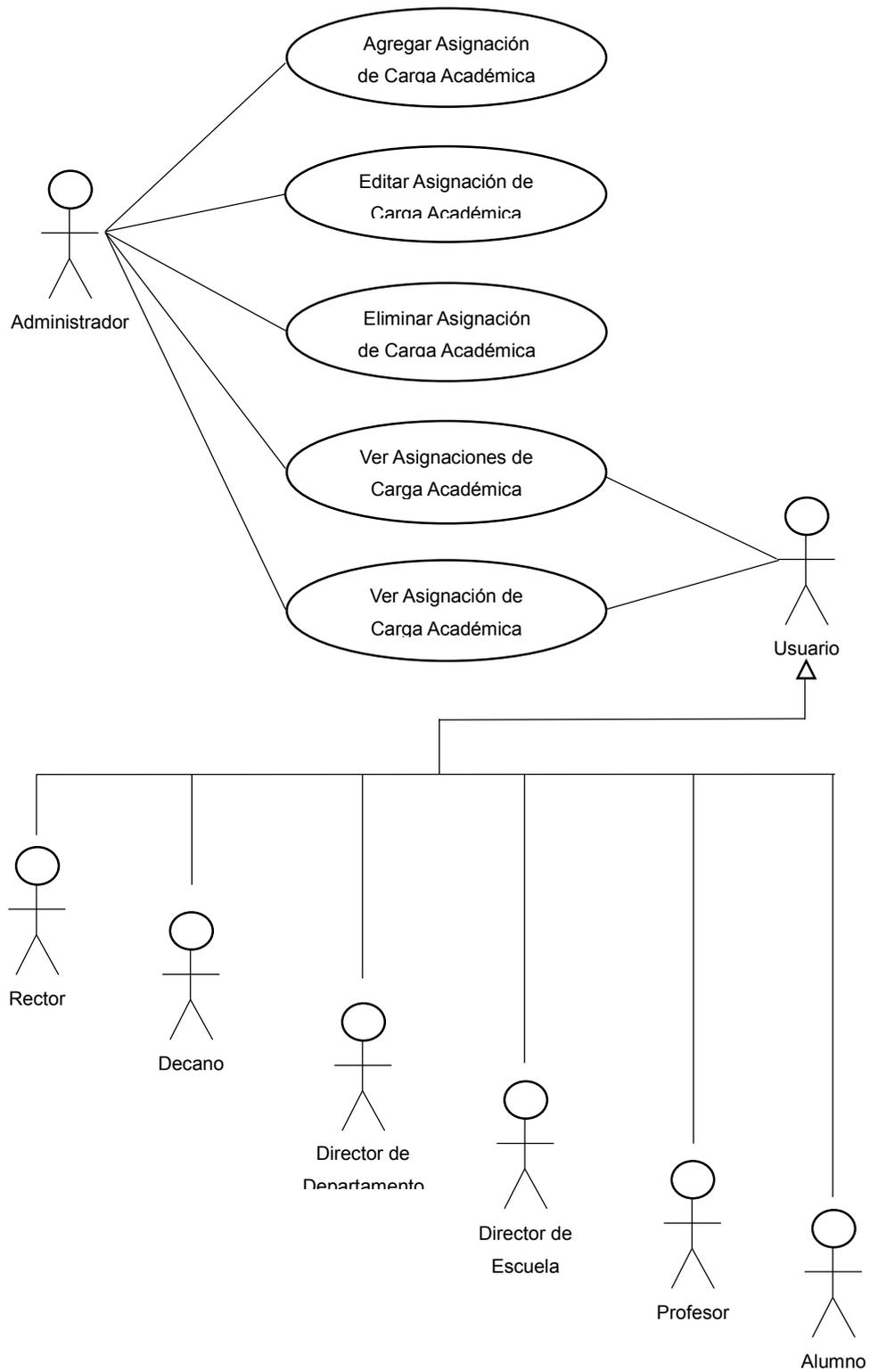
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 40 . Diagrama de Casos de Uso (Docentes)



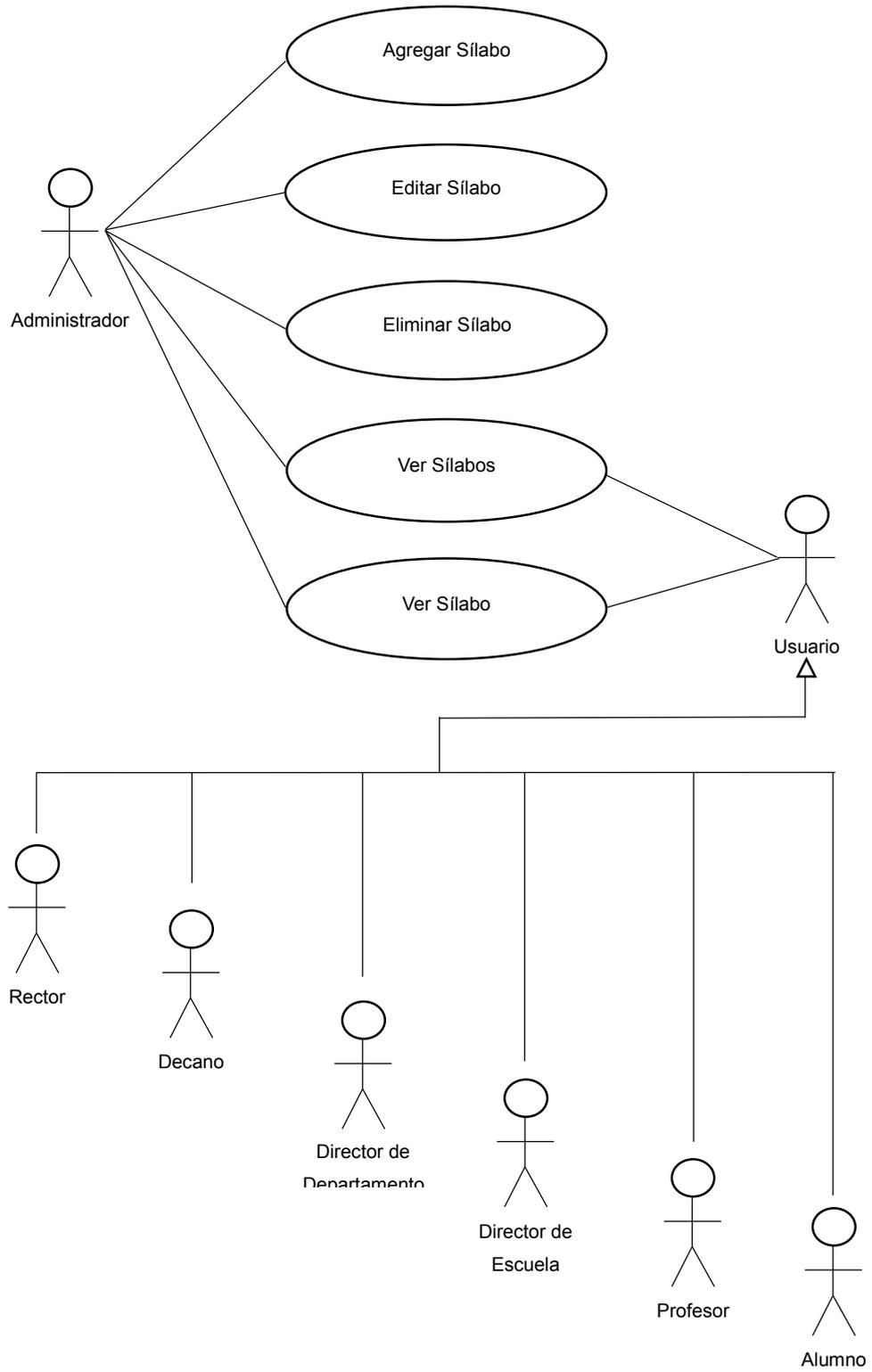
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 41 :Diagrama de Casos de Uso (Asignaciones de Carga Académica)



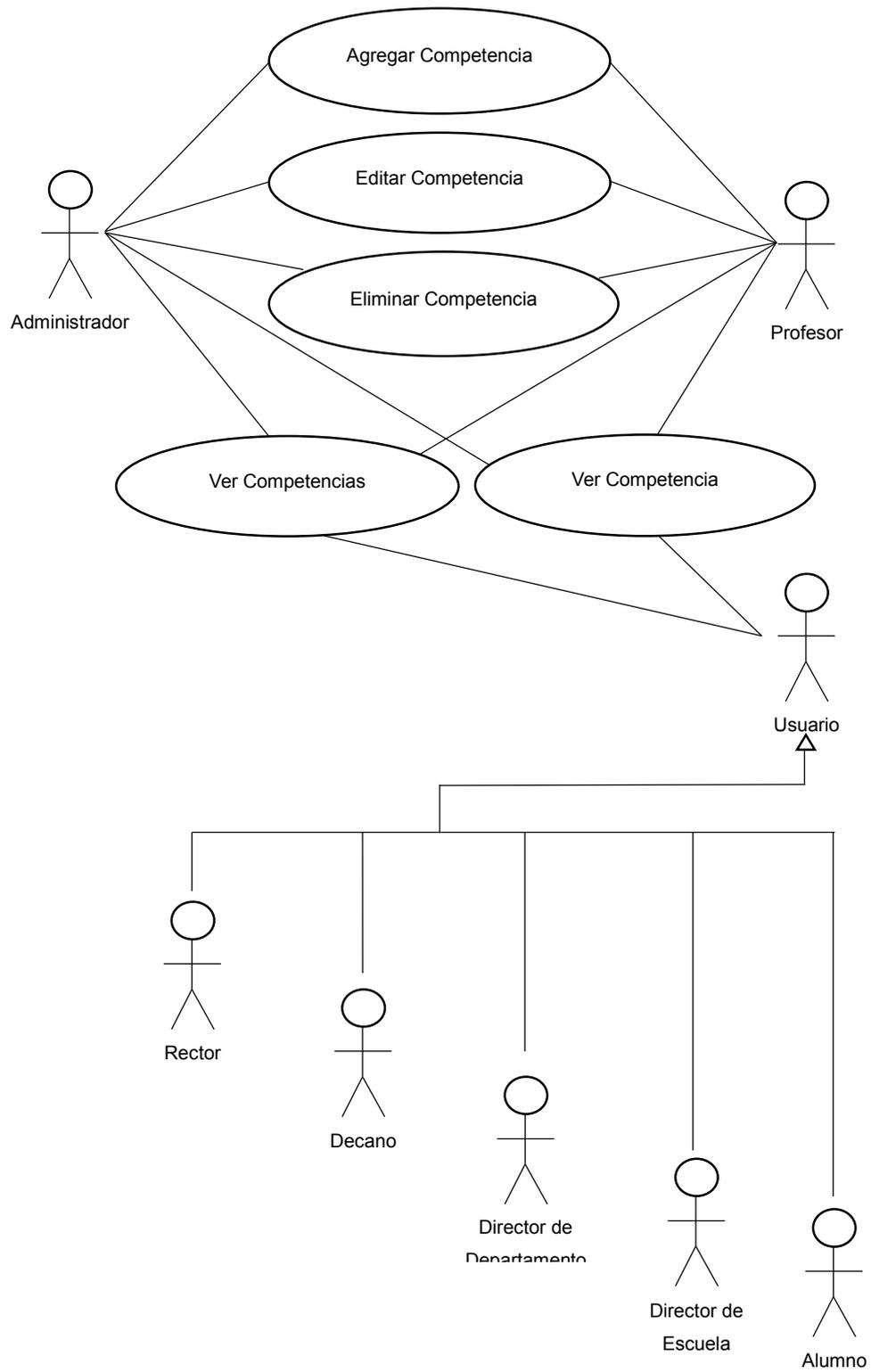
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 42 . Diagrama de Casos de Uso (Sílabos)



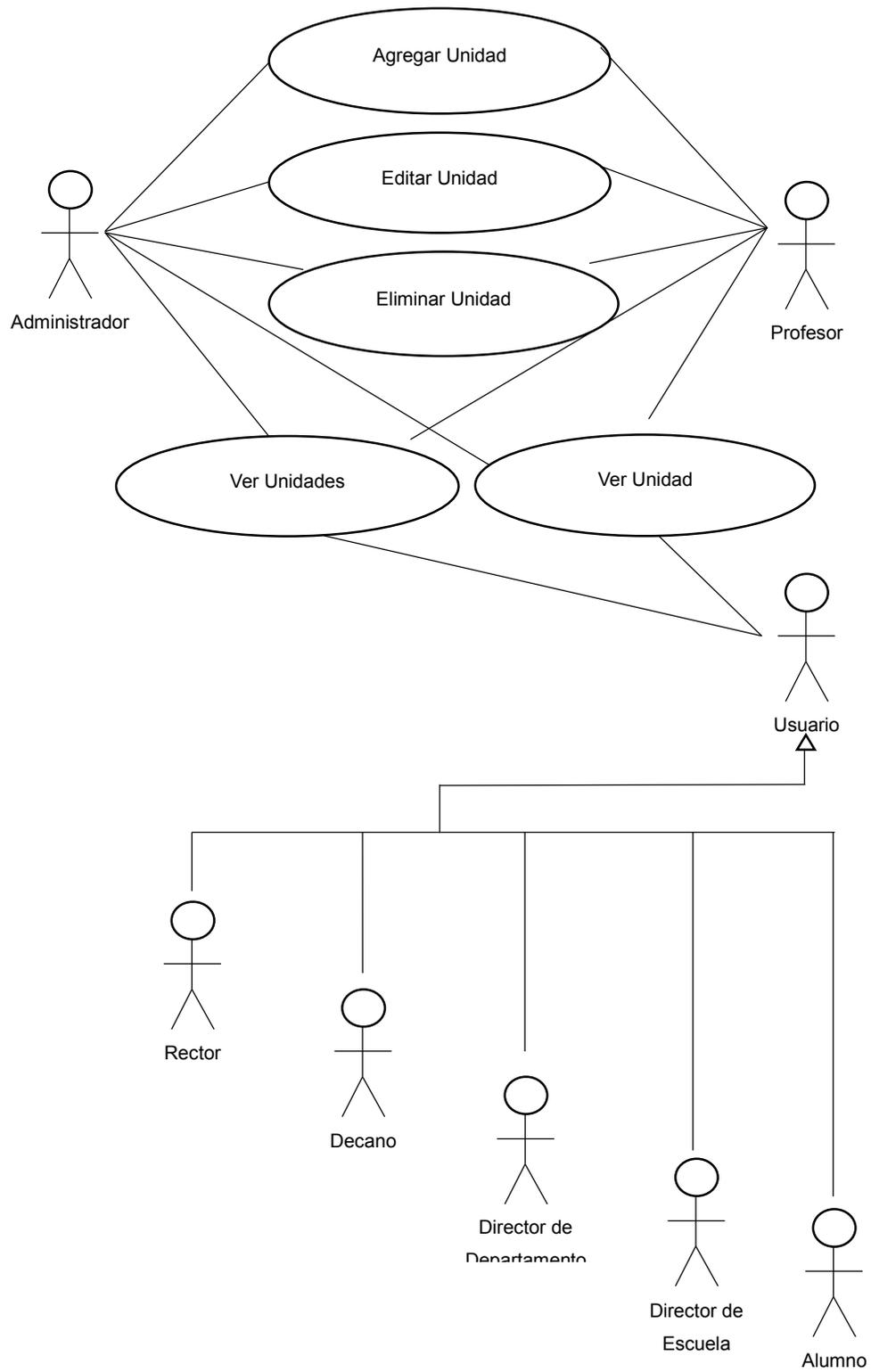
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 43 . Diagrama de Casos de Uso (Competencias)



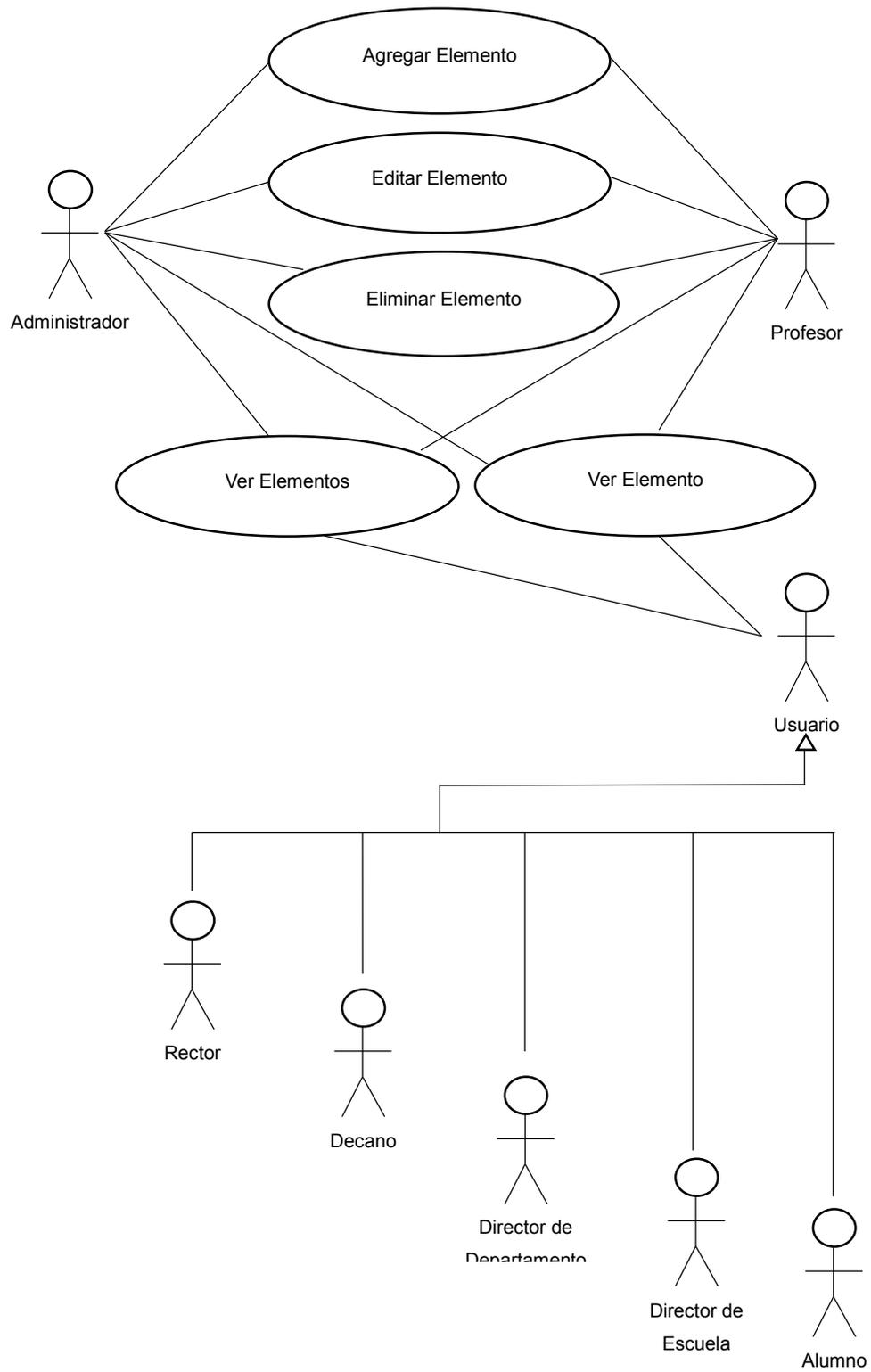
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 44 :Diagrama de Casos de Uso (Unidades)



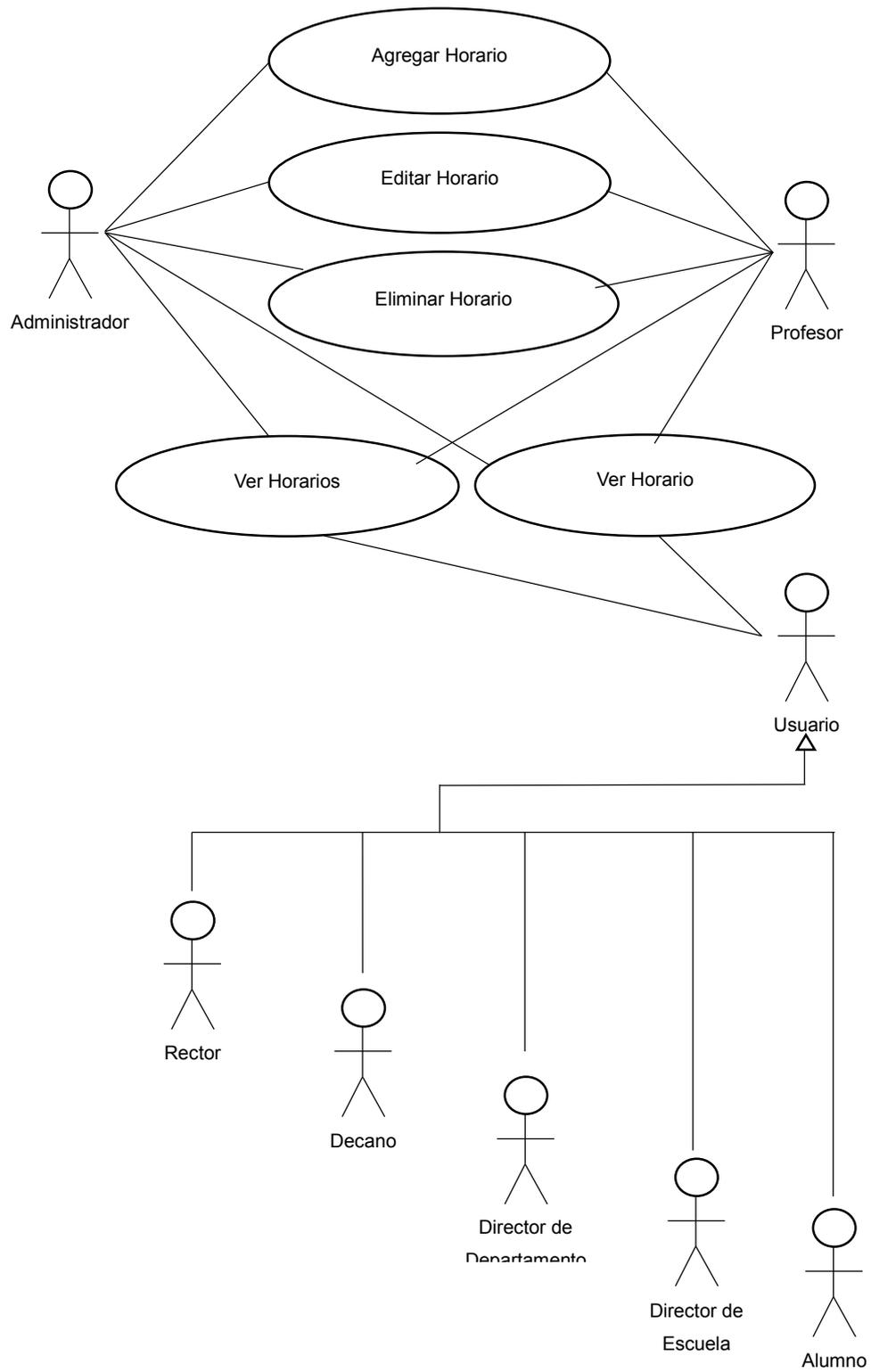
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 45 . Diagrama de Casos de Uso (Elementos)



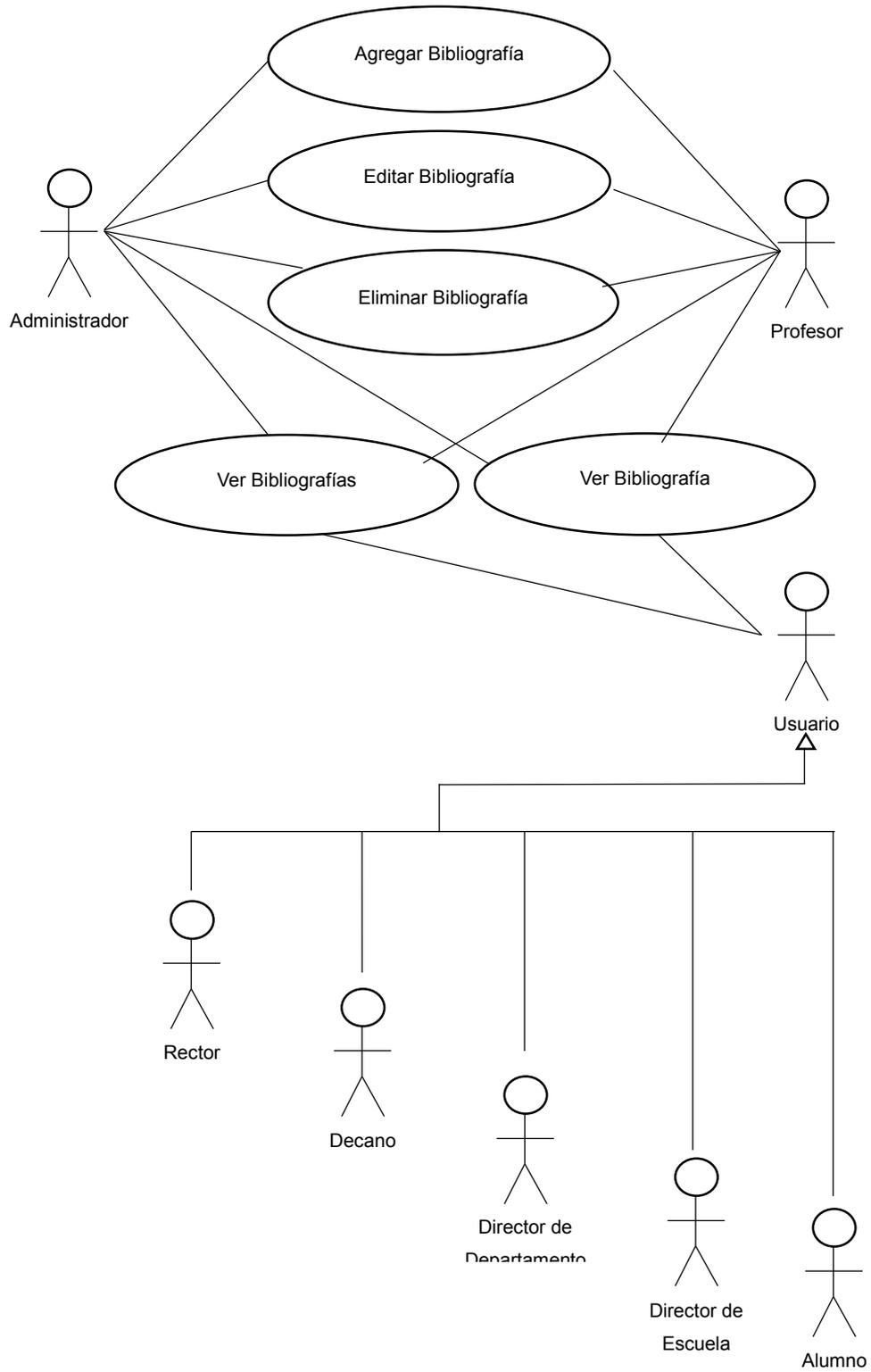
Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 46 . Diagrama de Casos de Uso (Horarios)



Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 47 . Diagrama de Casos de Uso (Bibliografías)



Fuente: Diseño propio.

