

**ESCUELA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
ÁREA INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES**

GeoDocs

Sistema de apoyo académico vía Web para el Área de Construcción

Autor

**CORTÉS ROJAS, NICOLÁS ANDRÉS
MORALES MONTERO, SEBASTIÁN IGNACIO
ZAPATA AHUMADA, PATRICIO EDUARDO**

Tesis presentada a la Universidad Tecnológica de Chile INACAP para optar
al título profesional de Ingeniería en Informática con grado académico de
Licenciado en Informática

Profesor Guía

Luis Bravo Yanes

Diciembre, 2018
Maipú, Chile



**ESCUELA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
ÁREA INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES**

GeoDocs

Sistema de apoyo académico vía Web para el Área de Construcción

Autor

**CORTÉS ROJAS, NICOLÁS ANDRÉS
MORALES MONTERO, SEBASTIÁN IGNACIO
ZAPATA AHUMADA, PATRICIO EDUARDO**

Comisión Examinadora:

Sr. Luis Bravo Yanes

Sr. Gonzalo Labra Vidal

NOTA OBTENIDA:

Profesor Guía

Luis Bravo Yanes

Diciembre, 2018
Maipú, Chile

©2010, Nicolás Cortes, Patricio Zapata, Sebastián Morales autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento que acredita al trabajo y a su autor.

Agradecimientos

Gracias a nuestros Profesor Luis Bravo Yanes por su gran apoyo y motivación diaria para lograr finalizar mis estudios profesionales y para culminar con éxito esta tesis, además agradecemos al profesor Manuel Rojas por su apoyo durante este proceso de aprendizaje.

Nicolás Cortes:

En primer lugar, quiero agradecer a mi madre Patricia Rojas la cual me brindo su apoyo incondicional durante todo este proceso académico, también a mi hermana Francisca Cortes por estar siempre presente cuando necesite su ayuda y ser una motivación para mí y, por último, pero no menos importante a mis primos Daniela Gonzales y Rodrigo Contreras por su apoyo y por estar presente en cada momento.

Sebastián Morales:

Para comenzar, quiero agradecer a mis padres Oscar Morales y María Montero, quienes me brindaron su apoyo incondicional durante todo este proceso y que más aún han estado presentes siempre presentes independiente de la situación.

Además, quiero agradecer a mis compañeros y amigos Nicolás Cortés y Patricio Zapata, en los cuales pude confiar y apoyar durante todo este proceso.

Patricio Zapata:

Principalmente quiero agradecer a mi mayor pilar dentro de la vida, mi madre, Fabiola ahumada, gracias a ella he logrado todo lo que soy, tanto en la vida como académicamente, sin duda siempre ha sido mi apoyo fundamental a través del tiempo. Gracias a mi Hermana, Daniela Zapata, mi abuela, Vitalia Vera, Eduardo Castillo, a mi novia Javiera Solis por estar conmigo y apoyarme siempre.

Índice General

1.	Introducción	1
2.	Formulación Y Delimitación Del Problema de Estudio.....	2
2.1.	Descripción de la Organización	2
2.1.1.	Antecedentes	3
2.1.2.	Mercado Objetivo	5
2.1.3.	Estructura de la Organización	7
2.2.	Descripción del Problema.....	7
2.2.1.	Naturaleza del Problema	8
2.2.2.	Alcances y Justificación	8
	2.2.3. Metodología Empleada	9
3.	Objetivos de Proyecto Por Desarrollar	10
3.1.	Objetivo Generales	10
3.2.	Objetivos específicos	10
3.3.	Marco Teórico.....	10
3.3.1.	Marco Conceptual	12
3.3.2.	Marco Teórico de la Problemática	13
3.3.3.	Estados del Arte	14
4.	Planteamiento de Soluciones	15
4.1.	Requerimientos de Alto Nivel.....	15
4.2.	Propuesta de Solución.....	15
4.2.1.	Propuesta Solución Uno.....	15
4.2.2.	Propuesta Solución Dos	23
4.2.3.	Solución Escogida	27
4.3.	Enfoque y Modelamiento del Negocio.....	28
4.3.1.	Dominio del Negocio	28

4.3.2. Procesos del Negocio Beneficiados con la Solución	29
4.3.3. Modelo de Negocio Propio y del Cliente.....	30
5. Definición del proyecto	31
5.1. Idea Central del Proyecto.	31
5.1.1. Naturaleza del Proyecto.	32
5.1.2. Metas.	32
5.1.3. Localización Física	35
5.2. Origen y Fundamentación	35
5.3. Configuración del Proyecto.	36
5.3.1. Actividades y Tareas.	36
5.3.2. Metodología Elegida de Desarrollo.....	37
5.3.3. Beneficiarios.....	40
5.3.4. Recurso Humano.	40
5.3.5. Recursos Materiales.....	41
5.3.6. Recursos Financieros.....	41
6. Presentación del Proyecto.....	42
6.1. Establecer la prioridad.....	42
6.1.1. Alcance del Estudio del Proyecto.	42
6.1.2. Justificación de la Propuesta de Solución.	43
6.1.3. Viabilidad Comercial y de Mercado.	44
6.2. Variables Técnicas	45
6.3. Plan y Carta Gantt.	46
6.4. Arquitectura Tecnológica.	49
6.4.1. Arquitectura de Plataforma y de <i>Software</i>	49
6.4.2. Innovación Tecnológica.....	52
7. Planificación y Gestión de tiempo, costo, alcance y calidad	52

7.1.	Áreas de Gestión del Conocimiento en la Gestión del Proyecto	52
7.2.	Áreas de Seguridad Aplicadas al Proyecto	55
7.3.	Riesgos Internos y Externos Asociados al Desarrollo del Proyecto	56
7.4.	Principios de Desarrollo Seguro de Aplicaciones	57
8.	Ejecución	59
8.1.	Análisis	59
8.1.1.	BPMN Actual y solución a desarrollar.....	60
8.1.2.	Depuración de Requerimientos	65
8.2.	Diseño	88
8.2.1.	Modelo de vistas de Arquitectura 4 + 1	88
8.2.2.	Modelo de Datos	195
8.2.3.	Diccionario de Datos	196
8.3.	Desarrollo.....	204
8.3.1.	Normas de Desarrollo	204
8.3.2.	Versionado	204
8.4.	Plan de Pruebas	208
8.4.3.	Pruebas de Aceptación.....	224
8.5.	Presentación de Interfaces del Sistema	228
	Conclusión.....	240
	Bibliografía.....	241
	Anexos	242
	Documentos PMBOK	242
	Acta de Constitución del Proyecto Project Chárter Long	246

Índice de figura

Figura 1: Datos de gestión matriculas INACAP.....	5
Figura 2: Evolución de matrículas semestre otoño 2010.....	6
Figura 3: Organigrama del Área Construcción de la sede INACAP Maipú	7
Figura 4: Propuesta Uno - Encuesta a los alumnos.	19
Figura 5: Propuesta Uno - Encuesta de aceptación del foro en la sede INACAP de Maipú.....	19
Figura 6: Propuesta Uno - Flujo de caja del proyecto GeoDocs.....	20
Figura 7: Propuesta Uno - Prestamos de banco viable.	22
Figura 8: Propuesta Dos - Resultado de la encuesta.	25
Figura 9: Propuesta Dos - Resultado de la encuesta sobre aceptación de subir documentos.	25
Figura 10: Propuesta Dos - Flujo de caja de la propuesta.....	26
Figura 11: Estructurar de metodología incremental	38
Figura 12: Comparativa entre Scrum e Incremental	40
Figura 13: Arquitectura de la plataforma y software.	49
Figura 14: Funcionamiento del MTV de Django	51
Figura 15: BPMN Adquirir Documentación	60
Figura 16: BPMN mapa	61
Figura 17: BPMN Conversor de coordenadas.....	62
Figura 18: BPMN foro	63
Figura 19: BPMN Repositorio	64
Figura 20: Descripción de requerimientos de cuentas.	85
Figura 21: Descripción de requerimientos de Conversor	85
Figura 22: Descripción de requerimientos de Foro.....	86
Figura 23: Descripción de requerimientos de Mapa.	86
Figura 24: Descripción de requerimientos de Repositorio.	87
Figura 25: Diagrama de Caso de uso generalizado de GeoDocs.....	88
Figura 26: Diagrama de Caso de uso Calcular coordenadas	89
Figura 27: Diagrama de Caso de uso Comentar Post.	89
Figura 28: Diagrama de Caso de uso exportar coordenado a mapa.	90
Figura 29: Diagrama de Caso de uso Gestionar Usuario.....	90
Figura 30: Diagrama de Caso de uso Iniciar Sesión.	91
Figura 31: Diagrama de Caso de uso seleccionar Mapa.....	91
Figura 32: Diagrama de Caso de uso Seleccionar Geometría.	92
Figura 33: Diagrama de Caso de uso Subir archivo.....	92
Figura 34: Diagrama de Caso de uso Ver Archivo disponibles.	93
Figura 35: Diagrama de Caso de uso Ver Categorías.....	94
Figura 36: Diagrama de Caso de uso Ver Mapa	94

Figura 37: Diagrama de Caso de uso Ver post creados.....	95
Figura 38: Diagrama de clases de Mapa.	110
Figura 39: Diagrama de clases de la capa controladora Mapa.	110
Figura 40: Diagrama de clases de Cuentas.	111
Figura 41: Diagrama de clases de Foro.	112
Figura 42: Diagrama de clases de Foro-formularios.	112
Figura 43: Diagrama de clases Foro de la capa controladora.	113
Figura 44: Diagrama de clases de Repositorio.	114
Figura 45: Diagrama de clases Conversor-Views.	115
Figura 46: Diagrama de secuencia Iniciar sesión.....	116
Figura 47: Diagrama de secuencia eliminar tópico	117
Figura 48: Diagrama de secuencia crear tópico.....	117
Figura 49: Diagrama de secuencia modificar tópico.....	118
Figura 50: Diagrama de secuencia Registrar tópico 2.....	119
Figura 51: Diagrama de secuencia Modificar tópico.....	119
Figura 52: Diagrama de secuencia eliminar tópico.....	120
Figura 53: Diagrama de secuencia registro categoría-A.	121
Figura 54: Diagrama de secuencia Modificar categorías-A.	121
Figura 55: Diagrama de secuencia Seleccionar categoría.	122
Figura 56: Diagrama de secuencia Eliminar categoría-A.	122
Figura 57: Diagrama de secuencia registrar categoría-D.....	123
Figura 58: Diagrama de secuencia Modificar categoría.	123
Figura 59: Diagrama de secuencia Seleccionar categoría.	124
Figura 60: Diagrama de secuencia Eliminar categoría.....	124
Figura 61: Diagrama de secuencia Modificar post.	125
Figura 62: Diagrama de secuencia Crear post.....	125
Figura 63: Diagrama de secuencia Eliminar post.	126
Figura 64: Diagrama de secuencia Modificar Post-2.....	127
Figura 65: Diagrama de secuencia Crear post-2.....	127
Figura 66: Diagrama de secuencia Eliminar Post.	128
Figura 67: Diagrama de secuencia modificar post.	129
Figura 68: Diagrama de secuencia Crear post.	129
Figura 69: Diagrama de secuencia eliminar post.	130
Figura 70: Diagrama de secuencia editar comentario.	131
Figura 71: Diagrama de secuencia registro comentario.	131
Figura 72: Diagrama de secuencia registrar comentario.	132
Figura 73: Diagrama de secuencia registro comentario-A.	133
Figura 74: Diagrama de secuencia editar comentario-A.	133
Figura 75: Diagrama de secuencia eliminar comentario.	134
Figura 76: Diagrama de secuencia crear comentario-d.....	135

Figura 77: Diagrama de secuencia editar comentario-d.....	135
Figura 78: Diagrama de secuencia eliminar comentario-d.....	136
Figura 79: Diagrama de secuencia visualizar mapa.....	137
Figura 80: Diagrama de secuencia registro usuario.....	138
Figura 81: Diagrama de secuencia Modificar user.....	139
Figura 82: Diagrama de secuencia eliminar usuario.....	140
Figura 83: Diagrama de secuencia buscar usuarios.....	141
Figura 84: Diagrama de secuencia ver archivos.....	142
Figura 85: Diagrama de secuencia filtro por autor.....	142
Figura 86: Diagrama de secuencia buscar archivo.....	143
Figura 87: Diagrama de secuencia ver detalle archivo.....	144
Figura 88: Diagrama de secuencia filtro archivo por autor.....	144
Figura 89: Diagrama de secuencia Buscar archivo-A.....	145
Figura 90: Diagrama de secuencia detalle del archivo-d.....	146
Figura 91: Diagrama de secuencia filtro archivo autor-d.....	146
Figura 92: Diagrama de secuencia buscar archivo-d.....	147
Figura 93: Diagrama de secuencia calcular coordenadas.....	148
Figura 94: Diagrama de secuencia calcular-u.....	149
Figura 95: Diagrama de secuencia calcular-ad.....	150
Figura 96: Diagrama de secuencia calcular coordenadas-dc.....	151
Figura 97: Diagrama de secuencia subir archivo.....	152
Figura 98: Diagrama de secuencia exportar mapa.....	153
Figura 99: Diagrama de secuencia exportar mapa-U.....	154
Figura 100: Diagrama de secuencia exportar mapa-A.....	155
Figura 101: Diagrama de secuencia Seleccionar mapa	156
Figura 102: Diagrama de secuencia Seleccionar mapa-A.....	157
Figura 103: Diagrama de secuencia seleccionar mapa-u.....	158
Figura 104: Diagrama de secuencia eliminar-mapa.....	159
Figura 105: Diagrama de secuencia renombrar mapa.....	160
Figura 106: Diagrama de secuencia modificar geometría.....	161
Figura 107: Diagrama de secuencia renombrar geometría-A.....	162
Figura 108: Diagrama de secuencia modificar geometría-d.....	163
Figura 109: Diagrama de secuencia seleccionar geometría.....	164
Figura 110: Diagrama de secuencia renombrar geometría-u.....	165
Figura 111: Diagrama de secuencia renombrar geometría-A.....	166
Figura 112: Diagrama de actividad de Calcular Coordenadas.....	167
Figura 113: Diagrama de actividad de Iniciar Sesión.....	168
Figura 114: Diagrama de actividad de Registro de un tópico.....	169
Figura 115: Diagrama de actividad Editar o eliminar un tópico.....	170
Figura 116: Diagrama de actividad de Registro Categorías.....	171

Figura 117: Diagrama de actividad de Eliminar o Modificar categorías.....	172
Figura 118: Diagrama de actividad de Crear un Post.....	173
Figura 119: Diagrama de actividad de Modificar o Eliminar Post.	174
Figura 120: Diagrama de actividad de Comentar un Post.....	175
Figura 121: Diagrama de actividad de Modificar comentarios.....	176
Figura 122: Diagrama de actividad de Modificar comentario Administrador....	177
Figura 123: Diagrama de actividad de Descargar Archivos.....	178
Figura 124: Diagrama de actividad de Registro de Usuarios.	179
Figura 125: Diagrama de actividad de Modificar Usuarios.	180
Figura 126: Diagrama de actividad de Eliminar Usuarios.....	181
Figura 127: Diagrama de actividad Modificar Administradores.	182
Figura 128: Diagrama de actividad de Eliminar Administradores.	183
Figura 129: Diagrama de actividad de Subir Archivos.....	184
Figura 130: Diagrama de actividad de Registro de la Geometria.	185
Figura 131: Diagrama de actividad de editar o Eliminar una Geometria.....	186
Figura 132: Diagrama de actividad de Generar un Mapa.....	187
Figura 133: Diagrama de actividad de Registro de Categorías de Archivo.	188
Figura 134: Diagrama de actividad Editar y eliminar categorías de Archivos. ..	189
Figura 135: Diagrama de actividad de Registro de perfiles de Usuarios.	190
Figura 136: Diagrama de actividad Editar y Eliminar Perfiles.	191
Figura 137: Diagrama de Despliegue.....	192
Figura 138: Diagrama de Componentes.	193
Figura 139: Diagrama de Paquete.	194
Figura 140: Repositorio documentos.	205
Figura 141: Repositorio código en HTML.....	205
Figura 142: Repositorio código HTML.....	206
Figura 143: Repositorio código urls.py.....	206
Figura 144: Repositorio código models.py.	207
Figura 145: Ficha de inscripción del proyecto.	224
Figura 146: Ficha de inscripción del proyecto descripción.	225
Figura 147: Ficha de inscripción del proyecto descripción-2.	226
Figura 148: Ficha de inscripción del proyecto firmas.	227
Figura 149: Vista principal.	228
Figura 150: Vista de Bienvenido Director de carrera.....	228
Figura 151: Vista de temas de discusión de Administrador.....	229
Figura 152: Vista de Temas de discusión y sus comentarios.	229
Figura 153: Vista de perfil.	230
Figura 154: Vista de modificar datos de usuarios.	230
Figura 155: Vista de panel administración de director de carrera.....	231
Figura 156: Vista de registro de perfil de usuario.	231

Figura 157: Vista de registro Usuario.....	232
Figura 158: Vista de registro de una categoría del documento.	232
Figura 159: Vista de registro de documentos.....	233
Figura 160: Vista listado de usuarios.	233
Figura 161: Vista de perfiles.	234
Figura 162: Vista del repositorio.	234
Figura 163: Vista de categorías de tesis.	235
Figura 164: Vista conversor parte uno.	235
Figura 165: Vista conversor parte dos.	236
Figura 166: Vista mapa GIS.....	236
Figura 167: Vista Repositorio con filtro de fecha.	237
Figura 168: Vista Repositorio con filtro de autor.	237
Figura 169: Vista Repositorio filtro por títulos.....	238
Figura 170: Vista Repositorio buscador por filtro.	238
Figura 171: Vista Repositorio tesis.	239
Figura 172: Vista Repositorio documento.	239

Índices de Tabla

Tabla 1: Propuesta Uno - Software a utilizar.....	16
Tabla 2: Propuesta Uno - Información hardware a utilizar.....	17
Tabla 3: Propuesta Uno - Resumen del presupuesto.....	20
Tabla 4: Propuesta Uno - Tabla de costo GeoDocs.....	21
Tabla 5: Propuesta Dos - Software utilizados.	23
Tabla 6: Propuesta Dos - Hardware a utilizar.....	23
Tabla 7: Propuesta Dos - Especificaciones del hardware.	24
Tabla 8: Propuesta Dos - Resumen del presupuesto.....	26
Tabla 9: De responsabilidades y sus roles de cada miembro	43
Tabla 10: Breve resumen de la carta Gantt	45
Tabla 11: Carta Gantt.	48
Tabla 12: Software utilizados Open Source.	52
Tabla 13: Requerimiento Funcional Administrar Tópicos	65
Tabla 14: Requerimiento Funcional Registrar Tópico	65
Tabla 15: Requerimiento Funcional Eliminar Tópico	65
Tabla 16: Requerimiento Funcional Renombrar Tópico	66
Tabla 17: Requerimiento Funcional Administrar Tópico.	66
Tabla 18: Requerimiento Funcional Registrar Categorías.....	66
Tabla 19: Requerimiento Funcional Eliminar Categoría.	67
Tabla 20: Requerimiento Funcional Renombrar Categorías.	67
Tabla 21: Requerimiento Funcional Administrar Post.	67
Tabla 22: Requerimiento Funcional Registrar Post.	68
Tabla 23: Requerimiento Funcional Eliminar Post.....	68
Tabla 24: Requerimiento Funcional Administrar Comentarios.	68
Tabla 25: Requerimiento Funcional Registrar de Comentario.	69
Tabla 26: Requerimiento Funcional Dar me gusta.	69
Tabla 27: Requerimiento Funcional Modificar Comentario.	69
Tabla 28: Requerimiento Funcional Eliminar Comentario	70
Tabla 29: Requerimiento Funcional quitar me gusta.	70
Tabla 30: Requerimiento Funcional Insertar coordenada latitud/longitud.	70
Tabla 31: Requerimiento Funcional Insertar coordenadas norte/este.	71
Tabla 32: Requerimiento Funcional Convertir Coordenadas.	71
Tabla 33: Requerimiento Funcional Eliminar Coordenada.	71
Tabla 34: Requerimiento Funcional Exportar Coordenadas al Mapa.	72
Tabla 35: Requerimiento Funcional Iniciar Sesión.	72
Tabla 36: Requerimiento Funcional Validar Credenciales.	72
Tabla 37: Requerimiento Funcional Administrar Cuentas.	73
Tabla 38: Requerimiento Funcional Validar si es moderación/administración... .	73

Tabla 39: Requerimiento Funcional Registrar usuario.	73
Tabla 40: Requerimiento Funcional Modificar Usuario.	74
Tabla 41: Requerimiento Funcional Eliminar Usuario.	74
Tabla 42: Requerimiento Funcional Registrar Perfil.	74
Tabla 43: Requerimiento Funcional Modificar Perfil.	75
Tabla 44: Requerimiento Funcional Eliminar Perfil.	75
Tabla 45: Requerimiento Funcional Administrar Archivos.	75
Tabla 46: Requerimiento Funcional Subir Archivo.	76
Tabla 47: Requerimiento Funcional Registrar Descripción.	76
Tabla 48: Requerimiento Funcional Modificar Descripción.	76
Tabla 49: Requerimiento Funcional Eliminar Archivo y Descripción.	77
Tabla 50: Requerimiento Funcional Generar Mapa Vacío.	77
Tabla 51: Requerimiento Funcional Seleccionar Mapa.	77
Tabla 52: Requerimiento Funcional Registro Geometría.	78
Tabla 53: Requerimiento Funcional Eliminar Geometría.	78
Tabla 54: Requerimiento Funcional Modificar Geometría.	78
Tabla 55: Requerimiento Funcional Seleccionar Geometría.	79
Tabla 56: Requerimiento Funcional Ver Detalle Geometría.	79
Tabla 57: Requerimiento Funcional Mostrar Coordenada Geometría.	79
Tabla 58: Requerimiento Funcional Mostrar Nombre de Geometría.	80
Tabla 59: Requerimiento Funcional Renombrar Geometría.	80
Tabla 60: Requerimiento Funcional Mostrar mis Mapas.	80
Tabla 61: Requerimiento no Funcional Realizar una página eficaz.	81
Tabla 62: Requerimiento no Funcional mejor rendimiento.	81
Tabla 63: Requerimiento no Funcional Plataforma fácil de utilizar.	81
Tabla 64: Requerimiento no Funcional Límite de 15 mapas por usuarios.	82
Tabla 65: Requerimientos organizacionales Lenguaje Programación Python.	82
Tabla 66: Requerimientos organizacionales Leguaje de etiquetas.	82
Tabla 67: Requerimientos organizacionales Repositorio.	83
Tabla 68: Requerimientos organizacionales Vistas bien desarrolladas.	83
Tabla 69: Requerimientos Externos Seguridad de datos para los usuarios.	83
Tabla 70: Requerimiento Externos BD capaz de levantar mapa GIS.	84
Tabla 71: Requerimiento Externos Cumplir con resguardo de la información.	84
Tabla 72: Contratos calcular coordenadas.	96
Tabla 73: Contratos Comentar un post.	97
Tabla 74: Contratos exportar coordenada mapa.	98
Tabla 75: Contratos Gestionar cuentas usuario.	99
Tabla 76: Contratos Ingresar al sistema.	100
Tabla 77: Contratos Seleccionar una geometria.	101
Tabla 78: Contratos Subir archivos repositorio.	102

Tabla 79: Contratos ver archivos en el repositorio.....	103
Tabla 80: Contratos ver categoría foro.....	104
Tabla 81: Contratos ver mapa de usuario.....	105
Tabla 82: Contratos ver post creados	106
Tabla 83: Contratos post creado.....	107
Tabla 84: Contratos seleccionar mapa.....	108
Tabla 85: Contratos descargar archivos.....	109
Tabla 86: Diccionario de datos reporte-auto_group.....	196
Tabla 87: Diccionario de datos de auth_group_permissions.....	196
Tabla 88: Diccionario de datos de auth_permission.....	196
Tabla 89: Diccionario de datos de carto_cadenalinea.....	197
Tabla 90: Diccionario de datos de carto_mapa.....	197
Tabla 91: Diccionario de datos de carto_poligono.....	197
Tabla 92: Diccionario de datos de carto_punto.....	198
Tabla 93: Diccionario de datos de carto_worldborder.....	198
Tabla 94: Diccionario de datos de cuentas_perfil.....	198
Tabla 95: Diccionario de datos de cuentas_user.....	198
Tabla 96: Diccionario de datos de django_admin_log.....	199
Tabla 97: Diccionario de datos de django_content_type.....	199
Tabla 98: Diccionario de datos de django_migrations.....	199
Tabla 99: Diccionario de datos django_session.....	200
Tabla 100: Diccionario de datos de foro_categoria.....	200
Tabla 101: Diccionario de datos de foro_comentario.....	200
Tabla 102: Diccionario de datos de foro_like.....	200
Tabla 103: Diccionario de datos de foro_post.....	201
Tabla 104: Diccionario de datos de foro_topico.....	201
Tabla 105: Diccionario de datos de foro_visitas.....	201
Tabla 106: Diccionario de datos de notificacion_notificacion.....	202
Tabla 107: Diccionario de datos repositorio_documentos.....	203
Tabla 108: Diccionario de datos de repositorio_tipo.....	203
Tabla 109: Diccionario de datos de spatial_ref_sys.....	203
Tabla 110: Casos de pruebas	221
Tabla 111: Plan de pruebas.....	223

Resumen

En el siguiente informe se realiza un estudio para la creación del proyecto GeoDocs, donde principalmente se formula y delimita el problema a estudiar; describiendo la organización de trabajo, identificando el mercado objetivo, y analizando otros proyectos relacionados para obtener referencias de desarrollo. A continuación, se definen las metodologías del trabajo donde se decide por la más viable o la más cercana a la idea del proyecto. Luego, se plantearán soluciones donde se estudian distintas propuestas, analizando su factibilidad dentro del proyecto y así elegir una para empezar a desarrollar, ocupando software open Source como PostgreSQL, Django, Python uno de los grande beneficios de ellos es trabajo robusto de la información los cuales fueron de gran ayuda para complementar lo que es el desarrollo de un foro y repositorio con las herramientas de trabajo como el mapa y el conversor, ya con esto en cuenta y con las ideas claras se prosigue con la fase de diseño con las presentaciones de los modelos y diagramas, así como el análisis del proyecto para así realizar de mejor manera un lugar en donde tanto alumnos como docentes puedan obtener documentación para sus estudios.

Palabras Claves

Sistemas de Información Geográfica, SIG, Programación, *Django Python*, Desarrollo de Software, Análisis espacial, Análisis temporal, Servicios OGC, Web Map Service, *OpenLayers*, metodología incremental, Plataforma web.

Abstract

In the following report, we perform a study for the fulfillment of the project GeoDocs, in which we mainly formulate and delimitate the issue to study; describing the work organization, identifying the target market and analyzing other related projects to obtain development references. Then, we will define the work methodology where we will decide which one is more viable or closer to the main idea project. So, we will propose different solutions analyzing their feasibility on the project, so we can choose one and start to work out on it using an Open Source software such as PostgreSQL, Django, and Python. One of the greatest benefits of using them is the strong work of information, which was helpful to complement the development of a forum and repository with work tools, like a map and converter. With that in mind, and clearest ideas we continue with the design phase, with the display pilots and diagrams, and the project analysis where students and teachers can get documentation for their studies.

1. Introducción

La presente investigación y posterior desarrollo se da inicio con la problemática que existe en estos momentos en el área de construcción de la Universidad tecnológica de chile INACAP, específicamente en la carrera de Geomensura, para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas. Una de ellas es la poca o inexistente documentación con los que cuentan los estudiantes de la dicha carrera, además de contar con pocas herramientas de desarrollo para realizar sus estudios. Este proyecto se realizó por el interés de desarrollar un proyecto en conjunto con una de las áreas dentro de la misma institución además de hacer una innovación en la carrera de Geomensura, brindando herramientas de apoyo para los estudiantes que sean fiables y de una fuente verídica como son profesores y/o directores de carrera además que puedan desarrollar sus trabajos de una manera más eficaz. Para llevar a cabo la realización de este proyecto primero se realizó una entrevista con la actual directora de Carrera para llegar un acuerdo en cómo se desarrollará el proyecto y como aplicar de mejor manera una solución a este problema, durante la investigación de campo se realizaron encuestas a los estudiantes los cuales se ven satisfechos con la idea de realizar una plataforma web para el área.

2. Formulación Y Delimitación Del Problema de Estudio.

2.1. Descripción de la Organización

La organización ArTiQ se encuentra desarrollando un proyecto en conjunto con la carrera de Geomensura, el cual consiste en la realización de una plataforma *web*. Este proyecto tiene como nombre GeoDocs, la plataforma *web* será ofrecida a la institución INACAP, principal y específicamente a la Carrera de Geomensura de INACAP Maipú. El equipo del proyecto está constituido por:

Project Manager (PM): Sebastián Morales, responsable del éxito general del proyecto de GeoDocs. El PM también es responsable de aprobar que las actividades laborales cumplan con los criterios de aceptabilidad establecidos y estén dentro de las variaciones aceptable.

Tester: Nicolás Cortés, responsable de realizar las pruebas de integración del producto. El Tester debe asegurar que la funcionalidad que está probando se integre correctamente con el resto del producto. Es responsable de documentar las pruebas de integración, además de informar sobre los errores detectados al PM y el DM para que sean corregidos. El Tester debe verificar las correcciones realizadas por el DE.

Design Engineer (DE): Patricio Zapata, encargado de la mayor parte del diseño, es responsable de actualizar, codificar y realizar pruebas al software actualizado. Además, se encarga de informar oportunamente el estado del avance del proyecto al PM según lo requiera el plan de gestión de comunicaciones. El DE no puede autorizar ningún gasto del proyecto ni tampoco asignar recursos sin la previa aprobación del PM. La responsabilidad también incluye ayudar con la identificación de los riesgos, determinar el impacto de las solicitudes de cambio e informar sobre el estado de los avances desarrollados.

El control de calidad para la plataforma web utilizará herramientas y metodologías para garantizar que todos los entregables de cada incremento cumpla con los estándares de calidad aprobados. Para cumplir los requisitos y expectativas de entrega. Se implementará un proceso formal, en donde los estándares de calidad se medirán y se aceptarán por el PM, y a la vez por los interesados.

2.1.1. Antecedentes

Para llevar a cabo el proyecto se hace necesario considerar los siguientes antecedentes:

Sebastián Ignacio Balmaceda (2012) realizó la investigación: *Diseño de una comunidad virtual de aprendizaje para estudiantes de primer año de Ingeniería de la Universidad de Chile - 2012*. La investigación llegó a las siguientes conclusiones:

1. La investigación trata de una comunidad virtual donde los alumnos se interrelacionaron en base a conversaciones y generando confianza para llevar a cabo una actividad en específico, esto motivó a una mejor experiencia universitaria de los nuevos estudiantes de primer año.
2. Los alumnos con el uso de las tecnologías de información y comunicación, (Que alineadas son objetivos de aprender), logran transformar una red social a una comunidad de aprendizaje.
3. Se espera una disminución de reprobación de alumnos, debido a la comunidad de aprendizaje. El proyecto se limita al diseño de la comunidad virtual.

El resultado de la investigación tiene como propósito central el diseño de una comunidad virtual para mejorar los rendimientos académicos de los alumnos.

Los antecedentes anteriores indican que es de gran ayuda para los alumnos una creación de una comunidad en donde los mismos alumnos puedan ayudarse entre sí, reduciendo los índices de reprobación de los alumnos.

La Universidad Tecnológica de Chile INACAP (2018) público la siguiente información: Ingeniería en Geomensura(Cod.58-580). Concluyendo los siguientes puntos.

1. Representa gráfica y digitalmente la información geoespacial, mediante el uso de software y según requerimientos de proyecto y normativa vigente, comunicando los resultados de manera asertiva.
2. Gestiona la información geoespacial mediante el manejo de software, de acuerdo a requerimientos de proyectos, fundamentando sus decisiones desde la perspectiva profesional.
3. Desarrolla el proyecto de captura de información de terreno utilizando técnicas geomáticas, de acuerdo a especificaciones y normativa vigente, gestionando las potencialidades del equipo.

Los antecedentes anteriores indican que es de gran ayuda para los alumnos la creación de herramientas básicas, beneficiando al Área en Construcción.

La Directora de la Área construcción Ximena Jerez (2017), Revelo la siguiente información: *De la Universidad Tecnológica de Chile Instituto Profesional Centro De Formación Técnica de la Área Construcción*. Concluyendo los siguientes puntos.

1. La carrera de Geomensura de la sede de Maipú de INACAP en la actualidad no posee Recursos pedagógicos-académicos y tecnológicos asociada a la formación de sus profesionales; elementos tales como datos, planos, fotografías, cartografía.
2. No cuenta con un respaldo o una Certificación que acredite su autenticidad y que se verifique correctamente que los datos tengan relevancia en su área académica.

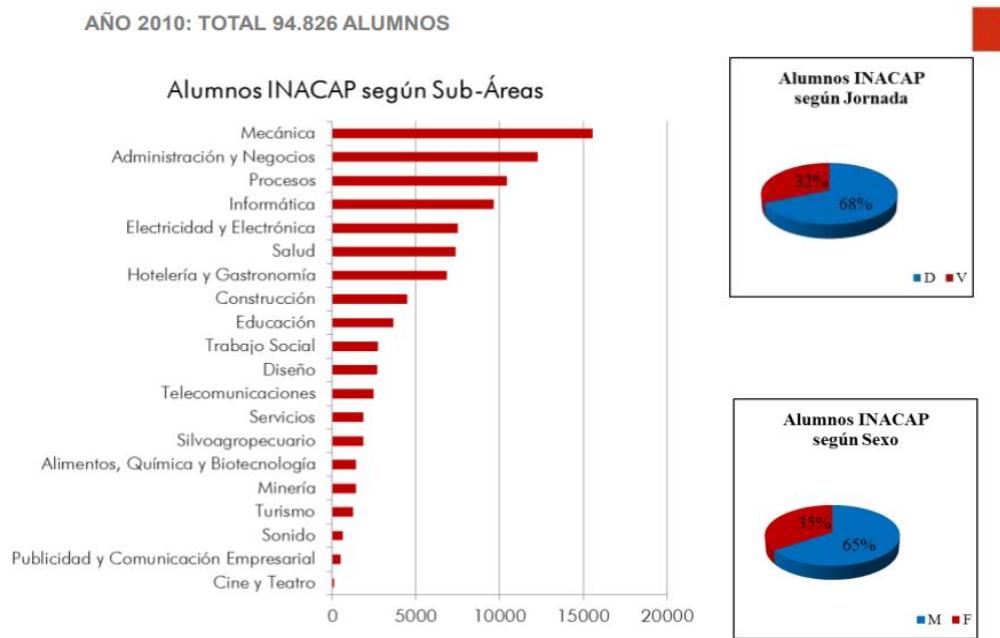
La directora de la Área construcción Ximena Jerez nos revelos estos datos para concluir el problema que en las Áreas de Construcción.

2.1.2. Mercado Objetivo

El desarrollo de la plataforma web, GeoDocs, está dirigida a los alumnos del área de Construcción en la Sede INACAP Maipú.

La cantidad de alumnos que se encuentran en el área de Construcción, en el año 2010, fue aproximadamente de 5.000 alumnos de los cuales el interés del equipo radica en las subáreas de Ingeniería en Geomensura y Topografía.

A continuación, en la (Figura 1: Datos de gestión matriculas INACAP.) muestra la cantidad total de alumnos que ingresaron el año 2010 a INACAP según Sub-Áreas.

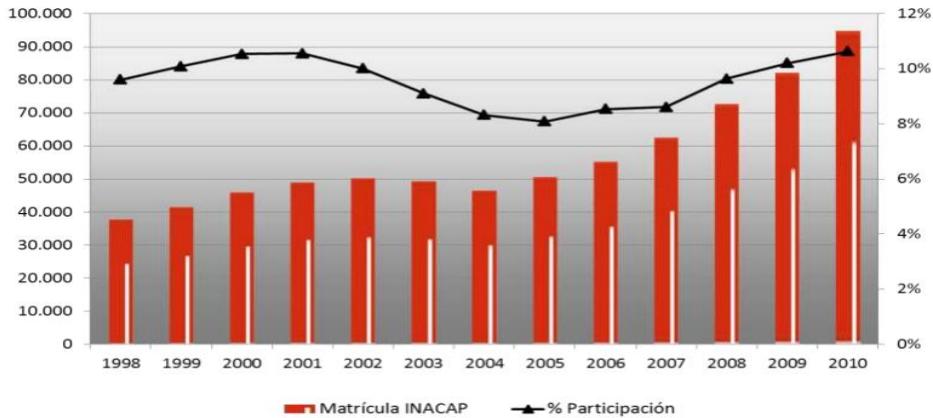


Fuente: Elaboración propia, datos Gestión Matrícula INACAP

Figura 1: Datos de gestión matriculas INACAP.



INACAP EN CIFRAS



Evolución de Matrícula alumnos semestre Otoño y % de Participación de mercado de Educación Superior

Fuente: Elaboración propia, datos Gestión Matrícula INACAP e INDICES 2010

Figura 2: Evolución de matrículas semestre otoño 2010.

Analizando los datos de Matriculas de alumnos año 2010 se logra apreciar un crecimiento por año del 1.6%.

En la sede de INACAP Maipú se encuentra un total de 250 alumnos ingresados en el área de Construcción.

2.1.3. Estructura de la Organización

La estructura organizacional de INACAP cuenta con una Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, para establecer procesos eficaces en la transformación de los resultados I+D en conocimientos y/o servicios, que es puente entre la académica y la industria, Ver (Figura 3: Organigrama del Área Construcción de la sede INACAP Maipú).



Figura 3: Organigrama del Área Construcción de la sede INACAP Maipú

2.2. Descripción del Problema

El problema que tienen los alumnos de la carrera Geomensura de INACAP, específicamente de la sede Maipú, es la falta de documentación para la realización de sus trabajos o proyectos. Esto se genera principalmente por el escaso acceso a la información que se encuentra en internet. La única fuente de información con la que cuentan, son libros regularizados y debidamente comercializados, teniendo estos un precio bastante elevado. Además, INACAP

hace entrega de algunos de estos documentos en biblioteca, sin mencionar que cuentan con un stock limitado que no alcanza para todos los estudiantes.

Este problema también afecta a los docentes, ya que no pueden hacer entrega de proyectos o libros adicionales sobre la carrera por la falta de documentación y por no contar con el espacio indicado en donde se asegure la confidencialidad y disponibilidad de estos materiales pedagógicos que son de utilidad de los alumnos y que, además, ha sido establecido por la malla curricular.

2.2.1. Naturaleza del Problema

Lo que incentiva la investigación, acerca de la creación de una plataforma web relacionada con la Geomensura, radica en necesidad directa presentadas por diversas personas en la Universidad Tecnológica de Chile INACAP. Tanto profesores como alumnos expresaron necesidades que concuerdan con el requerimiento de un espacio formal, en el cual puedan comunicarse de manera directa, segura y privada. Un espacio en donde puedan complementar sus aptitudes académicas y cumplir con las exigencias presentadas por los profesores en función de cumplir con la malla académica.

En primera instancia, los alumnos demostraron tener un bajo acceso al material académico necesario para cumplir sus exigencias presentadas por la Universidad. En respuesta, los alumnos utilizan generalmente internet, herramientas que, si bien es fácil de utilizar, no dominan los métodos de búsqueda o filtrado y se les dificulta la obtención de información concisa de lo que se está buscando y en caso de encontrarla, generalmente son e-books, libros virtuales a cuáles no tienen acceso gratuito.

2.2.2. Alcances y Justificación

Se realizará una investigación aplicada que busca generar una solución a la problemática presentada anteriormente. Asimismo, generar una plataforma web

que de acceso a docentes y alumnos. Es por lo que el estudio se concentrara en un grupo en particular, que corresponde a alumnos, docentes y algunos administrativos del área de Construcción de la Universidad Tecnológica de Chile INACAP.

2.2.3. Metodología Empleada

Para el desarrollo de la Plataforma *web* se utilizará la metodología de desarrollo de proyectos incremental, esta fue trabajada con incrementos o iteraciones, la cual permite que el usuario final pueda obtener beneficios antes que el proyecto esté finalizado. Cada iteración se trabaja de la misma forma y esta se divide en 5 fases:

1. Recopilación de requerimientos.
2. Definición de las tareas e iteraciones.
3. Diseño de los incrementos.
4. Desarrollo del incremento.
5. Validación del incremento.

3. Objetivos de Proyecto Por Desarrollar

3.1. Objetivo Generales

Diseñar un Sistema de apoyo académico vía Web para Área de Construcción, en él se propone una herramienta de Sistemas de Información Geográfica (SIG) básica, por otro lado, crear una comunidad para los Alumnos y administrativos de la misma y un repositorio virtual para la documentación relacionada.

3.2. Objetivos específicos

- Analizar las necesidades de los principales *stakeholders*.
- Describir el problema e identificar las necesidades para la implementación de la plataforma educativa.
- Definir las herramientas de desarrollo de *software*.
- Generar el diseño del *software* para el desarrollo de la propuesta solución.
- Definir etapas y tiempos de ejecución del proyecto.
- Determinar la viabilidad del proyecto según los distintos estudios del proyecto.

3.3. Marco Teórico

Las investigaciones por realizar fueron variadas debido a que la plataforma *web* a desarrollar (que responde al proyecto GeoDocs) es un conjunto de aplicaciones que buscan responder una serie de necesidades evaluadas con anterioridad, es por esto, que la investigación a realizar es muy amplia y variada.

El sitio *web* cartografía a través de la noticia Brillante Futuro para los geomensores indica la industria de los geomensores que se encuentra en una comunicación complementaria con el área de Informática debido a las necesidades en cuanto al desarrollo de proyectos para la gestión de datos según necesidades específicas. Si bien los geomensores poseen el conocimiento técnico estos deben interactuar con *hardware* los cuales escapan de sus competencias de no tener un *software* para utilizarlos (Cartografía, 2016).

La evolución del foro a las redes sociales por Emilio Márquez en los cuales menciona la evolución de las herramientas de comunicación cibernetica pasando de los foros a redes sociales, describe de forma detalladas las diferencias entre ambas y distingue dos tipos de uso según su masividad y tipos de usuarios (Márquez, 2009).

Importancia de los foros virtuales en los procesos educativos por Mónica Perazzo, el cual, señala la existencia de un vínculo entre profesores y alumnos los cuales permiten que se originen intercambios de dudas, exponer situaciones, reflexiones variadas, entre otros (Perazzo, 2015).

Primeros levantamientos cartográficos generales de Chile con base científica: los mapas de Claudio Gay y Amado Pissis de José Ignacio González Leiva menciona las primeras necesidades que existieron en torno a la cartografía y sus fines que trascienden hasta la actualidad ya sean militares, de administración y ordenación del territorio (González, 2007).

Beneficios de los repositorios institucionales para la comunidad Universitaria por Alicia López Medina indica que los repositorios institucionales facilitan un acceso centralizado a la información, la cual pasa a ser accesible y fácilmente recuperable y que complementan las habilidades duras de los alumnos (López Medina, 2006).

Análisis de la evolución de los repositorios institucionales de material educativo digital de las universidades españolas por los autores Fernández, A.M., Romero, & Ranero, I., los cuales, mencionan la relación directa entre los servicios informáticos y utilización de repositorios que facilitan a profesores y estudiantes el almacenamiento de recursos didácticos electrónicos en la enseñanza. Además, mencionan que la integración de un buen repositorio debería ser lo normal para las universidades debido a sus necesidades de asegurar calidad (Fernández-Pampillón Cesteros, Domínguez Romero, & Armas Ranero, 2018).

3.3.1. Marco Conceptual

Estructura Espacial: La palabra estructura viene del latín *struere*, que significa construir coincidir y que contiene la idea de una cosa organizada. En conjunto una estructura espacial por otro lado debe ser interpretada como el principio de organización de una entidad geográfica estudiada la cual se materializa en una serie de elementos no aleatorios que forman un modelo geográfico (Elissalde, s.f.).

GIS: La sigla GIS corresponde a sistema de información geográfica, estos son sistemas computacionales capaces de capturar, almacenar, analizar e interpretar datos en un conexo espacial y para desplegar información acerca de estas relaciones.

Vector: Los vectores en geometría son utilizados para representar una dirección en un plano cartesiano, así como también, una magnitud que está determinada desde su origen hasta el fin de la recta (MathPlanet, s.f.).

Raster: Son imágenes que se componen en píxeles que pueden ser de varias formas, por lo general estas son cuadradas y se caracteriza por tener asignados valores a los píxeles que se encuentran ordenados en una cuadricula. El valor numérico de cada píxel representa un atributo geográfico como la elevación de una superficie o una pendiente. Cada celda de la malla cuadriculada se referencia en un plano cartesiano por sus coordenadas x e y (Morales, 2017).

Latitud: Es el Angulo formado entre la Normal al elipsoide y al que contiene al punto de interés, sus valores son de 0° a 90° que corresponden al hemisferio Norte, y de 0° a -90° que corresponden al hemisferio Sur, siendo 0° la línea o plano del Ecuador (Quiero Peña, 2017).

Longitud: Es el ángulo formado entre el meridiano cero y meridiano que pasa por el punto de interés, sus valore van de 0° a 360° (+/- 180°), en sentido este del

meridiano de *Greenwich* es positivo y en el sentido oeste es negativo su valor (Quiero Peña, 2017).

Altura Elipsoidal: También llamada altura geométrica, es la distancia referida según la normal del elipsoide y el punto de interés. Esta altura reside en base a la altura que se mide con respecto al geoide (Quiero Peña, 2017).

Norte: Punto cardinal que apunta al polo ártico en donde sale el sol.

Este: Punto cardinal del horizonte por donde sale el sol en los equinoccios

Meridiano: Líneas verticales imaginarias que van desde el polo norte al polo sur formando un semicírculo. Un meridiano junto con su opuesto (también llamado antimeridiano) forman un círculo.

Coordinadas Cartesianas: El sistema de coordenadas cartesianas es aquel formado por tres ejes en el espacio, mutuamente perpendiculares y que se cortan en el origen, lo cual las hace ser ortogonales, los tres ejes que la caracterizan para encontrar un punto de interés son:

- Eje X: Coincide con el plano ecuatorial y está orientado al meridiano cero (*Greenwich*).
- Eje Z: Coincide con el eje de rotación de la tierra y está orientado en la dirección del polo norte.
- Eje y: Es perpendicular al eje X, al punto 0, y al eje Z.

3.3.2. Marco Teórico de la Problemática

La problemática con la que cuenta el Área de Construcción de INACAP Maipú, específicamente la carrera de Ingeniería en Geomensura, es que en la actualidad no poseen recursos pedagógicos y académicos suficientes asociados a la formación de sus profesionales; elementos tales como datos, planos, fotografías, cartografía entre otros, que sean de uso comunitario para los alumnos del área y

para exalumnos de la misma, por ende, el material que utilizan los alumnos en este momento, no cuenta con un respaldo o un certificado que acredite su autenticidad y que verifique correctamente que los datos sean correctos, por otro lado tampoco cuentan con un espacio en la *web* que esté normado, en donde puedan compartir materiales, trabajos, proyectos documentación y otros elementos que les son relevantes y que en la actualidad no poseen.

3.3.3. Estados del Arte

A continuación, se presentará los estados del arte desarrollados a través de una investigación descriptiva, la cual permitirá conocer más acerca de las opciones que tienen los alumnos en cuanto a herramientas de trabajo, disponibilidad de la información, entre otras. Con esto conseguiremos lograr hacer una comparación acertada entre las necesidades de nuestros *stakeholders* con las tecnologías que se encuentran disponibles.

El sitio *web* Topografía & Geomensura cuenta con distintas secciones de interés, como por ejemplo una sección en donde se puede observar varios planos de distintos lugares ubicados en chile los cuales fueron tomados por ellos mismos, también en esta página ofrece sus servicios para realizar muestras geográficas de terrenos mediante fotogrametría, replanteo de obras civiles, loteos, topografía satelital, etc. además de hacer arriendo de sus propias máquinas (topografia&geomensura, 2018).

El sitio *web* Atlas Cajamarca cuenta con un conversor de unidades bastante simple que convierte datos de latitud longitud a norte y sur, pero solamente usando el modelo de elipsoide de WGS84 (atlascajamarca, 2018).

Geo portal es un sistema SIG en una plataforma *web* el cual cuenta con un control de capas para seleccionar ciertos puntos de importancia en las zonas marcadas, además de poder cambiar en distintos tipos de mapas bases como por ejemplo mapas topográficos, imágenes, calles, terrenos con etiqueta (Nacionales, 2018).

4. Planteamiento de Soluciones

4.1. Requerimientos de Alto Nivel

Desde una amplia perspectiva se logran apreciar los requerimientos de alto nivel, los cuales están organizados decrecientemente de mayor importancia hasta lo menos necesario, pero de igual manera influyente dentro del proyecto.

- Visualización de mapa georreferenciales a través del sistema SIG.
- Descargar planos y documentos.
- Almacenamiento de información y archivos.
- Ventana de calculadora geodésica de coordenadas.
- Clasificación jerárquica de los contenidos del foro.
- Crear, actualizar o eliminar tópicos y categorías del foro.
- Crear, actualizar o eliminar *post* del foro.
- Comentar *post*.
- Inicio de sesión.
- Ventana de inicio e información adicional.
- Filtros de búsqueda para el repositorio.

4.2. Propuesta de Solución

La solución que se idea para esta problemática será crear una comunidad *online* en donde tanto alumnos como profesores puedan obtener documentación verídica sobre la carrera además de otras herramientas de desarrollo que sean necesario para los alumnos. Para el desarrollo de esta solución se toman las siguientes 2 propuestas.

4.2.1. Propuesta Solución Uno

Desarrollar una plataforma *web*, la cual servirá para que los alumnos puedan documentar su información a través de un repositorio *web*, además de la implementación de un foro para que puedan realizar consultas o ayudar a otros

alumnos de esta manera formando una comunidad en donde también podrán participar los profesores para entregar una mejor retroalimentación, por otro lado en lo que cuenta como herramientas de ayuda se incorporara un converso de unidades geodésicas el cual ayudara a realizar cálculos de coordenadas tanto latitud-longitud como norte-este, también otra de las herramientas de desarrollo será la implementación de un mapa georreferencial en donde podrán marcar sus coordenadas y poder trabajarlas de una manera *online*.

- **Estudio de Factibilidad Técnica**

El desarrollo de la plataforma *web* cuenta con los siguientes recursos de softwares.

Software		
Software de Desarrollo	Atom & Python	<i>Open Source</i>
DB	<i>PostgreSQL</i>	<i>Open Source</i>
Software de diseño	<i>Enterprise Architect Escritorio</i>	Pagado
Sistema operativo	Windows 10 pro	Pagado
Servidor Web	<i>Apache</i>	<i>Open Source</i>
Framework	<i>Django</i>	<i>Open Source</i>
Complementos	<i>PostGis, Pyscopg2, leaflet</i>	<i>Open Source</i>

Tabla 1: Propuesta Uno - Software a utilizar.

Para aprender y entender sobre estos lenguajes de programación, *software*, *framework* y complementos se tuvo que estudiar de desde cero empezando por lo más básico hasta llegar a un nivel avanzado, el *Project Manager* será el encargado de estudiar más a fondo el nuevo enguaje de programación para así ayudar y asesorar al equipo de trabajo.

- En los recursos tecnológicos contará con los siguientes:

Procesador:	Unidades	Intel i5-6600 (3.0ghz o superior)
Memoria del sistema:	2	8 GB
Placa madre:	2	MSI H110M PRO
Disco duro:	2	SSD 1 Tera
Fuente de Poder:	2	EVGA 500W
Monitor:	2	21,5 pulgadas Samsung

Tabla 2: Propuesta Uno - Información hardware a utilizar.

Estos serán utilizados para gestionar la plataforma *web* en la data center de INACAP de Maipú, gracias al apoyo de la Área de Construcción.

- **Estudio de Factibilidad Legal**

Dentro de la factibilidad legal se encuentra la seguridad de la información sobre todo con los datos de los usuarios, quienes dejaran a manos de la página datos personales a los cuales se les puede dar un uso malicioso. Para evitar esto se aplicarán algunos conceptos de la seguridad informática como confidencialidad de la información la cual nos impide divulgar la información de los usuarios a individuos, entidades o procesos no autorizados, también está la integridad de la información quien busca mantener los datos libres de modificaciones no autorizadas y por último la disponibilidad de la información cual es la característica o condición de la información en encontrarse a disposición de quienes deban acceder a ellas.

Por otro lado, esta plataforma también contara con una legislación con respecto a los documento o archivos que se subirán al a la plataforma, para esto se aplicara los principios de acceso a los archivos los que abarcan tanto los derechos de acceso del público como las responsabilidades de los archiveros para facilitar el acceso a los archivos y a la información sobre ellos.

Legalmente el desarrollo de la plataforma *web* tendría los siguientes puntos a considerar:

- Deberemos pagar licencias de software *Microsoft Windows 10 pro, Enterprise Architect Edición Escritorio.*
 - Reglamento General de INACAP.
 - Para esta plataforma *web* no existe leyes actuales que impidan el comienzo del desarrollo de la plataforma *web*, GeoDocs.
-
- **Estudio de Factibilidad Operacional**

Dentro de los que es operación principalmente se hablará de quienes operarán esta plataforma, estos serán el director de carrera y algunos coordinadores del área. Estos estarán a cargo de la supervisión de la plataforma separados por privilegios, el director de carrera contara con administración total de la plataforma, teniendo control exclusivo del foro y el repositorio pudieron subir, modificar y eliminar documentos del repositorio o comentarios y/o post del foro. El coordinador solo contara con los privilegios de administración del foro como un moderador de este para supervisar que no se rompan las reglas del foro.

Por otro lado, para las operaciones que contara esta plataforma se decidió preguntar directamente a los estudiantes del área realizando encuesta a los para lograr ver si era factible la plataforma *web* GeoDocs, dando a entender la aceptación de las funcionalidades que le entrega esta plataforma en sí y ve cómo ellos reaccionan a ciertas acciones de la página y así poder llegar a un mejor resultado para ellos.

¿Permitirías que suban tus documentos a esta plataforma para que sean visto por demás usuarios como apoyo académico?

47 respuestas

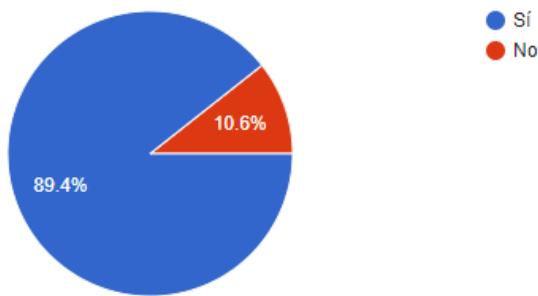


Figura 4: Propuesta Uno - Encuesta a los alumnos.

¿Te gustaría contar con una sección tipo foro para realizar preguntas sobre tus trabajos?

47 respuestas

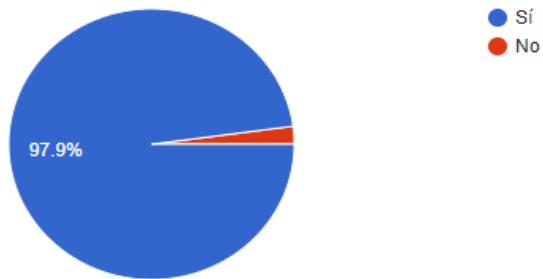


Figura 5: Propuesta Uno - Encuesta de aceptación del foro en la sede INACAP de Maipú.