4.2.3. Documentación de Casos de uso

Tabla N° 46 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Universidades"

Nombre del caso de uso	Ver Universidades	ID Único:	CU-1
Área	SiGeDAc: Administración de Universidades		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Universidades. Muestra una lista de las Universidad registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web universidades/index. El sistema mostrará la lista de Universidades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Universidades.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Universidades.			
Se envia la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Universidades.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Universidades.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaUniversidades.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostró la lista de registros de la tabla Universidades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Universidades.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Universidades.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 47 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Universidad"

Nombre del caso de uso	Agregar Universidad	ID Único:	CU-2
Área	SiGeDAc: Administración de Universidades		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Universidades. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Universidades'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web universidades/index. El sistema mostrará la lista de Universidades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Universidad.	add()	
	Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Universidad.		
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Universidades.	validaciones=true	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Universidades.	Arreglo POST con los datos del registro de Universidades.	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Universidades.		
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se agregó un nuevo registro en la tabla Universidades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Universidad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Universidad.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 48 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Universidad"

Nombre del caso de uso	Ver Universidad	ID Único:	CU-3
Área	SiGeDAc: Administración de Universidades		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Universidades. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Universidades'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web universidades/index. El sistema mostrará la lista de Universidades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se busca un registro en la base de datos Universidades por su ID.		view(), ID de Universidad.	
Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Universidad.		ID de Universidad.	
Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Universidad.		Arreglo con los datos del registro de Universidades.	
Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Universidades.			
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Universidades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Universidad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Universidad específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 49 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Universidad"

Nombre del caso de uso	Editar Universidad	ID Único:	CU-4
Área	SiGeDAc: Administración de Universidades		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Universidades. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Universidades' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web universidades/index. El sistema mostrará la lista de Universidades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Universidad.		edit(), ID de Universidad.	
Se busca un registro en la base de datos Universidades por su ID.		ID de Universidad.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Universidad.		Arreglo con los datos del registro de Universidades.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Universidad.		Arreglo con los datos del registro de Universidades.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Universidades.		Arreglo POST con los datos del registro de Universidades.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Universidades.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Universidades.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Universidades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Universidad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Universidad específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 50 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Universidad"

Nombre del caso de uso	Eliminar Universidad	ID Único:	CU-5
Área	SiGeDAc: Administración de Universidades		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Universidades. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Universidades', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web universidades/index. El sistema mostrará la lista de Universidades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Universidades por su ID.		delete(), ID de Universidad.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Universidad.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Universidades.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se eliminó un registro de la tabla Universidades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Universidad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Universidad específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 51 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Rectores"

Nombre del caso de uso	Ver Rectores	ID Único:	CU-6
Área	SiGeDAc: Administración de Rectores		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Rectores. Muestra una lista de las Rector registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web rectores/index. El sistema mostrará la lista de Rectores registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Rectores.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Rectores.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Rectores.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Rectores.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaRectores.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Rectores.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Rectores.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Rectores.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 52 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Rector"

Nombre del caso de uso	Agregar Rector	ID Único:	CU-7
Área	SiGeDAc: Administración de Rectores		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Rectores. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Rectores'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web rectores/index. El sistema mostrará la lista de Rectores registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Rector.		add()	
Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Rector.			
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Rectores.		validaciones=true	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Rectores.		Arreglo POST con los datos del registro de Rectores.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Rectores.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Rectores.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Rector.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Rector.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 53 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Rector"

Nombre del caso de uso	Ver Rector	ID Único:	CU-8
Área	SiGeDAc: Administración de Rectores		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Rectores. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Rectores'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web rectores/index. El sistema mostrará la lista de Rectores registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Rectores por su ID.	view(), ID de Rector.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Rector.	ID de Rector.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Rector.	Arreglo con los datos del registro de Rectores.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Rectores.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Rectores.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Rector.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Rector específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 54 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Rector"

Nombre del caso de uso	Editar Rector	ID Único:	CU-9
Área	SiGeDAc: Administración de Rectores		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Rectores. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Rectores' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web rectores/index. El sistema mostrará la lista de Rectores registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Rector.		edit(), ID de Rector.	
Se busca un registro en la base de datos Rectores por su ID.		ID de Rector.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Rector.		Arreglo con los datos del registro de Rectores.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Rector.		Arreglo con los datos del registro de Rectores.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Rectores.		Arreglo POST con los datos del registro de Rectores.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Rectores.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Rectores.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Rectores.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Rector.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Rector específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 55 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Rector"

Nombre del caso de uso	Eliminar Rector	ID Único:	CU-10
Área	SiGeDAc: Administración de Rectores		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Rectores. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Rectores', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web rectores/index. El sistema mostrará la lista de Rectores registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Rectores por su ID.		delete(), ID de Rector.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Rector.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Rectores.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Rectores.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Rector.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Rector específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 56 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Facultades"

Nombre del caso de uso	Ver Facultades	ID Único:	CU-11
Área	SiGeDAc: Administración de Facultades		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Facultades. Muestra una lista de las Facultad registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web facultades/index. El sistema mostrará la lista de Facultades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Facultades.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Facultades.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Facultades.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Facultades.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaFacultades.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Facultades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Facultades.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Facultades.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 57 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Facultad"

Nombre del caso de uso	Agregar Facultad	ID Único:	CU-12
Área	SiGeDAc: Administración de Facultades		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Facultades. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Facultades'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web facultades/index. El sistema mostrará la lista de Facultades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Facultad.	add()	
	Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Facultad.		
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Facultades.	validaciones=true	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Facultades.	Arreglo POST con los datos del registro de Facultades.	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Facultades.		
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se agregó un nuevo registro en la tabla Facultades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Facultad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Facultad.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 58 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Facultad"

Nombre del caso de uso	Ver Facultad	ID Único:	CU-13
Área	SiGeDAc: Administración de Facultades		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Facultades. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Facultades'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web facultades/index. El sistema mostrará la lista de Facultades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Facultades por su ID.	view(), ID de Facultad.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Facultad.	ID de Facultad.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Facultad.	Arreglo con los datos del registro de Facultades.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Facultades.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostro un registro de la tabla Facultades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Facultad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Facultad específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 59 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Facultad"

Nombre del caso de uso	Editar Facultad	ID Único:	CU-14
Área	SiGeDAc: Administración de Facultades		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Facultades. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Facultades' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web facultades/index. El sistema mostrará la lista de Facultades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Facultad.		edit(), ID de Facultad.	
Se busca un registro en la base de datos Facultades por su ID.		ID de Facultad.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Facultad.		Arreglo con los datos del registro de Facultades.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Facultad.		Arreglo con los datos del registro de Facultades.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Facultades.		Arreglo POST con los datos del registro de Facultades.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Facultades.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Facultades.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Facultades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Facultad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Facultad específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 60 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Facultad"

Nombre del caso de uso	Eliminar Facultad	ID Único:	CU-15
Área	SiGeDAc: Administración de Facultades		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Facultades. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Facultades', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web facultades/index. El sistema mostrará la lista de Facultades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Facultades por su ID.		delete(), ID de Facultad.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Facultad.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Facultades.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Facultades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Facultad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Facultad específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 61 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Decanos"

Nombre del caso de uso	Ver Decanos	ID Único:	CU-16
Área	SiGeDAc: Administración de Decanos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Decanos. Muestra una lista de las Decano registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web decanos/index. El sistema mostrará la lista de Decanos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Decanos.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Decanos.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Decanos.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Decanos.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaDecanos.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Decanos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Decanos.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Decanos.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 62 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Decano"

Nombre del caso de uso	Agregar Decano	ID Único:	CU-17
Área	SiGeDAc: Administración de Decanos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Decanos. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Decanos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web decanos/index. El sistema mostrará la lista de Decanos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Decano.		add()	
Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Decano.			
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Decanos.		validaciones=true	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Decanos.		Arreglo POST con los datos del registro de Decanos.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Decanos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Decanos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agrego un nuevo registro Decano.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Decano.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 63 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Decano"

Nombre del caso de uso	Ver Decano	ID Único:	CU-18
Área	SiGeDAc: Administración de Decanos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Decanos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Decanos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web decanos/index. El sistema mostrará la lista de Decanos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Decanos por su ID.	view(), ID de Decano.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Decano.	ID de Decano.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Decano.	Arreglo con los datos del registro de Decanos.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Decanos.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Decanos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Decano.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Decano específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 64 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Decano"

Nombre del caso de uso	Editar Decano	ID Único:	CU-19
Área	SiGeDAc: Administración de Decanos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Decanos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Decanos' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web decanos/index. El sistema mostrará la lista de Decanos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos		
Se crea un plantilla vacía con estructura de Decano.	edit(), ID de Decano.		
Se busca un registro en la base de datos Decanos por su ID.	ID de Decano.		
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Decano.	Arreglo con los datos del registro de Decanos.		
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Decano.	Arreglo con los datos del registro de Decanos.		
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Decanos.	Arreglo POST con los datos del registro de Decanos.		
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Decanos.	validaciones=true		
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Decanos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Decanos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Decano.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Decano especifica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 65 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Decano"

Nombre del caso de uso	Eliminar Decano	ID Único:	CU-20
Área	SiGeDAc: Administración de Decanos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Decanos. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Decanos', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web decanos/index. El sistema mostrará la lista de Decanos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Decanos por su ID.		delete(), ID de Decano.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Decano.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Decanos.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Decanos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Decano.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Decano específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 66 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Directores de Departamento"

Nombre del caso de uso	Ver Directores de Departamento	ID Único:	CU-21
Área	SiGeDAc: Administración de Directores de Departamento		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Directores de Departamento. Muestra una lista de las Director de Departamento registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web directores de departamento/index. El sistema mostrará la lista de Directores de Departamento registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Directores de Departamento.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Directores de Departamento.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Directores de Departamento.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Directores de Departamento.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaDirectores de Departamento.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Directores de Departamento.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Directores de Departamento.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Directores de Departamento.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 67 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Director de Departamento"

Nombre del caso de uso	Agregar Director de Departamento	ID Único:	CU-22
Área	SiGeDAc: Administración de Directores de Departamento		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Directores de Departamento. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Directores de Departamento'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web directores de departamento/index. El sistema mostrará la lista de Directores de Departamento registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos		
Se crea un plantilla vacía con estructura de Director de Departamento.	add()		
Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Director de Departamento.			
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Directores de Departamento.	validaciones=true		
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Directores de Departamento.	Arreglo POST con los datos del registro de Directores de Departamento.		
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Directores de Departamento.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Directores de Departamento.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agrego un nuevo registro Director de Departamento.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Director de Departamento.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 68 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Director de Departamento"

Nombre del caso de uso	Ver Director de Departamento	ID Único:	CU-23
Área	SiGeDAc: Administración de Directores de Departamento		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Directores de Departamento. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Directores de Departamento'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web directores de departamento/index. El sistema mostrará la lista de Directores de Departamento registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Directores de Departamento por su ID.	view(), ID de Director de Departamento.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Director de Departamento.	ID de Director de Departamento.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Director de Departamento.	Arreglo con los datos del registro de Directores de Departamento.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Directores de Departamento.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Directores de Departamento.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Director de Departamento.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Director de Departamento específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 69 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Director de Departamento"

Nombre del caso de uso	Editar Director de Departamento	ID Único:	CU-24
Área	SiGeDAc: Administración de Directores de Departamento		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Directores de Departamento. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Directores de Departamento' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web directores de departamento/index. El sistema mostrará la lista de Directores de Departamento registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Director de Departamento.		edit(), ID de Director de Departamento.	
Se busca un registro en la base de datos Directores de Departamento por su ID.		ID de Director de Departamento.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Director de Departamento.		Arreglo con los datos del registro de Directores de Departamento.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Director de Departamento.		Arreglo con los datos del registro de Directores de Departamento.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Directores de Departamento.		Arreglo POST con los datos del registro de Directores de Departamento.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Directores de Departamento.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Directores de Departamento.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Directores de Departamento.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Director de Departamento.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Director de Departamento específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 70 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Director de Departamento"

Nombre del caso de uso	Eliminar Director de Departamento	ID Único:	CU-25
Área	SiGeDAc: Administración de Directores de Departamento		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Directores de Departamento. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Directores de Departamento', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web directores de departamento/index. El sistema mostrará la lista de Directores de Departamento registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Directores de Departamento por su ID.		delete(), ID de Director de Departamento.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Director de Departamento.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Directores de Departamento.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Directores de Departamento.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Director de Departamento.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Director de Departamento específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 71 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Escuelas Profesionales"

Nombre del caso de uso	Ver Escuelas Profesionales	ID Único:	CU-26
Área	SiGeDAc: Administración de Escuelas Profesionales		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Escuelas Profesionales. Muestra una lista de las Escuela Profesional registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web escuelas profesionales/index. El sistema mostrará la lista de Escuelas Profesionales registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Escuelas Profesionales.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Escuelas Profesionales.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Escuelas Profesionales.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Escuelas Profesionales.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaEscuelas Profesionales.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Escuelas Profesionales.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Escuelas Profesionales.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Escuelas Profesionales.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 72 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Escuela Profesional"

Nombre del caso de uso	Agregar Escuela Profesional	ID Único:	CU-27
Área	SiGeDAc: Administración de Escuelas Profesionales		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Escuelas Profesionales. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Escuelas Profesionales'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web escuelas profesionales/index. El sistema mostrará la lista de Escuelas Profesionales registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Escuela Profesional.		add()	
Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Escuela Profesional.			
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Escuelas Profesionales.		validaciones=true	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Escuelas Profesionales.		Arreglo POST con los datos del registro de Escuelas Profesionales.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Escuelas Profesionales.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Escuelas Profesionales.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agrego un nuevo registro Escuela Profesional.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Escuela Profesional.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 73 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Escuela Profesional"

Nombre del caso de uso	Ver Escuela Profesional	ID Único:	CU-28
Área	SiGeDAc: Administración de Escuelas Profesionales		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Escuelas Profesionales. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Escuelas Profesionales'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web escuelas profesionales/index. El sistema mostrará la lista de Escuelas Profesionales registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Escuelas Profesionales por su ID.	view(), ID de Escuela Profesional.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Escuela Profesional.	ID de Escuela Profesional.	
	Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Escuela Profesional.	Arreglo con los datos del registro de Escuelas Profesionales.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Escuelas Profesionales.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Escuelas Profesionales.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Escuela Profesional.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Escuela Profesional específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 74 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Escuela Profesional"

Nombre del caso de uso	Editar Escuela Profesional	ID Único:	CU-29
Área	SiGeDAc: Administración de Escuelas Profesionales		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Escuelas Profesionales. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Escuelas Profesionales' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web escuelas profesionales/index. El sistema mostrará la lista de Escuelas Profesionales registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Escuela Profesional.		edit(), ID de Escuela Profesional.	
Se busca un registro en la base de datos Escuelas Profesionales por su ID.		ID de Escuela Profesional.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Escuela Profesional.		Arreglo con los datos del registro de Escuelas Profesionales.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Escuela Profesional.		Arreglo con los datos del registro de Escuelas Profesionales.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Escuelas Profesionales.		Arreglo POST con los datos del registro de Escuelas Profesionales.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Escuelas Profesionales.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Escuelas Profesionales.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Escuelas Profesionales.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Escuela Profesional.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Escuela Profesional específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 75 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Escuela Profesional"

Nombre del caso de uso	Eliminar Escuela Profesional	ID Único:	CU-30
Área	SiGeDAc: Administración de Escuelas Profesionales		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Escuelas Profesionales. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Escuelas Profesionales', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web escuelas profesionales/index. El sistema mostrará la lista de Escuelas Profesionales registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Escuelas Profesionales por su ID.		delete(), ID de Escuela Profesional.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Escuela Profesional.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Escuelas Profesionales.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Escuelas Profesionales.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Escuela Profesional.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Escuela Profesional específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 76 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Directores de Escuela"

Nombre del caso de uso	Ver Directores de Escuela	ID Único:	CU-31
Área	SiGeDAc: Administración de Directores de Escuela		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Directores de Escuela. Muestra una lista de las Director de Escuela registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web directores de escuela/index. El sistema mostrará la lista de Directores de Escuela registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Directores de Escuela.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Directores de Escuela.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Directores de Escuela.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Directores de Escuela.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaDirectores de Escuela.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Directores de Escuela.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Directores de Escuela.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Directores de Escuela.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 77 . cumentación para el Caso de Uso "Agregar Director de Escuela"

Nombre del caso de uso	Agregar Director de Escuela	ID Único:	CU-32
Área	SiGeDAc: Administración de Directores de Escuela		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Directores de Escuela. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Directores de Escuela'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web directores de escuela/index. El sistema mostrará la lista de Directores de Escuela registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Director de Escuela.		add()	
Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Director de Escuela.			
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Directores de Escuela.		validaciones=true	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Directores de Escuela.		Arreglo POST con los datos del registro de Directores de Escuela.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Directores de Escuela.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Directores de Escuela.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Director de Escuela.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Director de Escuela.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 78 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Director de Escuela"

Nombre del caso de uso	Ver Director de Escuela	ID Único:	CU-33
Área	SiGeDAc: Administración de Directores de Escuela		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Directores de Escuela. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Directores de Escuela'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web directores de escuela/index. El sistema mostrará la lista de Directores de Escuela registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Directores de Escuela por su ID.	view(), ID de Director de Escuela.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Director de Escuela.	ID de Director de Escuela.	
	Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Director de Escuela.	Arreglo con los datos del registro de Directores de Escuela.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Directores de Escuela.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Directores de Escuela.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Director de Escuela.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Director de Escuela específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 79 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Director de Escuela"

Nombre del caso de uso	Editar Director de Escuela	ID Único:	CU-34
Área	SiGeDAc: Administración de Directores de Escuela		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Directores de Escuela. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Directores de Escuela' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web directores de escuela/index. El sistema mostrará la lista de Directores de Escuela registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Director de Escuela.		edit(), ID de Director de Escuela.	
Se busca un registro en la base de datos Directores de Escuela por su ID.		ID de Director de Escuela.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Director de Escuela.		Arreglo con los datos del registro de Directores de Escuela.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Director de Escuela.		Arreglo con los datos del registro de Directores de Escuela.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Directores de Escuela.		Arreglo POST con los datos del registro de Directores de Escuela.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Directores de Escuela.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Directores de Escuela.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Directores de Escuela.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Director de Escuela.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Director de Escuela específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 80 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Director de Escuela"

Nombre del caso de uso	Eliminar Director de Escuela	ID Único:	CU-35
Área	SiGeDAc: Administración de Directores de Escuela		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Directores de Escuela. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Directores de Escuela', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web directores de escuela/index. El sistema mostrará la lista de Directores de Escuela registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Directores de Escuela por su ID.		delete(), ID de Director de Escuela.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Director de Escuela.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Directores de Escuela.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Directores de Escuela.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Director de Escuela.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Director de Escuela específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 81 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Semestres Académicos"

Nombre del caso de uso	Ver Semestres Académicos	ID Único:	CU-36
Área	SiGeDAc: Administración de Semestres Académicos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Semestres Académicos. Muestra una lista de las Semestre Académico registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web semestres académicos/index. El sistema mostrará la lista de Semestres Académicos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Semestres Académicos.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Semestres Académicos.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Semestres Académicos.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Semestres Académicos.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaSemestres Académicos.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Semestres Académicos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Semestres Académicos.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Semestres Académicos.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 82 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Semestre Académico"

Nombre del caso de uso	Agregar Semestre Académico	ID Único:	CU-37
Área	SiGeDAc: Administración de Semestres Académicos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Semestres Académicos. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Semestres Académicos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web semestres académicos/index. El sistema mostrará la lista de Semestres Académicos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Semestre Académico.		add()	
Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Semestre Académico.			
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Semestres Académicos.		validaciones=true	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Semestres Académicos.		Arreglo POST con los datos del registro de Semestres Académicos.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Semestres Académicos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Semestres Académicos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agrego un nuevo registro Semestre Académico.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Semestre Académico.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 83 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Semestre Académico"

Nombre del caso de uso	Ver Semestre Académico	ID Único:	CU-38
Área	SiGeDAc: Administración de Semestres Académicos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Semestres Académicos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Semestres Académicos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web semestres académicos/index. El sistema mostrará la lista de Semestres Académicos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se busca un registro en la base de datos Semestres Académicos por su ID.		view(), ID de Semestre Académico.	
Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Semestre Académico.		ID de Semestre Académico.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Semestre Académico.		Arreglo con los datos del registro de Semestres Académicos.	
Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Semestres Académicos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostro un registro de la tabla Semestres Académicos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Semestre Académico.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Semestre Académico específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 84 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Semestre Académico"

Nombre del caso de uso	Editar Semestre Académico	ID Único:	CU-39
Área	SiGeDAc: Administración de Semestres Académicos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Semestres Académicos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Semestres Académicos' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web semestres académicos/index. El sistema mostrará la lista de Semestres Académicos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Semestre Académico.		edit(), ID de Semestre Académico.	
Se busca un registro en la base de datos Semestres Académicos por su ID.		ID de Semestre Académico.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Semestre Académico.		Arreglo con los datos del registro de Semestres Académicos.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Semestre Académico.		Arreglo con los datos del registro de Semestres Académicos.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Semestres Académicos.		Arreglo POST con los datos del registro de Semestres Académicos.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Semestres Académicos.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Semestres Académicos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se edito un registro de la tabla Semestres Académicos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Semestre Académico.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Semestre Académico específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 85 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Semestre Académico"

Nombre del caso de uso	Eliminar Semestre Académico	ID Único:	CU-40
Área	SiGeDAc: Administración de Semestres Académicos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Semestres Académicos. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Semestres Académicos', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web semestres académicos/index. El sistema mostrará la lista de Semestres Académicos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Semestres Académicos por su ID.		delete(), ID de Semestre Académico.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Semestre Académico.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Semestres Académicos.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Semestres Académicos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Semestre Académico.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Semestre Académico específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 86 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Planes de estudio"

Nombre del caso de uso	Ver Planes de estudio	ID Único:	CU-41
Área	SiGeDAc: Administración de Planes de estudio		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Planes de estudio. Muestra una lista de las Plan de Estudio registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web planes de estudio/index. El sistema mostrará la lista de Planes de estudio registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Planes de estudio.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Planes de estudio.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Planes de estudio.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Planes de estudio.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tabla Planes de estudio.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Planes de estudio.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Planes de estudio.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Planes de estudio.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 87 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Plan de estudio"

Nombre del caso de uso	Agregar Plan de Estudio	ID Único:	CU-42
Área	SiGeDAc: Administración de Planes de estudio		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Planes de estudio. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Planes de estudio'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web planes de estudio/index. El sistema mostrará la lista de Planes de estudio registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Plan de Estudio.		add()	
Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Plan de Estudio.			
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Planes de estudio.		validaciones=true	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Planes de estudio.		Arreglo POST con los datos del registro de Planes de estudio.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Planes de estudio.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Planes de estudio.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Plan de Estudio.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Plan de Estudio.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 88 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Plan de estudio"

Nombre del caso de uso	Ver Plan de Estudio	ID Único:	CU-43
Área	SiGeDAc: Administración de Planes de estudio		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Planes de estudio. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Planes de estudio'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web planes de estudio/index. El sistema mostrará la lista de Planes de estudio registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Planes de estudio por su ID.	view(), ID de Plan de Estudio.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Plan de Estudio.	ID de Plan de Estudio.	
	Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Plan de Estudio.	Arreglo con los datos del registro de Planes de estudio.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Planes de estudio.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Planes de estudio.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Plan de Estudio.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Plan de Estudio específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 89 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Plan de estudio"

Nombre del caso de uso	Editar Plan de Estudio	ID Único:	CU-44
Área	SiGeDAc: Administración de Planes de estudio		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Planes de estudio. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Planes de estudio' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web planes de estudio/index. El sistema mostrará la lista de Planes de estudio registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos		
Se crea un plantilla vacía con estructura de Plan de Estudio.	edit(), ID de Plan de Estudio.		
Se busca un registro en la base de datos Planes de estudio por su ID.	ID de Plan de Estudio.		
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Plan de Estudio.	Arreglo con los datos del registro de Planes de estudio.		
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Plan de Estudio.	Arreglo con los datos del registro de Planes de estudio.		
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Planes de estudio.	Arreglo POST con los datos del registro de Planes de estudio.		
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Planes de estudio.	validaciones=true		
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Planes de estudio.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Planes de estudio.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Plan de Estudio.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Plan de Estudio específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 90 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Plan de estudio"

Nombre del caso de uso	Eliminar Plan de Estudio	ID Único:	CU-45
Área	SiGeDAc: Administración de Planes de estudio		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Planes de estudio. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Planes de estudio', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web planes de estudio/index. El sistema mostrará la lista de Planes de estudio registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Planes de estudio por su ID.		delete(), ID de Plan de Estudio.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Plan de Estudio.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Planes de estudio.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Planes de estudio.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Plan de Estudio.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Plan de Estudio específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 91 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Semestres "

Nombre del caso de uso	Ver Semestres	ID Único:	CU-46
Área	SiGeDAc: Administración de Semestres		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Semestres. Muestra una lista de las Semestre registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web semestres/index. El sistema mostrará la lista de Semestres registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Semestres.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Semestres.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Semestres.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Semestres.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaSemestres.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Semestres.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Semestres.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Semestres.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 92 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Semestre"

Nombre del caso de uso	Agregar Semestre	ID Único:	CU-47
Área	SiGeDAc: Administración de Semestres		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Semestres. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Semestres'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web semestres/index. El sistema mostrará la lista de Semestres registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Semestre.		add()	
Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Semestre.			
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Semestres.		validaciones=true	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Semestres.		Arreglo POST con los datos del registro de Semestres.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Semestres.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Semestres.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Semestre.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Semestre.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 93 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Semestre"

Nombre del caso de uso	Ver Semestre	ID Único:	CU-48
Área	SiGeDAc: Administración de Semestres		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Semestres. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Semestres'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web semestres/index. El sistema mostrará la lista de Semestres registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Semestres por su ID.	view(), ID de Semestre.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Semestre.	ID de Semestre.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Semestre.	Arreglo con los datos del registro de Semestres.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Semestres.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Semestres.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Semestre.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Semestre especifica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 94 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Semestre"

Nombre del caso de uso	Editar Semestre	ID Único:	CU-49
Área	SiGeDAc: Administración de Semestres		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Semestres. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Semestres' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web semestres/index. El sistema mostrará la lista de Semestres registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Semestre.		edit(), ID de Semestre.	
Se busca un registro en la base de datos Semestres por su ID.		ID de Semestre.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Semestre.		Arreglo con los datos del registro de Semestres.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Semestre.		Arreglo con los datos del registro de Semestres.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Semestres.		Arreglo POST con los datos del registro de Semestres.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Semestres.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Semestres.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Semestres.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Semestre.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Semestre específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 95 :Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Semestre"

Nombre del caso de uso	Eliminar Semestre	ID Único:	CU-50
Área	SiGeDAc: Administración de Semestres		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Adminitradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Semestres. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Semestres', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web semestres/index. El sistema mostrará la lista de Semestres registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Semestres por su ID.		delete(), ID de Semestre.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Semestre.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Semestres.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Semestres.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Semestre.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Semestre específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 96 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Cursos"

Nombre del caso de uso	Ver Cursos	ID Único:	CU-51
Área	SiGeDAc: Administración de Cursos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Cursos. Muestra una lista de las Curso registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web cursos/index. El sistema mostrará la lista de Cursos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Cursos.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Cursos.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Cursos.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Cursos.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaCursos.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostró la lista de registros de la tabla Cursos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Cursos.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Cursos.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 97 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Curso"

Nombre del caso de uso	Agregar Curso	ID Único:	CU-52
Área	SiGeDAc: Administración de Cursos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Cursos. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Cursos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web cursos/index. El sistema mostrará la lista de Cursos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Curso.	add()	
	Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Curso.		
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Cursos.	validaciones=true	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Cursos.	Arreglo POST con los datos del registro de Cursos.	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Cursos.		
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se agregó un nuevo registro en la tabla Cursos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Curso.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Curso.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 98 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Curso"

Nombre del caso de uso	Ver Curso	ID Único:	CU-53
Área	SiGeDAc: Administración de Cursos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Cursos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Cursos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web cursos/index. El sistema mostrará la lista de Cursos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se busca un registro en la base de datos Cursos por su ID.		view(), ID de Curso.	
Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Curso.		ID de Curso.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Curso.		Arreglo con los datos del registro de Cursos.	
Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Cursos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostro un registro de la tabla Cursos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Curso.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Curso específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 99 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Curso"

Nombre del caso de uso	Editar Curso	ID Único:	CU-54
Área	SiGeDAc: Administración de Cursos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Cursos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Cursos' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web cursos/index. El sistema mostrará la lista de Cursos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Curso.		edit(), ID de Curso.	
Se busca un registro en la base de datos Cursos por su ID.		ID de Curso.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Curso.		Arreglo con los datos del registro de Cursos.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Curso.		Arreglo con los datos del registro de Cursos.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Cursos.		Arreglo POST con los datos del registro de Cursos.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Cursos.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Cursos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Cursos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Curso.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Curso específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 100 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Curso"

Nombre del caso de uso	Eliminar Curso	ID Único:	CU-55
Área	SiGeDAc: Administración de Cursos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Cursos. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Cursos', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web cursos/index. El sistema mostrará la lista de Cursos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Cursos por su ID.		delete(), ID de Curso.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Curso.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Cursos.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se eliminó un registro de la tabla Cursos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Curso.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Curso específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 101 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Tipos de cursos"

Nombre del caso de uso	Ver Tipos de Cursos	ID Único:	CU-56
Área	SiGeDAc: Administración de Tipos de Cursos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Tipos de Cursos. Muestra una lista de las Tipo de Curso registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web tipos de cursos/index. El sistema mostrará la lista de Tipos de Cursos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Tipos de Cursos.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Tipos de Cursos.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Tipos de Cursos.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Tipos de Cursos.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaTipos de Cursos.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Tipos de Cursos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Tipos de Cursos.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Tipos de Cursos.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 102 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Tipo de curso"

Nombre del caso de uso	Agregar Tipo de Curso	ID Único:	CU-57
Área	SiGeDAc: Administración de Tipos de Cursos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Tipos de Cursos. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Tipos de Cursos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web tipos de cursos/index. El sistema mostrará la lista de Tipos de Cursos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Tipo de Curso.	add()	
	Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Tipo de Curso.		
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Tipos de Cursos.	validaciones=true	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Tipos de Cursos.	Arreglo POST con los datos del registro de Tipos de Cursos.	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Tipos de Cursos.		
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condición	Se agregó un nuevo registro en la tabla Tipos de Cursos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Tipo de Curso.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Tipo de Curso.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 103 :Documentación para el Caso de Uso "Ver Tipo de curso"

Nombre del caso de uso	Ver Tipo de Curso	ID Único:	CU-58
Área	SiGeDAc: Administración de Tipos de Cursos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Tipos de Cursos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Tipos de Cursos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web tipos de cursos/index. El sistema mostrará la lista de Tipos de Cursos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Tipos de Cursos por su ID.	view(), ID de Tipo de Curso.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Tipo de Curso.	ID de Tipo de Curso.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Tipo de Curso.	Arreglo con los datos del registro de Tipos de Cursos.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Tipos de Cursos.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Tipos de Cursos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Tipo de Curso.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Tipo de Curso específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 104 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Tipo de curso"