Esta encuesta se realizó a 47 alumnos de la Carrera de Ingeriría en Geomensura y esta llevaba 10 preguntas referente a la aceptación de las

funcionalidades, con este resultado nos percatamos de que el desarrollo de una plataforma web se aceptada por parte de los estudiantes

- **Estudio de Factibilidad Económica**

Flujo de caja de Carta Gantt en los recursos humanos:

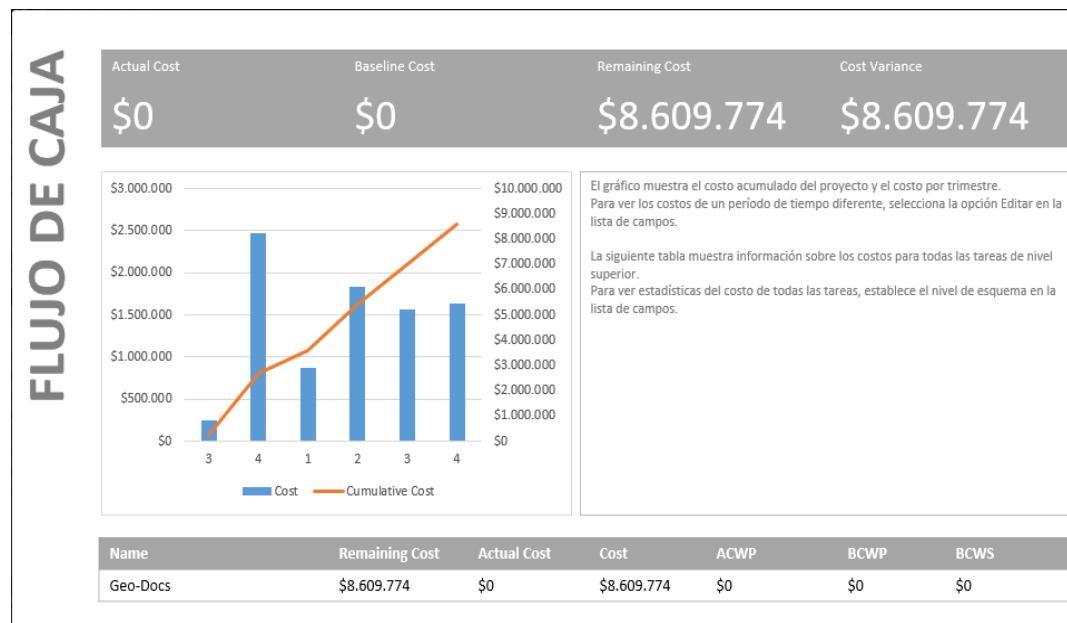


Figura 6: Propuesta Uno - Flujo de caja del proyecto GeoDocs.

Tabla de costos 2017-2018:

Resumen del presupuesto – Lista de activos y sus costos	
Activos del proyecto	Costo de los activos
• Personal	\$8.609.774
• Hardware	\$1.100.000
• Software and licencia	\$556.000
Total	\$9.709.774

Tabla 3: Propuesta Uno - Resumen del presupuesto.

- Flujo de caja de GeoDocs.

DESCRIPCION	Flujo de caja GeoDocs						AÑO 1	AÑO 2	
	2017	2018	2019						
Ingreso por Venta	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$8.400.000	\$5.600.000
costo variable	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
costos fijos	\$0	\$-488.068	\$-488.068	\$-488.068	\$-488.068	\$-488.068	\$-488.068	\$-6.781.336	\$0
Resultado	\$0	\$-488.068	\$-488.068	\$-488.068	\$-488.068	\$-488.068	\$-488.068	\$1.618.664	\$5.600.000
Inversiones:									
gastos puesta en marcha	\$1.656.000	-							
Flujo de Caja	\$1.656.000	-\$488.068	-\$488.068	-\$488.068	-\$488.068	-\$488.068	-\$488.068	\$1.618.664	\$5.600.000

Tabla 4: Propuesta Uno - Tabla de costo GeoDocs.

El retorno que obtendremos será de 35%, debido a la venta de sitio web.

Al momento de analizar los distintos bancos para el préstamo del proyecto nos fijamos en el más conveniente, para esto se analizó el costo del proyecto, el costo en cuota y las cuotas con las que se estima a pagar el proyecto, con estos datos el banco más viable que se pudo encontrar fue el banco Scotiabank el cual con una tasa mensual del 1,47% y un cae del 18,71% la cuota mensual del banco quedaría en \$488.068 pesos con un total de 24 cuotas.

Monto Solicitado	\$9.709.774
Cuota Mensual	\$488.068
Total Cuotas	24
Tasa Mensual	1,47%
Carga Anual Equivalente (CAE)	18,71%
Costo Total Credito (CTC)	\$11.713.632

Figura 7: Propuesta Uno - Prestamos de banco viable.

4.2.2. Propuesta Solución Dos

Desarrollar una app para dispositivos móviles la cual contara con un repositorio en donde se podrán visualizar documentos desde el móvil y también una sección de ayuda o consultas tipo foro para alumnos, por último, la realización de un conversor de unidades para hacer conversiones de norte-este a latitud-longitud.

- **Estudio de Factibilidad Técnica**

El desarrollo de la aplicación *Android* cuenta con los siguientes recursos de software.

Software		
Software de Desarrollo	Android Studio	<i>Open Source</i>
DB	<i>SQLite</i>	<i>Open Source</i>
Software de diseño	<i>Enterprise Architect Escritorio</i>	Pagado
Sistema operativo	Windows 10 pro	Pagado
Software de virtualización Android	Nox	<i>Open Source</i>

Tabla 5: Propuesta Dos - Software utilizados.

En los recursos tecnológicos contará con los siguientes:

Procesador:	Unidades	Intel i7-7700 (3.4ghz o superior)
Memoria del sistema:	2	8 GB
Placa madre:	2	<u>MSI H110M PRO</u>
Disco duro:	2	SSD 1 Tera
Fuente de Poder:	2	EVGA 500W
Monitor:	2	21,5 pulgadas Samsung

Tabla 6: Propuesta Dos - Hardware a utilizar.

También la adquisición de un celular para las pruebas finales el cual será un Samsung j5 pro, este cuenta con las siguientes características:

Procesador:	Exynos 7870 (1.60 MHz)
Memoria del sistema:	2 GB
Memoria interna:	16 GB
Capacidad:	3.000 mAh

Tabla 7: Propuesta Dos - Especificaciones del hardware.

- **Estudio de Factibilidad Legal**

Legalmente el desarrollo de la aplicación *Android* Tendría los siguientes puntos a considerar:

- Deberemos pagar licencias de software *Microsoft Windows 10 pro, Enterprise Architect Edición Escritorio*, teniendo un valor de 11 UTM.
- Reglamento General de INACAP.
- Usos de licencias Android para cargar en al App store

- **Estudio de Factibilidad Operacional**

En la factibilidad operacional se pretende identificar cada unas de las operaciones dentro del funcionamiento del software en este caso la app para esto se designaron distintos roles dentro de esta. Primero está el director de carrera quien tendrá acceso total a la app pudiendo administrar tanto el repositorio como el foro o las cuentas de los usuarios, luego el coordinador cumplirá mas que nada el rol de moderador de la app, observado el comportamiento de los alumnos dentro del foro y aportando información para ayudarlos en sus estudios.

También se realizó una encuesta a los alumnos de la Carrera de Geomensura preguntándoles sobre algunos aspectos de la aplicación móvil tal como si les gustaría que llevaran un conversor o la aplicación de un repositorio para poder descargar documentos.

¿Que opinas con que la aplicacion movil cuente con una conversor de coordenadas(latitud longitud a norte sur)?

47 respuestas

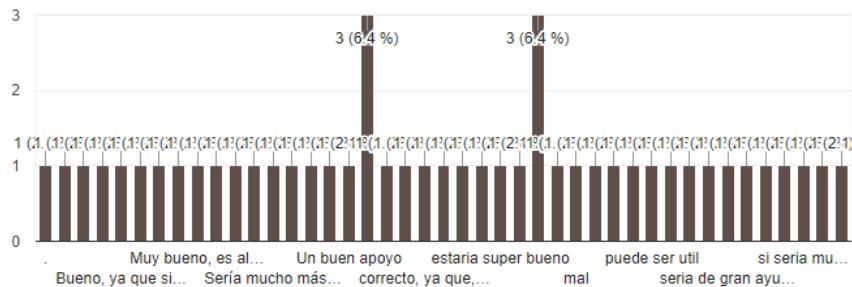


Figura 8: Propuesta Dos - Resultado de la encuesta.

¿Dejarias que subieran tus documentos a nuestra app para que sean visto por demás usuarios?

47 respuestas

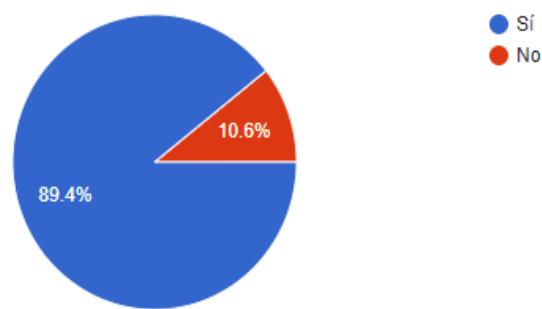


Figura 9: Propuesta Dos - Resultado de la encuesta sobre aceptación de subir documentos.

- **Estudio de Factibilidad Económica**

Flujo de caja de Carta Gantt en los recursos humanos:



Figura 10: Propuesta Dos - Flujo de caja de la propuesta.

Tabla de costos 2017-2018:

Resumen del presupuesto – Lista de activos y sus costos	
Activos del proyecto	Costo de los activos
• Personal	\$9.242.174
• Hardware	\$1.280.000
• Software and licencia	\$556.000
Total	\$11.078.174

Tabla 8: Propuesta Dos - Resumen del presupuesto.

4.2.3. Solución Escogida

Tras un arduo análisis de las dos propuestas se decidió optar por la primera propuesta la cual consiste en la realización de una plataforma *web*, aunque una *app* se ve una opción viable ya que en estos tiempos cada persona cuenta a lo menos con un dispositivo móvil, no se logra concretar todos los puntos a realizar, por limitaciones de softwares, por eso se trabaja con la propuesta uno, por las siguientes razones:

- **Razones:**

1. Mejor retorno de inversión en la venta del producto, al cual tengo un retorno de 35% en la venta del producto.
2. Adaptabilidad multiplataforma debido al diseño *web* adaptable.
3. Mejor manejo de los datos GIS gracias al lenguaje Python.
4. Beneficios al trabajar con programas *Open Source* como *Atom*, *PostgreSQL* y *Python*.

- **Alcance y limitaciones**

Dentro del alcance se tiene una segmentación de 250 alumnos correspondiente a la más pequeña de la sede de Maipú, pero si este proyecto logra tener éxito, a futuro se podrá expandir a las sedes restantes contando con 5000 alumnos en todo chile, estos datos son 2010 de la segmentación generalizada.

Desde el punto de vista de limitaciones esta plataforma GeoDocs solo será para la Área Construcción, debido a que está enfocada en satisfacer las necesidades de los alumnos dentro de este ámbito.

- **Beneficios**

Con el desarrollo de esta plataforma se verán cambios a nivel de calidad de servicios entregados por la universidad que será percibido por los alumnos que serán a quienes va dirigido este proyecto.

En la cual se generará una comunidad para los alumnos en donde podrán interactuar entre ellos o con los mismos docentes en beneficio a la obtención de mayor conocimiento, compartir inquietudes o aclarar dudas para un mejor entendimiento del área.

Además, contarán con recursos pedagógicos complementarios para el desarrollo de sus actividades diarias como obtener cierto tipo de documentación de una forma eficaz y de una fuente confiable ya que estos documentos serán revisados por directivos del área quienes validarán la veracidad del documento.

Por último, otro de los beneficios que se les entregarán a los alumnos será una variedad de herramientas técnicas básicas las cuales complementaran el desarrollo de los alumnos en sus distintas áreas de trabajo o simplemente servir de apoyo.

4.3. Enfoque y Modelamiento del Negocio

4.3.1. Dominio del Negocio

El enfoque principal va dirigido específicamente al Área de Construcción de la sede INACAP Maipú, la cual se encuentra segmentada en subáreas que cuentan con un total de 250 alumnos y que serán especificadas a continuación:

- Topografía.
- Construcción civil.
- Fabricación y Montaje Industrial.
- Edificación.
- Ingeniería en Construcción.

- Ingeniería en Geomensura.

Si este proyecto logra tener éxito dentro de esta comunidad, al igual que la solución presentada con anterioridad, también podrá ser implementado en las sedes restantes contando con 5000 alumnos en todo chile en el 2010.

La plataforma web GeoDocs se originó pensando netamente para el beneficio de la comunidad educacional dentro del área de construcción.

4.3.2. Procesos del Negocio Beneficiados con la Solución

Directamente, ningún proceso se verá afectado en demasía con la implementación de la solución debido a que se busca agregar nuevos servicios a beneficio de los alumnos con los cuales no cuentan en la actualidad. El proceso de solicitud de libros en biblioteca se podría ver afectado en caso de que un libro esté disponible en el repositorio.

El objetivo de GeoDocs es entregar las herramientas necesarias para los alumnos con fines académicos en el área de construcción en la sede INACAP de Maipú. Dentro de las metas está lograr una inserción de los alumnos y profesores a la plataforma *web* con la finalidad de tener una herramienta pedagógica y tecnológica, además de un repositorio dedicado a los fines académicos.

Los beneficios que logrará:

- Una comunidad virtual.
- Tecnología asociada a la formación de profesionales en el área de construcción.
- Almacenar recursos pedagógicos académicos.
- Cumplir con la disponibilidad e integridad de la información.
- Gestionado por un moderador o administrador.

4.3.3. Modelo de Negocio Propio y del Cliente

Para desarrollar el modelo de negocio se utilizará la cadena de valor de Porter, esta es un modelo teórico que gráfica y permite describir las actividades de la organización.

Primero nos enfocaremos en el modelo propio de la empresa en el cual se definirán las actividades primarias y las de apoyo del negocio, estas se definen en las 5 fuerzas de Porter:

- **Amenaza de Nuevos Entrantes:** Es de gran importancia para el éxito del proyecto entregar herramientas útiles que justifiquen el uso del producto. Si la competencia ofrece algo mejor el usuario no tendrá problema en preferir otra solución por sobre la nuestra. Dentro de las amenazas de nuevos entrantes se resaltan algunos puntos como el costo del cambio que es alto ya que reinventarse en esta altura del proyecto sería muy costoso, otro punto relevante dentro de las amenazas de nuevos entrantes trata sobre una pregunta la cual habla sobre el crecimiento de la industria, de modo que se encuentra en un alto nivel por parte de informática como geomensura ya que son carreras que se encuentran en un auge en estos tiempos, para evitar caer ante la competencia se pretende manejar de la mejor manera nuestros recursos y siempre innovar dentro del mercado.
- **Poder de los Proveedores:** Es de nuestro acceso una serie de herramientas que nos permitirán hacer la misma labor, razón por la cual, no dependemos de ningún proveedor. En gran parte el proyecto será desarrollado con herramientas *Open Source* que cuenta con variadas alternativas en el mercado. El poder con los proveedores será algo mínimo dentro del proyecto ya que la mayor parte de este se trabajará con *software Open Source* por eso no se toma mucho énfasis a esta parte ya que no se mantiene un contacto directo con los proveedores.

- **Disponibilidad de Sustitutos:** Existen sustitutos en el mercado, pero no cumplen con todas las exigencias que son más específicas a las cuales nosotros estamos apuntando nuestro proyecto. La disponibilidad de sustitutos que se encuentran dentro del mercado es muy reducida ya que al momento de querer generar un cambio dentro del proyecto este se topará con muchas limitaciones de compatibilidad entre los mismos softwares de trabajo.
- **Poder de los Compradores:** El poder de los compradores es bajo debido a que ya existe un compromiso en cuanto a lo que tendrá el producto final. Es por lo que solo estamos sujetos a cambios pequeños que no cambien el curso del proyecto. Ya que por ahora se está trabajando el proyecto para un cliente en específico, estará al tanto de todos los procesos realizados, este punto no tiene tantas variantes ya que el producto a entregar es el mismo que el cliente nos expuso.
- **Rivalidad entre Competidores:** Es difícil apreciar la rivalidad en un área que posee tan poca demanda visible. El mercado es numeroso, pero se encuentra más bien equilibrado en cuanto a las preferencias del público debido a que no existe un gran competidor visible que monopolice el mercado. Finalmente, la rivalidad entre competidores dentro del área no es tan grande ya que este proyecto es una innovación, esto quiere decir que la competencia es escasa, aunque sí existe.

5. Definición del proyecto

5.1. Idea Central del Proyecto.

El proyecto GeoDocs consiste en una plataforma web cuyo objetivo será facilitar herramientas tecnológicas a los Directores de Carrera y a los profesores, pertenecientes a la Sede INACAP de Maipú en su Área de Construcción, con el objetivo de entregar una mayor cantidad de información a sus estudiantes. Esta

página contará con un conversor de coordenadas y un mapa de Sistema Información Geográfica (SIG), en el cual los alumnos podrán utilizar para llevar a cabo un registro de actividades. Además, contará con un foro para realizar comentarios sobre los temas más relevantes y para buscar información en los repositorios, asimismo en ellos podrás encontrar información de la carrera pertinente y tesis que serán entregadas por el jefe de carrera a cargo.

5.1.1. Naturaleza del Proyecto.

El presente proyecto nace de la necesidad de dar un lugar o espacio a los alumnos de la carrera de geomensura en INACAP Maipú en respuesta a las necesidades de ellos al cual no contaban con material académico suficiente, esto quiere decir que encontrar algún tipo de información o documentación sobre su carrera en internet es muy complicado y solo tenían el apoyo de los documentos que se encontraban en biblioteca a los cuales eran escasos y de difícil acceso, esta falta de información hace que surja una necesidad al cual el equipo de GeoDocs entregarán una solución que contara con las herramientas necesarias para ayudar a esta área dentro de INACAP y lograr un mejor aprendizaje académico de ellos.

5.1.2. Metas.

La meta principal de GeoDocs es hacer entrega de una plataforma *web* en la cual los alumnos puedan navegar fácilmente y obtener toda la información y ayuda necesaria para poder realizar sus tareas, para esto se pretende entregar como producto final una plataforma que cuente con un foro, un repositorio, un conversor de coordenadas y un mapa georreferencial, en donde el alumno podrá interactuar y utilizarlos como apoyo académico dentro de la institución.

Para llegar a esta meta se tendrá que pasar por varios procesos los cuales se ven identificados en el cronograma del proyecto en donde se refleja cada proceso realizado.

1. Inicio (Finalizar 10 de octubre 2017).
 - Desarrollar el acta del proyecto.
 - Identificar los interesados.
2. Planificación (Finalizar 19 de marzo 2018).
 - Desarrollar el plan de gestión de proyecto.
 - Planificar la gestión de alcance.
 - Obtener los requerimientos.
 - Definir alcance.
 - Crear EDT.
 - Planificar la gestión de los plazos.
 - Definir las actividades.
 - Estimar los recursos.
 - Estimar la duración.
 - Desarrollar el cronograma.
 - Planificar la gestión del coste.
 - Estimar el coste.
 - Planificar la gestión de los interesados.
3. Desarrollo (Finalizar 27 de Julio 2018)
 - Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto.
 - Incremento 1.
 - Incremento 2.
 - Incremento 3.
 - Incremento 4.
4. Monitoreo y control (Finalizar 05 de noviembre 2018).
 - Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.
 - Realizar control integrado de cambios.
 - Validar alcance.
 - Controlar alcance.
 - Controlar cronograma.
 - Controlar costos.
5. Cierre (Finalizar 19 de diciembre 2018).
 - Cerrar proyecto.

Con estos objetivos ya realizados se procede a entregar un producto final para los estudiantes, profesores y Directora de carrera, cumpliendo de esta manera las necesidades que se acordaron con la Directora de carrera Ximena Jerez al momento de hacer las reuniones de toma de requerimientos.

5.1.3. Localización Física

La localización de este proyecto inicialmente abarcara solo la sede de INACAP Maipú, y específicamente el área de construcción en la carrea de Geomensura la cual cuenta con alrededor de 250 alumnos egresados en 2018. Esta institución se encuentra ubicada en Av. Américo Vespucio #974.

5.2. Origen y Fundamentación

Este proyecto se llevó a cabo gracias a la idea inicial de un estudiante de la carrera de Geomensura Sergio Quiero, él nos cuenta que al momento de hacer ingreso a la carrera la información con la que él contaba era casi inexistente por lo cual al momento de egresar él quiso hacer un cambio, por este motivo en su proyecto de tesis quiso crear una comunidad en donde tanto alumnos como profesores lograran tener un fácil acceso a esta documentación. Por consiguiente este alumno informo de estos a sus docentes los cuales le propusieron trabajar con un área en conjunto para así además de ser una simple propuesta e investigación para su tesis, se transformara en algo real, es por esto que se puso en contacto con nosotros (alumnos de la carrera de Ingeniería en Informática) para esto se trabajó en conjunto en el desarrollo de la página y siguiendo la idea de Sergio, además de los requerimientos los cuales Ximena Jerez nos daba como principal cliente de este proyecto. Con esto nace el proyecto GeoDocs que consiste en una plataforma diseñada para los alumnos de la carrera de Geomensura en donde puedan almacenar su documentación además de poder generar una comunidad académica dentro de la institución.

El proyecto GeoDocs cuenta con el apoyo de la directora Ximena jerez del área de construcción de la universidad INACAP sede Maipú, y esta propuesta fue presentada en la tesis del alumno Sergio quiero, en el cual se mencionó anteriormente la naturaleza de este proyecto siendo llevada a cabo por alumnos

del área de ingeniería en informática quienes presentaron las vistas de la futura Plataforma web.

Por ello, los alumnos Sebastián Morales y Nicolás Cortés del área de informática, para complementar aún más este proyecto decidieron realizar una encuesta a los alumnos del área de construcción de INACAP sede Maipú, teniendo como conclusión la satisfacción de los alumnos de esta área por el proyecto del sitio web llamado GeoDocs, además, por este medio se dio a conocer otras funcionalidades de este.

Hasta el día de hoy se ha mantenido contacto con la directora, además de, el ahora exalumno Sergio Quiero, para mantenerle informado sobre el avance de la plataforma web y las iteraciones de cada entrega de este.

5.3. Configuración del Proyecto.

5.3.1. Actividades y Tareas.

Para la realización de las actividades y tareas de la carta Gantt nos basamos en el sistema de la metodología desarrollo de proyectos incremental, esta fue trabajada con incrementos o iteraciones, la cual permite que el usuario final pueda obtener beneficios antes que el proyecto esté finalizado. Cada iteración se trabaja de la misma forma y esta se divide en 5 fase:

1. Recopilación de requerimientos.
2. Definición de las tareas e iteraciones.
3. Diseño de los incrementos.
4. Desarrollo del incremento.
5. Validación del incremento.

Cabe reiterar que este proyecto se llevará a cabo realizando un trabajo conjunto con un alumno del área de Geomensura quien prestará sus conocimientos en

cuanto al desarrollo de la calculadora geodésica de coordenadas y la aplicación SIG.

Este proyecto está dividido en 4 incrementos cada uno cumpliendo estas 5 fases, el primer incremento consiste en la realización del conversor de coordenadas geodésicas el cual es requerimiento directo del ex alumno además de las vistas principales de la página, luego para la segunda iteración será la realización del foro y repositorio, donde el estudiante podrá tener acceso a esta comunidad que se pretende crear para cumplir la necesidad de este proyecto, a continuación como tercer incremento se decide realizar un mapa georreferencial para que los alumnos puedan hacer avances en proyecto mediante esta herramienta de esencial ayuda para los estudiantes. Finalmente, como cuarto incremento se integrarán cada proceso esto quiere decir que se unirán cada vista para que ellas puedan trabajar en conjunto y agregar nuevas funcionalidades que van naciendo dentro de esta plataforma web

5.3.2. Metodología Elegida de Desarrollo.

Para el desarrollo de la Plataforma web se utilizará la de metodología desarrollo de proyectos incremental, esta fue trabajada con incrementos o iteraciones, que permiten que el usuario final pueda obtener beneficios antes que el proyecto esté finalizado. Cada iteración se trabaja de la misma forma y esta se divide en 5 fase:

1. Recopilación de requerimientos.
2. Definición de las tareas e iteraciones.
3. Diseño de los incrementos.
4. Desarrollo del incremento.
5. Validación del incremento

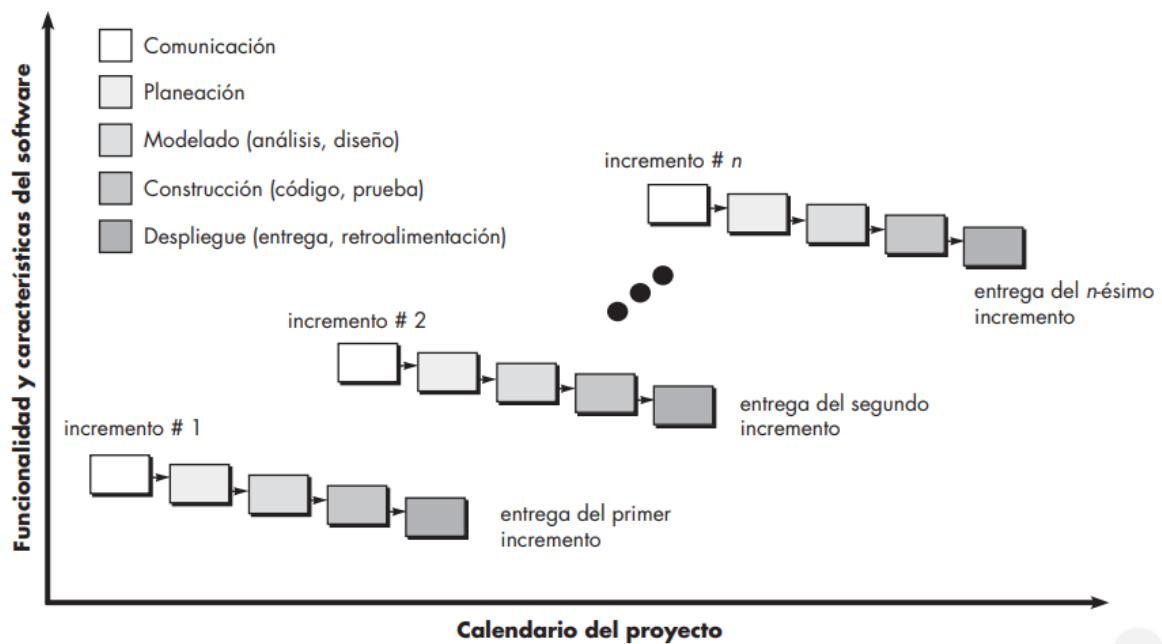


Figura 11: Estructurar de metodología incremental

Se dejará una descripción de los principios que guían la actividad estructural:

Comunicación: Lograr una buena comunicación con el cliente ayuda a tener una idea más clara de las necesidades del proyecto. Teniendo 10 principios para lograr una comunicación efectiva entre colegas, con el cliente además de los gerentes.

Recopilación de requerimientos: Esta descrito como el proceso más importante, el cual corresponde a escuchar y entender lo que está proyectando el cliente sus metas u objetivos.

Planeación: En él se establece lineamiento para elaborar el mejor mapa de proceso o cronograma hacia el sistema o el producto. Este tiene que definir lo que se hará, quién lo hará y cuando termina la actividad.

Modelado: Se realiza documentación detallada y descriptiva del *software*. El objetivo de esto es el entendimiento del trabajo que se está realizando, dejar una guía técnica a quien implementan el *software*.

Construcción: Se realiza un ciclo de codificación y prueba en que se genera código para después realizar pruebas. La mayor parte de los principios son para encontrar errores.

Despliegue: Este se realiza cuando el cliente se le entrega el primer incremento del *software*, además del documento de apoyo y la retroalimentación. Se espera una expectativa del cliente sobre el primer incremento si no cumple o desea algún cambio en el *software* que tenga valor en el negocio, se llevará a cabo una retroalimentación del primer incremento y obteniendo información para el ciclo iterativo siguiente del *software*.

Ventajas al trabajar Modelo incremental

- Mediante la metodología incremental se genera un *software* operativo de forma rápida y dentro de las primeras etapas debido a que se entrega prioridad a entregar un alfa funcional al cliente.
- Es un modelo flexible, por esto se reduce los costes en el cambio de alcance y requisitos
- Los hitos son fáciles de gestionar, también la gestión de riesgo.
- Fácil depuración y probar las iteraciones.
- El usuario está más involucrado en el proyecto.
- Se entrega una beta funcional a corto plazo para los usuarios añadiendo “algo de valor”.

En comparación con la metodología SCRUM se logran apreciar varias diferencias, las cuales se ven representadas en la siguiente tabla:

Metodología Ágil (Scrum)	Metodología Incremental
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto	Ciertas resistencias a los cambios
Impuestas internamente	Impuestas externamente
No existe un contrato tradicional o al menos es bastante flexible	Existe un contrato prefijado
Procesos menos controlados, con pocos principios	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas
El cliente es parte del equipo de desarrollo	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Menos énfasis en la arquitectura del software	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos

Figura 12: Comparativa entre Scrum e Incremental

5.3.3. Beneficiarios.

Al hacer un análisis de las personas beneficiadas por este proyecto se logra observar que los alumnos de Geomensura de INACAP Maipú son los mayores beneficiados con este proyecto, además de profesores y jefes de carrera los cuales podrán facilitar la entrega de documentación a sus alumnos, también si el proyecto llega a masificarse se podrá abarcar otras áreas dentro de la universidad con lo cual se verán más alumnos beneficiados con distintos tipos de páginas para las áreas.

5.3.4. Recurso Humano.

La gestión de los recursos humanos es fundamental dentro del proyecto, todos los miembros del equipo deben comprender su rol, actividades y responsabilidades. GeoDocs ha determinado dentro de su organización ciertos responsabilidades asignado a cada uno de los miembros los cuales se les designó un cargo, esto son Sebastián Morales como *Project Manager*, Patricio Zapata como *Design Engineer* y Nicolás Cortes como *Tester y QA* de la página

web. Estos 3 miembros del equipo trabajarán en conjunto para llevar a cabo el proyecto.

Para asignar de manera correcta el rol de cada integrante se realiza una matriz RACI donde el *Project Manager* será el responsable de asegurar el cumplimiento de cada una de las tareas, además cada cambio realizado dentro del proyecto deberá ser aprobado este último. Por otro lado, tanto el *Design Engineer* y el *Tester* serán los responsables de completar ciertas tareas, debiendo mantener informando al PM de cada cambio realizado dentro del proyecto, para más información ver el anexo (*Documento 1: Human Resource Plan*, Pagina:247).

5.3.5. Recursos Materiales.

Los recursos materiales utilizados en el proyecto GeoDocs son las licencias de software como principalmente el sistema operativo *Windows 10* para cada equipo en el cual se trabaje el proyecto, otra de las licencias utilizadas corresponde a *Enterprise Architect* la cual sirve para diagramar y diseñar UML, el cual será utilizado en la fase de planificación del proyecto. También dentro de los recursos materiales podemos encontrar recursos externos a la realización del proyecto en sí, pero de igual manera se debe contemplar como un gasto, lo que sería movilización, alimentación o algún otro gasto que se vea involucrado con el proyecto.

5.3.6. Recursos Financieros.

Dentro de los recursos financiero del proyecto se analizaron paso a paso el EDT del ciclo de vida del proyecto completo desde su planificación hasta el cierre de este, analizando cada gasto dentro del proyecto como por ejemplo el costo total del proyecto dentro de la fase desarrollo el cual sería aproximadamente \$3.579.000 millones de pesos, se da un valor aproximado por el hecho de que no se ha tomado en cuenta el fondo reservado para el proyecto o los costos indirectos que pueden influir dentro del proyecto y los recursos humanos

estimado con los que cuentan, además de un margen de error y explicando que recursos se utilizara, para más información ver el anexo(Documento 2: *Activity Cost Estimates*, Pagina:257).

6. Presentación del Proyecto

6.1. Establecer la prioridad

La prioridad más importante del proyecto es facilitar la información debido a que no cuenta con los suficientes materiales académicos en el área de construcción y las subáreas. Por este motivo se desarrolló una comunidad virtual tipo foro y un repositorio para lograr una mejor inserción en la carrera, entregando recursos en los primeros años académicos.

Con el apoyo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) dentro del campo universitario de los alumnos que tendrán acceso a información académica en la plataforma *web* GeoDocs en el cual podrá ser visualizado por la misma plataforma *web*.

Educación *online*: Los alumnos tendrán un sitio *web* GeoDocs donde se tendrá material académico y herramientas (mapa GIS y conversor de coordenadas), también contará con un foro. Al mismo tiempo tendrá un repositorio donde se podrá documentar proyectos y tesis con las mejores, revisados y subidos por directora de carrera.

6.1.1. Alcance del Estudio del Proyecto.

Dentro de este documento se identifican los roles de cada miembro del equipo y asignándole sus responsabilidades, también se desglosa el *Work Breakdown Structure* para gestionar eficazmente el trabajo requerido para completar el proyecto además de escribir una breve definición de los elementos del WBS, aparte de que el PM verificará y revisará si este se encuentra bien desarrollado analizando costo alcance y riesgos del proyecto. Para más información ver el anexo (Documento 6: *SCOPE MANAGEMENT PLAN*, Pagina:294).

Nombre	Rol	Responsabilidades
Sebastián Morales	<i>Project Manager</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Medir y verificar el alcance del proyecto - Facilitar solicitudes de cambio de alcance - Facilitar evaluaciones de impacto de solicitudes de cambio de alcance - Organizar y facilitar reuniones de control de cambio programadas - Comunicar resultados de solicitudes de cambio de alcance - Actualizar documentos de proyecto tras la aprobación de todos los cambios de alcance
Patricio Zapata	Team Lead	<ul style="list-style-type: none"> - Medir y verificar el alcance del proyecto - Validar solicitudes de cambio de alcance - Participar en evaluaciones de impacto de solicitudes de cambio de alcance - Comunicar resultados de solicitudes de cambio de alcance al equipo - Facilitar el proceso de revisión de cambio de nivel de equipo
Nicolás Cortes	Team Member	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la definición de resoluciones de cambio - Evaluar la necesidad de cambios en el alcance y comunicarlos al gerente del proyecto según sea necesario

Tabla 9: De responsabilidades y sus roles de cada miembro

6.1.2. Justificación de la Propuesta de Solución.

Como se ha dicho anteriormente el gran problema con el cual cuentan los alumnos de la carrera de Geomensura es que no poseen un lugar apropiado para extraer o comparar la documentación con respecto a su carrera, para esto se crea la plataforma, al escuchar que se realizará una creación de un foro o comunidad para los alumnos de inmediato se cubre esta falencia ya que ellos podrán contar con un respaldo académico garantizado y además supervisado por los mismos docentes de la institución. Además, que para corroborar esta

información se trabajó en conjunto con alumnos de la institución, se realizaron encuestas *online* donde los estudiantes expresaron estar de acuerdo con lo que se quiere hacer.

La solución propuesta es la plataforma *web* GeoDocs, el beneficio de este es su visualización obtenida por medio de ser adaptativo o *responsive* que entregará a los dispositivos móviles a través del navegador y a su vez este podrá ser visualizado en ordenadores.

Su beneficio más importante, el precio. El desarrollo de una plataforma *web* es el más económico. Consiste en crear un enlace o varios *url* para el uso de la aplicación. Por este motivo el desarrollar una aplicación nativa o interpretada tiene un coste más elevado debido a la falta de inexperiencia en la programación de aplicaciones, por otro lado, los alumnos prefieren trabajar de una manera *online* porque así ellos cuentan con un respaldo que no se perderá, sino que se quedará guardado en su cuenta o en su ordenador.

El tiempo de desarrollo también es menor, y cabe destacar que el costo de este también es menor.

6.1.3. Viabilidad Comercial y de Mercado.

Se realiza un estudio de factibilidad en donde se explica un resumen del área de Construcción a trabajar y la institución, una descripción de los productos y servicios donde se tomará en cuenta las decisiones de nuestro cliente principal Ximena Jerez. También se hace un breve análisis de mercado el cual por ahora el proyecto solo abarca la sede de INACAP de Maipú en la Ingeniería de construcción y las subáreas la totalidad de alumnos que está estudiando en este momento son de 250 alumnos, por último, se hace un estudio del programa del proyecto de su inicio a fin entregándoles una duración, comienzo y fin de cada tarea como indica la siguiente tabla, para más información ver el anexo(Documento 3: Feasibility Study,Página:268).

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
GeoDocs	245 días	mié 20/09/17	mar 18/12/18
Inicio	14 días	mié 20/09/17	mar 10/10/17
Desarrollar el acta del proyecto	11 días	mié 20/09/17	mié 04/10/17
Identificar los interesados	3 días	jue 05/10/17	mar 10/10/17
Planificación	44 días	mié 11/10/17	jue 14/12/17
Desarrollo	98 días	lun 05/03/18	mar 24/07/18
Monitoreo y Control	57 días	mié 25/07/18	lun 05/11/18
Cierre	31 días	mar 06/11/18	mar 18/12/18
Cerrar proyecto o fase	17 días	mar 06/11/18	mié 28/11/18
Cerrar las adquisidoras	14 días	jue 29/11/18	mar 18/12/18

Tabla 10: Breve resumen de la carta Gantt

6.2. Variables Técnicas

Dentro de las técnicas de *marketing* se encuentran 5, las cuales son ventas, personal. Publicidad, relaciones públicas, patrocinio y *marketing* directo. Como la plataforma web será ofrecida a los clientes, además de ser solo para un uso académico no se toma mucho énfasis en el *marketing*, ya que no es necesario hacerle una publicidad para que esta se haga conocida o generar competencia entre proveedores o compradores, aunque será necesario hacer conocida esta página dentro de la institución para los alumnos, es por esto que la directora de carrera a través de los profesores recomendaran el uso de esta plataforma subiendo documentos de interés para la clase y ofreciendo su ayuda dentro del foro.

Para el financiamiento y la producción de la plataforma *web* principalmente se tomará en cuenta los precios de los productos y buscar la opción más viable dentro del mercado, para esto se tiene los conocimientos de las tiendas con el despacho más económico o el producto de mayor calidad. Por otro lado, para el

financiamiento de la plataforma se venderá a un precio en el cual se recupere gran parte de la inversión y ofrecer un servicio de mantención por la plataforma.

6.3. Plan y Carta Gantt.

Al momento de realizar la carta Gantt se tomó en cuenta la fase de desarrollo y explicar su metodología, la cual será incremental ya que esta se encuentra dividida en 4 incrementos que serán desarrollados como indica dicha metodología.

EDT	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	Programada automáticamente	Desarrollo (incremental)	109 días	lun 16-04-18	mar 25-09-18
1.1	Programada automáticamente	Incremento #1 (Realizar conversor)	26 días	lun 16-04-18	mié 23-05-18
1.1.1	Programada automáticamente	Comunicación	3 días	lun 16-04-18	mié 18-04-18
1.1.1.1	Programada manualmente	Captura de requerimientos	3 días	lun 16-04-18	mié 18-04-18
1.1.2	Programada automáticamente	Planeación	3 días	jue 19-04-18	lun 23-04-18
1.1.2.1	Programada manualmente	Análisis de datos	3 días	jue 19-04-18	lun 23-04-18
1.1.3	Programada automáticamente	Modelo	6 días	mar 24-04-18	mié 02-05-18
1.1.3.1	Programada manualmente	Análisis de modelado	3 días	mar 24-04-18	jue 26-04-18
1.1.3.2	Programada manualmente	Diseño de UML	3 días	vie 27-04-18	mié 02-05-18
1.1.4	Programada automáticamente	Construcción	11 días	jue 03-05-18	jue 17-05-18
1.1.4.1	Programada manualmente	Código	8 días	jue 03-05-18	lun 14-05-18
1.1.4.2	Programada manualmente	Pruebas	3 días	mar 15-05-18	jue 17-05-18
1.1.5	Programada automáticamente	Despliegue	3 días	vie 18-05-18	mié 23-05-18
1.1.5.1	Programada manualmente	Entrega	1 día	vie 18-05-18	vie 18-05-18
1.1.5.2	Programada manualmente	Retroalimentación	2 días	mar 22-05-18	mié 23-05-18

1.2	Programada automáticamente	Incremento #2 (Realizar foro)	29 días	jue 24-05-18	mié 04-07-18
1.2.1	Programada automáticamente	Comunicación	3 días	jue 24-05-18	lun 28-05-18
1.2.1.	Programada manualmente	Captura de requerimientos	3 días	jue 24-05-18	lun 28-05-18
1.2.2	Programada automáticamente	Planeación	3 días	mar 29-05-18	jue 31-05-18
1.2.2.	Programada manualmente	Análisis de datos	3 días	mar 29-05-18	jue 31-05-18
1.2.3	Programada automáticamente	Modelo	9 días	vie 01-06-18	mié 13-06-18
1.2.3.	Programada manualmente	Análisis de modelado	3 días	vie 01-06-18	mar 05-06-18
1.2.3.	Programada manualmente	Diseño de BD	3 días	mié 06-06-18	vie 08-06-18
1.2.3.	Programada manualmente	Diseño de UML	3 días	lun 11-06-18	mié 13-06-18
1.2.4	Programada automáticamente	Construcción	11 días	jue 14-06-18	jue 28-06-18
1.2.4.	Programada manualmente	Código	9 días	jue 14-06-18	mar 26-06-18
1.2.4.	Programada manualmente	Pruebas	2 días	mié 27-06-18	jue 28-06-18
1.2.5	Programada automáticamente	Despliegue	3 días	vie 29-06-18	mié 04-07-18
1.2.5.	Programada manualmente	Entrega	1 día	vie 29-06-18	vie 29-06-18
1.2.5.	Programada manualmente	Retroalimentación	2 días	mar 03-07-18	mié 04-07-18
1.3	Programada automáticamente	Incremento #3 (Realizar mapa georeferencial)	35 días	jue 05-07-18	vie 24-08-18
1.3.1	Programada automáticamente	Comunicación	3 días	jue 05-07-18	lun 09-07-18
1.3.1.	Programada manualmente	Captura de requerimientos	3 días	jue 05-07-18	lun 09-07-18
1.3.2	Programada automáticamente	Planeación	3 días	mar 10-07-18	jue 12-07-18
1.3.2.	Programada manualmente	Análisis de datos	3 días	mar 10-07-18	jue 12-07-18
1.3.3	Programada automáticamente	Modelo	9 días	vie 13-07-18	jue 26-07-18
1.3.3.	Programada manualmente	Análisis de modelado	3 días	vie 13-07-18	mié 18-07-18

1.3.3. 2	Programada manualmente	Diseño de BD	3 días	jue 18	19-07- 18	lun 18	23-07- 18
1.3.3. 3	Programada manualmente	Diseño de UML	3 días	mar 18	24-07- 18	jue 18	26-07- 18
1.3.4	Programada automáticamente	Construcción	16 días	vie 18	27-07- 18	lun 18	20-08- 18
1.3.4. 1	Programada manualmente	Código	14 días	vie 27-07-18		jue 16-08- 18	
1.3.4. 2	Programada manualmente	Pruebas	2 días	vie 17-08-18		lun 20-08- 18	
1.3.5	Programada automáticamente	Despliegue	4 días	mar 18	21-08- 18	vie 18	24-08- 18
1.3.5. 1	Programada manualmente	Entrega	1 día	mar 18	21-08- 18	mar 18	21-08- 18
1.3.5. 2	Programada manualmente	Retroalimentación	3 días	mié 18	22-08- 18	vie 18	24-08- 18
1.4	Programada automáticamente	Incremento #4 (Integración de los procesos)	19 días	lun 18	27-08- 18	mar 18	25-09- 18
1.4.1	Programada automáticamente	Comunicación	3 días	lun 18	27-08- 18	mié 18	29-08- 18
1.4.1. 1	Programada manualmente	Captura de requerimientos	3 días	lun 18	27-08- 18	mié 18	29-08- 18
1.4.2	Programada automáticamente	Planeación	3 días	jue 18	30-08- 18	lun 18	03-09- 18
1.4.2. 1	Programada manualmente	Análisis de datos	3 días	jue 18	30-08- 18	lun 18	03-09- 18
1.4.3	Programada automáticamente	Modelo	3 días	mar 18	04-09- 18	jue 18	06-09- 18
1.4.3. 1	Programada manualmente	Análisis de modelado	3 días	mar 18	04-09- 18	jue 18	06-09- 18
1.4.4	Programada automáticamente	Construcción	6 días	vie 18	07-09- 18	vie 18	14-09- 18
1.4.4. 1	Programada manualmente	Código	4 días	vie 07-09-18		mié 18	12-09- 18
1.4.4. 2	Programada manualmente	Pruebas	2 días	jue 13-09- 18		vie 18	14-09- 18
1.4.5	Programada automáticamente	Despliegue	4 días	jue 18	20-09- 18	mar 18	25-09- 18
1.4.5. 1	Programada manualmente	Entrega	1 día	jue 18	20-09- 18	jue 18	20-09- 18
1.4.5. 2	Programada manualmente	Retroalimentación	3 días	vie 21-09-18		mar 18	25-09- 18

Tabla 11: Carta Gantt.

6.4. Arquitectura Tecnológica.

6.4.1. Arquitectura de Plataforma y de Software.

El diseño de la arquitectura del SIG (Figura 13: Arquitectura de la plataforma y software.) corresponde a un modelo cliente-servidor de tres niveles. Esta arquitectura se caracteriza por un modelo aplicación distribuida que separa las funciones en capas de procesamiento y se encuentra comunicadas y coordinadas mediante una red que permite el intercambio de mensaje entre ellos.

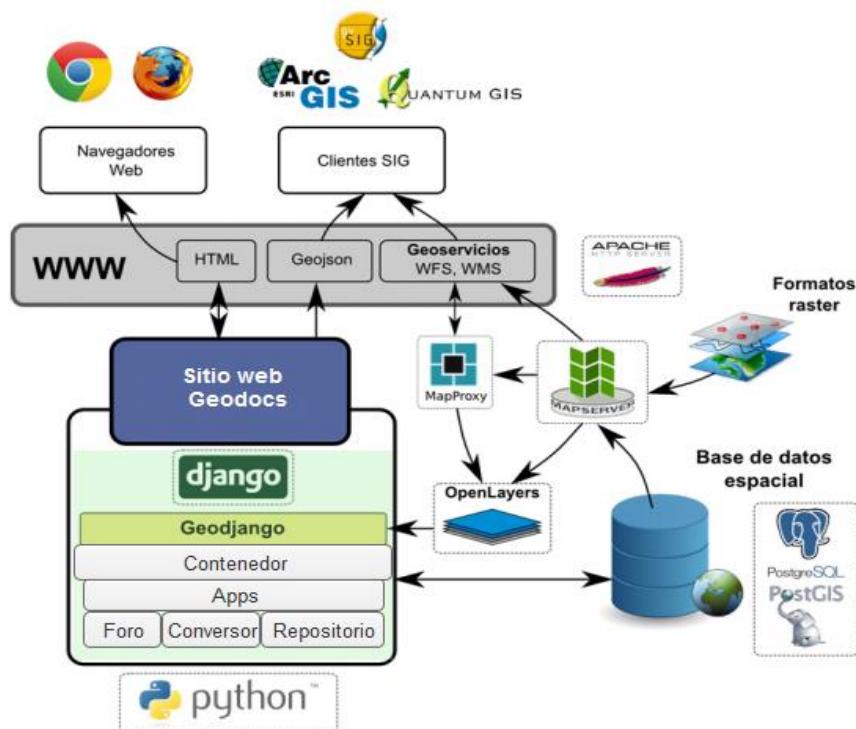


Figura 13: Arquitectura de la plataforma y software.

Marco de desarrollo Web: se propone como servidor de aplicaciones intermedio para la gestión y procesamiento de peticiones de los clientes Web, el proyecto de código abierto basado en el lenguaje de programación *Python* conocido como Django. Este *framework* Cumple con el paradigma de programación Modelo-Vista-Plantilla, y es altamente popular por el desarrollo rápido y flexible de sitios

Web complejos. Las principales características de Django son la reutilización de código fuente, la conectividad y extensibilidad entre componentes. Para el soporte de datos y funcionalidades espaciales en el marco de desarrollo, se usa el módulo de Geo Django, que al tiempo integra varios módulos, librerías o extensiones para la conexión a diferentes bases de datos espaciales, geoprocесamiento y presentación de los datos geográficos. Dentro de estos vales hay que destacar los proyectos para el acceso, procesamiento y visualización de datos geográficos como *GDAL/OGR*, *Proj4*, *Geos* y *OpenLayers*. El marco de desarrollo *Web*, es el servidor de aplicación que permite comunicar al investigador a través de las interfaces *Web* con la base de datos, para almacenar, visualizar, consultar y analizar la información geográfica.

El cliente: El equipo que solicita la demanda de recursos, equipado con las interfaces de usuarios para visualizarlas, y asume que con cada petición obtendrá la respuesta. Estos acceden a la interfaz básica de SIG a través del navegador *web*.

El servidor de aplicaciones: También denominado *software intermedio* (*Middleware*), cuya tarea es proporcionar y gestionar los recursos solicitados y atender las peticiones de los investigadores y usuarios, pero requiere otro servidor para hacerlo. Este conjunto de aplicaciones se comunica con la base de datos, aislando de este modo las conexiones directas con los clientes.

El servidor de datos: Es responsable de la gestión y almacenamiento permanente de los datos, útil para proporcionar al servidor de aplicaciones los datos alfanuméricos y geográficos que solicite el cliente.

Servidor de base de datos geográficos: se propone el sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional (*SGBDOR*) *PostgreSQL* y la extensión espacial *PostGis*. La principal función del *SGBDOR*, es por un lado almacenar de forma

estructurada y segura toda los datos alfanuméricos y geográficos vectoriales del SIG, y por otro recuperar eficientemente los datos usando el lenguaje.

Funcionamiento del MTV de Django

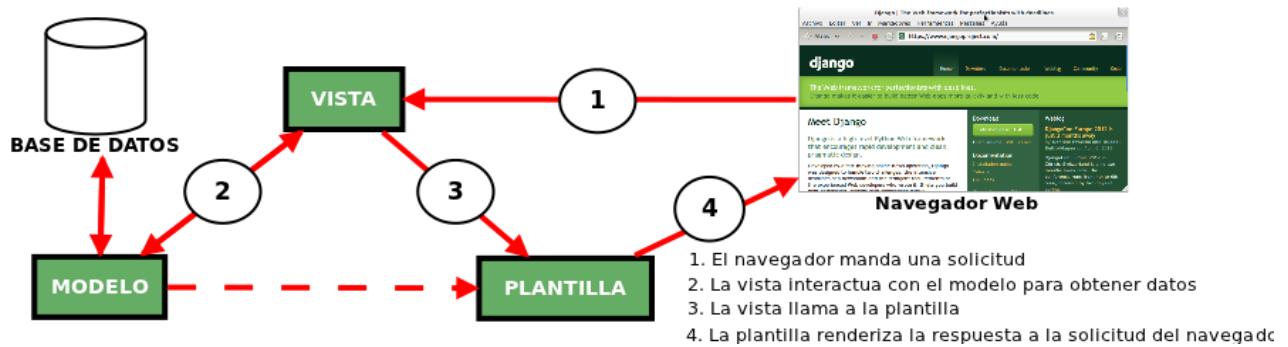


Figura 14: Funcionamiento del MTV de Django

Modelo: Se define los datos almacenados, esta se encuentra de forma de clases de Python, cada tipo de datos se debe almacenar en variables con ciertos parámetros, a la vez también posee métodos.

Vista: Esta se presenta de forma de función en Python, su propósito es determinar qué datos serán visualizados en la vista. También se encarga de tareas como el envío de correo electrónico, la autenticación con servicios externos y la validación de datos a través de formularios.

Plantilla: La plantilla es básicamente una página HTML con algunas etiquetas extras propias de Django, en sí no solamente crea contenido en HTML (también XML, CSS, JavaScript, etc).

Software

Para llevar a cabo el desarrollo del sitio web GeoDocs se utilizó los siguientes softwares en la tabla

Software		
Software de Desarrollo	Atom, PHP, JQuery, <i>Python</i>	<i>Open Source</i>
DB	<i>PostgreSQL</i>	<i>Open Source</i>
Sistema operativo	Windows 10 pro	Pagado
Servidor Web	Apache	<i>Open Source</i>
Framework	<i>Django, Bootstrap</i>	<i>Open Source</i>
Complementos	<i>PostGIS, Pyscopg2</i>	<i>Open Source</i>

Tabla 12: Software utilizados Open Source.

6.4.2. Innovación Tecnológica

Principalmente la plataforma web contara con varias secciones las cuales se dividen en la creación del foro, un repositorio para la documentación de los estudiantes, un conversor de coordenadas geodésicas el cual convertirá de norte-este a latitud-longitud y viceversa, por último, un mapa georreferencia que se podrán seleccionar distintos puntos para formar un plano dentro de una zona predeterminada. Estos dos últimos puntos son el valor agregado entregado al proyecto ya que van a innovar dentro de la carrera de Geomensura, por lo cual ayudara al surgimiento tanto de la carrera como un plus a la institución contar con estas herramientas además de facilitar bastante el ajetreado trabajo de cálculos de coordenadas o búsqueda de información.

7. Planificación y Gestión de tiempo, costo, alcance y calidad

7.1. Áreas de Gestión del Conocimiento en la Gestión del Proyecto

Las áreas de conocimientos son un conjunto de buenas prácticas en dirección del proyecto, en el cual son aplicables a la mayoría de los procesos, esto ayudando a tener mejor posibilidad de éxito en el proyecto.

- **Integración del proyecto:** Es donde se toman las decisiones referidas a la asignación de recursos, la coordinación de otras tareas, también se

identifican, definen, unifican y coordinan los demás procesos y actividades dentro del ciclo de vida del proyecto, en la integración de proyecto se analizan y comprende cada una de las gestiones siguientes para así llevar a cabo de la mejor manera la realización del proyecto.

- **Gestión del alcance del proyecto:** En este punto se busca asegurar que entendemos correctamente cada necesidad con la que cuenta nuestro cliente en este caso la directora de carrera Ximena Jerez para poder entregar un buen resultado del proyecto, y que cada expectativa requerida por ella y por los alumnos de INACAP están plasmadas correctamente en los requerimientos y que el resultado final cumpla con los mismos.
- **Gestión del tiempo del proyecto:** Como grupo de proyecto debemos saber que la mejor manera para llevar cabo nuestro proyecto es dando plazos de entrega y fecha de finalización, para esto se crea una planificación como por ejemplo la realización de una carta *Gantt*, esta servirá para hacer una visualización a futuro de cómo se va a realizar el proyecto reconociendo caminos críticos, gastos a realizar y el tiempo de finalización del proyecto.
- **Gestión de los costes del proyecto:** En esta parte se identificará cada uno de los costos del proyecto los cuales también se pueden ver representado en la carta Gantt en donde se muestra el gasto de todos los recursos como mano de obra recursos humanos y compra de licencias. Dentro de la gestión de coste también se ve lo que serán las ganancias con la creación de este proyecto, para esto se analiza los mismos costos de la carta Gantt además de otros procesos adicionales y se le entrega un precio de venta al cliente y éste acepte tal trato.
- **Gestión de la calidad del proyecto:** Desde el punto de vista de la gestión del proyecto la calidad son los atributos del producto o servicios resultantes del proyecto para satisfacer los requerimientos especificados por nuestro cliente, la gestión de la calidad del producto debe ser exacta

con respecto a los requerimientos entregados por el cliente de no ser así la calidad del producto decae por no cumplir con dichos requerimientos

- **Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto:** Recursos humanos es el área encargada de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener al personal de la organización, ya que nuestro proyecto cuenta con un pequeño personal este punto no es tan relevante dentro del proyecto, pero por otro lado recursos humanos también sirve para planificar los recursos que vamos a necesitar para realizar las diferentes tareas dentro del proyecto.
- **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:** Al momento de planificar y realizar las comunicaciones del proyecto se deben ya tener identificados todos los *stakeholders*, tanto como la dirección de la empresa a trabajar, el cliente y el mismo equipo del proyecto, dentro de la gestión de comunicaciones se debe ser consciente de la capacidad de influencias y el interés de cada uno de los *stakeholders* para planificar las comunicaciones. Es necesario que todas las personas se sientan involucradas e informado en el proyecto, ya que de esta manera se evita tomar cualquier decisión por solo el equipo de proyecto que si no de todos los interesados.
- **Gestión de los Riesgos del Proyecto:** Dentro de la gestión del proyecto la identificación de los riesgos es una de las más importantes ya que en cualquier momento puede ocurrir uno de estos, por esto hacer una identificación prematura de los riesgos nos facilitará la planificación de estos para neutralizar o minimizar sus consecuencias y en el caso de no ser posible nos cuantificará su repercusión dentro del proyecto.
- **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:** Trata de la planificación, ejecución, control y cierre de los pedidos de productos, en el caso de GeoDocs se tomará en cuenta sólo la adquisición de licencias de software además de los *hardware* para el desarrollo de este proyecto, estas

adquisiciones se encuentran reflejada en la carta Gantt además de las suscripciones detalladas dentro de los procesos.

- **Gestión de los Interesados del Proyecto:** Esta área se preocupa de identificar y gestionar todos los *stakeholders* que influyan en el proyecto. Para esto se analizará cada punto del proyecto y se buscará a todos los responsables o afectados que genere la realización del proyecto. En el caso de GeoDocs algunos de los *stakeholders* son los directores de carrera del área de Geomensura, los alumnos de dicha carrera, profesores del área, entre otros.

7.2. Áreas de Seguridad Aplicadas al Proyecto

Políticas de Seguridad: Estas son un conjunto de reglas, normas y protocolos que se encargan de velar por la seguridad informática de un proyecto, estas tienen que ver con la prevención de los riesgos ya que se trata de un plan realizado para combatir todos los riesgos a los que está expuesto el proyecto, en esta área se analizan si los riesgos y cómo actuar sobre ellos.

Seguridad Física: Además de prevenir ataques externos como hackers, virus, malware, etc.; esta seguridad será nula si no se previene a un ataque físico como puede ser combatir un incendio o cualquier falla natural de donde se encuentren alojados los servidores de la plataforma web. Dentro de la seguridad la seguridad física es uno de los aspectos más olvidados a la hora de tomar las precauciones de las áreas de seguridad, estos fallos se pueden prevenir con barreras físicas o procedimientos de control de las instalaciones, como medidas de prevención y contramedidas ante amenazas a los recursos e información confidencial alguna de las amenazas físicas con las que puede contar el proyecto son incendios, inundaciones, condiciones climatológicas, instalaciones eléctricas y/o ergometría de los servidores, como también pueden ser robo de los equipos, fraude y sabotaje.

Autenticación: Este es un proceso el cual el usuario debe seguir para poder tener acceso a los recursos de un sistema, este proceso implica la identificación de usuario al cual ingresa de tal forma saber su grado dentro de la plataforma siendo un administrador o un simple usuario.

Integridad: Esta es la capacidad de garantizar que los datos no han sido modificados desde su creación sin autorización. La información que disponemos es válida y consistente, este objetivo es muy importante cuando estamos realizando gestión de cuentas dentro de la página como contraseñas de los usuarios o los mismos documentos que son entregados. Se debe garantizar que ningún intruso pueda capturar y modificar los datos de la plataforma para un mal uso de esta.

Confidencialidad: Consiste en la capacidad de garantizar que la información almacenada en el sistema informático solamente va a estar disponible para aquellas personas autorizadas a acceder a dicha información, como por ejemplo dentro de la plataforma nos encontramos con un foro el cual se necesita estar logueado además de todo lo que conlleva como el acceso al repositorio y al mapa georreferencial, lo único que es con acceso público dentro de la plataforma será el conversor de coordenadas. Este es uno de los principales problemas a los que se enfrentan muchas empresas ya que el robo de la información puede llegar a perjudicarnos gravemente.

7.3. Riesgos Internos y Externos Asociados al Desarrollo del Proyecto

Para analizar los riesgos del proyecto se utilizará la realización de la matriz de riesgos, el cuestionario consta con unas ciertas cantidades de preguntas a analizar midiendo el riesgo si es bajo, medio o alto. Los puntos para desarrollar son alcance, riesgos técnicos y rendimiento, *Project management* y externos. Para más información ver anexo Ver documento (Documento 6: SCOPE MANAGEMENT PLAN, Pagina:294).

7.4. Principios de Desarrollo Seguro de Aplicaciones

Cuando hablamos de un desarrollo seguro de aplicaciones, hacemos referencia al conjunto de actividades a lo largo del ciclo de desarrollo del proyecto que nace con la idealización del sistema, y se extiende sobre el diseño, codificación y el fortalecimiento de este. Estudios indican que en la actualidad el 50% de las vulnerabilidades en los sistemas tienen origen en fallas de diseño, es por esto que resulta crucial desplegar los recursos necesarios para identificar y arreglar estas fallas de diseño, a fin de reducir el costo que éstas producen al arraigarse al producto que se está desarrollando.

Para evitar estas fallas se desarrollará una lista de problemas comunes al momento de diseñar aplicaciones, algunas que se utilizarán en el proyecto serán:

- **Ningún componente es confiable hasta demostrar lo contrario:** Alguno de los errores que comúnmente sucede es englobar funcionalidades sensibles en un ambiente de ejecución sobre el cual no tenemos ningún tipo de control, por ejemplo, si tenemos en entorno de cliente-servidor, se deben tomar todas las precauciones contra adulteración de cuentas desplegando un mecanismo de verificación.
- **Delinear mecanismos de autentificación difíciles de eludir:** Se debe autenticar la identidad de cada usuario y asignarle un identificador único. Para esto se desarrollarán métodos de autenticación centralizados que cubran cada posible camino de ingreso es uno de los pilares en la construcción de aplicaciones seguras.
- **Autorizar:** La autorización es el proceso que designa si un usuario autenticado puede o no realizar una acción que cambie el estado del sistema, por ejemplo, en el proyecto se encuentra totalmente validado el acceso a todas las vistas que son exclusiva tanto de usuario como administrador.

- **Separar datos de instrucciones de control:** Este punto es de vital importación al momento de trabajar con código capaz de modificarse a sí mismo, o lenguaje que compilan dicho código en tiempo de ejecución. Es de suma importancia sanear las entradas que recibe el sistema para evitar ataque que puedan manipular el flujo de los datos.
- **Validar todos los datos:** Las entradas al sistema deben evaluarse con una **filosofía de lista blanca** por sobre lista negra: determinar qué se permitirá, y denegar todo aquello que no se corresponda. Debemos pensar que un atacante interpreta los datos como posibles lenguajes de programación, con la intención de manipular el estado del sistema.
- **Utilizar criptografía correctamente:** La comprensión de las nociones criptográficas que aplican al sistema en desarrollo es necesaria para poder entender qué elementos y qué característica de estos se busca proteger, contra qué formas de ataque, y consecuentemente, cuál es la mejor manera de lograr este objetivo.
- **Identificar datos sensibles y como se deberían gestionar:** La definición de los datos cuya protección resulta fundamental para el funcionamiento del sistema es crítica, puesto que a partir de ella podremos comenzar a esbozar los procesos para el diseño de la seguridad desde el mismo comienzo del ciclo de desarrollo, y no como un añadido en las etapas de implementación o despliegue.
- **Considerar siempre a los usuarios del sistema:** La seguridad utilizable debe ser una de las metas a alcanzar cuando se plantean los objetivos de seguridad para el sistema. Por un lado, no es prudente transferir al usuario cuestiones de seguridad que pueden resolver los mismos desarrolladores, a fin de evitar la fatiga.

- **La integración de componentes cambia la superficie de ataque:** Las aplicaciones actuales constituyen sistemas complejos con muchos componentes interactuando de manera simultánea. Cada vez que se realiza un cambio en el sistema, el panorama de seguridad cambia y debe ser reevaluado. Por otro lado, es necesario mantener una comunicación con el usuario para otorgar cierto grado de **transparencia** sobre cómo opera el sistema. La configuración por defecto debe ser la configuración segura, siempre.
- **Considerar cambios futuros en objetos y actores:** Desde el diseño, debemos considerar que las propiedades del sistema y sus usuarios cambian constantemente. Algunos factores para considerar son el crecimiento de la población de usuarios, cómo las migraciones afectan al sistema, o cómo afectarán vulnerabilidades futuras sobre componentes que se han desplegado a gran escala.

8. Ejecución

8.1. Análisis

El trabajo de GeoDocs es la creación de una plataforma *web* para herramientas con las cuales esta carrera no contaba, por ende, al momento de realizar un BPMN del modelo antiguo es algo que no existe, excepto función de repositorio que si antes del desarrollo de la plataforma se hacía manualmente en la biblioteca de la institución.

8.1.1. BPMN Actual y solución a desarrollar

- **BPMN Antiguo**

 - **Adquirir Documentación**

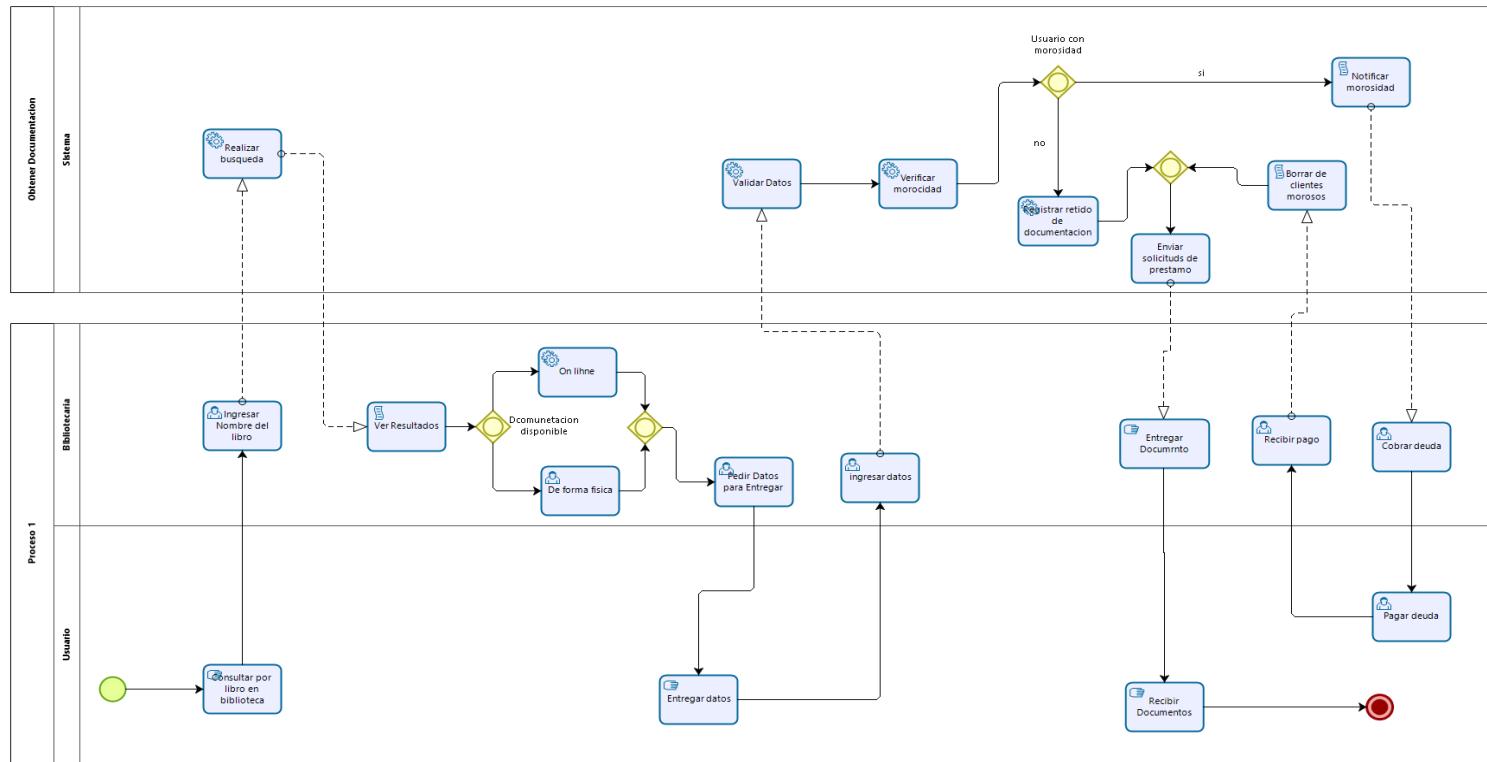


Figura 15: BPMN Adquirir Documentación

- BPMN Actual

- Mapa

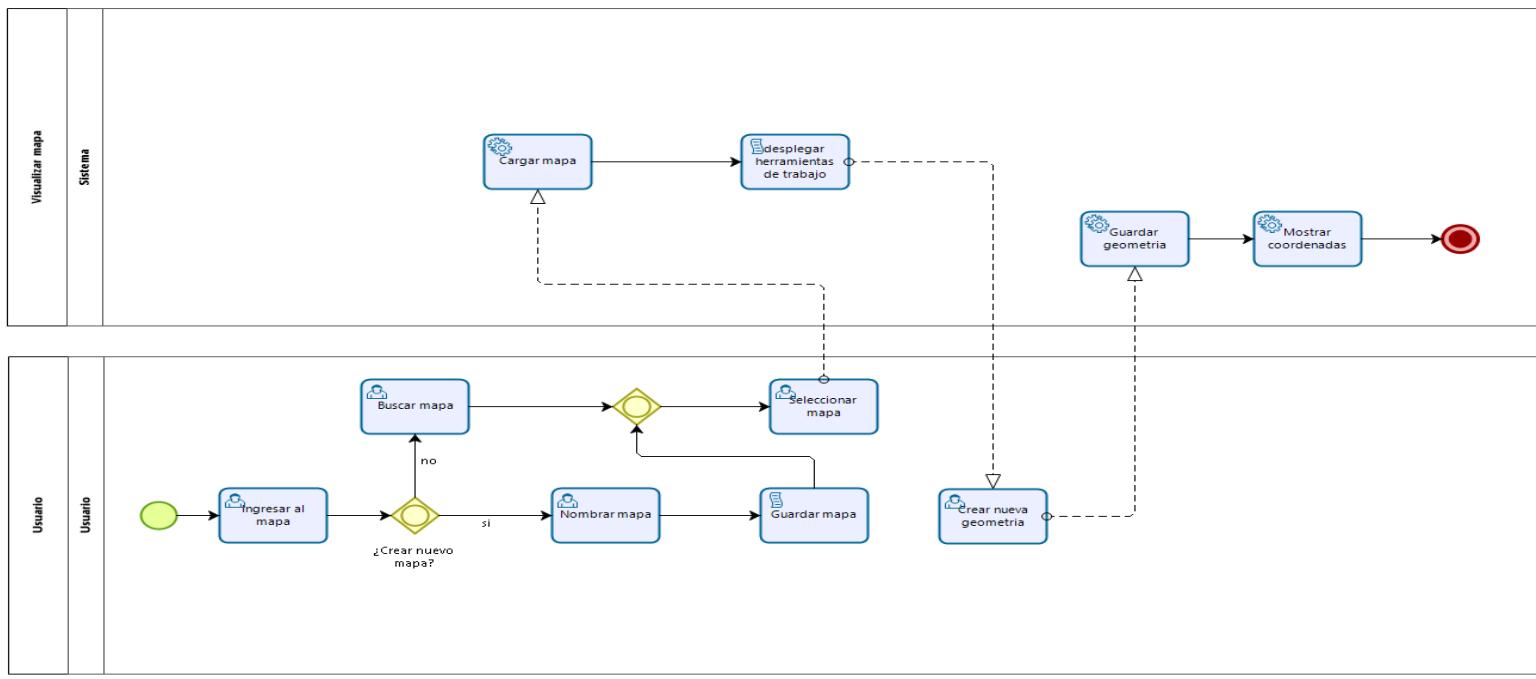


Figura 16: BPMN mapa

• Conversor de coordenadas

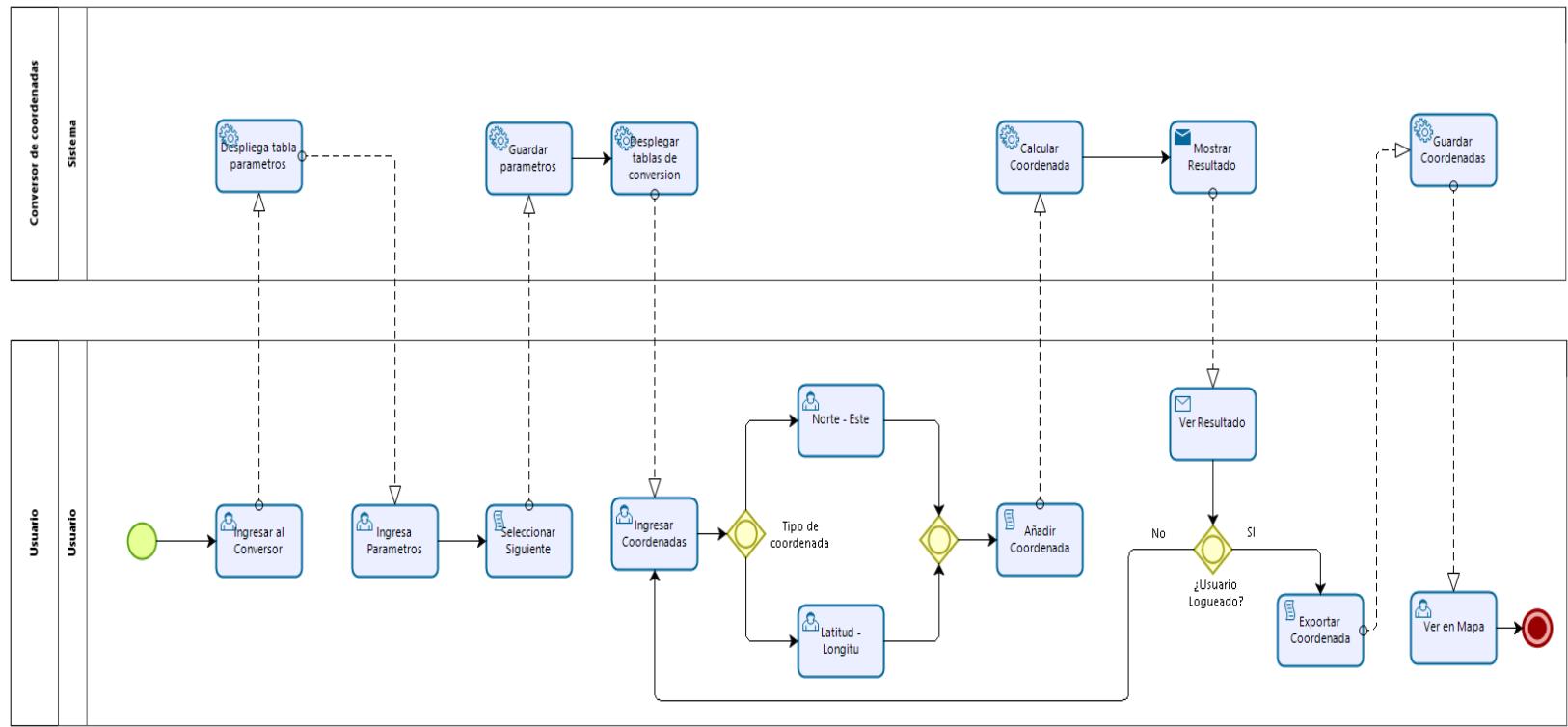
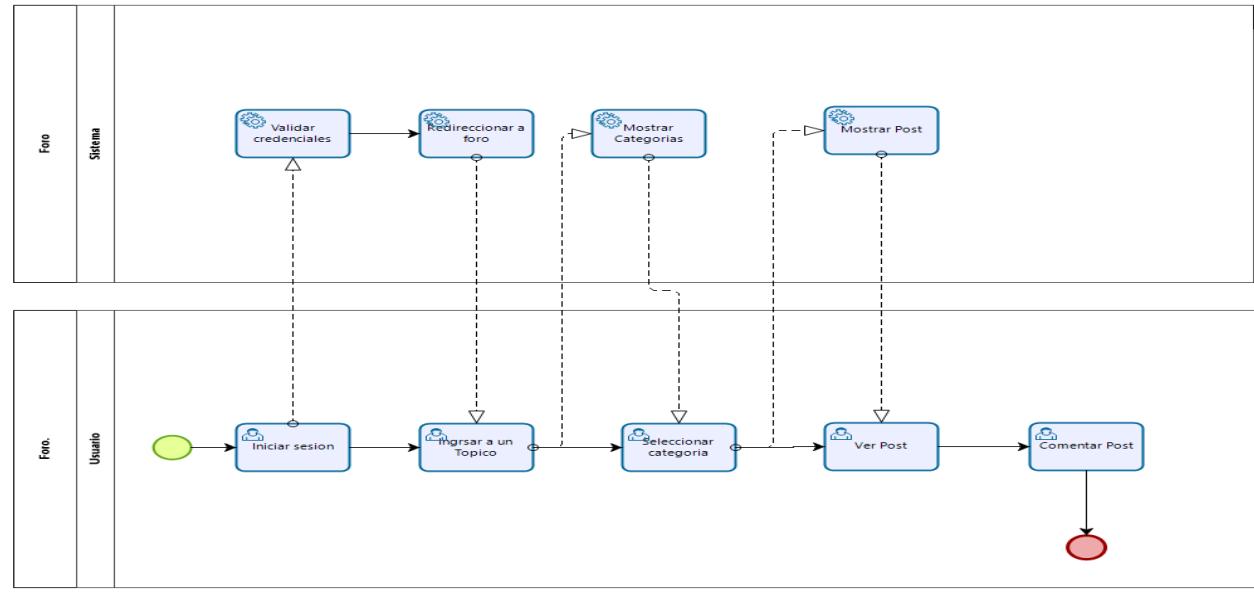


Figura 17: BPMN Conversor de coordenadas

- **Foro**



Powered by
bizagi
Modeler

Figura 18: BPMN foro

- **Repositorio**

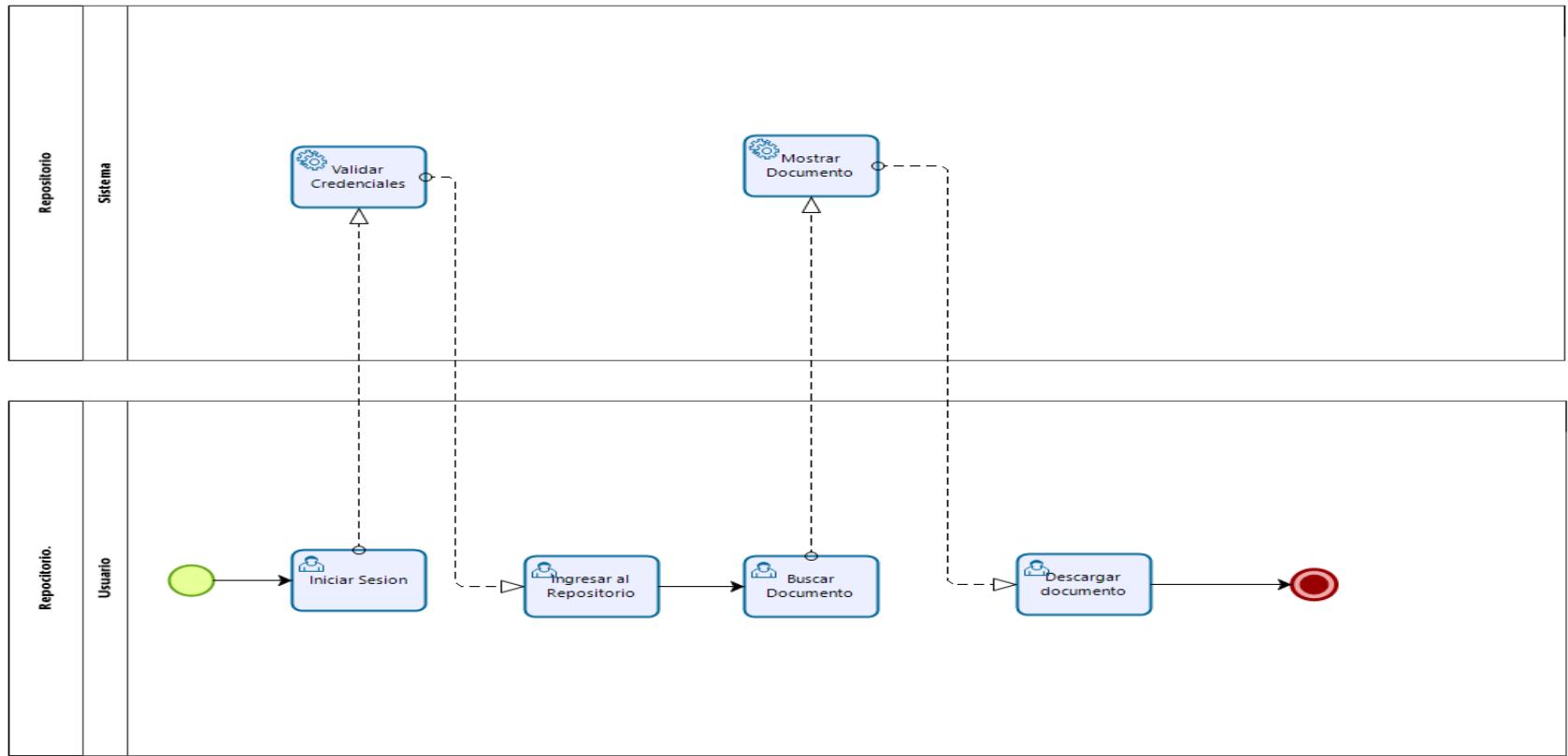


Figura 19: BPMN Repositorio

8.1.2. Depuración de Requerimientos

- **Requerimientos Funcionales**

Número de requisito	RFF01		
Nombre de requisito	Administrar Tópicos		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El administrador tiene los privilegios de administrar los tópicos del foro.			

Tabla 13: Requerimiento Funcional Administrar Tópicos

Número de requisito	RFF02		
Nombre de requisito	Registrar Tópico		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Según el requerimiento RFF01 el administrador tendrá privilegios de registrar un nuevo tópico.			

Tabla 14: Requerimiento Funcional Registrar Tópico

Número de requisito	RFF03		
Nombre de requisito	Eliminar Tópico		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Según el requerimiento RFF01 el administrador podrá eliminar un tópico del foro.			

Tabla 15: Requerimiento Funcional Eliminar Tópico

Número de requisito	RFF04		
Nombre de requisito	Renombrar tópico		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Según el requerimiento RFF01 el administrador podrá modificar los tópicos del foro.

Tabla 16: Requerimiento Funcional Renombrar Tópico

Número de requisito	RFF05		
Nombre de requisito	Administrar Categorías		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Según el requerimiento RFF02 el administrador después de registrar un tópico tendrá el privilegio de administrar categorías.

Tabla 17: Requerimiento Funcional Administrar Tópico.

Número de requisito	RFF06		
Nombre de requisito	Registrar Categoría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Según el requerimiento RFF05 el administrador tendrá privilegios de registrar una nueva categoría.

Tabla 18: Requerimiento Funcional Registrar Categorías.

Número de requisito	RFF07		
Nombre de requisito	Eliminar Categoría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Según el requerimiento RFF05 el administrador podrá eliminar una categoría del foro.			

Tabla 19: Requerimiento Funcional Eliminar Categoría.

Número de requisito	RFF08		
Nombre de requisito	Renombrar categoría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Según el requerimiento RFF05 el administrador podrá modificar las categorías del foro.			

Tabla 20: Requerimiento Funcional Renombrar Categorías.

Número de requisito	RFF09		
Nombre de requisito	Administrar Post		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Según el requerimiento RFF06 el administrador después de registrar una categoría tendrá el privilegio de administrar post.			

Tabla 21: Requerimiento Funcional Administrar Post.

Número de requisito	RFF10		
Nombre de requisito	Registrar Post		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador/Usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Según el requerimiento RFF09 tanto el administrador como el usuario podrán registrar un post en el foro.			

Tabla 22: Requerimiento Funcional Registrar Post.

Número de requisito	RFF11		
Nombre de requisito	Eliminar Post		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador/Usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Según el requerimiento RFF09 tanto administrador como el usuario podrá eliminar un post del foro.			

Tabla 23: Requerimiento Funcional Eliminar Post.

Número de requisito	RFF12		
Nombre de requisito	Administrar Comentarios		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Según el requerimiento RFF09 después de que el usuario o administrador cree un post el administrador tendrá privilegio de administrar los comentarios.			

Tabla 24: Requerimiento Funcional Administrar Comentarios.

Número de requisito	RFF13		
Nombre de requisito	Registrar Comentario		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador/Usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Según el requerimiento RFF12 tanto el administrador como el usuario podrán registrar un comentario en el foro.			

Tabla 25: Requerimiento Funcional Registrar de Comentario.

Número de requisito	RFF14		
Nombre de requisito	Dar me Gusta		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador/Usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Según el requerimiento RFF13 después de registrar un comentario se podrá dar un me gusta a los comentarios.			

Tabla 26: Requerimiento Funcional Dar me gusta.

Número de requisito	RFF15		
Nombre de requisito	Modificar Comentario		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador/Usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Según el requerimiento RFF12 los usuarios podrán modificar sus comentarios.			

Tabla 27: Requerimiento Funcional Modificar Comentario.

Número de requisito	RFF16		
Nombre de requisito	Eliminar Comentario		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador/Usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Con respecto al requerimiento RFF12 los usuarios podrán eliminar sus propios comentarios y el administrador tendrá control total de todos los comentarios.			

Tabla 28: Requerimiento Funcional Eliminar Comentario

Número de requisito	RFF17		
Nombre de requisito	Quitar me gusta		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador/Usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Con respecto al requerimiento RFF14 los usuarios podrán eliminar sus propios me gusta.			

Tabla 29: Requerimiento Funcional quitar me gusta.

Número de requisito	RFC01		
Nombre de requisito	Insertar coordenada latitud/longitud		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/ Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario podrá ingresar las coordenadas que desee calcular(latitud-Longitud) al conversor.			

Tabla 30: Requerimiento Funcional Insertar coordenada latitud/longitud.

Número de requisito	RFC02		
Nombre de requisito	Insertar coordenadas norte/este		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario podrá ingresar las coordenadas que desee calcular(norte-este) al conversor.			

Tabla 31: Requerimiento Funcional Insertar coordenadas norte/este.

Número de requisito	RFC03		
Nombre de requisito	Convertir coordenadas		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario transformara las coordenadas ingresadas según el requerimiento RFC01 y RFC02 para obtener un resultado.			

Tabla 32: Requerimiento Funcional Convertir Coordenadas.

Número de requisito	RFC04		
Nombre de requisito	Eliminar coordenada		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario podrá los cálculos de las coordenadas realizados.			

Tabla 33: Requerimiento Funcional Eliminar Coordenada.

Número de requisito	RFC05		
Nombre de requisito	Exportar coordenadas al mapa		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario registrado tendrá la posibilidad de exportar las coordenadas al mapa.			

Tabla 34: Requerimiento Funcional Exportar Coordenadas al Mapa.

Número de requisito	RFU01		
Nombre de requisito	Iniciar sesión		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario o administrador podrán iniciar sesión en la plataforma.			

Tabla 35: Requerimiento Funcional Iniciar Sesión.

Número de requisito	RFU02		
Nombre de requisito	Validar Credenciales		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Se validarán los datos de la persona que este entrando al sistema según el requerimiento RFU01.			

Tabla 36: Requerimiento Funcional Validar Credenciales.

Número de requisito	RFU03		
Nombre de requisito	Administrar cuentas		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El administrador podrá administrar las cuentas de usuario.			

Tabla 37: Requerimiento Funcional Administrar Cuentas.

Número de requisito	RFU04		
Nombre de requisito	Validar permisos de moderación/administración		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El administrador será el encargado de entregar los permisos de acceso a cada usuario.			

Tabla 38: Requerimiento Funcional Validar si es moderación/administración.

Número de requisito	RFU05		
Nombre de requisito	Registrar Usuario		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
EL administrador tendrá el privilegio de agregar un nuevo usuario.			

Tabla 39: Requerimiento Funcional Registrar usuario.

Número de requisito	RFU06		
Nombre de requisito	Modificar Usuario		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario podrá modificar sus datos o el administrador igualmente.			

Tabla 40: Requerimiento Funcional Modificar Usuario.

Número de requisito	RFU07		
Nombre de requisito	Eliminar Usuario		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El administrador podrá eliminar un usuario de la base de datos.			

Tabla 41: Requerimiento Funcional Eliminar Usuario.

Número de requisito	RFU08		
Nombre de requisito	Registrar perfil		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El administrador asignara un perfil al crear un nuevo usuario.			

Tabla 42: Requerimiento Funcional Registrar Perfil.

Número de requisito	RFU09		
Nombre de requisito	Modificar perfil		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El administrador podrá modificar los perfiles del usuario.			

Tabla 43: Requerimiento Funcional Modificar Perfil.

Número de requisito	RFU10		
Nombre de requisito	Eliminar perfil		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
EL administrador podrá borrar el perfil de un usuario.			

Tabla 44: Requerimiento Funcional Eliminar Perfil.

Número de requisito	RFR01		
Nombre de requisito	Administrar archivos		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El administrador de la plataforma tendrá el privilegio de administrar los archivos subidos a la plataforma.			

Tabla 45: Requerimiento Funcional Administrar Archivos

Número de requisito	RFR02		
Nombre de requisito	Subir archivo		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El administrador podrá subir documentos o archivos al sistema.			

Tabla 46: Requerimiento Funcional Subir Archivo.

Número de requisito	RFR03		
Nombre de requisito	Registrar descripción		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El administrador deberá dar una descripción a los archivos que sube a la plataforma.			

Tabla 47: Requerimiento Funcional Registrar Descripción.

Número de requisito	RFR04		
Nombre de requisito	Modificar descripción		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El administrador podrá modificar la descripción del archivo.			

Tabla 48: Requerimiento Funcional Modificar Descripción.

Número de requisito	RFR05		
Nombre de requisito	Eliminar archivo y descripción		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El administrador podrá eliminar un archivo y así mismo se eliminará la descripción de este.			

Tabla 49: Requerimiento Funcional Eliminar Archivo y Descripción.

Número de requisito	RFM01		
Nombre de requisito	Generar mapa vacío		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario o administrador creara un nuevo mapa vacío			

Tabla 50: Requerimiento Funcional Generar Mapa Vacío.

Número de requisito	RFM02		
Nombre de requisito	Seleccionar mapa/ver geometría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario o administrador al seleccionar un mapa podrá ver las geometrías			

Tabla 51: Requerimiento Funcional Seleccionar Mapa.

Número de requisito	RFM03		
Nombre de requisito	Registrar geometría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario o administrador podrá crear una nueva geometría			

Tabla 52: Requerimiento Funcional Registro Geometría.

Número de requisito	RFM04		
Nombre de requisito	Eliminar geometría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El Usuario o administrador podrá eliminar una geometría			

Tabla 53: Requerimiento Funcional Eliminar Geometría.

Número de requisito	RFM05		
Nombre de requisito	Modificar geometría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario o administrador podrá modificar las coordenadas de una geometría			

Tabla 54: Requerimiento Funcional Modificar Geometría.

Número de requisito	RFM06		
Nombre de requisito	Seleccionar geometría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario o administrador podrá seleccionar una geometría en el mapa			

Tabla 55: Requerimiento Funcional Seleccionar Geometría.

Número de requisito	RFM07		
Nombre de requisito	Ver detalle de la geometría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario podrá ver el detalle de la geometría como las coordenadas o nombre			

Tabla 56: Requerimiento Funcional Ver Detalle Geometría.

Número de requisito	RFM08		
Nombre de requisito	Mostrar coordenada de la geometría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario o administrador podrá ver las coordenadas de la geometría			

Tabla 57: Requerimiento Funcional Mostrar Coordenada Geometría.

Número de requisito	RFM09		
Nombre de requisito	Mostrar nombre de la geometría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario o administrador podrá ver el nombre de la geometría			

Tabla 58: Requerimiento Funcional Mostrar Nombre de Geometría.

Número de requisito	RFM10		
Nombre de requisito	Renombrar geometría		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario o administrador podrá modificar el nombre de la geometría			

Tabla 59: Requerimiento Funcional Renombrar Geometría.

Número de requisito	RFM11		
Nombre de requisito	Mostrar mis mapas		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario administrador podrá ver todos sus mapas creados			

Tabla 60: Requerimiento Funcional Mostrar mis Mapas.

- **Requerimientos no Funcionales**
 - **(Requerimientos del producto)**

Número de requisito	RNF01		
Nombre de requisito	Realizar una página eficaz		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
La página debe ser fácil de manejar además de ser entendible			

Tabla 61: Requerimiento no Funcional Realizar una página eficaz.

Número de requisito	RNF02		
Nombre de requisito	Leve tiempo de respuesta al moverse entre ventanas		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
La página debe cargar las pagina de manera rápida y con una vista legible			

Tabla 62: Requerimiento no Funcional mejor rendimiento.

Número de requisito	RNF03		
Nombre de requisito	Plataforma fácil de utilizar		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
La plataforma debe ser interactiva con el usuario y simple de utilizar.			

Tabla 63: Requerimiento no Funcional Plataforma fácil de utilizar.

Número de requisito	RNF04		
Nombre de requisito	Límite de 15 mapas por usuario		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El usuario tendrá un límite de creación de mapas con un máximo de 15			

Tabla 64: Requerimiento no Funcional Límite de 15 mapas por usuarios.

- **Requerimientos organizacionales**

Número de requisito	RNF01		
Nombre de requisito	Lenguaje de programación Python		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El lenguaje utilizado para la programación debe ser en Python			

Tabla 65: Requerimientos organizacionales Lenguaje Programación Python.

Número de requisito	RNF02		
Nombre de requisito	Lenguaje de etiquetas diseñado en HTML		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
La página debe utilizar lenguajes de etiqueta en HTML5			

Tabla 66: Requerimientos organizacionales Leguaje de etiquetas.

Número de requisito	RNF03		
Nombre de requisito	Repositorio para guardar archivos y documentos		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El sistema debe poseer un repositorio en donde guardar la documentación subida al repositorio			

Tabla 67: Requerimientos organizacionales Repositorio.

Número de requisito	RNF04		
Nombre de requisito	Interfaces graficas bien desarrolladas		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El sistema debe poseer interfaces claras y bien desarrolladas			

Tabla 68: Requerimientos organizacionales Vistas bien desarrolladas.

- **Requerimientos externos**

Número de requisito	RNF01		
Nombre de requisito	Seguridad de datos para los usuarios		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
El Sistema debe contar con seguridad para los datos del usuario			

Tabla 69: Requerimientos Externos Seguridad de datos para los usuarios.

Número de requisito	RN02		
Nombre de requisito	Base de datos robusta para levantar planos y documentos geográficos		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
La base de datos debe soportar datos de gran contenido			

Tabla 70: Requerimiento Externos BD capaz de levantar mapa GIS.

Número de requisito	RFR03		
Nombre de requisito	Cumplir estándares legales de uso de la información		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	Usuario/Administrador		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Essencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Todos los documentos e imágenes subidas deben ser autorizadas por el autor del mismo documento			

Tabla 71: Requerimiento Externos Cumplir con resguardo de la información.

Descripción de Requerimientos

- Requerimientos de Cuenta

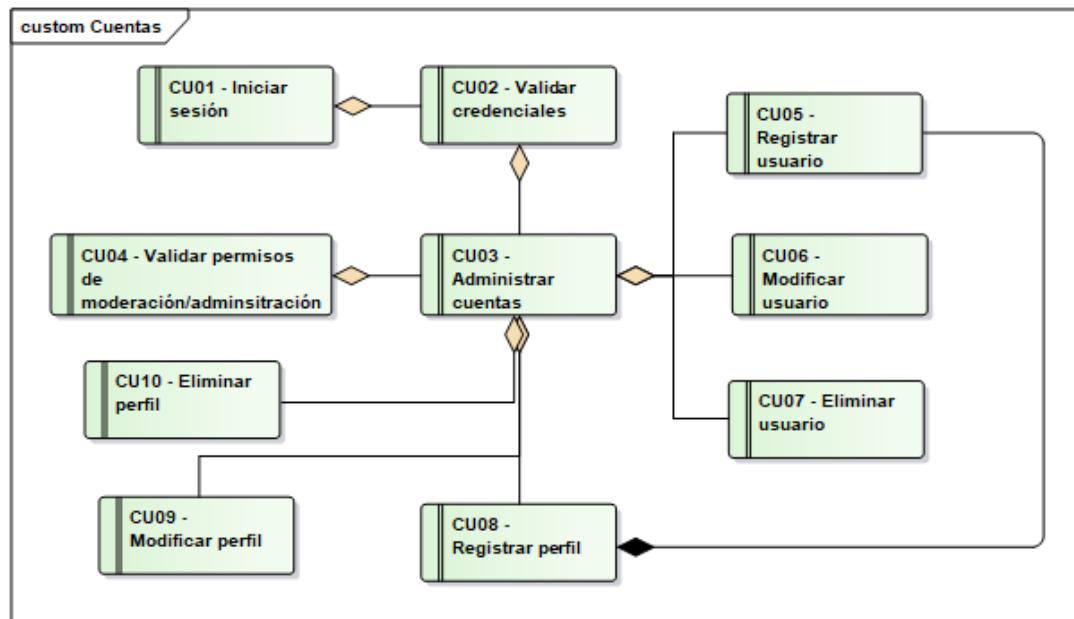


Figura 20: Descripción de requerimientos de cuentas.

- Requerimientos de Conversor

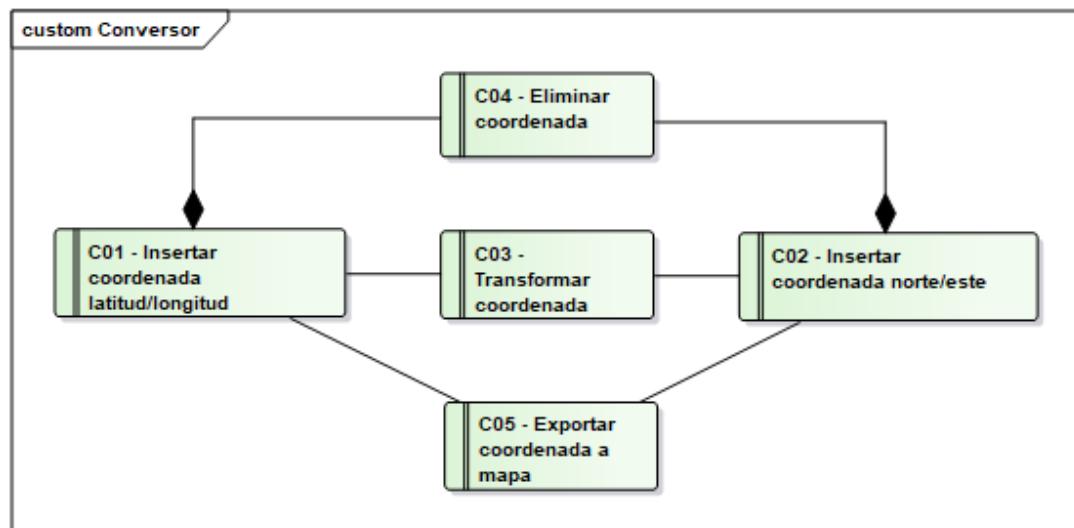


Figura 21: Descripción de requerimientos de Conversor

- **Requerimientos de Foro**

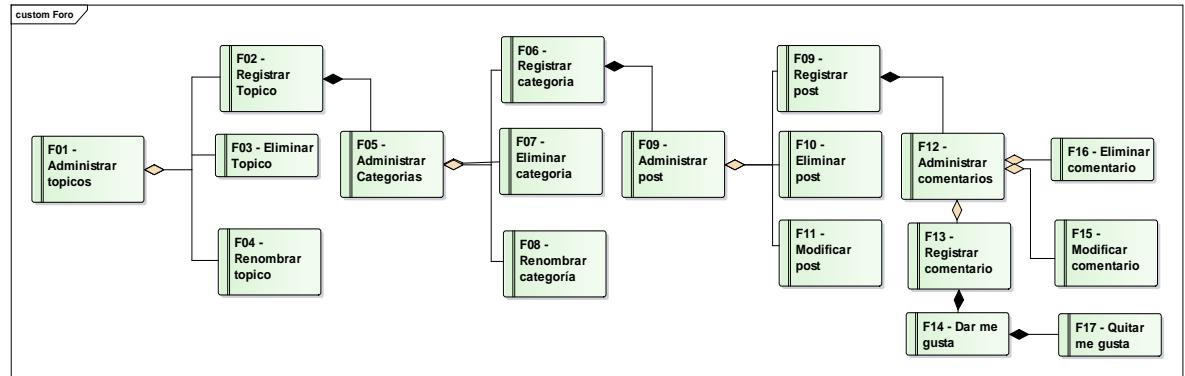


Figura 22: Descripción de requerimientos de Foro

- **Requerimientos de Mapa**

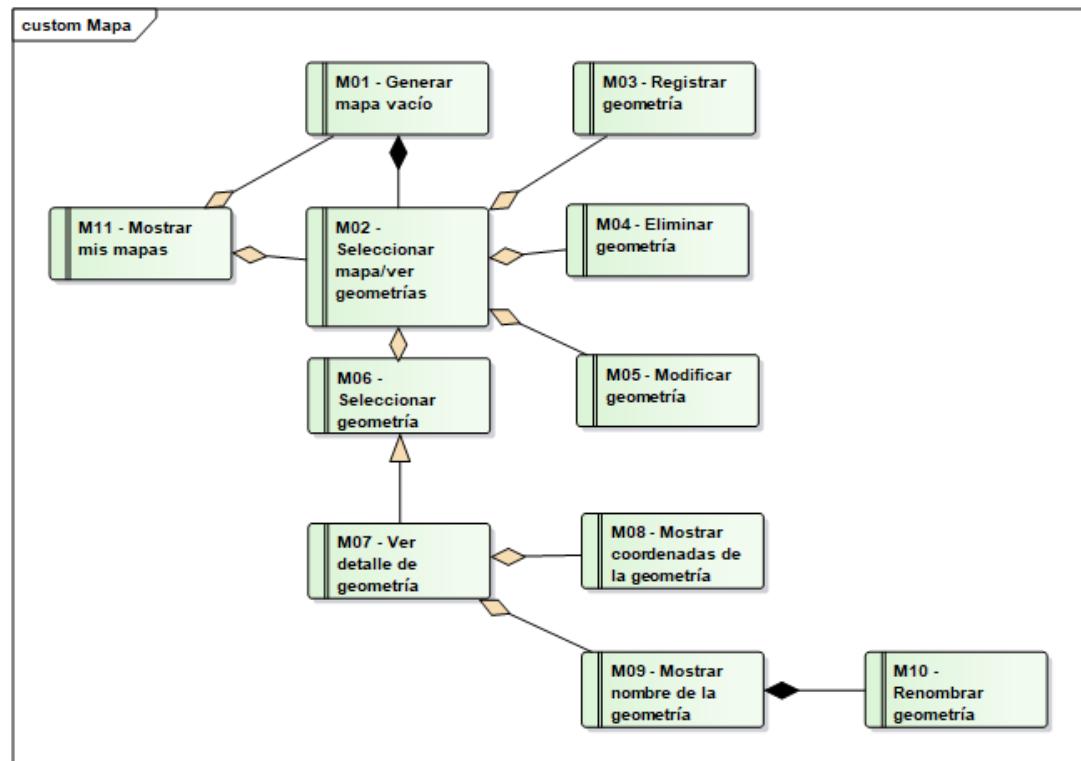


Figura 23: Descripción de requerimientos de Mapa.

- Requerimientos de Repositorio

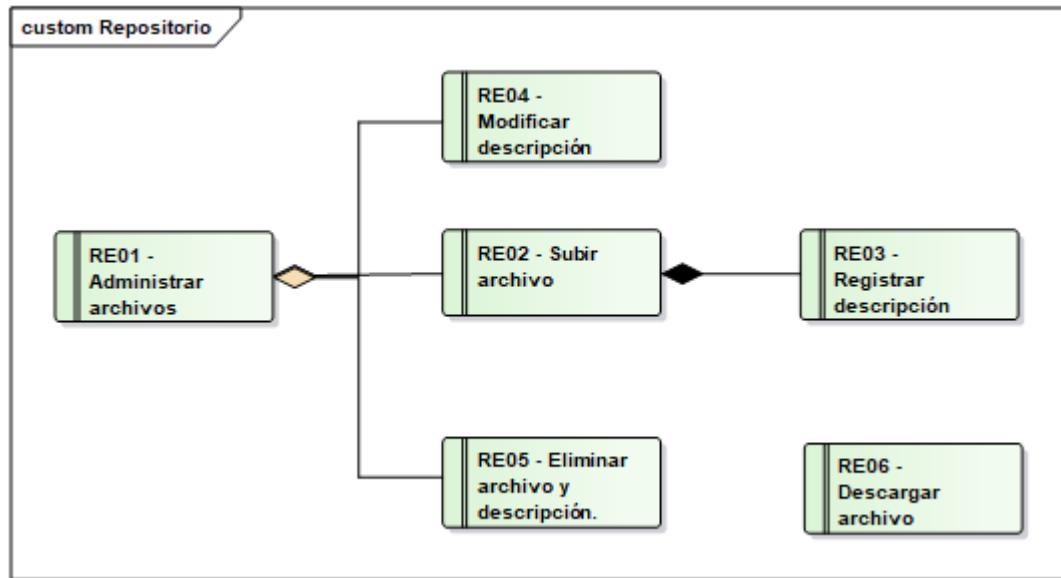


Figura 24: Descripción de requerimientos de Repositorio.

8.2. Diseño

8.2.1. Modelo de vistas de Arquitectura 4 + 1

Vista Escenarios:

Diagrama de casos de Uso

Diagrama generalizado

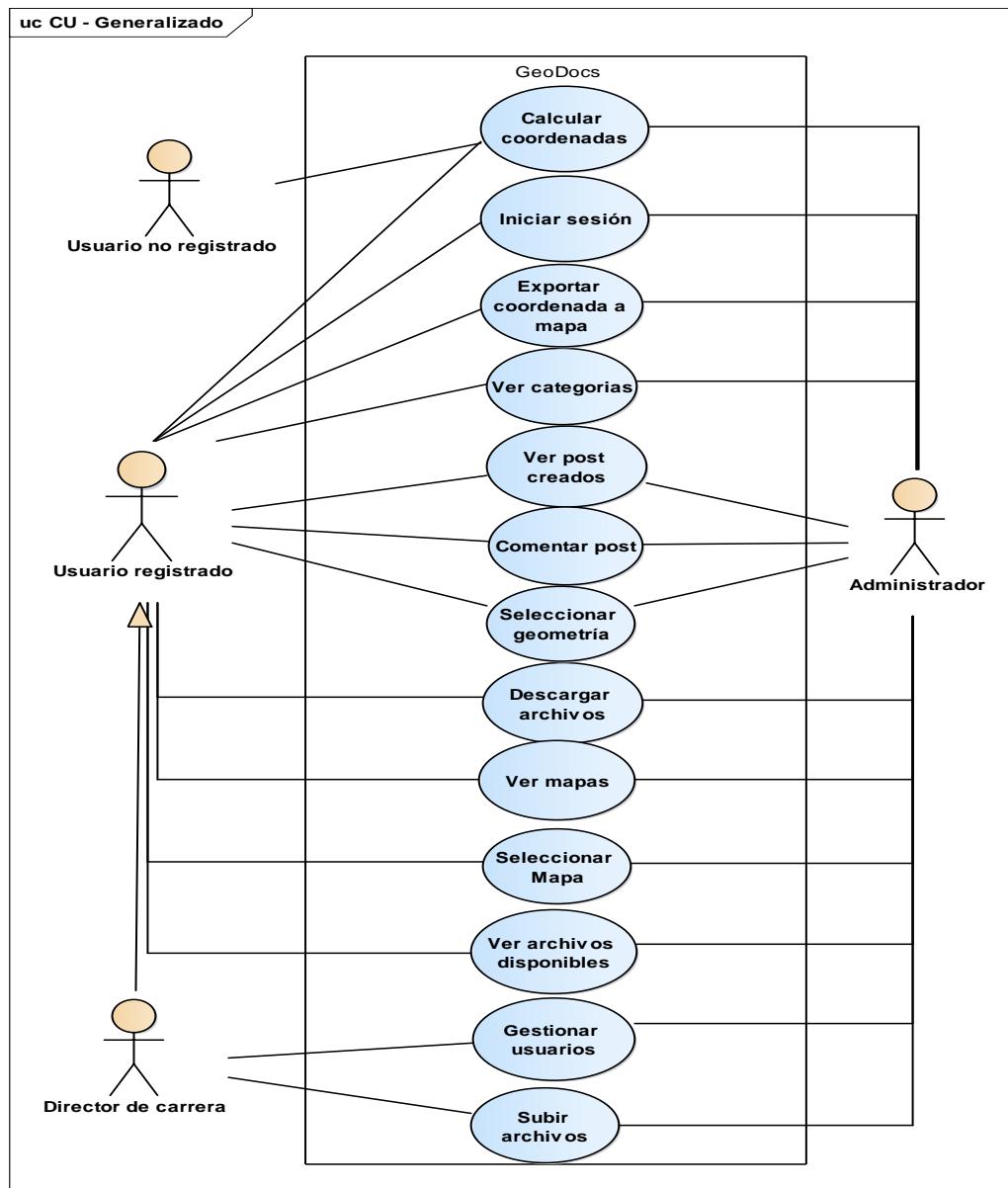


Diagrama de Caso Calcular coordenadas

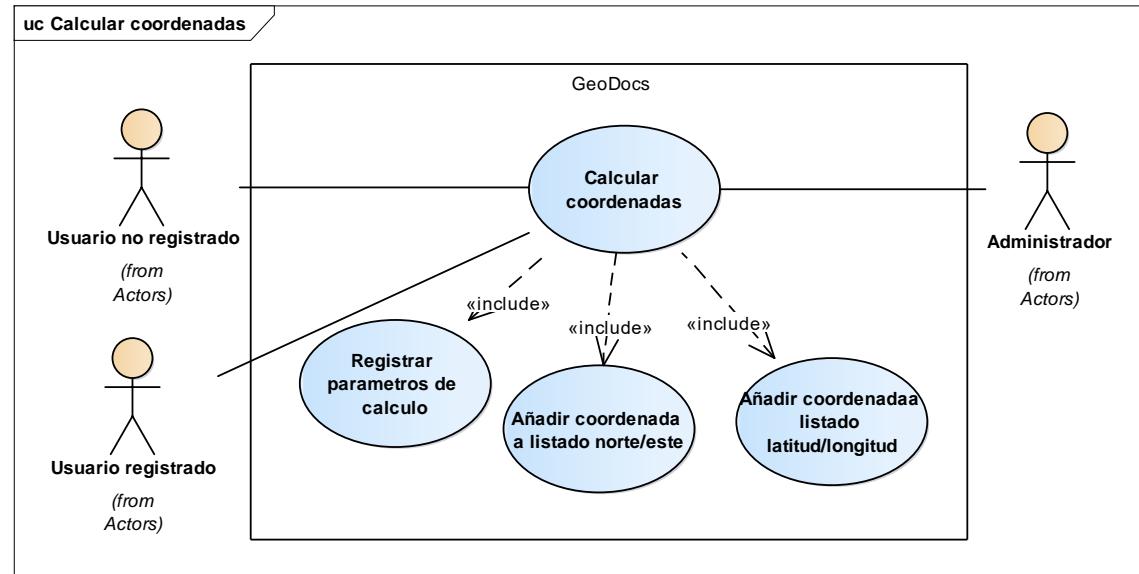


Figura 26: Diagrama de Caso de uso Calcular coordenadas.