Nombre del caso de uso	Editar Tipo de Curso	ID Único:	CU-59
Área	SiGeDAc: Administración de Tipos de Cursos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Tipos de Cursos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Tipos de Cursos' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web tipos de cursos/index. El sistema mostrará la lista de Tipos de Cursos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Tipo de Curso.		edit(), ID de Tipo de Curso.	
Se busca un registro en la base de datos Tipos de Cursos por su ID.		ID de Tipo de Curso.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Tipo de Curso.		Arreglo con los datos del registro de Tipos de Cursos.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Tipo de Curso.		Arreglo con los datos del registro de Tipos de Cursos.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Tipos de Cursos.		Arreglo POST con los datos del registro de Tipos de Cursos.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Tipos de Cursos.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Tipos de Cursos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Tipos de Cursos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Tipo de Curso.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Tipo de Curso específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 105 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Tipo de curso"

Nombre del caso de uso	Eliminar Tipo de Curso	ID Único:	CU-60
Área	SiGeDAc: Administración de Tipos de Cursos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Tipos de Cursos. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Tipos de Cursos', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web tipos de cursos/index. El sistema mostrará la lista de Tipos de Cursos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Tipos de Cursos por su ID.		delete(), ID de Tipo de Curso.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Tipo de Curso.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Tipos de Cursos.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Tipos de Cursos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Tipo de Curso.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Tipo de Curso específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 106 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Secciones"

Nombre del caso de uso	Ver Secciones	ID Único:	CU-61
Área	SiGeDAc: Administración de Secciones		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Secciones. Muestra una lista de las Sección registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web secciones/index. El sistema mostrará la lista de Secciones registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Secciones.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Secciones.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Secciones.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Secciones.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaSecciones.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Secciones.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Secciones.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Secciones.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 107 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Sección"

Nombre del caso de uso	Agregar Sección	ID Único:	CU-62
Área	SiGeDAc: Administración de Secciones		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Secciones. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Secciones'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web secciones/index. El sistema mostrará la lista de Secciones registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Sección.		add()	
Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Sección.			
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Secciones.		validaciones=true	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Secciones.		Arreglo POST con los datos del registro de Secciones.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Secciones.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Secciones.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Sección.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Sección.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 108 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Sección"

Nombre del caso de uso	Ver Sección	ID Único:	CU-63
Área	SiGeDAc: Administración de Secciones		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Secciones. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Secciones'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web secciones/index. El sistema mostrará la lista de Secciones registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Secciones por su ID.	view(), ID de Sección.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Sección.	ID de Sección.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Sección.	Arreglo con los datos del registro de Secciones.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Secciones.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Secciones.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Sección.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Sección específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 109 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Sección"

Nombre del caso de uso	Editar Sección	ID Único:	CU-64
Área	SiGeDAc: Administración de Secciones		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Secciones. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Secciones' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web secciones/index. El sistema mostrará la lista de Secciones registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Sección.		edit(), ID de Sección.	
Se busca un registro en la base de datos Secciones por su ID.		ID de Sección.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Sección.		Arreglo con los datos del registro de Secciones.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Sección.		Arreglo con los datos del registro de Secciones.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Secciones.		Arreglo POST con los datos del registro de Secciones.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Secciones.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Secciones.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Secciones.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Sección.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Sección específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 110 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Sección"

Nombre del caso de uso	Eliminar Sección	ID Único:	CU-65
Área	SiGeDAc: Administración de Secciones		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Secciones. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Secciones', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web secciones/index. El sistema mostrará la lista de Secciones registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Secciones por su ID.		delete(), ID de Sección.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Sección.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Secciones.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Secciones.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Sección.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Sección específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 111 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Turnos"

Nombre del caso de uso	Ver Turnos	ID Único:	CU-66
Área	SiGeDAc: Administración de Turnos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Turnos. Muestra una lista de las Turno registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web turnos/index. El sistema mostrará la lista de Turnos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Turnos.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Turnos.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Turnos.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Turnos.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaTurnos.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostró la lista de registros de la tabla Turnos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Turnos.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Turnos.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 112 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Turno"

Nombre del caso de uso	Agregar Turno	ID Único:	CU-67
Área	SiGeDAc: Administración de Turnos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Turnos. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Turnos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web turnos/index. El sistema mostrará la lista de Turnos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Turno.	add()	
	Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Turno.		
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Turnos.	validaciones=true	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Turnos.	Arreglo POST con los datos del registro de Turnos.	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Turnos.		
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Turnos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Turno.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Turno.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 113 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Turno"

Nombre del caso de uso	Ver Turno	ID Único:	CU-68
Área	SiGeDAc: Administración de Turnos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Turnos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Turnos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web turnos/index. El sistema mostrará la lista de Turnos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se busca un registro en la base de datos Turnos por su ID.		view(), ID de Turno.	
Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Turno.		ID de Turno.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Turno.		Arreglo con los datos del registro de Turnos.	
Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Turnos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostro un registro de la tabla Turnos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Turno.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Turno específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 114 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Turno"

Nombre del caso de uso	Editar Turno	ID Único:	CU-69
Área	SiGeDAc: Administración de Turnos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Turnos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Turnos' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web turnos/index. El sistema mostrará la lista de Turnos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Turno.		edit(), ID de Turno.	
Se busca un registro en la base de datos Turnos por su ID.		ID de Turno.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Turno.		Arreglo con los datos del registro de Turnos.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Turno.		Arreglo con los datos del registro de Turnos.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Turnos.		Arreglo POST con los datos del registro de Turnos.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Turnos.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Turnos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Turnos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Turno.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Turno específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Tabla N° 115 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Turno"

Nombre del caso de uso	Eliminar Turno	ID Único:	CU-70
Área	SiGeDAc: Administración de Turnos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Turnos. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Turnos', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web turnos/index. El sistema mostrará la lista de Turnos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Turnos por su ID.		delete(), ID de Turno.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Turno.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Turnos.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se eliminó un registro de la tabla Turnos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Turno.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Turno específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 116 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Docentes"

Nombre del caso de uso	Ver Docentes	ID Único:	CU-71
Área	SiGeDAc: Administración de Docentes		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Docentes. Muestra una lista de las Docente registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web docentes/index. El sistema mostrará la lista de Docentes registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Docentes.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Docentes.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Docentes.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Docentes.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaDocentes.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Docentes.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Docentes.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Docentes.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 117 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Docente"

Nombre del caso de uso	Agregar Docente	ID Único:	CU-72
Área	SiGeDAc: Administración de Docentes		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Docentes. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Docentes'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web docentes/index. El sistema mostrará la lista de Docentes registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Docente.	add()	
	Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Docente.		
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Docentes.	validaciones=true	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Docentes.	Arreglo POST con los datos del registro de Docentes.	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Docentes.		
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Docentes.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Docente.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Docente.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 118 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Docente"

Nombre del caso de uso	Ver Docente	ID Único:	CU-73
Área	SiGeDAc: Administración de Docentes		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Docentes. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Docentes'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web docentes/index. El sistema mostrará la lista de Docentes registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Docentes por su ID.	view(), ID de Docente.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Docente.	ID de Docente.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Docente.	Arreglo con los datos del registro de Docentes.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Docentes.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Docentes.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Docente.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Docente especifica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 119 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Docente"

Nombre del caso de uso	Editar Docente	ID Único:	CU-74
Área	SiGeDAc: Administración de Docentes		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Docentes. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Docentes' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web docentes/index. El sistema mostrará la lista de Docentes registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Docente.	edit(), ID de Docente.	
	Se busca un registro en la base de datos Docentes por su ID.	ID de Docente.	
	Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Docente.	Arreglo con los datos del registro de Docentes.	
	Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Docente.	Arreglo con los datos del registro de Docentes.	
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Docentes.	Arreglo POST con los datos del registro de Docentes.	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Docentes.	validaciones=true	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Docentes.		
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Docentes.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Docente.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Docente específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 120 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Docente"

Nombre del caso de uso	Eliminar Docente	ID Único:	CU-75
Área	SiGeDAc: Administración de Docentes		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Docentes. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Docentes', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web docentes/index. El sistema mostrará la lista de Docentes registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Docentes por su ID.		delete(), ID de Docente.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Docente.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Docentes.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se eliminó un registro de la tabla Docentes.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Docente.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Docente específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 121 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Asignaciones de Carga Académica"

Nombre del caso de uso	Ver Asignaciones de Carga Académica	ID Único:	CU-76
Área	SiGeDAc: Administración de Asignaciones de Carga Académica		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Asignaciones de Carga Académica. Muestra una lista de las Asignación de Carga Académica registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web asignaciones de carga académica/index. El sistema mostrará la lista de Asignaciones de Carga Académica registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Asignaciones de Carga Académica.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Asignaciones de Carga Académica.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Asignaciones de Carga Académica.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Asignaciones de Carga Académica.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaAsignaciones de Carga Académica.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostró la lista de registros de la tabla Asignaciones de Carga Académica.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Asignaciones de Carga Académica.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Asignaciones de Carga Académica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 122 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Asignación de Carga Académica"

Nombre del caso de uso	Agregar Asignación de Carga Académica	ID Único:	CU-77
Área	SiGeDAc: Administración de Asignaciones de Carga Académica		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Asignaciones de Carga Académica. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Asignaciones de Carga Académica'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web asignaciones de carga académica/index. El sistema mostrará la lista de Asignaciones de Carga Académica registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Asignación de Carga Académica.		add()	
Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Asignación de Carga Académica.			
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Asignaciones de Carga Académica.		validaciones=true	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Asignaciones de Carga Académica.		Arreglo POST con los datos del registro de Asignaciones de Carga Académica.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Asignaciones de Carga Académica.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Asignaciones de Carga Académica.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agrego un nuevo registro Asignación de Carga Académica.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Asignación de Carga Académica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 123 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Asignación de Carga Académica"

Nombre del caso de uso	Ver Asignación de Carga Académica	ID Único:	CU-78
Área	SiGeDAc: Administración de Asignaciones de Carga Académica		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Asignaciones de Carga Académica. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Asignaciones de Carga Académica'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web asignaciones de carga académica/index. El sistema mostrará la lista de Asignaciones de Carga Académica registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se busca un registro en la base de datos Asignaciones de Carga Académica por su ID.		view(), ID de Asignación de Carga Académica.	
Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Asignación de Carga Académica.		ID de Asignación de Carga Académica.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Asignación de Carga Académica.		Arreglo con los datos del registro de Asignaciones de Carga Académica.	
Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Asignaciones de Carga Académica.			
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Asignaciones de Carga Académica.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Asignación de Carga Académica.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Asignación de Carga Académica específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 124 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Asignación de Carga Académica"

Nombre del caso de uso	Editar Asignación de Carga Académica	ID Único:	CU-79
Área	SiGeDAc: Administración de Asignaciones de Carga Académica		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Asignaciones de Carga Académica. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Asignaciones de Carga Académica' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web asignaciones de carga académica/index. El sistema mostrará la lista de Asignaciones de Carga Académica registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Asignación de Carga Académica.		edit(), ID de Asignación de Carga Académica.	
Se busca un registro en la base de datos Asignaciones de Carga Académica por su ID.		ID de Asignación de Carga Académica.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Asignación de Carga Académica.		Arreglo con los datos del registro de Asignaciones de Carga Académica.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Asignación de Carga Académica.		Arreglo con los datos del registro de Asignaciones de Carga Académica.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Asignaciones de Carga Académica.		Arreglo POST con los datos del registro de Asignaciones de Carga Académica.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Asignaciones de Carga Académica.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Asignaciones de Carga Académica.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Asignaciones de Carga Académica.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Asignación de Carga Académica.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Asignación de Carga Académica específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 125 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Asignación de Carga Académica"

Nombre del caso de uso	Eliminar Asignación de Carga Académica	ID Único:	CU-80
Área	SiGeDAc: Administración de Asignaciones de Carga Académica		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Asignaciones de Carga Académica. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Asignaciones de Carga Académica', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web asignaciones de carga académica/index. El sistema mostrará la lista de Asignaciones de Carga Académica registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Asignaciones de Carga Académica por su ID.		delete(), ID de Asignación de Carga Académica.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Asignación de Carga Académica.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Asignaciones de Carga Académica.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Asignaciones de Carga Académica.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Asignación de Carga Académica.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Asignación de Carga Académica específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 126 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Sílabos"

Nombre del caso de uso	Ver Sílabos	ID Único:	CU-81
Área	SiGeDAc: Administración de Sílabos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Sílabos. Muestra una lista de las Sílabo registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web sílabos/index. El sistema mostrará la lista de Sílabos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Sílabos.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Sílabos.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Sílabos.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Sílabos.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaSílabos.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Sílabos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Sílabos.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Sílabos.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 127 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Sílabo"

Nombre del caso de uso	Agregar Sílabo	ID Único:	CU-82
Área	SiGeDAc: Administración de Sílabos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Sílabos. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Sílabos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web sílabos/index. El sistema mostrará la lista de Sílabos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Sílabo.	add()	
	Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Sílabo.		
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Sílabos.	validaciones=true	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Sílabos.	Arreglo POST con los datos del registro de Sílabos.	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Sílabos.		
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condición	Se agregó un nuevo registro en la tabla Sílabos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Sílabo.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Sílabo.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 128 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Sílabo"

Nombre del caso de uso	Ver Sílabo	ID Único:	CU-83
Área	SiGeDAc: Administración de Sílabos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Sílabos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Sílabos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web sílabos/index. El sistema mostrará la lista de Sílabos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se busca un registro en la base de datos Sílabos por su ID.		view(), ID de Sílabo.	
Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Sílabo.		ID de Sílabo.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Sílabo.		Arreglo con los datos del registro de Sílabos.	
Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Sílabos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostro un registro de la tabla Sílabos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Sílabo.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Sílabo específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 129 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Sílabo"

Nombre del caso de uso	Editar Sílabo	ID Único:	CU-84
Área	SiGeDAc: Administración de Sílabos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Sílabos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Sílabos' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web sílabos/index. El sistema mostrará la lista de Sílabos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Sílabo.		edit(), ID de Sílabo.	
Se busca un registro en la base de datos Sílabos por su ID.		ID de Sílabo.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Sílabo.		Arreglo con los datos del registro de Sílabos.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Sílabo.		Arreglo con los datos del registro de Sílabos.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Sílabos.		Arreglo POST con los datos del registro de Sílabos.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Sílabos.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Sílabos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Sílabos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Sílabo.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Sílabo específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 130 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Sílabo"

Nombre del caso de uso	Eliminar Sílabo	ID Único:	CU-85
Área	SiGeDAc: Administración de Sílabos		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Sílabos. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Sílabos', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web sílabos/index. El sistema mostrará la lista de Sílabos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Sílabos por su ID.		delete(), ID de Sílabo.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Sílabo.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Sílabos.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Sílabos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Sílabo.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Sílabo específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 131 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Competencias"

Nombre del caso de uso	Ver Competencias	ID Único:	CU-86
Área	SiGeDAc: Administración de Competencias		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Competencias. Muestra una lista de las Competencia registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web competencias/index. El sistema mostrará la lista de Competencias registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Competencias.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Competencias.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Competencias.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Competencias.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaCompetencias.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Competencias.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Competencias.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Competencias.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 132 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Competencia"

Nombre del caso de uso	Agregar Competencia	ID Único:	CU-87
Área	SiGeDAc: Administración de Competencias		
Actor(es)	Administrador		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Competencias. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Competencias'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web competencias/index. El sistema mostrará la lista de Competencias registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Competencia.		add()	
Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Competencia.			
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Competencias.		validaciones=true	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Competencias.		Arreglo POST con los datos del registro de Competencias.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Competencias.			
Precondiciones	El usuario: Administrador ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Competencias.		
Suposiciones	El usuario: Administrador tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agregó un nuevo registro Competencia.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Competencia.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 133 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Competencia"

Nombre del caso de uso	Ver Competencia	ID Único:	CU-88
Área	SiGeDAc: Administración de Competencias		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Competencias. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Competencias'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web competencias/index. El sistema mostrará la lista de Competencias registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Competencias por su ID.	view(), ID de Competencia.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Competencia.	ID de Competencia.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Competencia.	Arreglo con los datos del registro de Competencias.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Competencias.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostro un registro de la tabla Competencias.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Competencia.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Competencia específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 134 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Competencia"

Nombre del caso de uso	Editar Competencia	ID Único:	CU-89
Área	SiGeDAc: Administración de Competencias		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Competencias. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Competencias' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web competencias/index. El sistema mostrará la lista de Competencias registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Competencia.		edit(), ID de Competencia.	
Se busca un registro en la base de datos Competencias por su ID.		ID de Competencia.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Competencia.		Arreglo con los datos del registro de Competencias.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Competencia.		Arreglo con los datos del registro de Competencias.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Competencias.		Arreglo POST con los datos del registro de Competencias.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Competencias.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Competencias.			
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Competencias.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Competencia.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Competencia específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 135 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Competencia"

Nombre del caso de uso	Eliminar Competencia	ID Único:	CU-90
Área	SiGeDAc: Administración de Competencias		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Competencias. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Competencias', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web competencias/index. El sistema mostrará la lista de Competencias registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Competencias por su ID.		delete(), ID de Competencia.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Competencia.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Competencias.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Competencias.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Competencia.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Competencia específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 136 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Unidades"

Nombre del caso de uso	Ver Unidades	ID Único:	CU-91
Área	SiGeDAc: Administración de Unidades		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Unidades. Muestra una lista de las Unidad registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web unidades/index. El sistema mostrará la lista de Unidades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Unidades.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Unidades.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Unidades.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Unidades.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tabla Unidades.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Unidades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Unidades.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Unidades.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 137 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Unidad"

Nombre del caso de uso	Agregar Unidad	ID Único:	CU-92
Área	SiGeDAc: Administración de Unidades		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Unidades. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Unidades'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web unidades/index. El sistema mostrará la lista de Unidades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Unidad.	add()	
	Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Unidad.		
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Unidades.	validaciones=true	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Unidades.	Arreglo POST con los datos del registro de Unidades.	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Unidades.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se agregó un nuevo registro en la tabla Unidades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agrego un nuevo registro Unidad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Unidad.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 138 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Unidad"

Nombre del caso de uso	Ver Unidad	ID Único:	CU-93
Área	SiGeDAc: Administración de Unidades		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Unidades. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Unidades'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web unidades/index. El sistema mostrará la lista de Unidades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Unidades por su ID.	view(), ID de Unidad.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Unidad.	ID de Unidad.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Unidad.	Arreglo con los datos del registro de Unidades.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Unidades.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Unidades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Unidad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Unidad específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 139 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Unidad"

Nombre del caso de uso	Editar Unidad	ID Único:	CU-94
Área	SiGeDAc: Administración de Unidades		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Unidades. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Unidades' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web unidades/index. El sistema mostrará la lista de Unidades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Unidad.		edit(), ID de Unidad.	
Se busca un registro en la base de datos Unidades por su ID.		ID de Unidad.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Unidad.		Arreglo con los datos del registro de Unidades.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Unidad.		Arreglo con los datos del registro de Unidades.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Unidades.		Arreglo POST con los datos del registro de Unidades.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Unidades.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Unidades.			
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Unidades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Unidad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Unidad específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 140 Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Unidad"

Nombre del caso de uso	Eliminar Unidad	ID Único:	CU-95
Área	SiGeDAc: Administración de Unidades		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Unidades. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Unidades', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web unidades/index. El sistema mostrará la lista de Unidades registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Unidades por su ID.		delete(), ID de Unidad.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Unidad.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Unidades.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se eliminó un registro de la tabla Unidades.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Unidad.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Unidad específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 141 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Elementos"

Nombre del caso de uso	Ver Elementos	ID Único:	CU-96
Área	SiGeDAc: Administración de Elementos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Elementos. Muestra una lista de las Elemento registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web elementos/index. El sistema mostrará la lista de Elementos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Elementos.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Elementos.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Elementos.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Elementos.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaElementos.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Elementos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Elementos.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Elementos.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 142 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Elemento"

Nombre del caso de uso	Agregar Elemento	ID Único:	CU-97
Área	SiGeDAc: Administración de Elementos		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Elementos. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Elementos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web elementos/index. El sistema mostrará la lista de Elementos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Elemento.	add()	
	Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Elemento.		
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Elementos.	validaciones=true	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Elementos.	Arreglo POST con los datos del registro de Elementos.	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Elementos.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Elementos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agrego un nuevo registro Elemento.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Elemento.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 143 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Elemento"

Nombre del caso de uso	Ver Elemento	ID Único:	CU-98
Área	SiGeDAc: Administración de Elementos		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Elementos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Elementos'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web elementos/index. El sistema mostrará la lista de Elementos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Elementos por su ID.	view(), ID de Elemento.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Elemento.	ID de Elemento.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Elemento.	Arreglo con los datos del registro de Elementos.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Elementos.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Elementos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Elemento.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Elemento especifica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 144 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Elemento"

Nombre del caso de uso	Editar Elemento	ID Único:	CU-99
Área	SiGeDAc: Administración de Elementos		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Elementos. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Elementos' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web elementos/index. El sistema mostrará la lista de Elementos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos		
Se crea un plantilla vacía con estructura de Elemento.	edit(), ID de Elemento.		
Se busca un registro en la base de datos Elementos por su ID.	ID de Elemento.		
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Elemento.	Arreglo con los datos del registro de Elementos.		
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Elemento.	Arreglo con los datos del registro de Elementos.		
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Elementos.	Arreglo POST con los datos del registro de Elementos.		
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Elementos.	validaciones=true		
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Elementos.			
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Elementos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Elemento.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Elemento específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 145 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Elemento"

Nombre del caso de uso	Eliminar Elemento	ID Único:	CU-100
Área	SiGeDAc: Administración de Elementos		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Elementos. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Elementos', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web elementos/index. El sistema mostrará la lista de Elementos registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Elementos por su ID.		delete(), ID de Elemento.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Elemento.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Elementos.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se eliminó un registro de la tabla Elementos.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Elemento.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Elemento específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 146 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Horarios"

Nombre del caso de uso	Ver Horarios	ID Único:	CU-101
Área	SiGeDAc: Administración de Horarios		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Horarios. Muestra una lista de las Horario registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web horarios/index. El sistema mostrará la lista de Horarios registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Horarios.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Horarios.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Horarios.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Horarios.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaHorarios.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostró la lista de registros de la tabla Horarios.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Horarios.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Horarios.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 147 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Horario"

Nombre del caso de uso	Agregar Horario	ID Único:	CU-102
Área	SiGeDAc: Administración de Horarios		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Horarios. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Horarios'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web horarios/index. El sistema mostrará la lista de Horarios registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Horario.	add()	
	Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Horario.		
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Horarios.	validaciones=true	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Horarios.	Arreglo POST con los datos del registro de Horarios.	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Horarios.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se agregó un nuevo registro en la tabla Horarios.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agrego un nuevo registro Horario.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Horario.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 148 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Horario"

Nombre del caso de uso	Ver Horario	ID Único:	CU-103
Área	SiGeDAc: Administración de Horarios		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Horarios. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Horarios'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web horarios/index. El sistema mostrará la lista de Horarios registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Horarios por su ID.	view(), ID de Horario.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Horario.	ID de Horario.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Horario.	Arreglo con los datos del registro de Horarios.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Horarios.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Horarios.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Horario.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Horario específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 149 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Horario"

Nombre del caso de uso	Editar Horario	ID Único:	CU-104
Área	SiGeDAc: Administración de Horarios		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Horarios. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Horarios' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web horarios/index. El sistema mostrará la lista de Horarios registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Horario.		edit(), ID de Horario.	
Se busca un registro en la base de datos Horarios por su ID.		ID de Horario.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Horario.		Arreglo con los datos del registro de Horarios.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Horario.		Arreglo con los datos del registro de Horarios.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Horarios.		Arreglo POST con los datos del registro de Horarios.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Horarios.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Horarios.			
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Horarios.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Horario.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Horario específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 150 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Horario"

Nombre del caso de uso	Eliminar Horario	ID Único:	CU-105
Área	SiGeDAc: Administración de Horarios		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Horarios. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Horarios', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web horarios/index. El sistema mostrará la lista de Horarios registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Horarios por su ID.		delete(), ID de Horario.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Horario.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Horarios.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se eliminó un registro de la tabla Horarios.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Horario.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Horario específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 151 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Bibliografías"

Nombre del caso de uso	Ver Bibliografías	ID Único:	CU-106
Área	SiGeDAc: Administración de Bibliografías		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'index()' implementada en el Controlador Bibliografías. Muestra una lista de las Bibliografía registradas en la base de datos.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web bibliografías/index. El sistema mostrará la lista de Bibliografías registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se buscan todos los registro en la base de datos Bibliografías.		index()	
Se retorna un arreglo con todos los registros de la tabla Bibliografías.			
Se envía la variable arreglo a la vista index.ctp		Arreglo que colecciona registros de Bibliografías.	
Se muestra una tabla HTML con todos los registros de la tabla Bibliografías.		Arreglo con cero, uno o más registros de la tablaBibliografías.	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se mostró la lista de registros de la tabla Bibliografías.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostró la lista de Bibliografías.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar una lista de Bibliografías.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 152 . Documentación para el Caso de Uso "Agregar Bibliografía"

Nombre del caso de uso	Agregar Bibliografía	ID Único:	CU-107
Área	SiGeDAc: Administración de Bibliografías		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'add()' implementada en el Controlador Bibliografías. Muestra un formulario con campos necesarios para agregar un nuevo registro en la base de datos de 'Bibliografías'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web bibliografías/index. El sistema mostrará la lista de Bibliografías registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se crea un plantilla vacía con estructura de Bibliografía.	add()	
	Se muestra un formulario para ingresar valores para el nuevo registro de Bibliografía.		
	Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método add() del Controlador Bibliografías.	validaciones=true	
	Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Bibliografías.	Arreglo POST con los datos del registro de Bibliografías.	
	Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Bibliografías.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se agregó un nuevo registro en la tabla Bibliografías.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se agrego un nuevo registro Bibliografía.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir agregar una nueva Bibliografía.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 153 . Documentación para el Caso de Uso "Ver Bibliografía"

Nombre del caso de uso	Ver Bibliografía	ID Único:	CU-108
Área	SiGeDAc: Administración de Bibliografías		
Actor(es)	Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'view(ID)' implementada en el Controlador Bibliografías. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Bibliografías'.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web bibliografías/index. El sistema mostrará la lista de Bibliografías registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
	Pasos Realizados (Ruta Principal)	Información Para Los Pasos	
	Se busca un registro en la base de datos Bibliografías por su ID.	view(), ID de Bibliografía.	
	Se retorna un arreglo con todo los datos del registro Bibliografía.	ID de Bibliografía.	
	Se envia un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Bibliografía.	Arreglo con los datos del registro de Bibliografías.	
	Se muestra una tabla HTML con los datos del registros encontrado de la tabla Bibliografías.		
Precondiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se mostro un registro de la tabla Bibliografías.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se mostro un registro Bibliografía.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Rector, Decano, Director de Departamento, Director de Escuela, Profesor, Alumno pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir mostrar los datos de un(a) Bibliografía específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 154 . Documentación para el Caso de Uso "Editar Bibliografía"

Nombre del caso de uso	Editar Bibliografía	ID Único:	CU-109
Área	SiGeDAc: Administración de Bibliografías		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'edit(ID)' implementada en el Controlador Bibliografías. Requiere un código único de identificación para mostrar los datos de un registro específico de la tabla 'Bibliografías' en un formulario que permita editar y guardar los datos previamente almacenados.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web bibliografías/index. El sistema mostrará la lista de Bibliografías registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se crea un plantilla vacía con estructura de Bibliografía.		edit(), ID de Bibliografía.	
Se busca un registro en la base de datos Bibliografías por su ID.		ID de Bibliografía.	
Se envía un arreglo a la vista que contiene los datos del registro Bibliografía.		Arreglo con los datos del registro de Bibliografías.	
Se muestra un formulario para editar los valores del registro de Bibliografía.		Arreglo con los datos del registro de Bibliografías.	
Se hace clic en el botón Enviar para enviar todos los datos al método edit() del Controlador Bibliografías.		Arreglo POST con los datos del registro de Bibliografías.	
Se guarda en la base de datos el nuevo registro en la tabla Bibliografías.		validaciones=true	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Bibliografías.			
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condiciones	Se edito un registro de la tabla Bibliografías.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se edito un registro Bibliografía.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir editar los datos de un(a) Bibliografía específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

Tabla N° 155 . Documentación para el Caso de Uso "Eliminar Bibliografía"

Nombre del caso de uso	Eliminar Bibliografía	ID Único:	CU-110
Área	SiGeDAc: Administración de Bibliografías		
Actor(es)	Administrador, Profesor		
Interesados	Usuario final: Administradores, Usuario desarrollador: Desarrollador Web		
Nivel	Importante		
Descripción	Permite acceder a la acción 'delete(ID)' implementada en el Controlador Bibliografías. Requiere un código único de identificación para eliminar un registro específico de la tabla 'Bibliografías', esta acción debe requerir confirmación por parte del usuario.		
Evento Desencadenado	El usuario(Administrador, Profesor) utiliza el sistema para acceder a la acción 'index()' de las operaciones CRUD(Read), para esto utiliza la URL en el navegador Web bibliografías/index. El sistema mostrará la lista de Bibliografías registrados en la base de datos.		
Tipo de Desencadenador	Externo		
Pasos Realizados (Ruta Principal)		Información Para Los Pasos	
Se solicita la eliminación de un registro en la base de datos Bibliografías por su ID.		delete(), ID de Bibliografía.	
Se elimina el registro de la base de datos.		ID de Bibliografía.	
Se redirecciona a la acción index() del Controlador, que es la lista de Bibliografías.		URL	
Precondiciones	El usuario: Administrador, Profesor ya se registró y cuenta con un nombre de usuario y contraseña.		
Post-Condicion	Se eliminó un registro de la tabla Bibliografías.		
Suposiciones	El usuario: Administrador, Profesor tiene un nombre de usuario y contraseña.		
Garantía de Éxito	Se eliminó un registro Bibliografía.		
Garantía Mínima	El usuario: Administrador, Profesor pudo ingresar al sistema.		
Requerimientos Cumplidos	Permitir eliminar un(a) Bibliografía específica.		
Cuestiones Pendientes	En caso de no realizarse con éxito el sistema mostrará un mensaje de error.		
Prioridad	Alta		

Fuente: Documentación UML personalizada para Caso de uso.