Diagrama comentar post

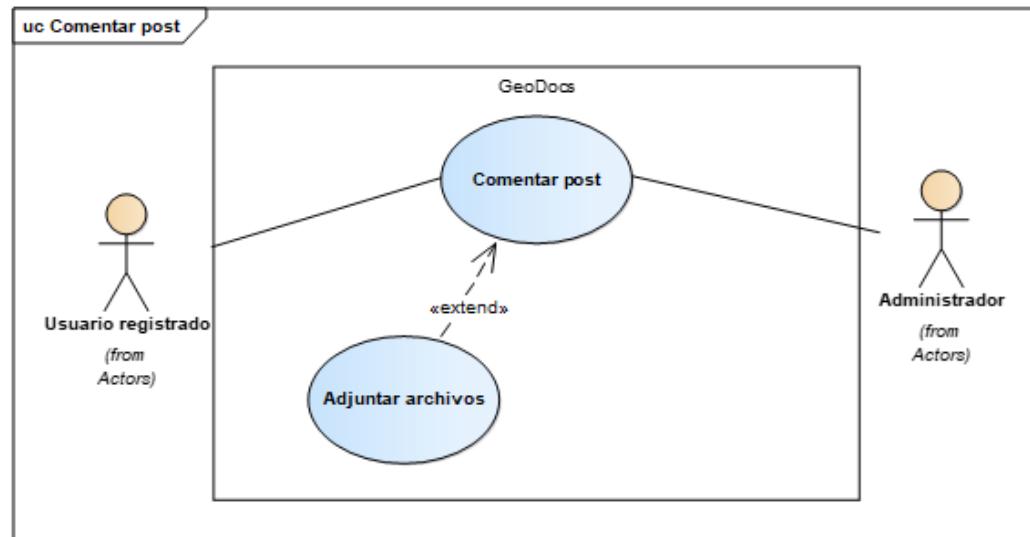


Figura 27: Diagrama de Caso de uso Comentar Post.

Diagrama exportar coordenado a mapa

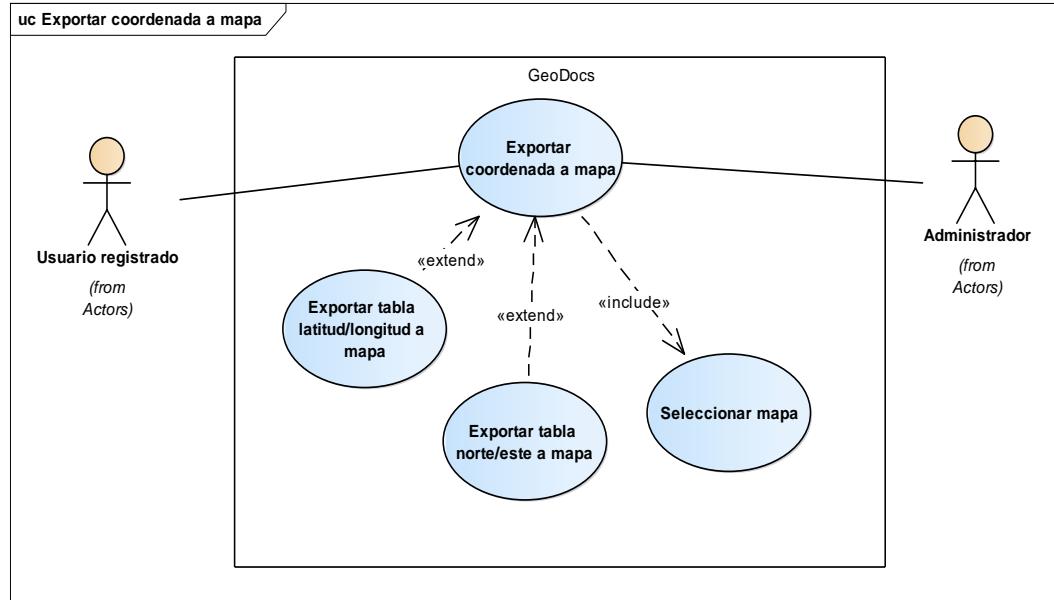


Figura 28: Diagrama de Caso de uso exportar coordenado a mapa.

Diagrama Gestionar Usuarios

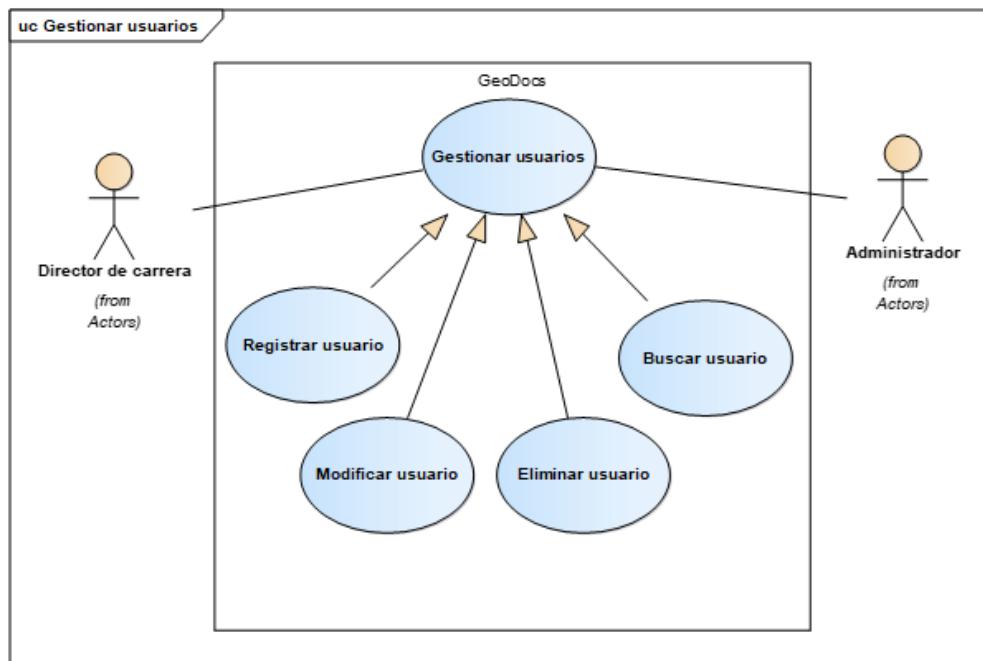


Figura 29: Diagrama de Caso de uso Gestionar Usuario.

Diagrama de inicio sesión

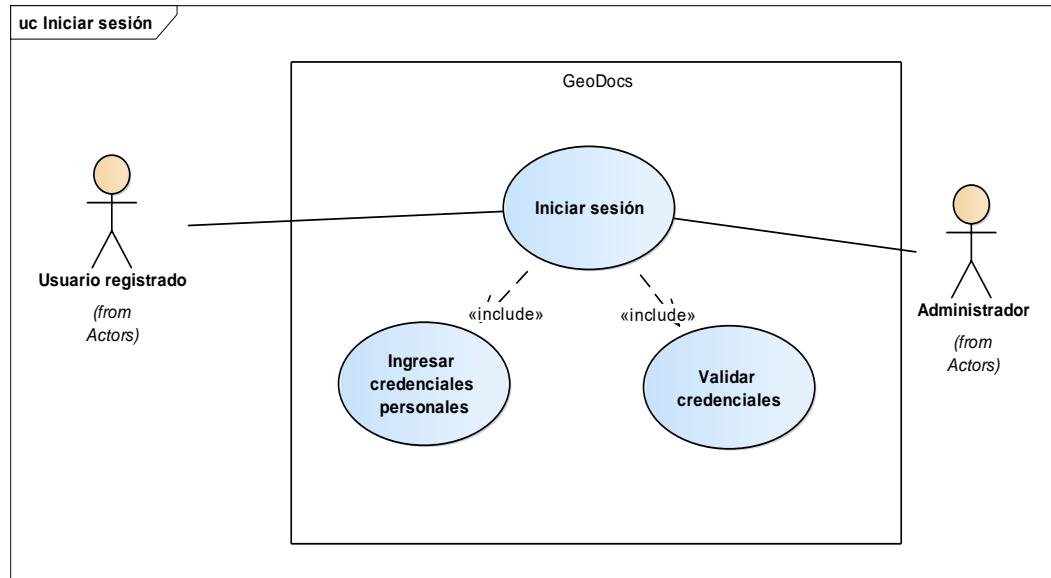


Figura 30: Diagrama de Caso de uso Iniciar Sesión.

Diagrama seleccionar Mapa

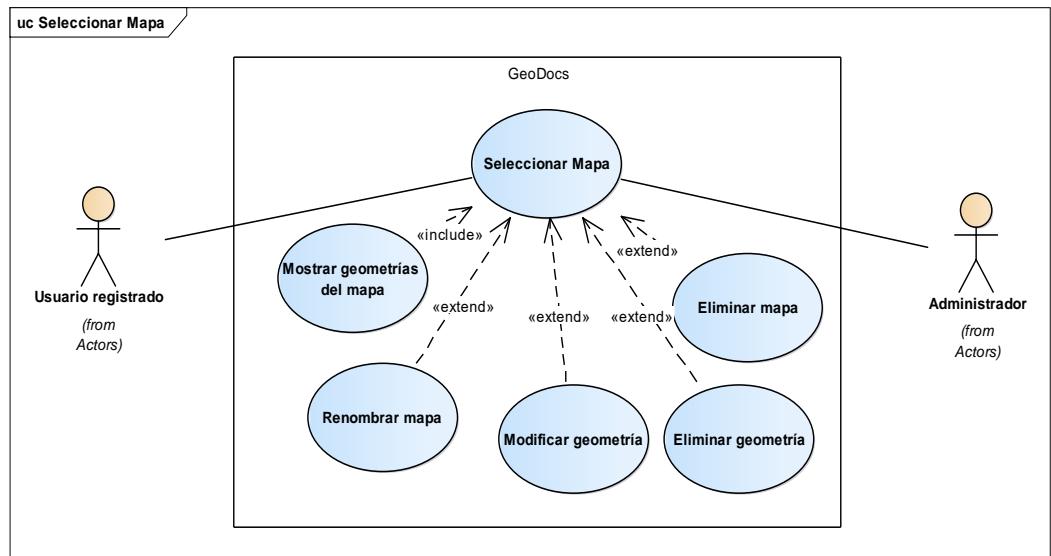


Figura 31: Diagrama de Caso de uso seleccionar Mapa.

Diagrama de seleccionar la Geometria

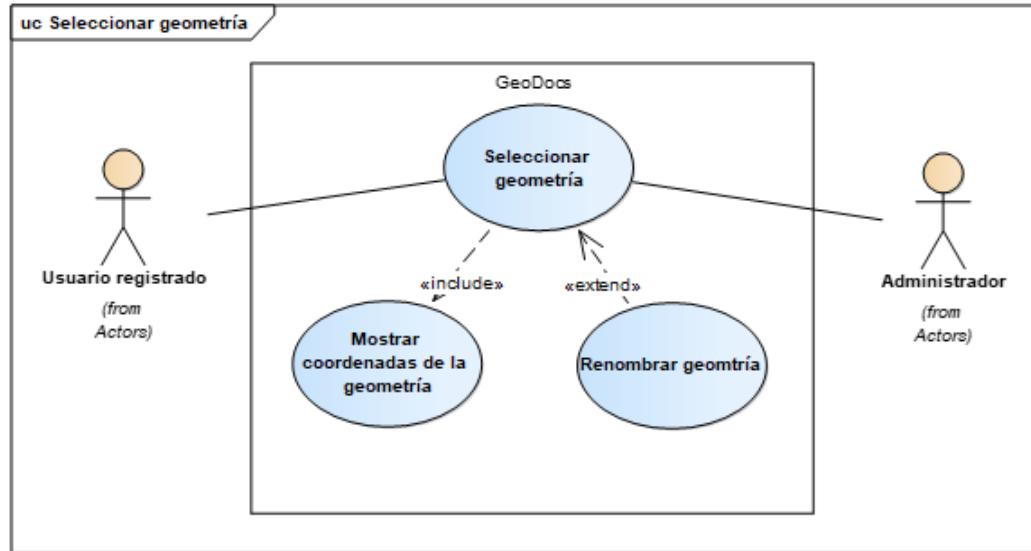


Figura 32: Diagrama de Caso de uso Seleccionar Geometría.

Diagrama subir archivo

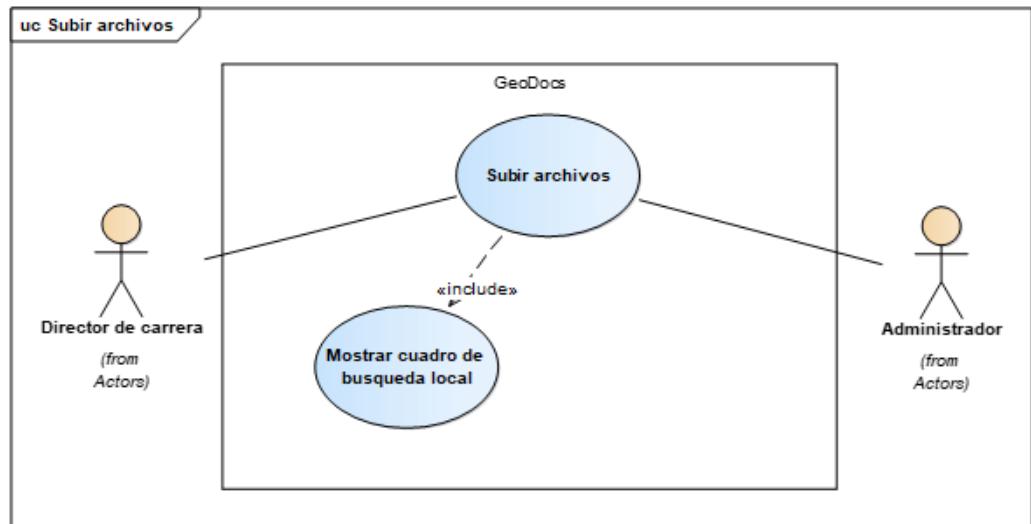


Figura 33: Diagrama de Caso de uso Subir archivo.

Diagrama ver archivos disponibles

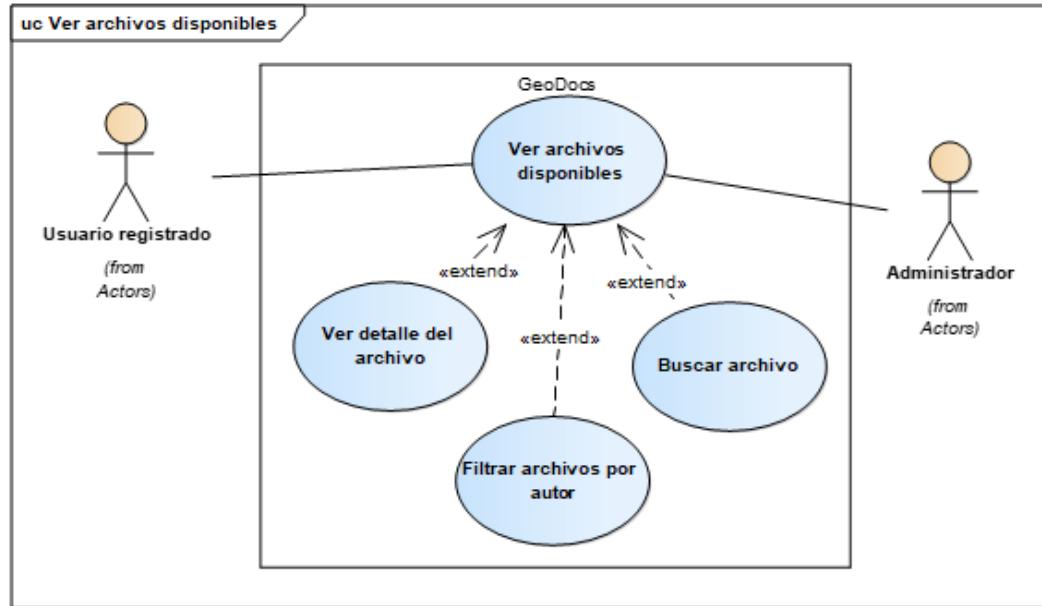


Figura 34: Diagrama de Caso de uso Ver Archivo disponibles.

Diagrama ver categorías

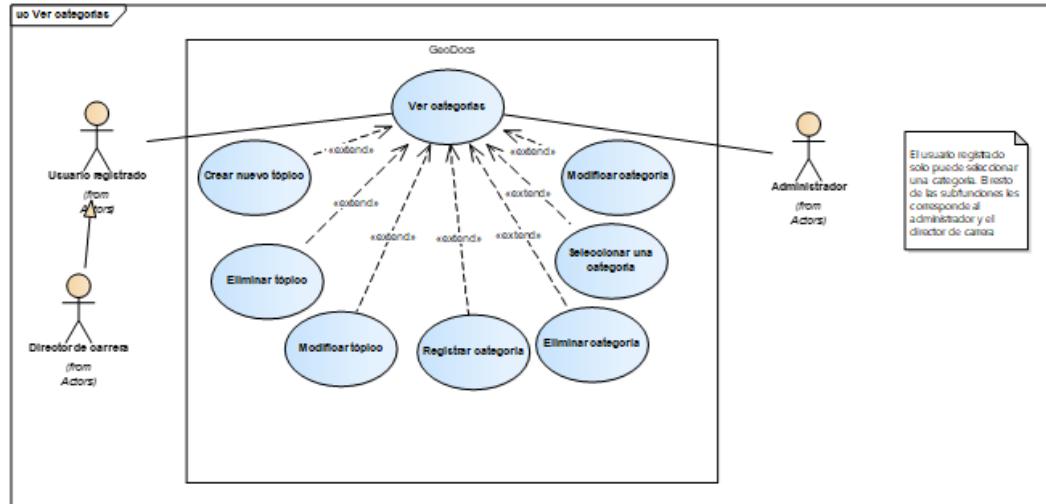


Figura 35: Diagrama de Caso de uso Ver Categorías.

Diagrama ver mapa

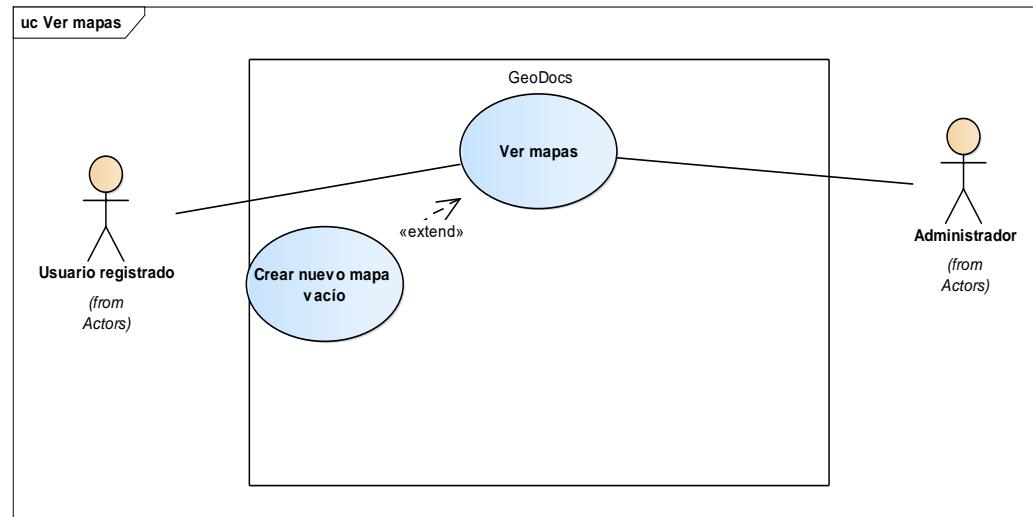


Figura 36: Diagrama de Caso de uso Ver Mapa

Diagrama ver post creados

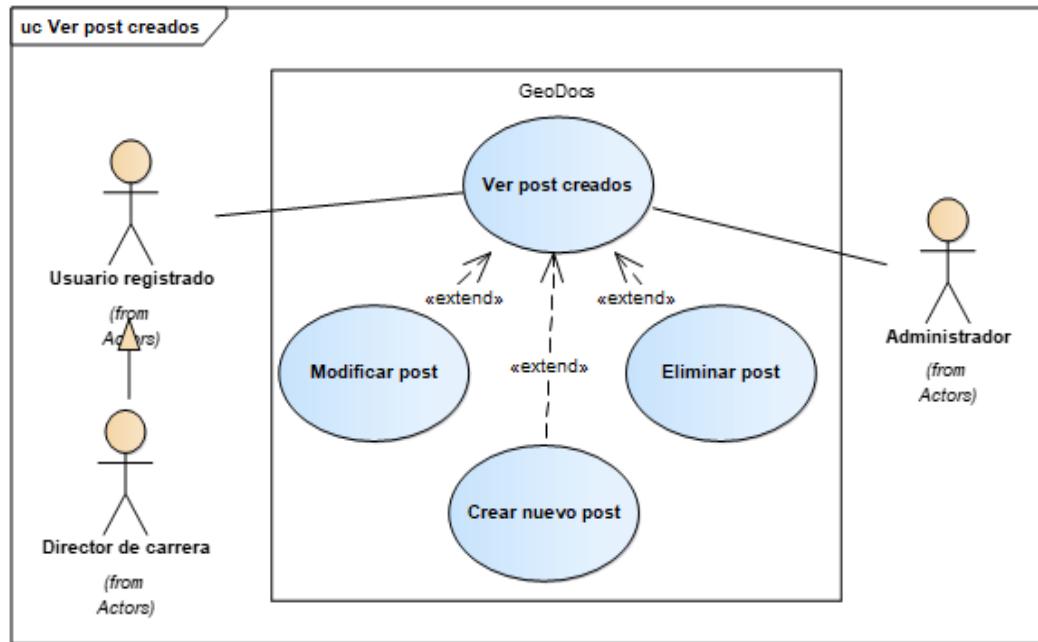


Figura 37: Diagrama de Caso de uso Ver post creados.

- Contratos
 - Calcular Coordenadas

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU01
Nombre Caso de Uso	:	Calcular Coordenadas			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:	<p>The diagram shows the 'Calcular coordenadas' use case within the 'GeoDocs' system boundary. It includes three actors: 'Usuario no registrado' (User not registered), 'Usuario registrado' (User registered), and 'Administrador'. The 'Usuario registrado' actor is associated with the 'Registrar parametros de calculo' (Register calculation parameters) use case. The 'Administrador' actor is associated with two other use cases: 'Añadir coordenada a listado norte/este' (Add coordinate to north/east list) and 'Añadir coordenadaa listado latitud/longitud' (Add coordinate to latitude/longitude list). Solid lines represent associations, while dashed lines represent generalizations ('include').</p>			
Actores	:	Usuario registrado, Usuario no registrado, administrador			
Propósito	:	Calcular Coordenadas			
Resumen	:	El usuario calculara las coordenadas ingresadas con anterioridad.			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	Haber llenado la tabla de parámetros			
Escenario Normal de Eventos					
Acción(Actor)		Respuesta(Sistema)			
[01] Ingresar parámetros de calculo					
[02a] Añadir coordenadas a listado norte/este					
[02b] Añadir coordenadas a listado latitud/longitud					
[03] Calcular coordenadas		[04a] El sistema muestra el cálculo de las coordenadas. [04b] error al calcular coordenadas.			
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaría
Requerimientos	:	RFC01 – RFC02 – RFC03 – RFC04			

Tabla 72: Contratos calcular coordenadas

- Comentar Post

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU02
Nombre Caso de Uso	:	Comentar Post			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:	<pre> graph TD subgraph uc [uc Comentar post] direction TB GeoDocs[GeoDocs] --- CP([Comentar post]) UR[Usuario registrado
(from Actors)] --- CP Admin[Administrador
(from Actors)] --- CP subgraph Extends direction TB AA([Adjuntar archivos]) -- «extend» --> CP end end </pre> <p>The diagram shows a use case 'Comentar post' within a boundary object 'GeoDocs'. Two actors, 'Usuario registrado' and 'Administrador', interact with this use case. An association labeled '«extend»' connects the use case 'Comentar post' to another use case 'Adjuntar archivos'.</p>			
Actores	:	Usuario registrado, administrador			
Propósito	:	Comentar un Post			
Resumen	:	El usuario o administrador dejara un comentario en el post dentro del foro			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	Haber logueado y estar dentro de un post			
Escenario Normal de Eventos					
Acción(Actor)	Respuesta(Sistema)				
[01] Rellenar el formulario		[03a] Se registró el comentario [03b] Error no se registró el comentario.			
[02] Realizar comentario					
Escenario Alternativo de Eventos					
Acción(Actor)	Respuesta(Sistema)				
[01a] Rellenar formulario		[03a] Se registró el comentario [03b] Error no se registró el comentario.			
[02] Adjuntar archivo al comentario					
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFF13 – RFF14 – RFF15 – RFF16 – RFF17			

Tabla 73: Contratos Comentar un post

- Exportar Coordenada al Mapa

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU03
Nombre Caso de Uso	:	Exportar Coordenada al Mapa			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:	<pre> graph TD UC[uc Exportar coordenada a mapa] --- Ext1[Exportar tabla latitud/longitud a mapa] UC --- Ext2[Exportar tabla norte/este a mapa] UC --- Ext3[Seleccionar mapa] Ext1 -- «extend» --> UC Ext2 -- «extend» --> UC Ext3 -- «include» --> UC Actor1((Usuario registrado)) --- UC Actor2((Administrador)) --- UC </pre>			
Actores	:	Usuario registrado, administrador			
Propósito	:	Exportar coordenadas al mapa			
Resumen	:	El usuario podrá exportar las coordenadas al mapa para así ver el diseño			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	Estar logueado y haber realizado una conversión de coordenadas			
Escenario Normal de Eventos					
Acción(Actor)		Respuesta(Sistema)			
[01] Exportar coordenadas		[02]Mostrar selección de mapa			
[03a] Seleccionar mapa		[04]Mostrar coordenadas en el mapa			
[03b]No tener mapa creado					
Escenario Alternativo de Eventos					
Acción(Actor)		Respuesta(Sistema)			
[01a] Exportar coordenada latitud/longitud		[02] Importar coordenada al mapa			
[01b] Exportar coordenada norte este					
[03] Observar coordenada					
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFC05			

Tabla 74: Contratos exportar coordenada mapa.

- Gestionar Usuario

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU04
Nombre Caso de Uso	:	Gestionar Usuario			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:	<pre> graph TD Director((Director de carrera ---> Director)) Admin((Administrador ---> Admin)) Gestionar[Gestionar usuarios] Registrar[Registrar usuario] Modificar[Modificar usuario] Eliminar[Eliminar usuario] Buscar[Buscar usuario] Director --> Gestionar Admin --> Gestionar Gestionar --> Registrar Gestionar --> Modificar Gestionar --> Eliminar Gestionar --> Buscar </pre>			
Actores	:	Director de carrera, Administrador			
Propósito	:	Gestionar cuentas de usuario			
Resumen	:	El administrador o director de carrera podrá registrar, modificar, eliminar o buscar un usuario			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	Estar logueado como administrador o director y contar con al menos un usuario registrado			
Escenario Normal de Eventos					
Acción(Actor)		Respuesta(Sistema)			
[01] Gestionar un usuario		[02] Desplegar opción de gestión			
[03a] Modificar Usuario		[04a] Mostrar perfil de usuario			
[03b] Registrar usuario		[04b] Crear usuario			
[03c] Eliminar usuario		[04c] Borrar usuario de la base de datos			
[03d] Buscar usuario		[04d] Mostrar usuario			
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFU03 – RFU04 – RFU05 – RFU06 – RFU07 – RFU08 – RFU09 – RFU10			

Tabla 75: Contratos Gestionar cuentas usuario.

- Iniciar sesión

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU05
Nombre Caso de Uso	:	Iniciar Sesión			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:	<pre> graph TD UC[uc Iniciar sesión] --- User((Usuario registrado)) UC --- Admin((Administrador)) User --> IniciarSesion((Iniciar sesión)) Admin --> IniciarSesion IniciarSesion --> IngresarCredenciales((Ingresar credenciales personales)) IniciarSesion --> ValidarCredenciales((Validar credenciales)) style UC fill:none,stroke:none style User fill:none,stroke:none style Admin fill:none,stroke:none style IniciarSesion fill:#ADD8E6,stroke:#000 style IngresarCredenciales fill:#ADD8E6,stroke:#000 style ValidarCredenciales fill:#ADD8E6,stroke:#000 </pre> <p>The diagram shows the 'Iniciar sesión' use case (UC) with two actors: 'Usuario registrado' and 'Administrador'. Both actors have solid arrows pointing to the central 'Iniciar sesión' use case. From 'Iniciar sesión', dashed arrows labeled '«include»' point to two included use cases: 'Ingresar credenciales personales' and 'Validar credenciales'. The entire diagram is enclosed in a box labeled 'GeoDocs'.</p>			
Actores	:	Usuario registrado, administrador			
Propósito	:	Ingresar al sistema			
Resumen	:	El usuario registrado o administrador deberán ingresar sus credenciales para iniciar sesión			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	El usuario debe estar registrado en el sistema			
Escenario Normal de Eventos					
Acción (Actor)		Respuesta (Sistema)			
[01] Ingresar credenciales		[02] Validar credenciales 03a] El sistema le entrega acceso al foro 03b] No permite el acceso.			
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFU01 – RFU02			

Tabla 76: Contratos Ingresar al sistema.

- Seleccionar geometría

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU06
Nombre Caso de Uso	:	Seleccionar Geometría			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:				
Actores	:	Usuario registrado, administrador			
Propósito	:	Seleccionar una geometría			
Resumen	:	El usuario podrá ver las geometrías creadas además de sus respectivas coordenadas			
Tipo	:	Primario.			
Precondición	:	Tener geometrías registrada en los mapas creados del usuario			
Escenario Normal de Eventos					
Acción (Actor)		Respuesta (Sistema)			
[01] Dirigir a sección mapa		[02a]Redireccionar a la vista mapa [02b]Usuario debe loguear			
[03] Seleccionar una geometría		[04] Mostrar Coordenadas de la geometría			
Escenario Alternativo de Eventos					
Acción (Actor)		Respuesta (Sistema)			
[01] Seleccionar geometría		[02a]mostrar detalle de geometría [02b]Error en tipo de archivo			
[03] Renombrar geometría		[04] Cambiar nombre de geometría			
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFM02 - RFM03 - RFM04 - RFM05 - RFM06 - RFM07 RFM08 - RFM09 – RFM10			

Tabla 77: Contratos Seleccionar una geometria.

- Subir archivo

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU07
Nombre Caso de Uso	:	Subir Archivo			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:	<pre> graph TD subgraph GeoDocs [GeoDocs] subgraph uc_Subir_archivos [uc Subir archivos] Director_de_carrera --> uc_Subir_archivos uc_Subir_archivos -- «include» --> Mostrar_cuadro_de_búsqueda_local end Administrador end </pre>			
Actores	:	Director de carrera, Administrador			
Propósito	:	Subir archivos al repositorio			
Resumen	:	El administrador o director de carrera podrá subir archivos con relación a la carrera en el repositorio			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	Estar logueado como administrador o jefe de carrera			
Escenario Normal de Eventos					
Acción(Actor)			Respuesta(Sistema)		
[01] Subir un archivo al repositorio			[02a]Guardar archivo en el repositorio [02b]Error en tipo de archivo		
[03] Buscar archivo			[04] Mostrar archivo		
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFR02			

Tabla 78: Contratos Subir archivos repositorio.

- Ver archivos disponibles

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU08
Nombre Caso de Uso	:	Ver Archivos Disponibles			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:	<p>uc Ver archivos disponibles</p> <pre> graph TD User((Usuario registrado (from Actors))) --- VerArchivos[Ver archivos disponibles] VerArchivos <--> VerDetalle[Ver detalle del archivo] VerArchivos <--> Buscar[Buscar archivo] VerArchivos <--> Filtrar[Filtrar archivos por autor] Admin((Administrador (from Actors))) --- GeoDocs[GeoDocs] </pre>			
Actores	:	Usuario registrado, Administrador			
Propósito	:	Ver archivos en el repositorio			
Resumen	:	El usuario podrá buscar o ver archivos disponibles dentro del repositorio			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	Estar logueado			
Escenario Normal de Eventos					
Acción (Actor)		Respuesta (Sistema)			
[01] Ver archivos disponibles		[02]Mostrar archivos del repositorio			
Escenario Alternativo de Eventos					
Acción (Actor)		Respuesta (Sistema)			
[01]Ver archivos disponibles		[02]Mostrar archivos en el repositorio			
[03a]Ver detalle del archivo		[04a]Mostrar detalles del archivo			
[03b]Filtrar búsqueda por autor		[04b]Mostrar los archivos filtrados por el autor			
[03c]Buscar un archivo por nombre		[04c]Mostrar archivo buscado			
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFR01 – RFR04 – RFR05			

Tabla 79: Contratos ver archivos en el repositorio.

- Ver categoría

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU09
Nombre Caso de Uso	:	Ver Categorías			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:	<pre> classDiagram class UsuarioRegistrado class DirectorDeCarrera class Administrador class GeoDocs class VerCategorias class CrearNuevoTematico class EliminarTematico class ModificarTematico class RegistrarCategoria class EliminarCategoria UsuarioRegistrado --> VerCategorias : (from Actors) DirectorDeCarrera --> VerCategorias : (from Actors) Administrador --> VerCategorias : (from Actors) VerCategorias < -- CrearNuevoTematico VerCategorias < -- EliminarTematico VerCategorias < -- ModificarTematico VerCategorias < -- RegistrarCategoria VerCategorias < -- EliminarCategoria </pre>			
Actores	:	Usuario registrado, Director de Carrera, administrador			
Propósito	:	Ver categorías dentro del foro			
Resumen	:	El usuario podrá visualizar y entrar a las categorías dentro del foro, además del administrador el cual podrá eliminar modificar y crear una categoría			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	Estar logueado y tener categorías dentro del foro disponible			
Escenario Normal de Eventos					
Acción (Actor)		Respuesta (Sistema)			
[01] Seleccionar categorías		[02] Desplegar categorías			
[03] Ver categorías					
Escenario Alternativo de Eventos					
Acción (Actor)		Respuesta (Sistema)			
[01] Ver categorías					
[02a] Crear nuevo tópico		[03a] Registrar un tópico			
[02b] Eliminar tópico		[03b] Borrar tópico de la base de datos			
[02c] Modificar tópico		[03c] Desplegar detalle tópico seleccionado			
[02d] Registrar categoría		[03d] Guardar categoría en la base de datos			
[02e] Eliminar Categoría		[03e] Borrar categoría de la base de datos			
[02f] Seleccionar categoría		[03f] Mostrar categoría			
[02g] Modificar categoría		[03g] Desplegar detalle Categoría seleccionado			
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFF01 – RFF02- RFF03 – RFF04 – RFF05 - RFF06 - RFF07 - RFF08			

Tabla 80: Contratos ver categoría foro.

- Ver mapa

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU10				
Nombre Caso de Uso	:	Ver Mapas							
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ				
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018				
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto				
Contexto	:	<pre> classDiagram class UsuarioRegistrado { <<User registered from Actors>> } class Administrador { <<Administrator from Actors>> } class GeoDocs { <<Geo Docs>> } useCase VerMapas { <<View maps>> } useCase CrearNuevoMapaVacio { <<Create new empty map>> } useCase EliminarMapa { <<Delete map>> } useCase RenombrarMapa { <<Rename map>> } useCase ModificarGeometria { <<Modify geometry>> } useCase EliminarGeometria { <<Delete geometry>> } GeoDocs "1" -- "1" VerMapas VerMapas "extends" CrearNuevoMapaVacio VerMapas "extends" EliminarMapa VerMapas "extends" RenombrarMapa VerMapas "extends" ModificarGeometria VerMapas "extends" EliminarGeometria </pre>							
Actores	:	Usuario registrado, administrador							
Propósito	:	Ver los mapas creados por el usuario							
Resumen	:	El usuario podrá observar los mapas ya creados además de poder agregar geometrías modificar o ver las ya creadas							
Tipo	:	Primario.							
Pre condición	:	Estar logueado y con algún mapa creado con anterioridad							
Escenario Normal de Eventos									
Acción (Actor)	Respuesta (Sistema)								
[01] Ir sección mapas	[02] El sistema desplegar el mapa								
[03] Ver mapas	[04] Mostrar mapas								
Escenario Alternativo de Eventos									
Acción (Actor)	Respuesta (Sistema)								
[01] Ver mapas	[02a] Registrar un nuevo mapa [02b] Borrar un mapa de la base de datos [02c] Cambiar nombre del mapa [02d] Desplegar detalle de la geometría [02e] Borrar una geometría de la base de datos								
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria				
Requerimientos	:	RFM01 – RFM02 - RFM04 - RFM05 – RFM11							

Tabla 81: Contratos ver mapa de usuario.

- Ver post creados

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU10
Nombre Caso de Uso	:	Ver Mapas			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:	<pre> classDiagram class UsuarioRegistrado { <<User registered from Actors>> } class Administrador { <<Administrator from Actors>> } class VerMapas { <<Geo Docs>> } class CrearNuevoMapaVacio { <<Create new empty map>> } class EliminarMapa { <<Delete map>> } class RenombrarMapa { <<Rename map>> } class ModificarGeometria { <<Modify geometry>> } class EliminarGeometria { <<Delete geometry>> } VerMapas < -- CrearNuevoMapaVacio VerMapas < -- EliminarMapa VerMapas < -- RenombrarMapa VerMapas < -- ModificarGeometria VerMapas < -- EliminarGeometria UsuarioRegistrado --> CrearNuevoMapaVacio : "extends" Administrador --> EliminarGeometria : "extends" </pre>			
Actores	:	Usuario registrado, administrador			
Propósito	:	Ver los mapas creados por el usuario			
Resumen	:	El usuario podrá observar los mapas ya creados además de poder agregar geometrías modificar o ver las ya creadas			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	Estar logueado y con algún mapa creado con anterioridad			
Escenario Normal de Eventos					
Acción (Actor)		Respuesta (Sistema)			
[01] Ir sección mapas		[02] El sistema desplegar el mapa			
[03] Ver mapas		[04] Mostrar mapas			
Escenario Alternativo de Eventos					
Acción (Actor)		Respuesta (Sistema)			
[01] Ver mapas					
[02a] Crear un nuevo mapa		[02a] Registrar un nuevo mapa			
[02b] Eliminar un mapa		[02b] Borrar un mapa de la base de datos			
[02c] Renombrar mapa		[02c] Cambiar nombre del mapa			
[02d] Modificar geometría		[02d] Desplegar detalle de la geometría			
[02e] Eliminar geometría		[02e] Borrar una geometría de la base de datos			
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFM01 – RFM02 - RFM04 - RFM05 – RFM11			

Tabla 82: Contratos ver post creados

- Ver post creado

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU11
Nombre Caso de Uso	:	Ver Post creados			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:	<pre> graph TD subgraph GeoDocs [GeoDocs] VerPostCreados((Ver post creados)) ModificarPost((Modificar post)) EliminarPost((Eliminar post)) CrearNuevoPost((Crear nuevo post)) VerPostCreados -- "«extend»" --> ModificarPost VerPostCreados -- "«extend»" --> EliminarPost VerPostCreados -- "«extend»" --> CrearNuevoPost end UsuarioRegistrado((Usuario registrado)) --- VerPostCreados Administrador((Administrador)) --- VerPostCreados DirectorDeCarrera((Director de carrera)) </pre>			
Actores	:	Usuario registrado, Director de carrera, administrador			
Propósito	:	Ver post creados en el foro			
Resumen	:	El administrador podrá modificar crear o eliminar un post			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	Estar logueado dentro del foro			
Escenario Normal de Eventos					
Acción(Actor)		Respuesta(Sistema)			
[01] Ir a post		[02] Mostrar post			
[03] Ver post					
Escenario Alternativo de Eventos					
Acción (Actor)		Respuesta (Sistema)			
[01] Ver post					
[02a] Modificar post		[02a] Mostrar detalles del post			
[02b] Crear nuevo post		[02b] Registrar nuevo post			
[02c] Eliminar post		[02c] Borrar post			
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFF09 – RFF10 – RFF11 – RFF12			

Tabla 83: Contratos post creado.

- Seleccionar mapa

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU12
Nombre Caso de Uso	:	Seleccionar Mapa			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:				
Actores	:	Usuario registrado, administrador			
Propósito	:	Seleccionar un mapa			
Resumen	:	El usuario y el administrador podrán seleccionar un mapa el cual mostrara las opciones del mismo mapa como la de las geometrías contenidas en el.			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	Tener creado un mapa			
Escenario Normal de Eventos					
Acción(Actor)		Respuesta(Sistema)			
[01] Selecciona un mapa		[02] Mostrar geometria			
[03] Ver geometría					
Escenario Alternativo de Eventos					
Acción (Actor)		Respuesta (Sistema)			
[01] Seleccionar mapa		[02] Mostrar opciones del mapa			
[02a] Renombrar mapa		[02a] Cambiar nombre del mapa			
[02b] Modificar geometría		[02b] Mostrar detalle de la geometría			
[02c] Eliminar geometría		[02c] Borrar geometría			
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFM02 - RFM03 - RFM04 - RFM05 - RFM09 – RFM10			

Tabla 84: Contratos seleccionar mapa.

- Descargar archivos

Proyecto	:	GeoDocs	ID Caso de Uso	:	CU13
Nombre Caso de Uso	:	Descargar archivos			
Creado por	:	ArTiQ	Última Actualización por	:	ArTiQ
Fecha de Creación	:	10-12-2018	Fecha de Última Actualización	:	18-06-2018
Versión	:	2.0	Estado de Desarrollo	:	Propuesto
Contexto	:	<p>uc Descargar archivos</p> <pre> graph LR subgraph GeoDocs [GeoDocs] DescargarArchivos((Descargar archivos)) end UsuarioRegistrado --> DescargarArchivos Administrador --> DescargarArchivos classDef userActor fill:#fff,stroke:#000,stroke-width:1px classDef systemBoundary fill:#fff,stroke:#000,stroke-width:1px classDef centralActor fill:#add8e6,stroke:#000,stroke-width:1px </pre>			
Actores	:	Usuario registrado, administrador			
Propósito	:	Descargar un archivo del repositorio			
Resumen	:	El usuario o administrador podrá descargar archivos del repositorio			
Tipo	:	Primario.			
Pre condición	:	Estar logueado en el repositorio			
Escenario Normal de Eventos					
Acción(Actor)			Respuesta(Sistema)		
[01] Buscar archivo			[02] Mostrar archivos		
[02] Descargar archivo					
Prioridad	:	100%	Frecuencia de Uso	:	Diaria
Requerimientos	:	RFE06			

Tabla 85: Contratos descargar archivos.

Vista Lógica:

- Diagrama clases: Como Django es una API la capa controladora no está asociada directamente con los modelos. Es por esto que los diagramas están separados por aplicación y por tipo para una mayor organización y mejor comprensión.

Diagramas de clases aplicación Mapa:

- Modelo

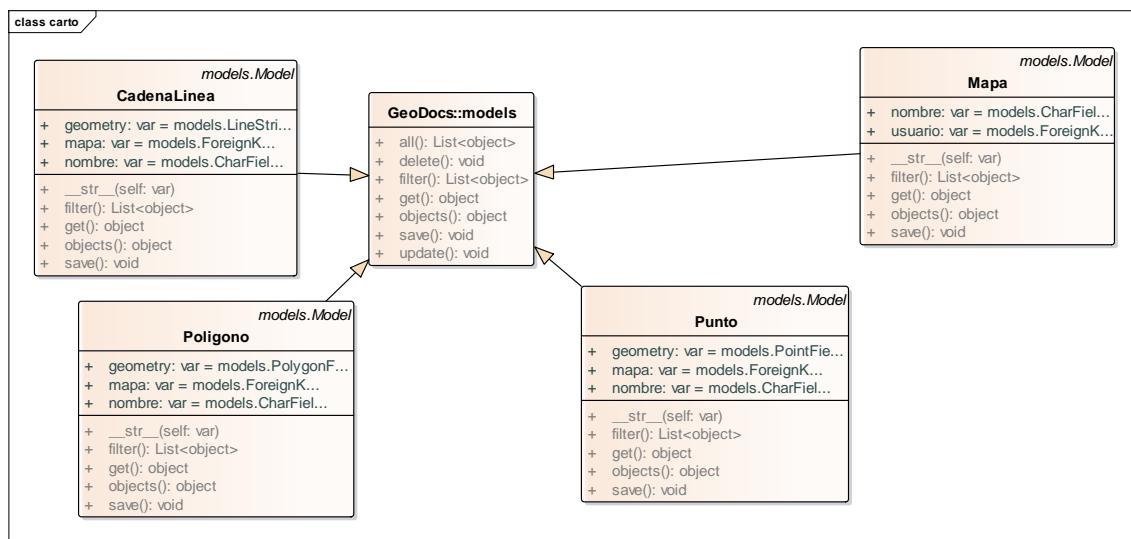


Figura 38: Diagrama de clases de Mapa.

- Capa controladora

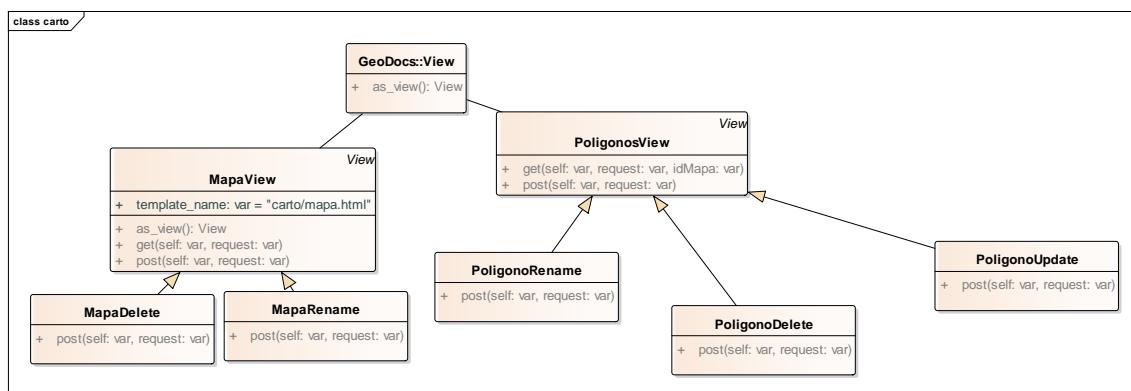


Figura 39: Diagrama de clases de la capa controladora Mapa.

Diagramas de clases aplicación Cuentas:

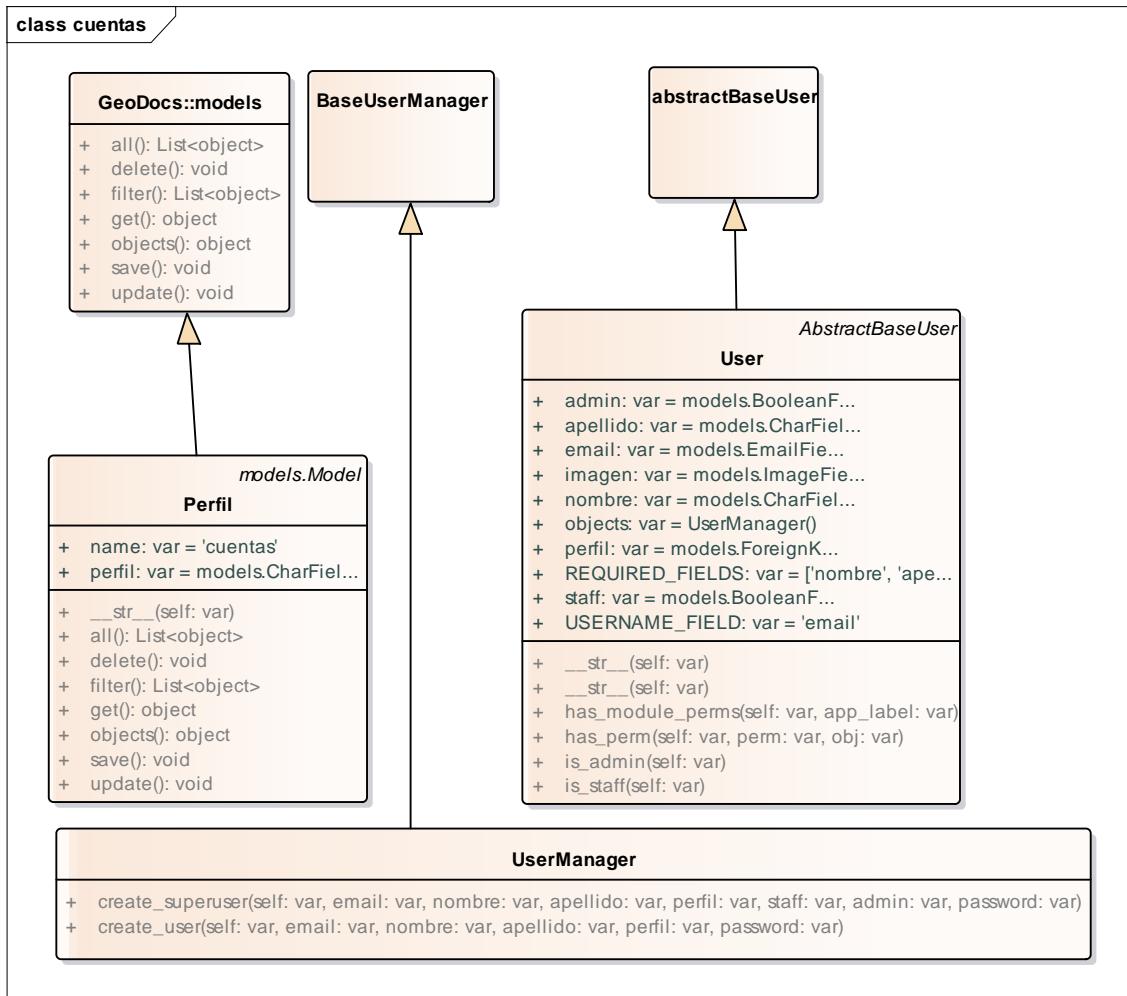


Figura 40: Diagrama de clases de Cuentas.

Diagramas de clases aplicación Foro:

- Modelo

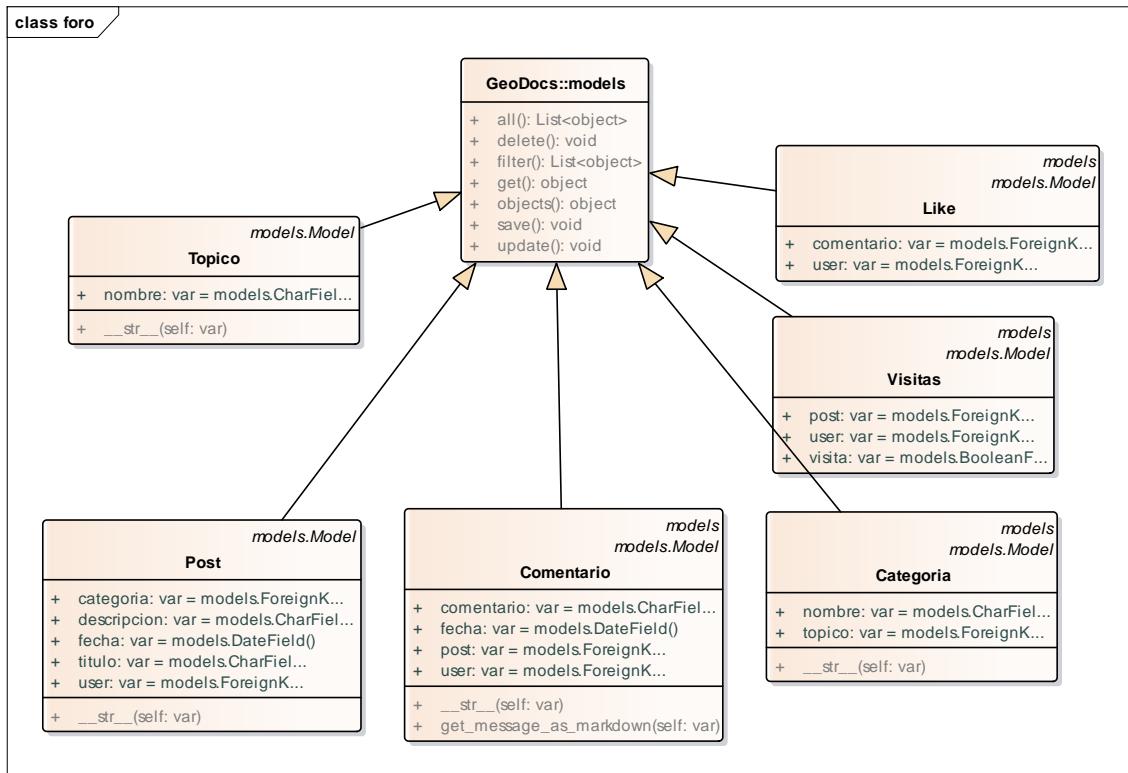


Figura 41: Diagrama de clases de Foro.

- Formulario del ModelForm

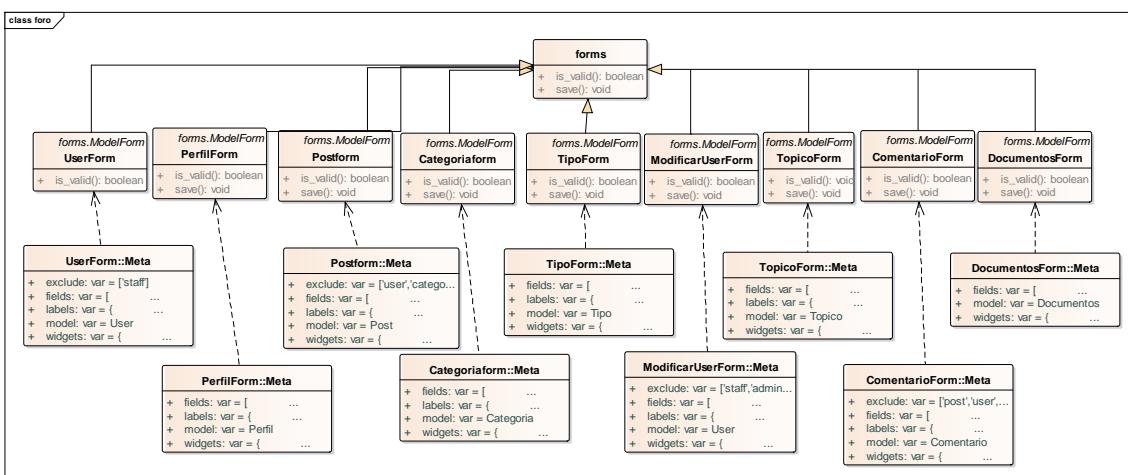


Figura 42: Diagrama de clases de Foro-formularios.

- Capa controladora

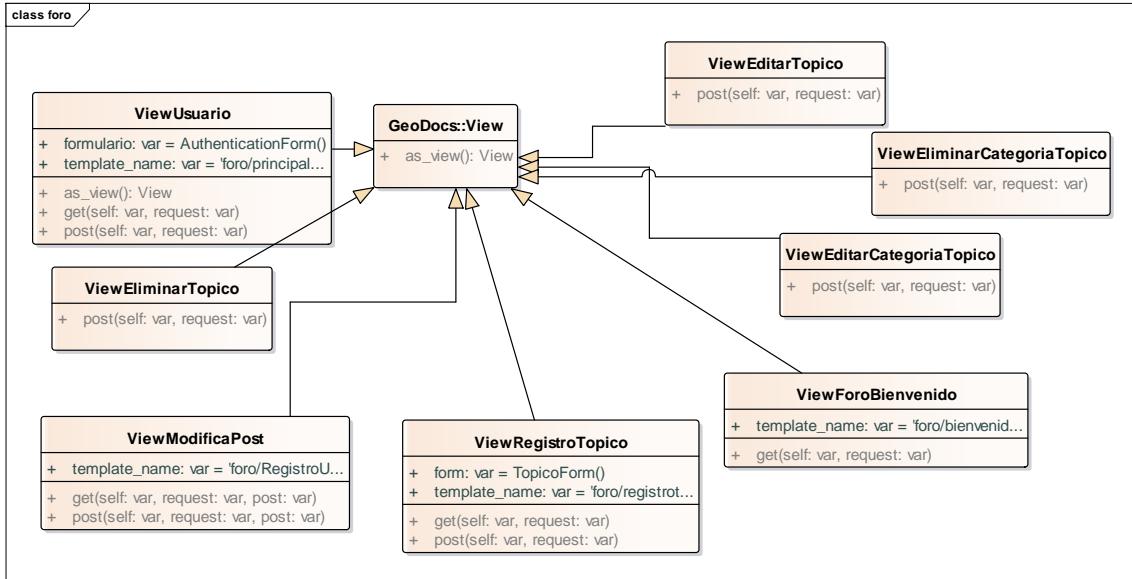


Figura 43: Diagrama de clases Foro de la capa controladora.

Repositorio

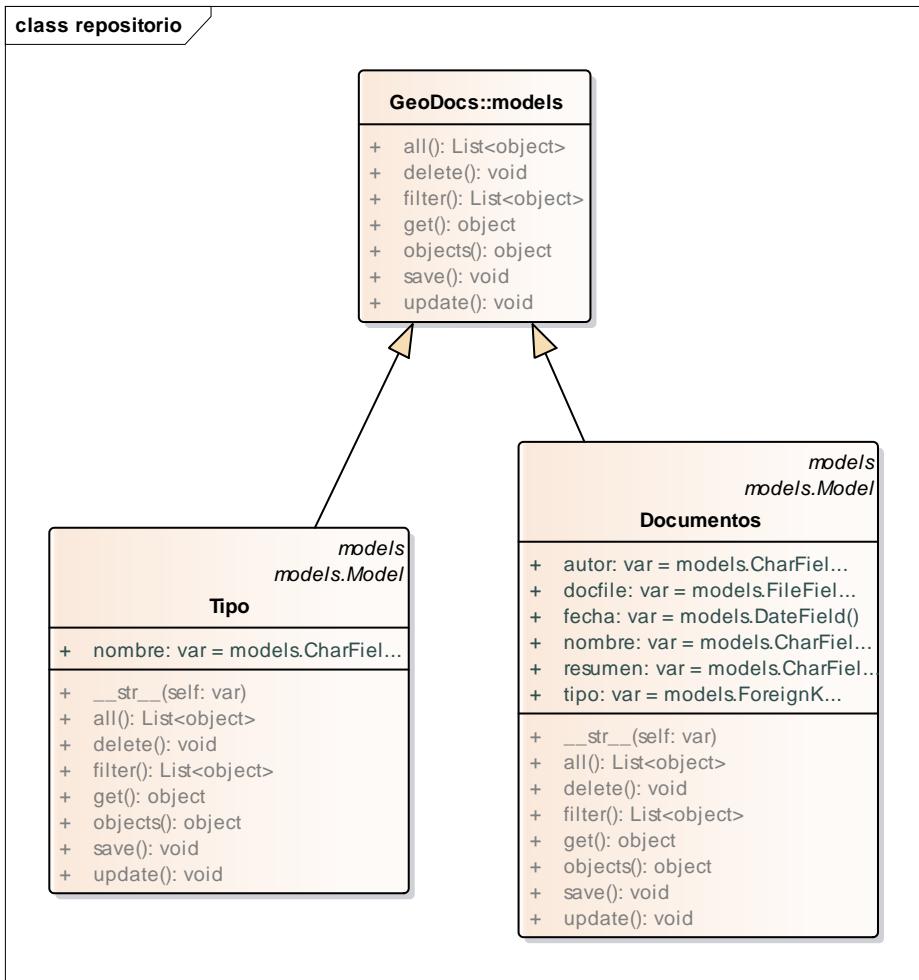


Figura 44: Diagrama de clases de Repositorio.

Conversor:

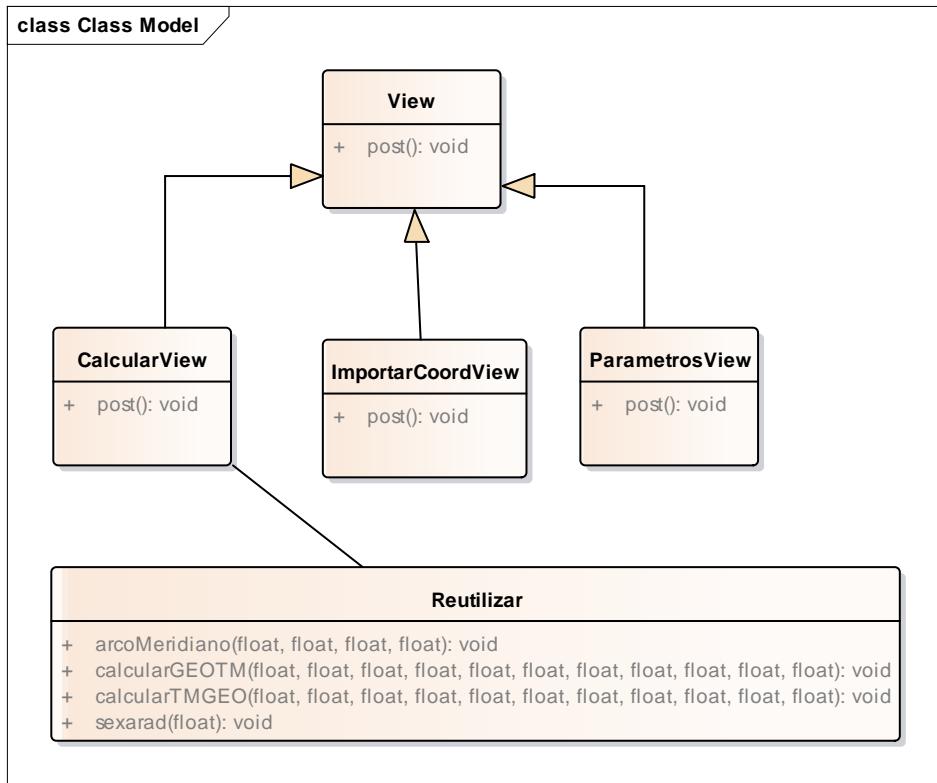


Figura 45: Diagrama de clases Conversor-Views.

Diagrama de secuencia:

Iniciar sesión siendo **usuario registrado**

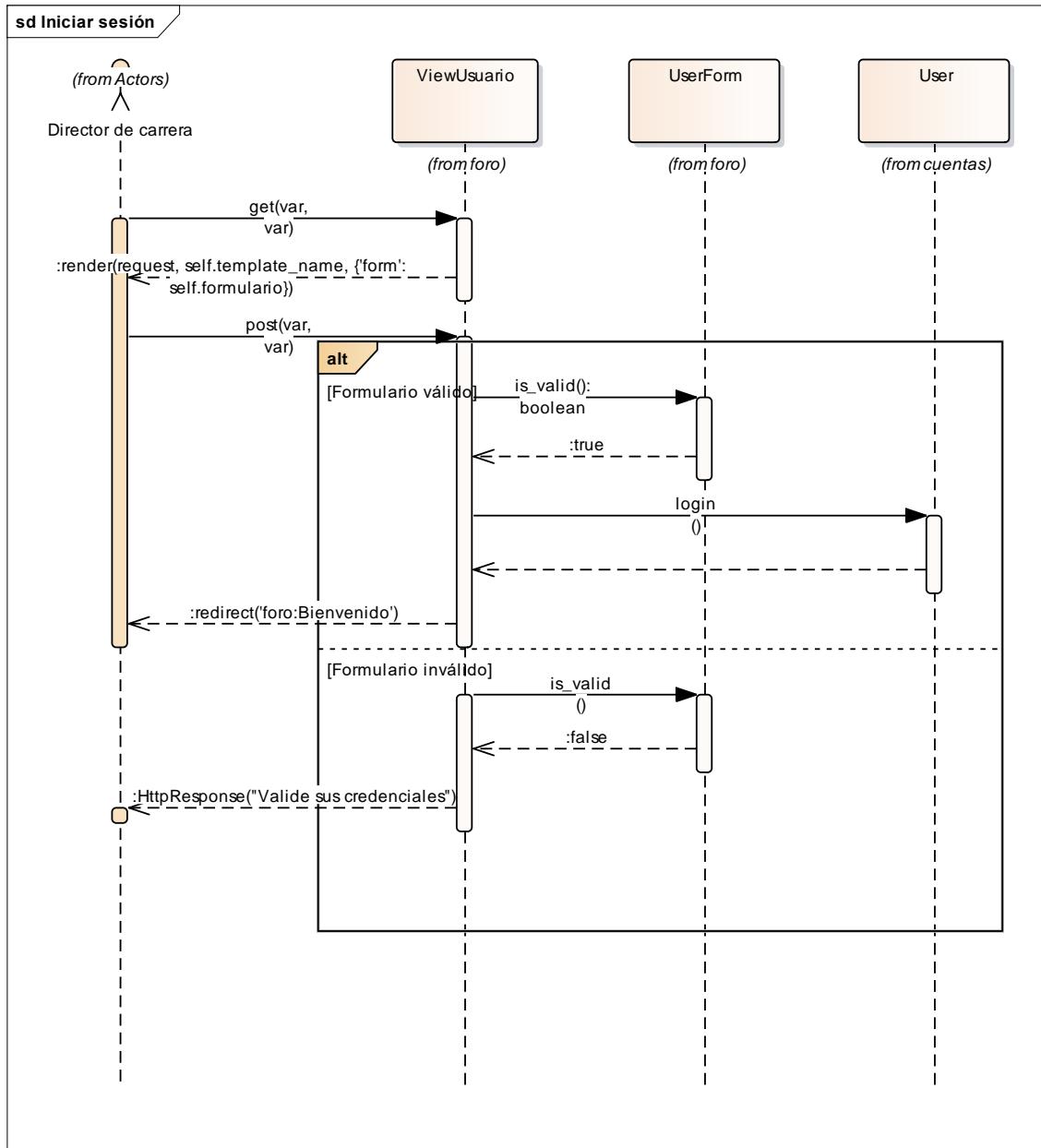


Figura 46: Diagrama de secuencia Iniciar sesión.

Administrar Tópico siendo administrador

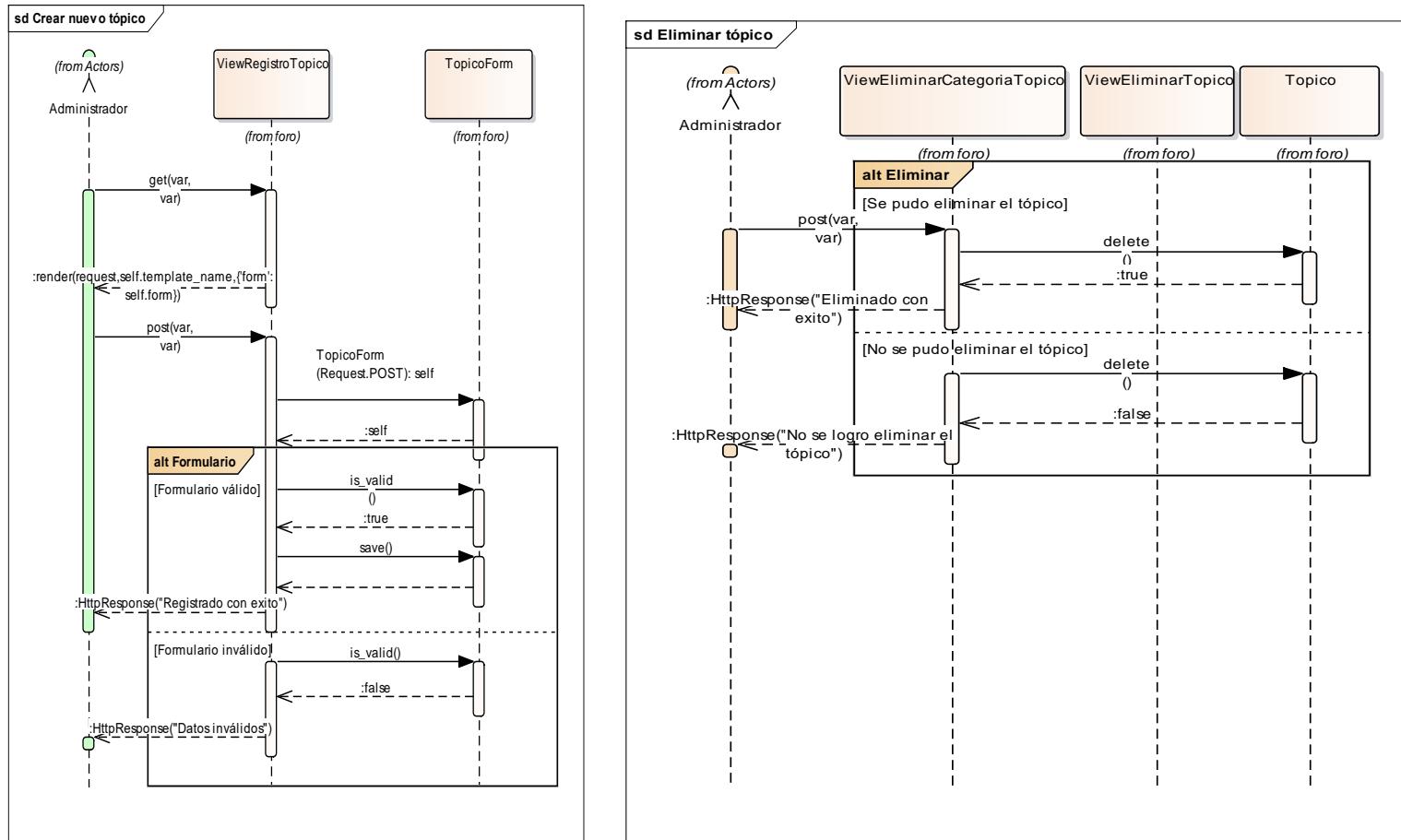


Figura 47: Diagrama de secuencia eliminar tópico

Figura 48: Diagrama de secuencia crear tópico.

Administrar Tópico siendo Administrador

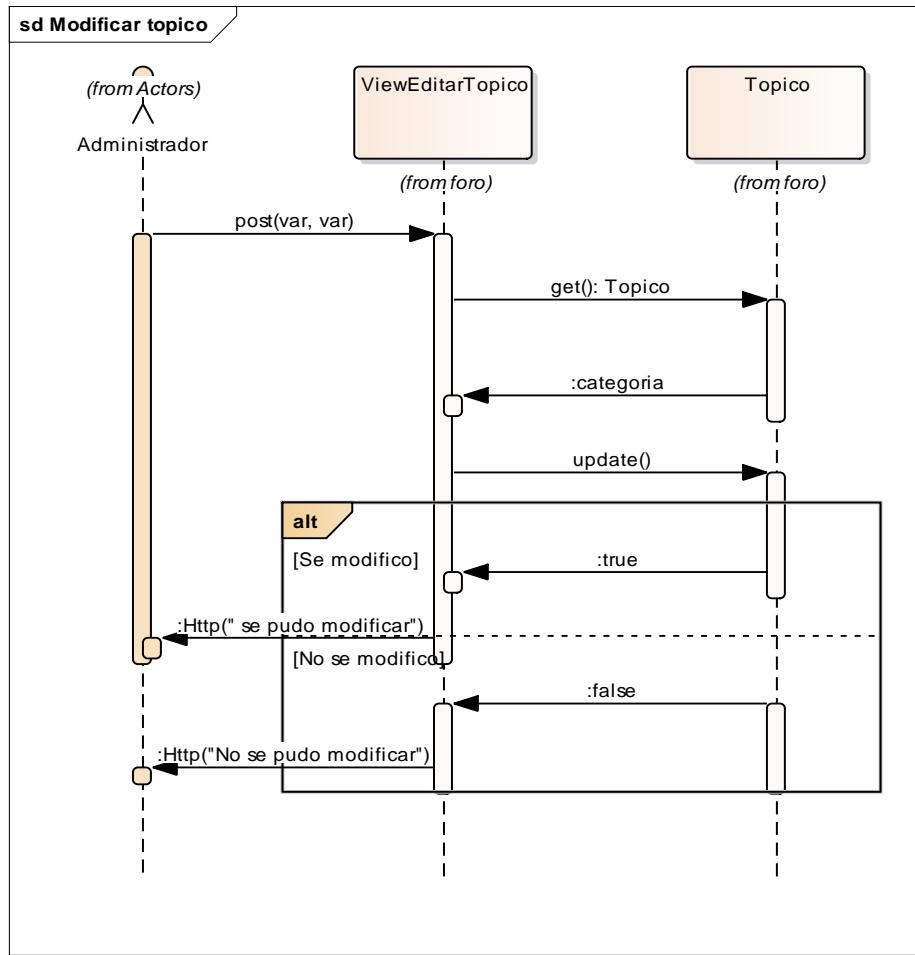


Figura 49: Diagrama de secuencia modificar tópico.

Administrar Tópico siendo Director de carrera.

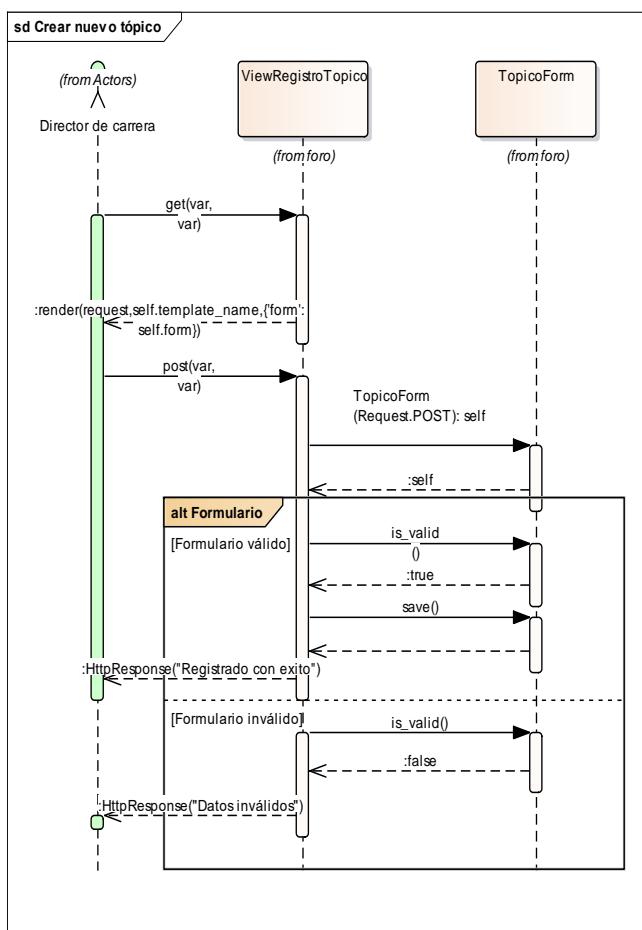


Figura 50: Diagrama de secuencia Registrar tópico 2.

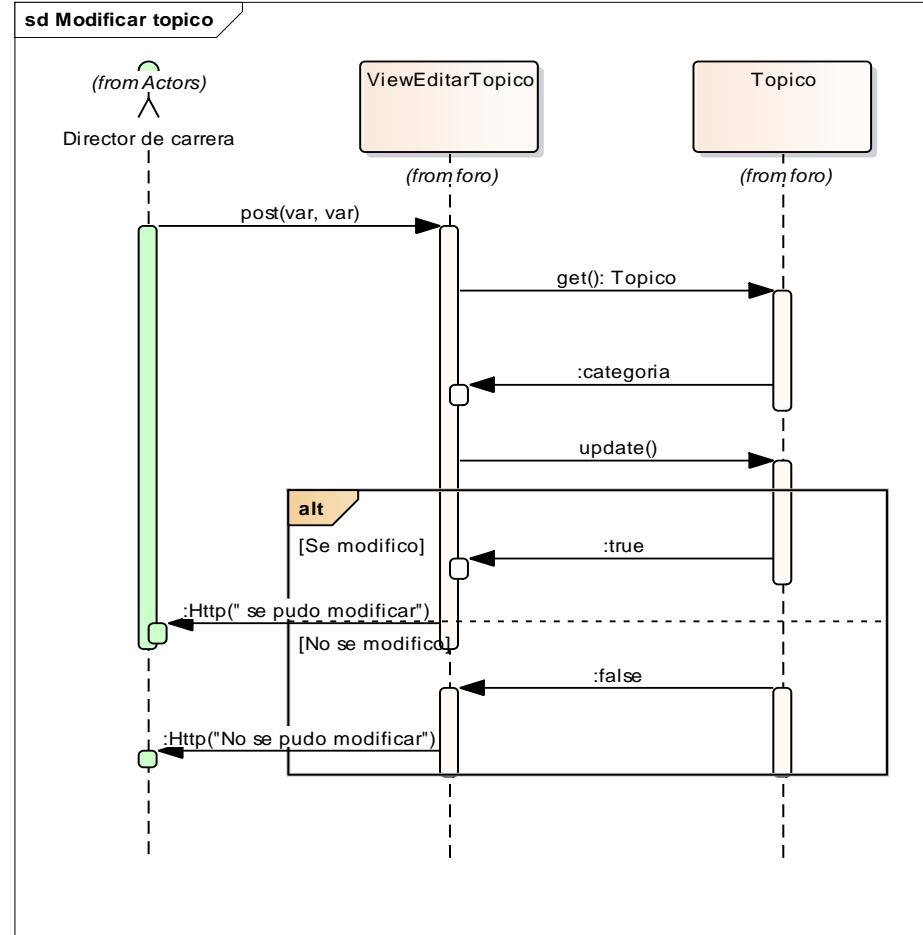


Figura 51: Diagrama de secuencia Modificar tópico.

Administrar Tópico siendo Director de carrera.

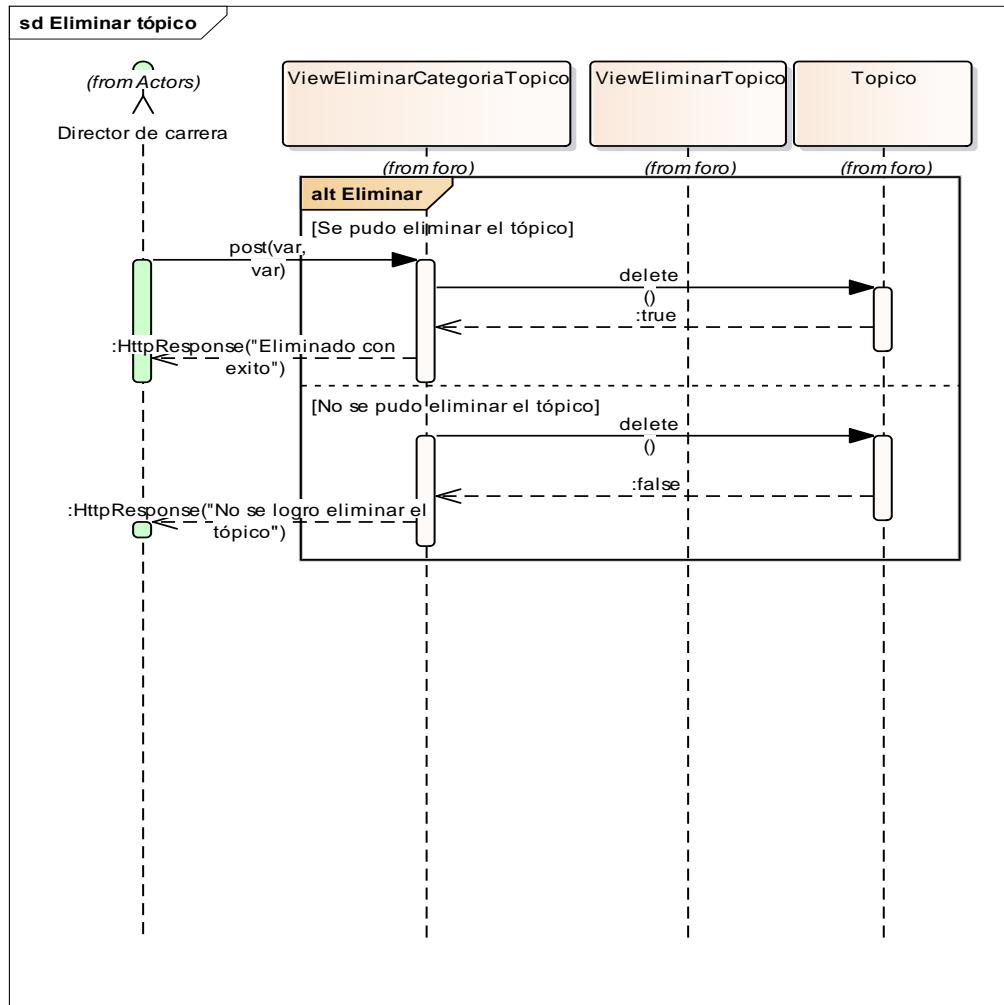


Figura 52: Diagrama de secuencia eliminar tópico.

Categoría siendo Administrador.

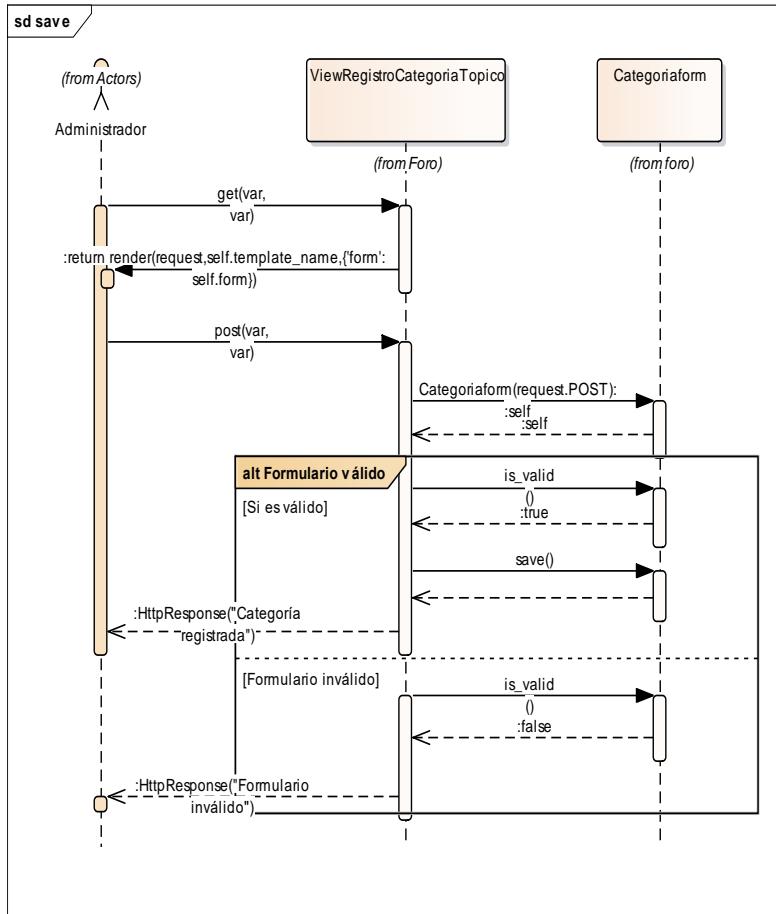


Figura 53: Diagrama de secuencia registro categoría-A.

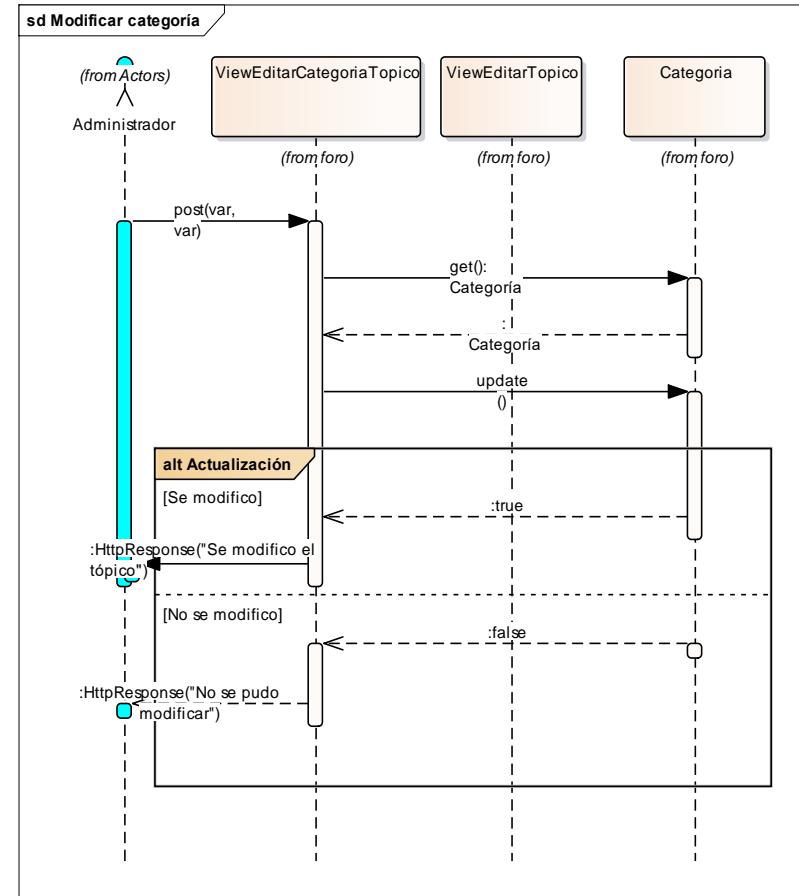


Figura 54: Diagrama de secuencia Modificar categorías-A.

Categoría siendo Administrador.

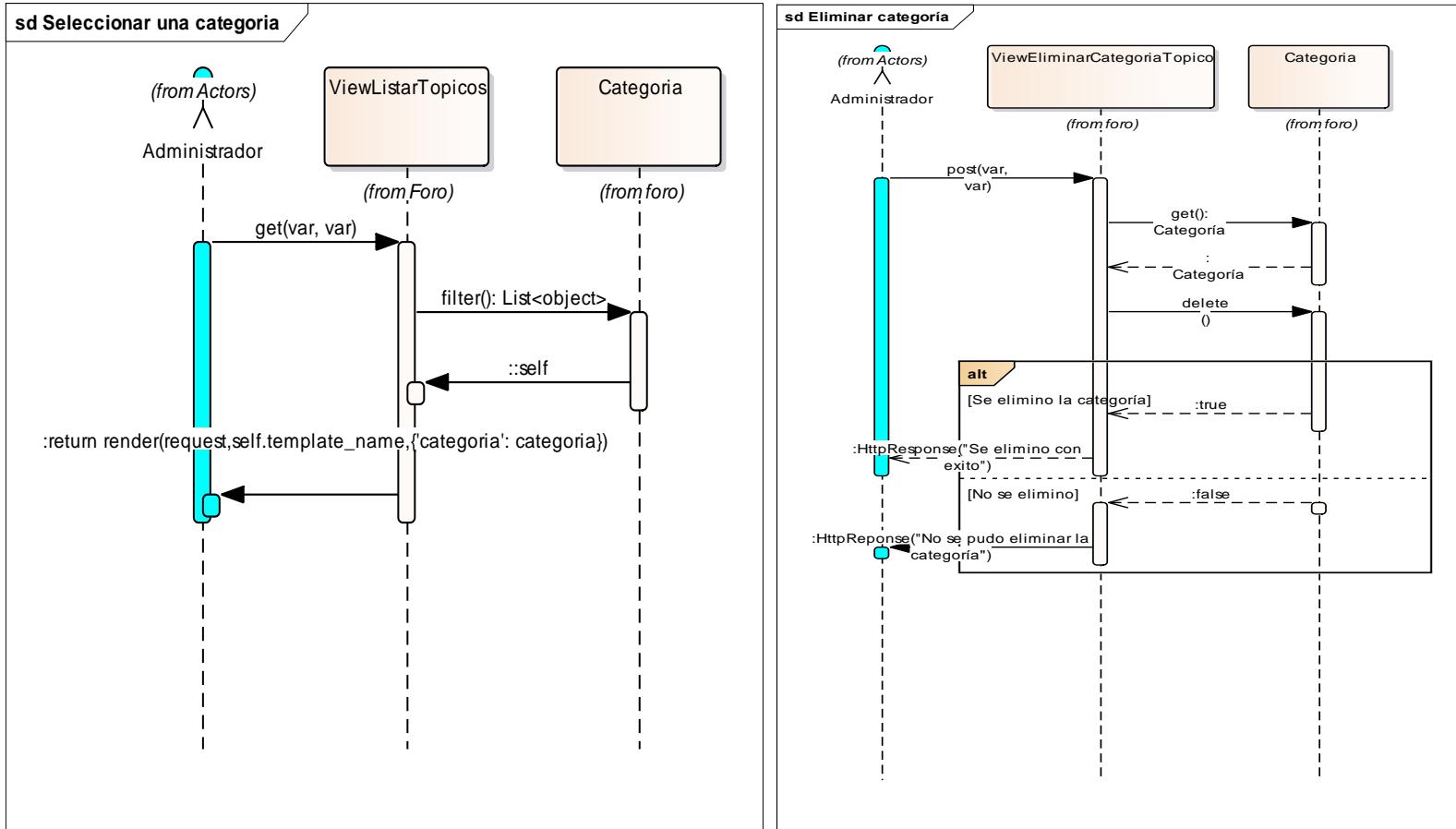


Figura 55: Diagrama de secuencia Seleccionar categoría.

Figura 56: Diagrama de secuencia Eliminar categoría-A.

Categoría siendo Director de carrera.

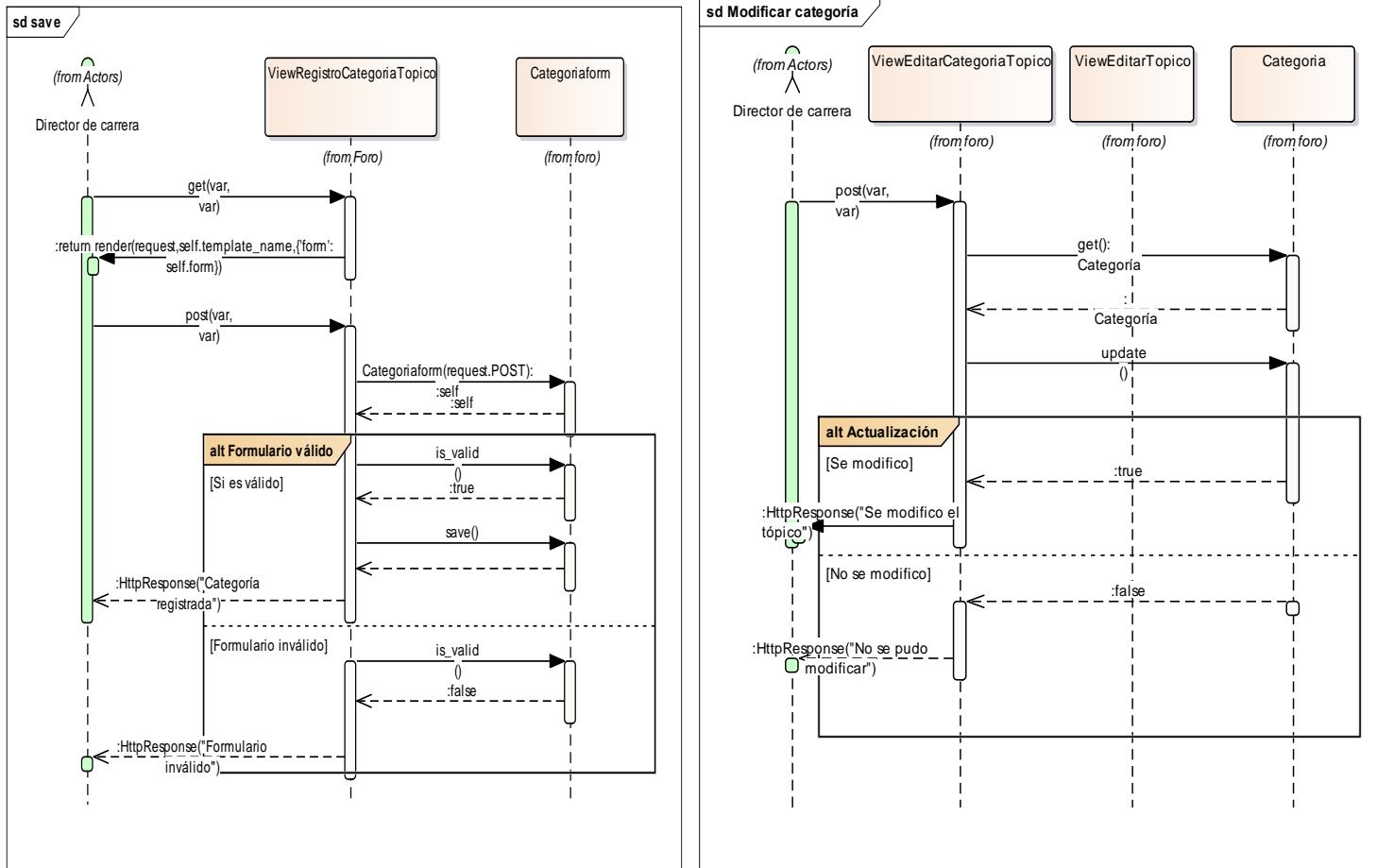


Figura 57: Diagrama de secuencia registrar categoría-D.

Figura 58: Diagrama de secuencia Modificar categoría.

Categoría siendo Director de carrera.

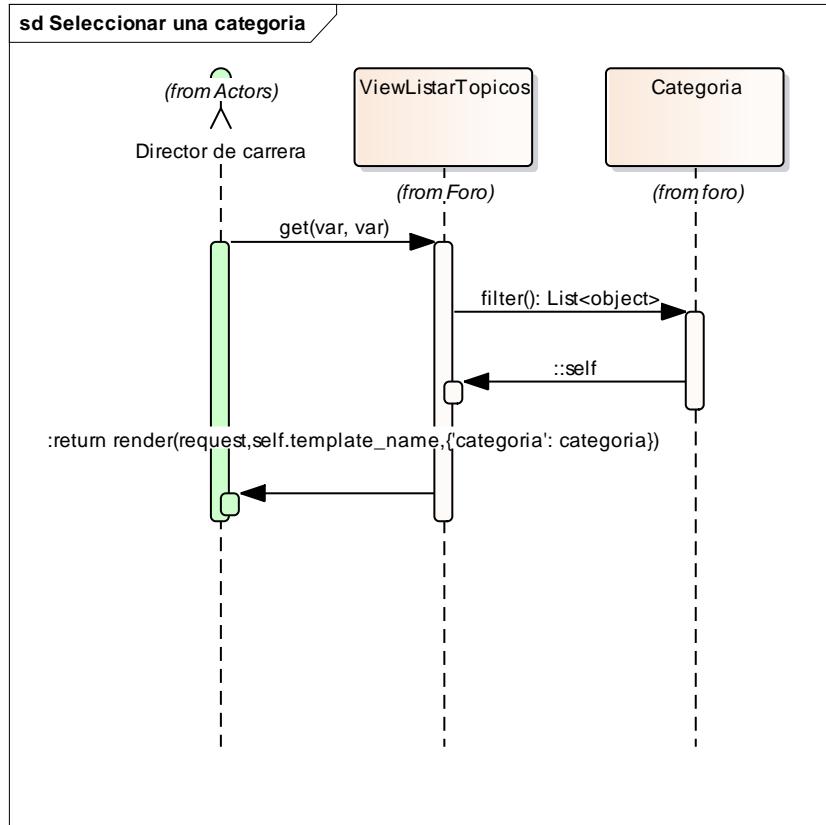


Figura 59: Diagrama de secuencia Seleccionar categoría.

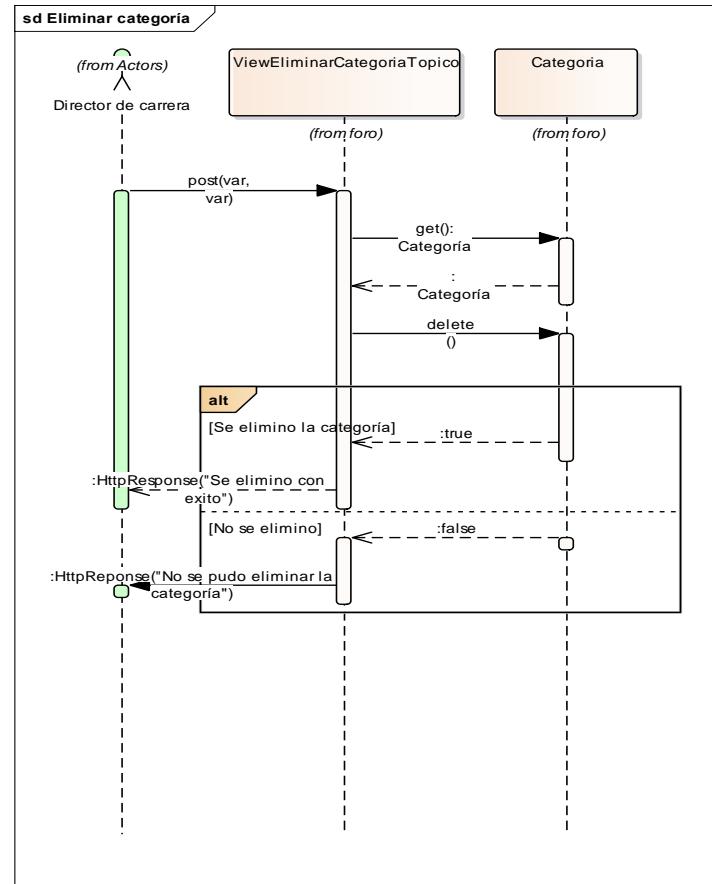


Figura 60: Diagrama de secuencia Eliminar categoría.

Post siendo Usuario:
Solo podrá editar sus propios post.

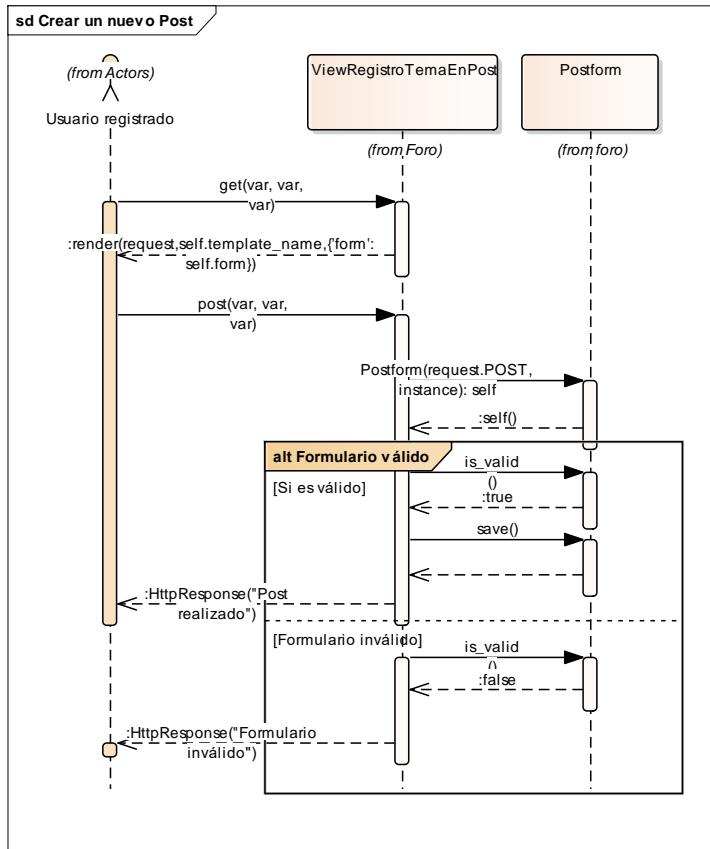


Figura 62: Diagrama de secuencia Crear post

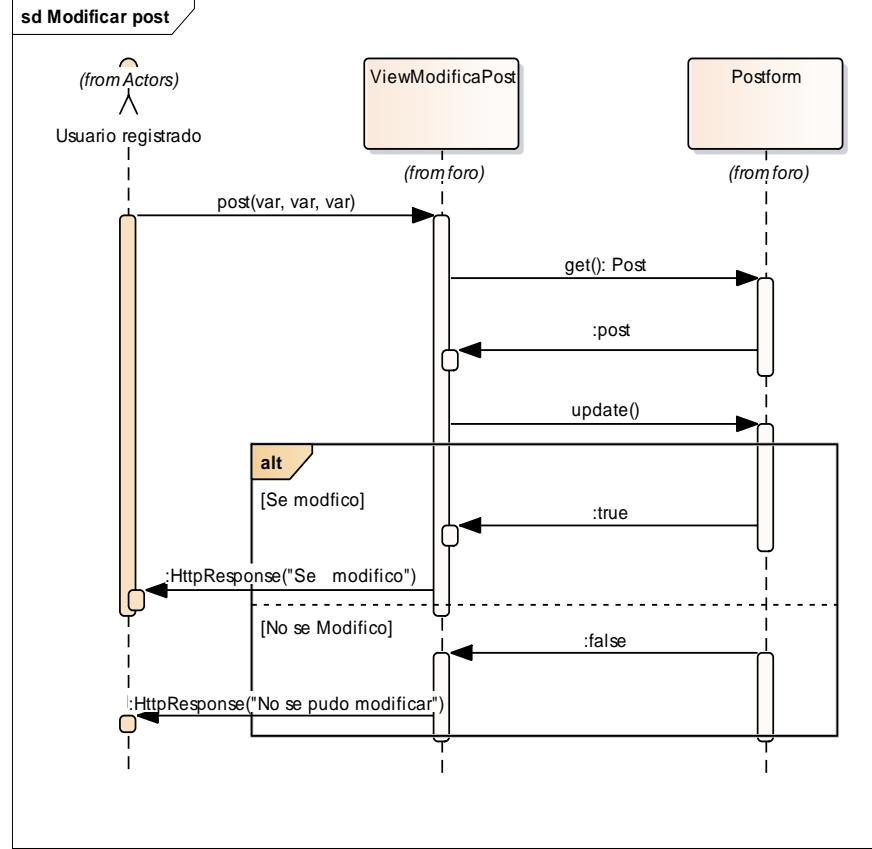


Figura 61: Diagrama de secuencia Modificar post.

Post siendo usuario:

Solo podrá eliminar sus propios post.

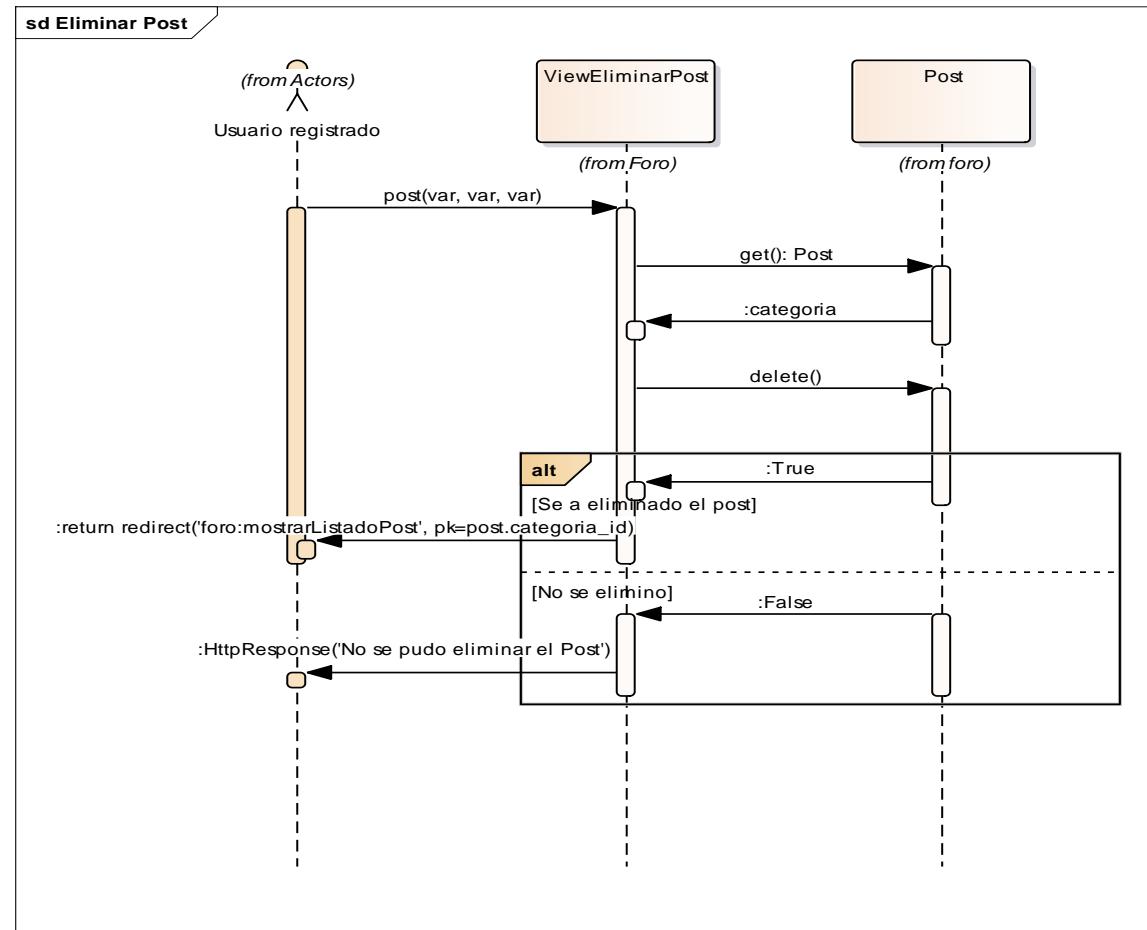


Figura 63: Diagrama de secuencia Eliminar post.

Administrar Post siendo Administrador:

Podrá administrar cualquier post creado por otro y del el mismo.

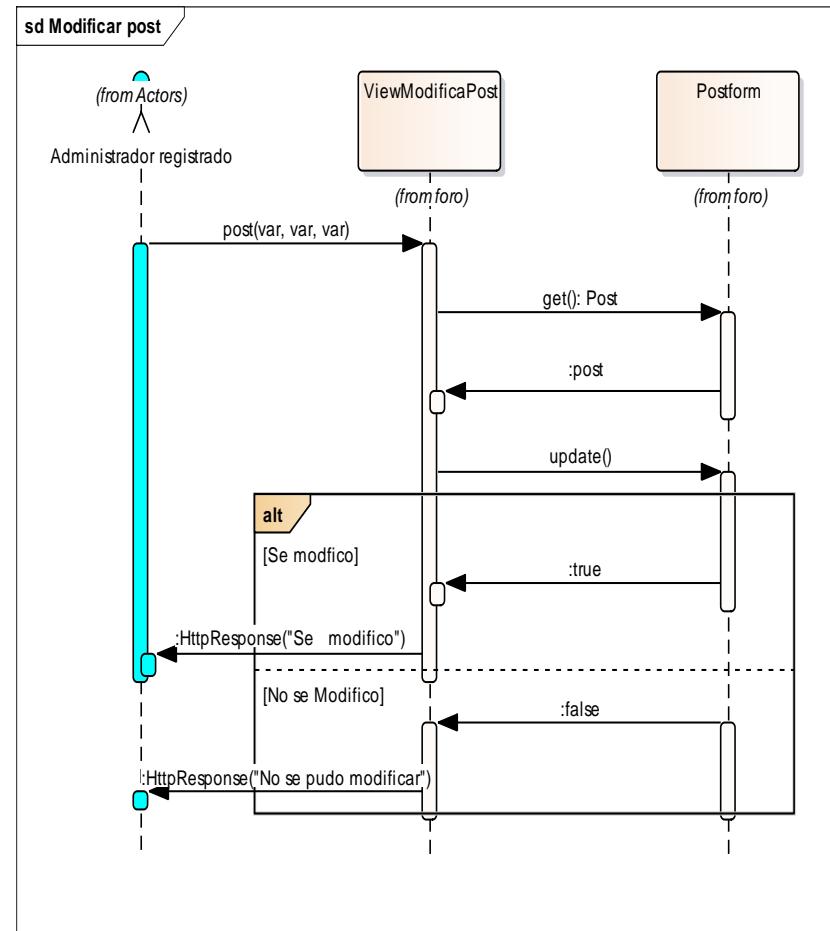
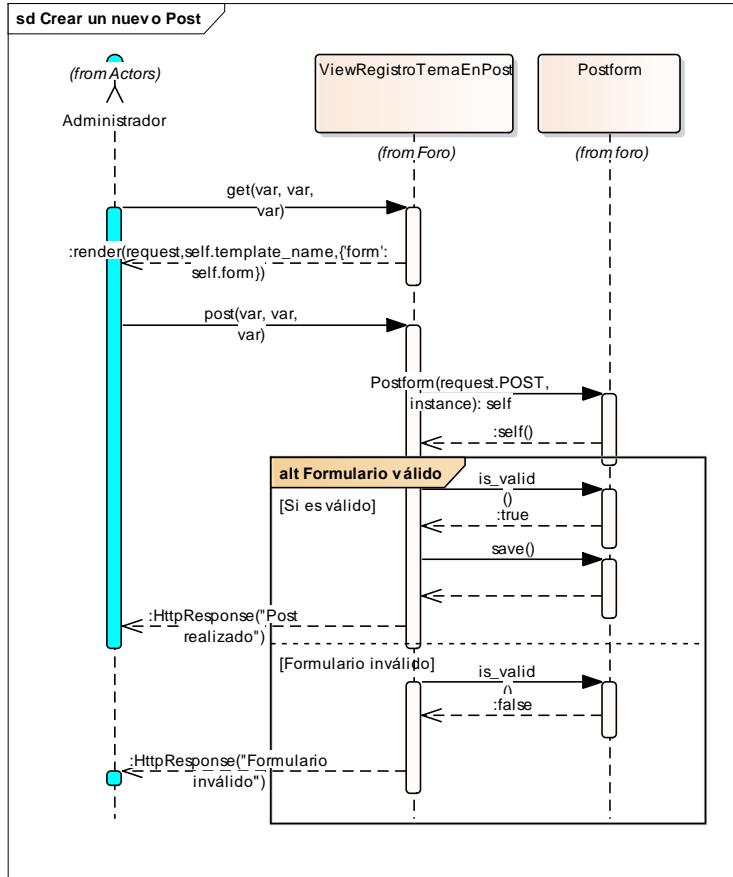


Figura 64: Diagrama de secuencia Modificar Post-2.

Figura 65: Diagrama de secuencia Crear post-2.

Administrar Post siendo Administrador:

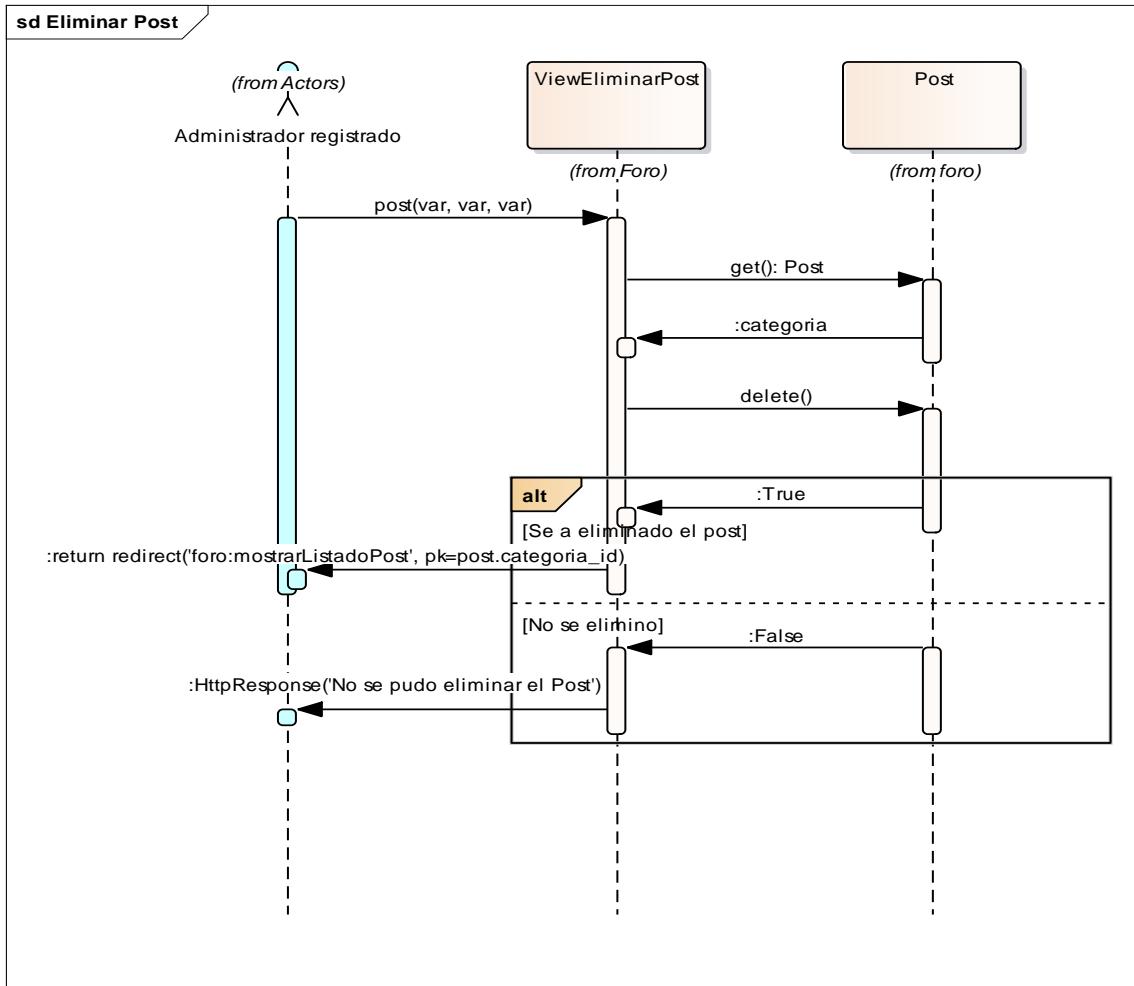


Figura 66: Diagrama de secuencia *Eliminar Post*.