4.2.4. Diagrama entidad Relación – DER

Gráfico N° 48 . Diagrama Entidad Relacion



Fuente: Diagrama obtenido con herramienta Case

Gráfico N° 49 . Diccionario de datos

academics					
Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No			Código único ID
school_id	int(11)	No		schools -> id	Código ID de la escuela
director_id	int(11)	No		directors -> id	Código ID del director
academic_semester	varchar(20)	No			Semestre académico
since	date	Sí	NULL		Fecha de inicio del semestre
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

academics_courses					
Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No			Código único ID
academic_id	int(11)	No		academics -> id	Código ID del semestre académico
course_id	int(11)	No		courses -> id	Código ID de la asignatura
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

academics_courses_sections					
Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No			Código único ID
academics_course_id	int(11)	No		academics_courses -> id	Código ID del semestre académico
section_id	int(11)	No		sections -> id	Código ID de la sección
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

academics_courses_teachers					
Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No			Código único ID
academic_course_id	int(11)	No		academics_courses -> id	ID del semestre académico
teacher_id	int(11)	No		teachers -> id	Código ID del profesor
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

academics_courses_turns					
Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No			Código único ID
academic_course_id	int(11)	No		academics_courses -> id	ID del semestre académico
turn_id	int(11)	No		turns -> id	Código ID del turno
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

bibliographies

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
syllabu_id	int(11)	No			Código ID del silabo
author	varchar(155)	No			Autor
title	varchar(255)	No			Título
edition	varchar(100)	Sí	NULL		Edición
editorial	varchar(100)	Sí	NULL		Editorial
place	varchar(50)	Sí	NULL		Lugar
year	year(4)	Sí	NULL		Año
active	tinyint(1)	No	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

colleges

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
college	varchar(255)	No			Universidad
acronym	varchar(20)	Sí	NULL		Siglas
logo	varchar(255)	Sí	NULL		Logo de la universidad
web_page	varchar(255)	Sí	NULL		Página Web
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

courses

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
semester_id	int(11)	No		semesters -> id	Código ID del semestre
code	varchar(30)	Sí	NULL		Código
course	varchar(255)	No			Asignatura
credits	decimal(5,2)	Sí	3.00		Número de créditos
theory	decimal(5,2)	Sí	2.00		Horas de teoría
practice	decimal(5,2)	Sí	2.00		Horas de práctica
type_id	int(11)	No		types -> id	Código ID del tipo
weeks	tinyint(4)	Sí	17		Número de semanas
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
sumilla	text	Sí	NULL		Sumilla
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

courses_courses

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
course_id	int(11)	No			Código ID de la asignatura
requirement_id	int(11)	No			Código ID del requisito
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

deans

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
dean	varchar(150)	No			Decano
degree_id	int(11)	No		degrees -> id	Código ID del grado académico
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización
facultie_id	int(11)	No		faculties -> id	Código ID de la facultad

degrees

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
degree	varchar(100)	No			Grado académico
acronym	varchar(10)	Si	NULL		Abreviatura
active	tinyint(1)	Si	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

directors

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
school_id	int(11)	No		schools -> id	
director	varchar(150)	No			Director
degree_id	int(11)	No		degrees -> id	Código ID del grado académico
active	tinyint(1)	Si	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

elements

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
unit_id	int(11)	No		units -> id	Código ID de la unidad
conceptual	text	No			Contenido conceptual
procedural	text	No			Contenido procedimental
attitudinal	text	No			Contenido actitudinal
products	text	Si	NULL		Productos
indicators	text	Si	NULL		Indicadores de desempeño
week	tinyint(4)	Si	NULL		Semana
active	tinyint(1)	Si	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

plans

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
school_id	int(11)	No		schools -> id	Código ID de la escuela
plan	varchar(20)	No			Plan
since	year(4)	No			
until	year(4)	No			
active	tinyint(1)	Si	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

rectors

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
college_id	int(11)	No		colleges -> id	Código ID de la escuela
rector	varchar(150)	No			Rector
degree_id	int(11)	No		degrees -> id	Código ID del grado académico
active	tinyint(1)	Si	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

schedules

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No			Código único ID
syllabus_id	int(11)	No		syllabus -> id	Código ID del silabo
hour	tinyint(4)	No			Número de la hora
day	tinyint(4)	No			Número del día
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

schools

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No			Código único ID
facultie_id	int(11)	No		faculties -> id	Código ID de la facultad
school	varchar(255)	No			Escuela
logo	varchar(25)	Sí	NULL		Logo de la escuela
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

sections

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No			Código único ID
section	varchar(10)	No			Sección
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

semesters

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No			Código único ID
plan_id	int(11)	No		plans -> id	Código ID del plan
semester	varchar(50)	No			Semestre
acronym	varchar(20)	Sí	NULL		Abreviatura
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

syllabus

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No			Código único ID
academic_course_id	int(11)	No		academics_courses -> id	Código ID del semestre académico
social	tinyint(1)	Sí	1		¿Responsabilidad social?
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

teachers

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No			Código único ID
teacher	varchar(150)	No			Profesor
degree_id	int(11)	No		degrees -> id	Código ID del grado académico
email	varchar(100)	No			Correo electrónico
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

turns					
Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
turn	varchar(10)	No			Turno
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

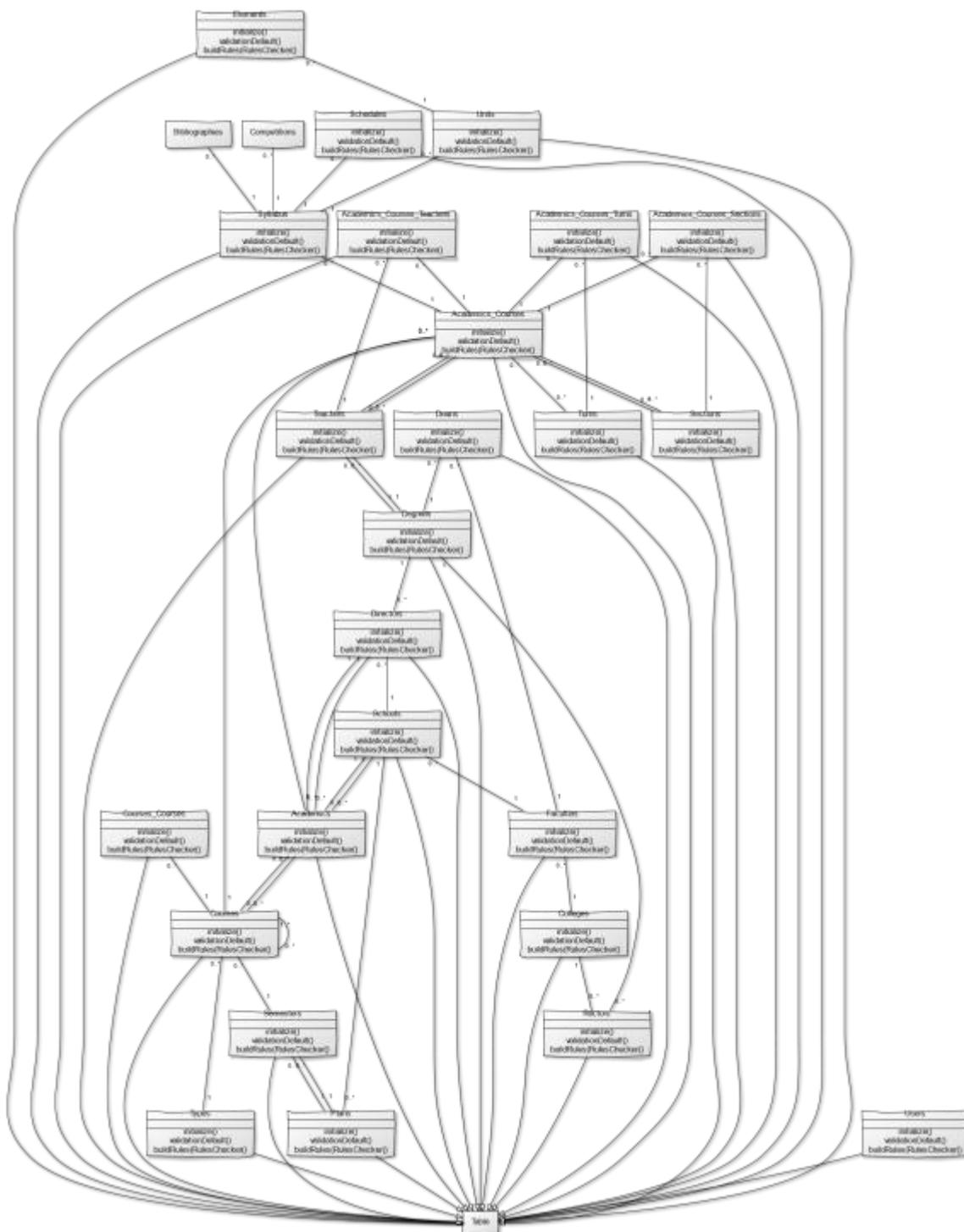
types					
Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
type	varchar(30)	No			Tipo de asignatura
active	tinyint(1)	Sí	1		¿Activo?
created	datetime	No			Fecha de creación
modified	datetime	No			Fecha de actualización

units					
Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(11)	No			Código único ID
syllabu_id	int(11)	No		syllabus -> id	Código ID del sílabo
unit	varchar(255)	No			Unidad
weeks	tinyint(4)	No	4		Número de semanas
hours	decimal(6,2)	No	16.00		Número de horas
porceint	decimal(6,2)	No	25.00		Porcentaje parcial
accumulated	decimal(6,2)	No	25.00		Porcentaje acumulado
active	tinyint(1)	No	1		¿Activo?
since	date	No			Desde
until	date	No			Hasta
competition_elements	text	Sí	NULL		Elementos de competencia
conceptual	decimal(6,2)	No	50.00		Porcentaje para el criterio conceptual
procedural	decimal(6,2)	No	20.00		Porcentaje para el criterio procedimental
attitudinal	decimal(6,2)	No	30.00		Porcentaje para el criterio actitudinal

Fuente: Diccionario obtenido desde la herramienta PhpMyAdmin.

4.2.5. Diagrama de Clases del Modelo

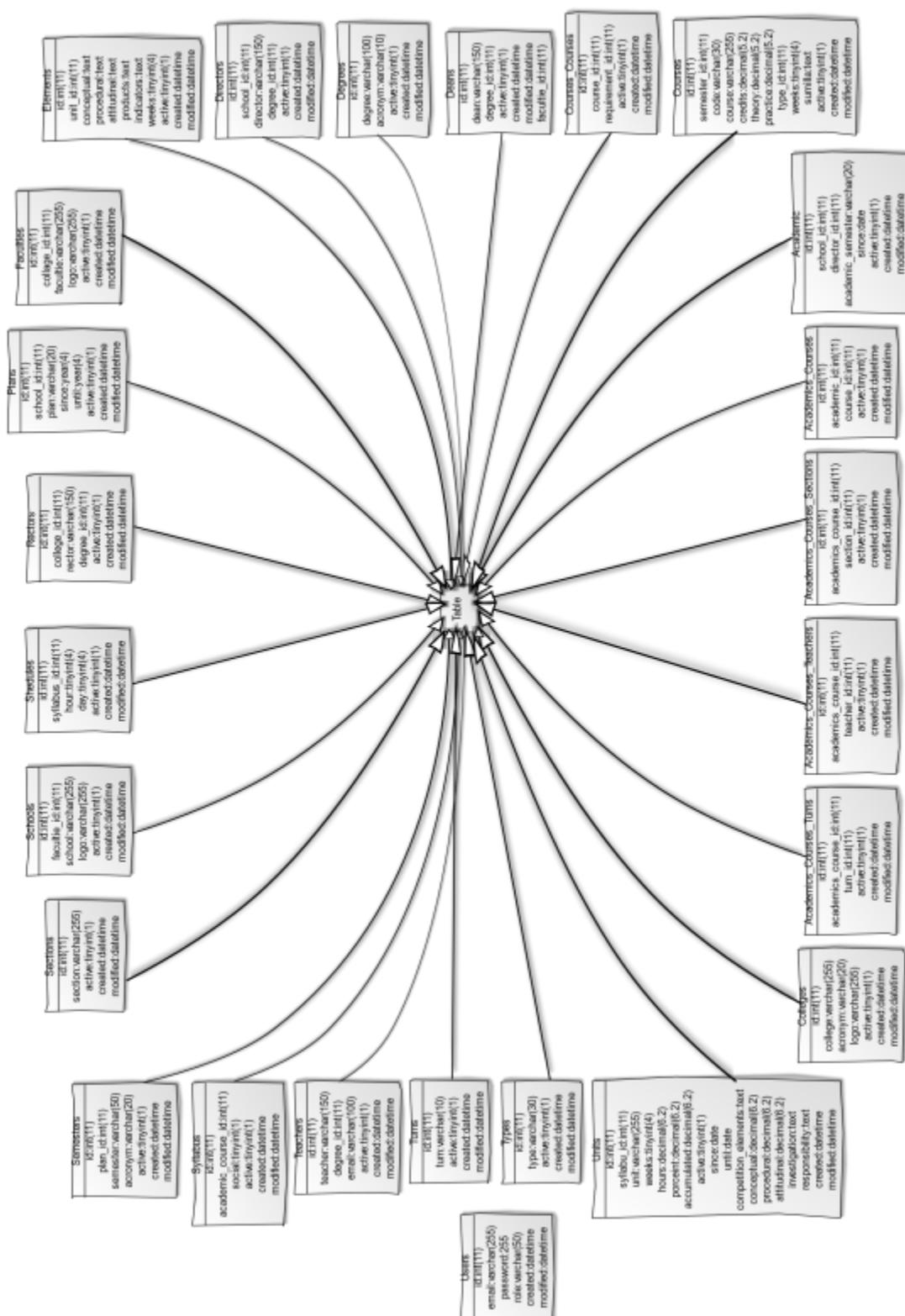
Gráfico N° 50 . Diagrama de Clases -Entidades



Fuente: Diagrama obtenido con herramienta Case

4.2.6. Diagrama de clases del Controlador.

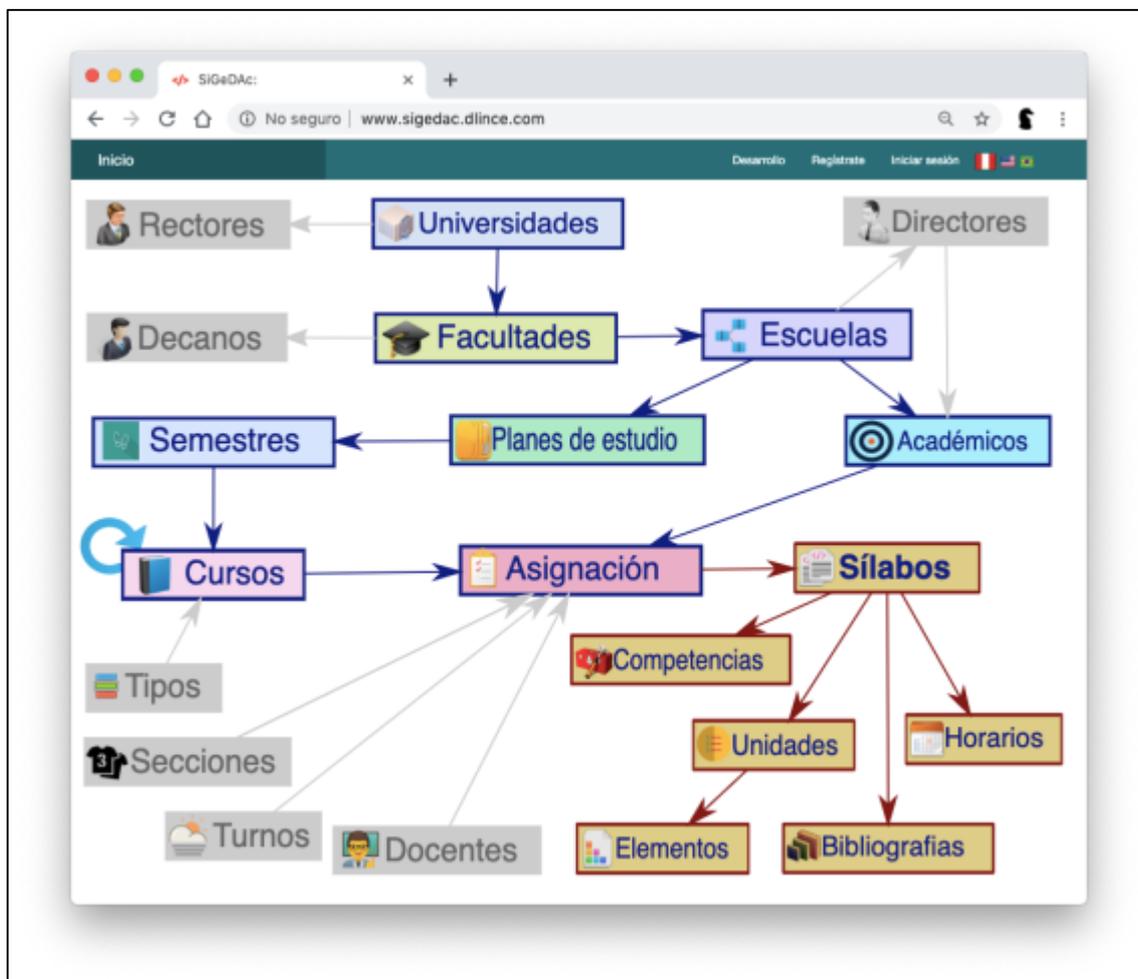
Gráfico N° 52 . Diagrama de Clases - Controladores



Fuente: Diagrama obtenido con herramienta Case.

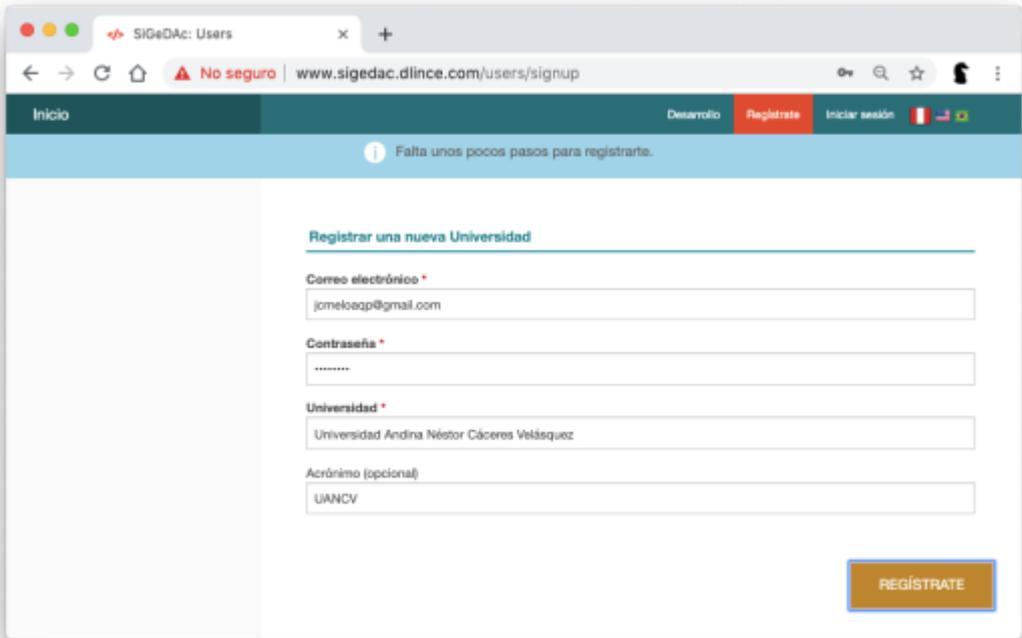
4.2.7. Interfaces de la aplicación

Gráfico N° 53 . Pantalla de la aplicación - Portada principal



Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 54 . Pantalla de la aplicación - Registro de una cuenta



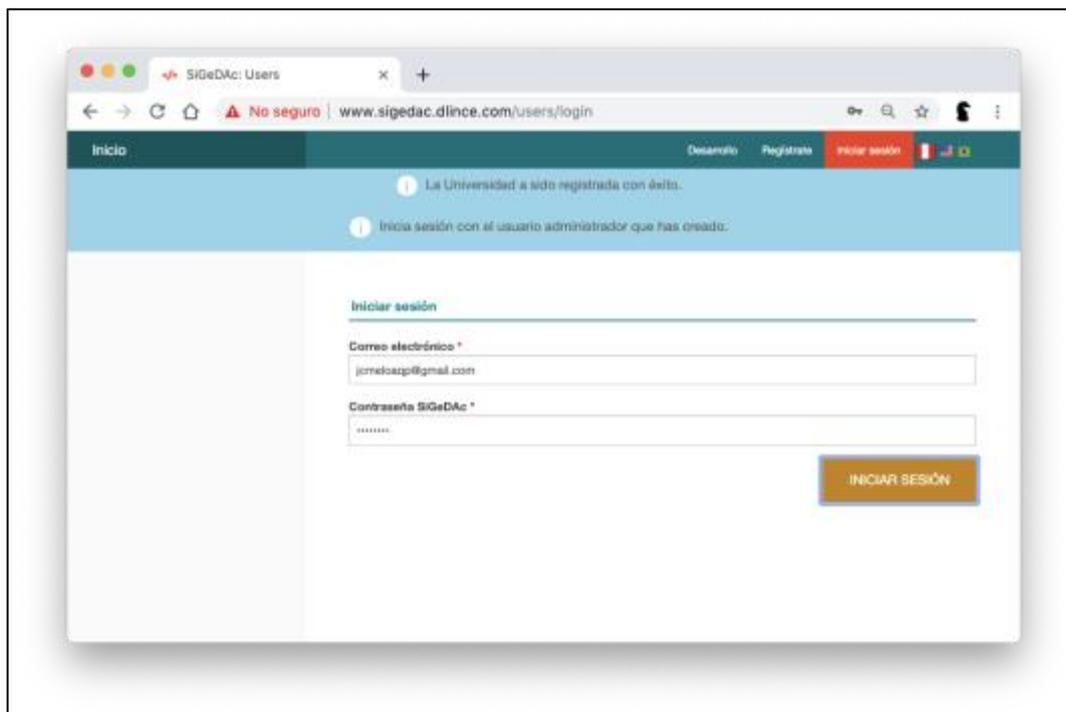
The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "www.sigedac.dlince.com/users/signup". The page has a dark green header with navigation links: "Inicio", "Desarrollo", "Regístrate" (highlighted in red), and "Iniciar sesión". A blue banner below the header contains a warning icon and the text "Falta unos pocos pasos para registrarte." The main content area is titled "Registrar una nueva Universidad" and contains the following form fields:

- Correo electrónico ***: Input field containing "jcmeloap@gmail.com".
- Contraseña ***: Input field with masked characters ".....".
- Universidad ***: Input field containing "Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez".
- Acrónimo (opcional)**: Input field containing "UANCV".

A blue "REGÍSTRATE" button is located at the bottom right of the form.

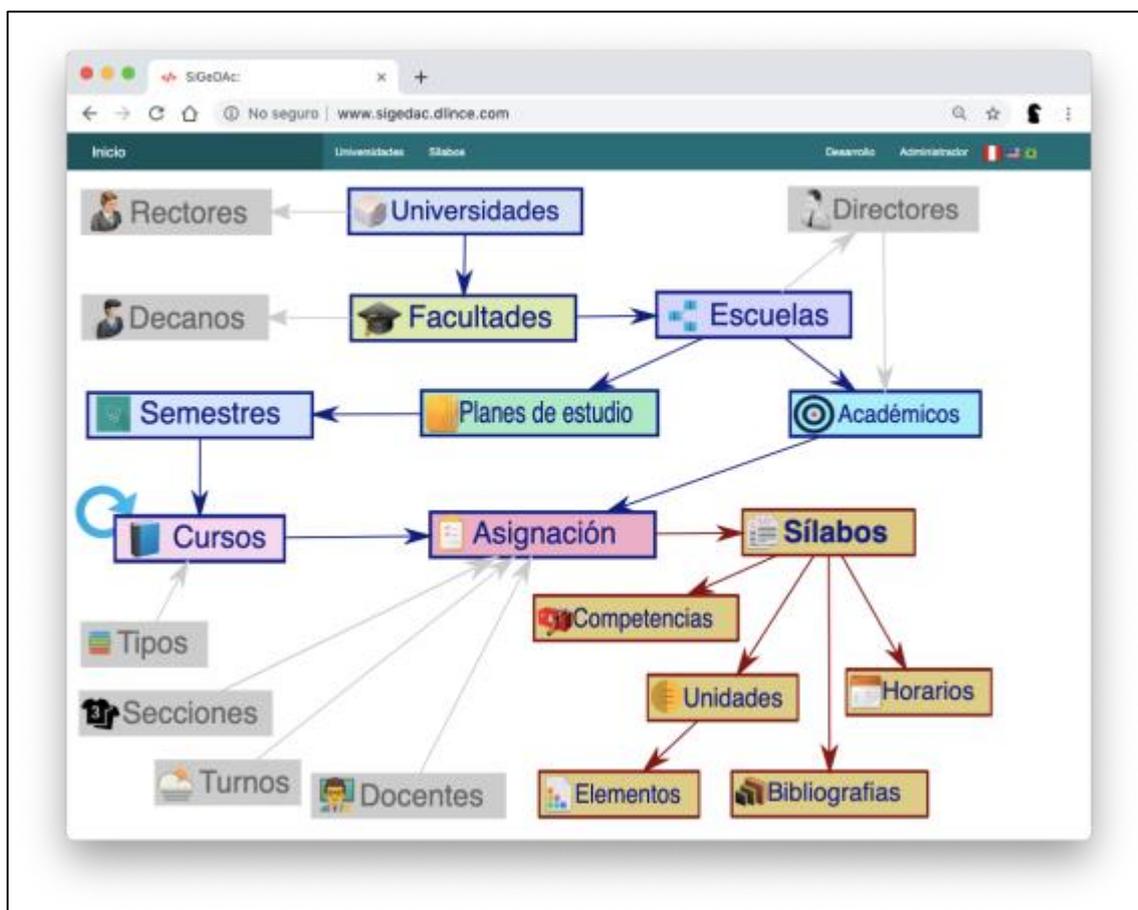
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 55 . Pantalla de la aplicación - Inicio de sesión



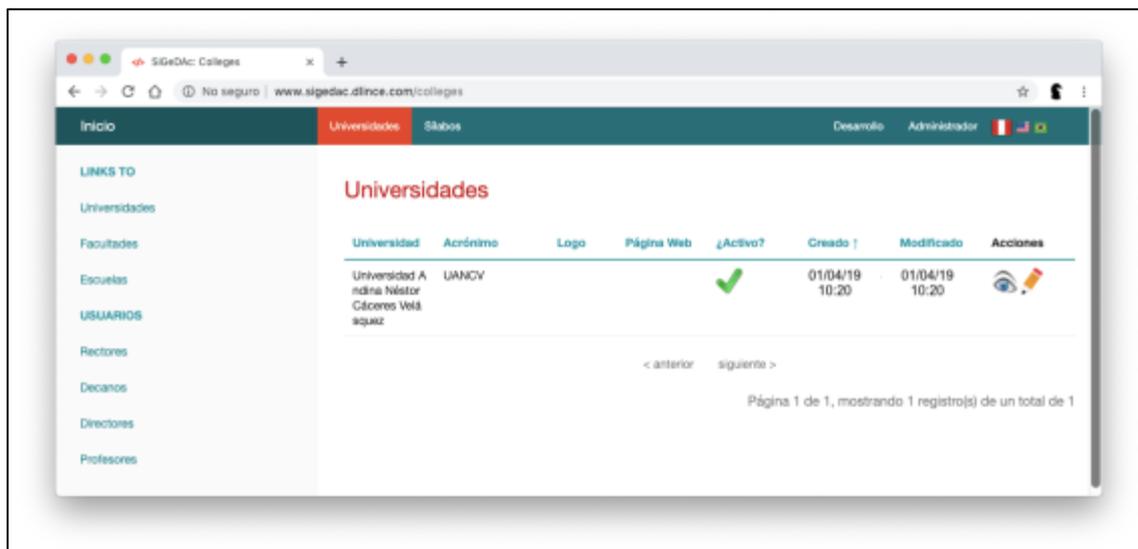
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 56 . Pantalla de la aplicación - Portada principal con sesión