Administrar Post siendo Director de carrera:

Podrá Director de carrera cualquier post creado por otro y del el mismo.

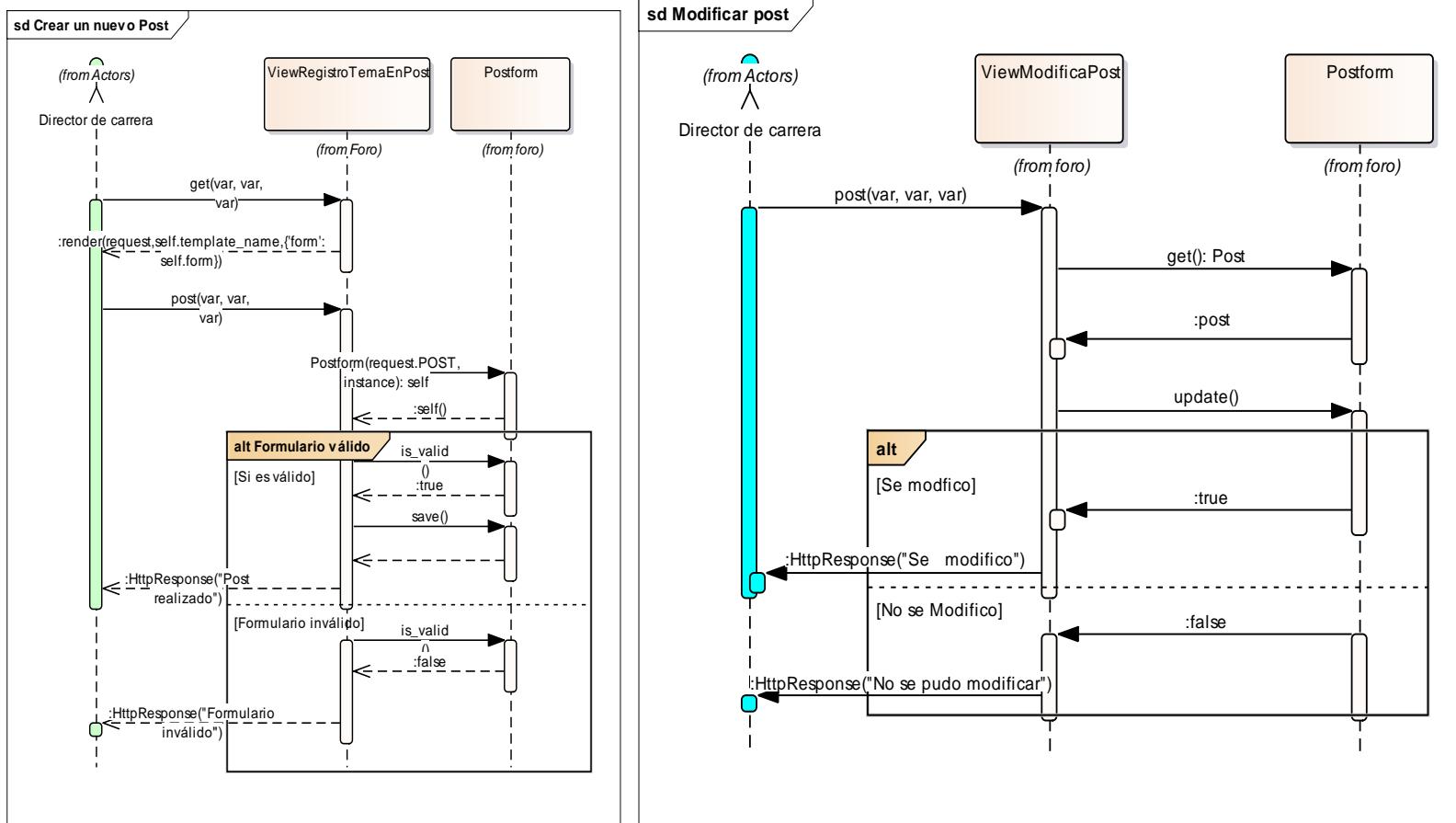


Figura 67: Diagrama de secuencia modificar post.

Figura 68: Diagrama de secuencia Crear post.

Administrar Post siendo Director de carrera:

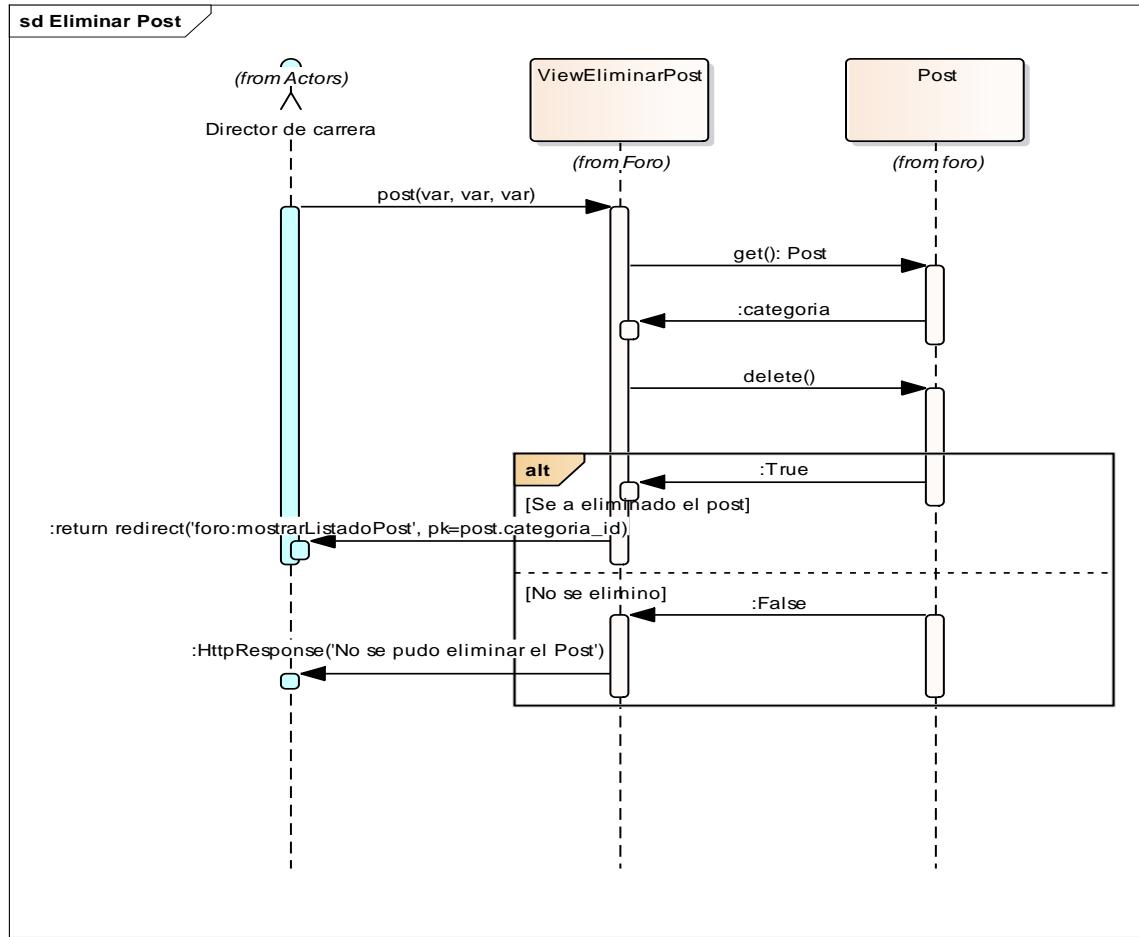


Figura 69: Diagrama de secuencia eliminar post.

Administrar Comentario siendo Usuario:

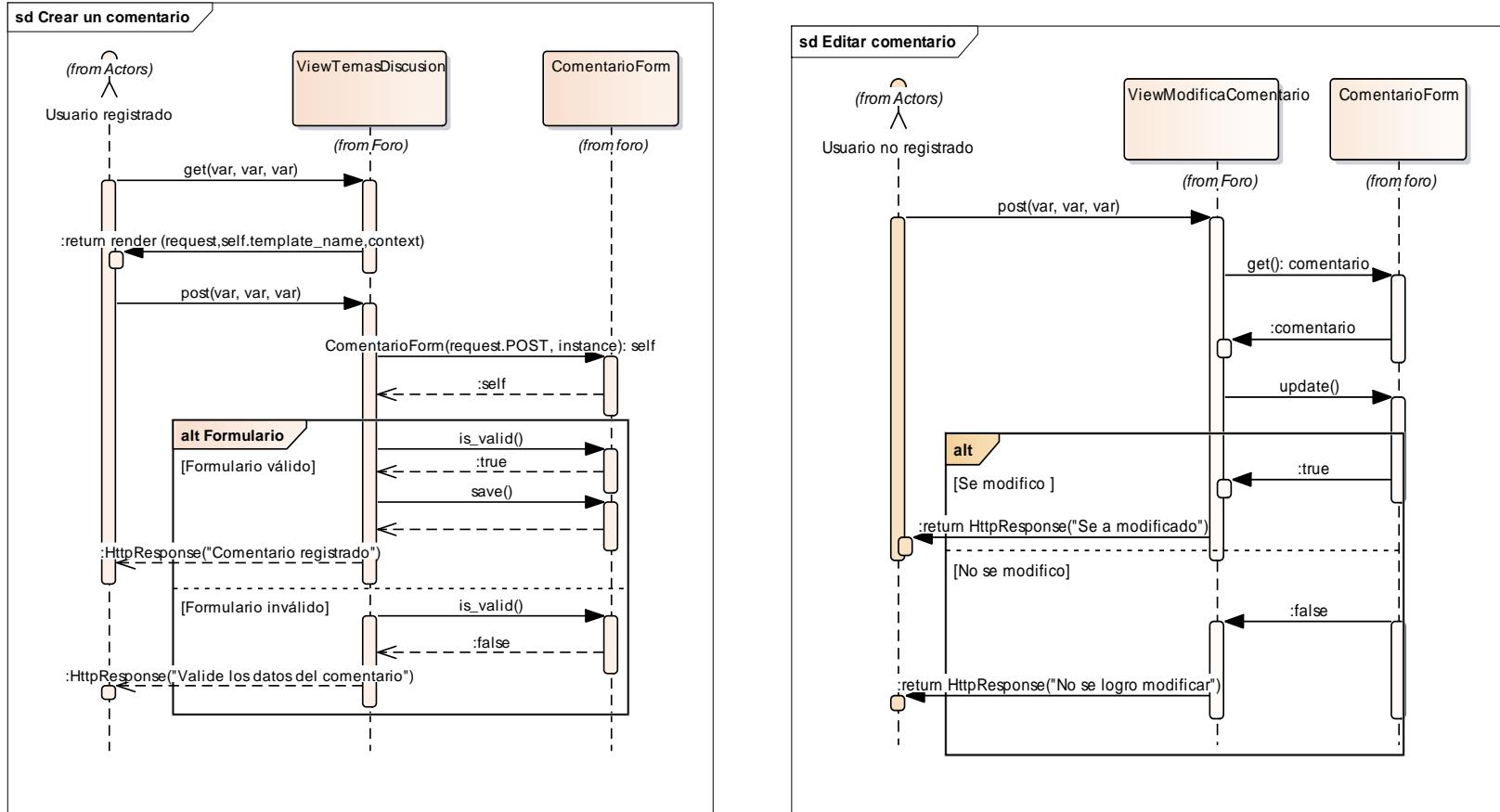


Figura 70: Diagrama de secuencia editar comentario.

Figura 71: Diagrama de secuencia registro comentario.

Administrar Comentario siendo Usuario:

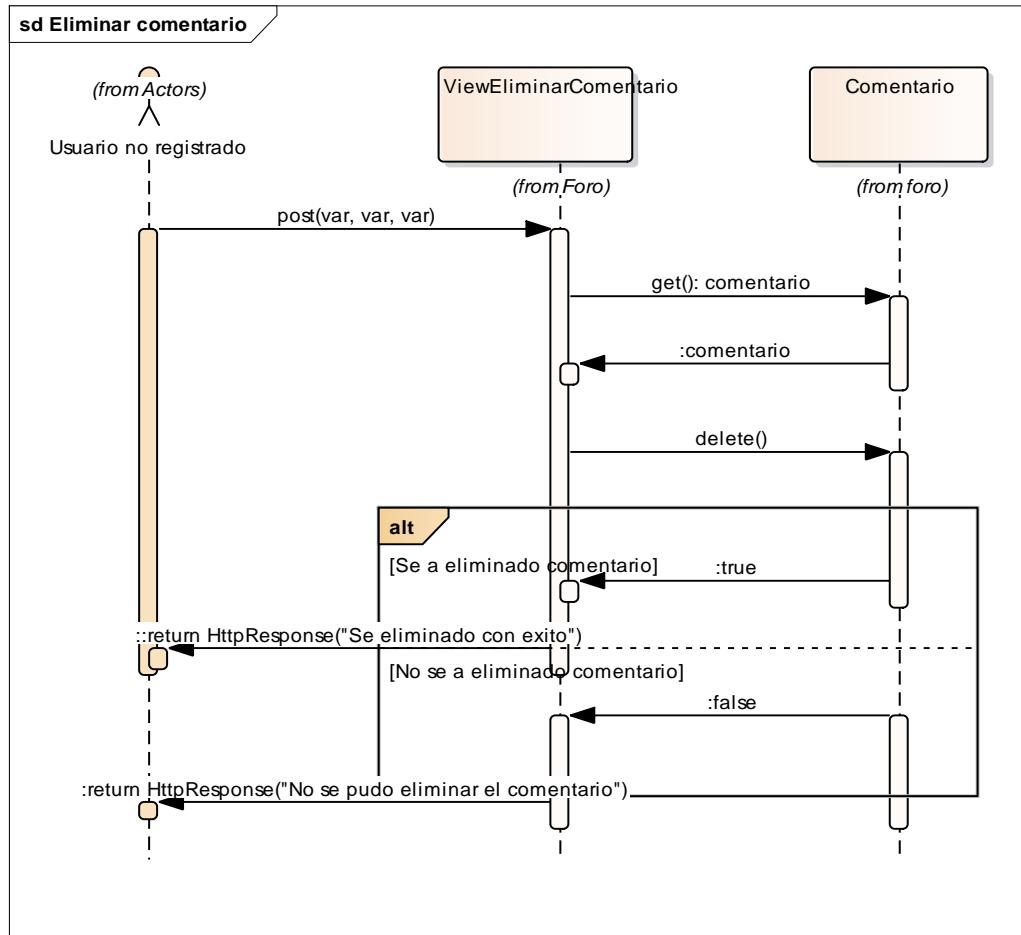


Figura 72: Diagrama de secuencia registrar comentario.

Administrar Comentario siendo Administrador:

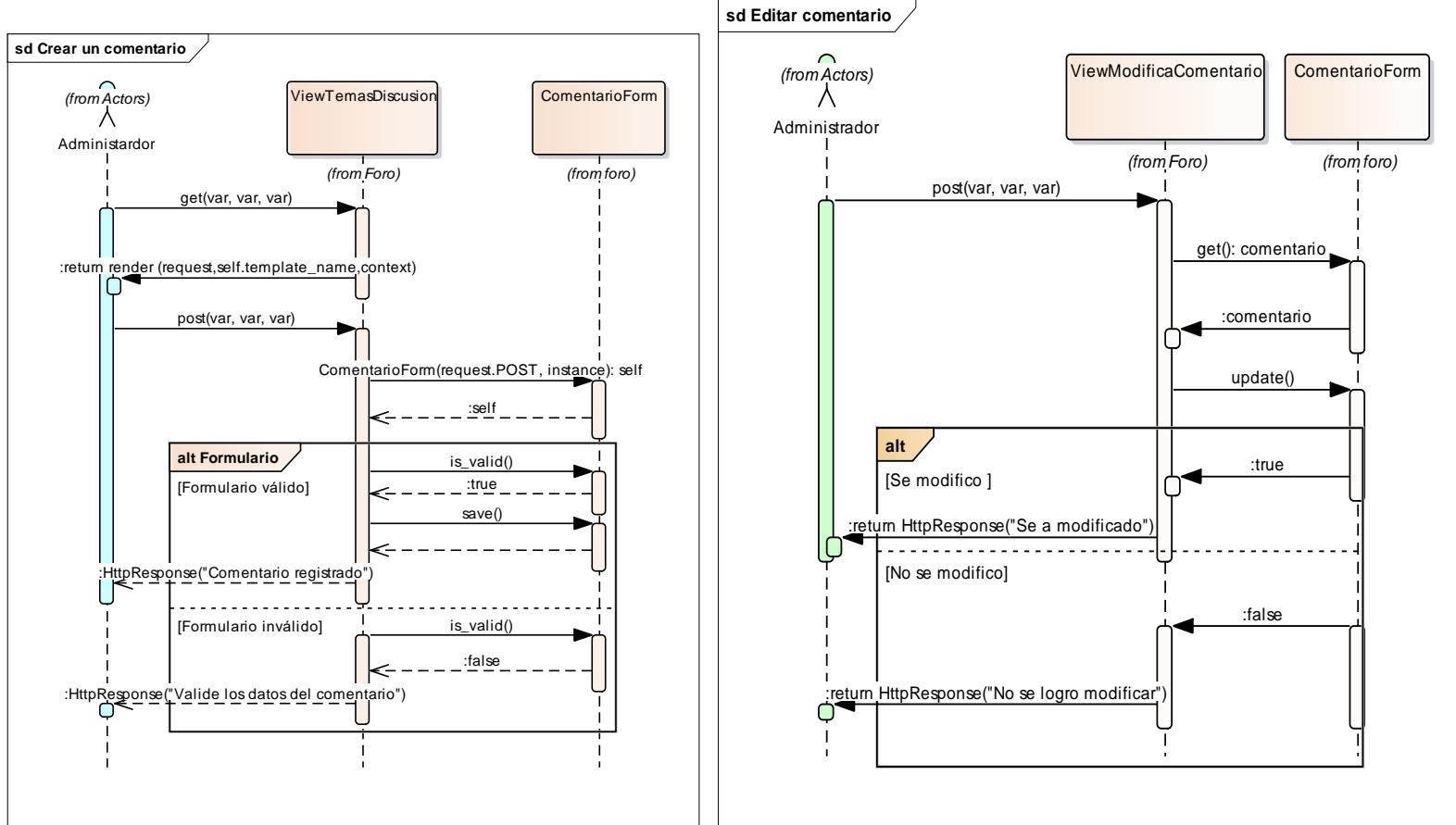


Figura 73: Diagrama de secuencia registro comentario-A.

Figura 74: Diagrama de secuencia editar comentario-A.

Administrar Comentario siendo Administrador:

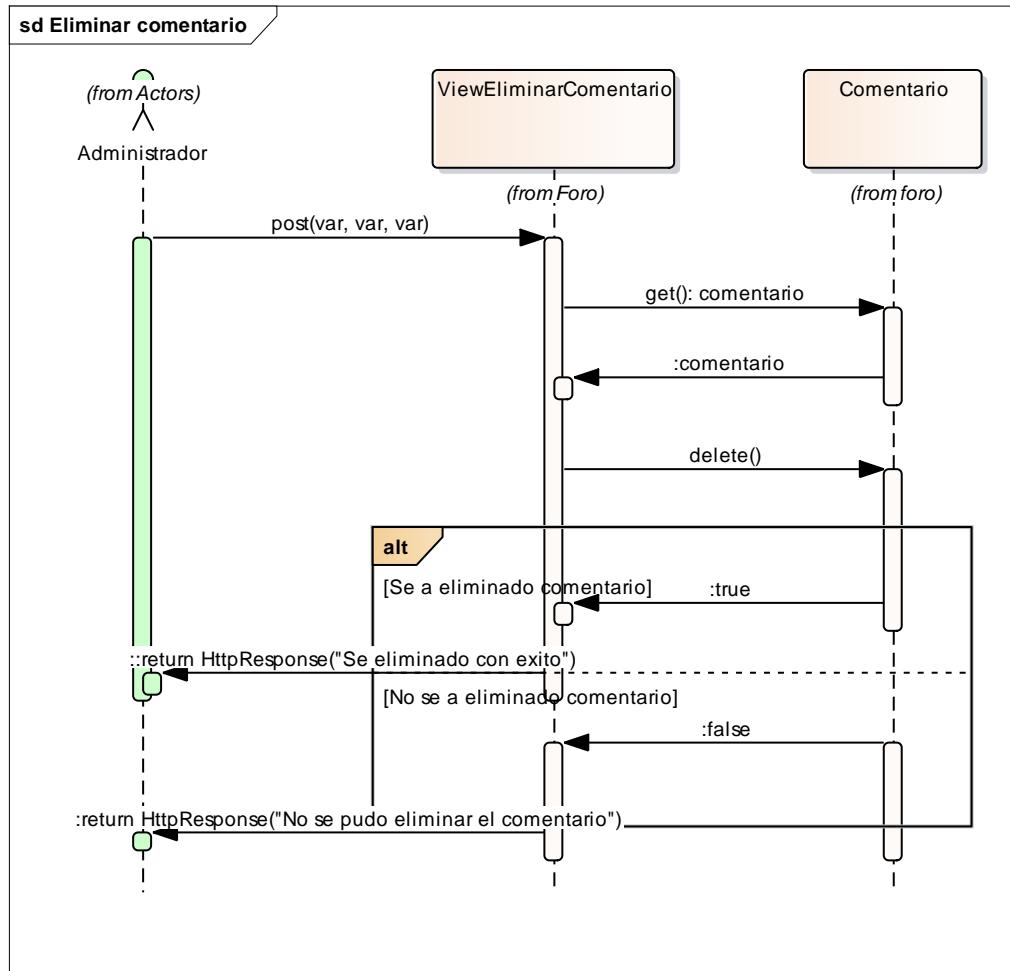


Figura 75: Diagrama de secuencia eliminar comentario.

Administrar Comentario siendo Director de carrera:

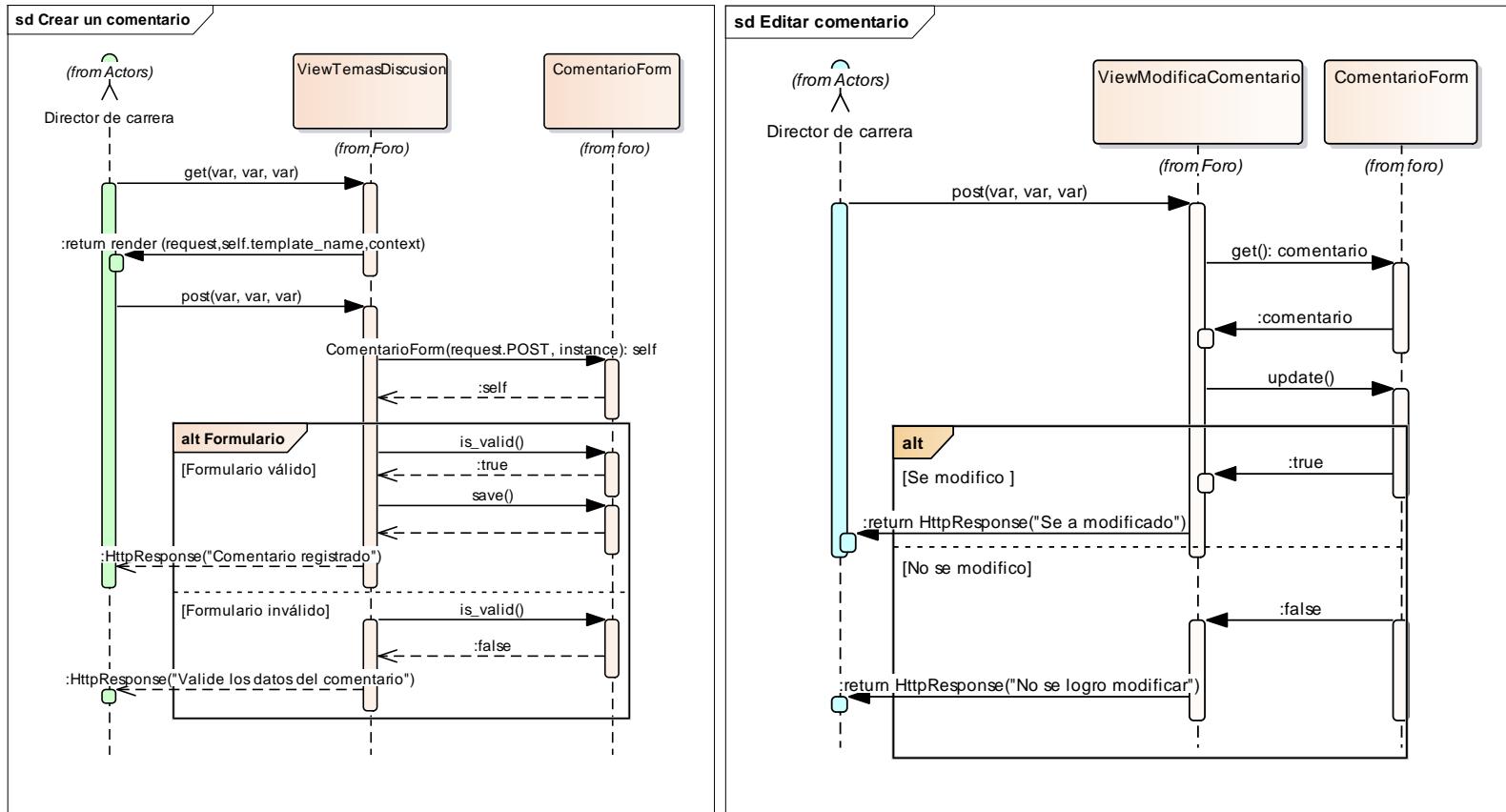


Figura 76: Diagrama de secuencia crear comentario-d.

Figura 77: Diagrama de secuencia editar comentario-d.

Administrar Comentario siendo Director de carrera:

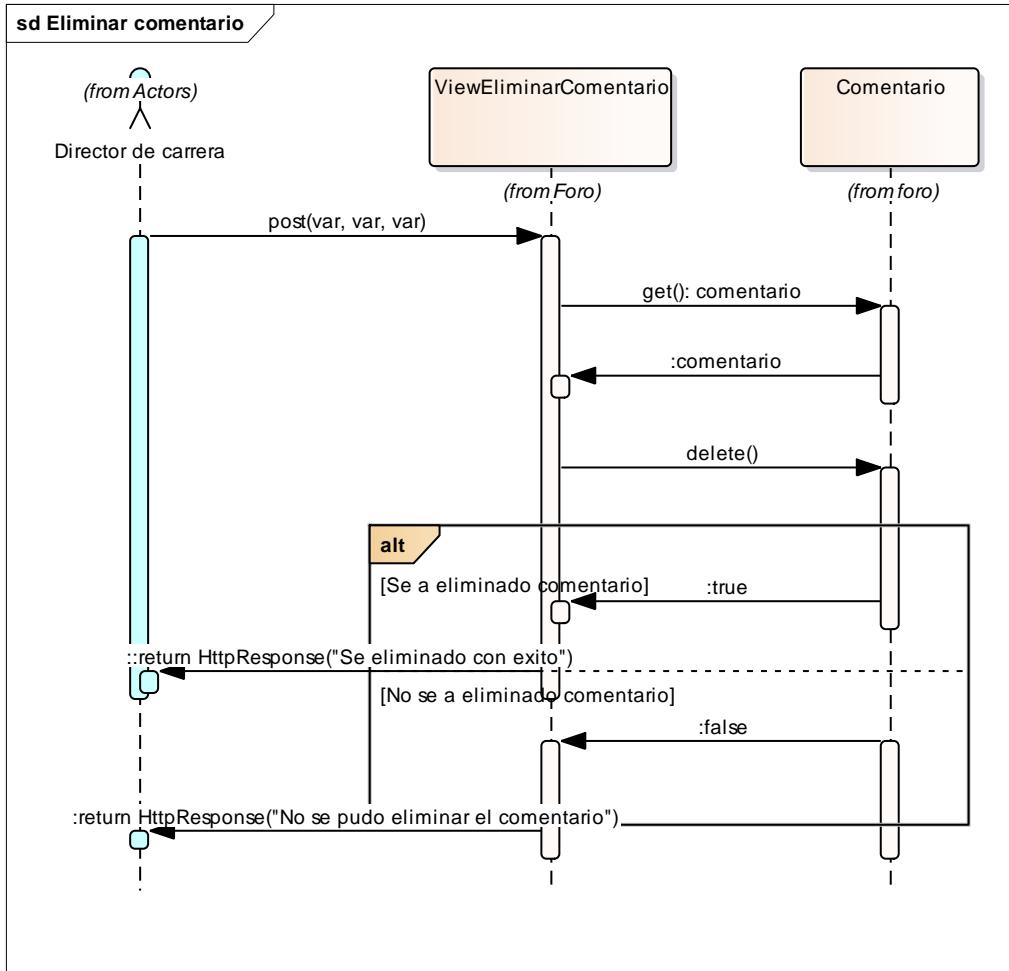


Figura 78: Diagrama de secuencia eliminar comentario-d.

Visualizar mapa:

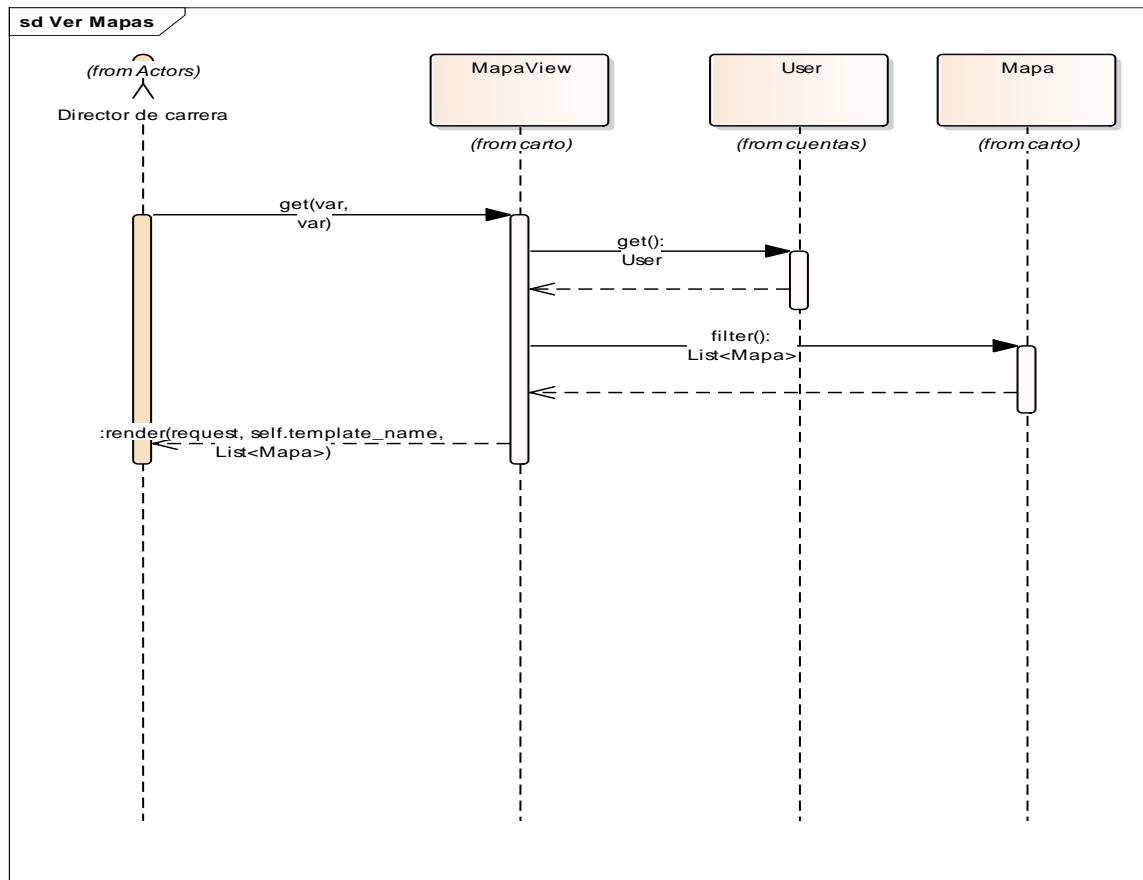


Figura 79: Diagrama de secuencia visualizar mapa

Gestionar usuario siendo Director de carrera:

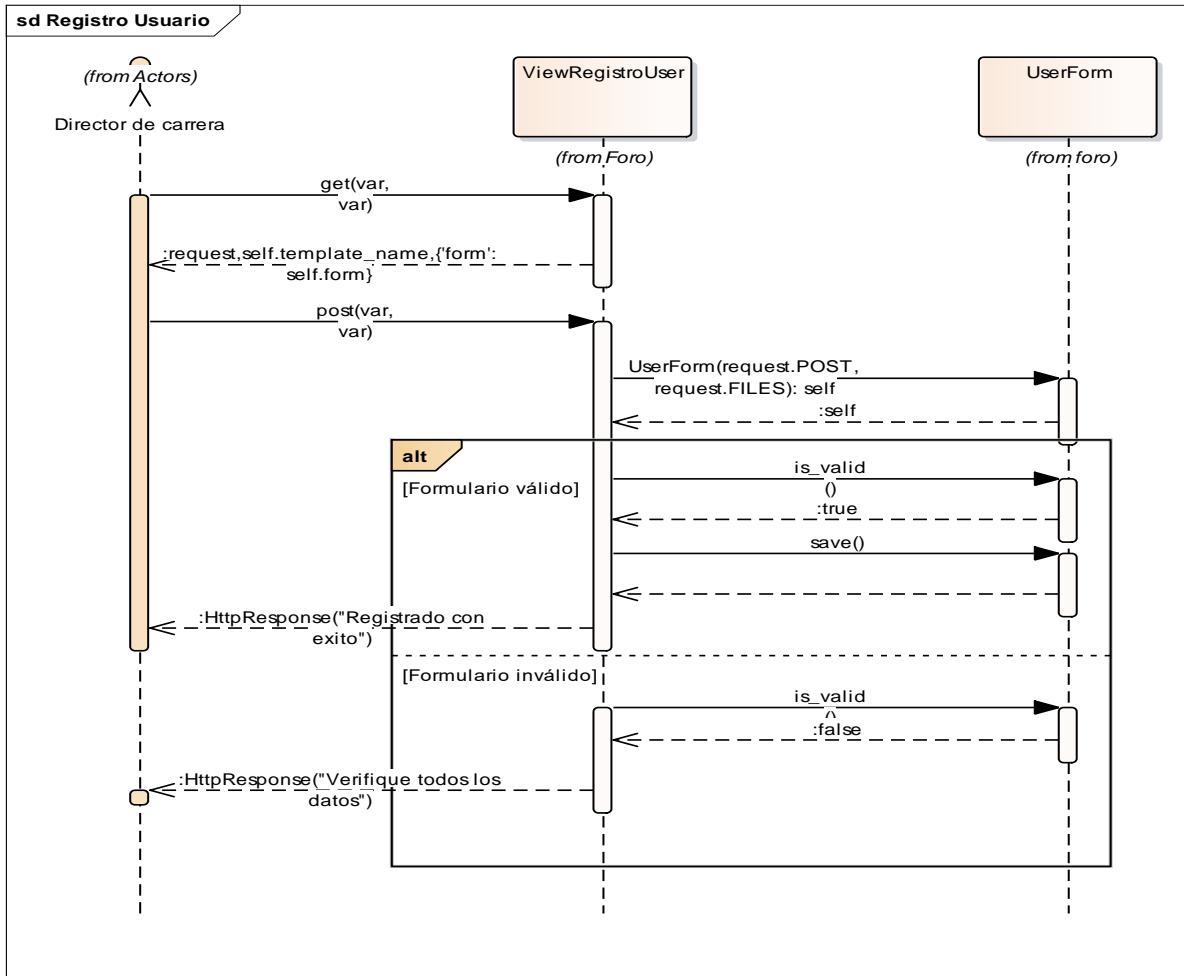


Figura 80: Diagrama de secuencia registro usuario.

Gestionar usuario siendo Director de carrera:

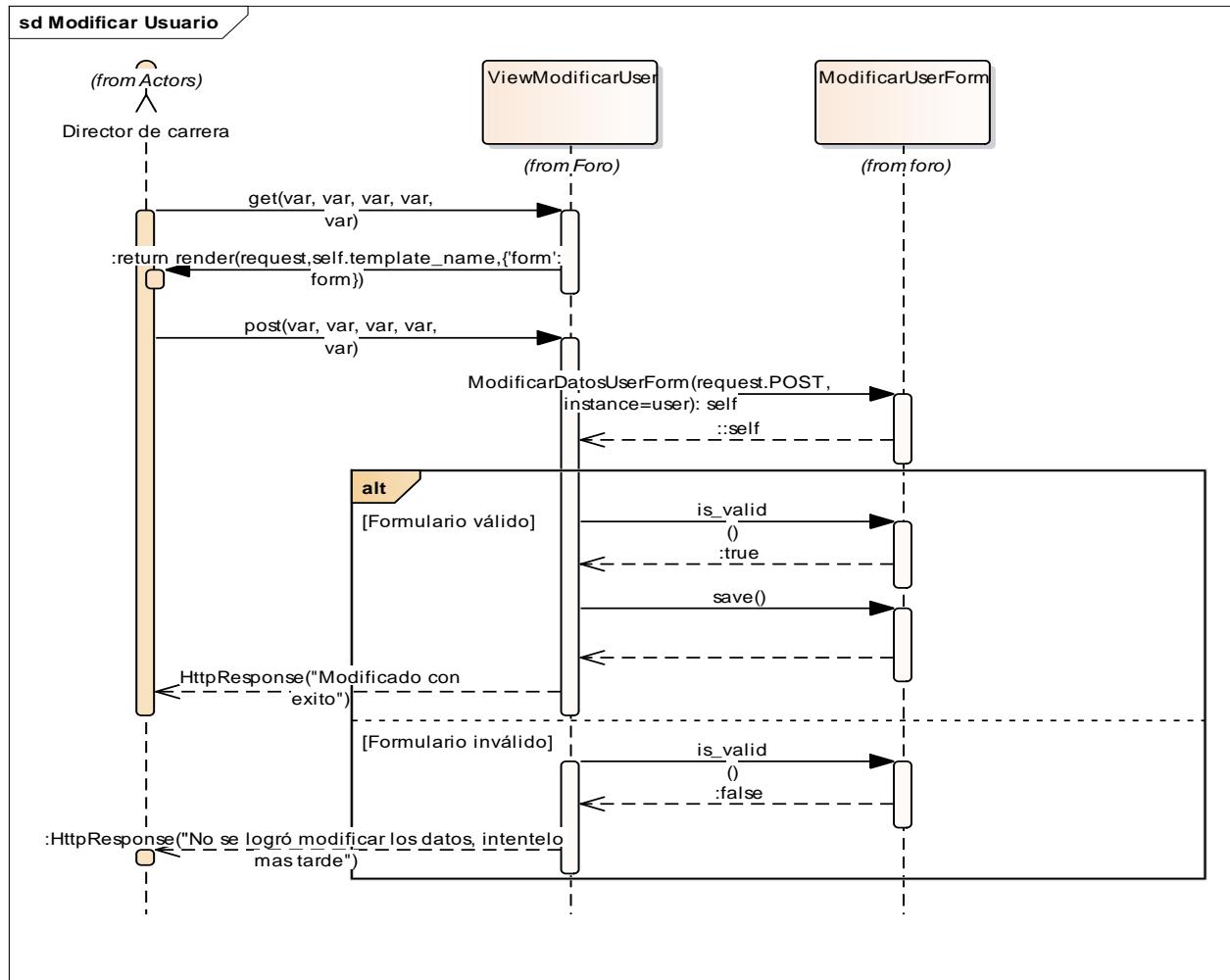


Figura 81: Diagrama de secuencia Modificar user.

Gestionar usuario siendo Director de carrera:

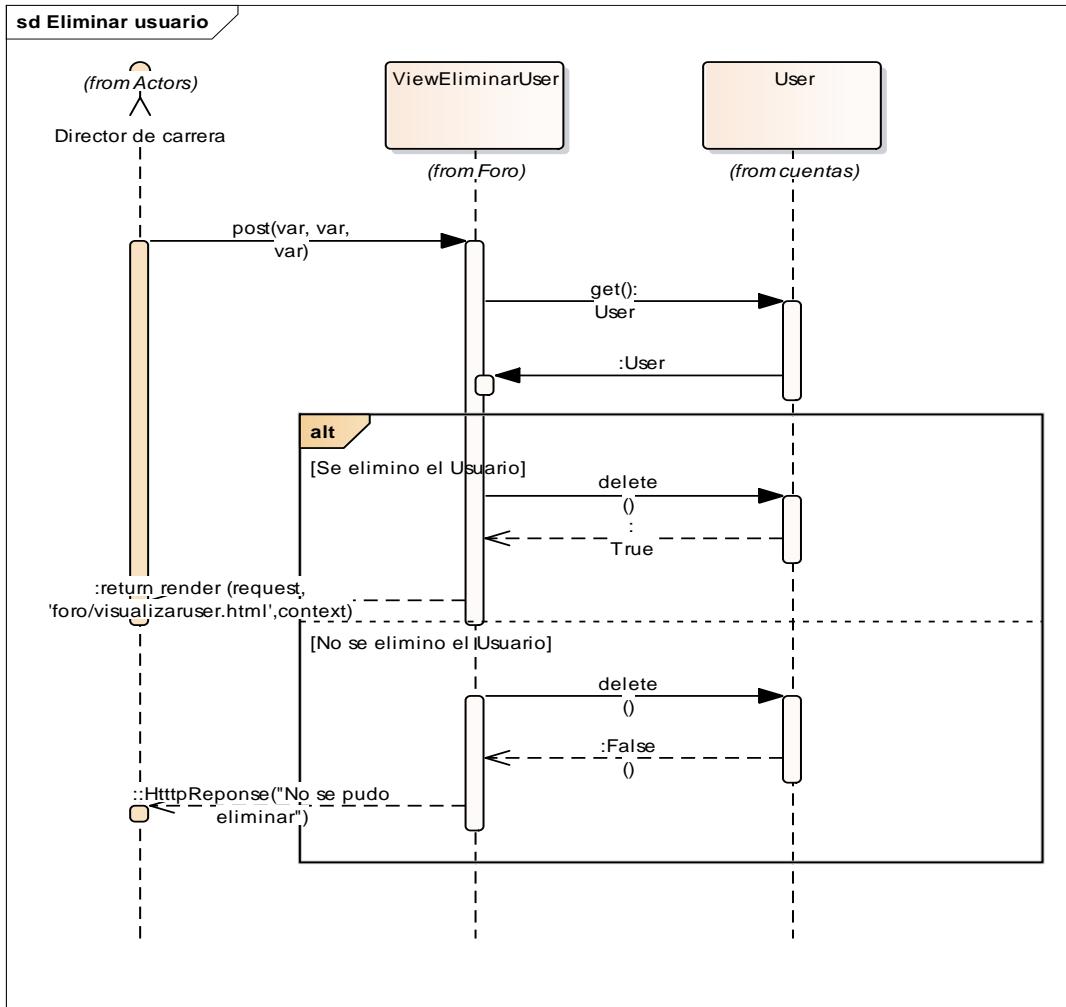


Figura 82: Diagrama de secuencia eliminar usuario.

Gestionar usuario siendo Director de carrera:

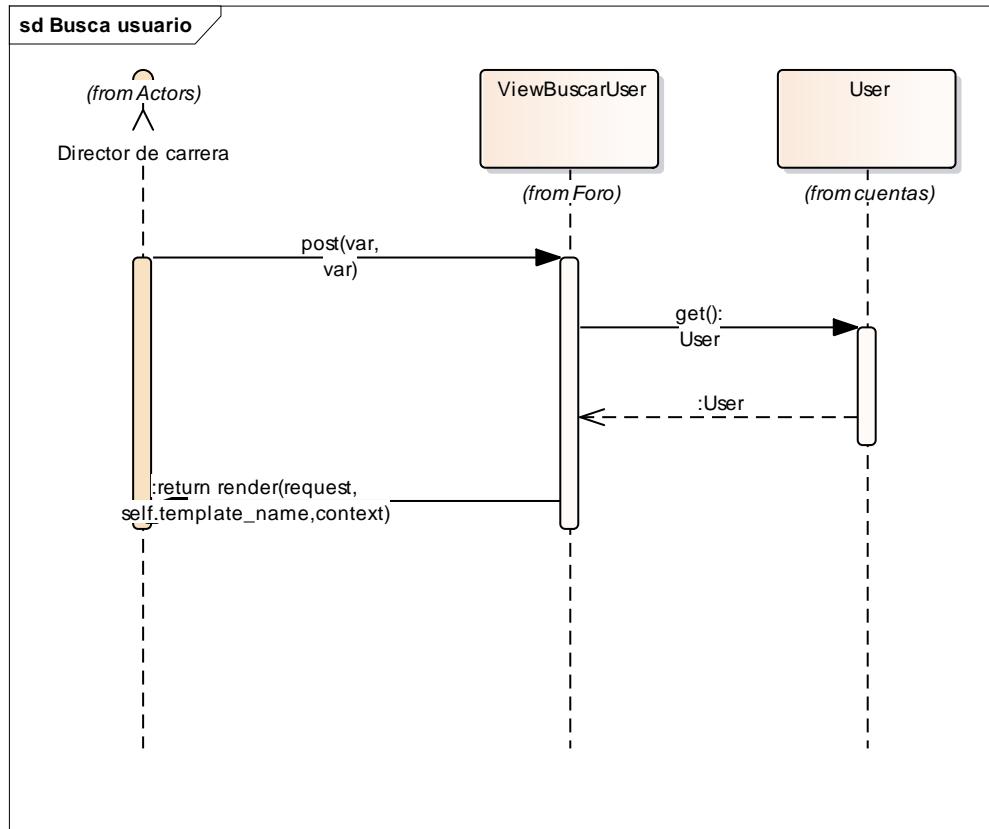


Figura 83: Diagrama de secuencia buscar usuarios.

Ver archivos disponibles – Usuario:

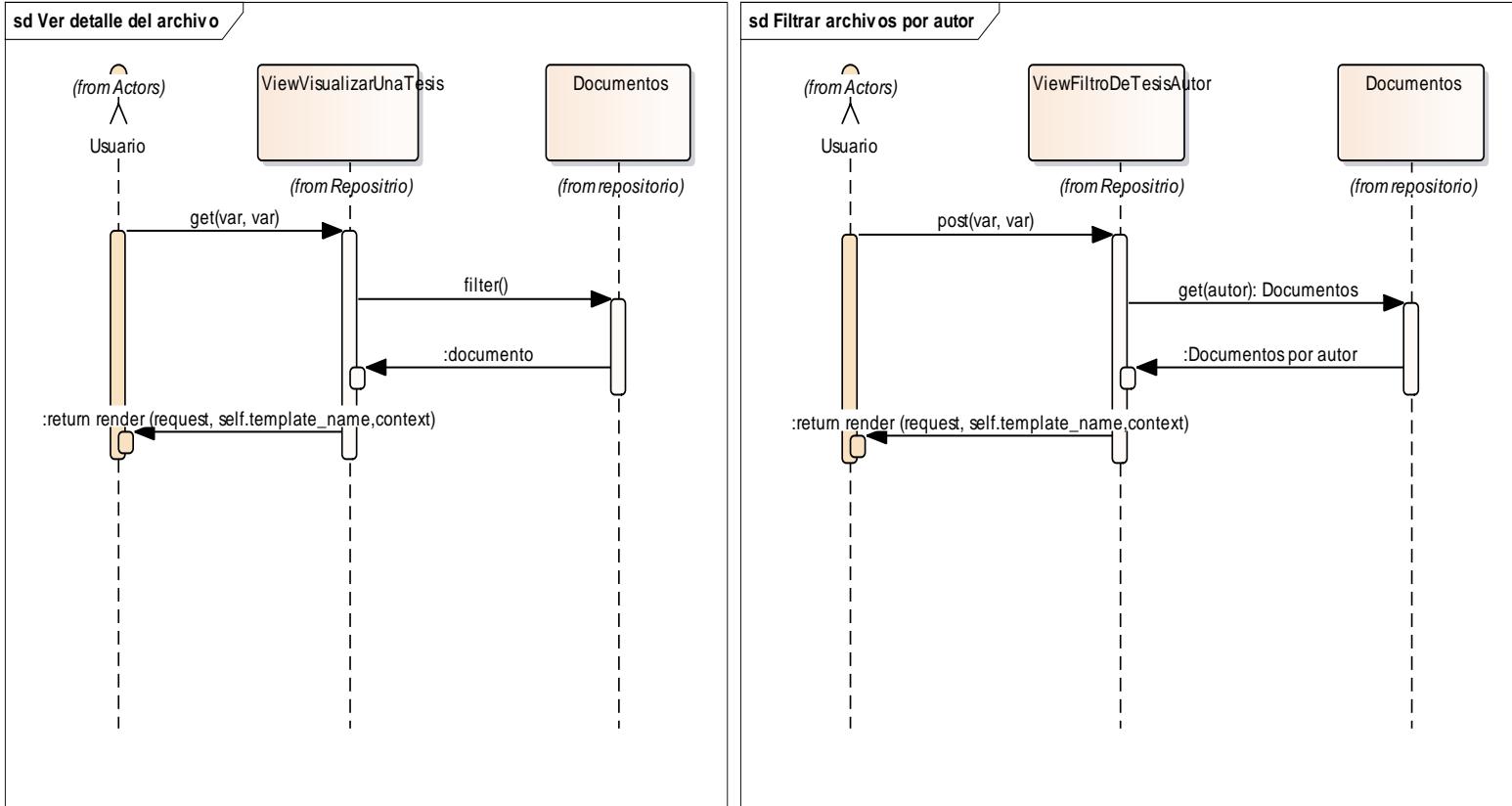


Figura 84: Diagrama de secuencia ver archivos.

Figura 85: Diagrama de secuencia filtro por autor.

Ver archivos disponibles – Usuario:

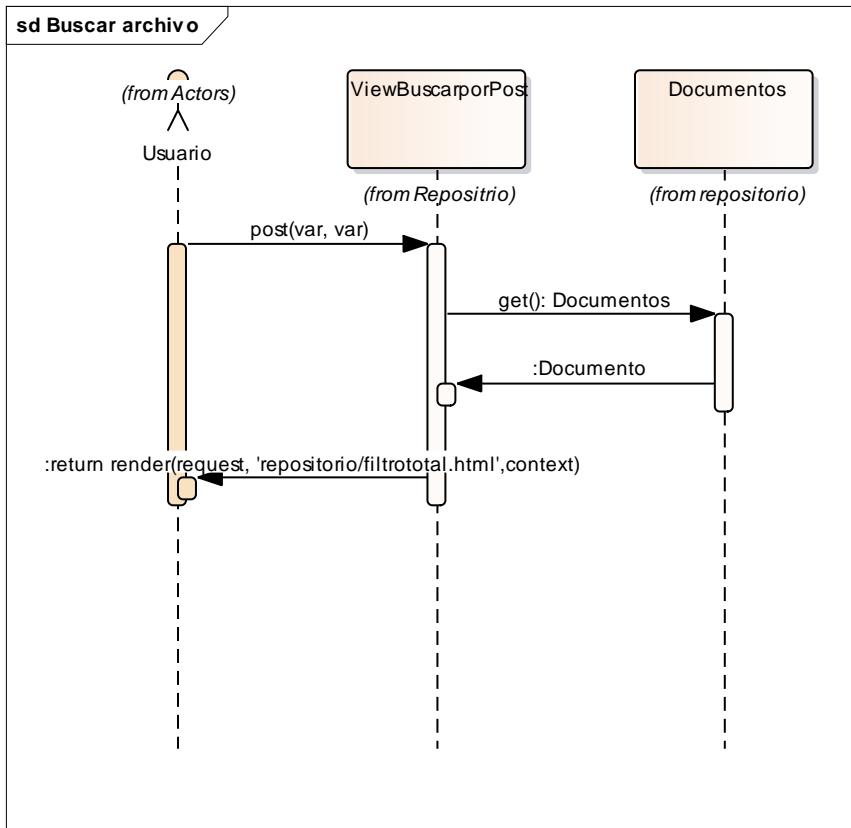


Figura 86: Diagrama de secuencia buscar archivo.

Ver archivos disponibles – Administrador:

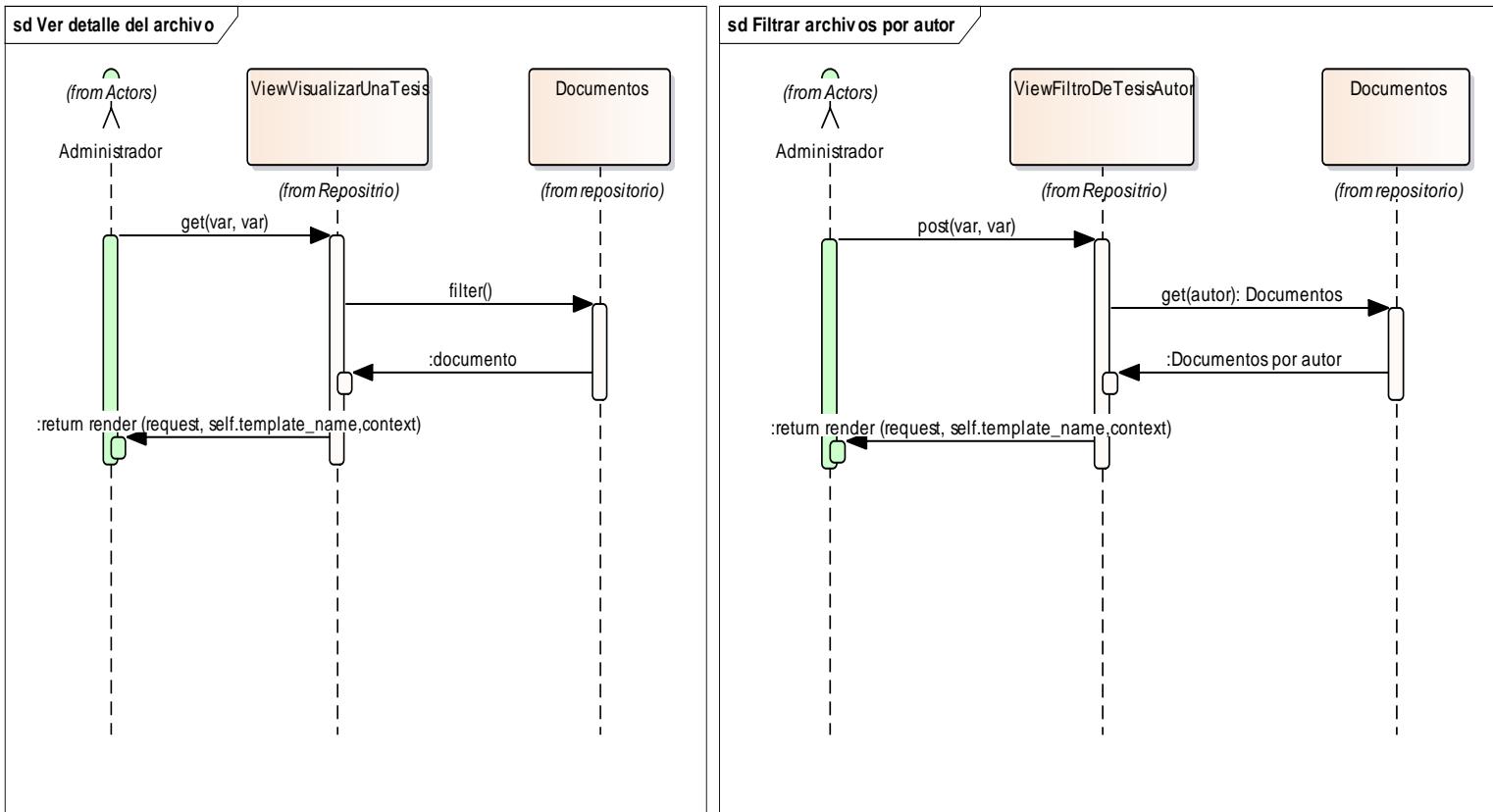


Figura 87: Diagrama de secuencia ver detalle archivo

Figura 88: Diagrama de secuencia filtro archivo por autor.

Ver archivos disponibles – Administrador:

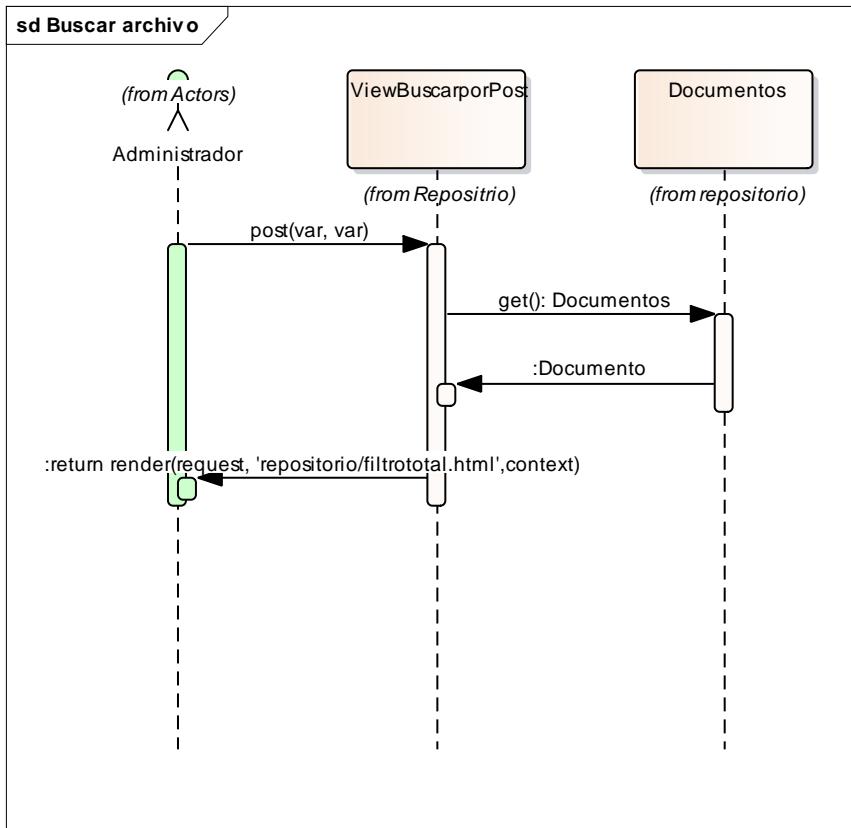


Figura 89: Diagrama de secuencia Buscar archivo-A.

Ver archivos disponibles – Director de carrera:

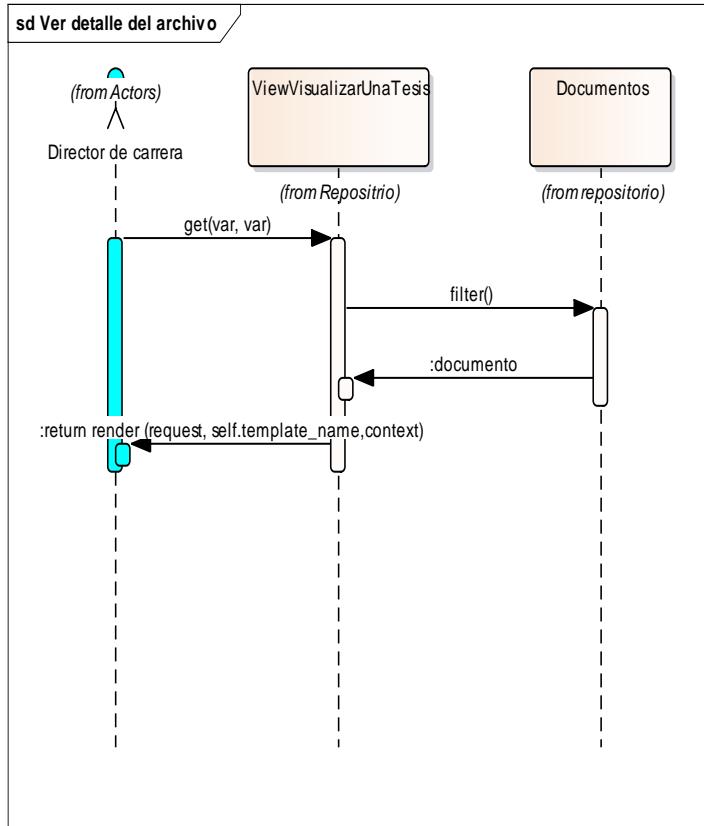


Figura 90: Diagrama de secuencia detalle del archivo-d.

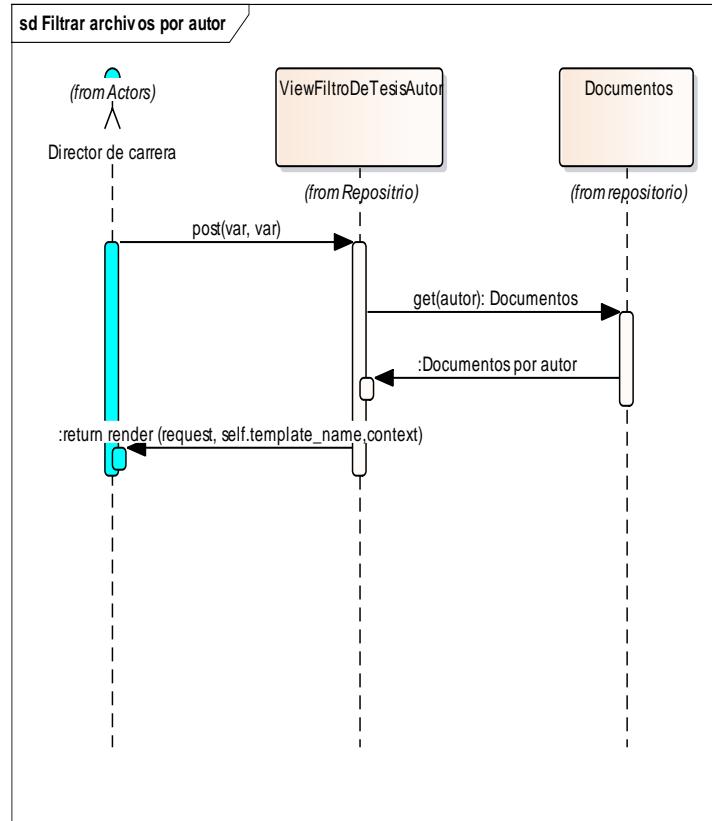


Figura 91: Diagrama de secuencia filtro archivo autor-d.

Ver archivos disponibles – Director de carrera:

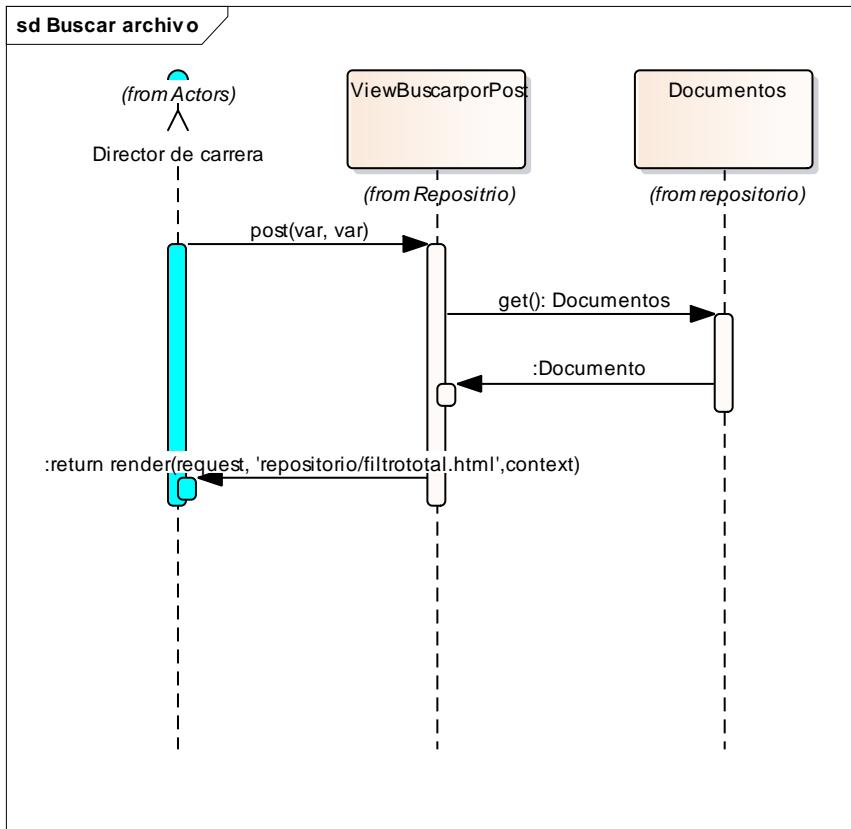


Figura 92: Diagrama de secuencia buscar archivo-d.

Calcular coordenadas siendo no-registrado-usuario:

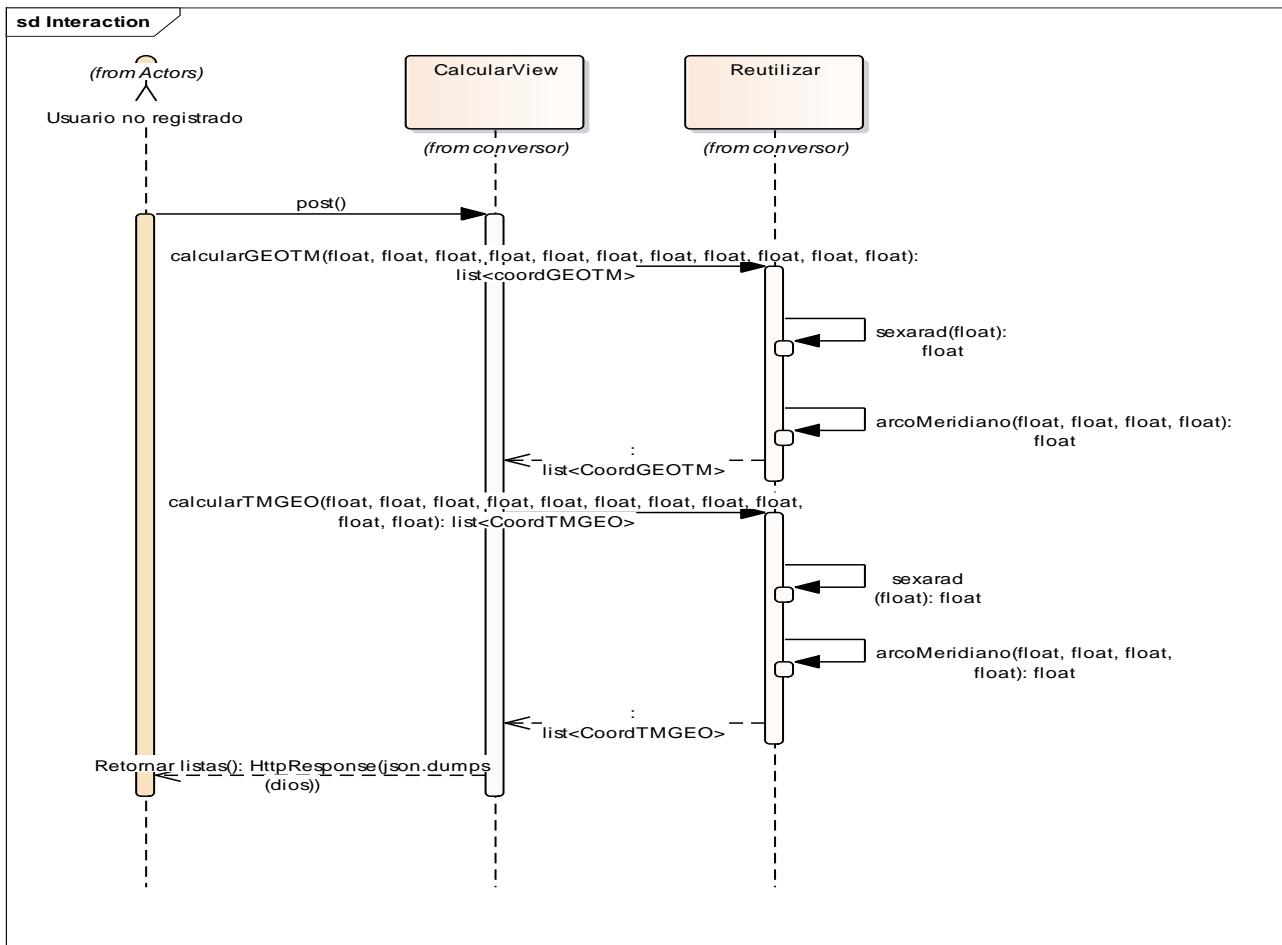


Figura 93: Diagrama de secuencia calcular coordenadas.

Calcular coordenadas siendo Usuario:

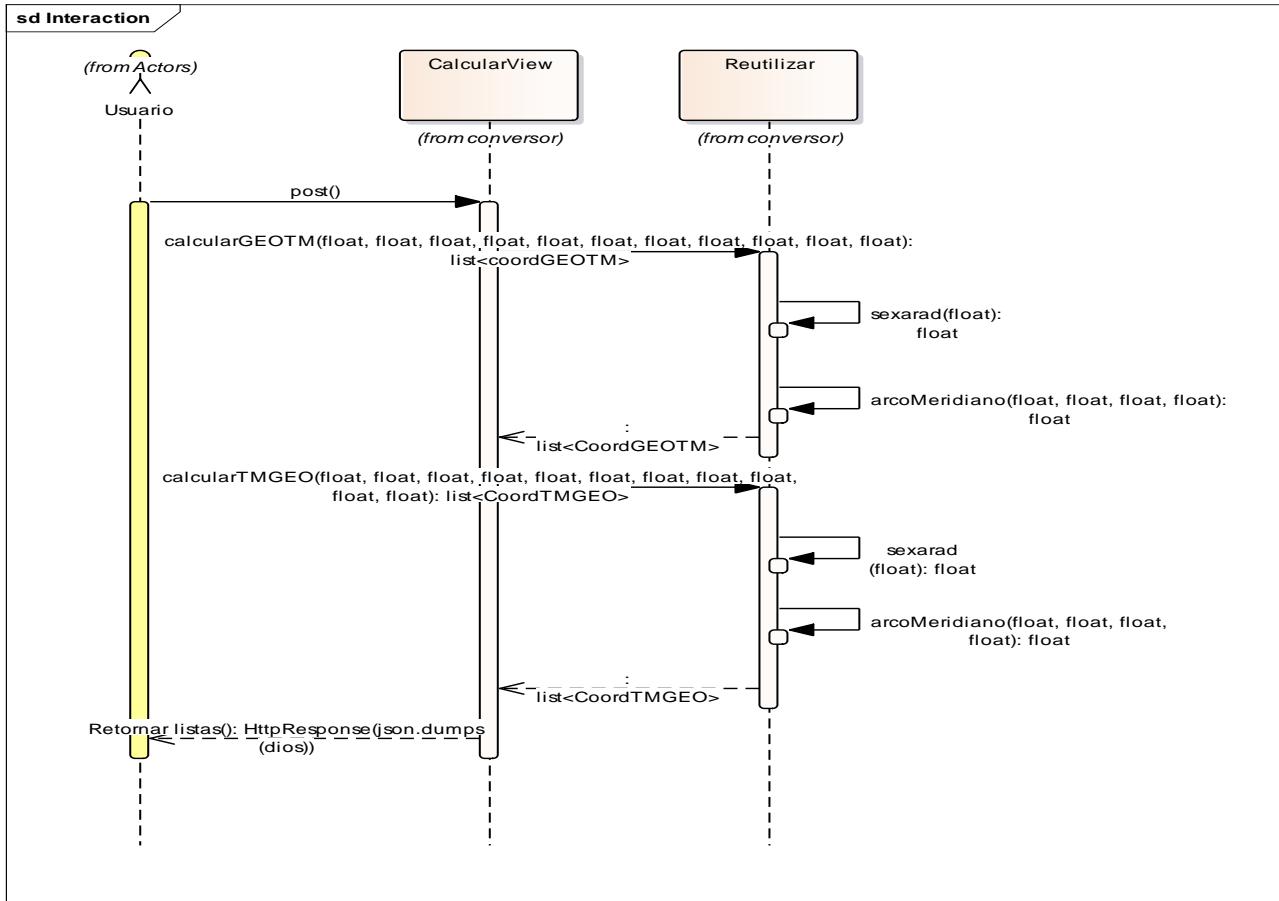


Figura 94: Diagrama de secuencia calcular-u.

Calcular coordenadas siendo Administrador:

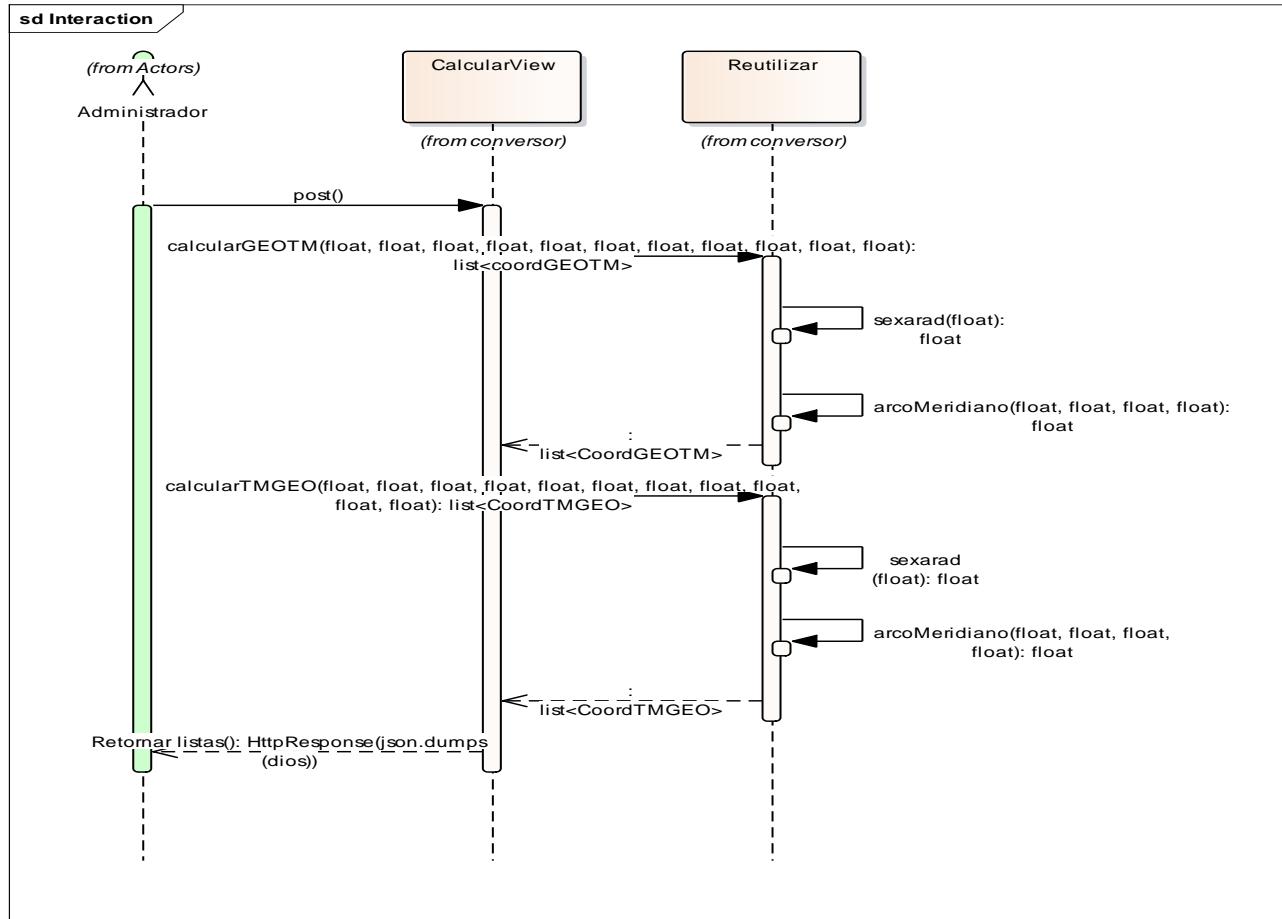


Figura 95: Diagrama de secuencia calcular-ad.

Calcular coordenadas siendo Director de carrera:

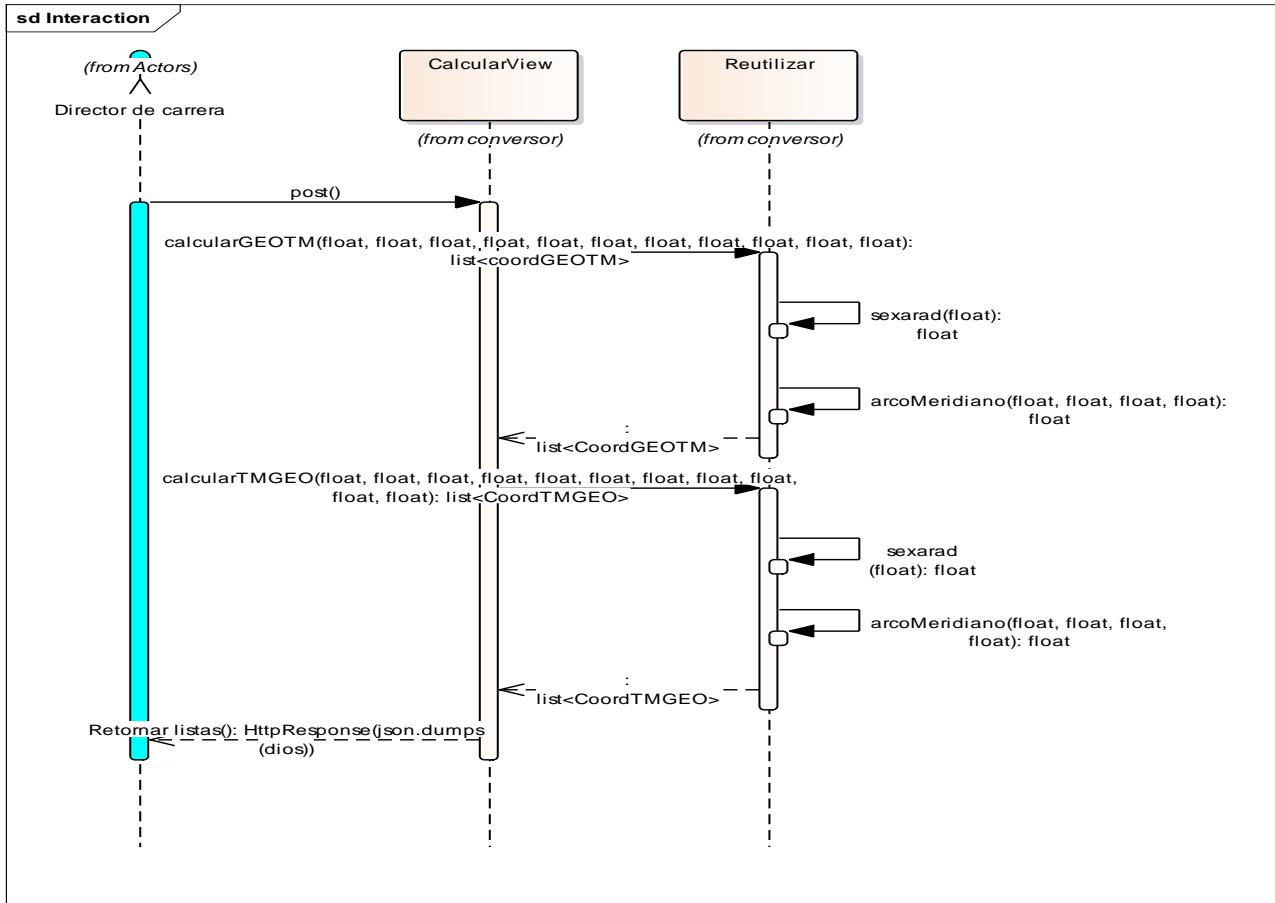


Figura 96: Diagrama de secuencia calcular coordenadas-dc.

Subir archivo siendo director de carrera:

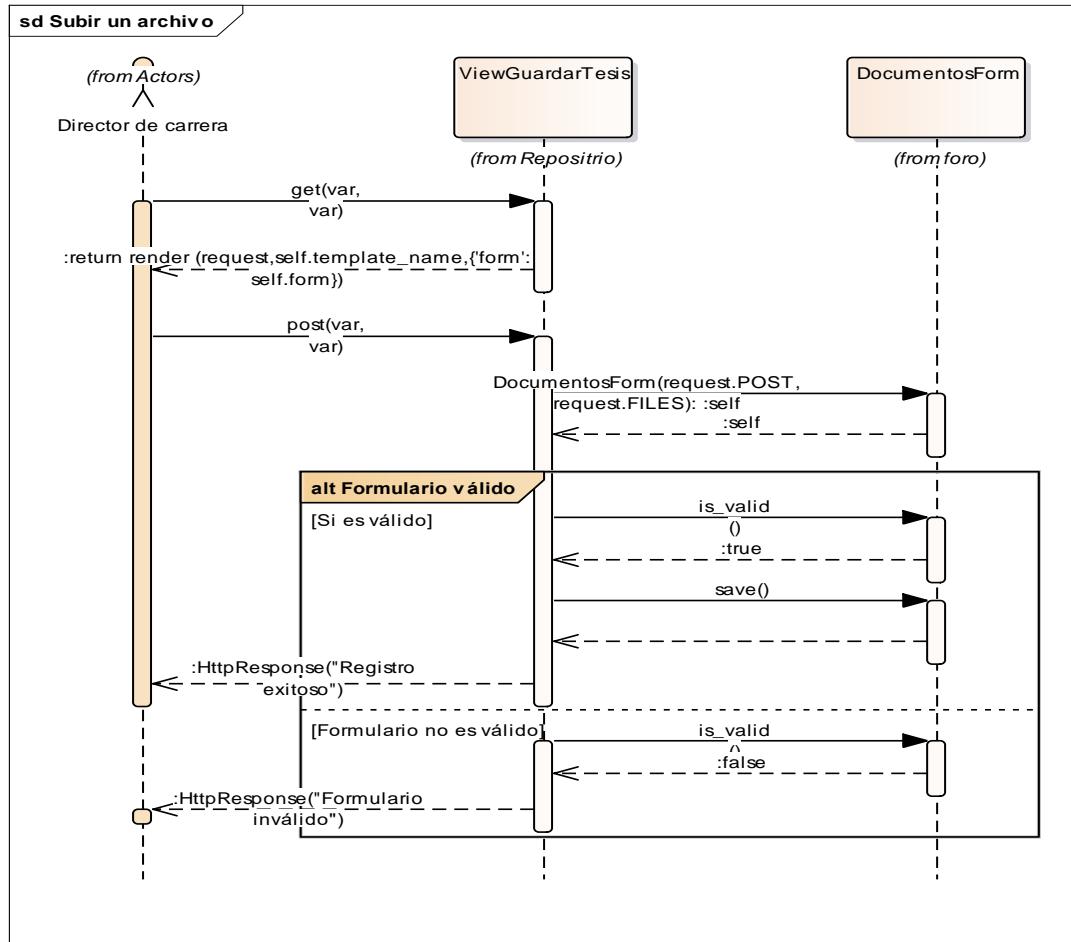


Figura 97: Diagrama de secuencia subir archivo.

Exportar mapa siendo Director de carrera.

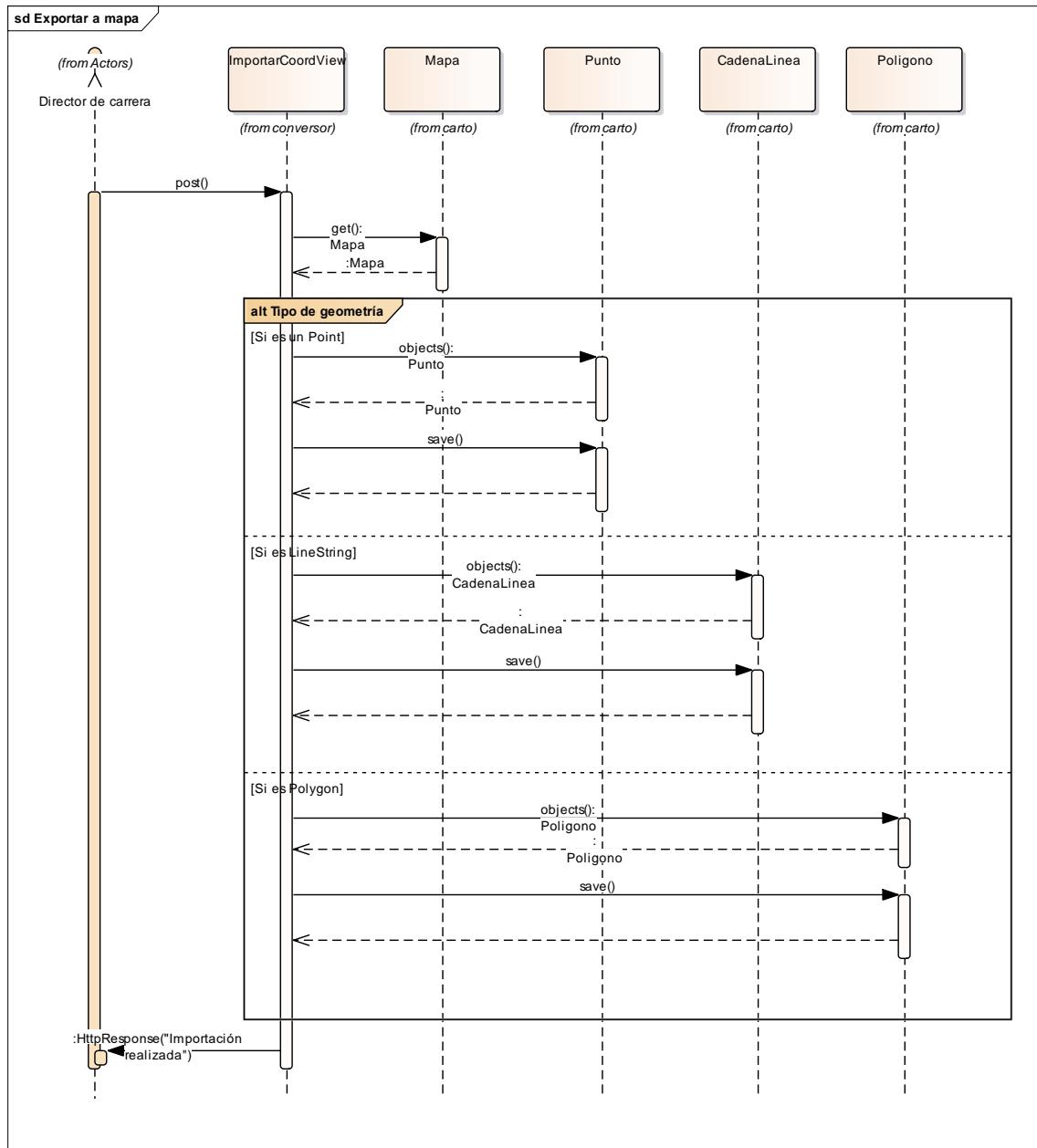


Figura 98: Diagrama de secuencia exportar mapa.

Exportar mapa siendo Usuario registrado

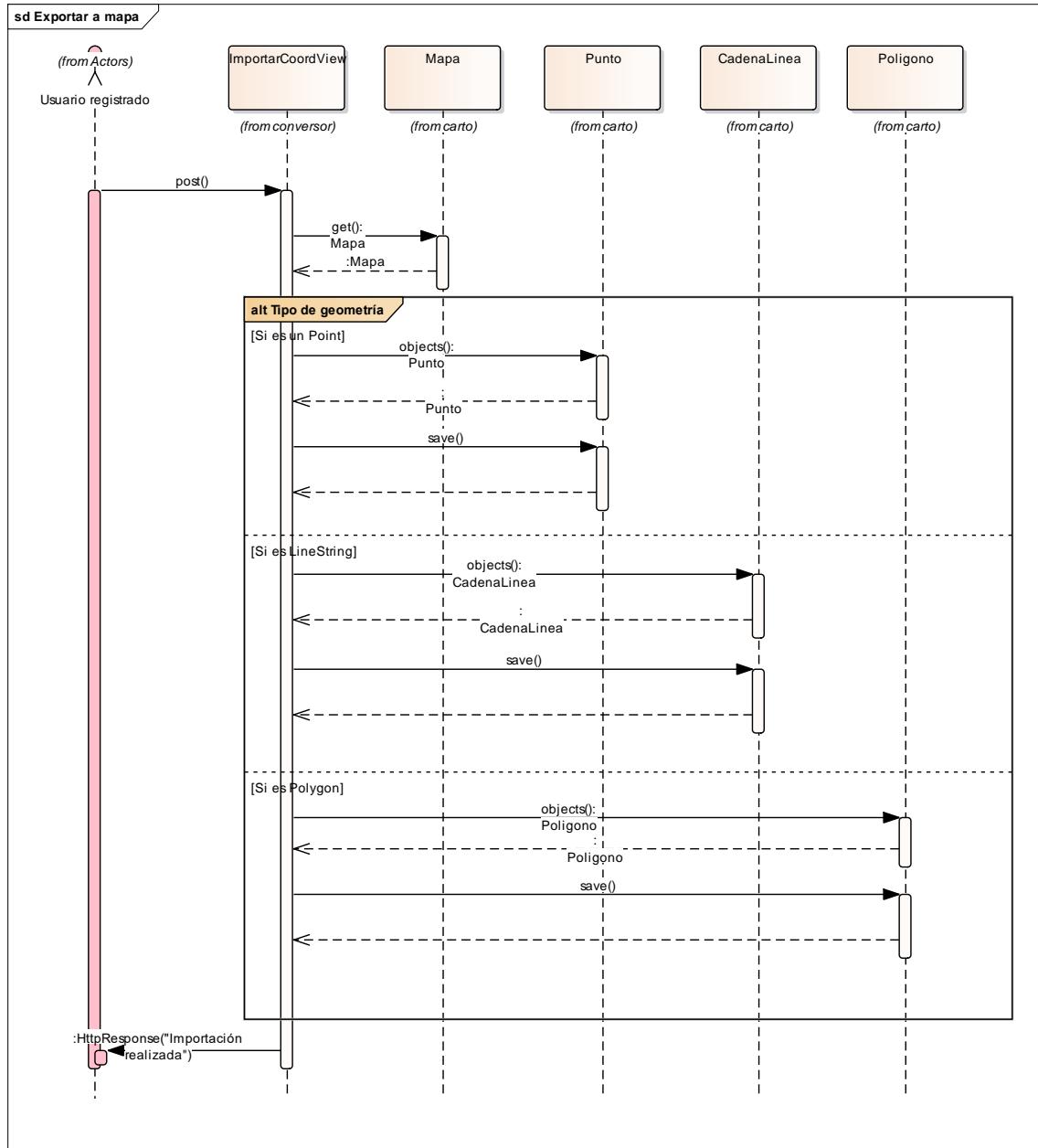


Figura 99: Diagrama de secuencia exportar mapa-U.

Exportar mapa siendo Administrador

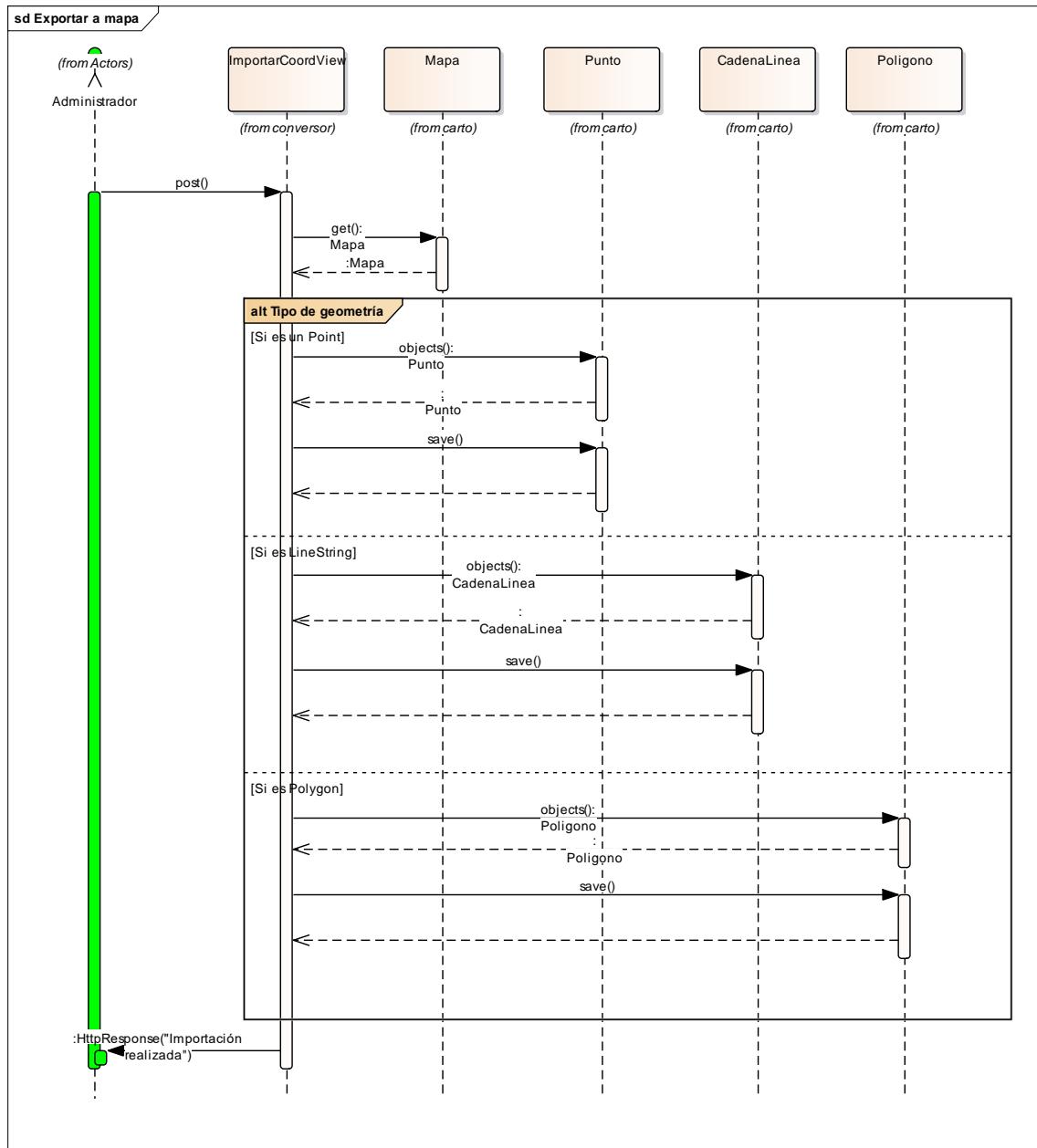


Figura 100: Diagrama de secuencia exportar mapa-A.

Seleccionar mapa director de carrera

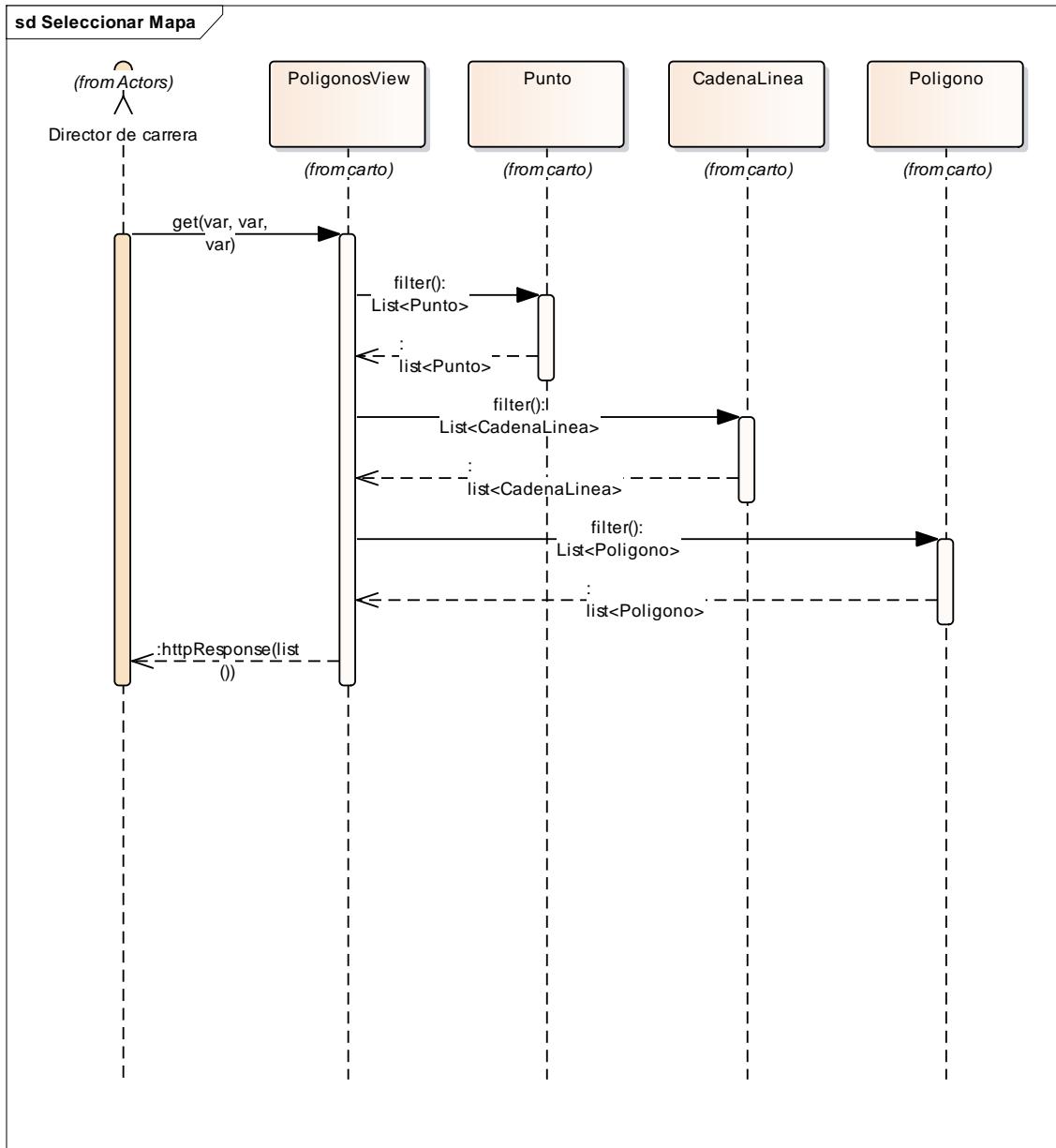


Figura 101: Diagrama de secuencia Seleccionar mapa .

Seleccionar mapa Administrador

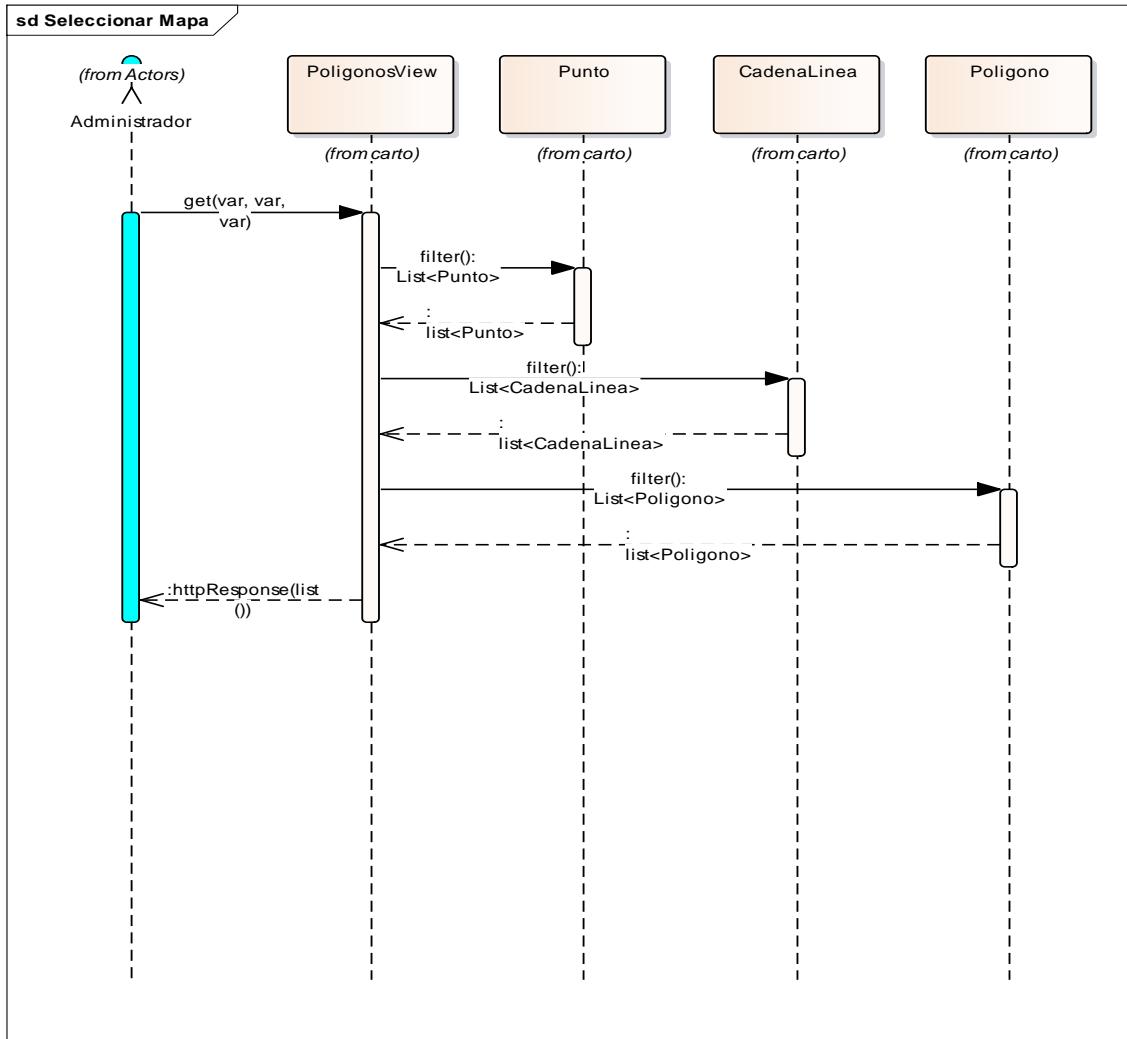


Figura 102: Diagrama de secuencia Seleccionar mapa-A.

Seleccionar mapa de usuario registrado

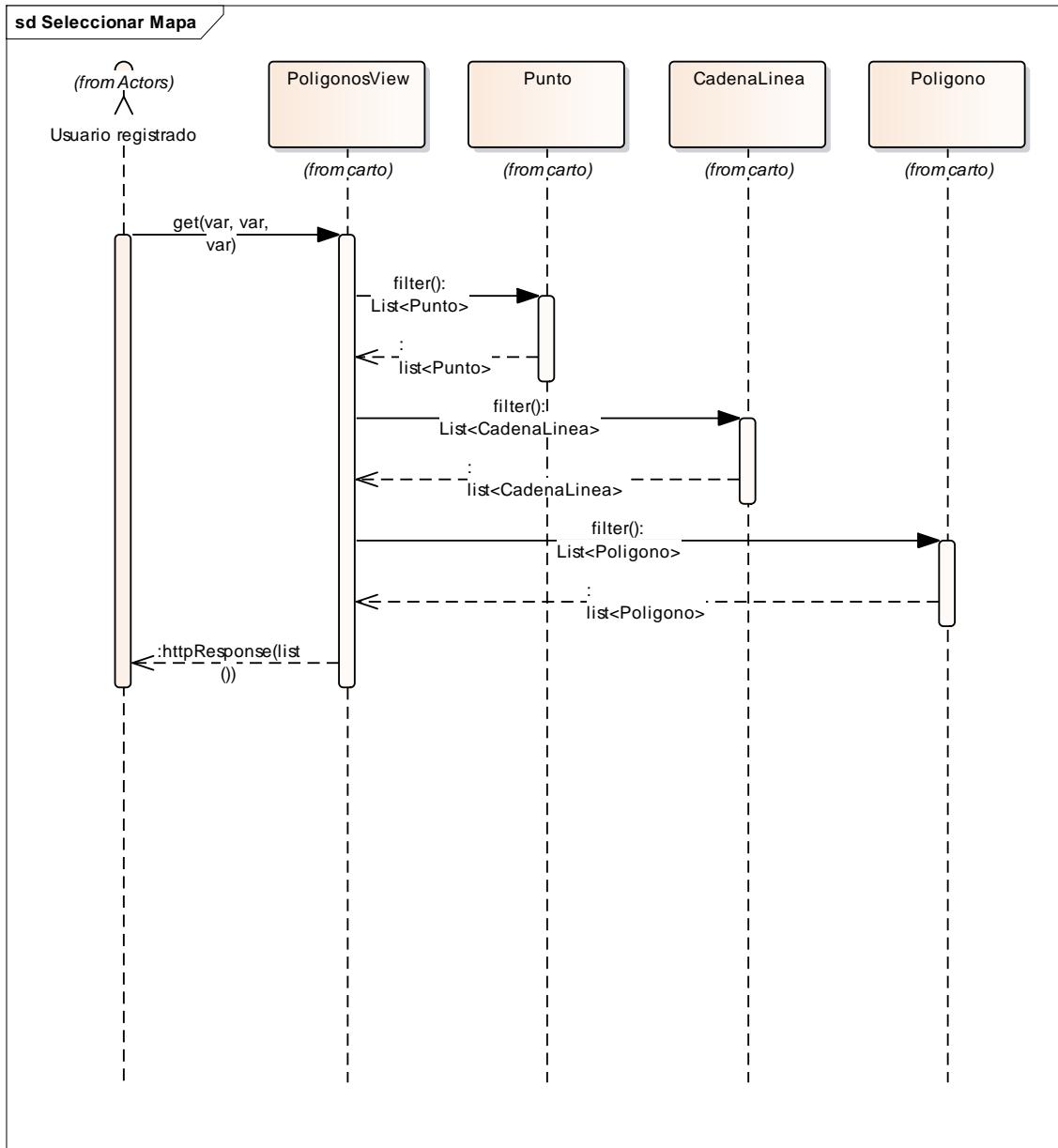


Figura 103: Diagrama de secuencia seleccionar mapa-u.

Eliminar mapa Director de carrera-Administrador

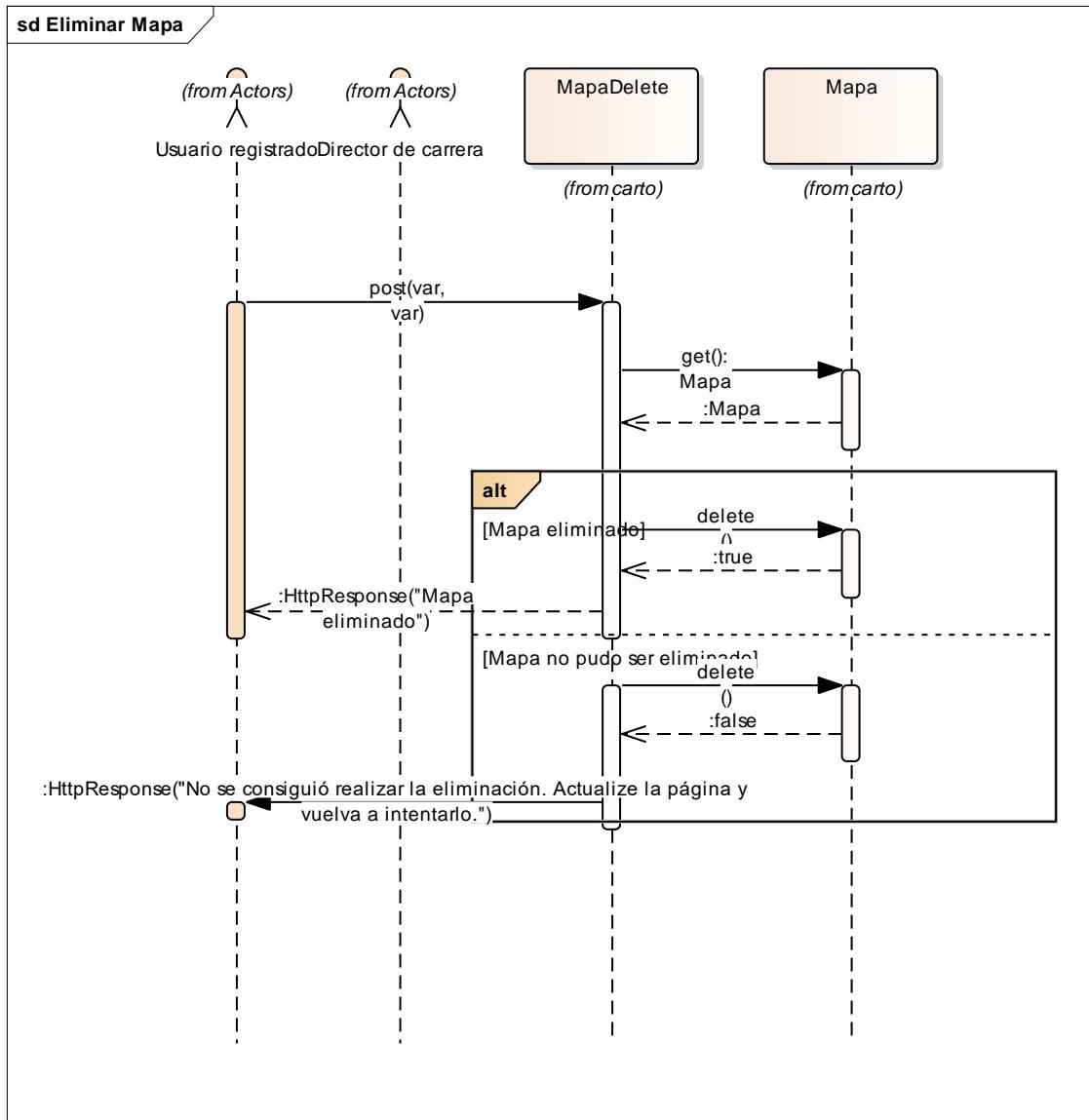


Figura 104: Diagrama de secuencia eliminar-mapa.