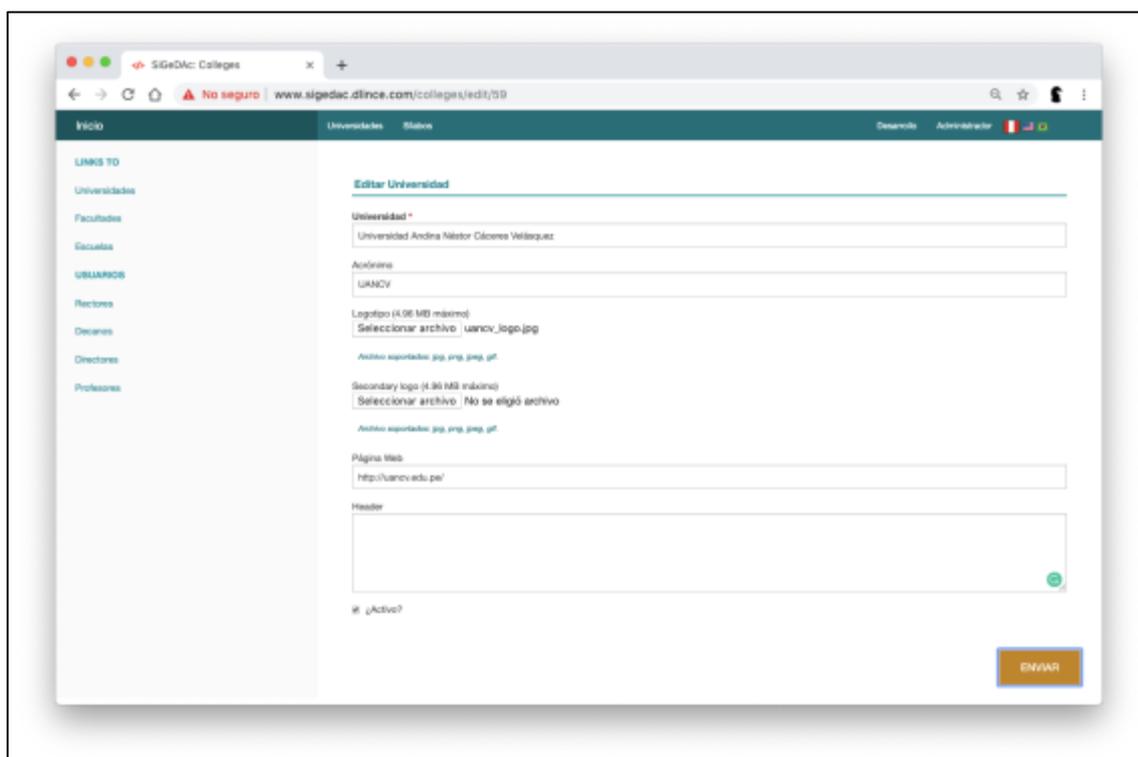
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 57 . Pantalla de la aplicación - Ver Universidades



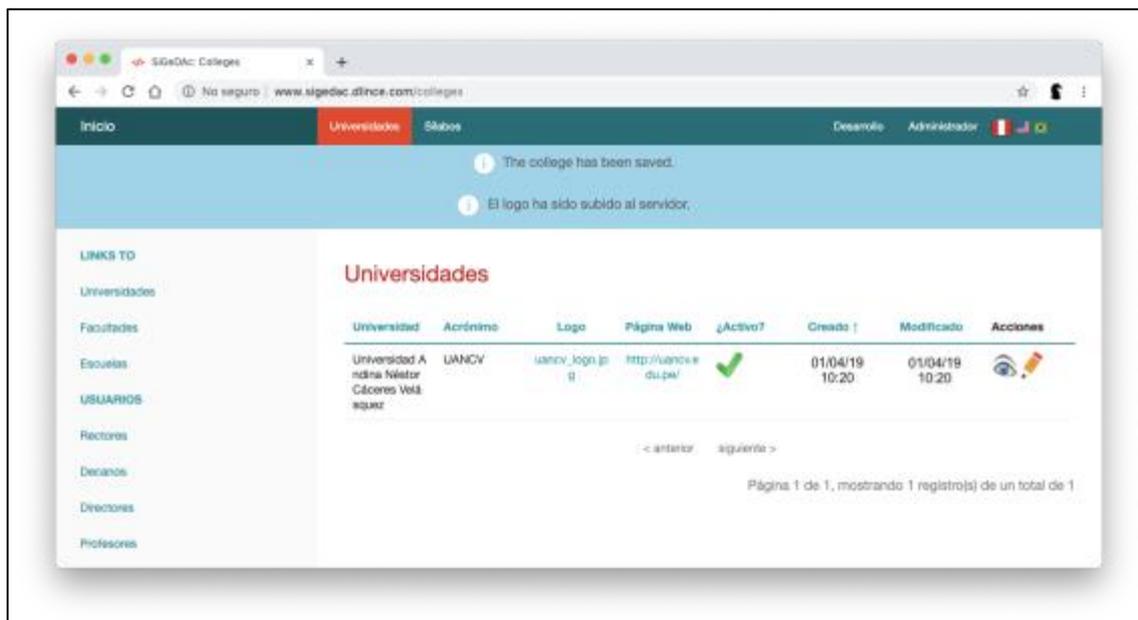
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 58 . Pantalla de la aplicación - Editar Universidad



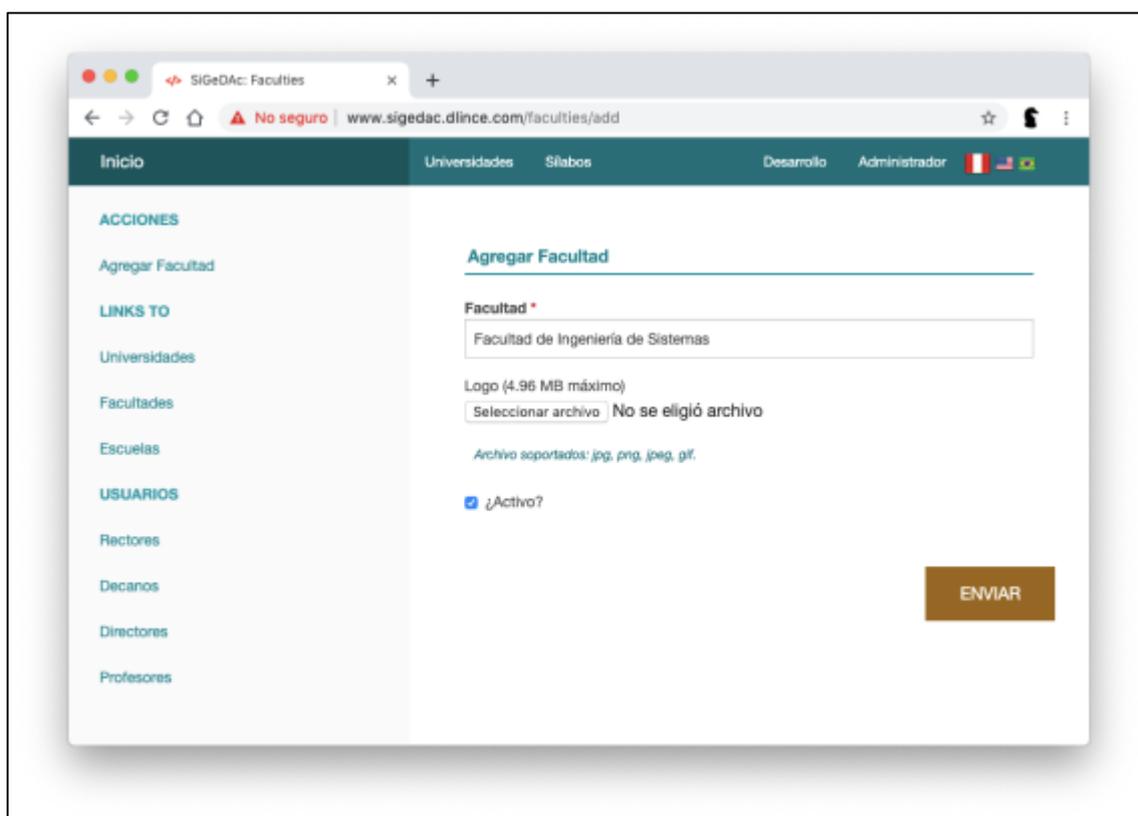
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 59 . Pantalla de la aplicación - Ver Universidad



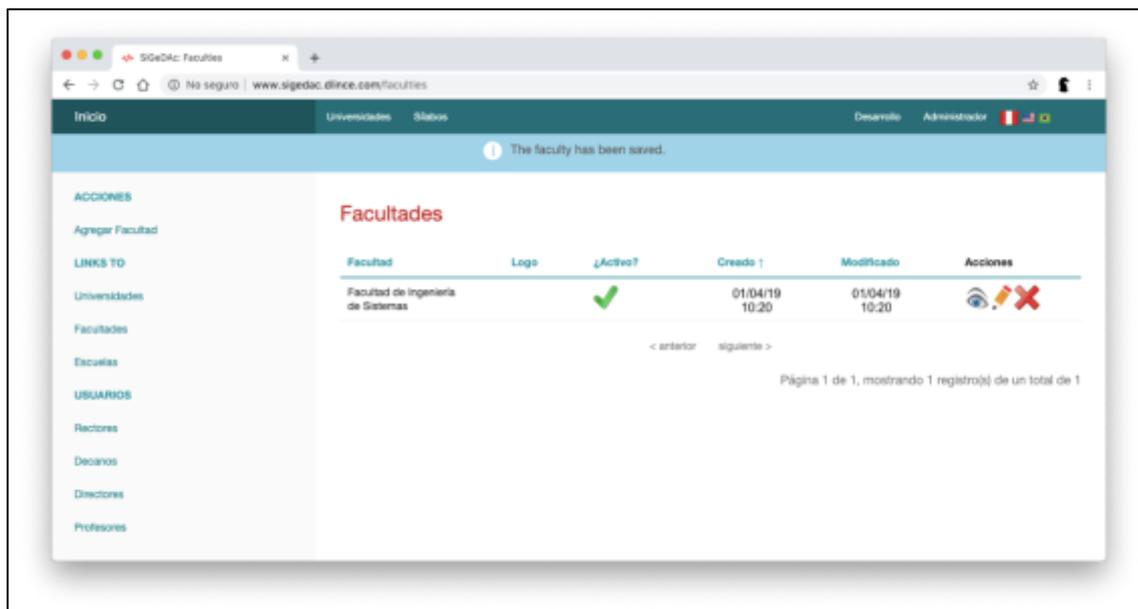
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 60 . Pantalla de la aplicación - Agregar Facultad



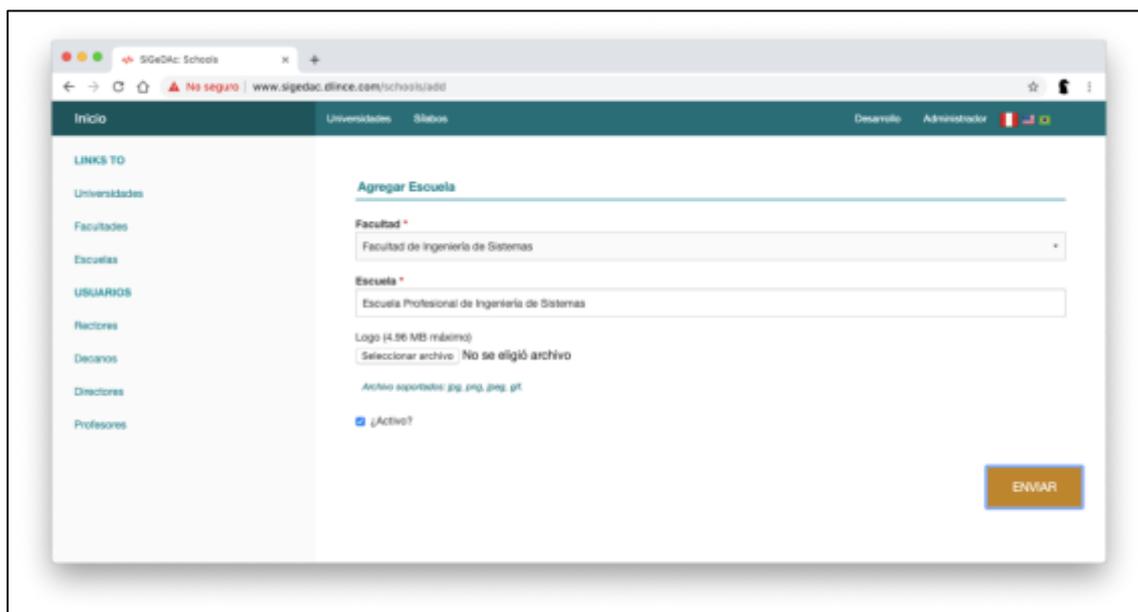
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 61 . Pantalla de la aplicación - Ver Facultades



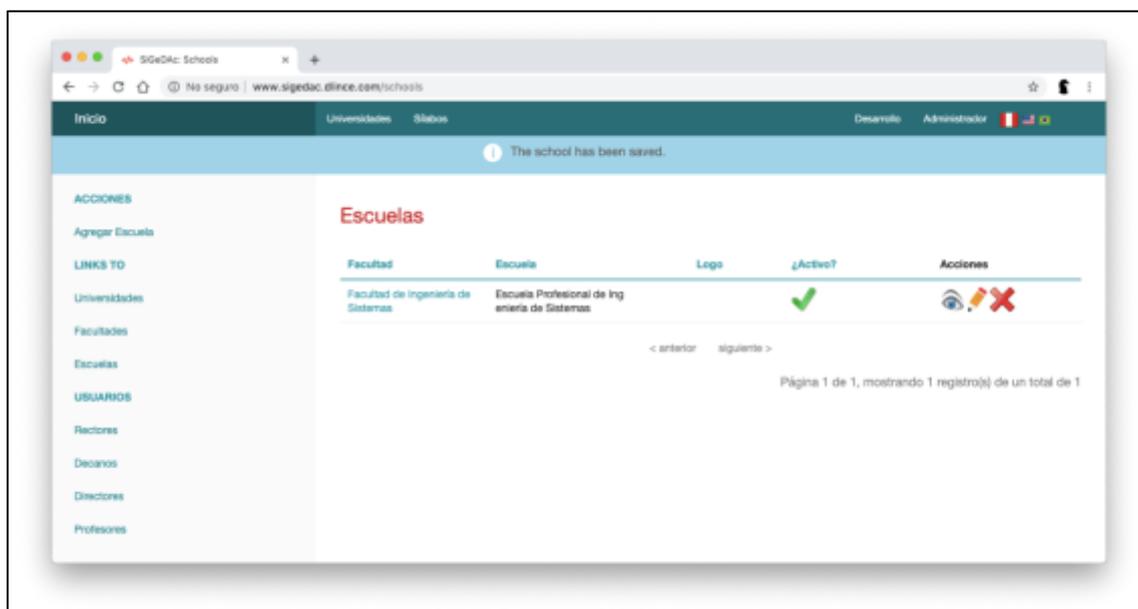
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 62 . Pantalla de la aplicación - Agregar Escuela Profesional



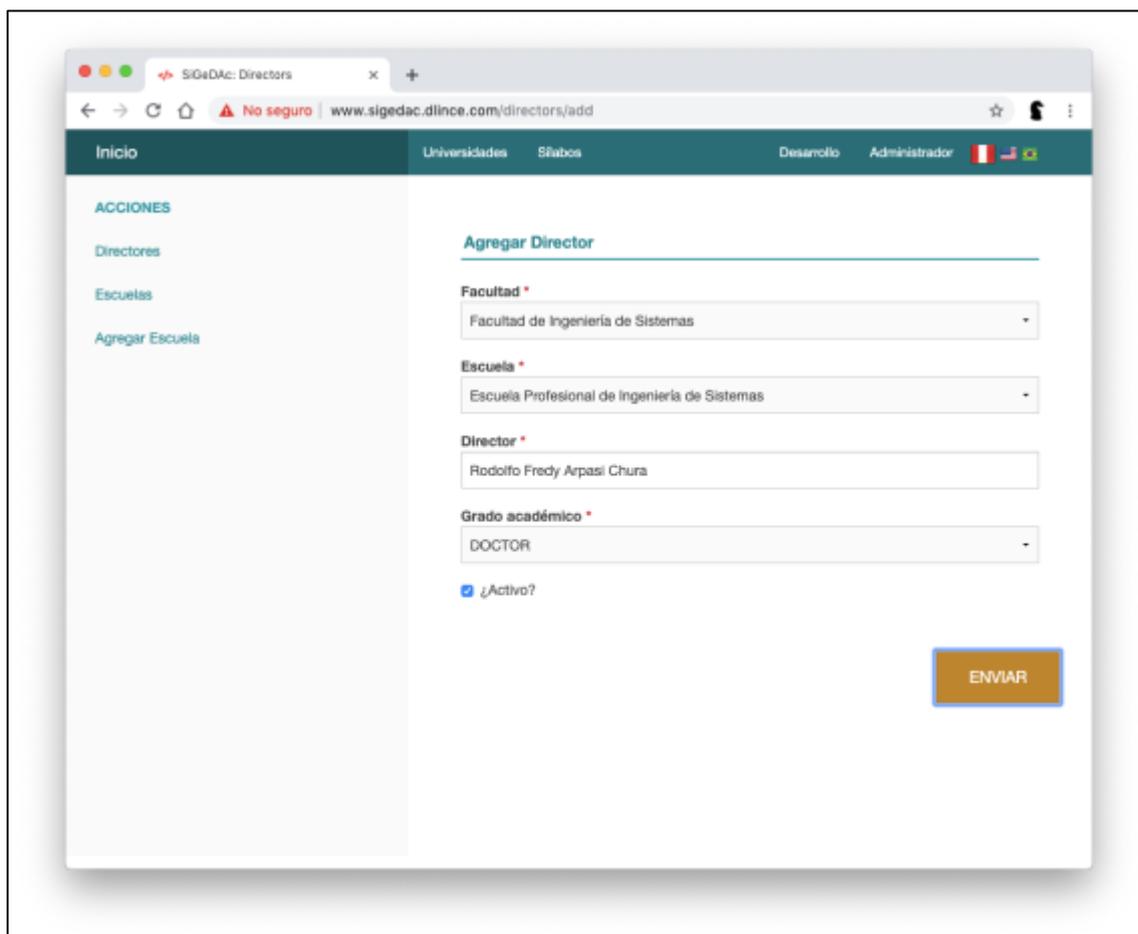
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 63 . Pantalla de la aplicación - Ver Escuelas Profesionales



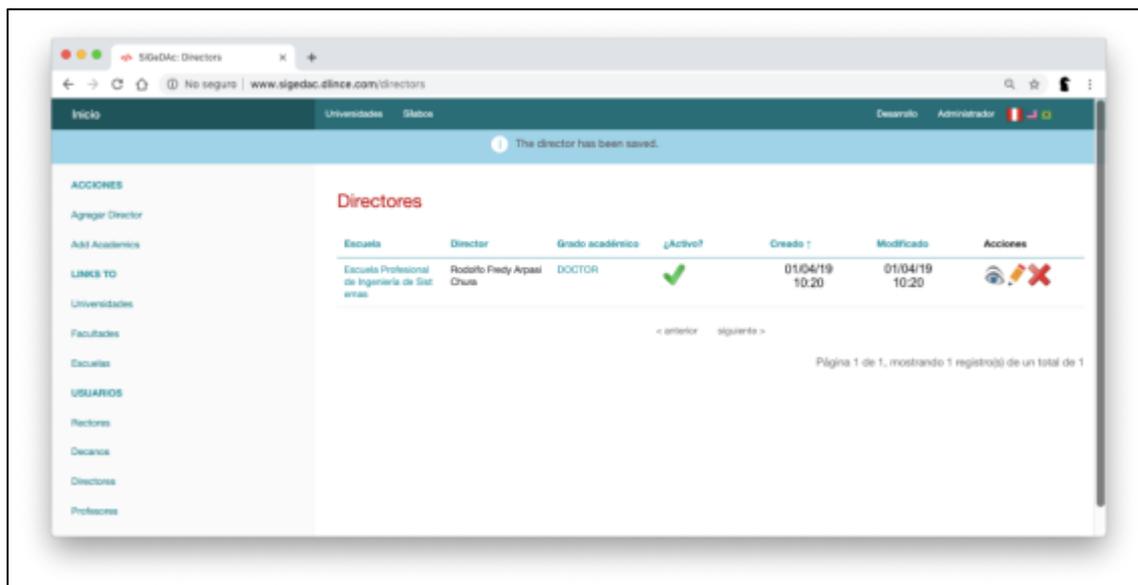
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 64 . Pantalla de la aplicación - Agregar Director



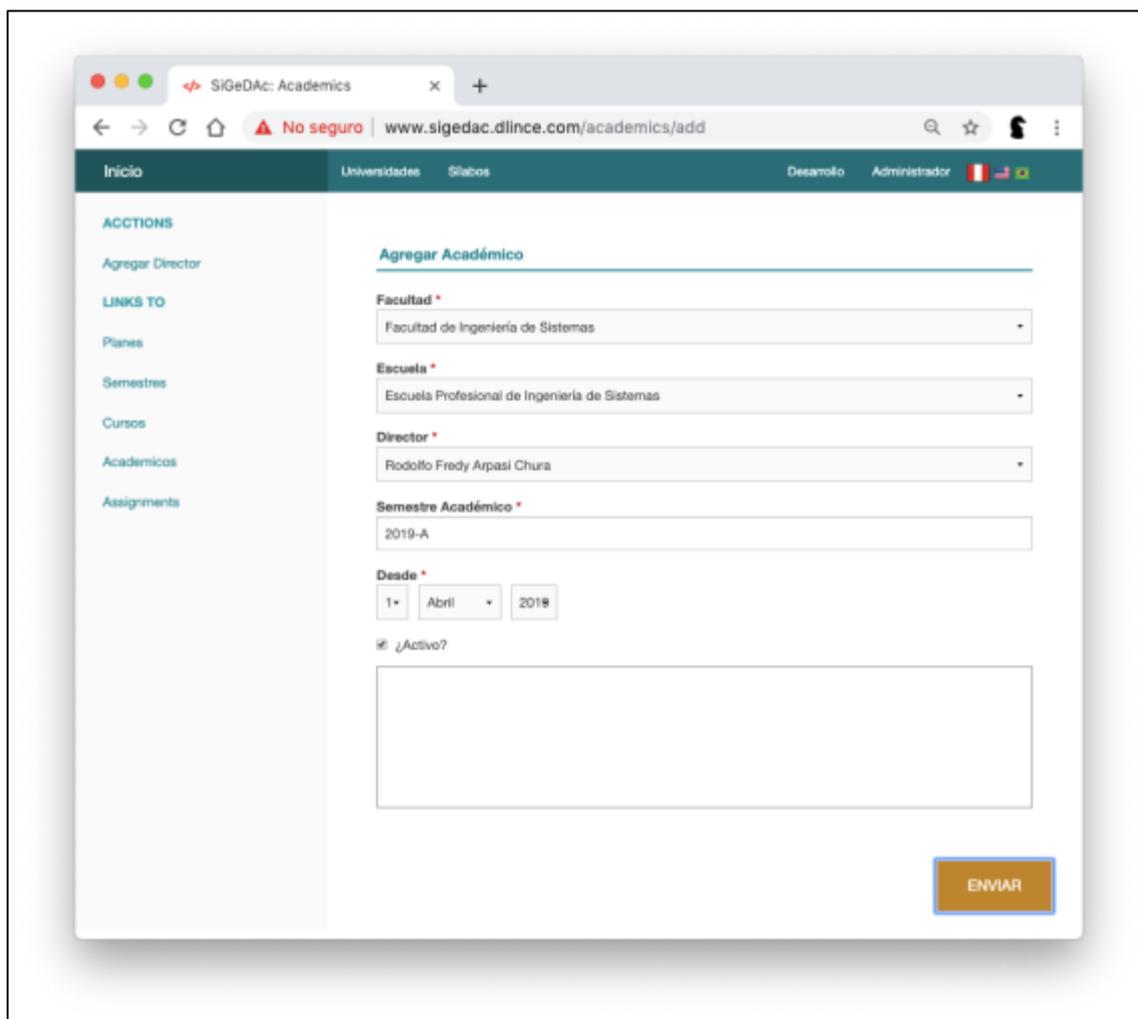
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 65 . Pantalla de la aplicación - Ver Directores



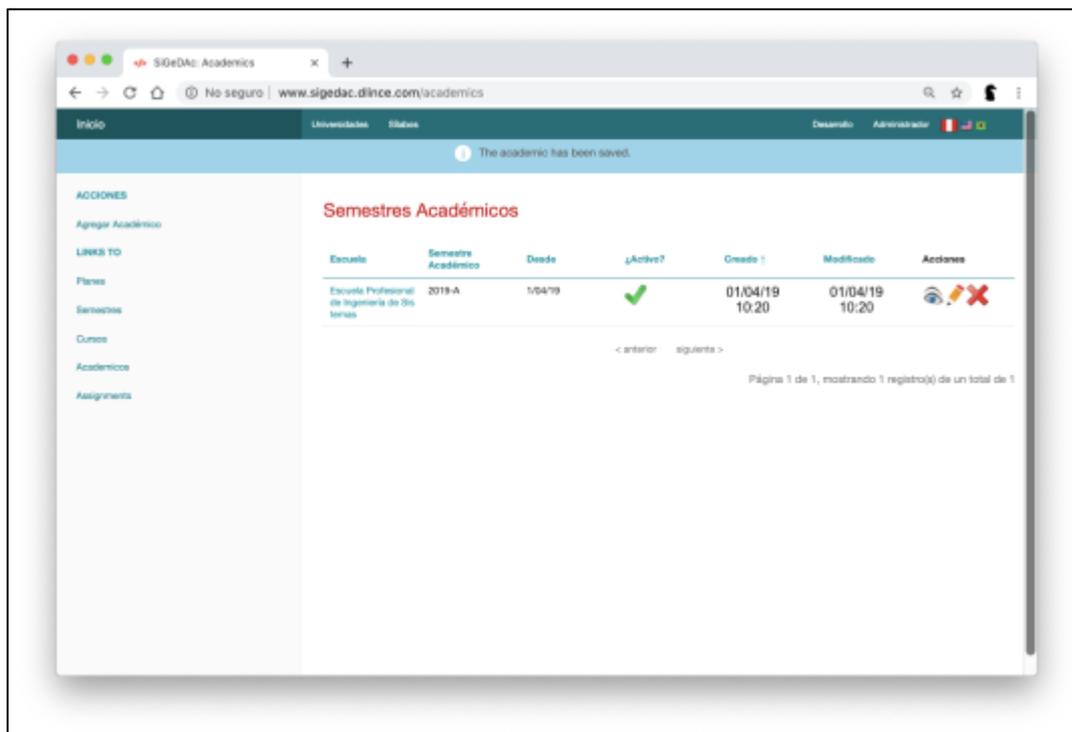
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 66 . Pantalla de la aplicación - Agregar Semestre Académico



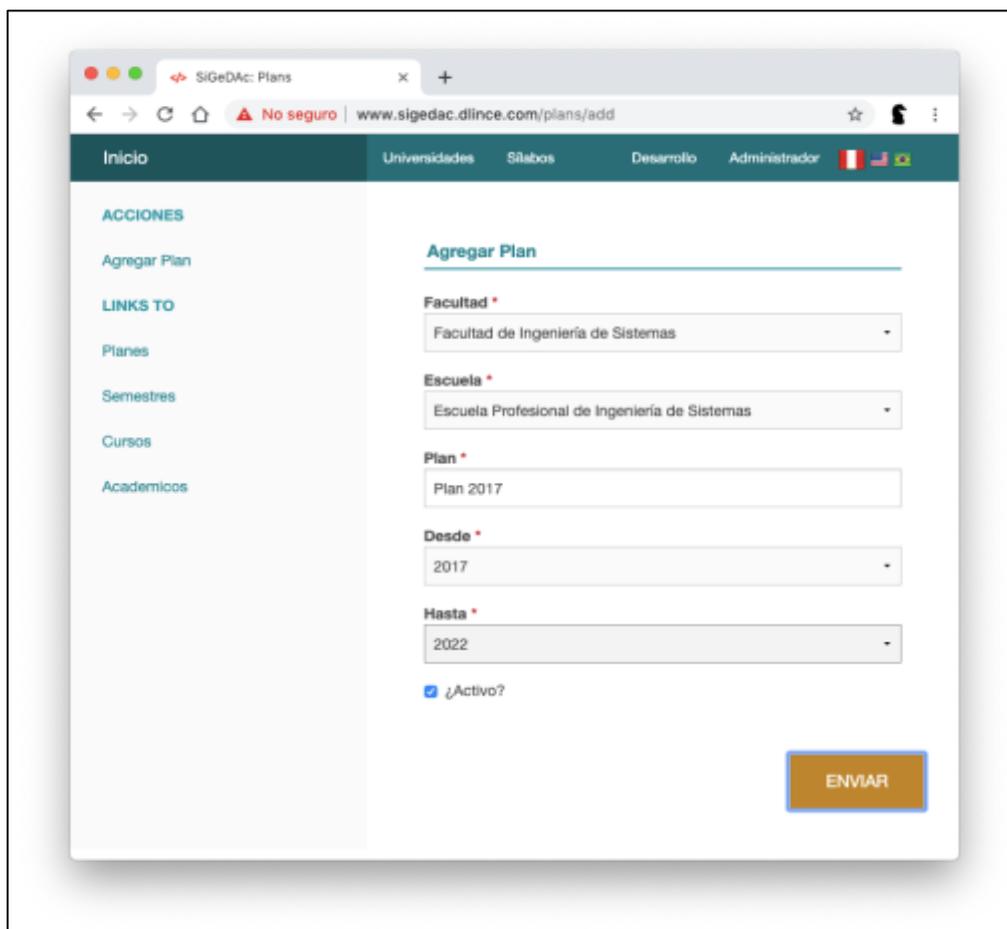
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 67 . Pantalla de la aplicación - Ver Semestres Académicos



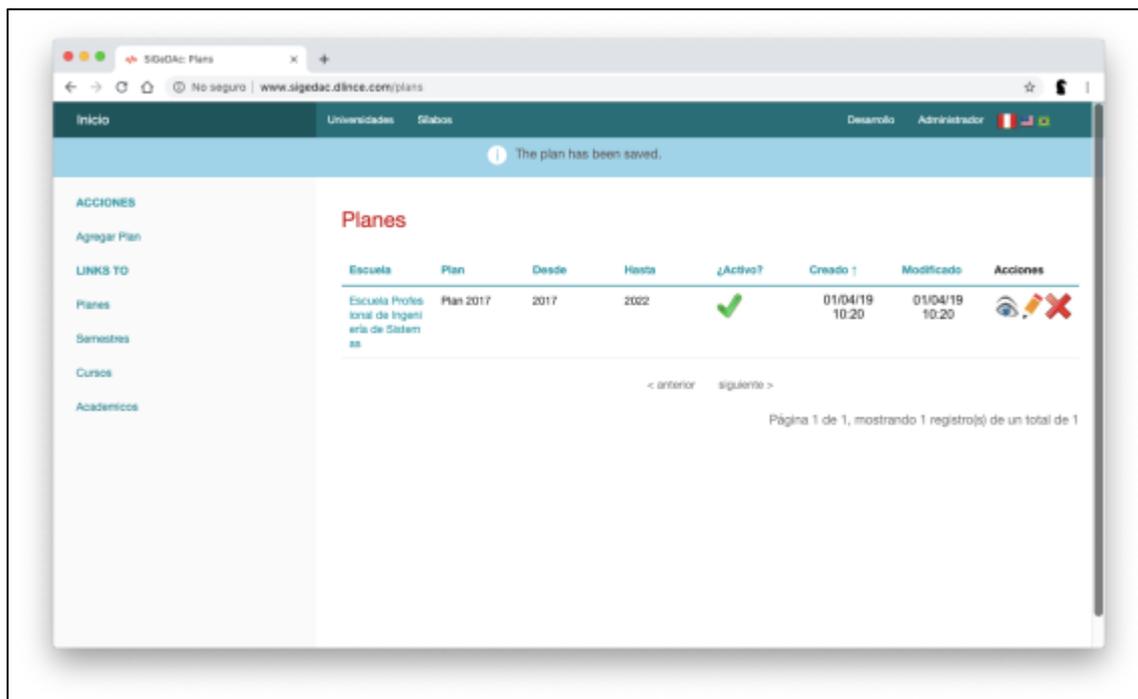
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 68 . Pantalla de la aplicación - Agregar Plan



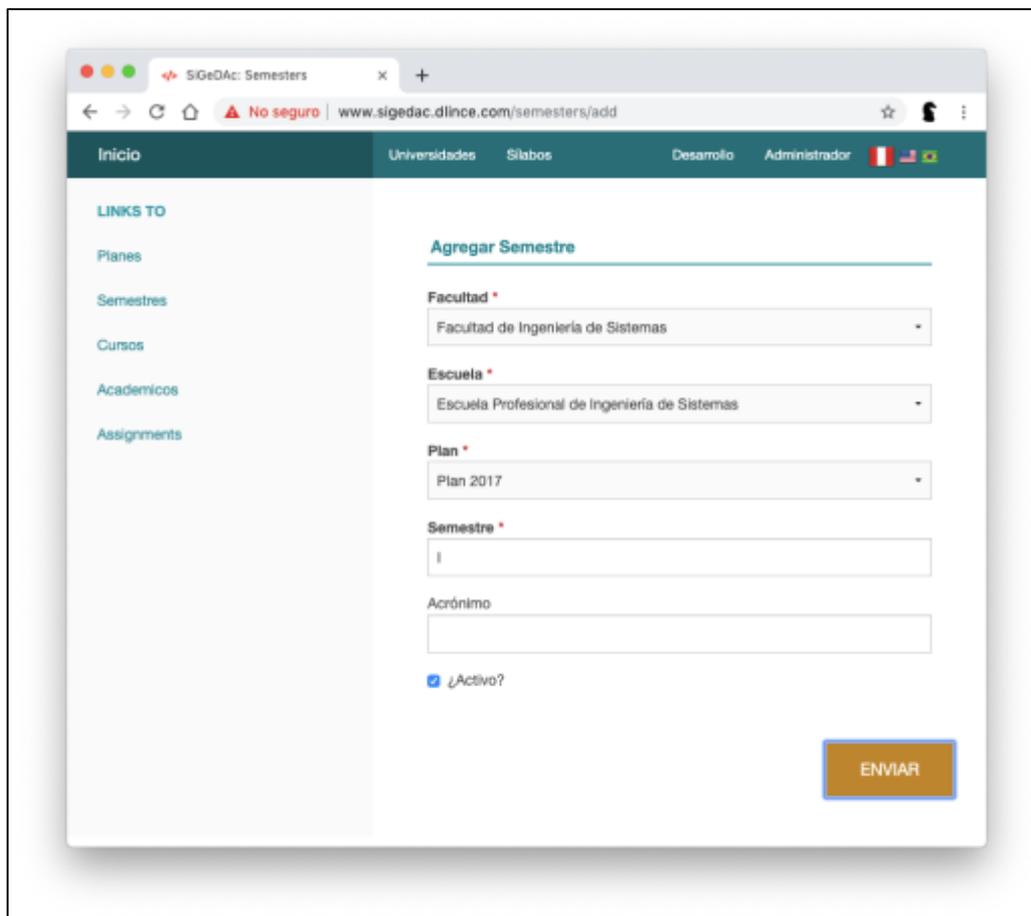
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema

Gráfico N° 69 . Pantalla de la aplicación - Ver Planes



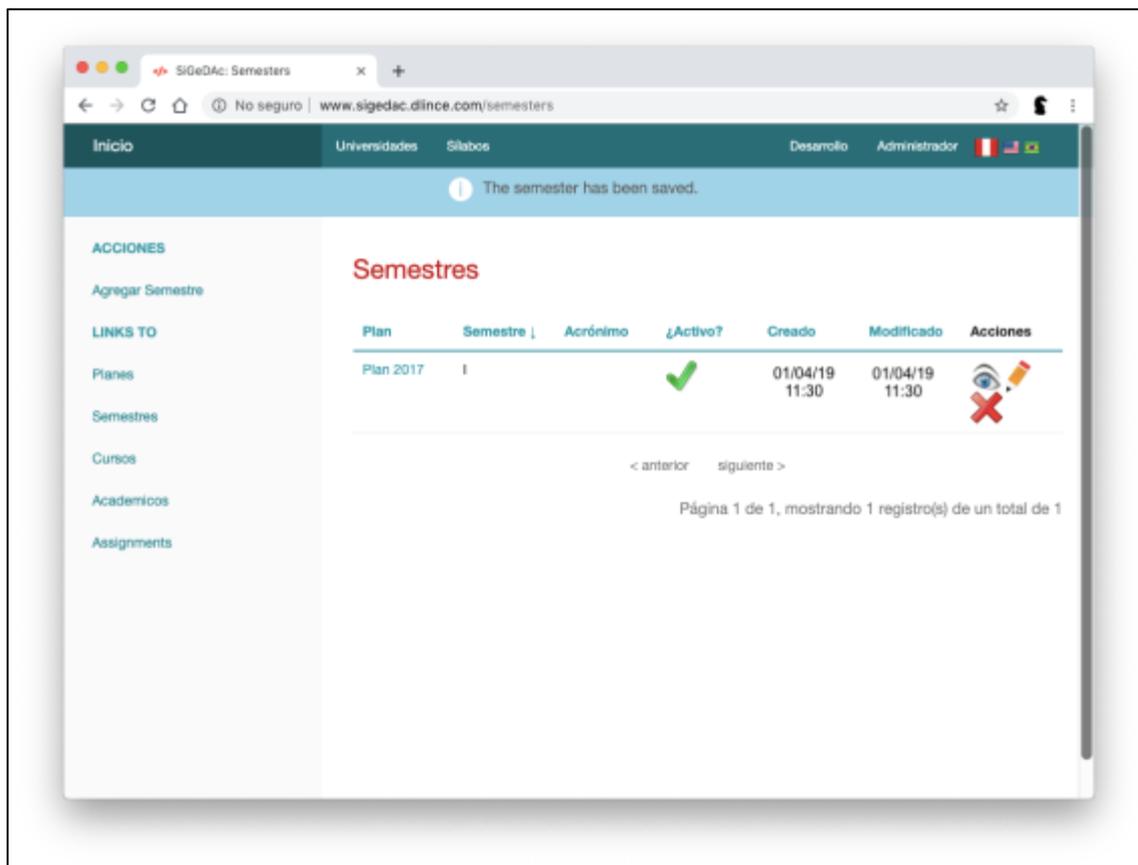
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 70 . Pantalla de la aplicación - Agregar Semestre



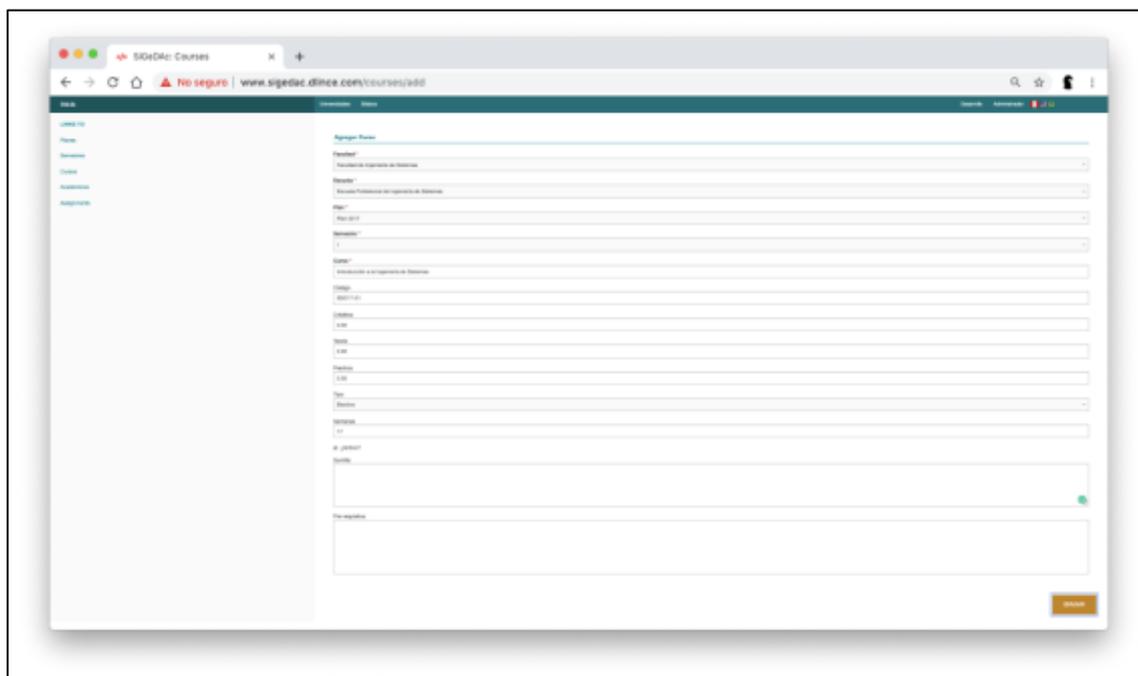
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 71 . Pantalla de la aplicación - Ver Semestres



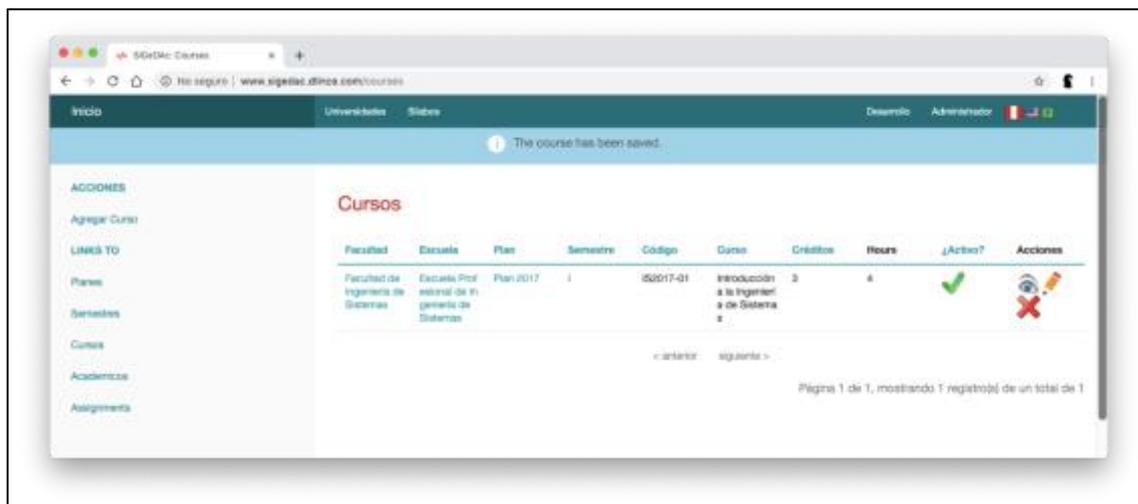
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 72 . Pantalla de la aplicación - Agregar Curso



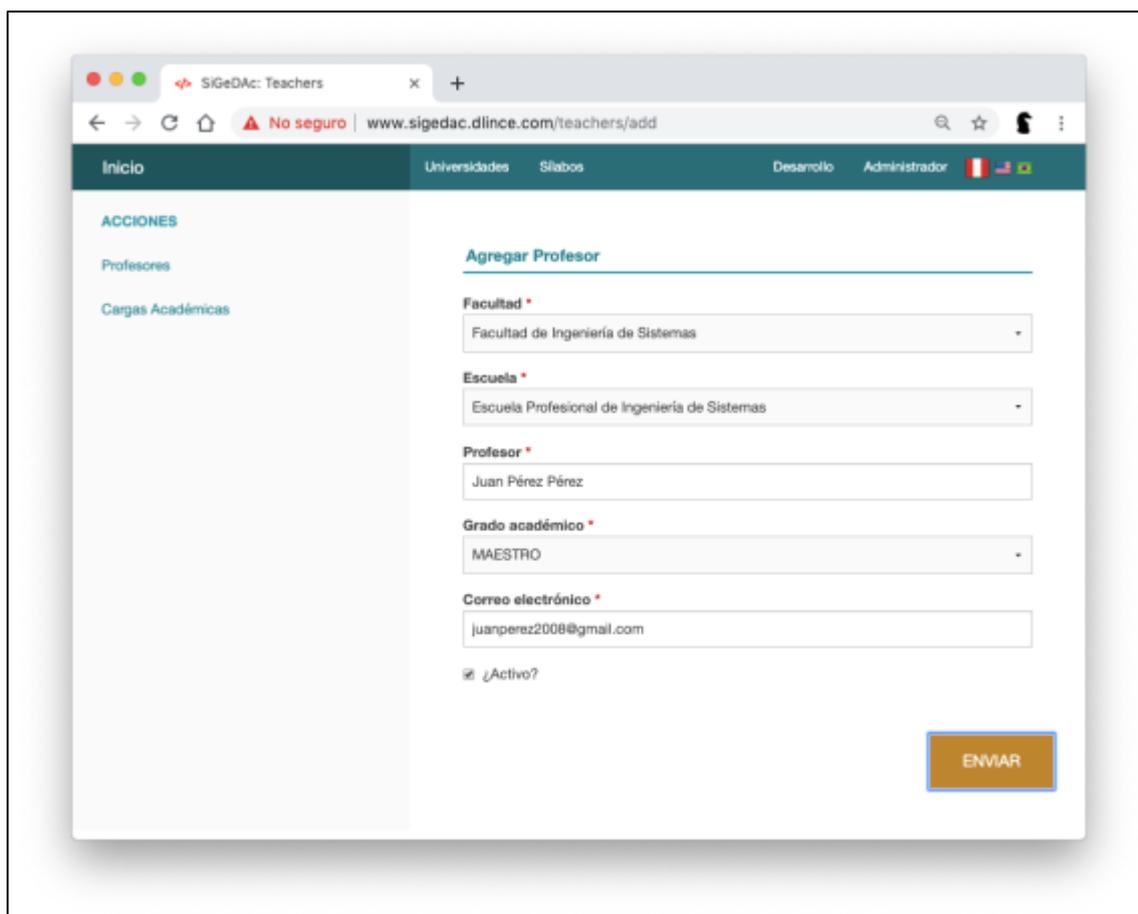
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 73 . Pantalla de la aplicación - Ver Cursos



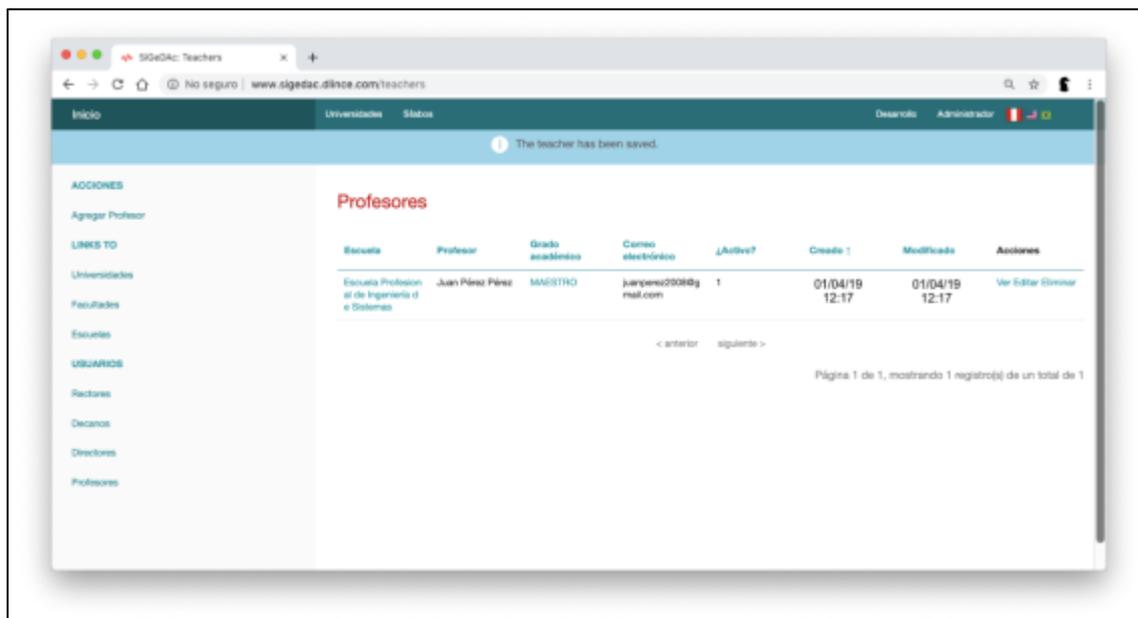
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 74 . Pantalla de la aplicación - Agregar Profesor



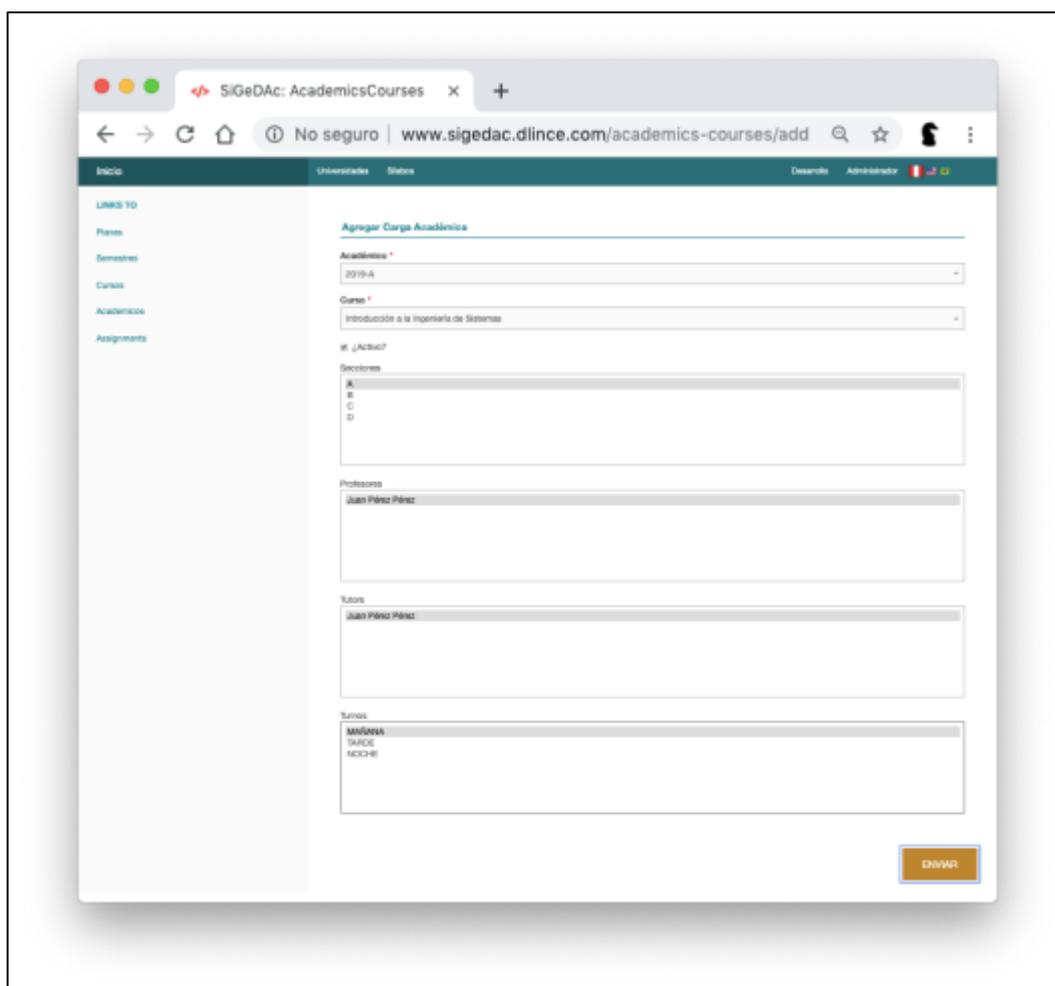
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 75 . Pantalla de la aplicación - Ver Profesores



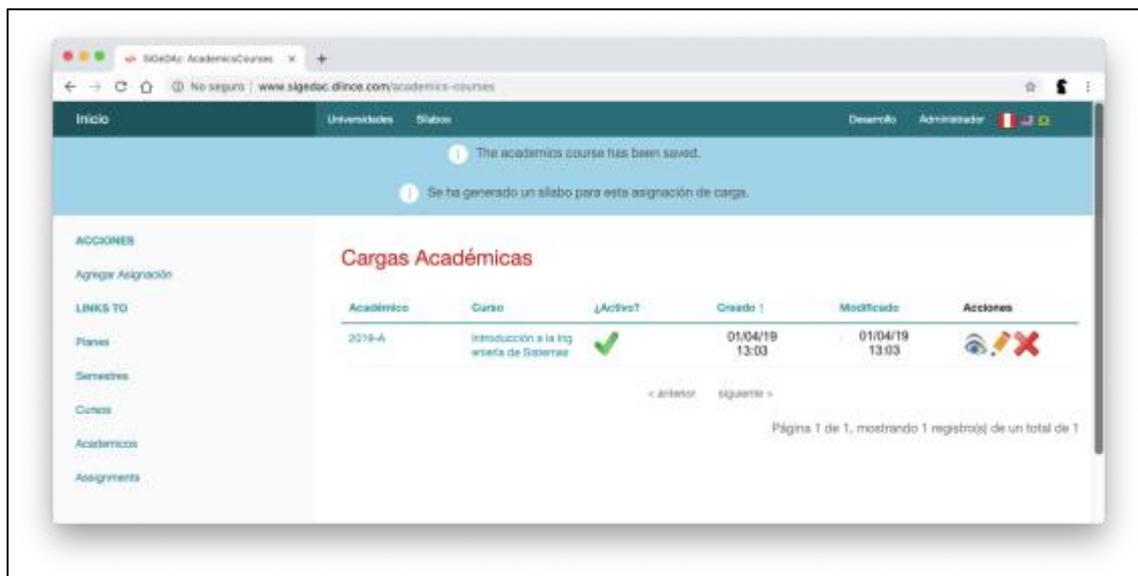
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 76 . Pantalla de la aplicación - Agregar Carga Académica



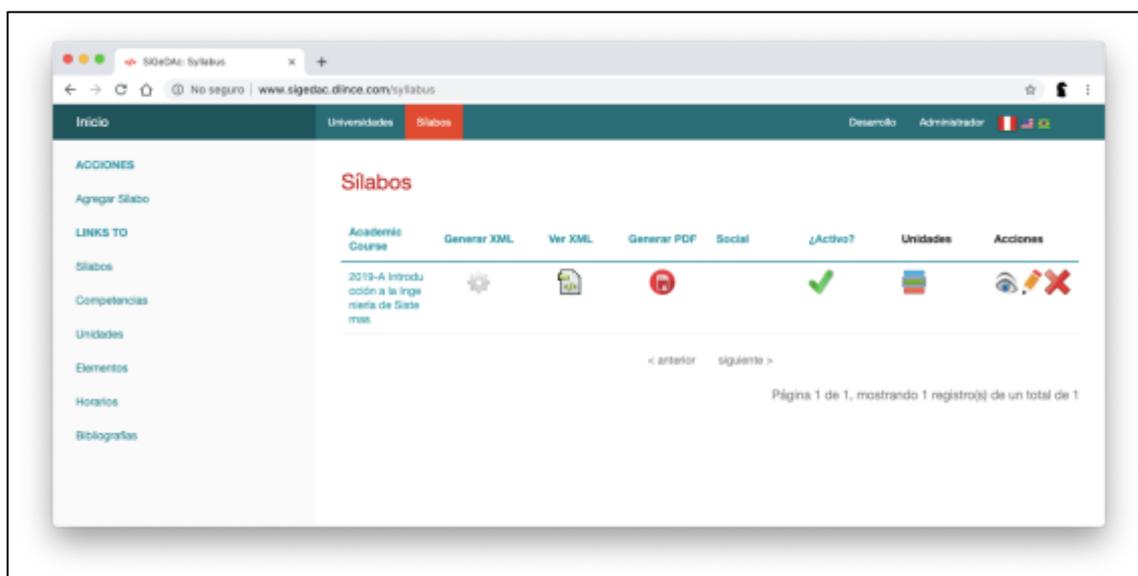
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 77 . Pantalla de la aplicación - Ver Cargas Académicas



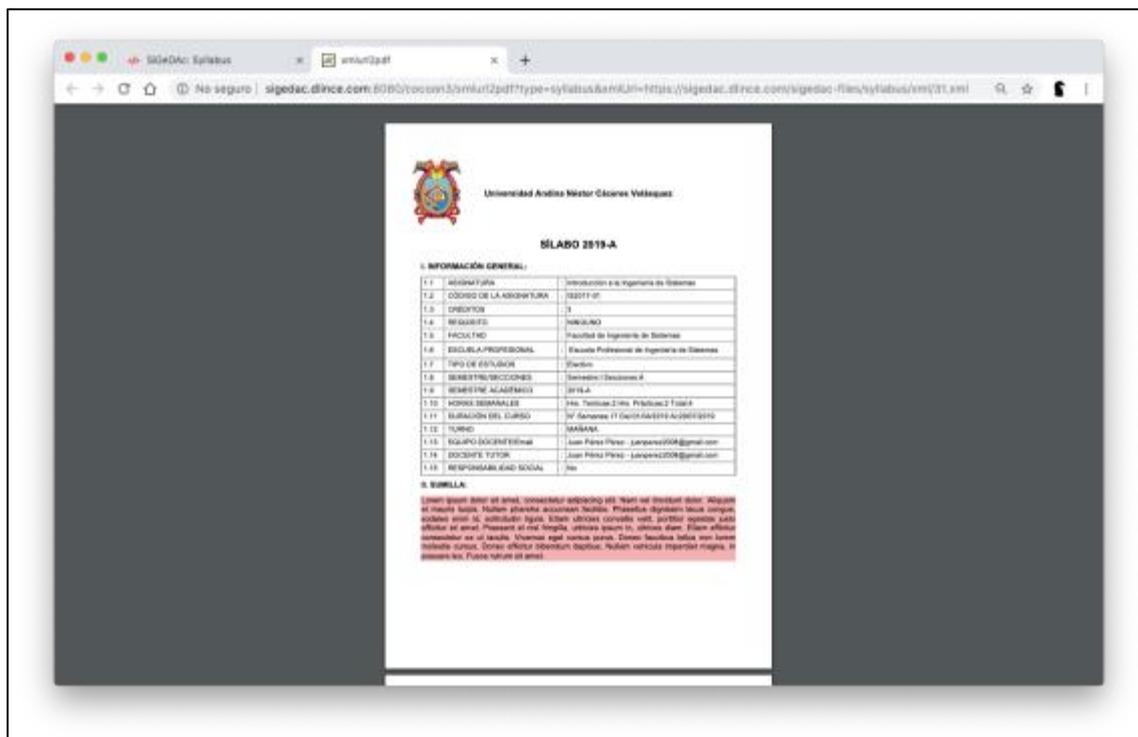
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 78 . Pantalla de la aplicación - Ver Sílabos



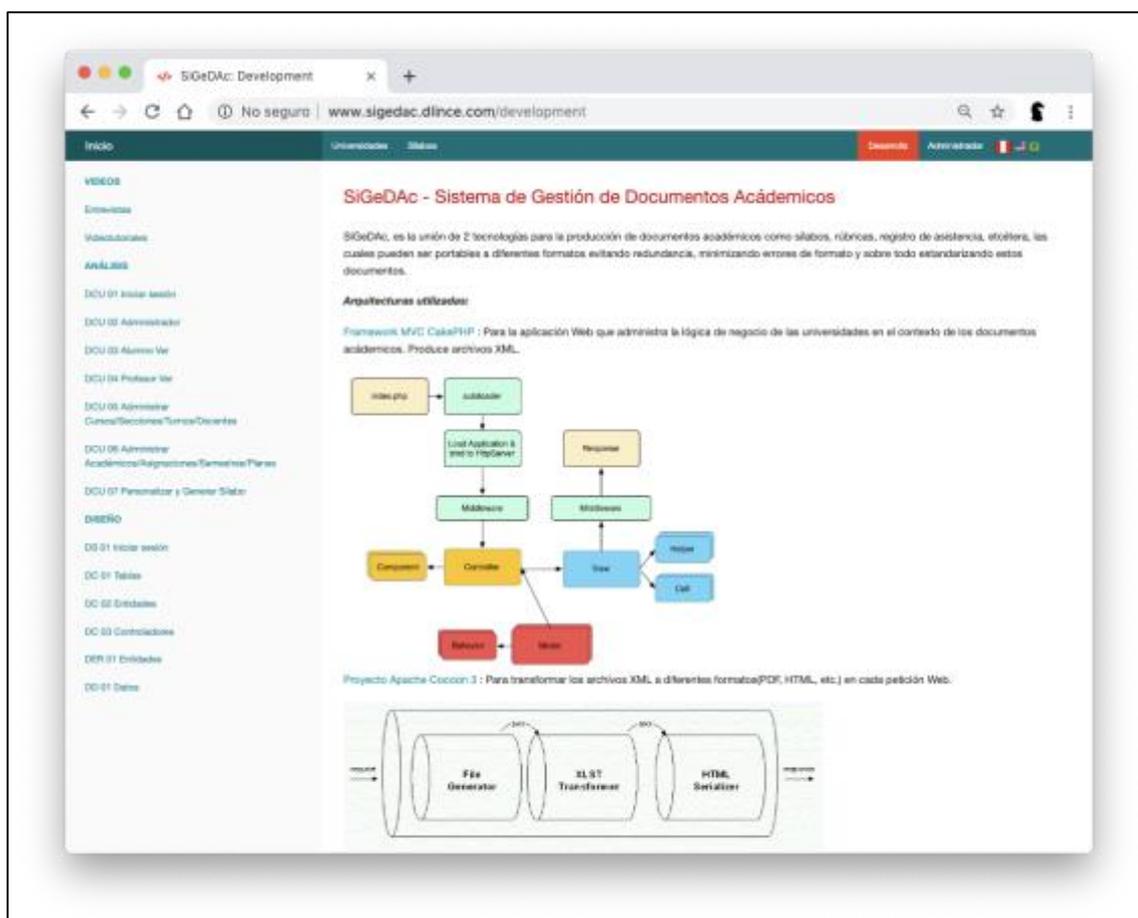
Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 79 . Pantalla de la aplicación - Ver Sílabo en formato PDF



Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

Gráfico N° 80 . Pantalla de la aplicación - Documentación Online



Fuente: Captura realizada a pantalla del sistema.

4.2.8. Manuales de usuario

Se han creado video tutoriales los cuales están en una lista de reproducción en la nube disponible a través de youtube.

Disponible en:

- SiGeDAc 01 Registrarse e Iniciar sesión
- https://www.youtube.com/watch?v=_d2ofjHQCwI&list=PLImp3Huu2zrzUs-0EUwvcoG-Cx5U-m7sD
- SiGeDAc 02 Agregar Facultad Escuelas Director
- <https://www.youtube.com/watch?v=cotquAwf09A&list=PLImp3Huu2zrzUs-0EUwvcoG-Cx5U-m7sD&index=2>
- SiGeDAc 03 Agregar Plan Semestres Cursos
- <https://www.youtube.com/watch?v=DjKppYKG2Xo&list=PLImp3Huu2zrzUs-0EUwvcoG-Cx5U-m7sD&index=3>
- SiGeDAc 04 Agregar Semestre Académico Profesores Asignaciones Generando Sílabo
- <https://www.youtube.com/watch?v=IHjyDWkecfs&list=PLImp3Huu2zrzUs-0EUwvcoG-Cx5U-m7sD&index=4>
- SiGeDAc 05 Personalizando y Generando Sílabo
- <https://www.youtube.com/watch?v=vOJgXLDxxOQ&list=PLImp3Huu2zrzUs-0EUwvcoG-Cx5U-m7sD&index=5>
- SiGeDAc 06 Arquitectura del SiGeDAc CakePHP3 7 ApacheCocoon3
- <https://www.youtube.com/watch?v=R2ilTrqV8YQ&list=PLImp3Huu2zrzUs-0EUwvcoG-Cx5U-m7sD&index=6>

CAPÍTULO V

CIERRE DEL PROYECTO

5.1. Gestión del Cierre del proyecto

5.1.1. Acta de Aprobación de entregables

Conste por la presente tabla la aprobación de entregables programados donde se menciona el usuario que entrega y expone así como usuarios de la UANCV que validan.

Los usuarios encargados de la validación de funcionalidades son el Coordinador de la carrera(Co), un profesor del semestre 2018-1(Pr) y un alumno matriculado(AI) los cuales son miembros del comité revisor.

Tabla N° 156 . Acta de aprobación de entregables

ENTREGABLES DEL PROYECTO:			
FASE DEL PROYECTO	PRODUCTOS ENTREGABLES	USUARIO QUE ENTREGA	USUARIO QUE VALIDA
1.1 Apertura del proyecto	Proyecto Gestionado.	JC	CO, PR Y AL
	Contratos de local y de refrigerio firmados.	JC	--
1.2 Desarrollo del Software	Diagramas de casos de uso. Diagrama Entidad Relación Diccionario de datos. Diagrama de despliegue	JC	RE
	Diccionario de datos Aplicación Web SiGeACad como servicio Archivos XML y XSLT	GM	RE
1.3 Cierre del proyecto	Informe sobre el resultado y el requerimiento. Informe semanal sobre los avances. Informe final que incluye todo el material elaborado.	JC	CO, PR Y AL

Fuente: Diseño propio.

5.1.2. Lecciones aprendidas

Tabla N° 157 . Lecciones aprendidas

CÓDIGO		ENTREGABLE	PROBLEMA	CAUSA	ACCIÓN	RESULTADO	LECCIÓN
004	003	1.2.2.1 Pruebas: Test del usuario	1.2.1.1.3.3 Análisis de almacenamiento en XML: Conversión XML	1.2.1.1.1.2 Entrevistas a profesores: Análisis del Sílabo	001	1.1 Apertura del proyecto: Reunión de inicio	
		No se ejecutaron fechas de prueba.	Más tiempo del previsto	Más tiempo del previsto	Incompletos en asistencia		
		Meses con demasiada carga	Apache Cocoon obsoleto	Varios formatos	Puntualidad. Olvido. No revisaron su correo.		
		Aplazar calendario de acuerdo a los programado	Programar arquitectura JAVA XML	Comunicarse con Jefatura Académica	Usar Google Calendar. Llamar 2 horas de anticipación		
		Se realizaron las pruebas	Se han obtenido conversiones satisfactorias	Se obtuvo formato oficial	Se obtuvieron Requerimientos y se realizaron entrevistas		
		Ver el contexto y cruzar fechas de actividades	Verificar fechas de release en frameworks	Obtener documentos de jefatura	Usar apps para móviles		

Fuente: Diseño propio.

5.1.3. Acta de cierre del Proyecto

Consta la culminación del proyecto con la presentación en el auditorio de la Universidad donde se mostró los resultados obtenidos del proyecto y la presentación del producto como se ha podido observar en los resultados del producto.

5.2. Ingeniería de Proyecto

Se hace la constatación de los entregables del proceso de desarrollo de software:

Gráfico N° 81 . Constatación de entregables

N°	ENTREGABLE (ARTEFACTO DEL PROCESO DE SOFTWARE)	ESTADO
01	DCU	Entregado
02	Documentación CU	Entregado
03	DER	Entregado
04	DD	Entregado
05	DC	Entregado
06	WebApp	Entregado
07	Generar XML	Entregado
08	XSLT	Entregado
09	Videotutoriales	Entregado
10	Manual del usuario	Entregado
11	Resultados	Entregado

Fuente: Diseño propio.

CAPÍTULO VI

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

6.1. Indicadores claves de éxito del Proyecto

Los indicadores clave de éxito de la Gestión del Proyecto y la Ingeniería del Proyecto son:

Avance físico completado: 100% como proyecto para otorgar portabilidad al documento académico del sílabo.

Avance financiero con sólo +5% del costo total presupuestado.

En cuanto al tiempo el proyecto con programación de 6 meses paso a 10 meses más que todo por las pruebas con los usuarios finales, por postergación e inicio de vacaciones.

6.1.1. Análisis financiero de la implantación del proyecto

Para hacer el estudio de la implantación del presente proyecto en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, se tiene que considerar datos globales los cuales se encuentran publicados en transparencia de su página web, ya que su implementación sugiere decretar por documento oficial el uso del sistema en toda la comunidad académica.

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez declara tener 1,376 profesores registrados en su formato C9 de relación de docentes correspondiente al semestre académico 2018-II. Así mismo, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez cuenta con 8 facultades y 25 escuelas profesionales.

Para realizar la evaluación financiera de la implantación del proyecto presenta el análisis bajo un escenario optimista, un escenario promedio y un escenario pesimista, de acuerdo al cálculo de la VAN (Valor actual neto)

de acuerdo al artículo "Los ERPs ¿Generán o Destruyen Valor?" del Dr. Emigdio Alfaró.

6.1.1.1. Evaluación de un escenario optimista

En un escenario optimista se daría lo siguiente:

- A. Con una facturación anual de S/ 1,506,720.00; que se calcularía aplicando un costo de S/ 3.00 por día para cada usuario profesor.
- B. El ahorro en impresión de papel alcanzarían los S/ 10,500.00. Ya que un sílabo en promedio tiene siete hojas para imprimir a S/ 0.20 por hoja impresa, considerando que hasta el momento se presentan cinco ejemplares más uno para el cargo evitando a cero la impresión por un año donde se dictan los diez semestres con un promedio de 5 cursos para cada semestre.
- C. El ahorro en energía presupuestado es de S/ 825.00, utilizando 5 horas que consumen 1.1 Kw en total a S/ 0.60 el Kw.
- D. Se considera un ahorro en el tiempo de rehacer el 50% de los sílabos, ya sea por error en el formato del documento, nombre de asignatura, código de asignatura entre otros dedicándole 2 horas con un promedio de S/ 30.00/h, llegando al monto de S/ 37,500.00.
- E. No se considera el pago de licencia, sin embargo el costo de implantación a todas las sedes con una dedicación de 12 horas para cada semestre asciende a S/ 180,000.
- F. Para el costo de infraestructura se está considerando un servidor en la nube con 4 procesadores, 15 GB de memoria RAM, y 1 TB de almacenamiento SSD que haciende a S/ 1,000.00/mes.
- G. El costo de mantenimiento estaría asociado a la contradicción de un jefe de desarrollo de proyecto de software con un sueldo de S/ 3,500.00 y 2 programadores con un sueldo de S/ 2,500.00, haciendo un total de S/ 102,000.00.

Tabla N° 158 . Caso optimista de la evaluación de la implementación del sistema

EVALUACIÓN DEL BENEFICIO DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA SIGEDAC

CASO OPTIMISTA (EN MILES DE S/)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Adicionales											
Margen de Contribución		1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507
Ahorros		49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Total		1 556									
Egresos Adicionales											
Inversiones	192										
Gastos			102	102	102	102	102	102	102	102	102
Total	192		102								
Flujo Neto	- 192	1 556	1 454								
TMAR	10%										
VNA 5 AÑOS	5 413										
VNA 8 AÑOS	7 658										
VNA 10 AÑOS	8 835										

Fuente: Diseño propio, basado en estudios existentes.

En el caso optimista, como se puede observar, el sistema SiGeDac nos generaría entre 5 a 8 millones de soles.

6.1.1.2. Evaluación de un escenario promedio

En un escenario promedio se daría lo siguiente:

- A. Con una facturación anual de S/ 1,004,480.00, que se calcularía aplicando un costo de S/ 2.00 por día para cada usuario profesor.
- B. El ahorro en impresión de papel alcanzarían los S/ 5,250.00, ya que un sílabo en promedio tiene siete hojas para imprimir a S/ 0.20 por hoja impresa, considerando que hasta el momento se presentan cinco ejemplares más uno para el cargo, de los cuales se imprimirían uno para la Facultad, uno para la Escuela y otro para el portafolio del profesor donde se dictan los diez semestres con un promedio de 5 cursos para cada semestre.
- C. El ahorro en energía presupuestado es de S/ 825.00, utilizando 5 horas que consumen 1.1 Kw en total a S/ 0.60 el Kw.
- D. Se considera un ahorro en el tiempo de rehacer el 50% de los sílabos, ya sea por error en el formato del documento, nombre de asignatura, código de asignatura entre otros dedicándole 2 horas con un promedio de S/ 30.00/h, llegando al monto de S/ 37,500.00.
- E. No se considera el pago de Licencia, sin embargo el costo de implantación a todas las sedes con una dedicación de 12 horas para cada semestre asciende a S/ 180,000 con una aplicación del 25%.
- F. Para el costo de infraestructura se está considerando un servidor en la nube con 4 procesadores, 15 GB de memoria RAM, y 1 TB de almacenamiento SSD que asciende a S/ 1,000.00/mes.
- G. El costo de mantenimiento estaría asociado a la contradicción de un jefe de desarrollo de proyecto de software con un sueldo de

S/ 3,500.00 y 2 programadores con un sueldo de S/ 2,500.00, haciendo un total de S/ 102,000.00.

Tabla N° 159 . Caso promedio de la evaluación de la implementación del sistema

EVALUACIÓN DEL BENEFICIO DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA SIGEDAC													
CASO PROMEDIO (EN MILES DE S/)													
	Año -2	Año -1	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Adicionales													
Margen de Contribución				1 004	1 004	1 004	1 004	1 004	1 004	1 004	1 004	1 004	1 004
Ahorros				44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Total				1 048									
Egresos Adicionales													
Inversiones	79	79	79										
Gastos					102	102	102	102	102	102	102	102	102
Total	79	79	79		102								
Flujo Neto	- 79	- 79	- 79	1 048	946								
TMAR	10%												
VNA 5 AÑOS	2 824												
VNA 8 AÑOS	4 031												
VNA 10 AÑOS	4 664												

Fuente: Diseño propio, basado en estudios existentes.

En el caso promedio, como se puede observar, el sistema SiGeDAc nos generaría entre 2 a 4 millones de soles aproximadamente.

6.1.1.3. Evaluación de un escenario pesimista

En un escenario promedio se daría lo siguiente:

- A. Con una facturación anual de S/ 502,240.00; que se calcularía aplicando un costo de S/ 1.00 por día para cada usuario profesor.
- B. El ahorro en impresión de papel no se daría.
- C. El ahorro en energía presupuestado es de S/ 825.00, utilizando 5 horas que consumen 1.1 Kw en total a S/ 0.60 el Kw.
- D. Se considera un ahorro en el tiempo de rehacer el 50% de los sílabos, ya sea por error en el formato del documento, nombre de asignatura, código de asignatura entre otros dedicándole 2 horas con un promedio de S/ 30.00/h, llegando al monto de S/ 37,500.00.
- E. No se considera el pago de licencia, sin embargo el costo de implantación a todas las sedes con una dedicación de 12 horas para cada semestre asciende a S/ 180,000 más una aplicación del 25%.
- F. Para el costo de infraestructura se está considerando un servidor en la nube con 4 procesadores, 15 GB de memoria RAM, y 1 TB de almacenamiento SSD que asciende a S/ 1,000.00/mes.
- G. El costo de mantenimiento estaría asociado a la contratación de un jefe de desarrollo de proyecto de software con un sueldo de S/ 3,500.00 y 2 programadores con un sueldo de S/ 2,500.00, haciendo un total de S/ 102,000.00.

Tabla N° 160 . Caso pesimista de la evaluación de la implementación del sistema

EVALUACIÓN DEL BENEFICIO DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA SIGEDAC														
CASO PESIMISTA (EN MILES DE S/)														
	Año -3	Año -2	Año -1	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Adicionales														
Margen de Contribución					502	502	502	502	502	502	502	502	502	502
Ahorros					38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Total					540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Egresos Adicionales														
Inversiones	59	59	59	59										
Gastos						102	102	102	102	102	102	102	102	102
Total	59	59	59	59		102	102	102	102	102	102	102	102	102
Flujo Neto	- 59	- 59	- 59	- 59	540	438	438	438	438	438	438	438	438	438
TMAR	10%													
VNA 5 AÑOS	1 111													
VNA 8 AÑOS	1 619													
VNA 10 AÑOS	1 885													

Fuente: Diseño propio, basado en estudios existentes.

En el caso pesimista, como se puede observar, el sistema SiGeDAc nos generaría entre 1,100 a 1,800 millones de soles.

De acuerdo al análisis de los 3 casos propuestos se determina la viabilidad para la implementación del proyecto.

6.2. Indicadores claves de éxito del Producto

Para medir los resultados que se obtuvieron del producto de software que se presento a los usuarios finales de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de la Filial Arequipa en la octava fase del proceso de desarrollo de software se utilizarón los siguientes indicadores:

6.2.1. Dificultad para usar el sistema

Variable identificada . Dificultad para usar el sistema.

Usuarios finales involucrados .

- 10 profesores responsables de diferentes asignaturas.
- 20 alumnos de diferentes carreras profesionales.

Indicadores utilizados . Escala de dificultad para usar el sistema.

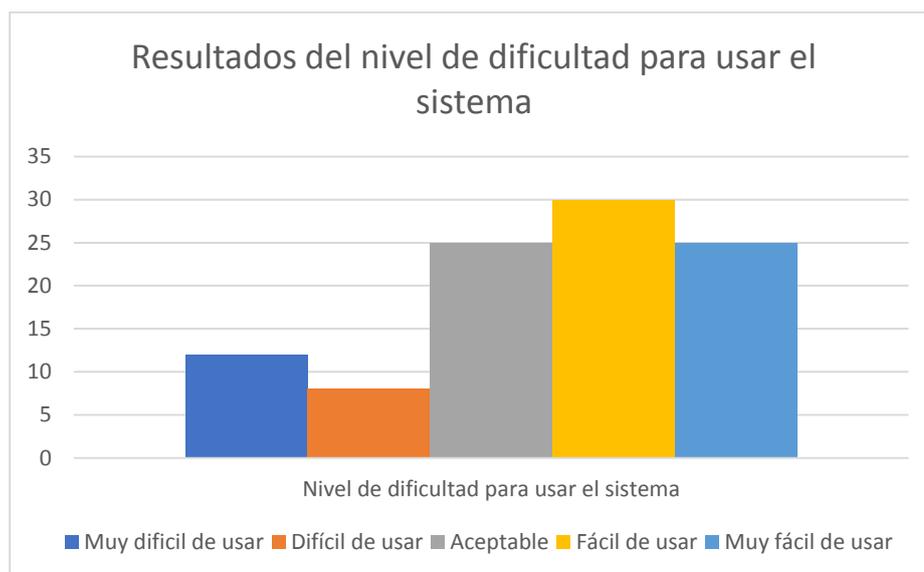
Herramienta utilizada . Pregunta en encuesta. (Pregunta cerrada con 5 opciones).

Tabla N° 161 . Pregunta para medir el nivel de dificultad

“Indíquenos el nivel de dificultad que consideraría Ud. para usar el sistema”				
Muy difícil de usar	Difícil de usar	Aceptable	Fácil de usar	Muy fácil de usar
1	2	3	4	5

Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 82 . Resultados del nivel de dificultad para usar el sistema



Fuente: Resultados estadísticos obtenidos.

El gráfico anterior nos muestra que más del 70% de los usuarios que hay usado el sistema consideran el nivel de dificultad del sistema desde aceptable hasta Muy fácil de usar.

El 20 % que considera difícil el uso de software puede deberse a más refinamiento en las interfaces del usuario y hasta realizar pruebas en otros dispositivos como tabletas y teléfonos inteligentes así como capacitar a estos usuarios de forma personalizada.

Se realizaron varias entrevistas a alumnos de diferentes escuelas profesionales sobre los beneficios que han podido evidenciar en el uso del sistema. Todas estas entrevistas están disponibles en:

- <https://www.youtube.com/watch?v=6dd6YVMcII8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=luRzi6srIMQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=t8R1dJP-gF8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=nt-wZDgE1mA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=08Bw3hmzs-A>

6.2.2. Errores al momento del ingreso de datos al sílabo

Variable identificada . Errores al momento del ingreso de datos al sílabo.

Usuarios finales involucrados .

- 10 profesores responsables de diferentes asignaturas.
- 2 integrantes de comisiones evaluadoras de Sílabos.

Indicadores utilizados . Escala de dificultad para usar el sistema.

Herramienta utilizada . Pregunta en encuesta. (Pregunta cerrada con 8 opciones múltiples)

Esta encuesta se hizo en dos momentos la primera antes del inicio del proyecto y la segunda al finalizar con la entrega del final del producto de software.

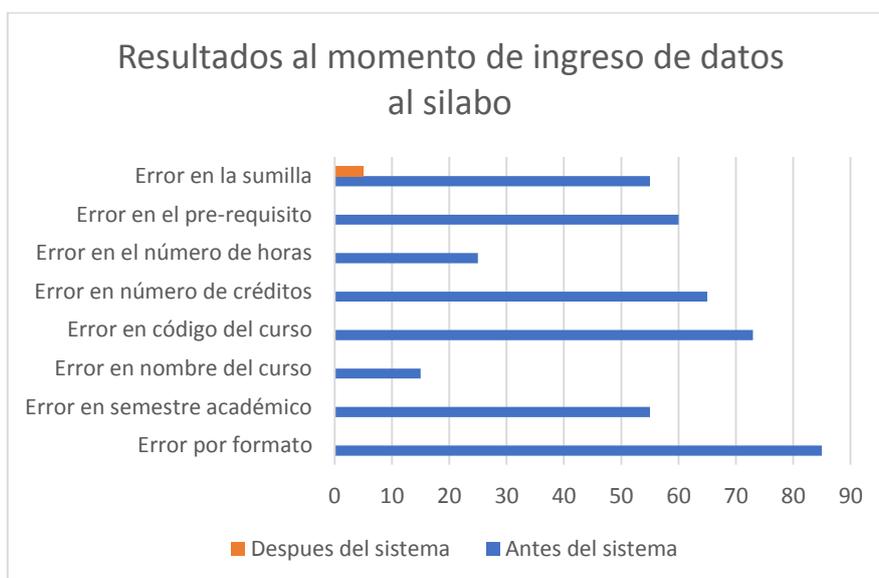
Tabla N° 162 . Pregunta para medir la cantidad de errores al momento del ingreso de datos al sílabo

<p>“Marque con una X si cometía errores al momento del ingreso de datos al Sílabo, antes del uso del Sistema de gestión de documentos académicos”.</p> <p>Puede marca más de una opción.</p>	
Error en el formato del documento del sílabo. (Márgenes, sangrías, tipo de letra, etcétera.)	
Error en nombre del semestre académico.	
Error en nombre de asignatura.	
Error en nombre de código de asignatura.	
Error en el número de créditos de asignatura.	
Error en el número de horas de la asignatura.	

Error en el pre-requisito de la asignatura.	
Error en la sumilla. (Debe estar de acuerdo al plan de estudios)	

Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 83 . Resultados al momento de ingreso de datos al sílabo



Fuente: Resultados estadísticos obtenidos.

En el gráfico anterior se puede observar que casi en su totalidad no se producen errores con el uso del sistema, salvo para la sumilla que el docente lo debe copiar del plan de estudios, pero si éste ya vendría pre-cargado desde dirección al momento de crear el curso también se evitaría estos errores.

También se observa que el error con más porcentaje de incidencia es el Error por formato, es decir, márgenes, tipo de letra, tamaño de letra, sangrías, etcétera. Ya que los docentes tienen que usar un procesador de texto y allí es libre la modificación de estos parámetros, peor aun si alguien usa GNU/Linux y este formato no es presentado de forma adecuada por el tipo de archivo de la plantilla.

Producir cero errores en datos que ya deben estar pre-configurados y a través de un sistema, es decir, sin la impresión previa a la entrega final del sílabo contribuye de manera indirecta al ahorro de papel por dejarse de imprimir innecesariamente y por supuesto disminución del uso de la energía eléctrica al no usar computadoras e impresoras.

Se realizó una capacitación en el uso del sistema a alumnos de la carrera profesional de Ingeniería de Seguridad y Gestión Minera. Al finalizar se realizó una entrevista a uno de los delegados de los semestres.

La entrevista está disponible en:

- <https://www.youtube.com/watch?v=BNs3fJdi-P0>

6.2.3. Comunicación con otros docentes para elaborar el sílabo

Variable identificada . Comunicación con otros docentes para elaborar el Sílabo.

- Usuarios finales involucrados . 5 profesores pares responsables de diferentes asignaturas.
- Indicadores utilizados . Nivel de comunicación con otros docentes para elaborar el Sílabo.
- Herramienta utilizada . Pregunta en encuesta. (Pregunta cerrada con 3 opciones)

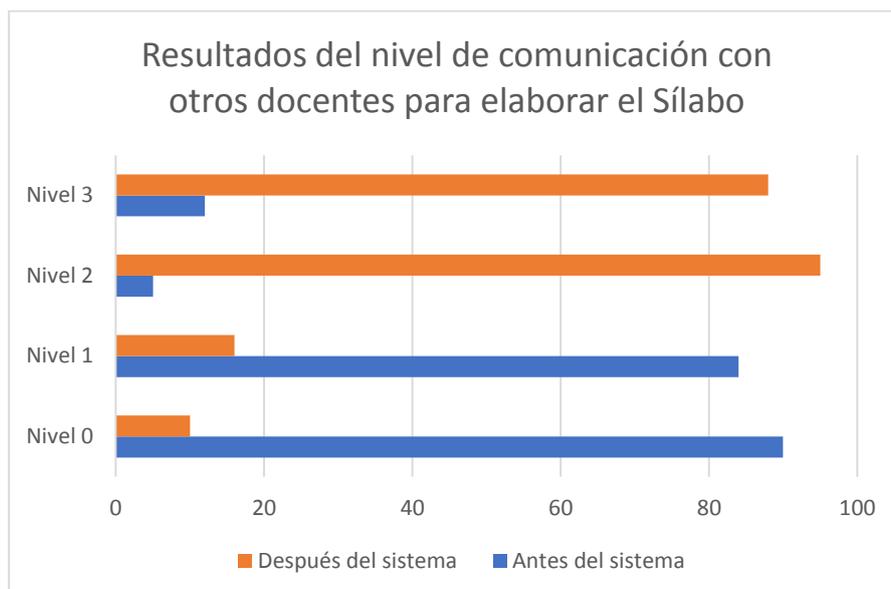
Esta encuesta se hizo en dos momentos la primera antes del inicio del proyecto y la segunda al finalizar con la entrega del final del producto de software.

Tabla N° 163 . Pregunta para medir el nivel de comunicación con otros docentes para elaborar el sílabo

<p>“Marque con una X para indicar el grado de comunicación que tuvo con otros docentes cuando tuvo que elaborar el contenido del sílabo”.</p> <p>Sólo puede marca una opción.</p>	
<p>Nivel 0: Nada. No habia comunicación ni por correo electrónico, ni por teléfono, ni de forma presencial.</p>	
<p>Nivel 1: Existente pero precaria. Habia cierta comunicación pero mínima. Usando cualquier medio.</p>	
<p>Nivel 2: Existente Aceptable. Hay comunicación utilizando cualquier medio.</p>	
<p>Nivel 3: Existente Sobresaliente. Hay comunicación utilizando cualquier medio y he quedado satisfecho con la personalización colaborativa del sílabo.</p>	

Fuente: Diseño propio.

Gráfico N° 84 . Resultados del nivel de comunicación con otros docentes para elaborar el Sílabo



Fuente: Resultados estadísticos obtenidos.

El gráfico anterior muestra como con el uso del sistema se ha podido mejorar el nivel de comunicación notablemente para la elaboración del sílabo cuando están involucrados más de un docente. Este es un requisito muy importante ya que solo debe existir un sílabo para cada curso así hayan muchos profesores en diferentes secciones.

Se realizó la sensibilización con la presencia de autoridades de la Escuela profesional de Ingeniería de Seguridad y Gestión Minera, al finalizar se entrevistó al coordinador de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Filial Arequipa.

La entrevista está disponible en:

- <https://www.youtube.com/watch?v=Ew22TaYqLLc>

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

- Primera:** Se desarrolló un sistema web que proporciona portabilidad al formato digital PDF del documento académico del sílabo en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez filial Arequipa.
- Segunda:** Se entrevistó a los usuarios interesados e involucrados en el contexto académico: profesores, alumnos, coordinadores de escuela, etcétera.
- Tercera:** Se contruyó una estructura XML para el documento académico del sílabo.
- Cuarta:** Se construyó una aplicación web que permite gestionar y producir sílabos en el formato XML.
- Quinta:** Se creó una hoja de estilo XSL para transformar el archivo XML del sílabo a una presentación en PDF con el formato institucional.
- Sexta:** Se construyó una plataforma independiente que atienda peticiones HTTP para realizar transformaciones de XML a PDF utilizando XSLT.
- Séptima:** Se capacitó a usuarios finales involucrados obteniendo resultados del uso de la plataforma.

7.2. Recomendaciones

- Primera:** Para el desarrollo de aplicaciones web, primero se deberían conocer las diferentes librerías, paquetes que se necesitarán para una implementación más cómoda. El programador web debe tener experiencia en la implementación de sistemas web previos que el jefe de proyecto debe evidenciar.
- Segunda:** El lenguaje de marcado XML es la alternativa más adecuada al momento de considerar portabilidad a otros formatos. Debemos recordar que muchos formatos de procesadores de texto antes eran cerrados imposibilitando su análisis interno, ahora ya se están optando por el uso de formatos libres en donde se ha podido constatar el uso de lenguaje de etiquetado XML.
- Tercera:** La transformación XML que se implementó en el presente trabajo se realiza atendiendo solicitudes mediante URL, es decir se envía el archivo XML mediante el método GET. Se hizo esto para mostrar explícitamente la URL del XML generado. Sin embargo, se pueden obtener mejores tiempos de procesamiento en las transformaciones si se lee directamente el archivo XML desde un directorio accesible para el servidor que realiza las transformaciones.
- Cuarta:** Las recomendaciones que brinda el manual del PMBOK, sirven para la gestión de proyectos en su tiempo de entrega, aseguramiento de calidad y sobre todo tener documentación de las diferentes actividades que se involucran en un proyecto de ingeniería. Se sugiere la selección sólo las plantillas que en verdad van a aportar. Esto dependerá del tamaño del proyecto y de la experiencia del administrador del proyecto. Siempre recordando también, que una metodología de desarrollo de software ya recomienda documentación para generar, tanto para la gestión como para los entregables del producto de software.
- Quinta:** Al usar el lenguaje de modelado UML, para definir planos de análisis y diseño, el equipo de desarrollo, debe considerar qué diagramas son necesarios y cuáles descartar. Incluso una metodología ágil de desarrollo de software se convierte en una recomendación. Dependerá mucho de la experiencia para obtener satisfacción al momento de evaluar funcionalidades.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ANR	Sigla para la antigua Asamblea Nacional de Rectores.
BD	Sigla del español Base de Datos.
CakePHP	Nombre para el <i>Framework</i> Modelo-Vista-Controlador para desarrollo web.
CSS	Sigla del inglés <i>Cascading Style Sheets</i> que traducido al español sería Hojas de estilo en cascada.
DB	Acrónimo del inglés <i>Data Base</i> que traducido al español sería Base de datos.
DOC	Abreviatura del inglés Document.
DOCX	Abreviatura del inglés Document Extensible de Microsoft XML.
DER	Sigla del español Diagrama Entidad Relación.
E-R	Sigla del inglés <i>Entity relationship</i> que traducido al español sería Modelo entidad relación.
HTML	Sigla del inglés <i>HyperText Markup Language</i> que traducido al español sería Lenguaje de marcado de hipertexto.
HTTP	Sigla del inglés <i>Hypertext Transfer Protocol</i> que traducido al español sería Protocolo de transferencia de hipertexto.
JS	Abreviatura para JavaScript.
LAMP	Acrónimo para describir la arquitectura con sistema operativo <i>GNU Linux</i> , con servidor web <i>Apache HTTP server</i> , con gestor de base de datos <i>MySQL</i> o <i>MariaDB</i> y lenguajes de programación <i>Perl</i> , <i>PHP</i> o <i>Python</i> .
MVC	Sigla del inglés <i>Model, View, Controller</i> que traducido al español sería Modelo-Vista-Controlador.
ODT	Sigla del inglés Open Document Text.
PDF	Sigla del inglés <i>Portable Document Format</i> que traducido al español sería Formato de Documento Portátil.
PHP	Sigla del inglés <i>Hypertext Preprocessor</i> .
RTF	Sigla del inglés Rich Text Format que traducido al español sería Formato de Texto Enriquecido.
SIGEDAD	Sigla para el Sistema de gestión de documentos académicos.
SUNEDU	Sigla para la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria.
UANCV	Sigla para la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.
UML	Sigla del inglés <i>Unified Modeling Language</i> que traducido al español sería Lenguaje Unificado de Modelado.

URL	Sigla del inglés <i>Uniform Resource Locator</i> que traducido al español sería Localizador Uniforme de Recursos.
XML	Sigla del inglés <i>eXtensible Markup Language</i> que traducido al español sería Lenguaje extendido de marcado.
XSLT	Sigla del inglés <i>eXtensible Stylesheet Language</i> que traducido al español sería Transformaciones XSL.
XSL	Sigla del inglés <i>Extensible Stylesheet Language</i> que traducido al español sería Lenguaje Extensible de Hoja de Estilo.
VAN	Sigla para el Valor Actual Neto.

BIBLIOGRAFÍA

A. Libros

- (1) Ahsanul Bari, Anupom Syam. CakePHP Application Development From Technologies to Solutions. Packt Publishing Ltd, 2008. pp. 331.
- (2) Cheryl Miller, John Omokore, Kai Chan. Practical CakePHP Projects Expert's voice in Web development Practical Projects. Apress, 2009. pp. 400.
- (3) Chris Pitt. Pro PHP MVC Apressus Series Expert's voice in open source. Apress, 2012. pp. 500.
- (4) Cake Software Foundation. (2018). CakePHP Cookbook Documentation Release 3.6. Recuperado de .
https://book.cakephp.org/3.0/_downloads/en/CakePHPCookbook.pdf
- (5) Diego Antonio Lucena Pumar, Gary Mailer, Michael K. Glass, Jason Gerner, Mike Glass, Jeremy Stolz, Yann Le Scouarnec, Elizabeth Naramore, Rafael Gómez Caballero. ECM/CMS: Content Managements. Lulu.com, 2009. pp. 45.
- (6) Anthony T. Holdener. Ajax: The Definitive Guide Definitive Guide Series Interactive applications for the web."O'Reilly Media, Inc.", 2008. pp. 957.
- (7) David Hunter, Kurt Cagle, Chris Dix, Roger Kovack, Jonathan Pinnock, Jeff Rafter. Beginning XML Programmer to programmer. John Wiley & Sons, 2004. pp. 816.
- (8) Robert Richards. Pro PHP XML and Web Services Books for Professionals by Professionals Expert's voice in open source. Apress, 2007. pp. 920.

- (9) Richard Rutter, Patrick H. Lauke, Cynthia Waddell, Jim Thatcher, Shawn Lawton Henry, Bruce Lawson, Andrew Kirkpatrick, Christian Heilmann, Michael R. Burks, Bob Regan, Mark Urban. *Web Accessibility: Web Standards and Regulatory Compliance Designer to designer*. Apress, 2007. pp. 696.
- (10) Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta ed. México: McGraw-Hill.
- (11) Kendall, E. & Kendall, J. (2011). En Pt. II, capítulo 4. *Análisis de los requerimientos de Información. Recopilación de información: Métodos interactivos. Análisis y diseño de sistemas*. (pp. 103-130). Octava ed. México: Pearson.
- (12) Project Management Institute. *Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)–Sixth Edition (SPANISH)*. Project Management Institute, 2017. pp 756.

B. Revistas y periódicos

- (13) Chen Pin-Shan, P. (Marzo, 1976). *The Entity-Relationship Model--Toward a Unified View of Data*. *ACM Transactions on Database Systems*, vol. 1, 9-36. doi: 10.1145/320434.320440
- (14) Los ERPs ¿Generán o destruyen valor?. (2007). Emigdio Alfáro. *Conference Paper: V Congreso Internacional de Ingeniería de Sistemas – UCV*.

C. Artículos de Internet

- (15) Apache Cocoon 3. (2019). Recuperado de <https://cocoon.apache.org/3.0/index.html>
- (16) Apache Friends, XAMPP. (2018a). *Linux Preguntas frecuentes*. Recuperado de https://www.apachefriends.org/es/faq_linux.html
- (17) Apache Friends, XAMPP. (2018b). *OS X Preguntas frecuentes*. Recuperado de https://www.apachefriends.org/es/faq_osx.html
- (18) Apache Friends, XAMPP. (2018c). *Windows Preguntas frecuentes*. Recuperado de https://www.apachefriends.org/es/faq_windows.html
- (19) Hensgen, P. & Umbrello UML Modeller Autores. (2013). *Manual de Umbrello UML Modeller*. Recuperado de <https://docs.kde.org/trunk5/es/kdesdk/umbrello/index.html>

- (20) IBM Knowledge Center. (2018). Patrón de diseño de modelo-vista-controlador. Recuperado de https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSZLC2_8.0.0/com.ibm.commerce.developer.doc/concepts/csdmvcdespat.htm
- (21) Object Management Group. (2017). Unified Modeling Language Versión 2.5.1. USA: Object Management Group. Recuperado de <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/PDF>
- (22) Understanding Apache Cocoon. (2002). Recuperado de <https://cocoon.apache.org/2.0/userdocs/concepts/index.html>
- (23) Dharma Consulting. (2019). Recuperado de <http://www.dharmacon.net>

ANEXOS

ANEXOS
SECCIÓN . MODELO DE SÍLABO

Anexo A . Portada de Sílabo



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS



SÍLABO
ASIGNATURA:
NOMBRE DE LA ASIGNATURA

SEMESTRE DE ESTUDIOS:
NOVENO SEMESTRE

SEMESTRE ACADÉMICO:
2018 - I

DOCENTE
NOMBRE COMPLETO DEL DOCENTE

AREQUIPA – PERÚ

Fuente: Sílabo 2018-UANCV.

Anexo B . Plantilla de Sílabo ejemplo



UNIVERSIDAD ANDINA NESTOR CERÓN
VELÁSQUEZ
VICERRECTORADO ACADÉMICO
UNIDAD DE MEDICIÓN DE CALIDAD ACADÉMICA
ACREDITACIÓN Y MEJORA CONTINUA

SILABO 2018-1

I. DATOS GENERALES:

1.1. ASIGNATURA	: SEGURIDAD INFORMÁTICA
1.2. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	: 04D59
1.3. N° DE CRÉDITOS	: 04
1.4. REQUISITO	:
1.5. FACULTAD	: INGENIERIA DE SISTEMAS
1.6. ESCUELA PROFESIONAL	: INGENIERÍA DE SISTEMAS
1.7. TIPO DE ESTUDIOS	: ESPECÍFICO
1.8. SEMESTRE ACADÉMICO	: 2018-1 SECCIÓN: A
1.9. HORAS SEMANALES	: TEÓRICAS: 03 PRÁCTICAS: 02 TOTAL: 05
1.10. DURACIÓN DE ASIGNATURA	: N° SEMANAS: 17 DEL: 02/04/2018 AL: 27/07/2018
1.11. TURNO DE ESTUDIO	: MAÑANA: TARDE: NOCHE: X
1.12. EQUIPO DOCENTE	: NOMBRE COMPLETO DEL DOCENTE : CORREO ELECTRONICO

II. SUMILLA:

La asignatura de Seguridad Informática corresponde al área de formación especializada siendo de carácter teórico-práctica, se ubica en el IX semestre. Se propone planificar, implementar y gestionar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación de una organización, a partir del análisis, teniendo en cuenta los criterios de calidad, seguridad y ética profesional propiciando el trabajo en equipo, siendo el siguiente contenido:

- Enfoque integral de la seguridad de la Información.
- Formulación de Normas y Directivas.
- Identificación de elementos sujetos a la aplicación del plan.
- Control de permisos en todas las etapas y capas del proyecto.
- Protocolos de manejo de violación del sistema.
- Funciones oficiales de Seguridad.

III. COMPETENCIA:

Al finalizar el curso el alumno deberá tener conocimientos sólidos seguridad informática, así como la regulación a aplicarse en el sector privado y público.

IV. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

4.1 UNIDAD DIDÁCTICA N° 01: CONTROL DE ACCESO Y AUTENTICACION

Duración en semanas: 03 SEMANAS Del: 09/04/2018 Al: 27/04/2018

Competencia específica: Conoce e implementa los diferentes tipos de control de acceso y autenticación con ética y responsabilidad.

Logros de Aprendizaje (Indicadores de desempeño):

- Maneja los conceptos aprendidos sobre control de acceso
- Resuelve necesidades utilizando tipos de autenticación.
- Analiza las ventajas y resultados que obtienen con el control de acceso y autenticación.

Semana	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
1º	Introducción: Control de Accesos Categorías de control de Acceso. Control de Acceso Preventivo, Detectivo, Correctivo.	Controla Accesos. Acceso. Sujeto, Objeto. CIA Triad, Confidencialidad, Integridad, Disponibilidad Implementación de Control de Accesos: Administrativo, Lógico, Físico.	Ejemplo de control de acceso.
2º	Técnicas de Control de Accesos Técnicas de Autenticación. Tipo 1: Algo que conoces, Tipo 2: Algo que tienes, Tipo 3: Algo que eres. Otros tipos de Autenticación.	Identifica, Autentica, Autoriza. Técnicas de Identificación	Ejemplo de autenticación
3º	Técnicas de Identific. y Autenticación. Contraseñas. Debilidades, Tipos de contraseñas: dinámicas, estáticas, Pass Phrase, Password de conocimiento, Políticas de contraseñas.	Utiliza Métodos de ataques a contraseñas. Mejoras de seguridad en contraseñas. Análisis de Tráfico. Acceso a archivo de contraseñas, Ataques de Fuerza Bruta, Ataques de Diccionario, Ingeniería Social	Ejemplo de ataque
ACTITUDINAL: -Asume nuevos modelos de comportamiento. -Establece nuevos criterios de comportamiento personal y organizacional -Tener una actitud analítica en relación al uso de control de accesos. -Predisposición para la aplicación de los conocimientos.			

4.2 UNIDAD DIDÁCTICA N° 02: IDENTIFICACIÓN Y ENVÍO DE PAQUETES

Duración en semanas: 04 SEMANAS **Del:** 30/04/2018 **Al:** 25/05/2018

Competencia específica: Utiliza sistemas de identificación y envío de paquetes en una red.

Logros de Aprendizaje (Indicadores de desempeño):

- Maneja los conceptos identificación
- Resuelve necesidades identificación.
- Analiza las ventajas y resultados que obtienen con el uso de envío de paquetes.

Semana	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
4º	Técnicas de Identific. y Autenticación. Biométrico. Huella digital, Reconocimiento facial, Scan de Iris o Retina, Palma de la mano (topografía o geografía de la palma), Patrón de pulso/corazón, Patrón de Voz.	Errores Tipo I, Tipo II, FAR, FRR, CER. Factores Negativos. TOKEN. OTP, Token estático, Token sincrónicos, Token asincrónicos, Token desafíos-respuesta, Kerberos, KDC, TGS, AS, Tickets.	Ejemplo de identificación facial

Fuente: Sílabo 2018-UANCV.

5º	Seguridad en Redes Modelo OSI. Protocolos. Niveles de Modelo OSI, Encapsulación, PDU, Segmento, Paquete, Frame, Datagrama. Nivel Físico: Especificaciones eléctricas, protocolos, interfaces, NIC, Hub, Repetidor.	Nivel Enlace: Frame, Ethernet, Token Ring, ATM, FDDI, Protocolos, MAC Address, Switches.	Ejemplo de captura de paquetes
6º	Seguridad en Redes Nivel Red: Información y Ruteo, Protocolos ICMP, RIP, IP, IPX, Routers. Nivel Transporte: Control de Sesiones, PDU, Reglas de sesión, servicios end-to-end, segmentación, optimización, protocolos TCP, UDP y SPX. Nivel Sesión: Gateway, Protocolos SSL, NFS, SQL, RPC, Simplex, Duplex. Nivel Presentación:	Transmisión archivos, HTTP, FTP, LPD, SMTP, Telnet. Nivel Aplicación: Protocolos TFTP, EDI, POP3, IMAP, SNMP.	Ejemplo de uso de protocolos
7º	Seguridad en Redes y Comunicaciones LAN, WAN, Circuitos Privados PPP, SLIP, ISDN, DSL. Packet-switching, X.25, Frame Relay, ATM, SDLC, HDLC, HSSI.	Cable Coaxial, Cableado de redes, STP, UTP. Tipos, EMI, distancia cubierta, característica de instalación. Degradación de señal. Regla 3-4-5.	Ejemplo de cableado
ACTITUDINAL: -Asume nuevos modelos de comportamiento. -Establece nuevos criterios de comportamiento personal y organizacional -Tener una actitud analítica en relación al momento de enviar información. -Predisposición para la aplicación de los conocimientos.			

4.3 UNIDAD DIDÁCTICA N° 03: SEGURIDAD EN SISTEMAS OPERATIVOS Y NORMAS EN SEGURIDAD INFORMÁTICA

Duración en semanas: 06 SEMANAS **Del:** 28/05/2018 **Al:** 29/06/2018

Competencia específica: Implementa criterios de seguridad en sistemas operativos y conoce las normas técnicas sobre seguridad de la información.

Logros de Aprendizaje (Indicadores de desempeño):

- Conoce los diferentes criterios de seguridad en sistemas operativos.
- Realiza el estudio a las normas técnicas en seguridad de la información.

Semana	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
8º	Seguridad a nivel de Aplicaciones Conceptos de Aplicaciones. Conceptos de Base de Datos, Conceptos de Sistemas Operativos. Conceptos de Programación Orientada a Objetos. Conceptos de Java. Vulnerabilidades, Amenazas.	Seguridad en Base de Datos, Controles de Desarrollo de Sistemas.	Ejemplo de seguridad en base de datos

Fuente: Sílabo 2018-UANCV.

9°	Seguridad a nivel Operaciones Gestión Administrativa. Posiciones administrativas que soportan las operaciones. Conceptos de Operaciones: Consolas, Almacenamiento, Programación automática de ejecución de procesos, Backups, Configuración, Contingencia. Protección de Recursos.	Protección de Operaciones. Control de Operaciones.	Ejemplo de backups en base de datos.
10°	Control de Ataques Sistema Detección de Intrusos. IDS basado en conocimiento. IDS basado en comportamiento. IDS Host, IDS Red. IDS pasivo. IDS reactivo. Firewalls. Categorías de Firewalls. Firewall Packet-filter (Screening Router).	Firewall Capa Aplicación (Proxy), Firewall Stateful Inspection, Firewall Dynamic packet-filtering.	Ejemplo de uso de firewall
11°	Ataques VPN. Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP). L2F (Layer 2 Forwarding), L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol). IPSec. VPN Hardware, VPN Software.	Implementa Tipos de Ataques. DoS – Flooding. DoS – Syn Flood. Smurf o Broadcast Storm, Spoof Control Traffic Hijack, Snooping, Backdoors – Troyanos, Decoy, Spooing, Port Scan, Password Cracking, SQL Injection.	Ejemplo de ataque
12°	Administración de Seguridad Las áreas de Seguridad, Administración de Amenazas, Administración de Identidad y Acceso, Administración de Información de seguridad y la necesidad de una Consola centralizada de Seguridad.	Revisión de la norma de Seguridad dictada por el Gobierno del Perú.	Exposición de normas
13°	Administración de Identidades y Accesos Aprovisionamiento de Usuarios, usuarios fantasmas, Roles, Administración de accesos basados en roles, usuario corporativo, Single Sign-On, Federación.	Implementación de Federación por Navegación. Implementación de Federación por Documentos.	Implementación
ACTITUDINAL: -Desarrolla predisposición para analizar los criterios de seguridad en SO. -Desarrolla actitudes de investigación y creatividad. -Predisposición para la aplicación de los conceptos aprendidos.			

4.4. UNIDAD DIDÁCTICA N° 04: PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Duración en semanas: 04 SEMANAS **Del:** 02/07/2018 **Al:** 31/07/2018

Competencia específica: Construye un PETI para seguridad informática.

Fuente: Sílabo 2018-UANCV.

Logros de Aprendizaje (Indicadores de desempeño):

- Conoce PETI.
- Implementa normas de seguridad.

Semana	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
14º	Plan de Seguridad PETI 01	Avance e implementación de proyecto	Proyecto de Seguridad Informática para Plan Estratégico de Tecnologías de la Información
15º	Plan de Seguridad PETI 02	Avance e implementación de proyecto	
16º	Plan de Seguridad PETI 03	Avance e implementación de proyecto	
17º	Plan de Seguridad PETI 04	Avance e implementación de proyecto	
ACTITUDINAL:			
-Desarrollar una actitud positiva para el estudio de PETIs.			
-Tiene predisposición para la investigación de PETIs.			
-Tiene actitud positiva para la implementación de un PETI.			

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**5.1. Métodos:****5.2. Técnicas:**

- Prácticas individuales
- Prácticas Programadas
- Exposiciones

5.3. Procedimientos:

MÉTODOS	PROCEDIMIENTOS
Exposición	Presentar de manera organizada información a un grupo. Por lo general es el docente quien expone; sin embargo, en algunos casos también los estudiantes exponen.
Método de proyectos	Acercar una realidad concreta a un ambiente académico por medio de la realización de un proyecto de trabajo.
Método de casos	Acercar una realidad concreta a un ambiente académico por medio de un caso real o diseñado
Método de preguntas	Con base en preguntas llevar a los estudiantes a la discusión y análisis de información pertinente a la materia.
Simulación y juego	Aprender a partir de la acción tanto sobre contenidos como sobre el desempeño de los estudiantes ante situaciones simuladas.
Aprendizaje basado en problemas	Los estudiantes deben trabajar en grupos pequeños, sintetizar y construir el conocimiento para resolver los problemas que por lo generalmente han sido tomados de la realidad.
Juego de roles	Ampliar el campo de la experiencia de los participantes y su habilidad para resolver problemas desde diferentes puntos de vista.
Panel de discusión	Dar a conocer a un grupo diferentes orientaciones con respecto a un tema.
Lluvia de ideas	Incrementar el potencial creativo en un grupo. Recabar mucha y variada información. Resolver problemas.

Fuente: Sílabo 2018-UANCV.

VI. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

6.1. Medios

6.2. Materiales

MEDIOS	MATERIALES	
Audio – visuales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarra, plumón y mota. ▪ Material bibliográfico ▪ Aula virtual - Moodle ▪ Diapositivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyector multimedia. ▪ Laptop ▪ Lecturas seleccionadas. ▪ Hojas de ejercicios.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA	VIRTUAL
e-learning	Aula virtual – Moodle, se utiliza para asesoría, consultoría, entrega de trabajos monográficos, foros de discusión.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

VII.1. PROCEDIMIENTO

CRITERIOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	
Conceptual (construcción)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pruebas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Examen ▪ Examen oral ▪ Ensayo ▪ Debate ▪ Ejemplos de trabajo hecho, desempeño o diseñado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos especiales ▪ Revisión bibliográfica básica ▪ Revisión comentada de la literatura ▪ Informes, críticas, artículos
Procedimental (construcción)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposiciones ▪ Mapas conceptuales y mentales ▪ Cuadros de doble entrada 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de resumen de textos ▪ Plan de investigación o Proyecto ▪ Informe de investigación
Actitudinal (construcción)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación sistemática y espontánea 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de cotejos ▪ Ficha de observación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha de autoevaluación ▪ Ficha de coevaluación

Fuente: Sílabo 2018-UANCV.

VII.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La escala de calificación será vigesimal y el promedio parcial se obtiene a través de los promedios obtenidos en cada uno de los criterios, aplicando la siguiente fórmula:

$$PIIU = \frac{Pc0.40 + Pp0.30 + Pa0.30}{1} \quad PIU = \frac{Pc0.4 + Pp0.30 + Pa0.30}{1}$$

$$PIIUU = \frac{Pc0.40 + Pp0.30 + Pa0.30}{1} \quad PIVU = \frac{Pc0.40 + Pp0.30 + Pa0.30}{1}$$

DONDE:

PU = PROMEDIO CADA UNIDAD DIDÁCTICA

Pc = Puntaje del criterio conceptual = 40%

Pp = Puntaje del criterio procedimental = 30%

Pa = Puntaje del criterio actitudinal = 30%

El promedio final se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{PIU + PIIU + PIIIU + PIVU}{4}$$

DONDE:

PF= PROMEDIO FINAL

PIU = Promedio Primera Unidad Didáctica **PIIU** = Promedio Tercera Unidad Didáctica

PIIU = Promedio Segunda Unidad Didáctica **PIVU** = Promedio Cuarta Unidad Didáctica

VII.3. CRONOGRAMA DE EVALUACIÓN

UD	ACCIONES	INSTRUMENTOS	MES / DÍA	PORCENTAJE		
IU	Pc ₁	• Prueba de aplicación	Examen	Del 02 de abril al 06 de abril	40 %	100 %
	Pp Pa	• Instrumentos de los criterios procedimental y actitudinal	Fichas de aplicación / observación	Evaluación permanente	30 % 30 %	
	Pc ₂	• Prueba de aplicación	Examen	Del 30 de abril. al 3 de mayo.	40 %	
IIU	Pp Pa	• Instrumentos de los criterios procedimental y actitudinal	Fichas de aplicación / observación	Evaluación permanente	30 % 30 %	100 %
	Pc ₃	• Prueba de aplicación	Examen	Del 27 de mayo al 1 de junio	40 %	
	Pp Pa	• Instrumentos de los criterios procedimental y actitudinal	Fichas de aplicación / observación	Evaluación permanente	30 % 30 %	
IVU	Pc ₄	• Prueba de aplicación	Examen	Del 18 de junio al 22 de julio	40 %	100 %
	Pp Pa	• Instrumentos de los criterios procedimental y actitudinal	Fichas de aplicación / observación	Evaluación permanente	30 % 30 %	

Fuente: Sílabo 2018-UANCV.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Laudon, K. y Laudon, J. (2002). Administración de Sistemas de Información; organización y tecnología de la empresa conectada en red. 6ta Ed. México: Prentice Hall.
- [2] Andreu, R. (1991). Estrategia y sistema de información. Madrid. España: McGraw Hill.
- [3] Cohen, D. (2000). Sistemas de Información para los negocios. 3ra Ed. México: McGraw Hill.
- [4] Edwards, C. (1999). Fundamentos de información para la dirección. 2da Ed. España: Prentice Hall.
- [5] Kaplan, R. y Norton, D. (2000). Cuadro de Mando Integral, BSC. España: Ed. Gestión.
- [6] Esmery, J. (1990). Sistemas de información para la dirección. El recurso estratégico crítico. España: Ed. Díaz de Santos.
- [7] Drucker, P. (1997). La Gerencia en la Sociedad del Futuro. España: Ed. Norma.
- [8] Sprague, R. y Mcnurlin, B. (1993). Information Systems Management. USA: Practice Hall

IX. HORARIO

HORA	NOCHE				
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1ra.					X
2da.					X
3ra.					
4ta.					
5ta.	X				
6ta.	X		X		

Lugar y fecha: Arequipa, 09 de abril del 2018.

.....
NOMBRE COMPLETO DEL DOCENTE

V°B°
 DECANO DE FACULTAD

V°B°
 DIRECTOR DE ESCUELA PROFESIONAL