Renombrar mapa Director de carrera-Administrador

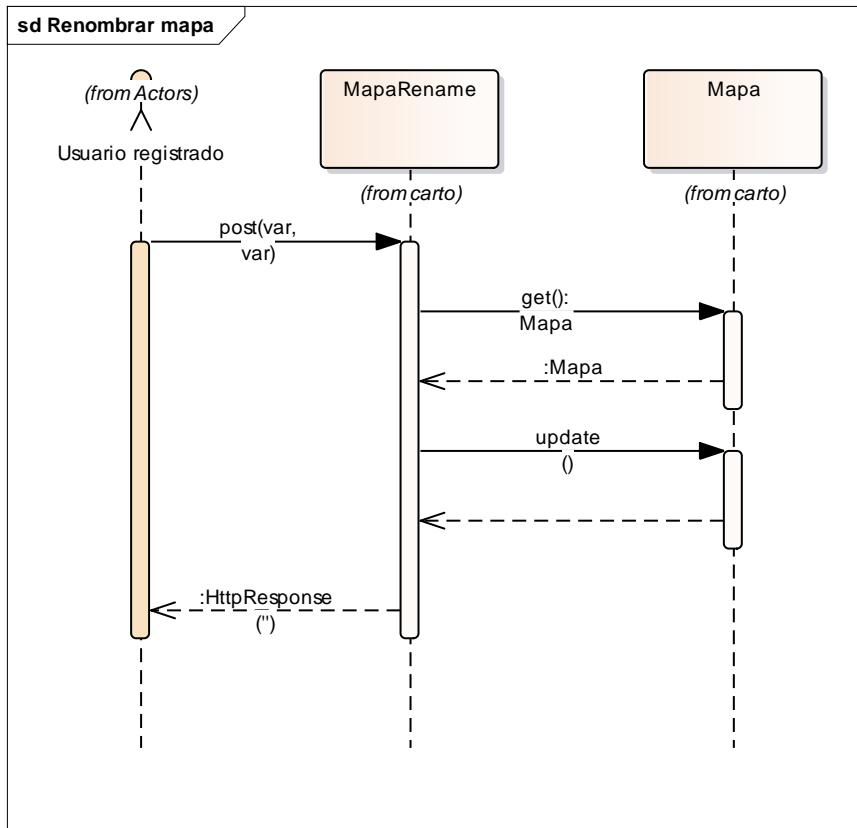


Figura 105: Diagrama de secuencia renombrar mapa.

Modificar geometría siendo usuario registrado

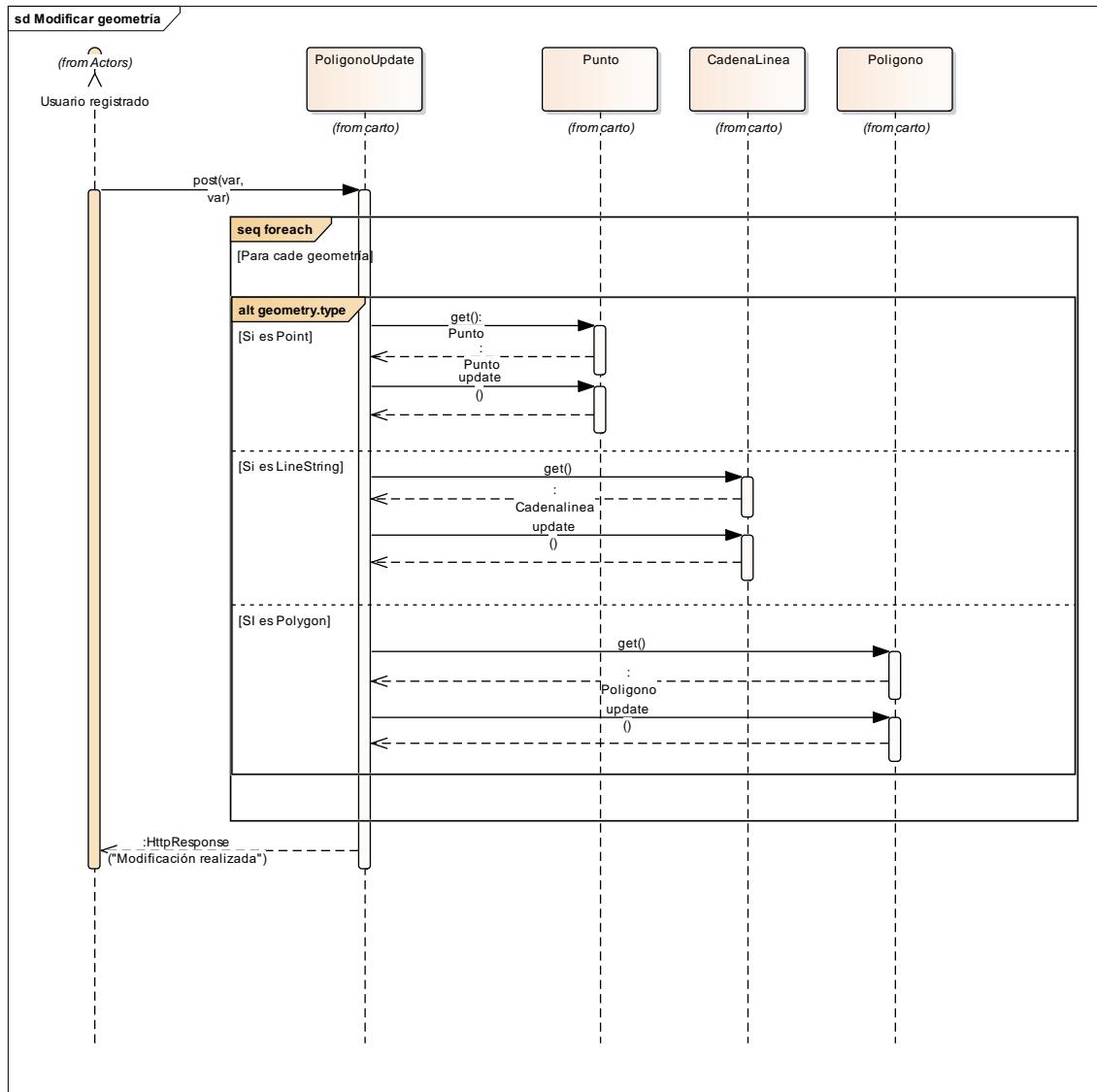


Figura 106: Diagrama de secuencia modificar geometría.

Modificar geometría siendo Administrador

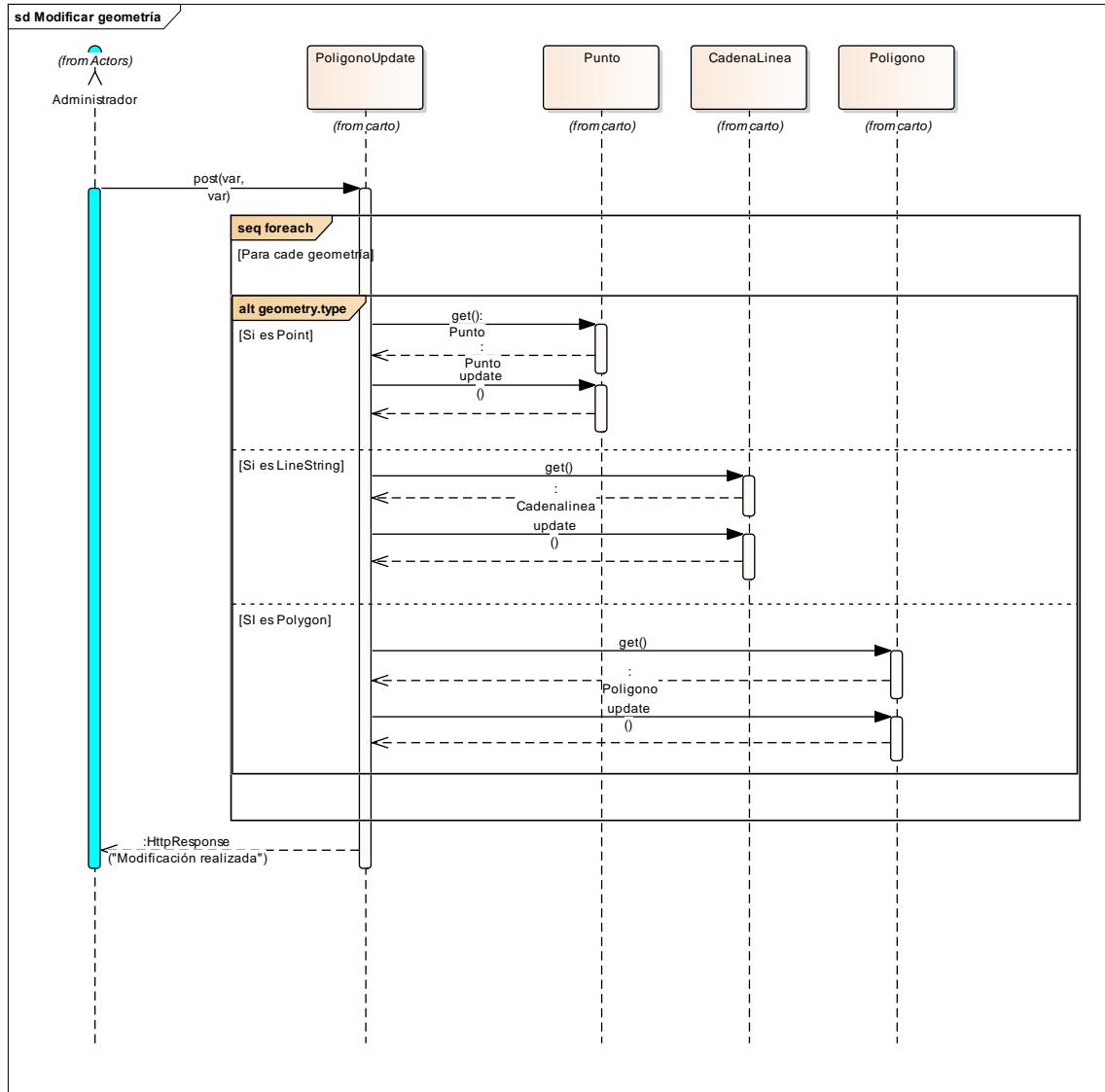


Figura 107: Diagrama de secuencia renombrar geometría-A.

Modificar geometría siendo Director de carrera

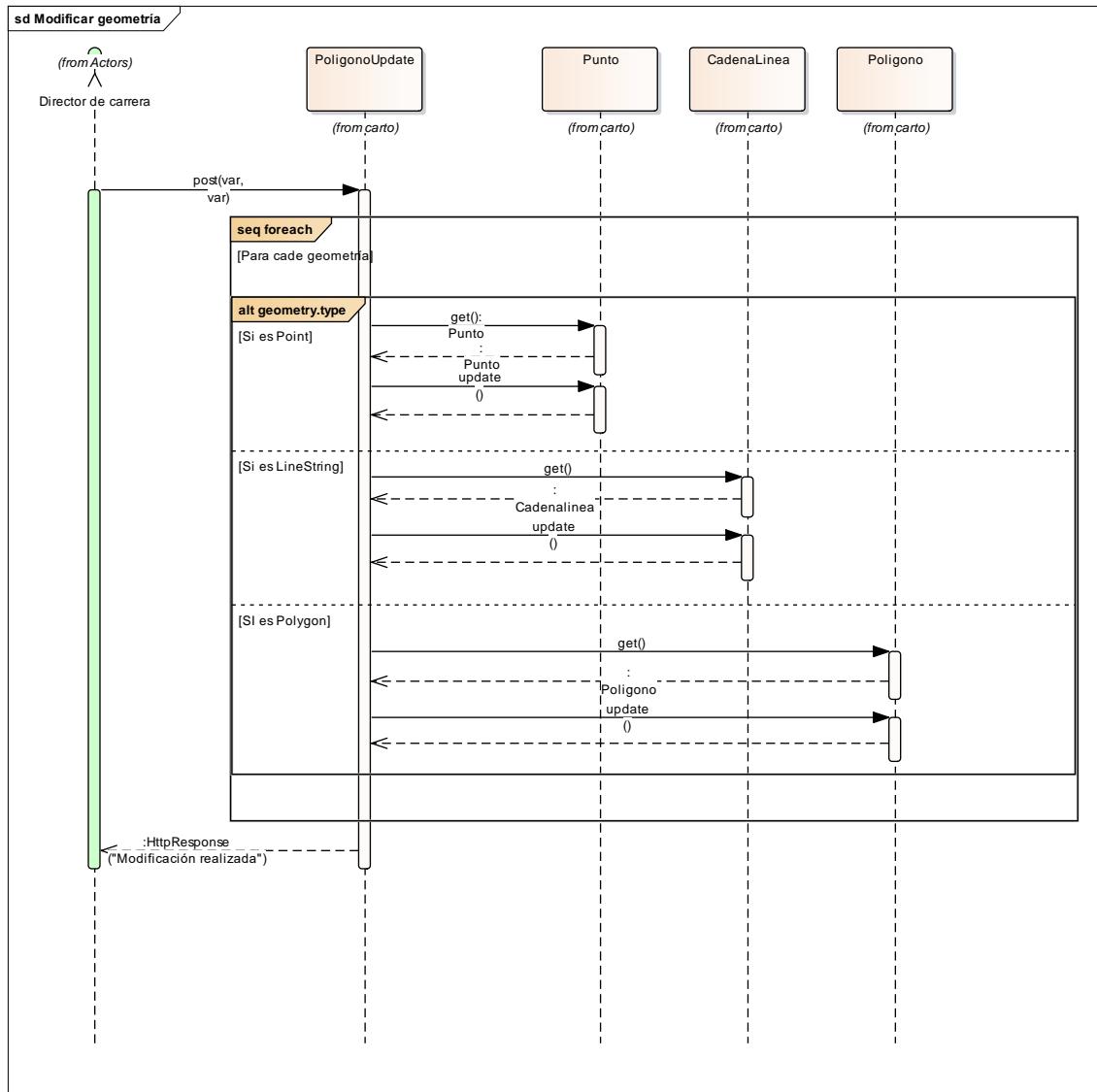


Figura 108: Diagrama de secuencia modificar geometría-d.

Renombrar geometría Director de carrera

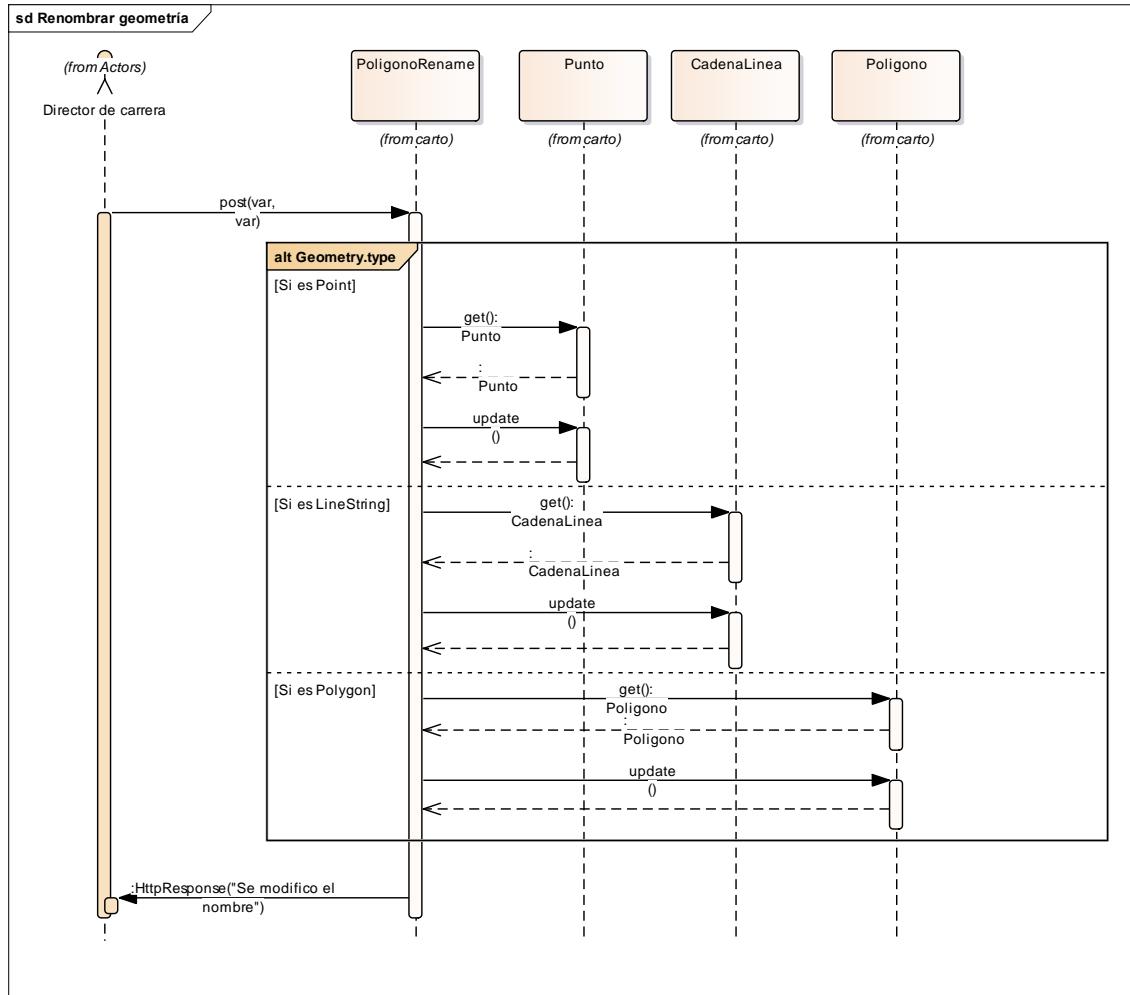


Figura 109: Diagrama de secuencia seleccionar geometría.

Renombrar geometría Usuario

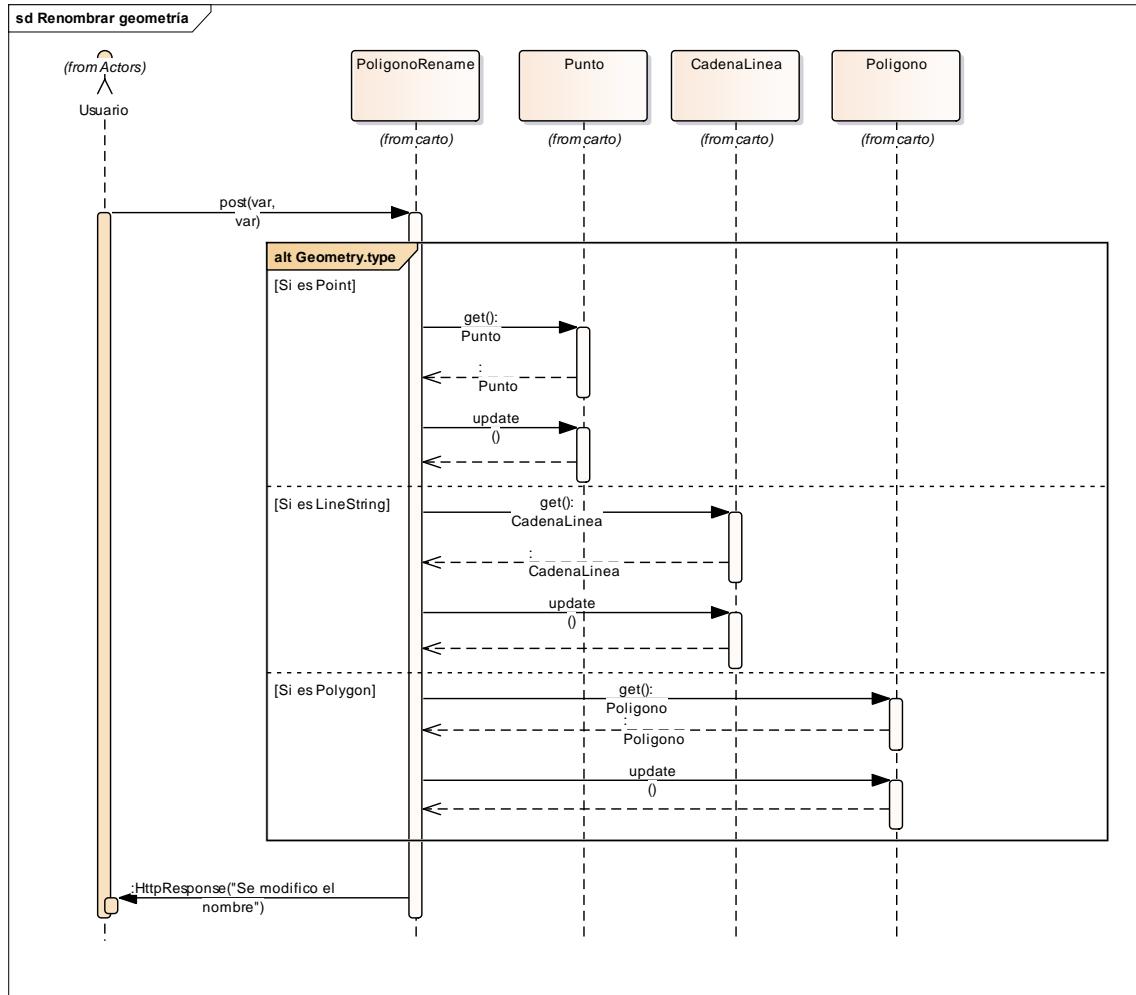


Figura 110: Diagrama de secuencia renombrar geometría-u.

Renombrar geometría Administrador

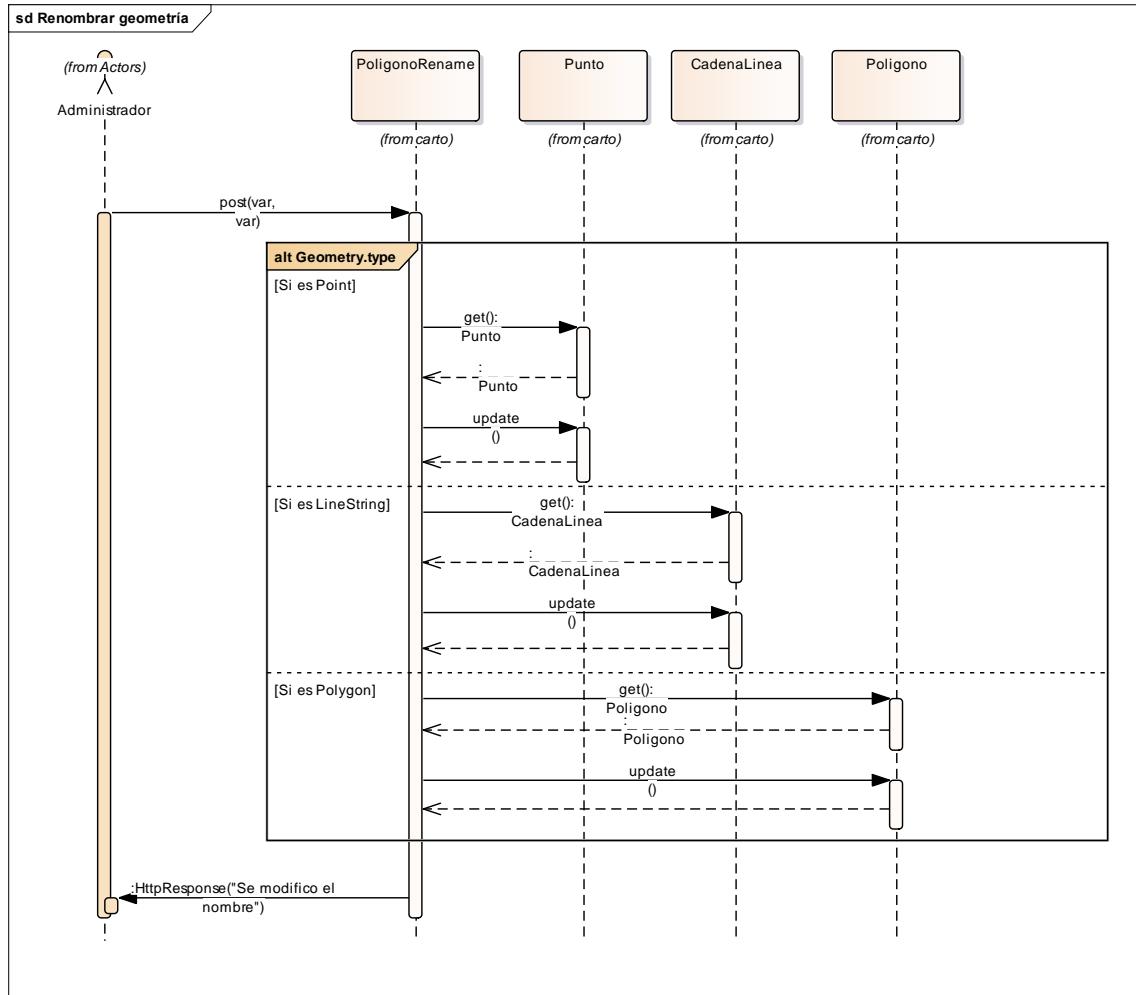


Figura 111: Diagrama de secuencia renombrar geometría-A.

Vista Procesos:

Diagrama de actividad

Calcular coordenadas

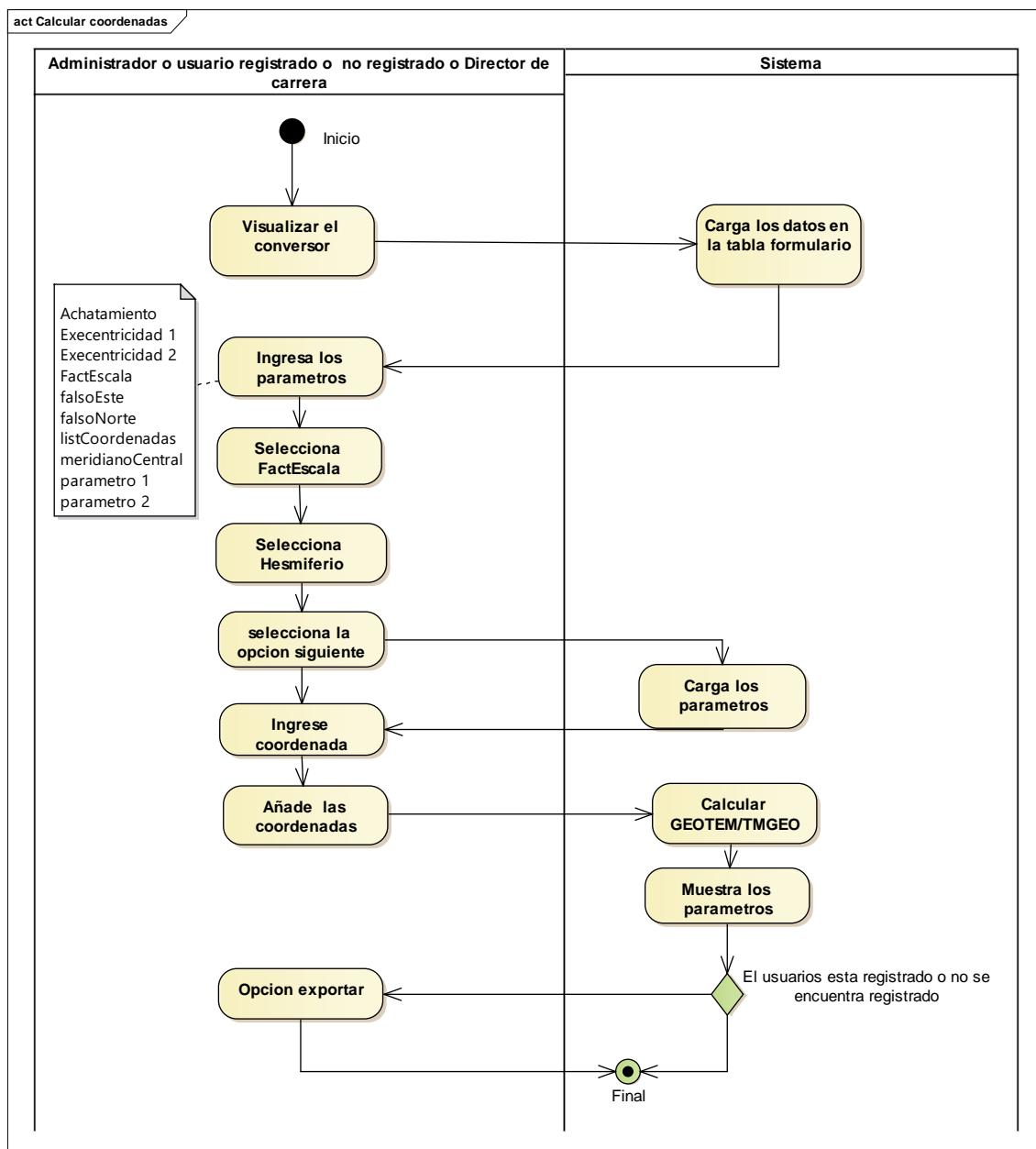


Figura 112: Diagrama de actividad de Calcular Coordenadas.

Iniciar sesión

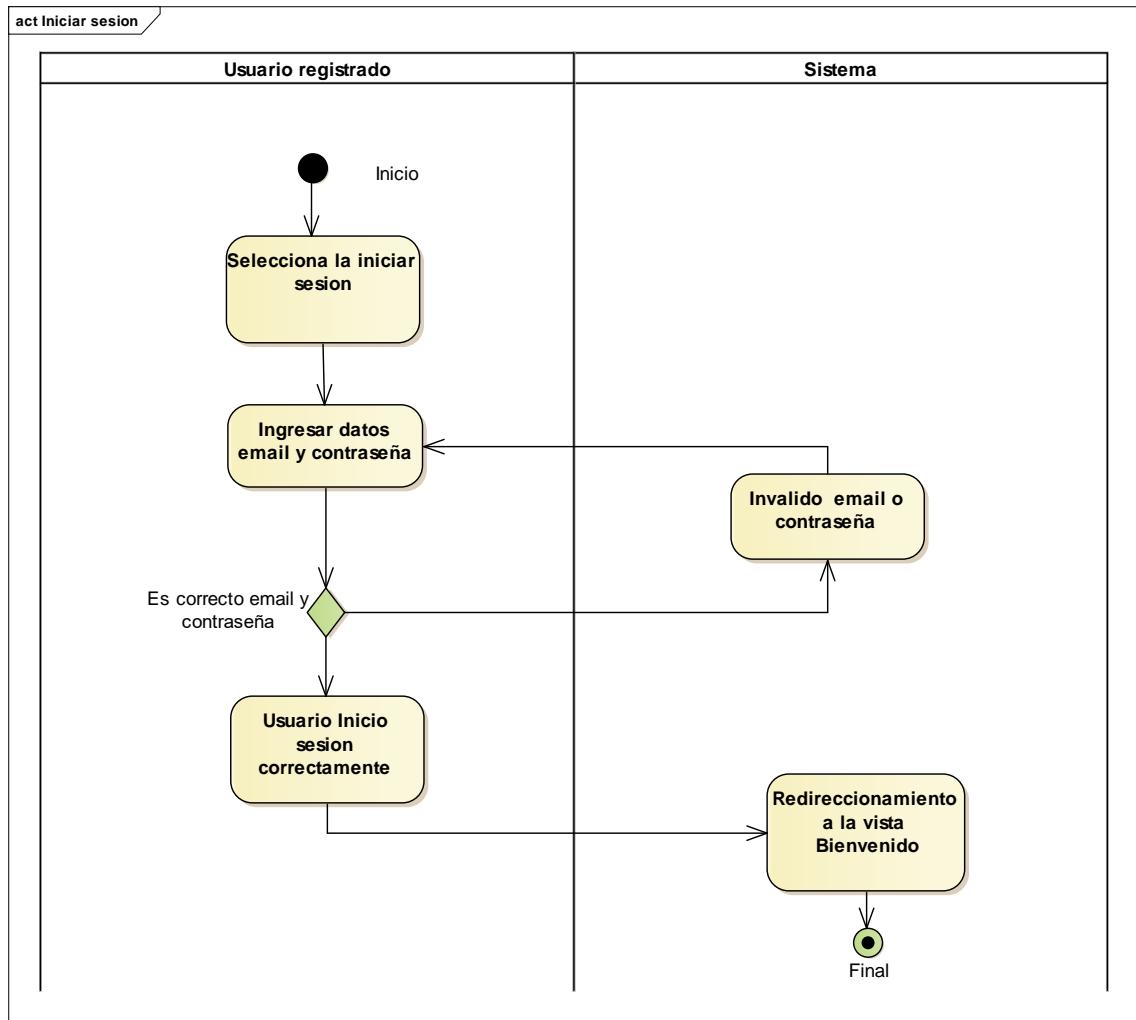


Figura 113: Diagrama de actividad de Iniciar Sesión.

Registro de un tópico

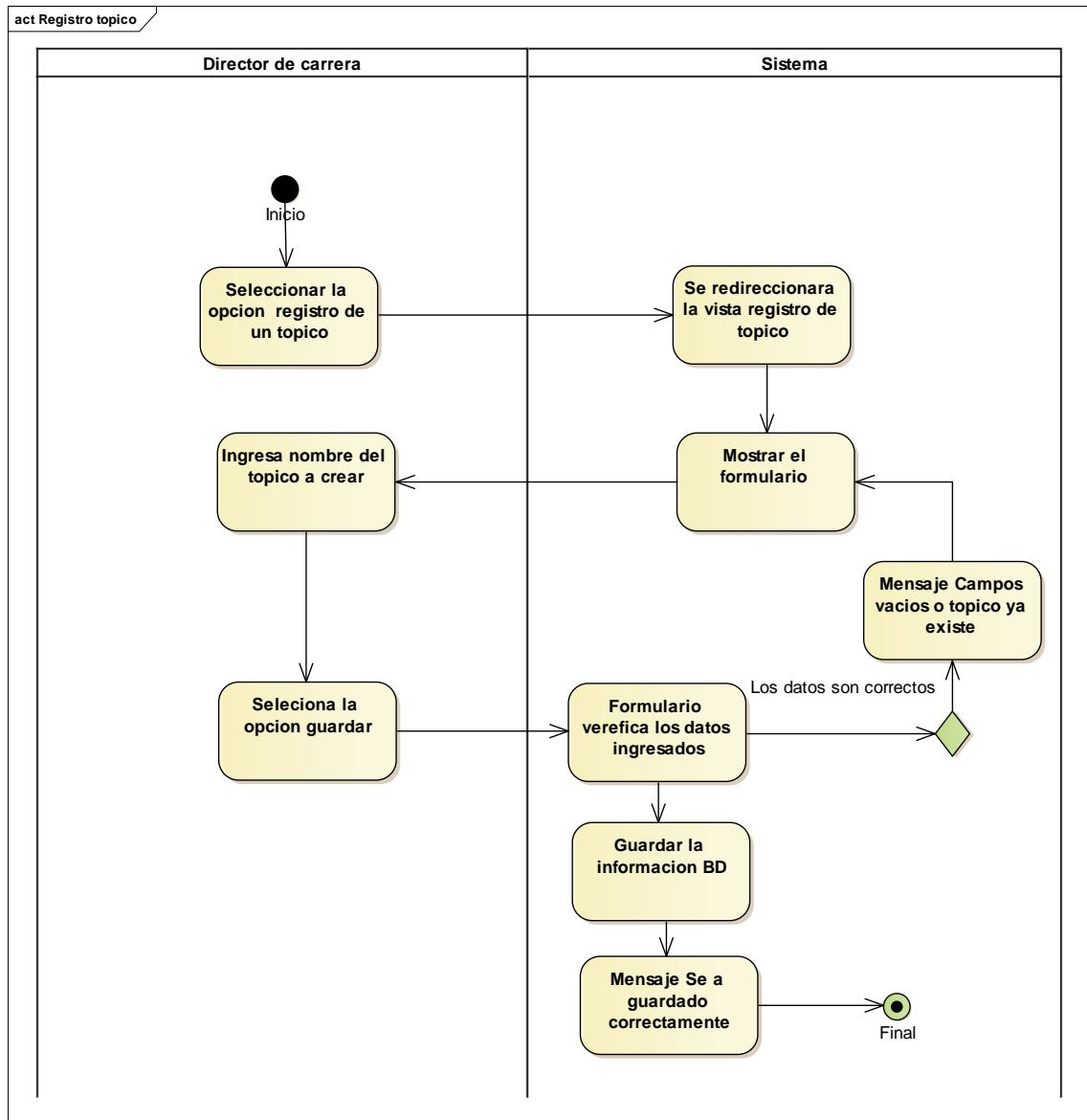


Figura 114: Diagrama de actividad de Registro de un tópico.

Editar o eliminar un Tópico

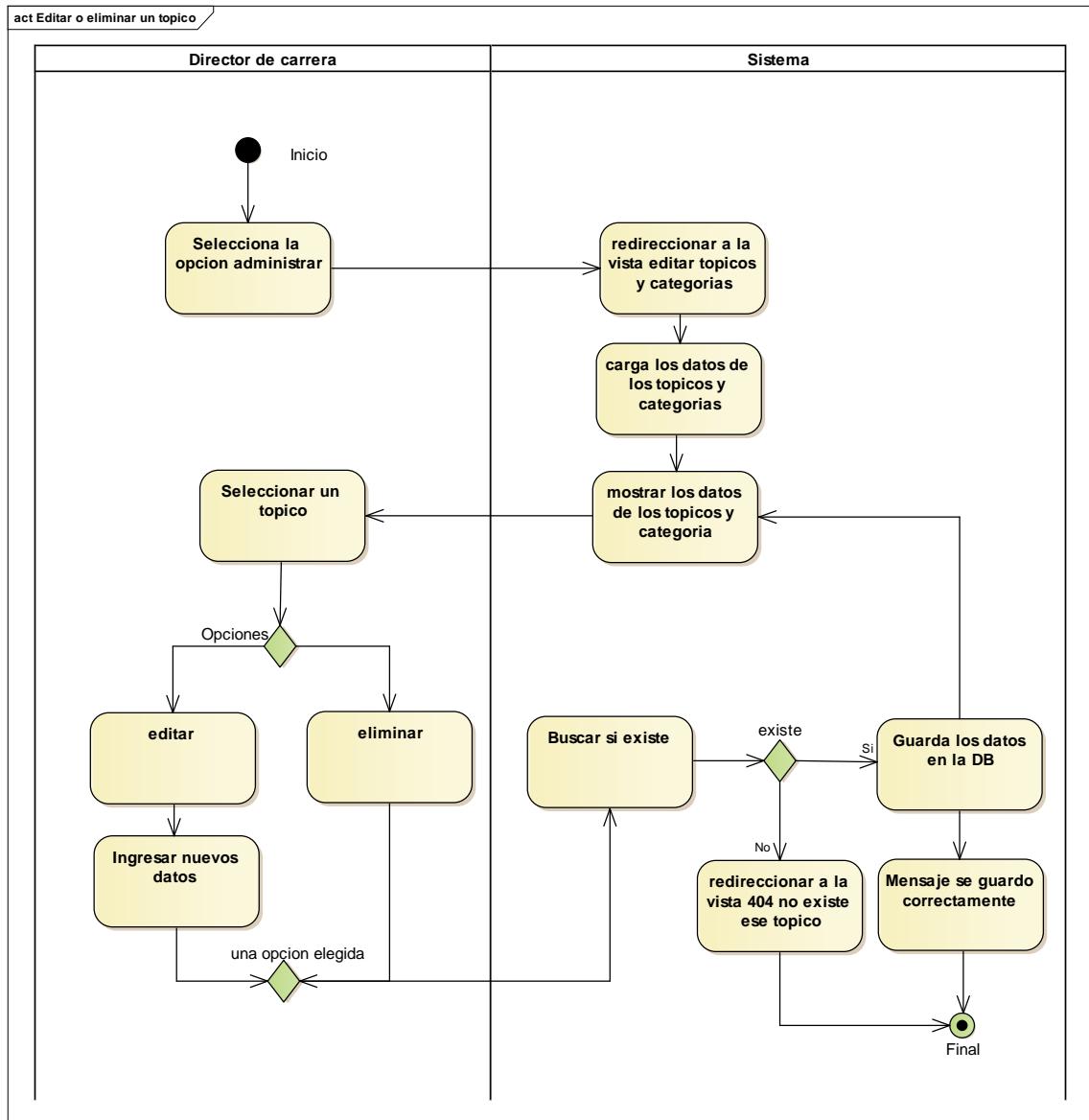


Figura 115: Diagrama de actividad Editar o eliminar un tema.

Registro de Categoría

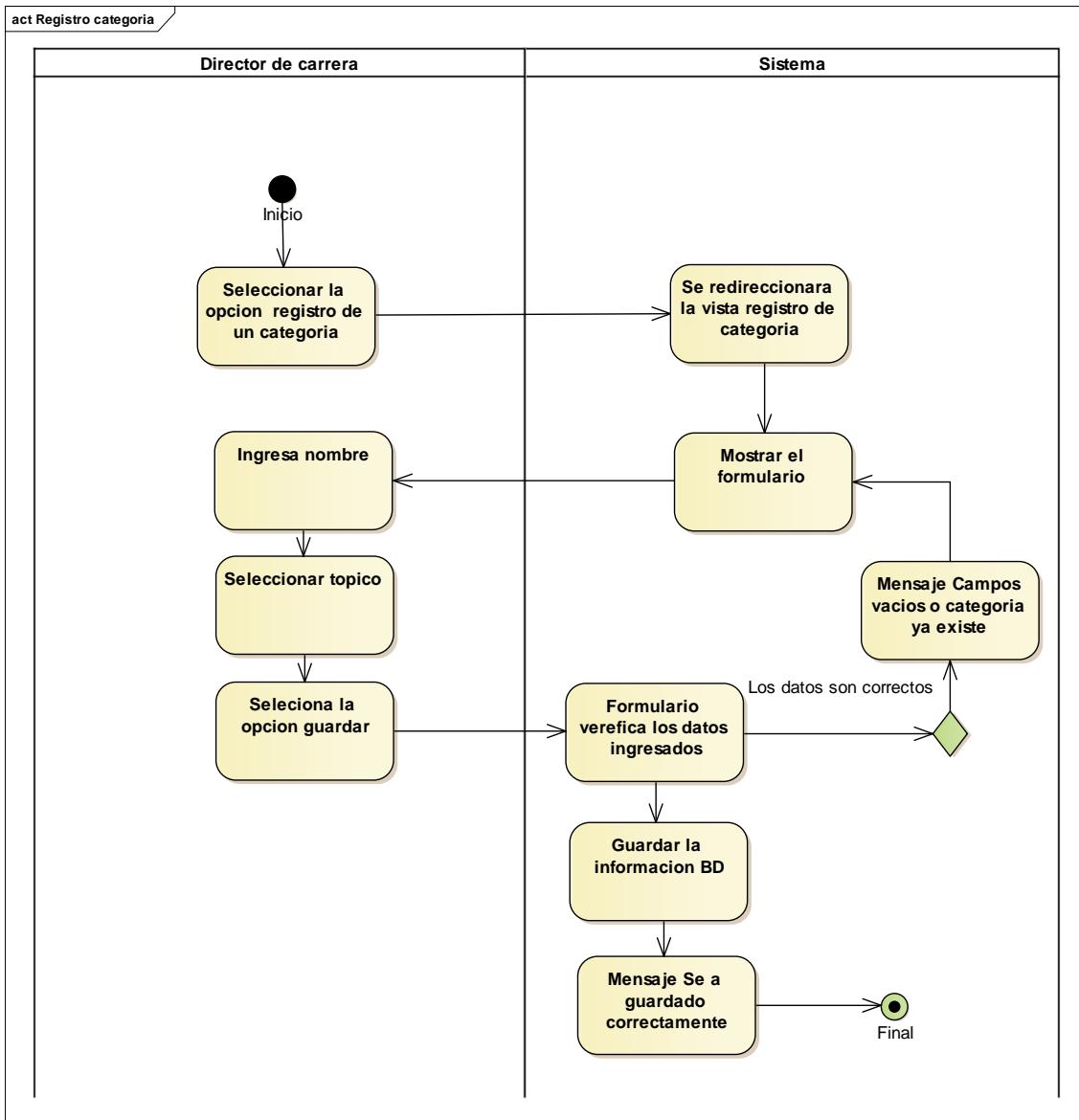


Figura 116: Diagrama de actividad de Registro Categorías.

Eliminar o Modificar Categoría

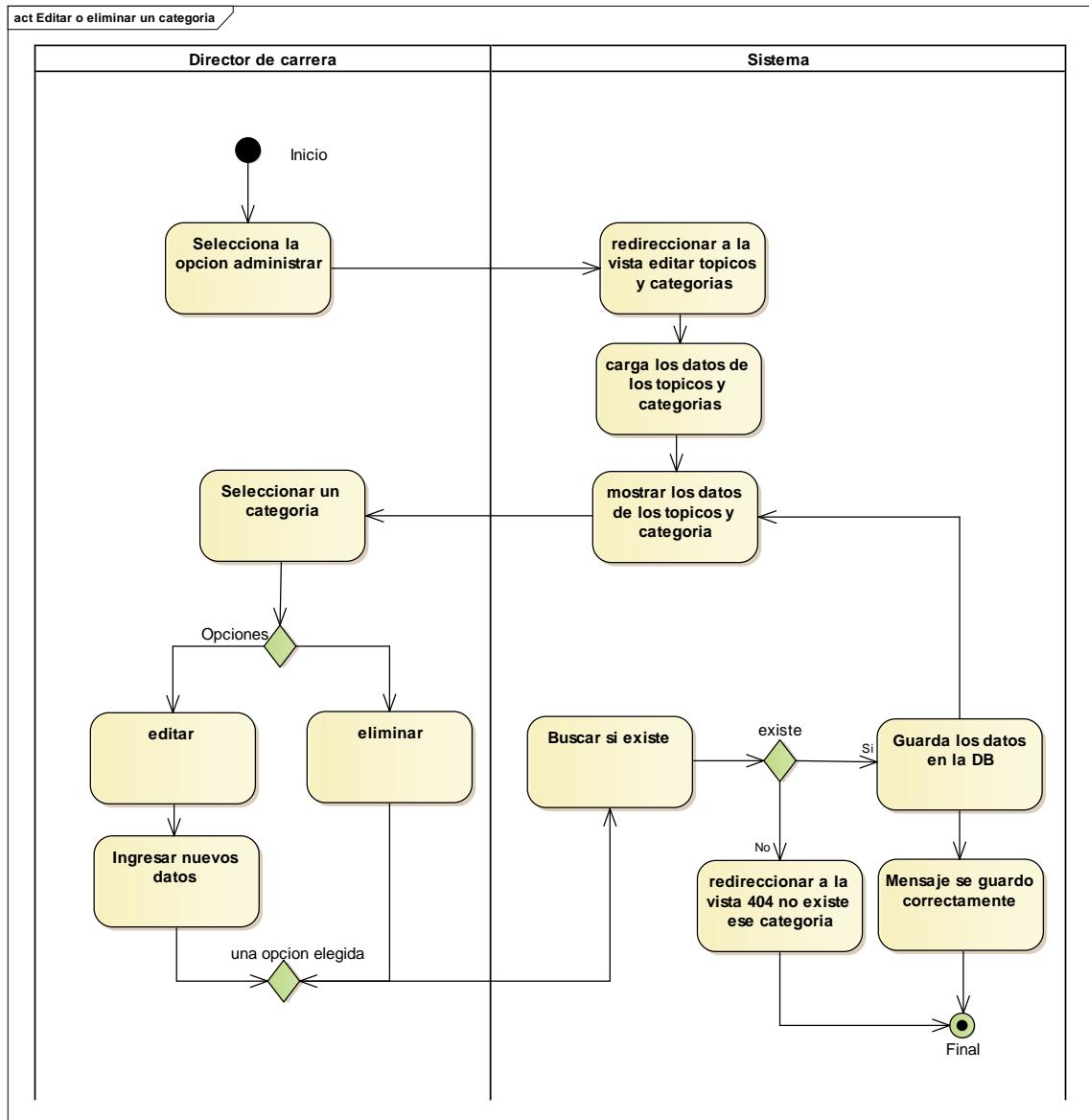


Figura 117: Diagrama de actividad de Eliminar o Modificar categorías.

Crear un post siendo Alumno o Administrador o Director de carrera

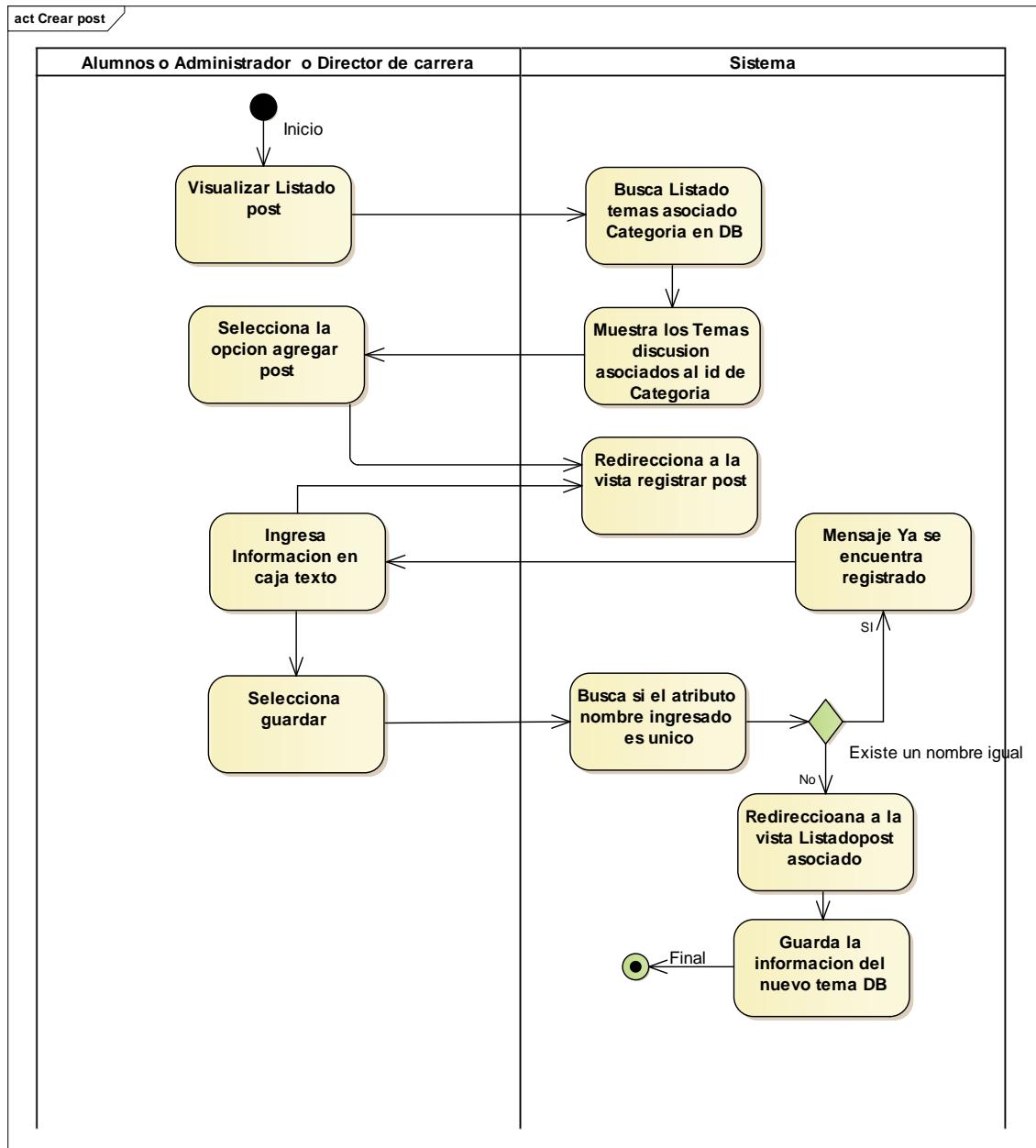


Figura 118: Diagrama de actividad de Crear un Post.

Modificar o Eliminar un post siendo Alumno o Administrador.

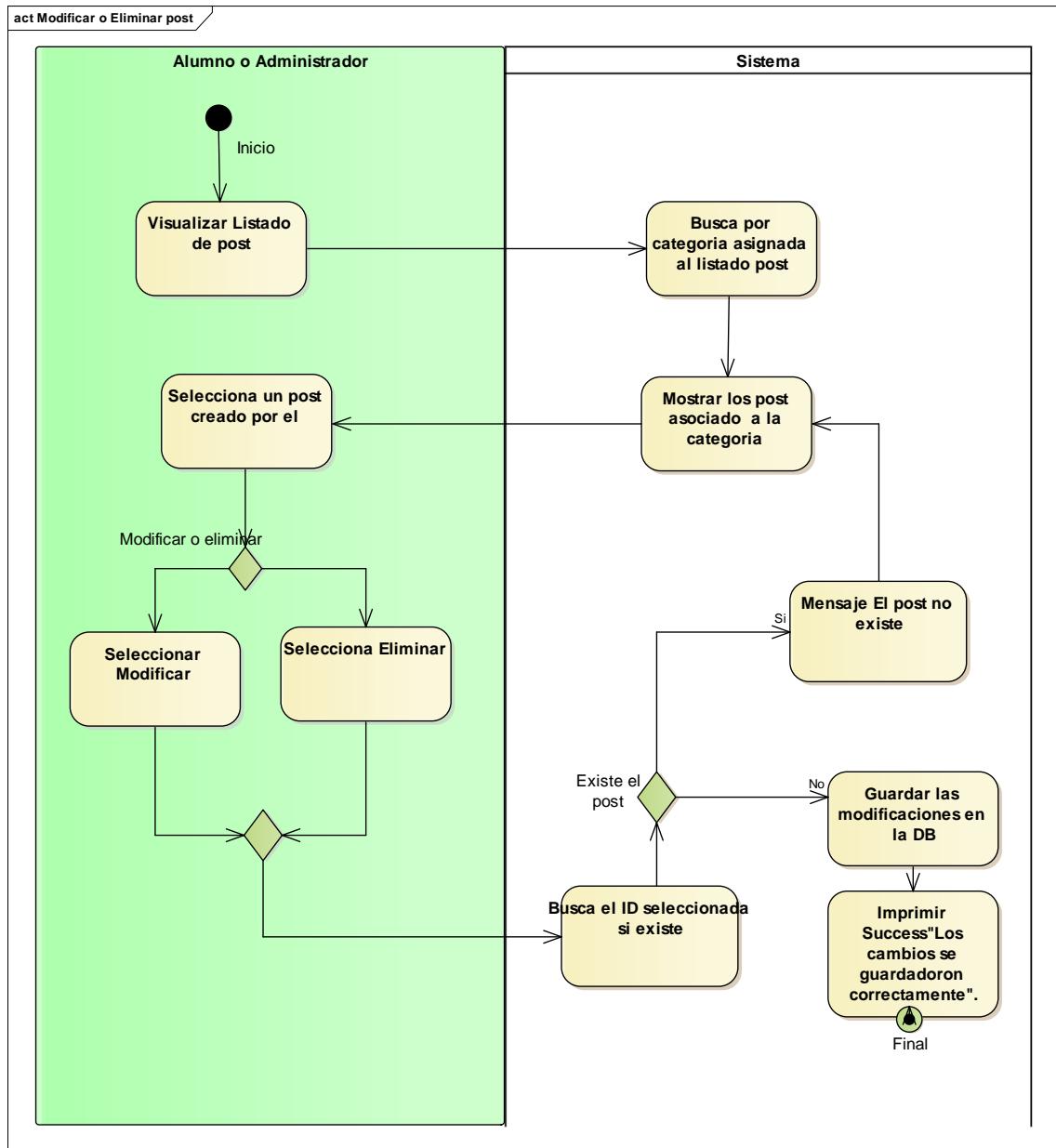


Figura 119: Diagrama de actividad de Modificar o Eliminar Post.

Comentar un post

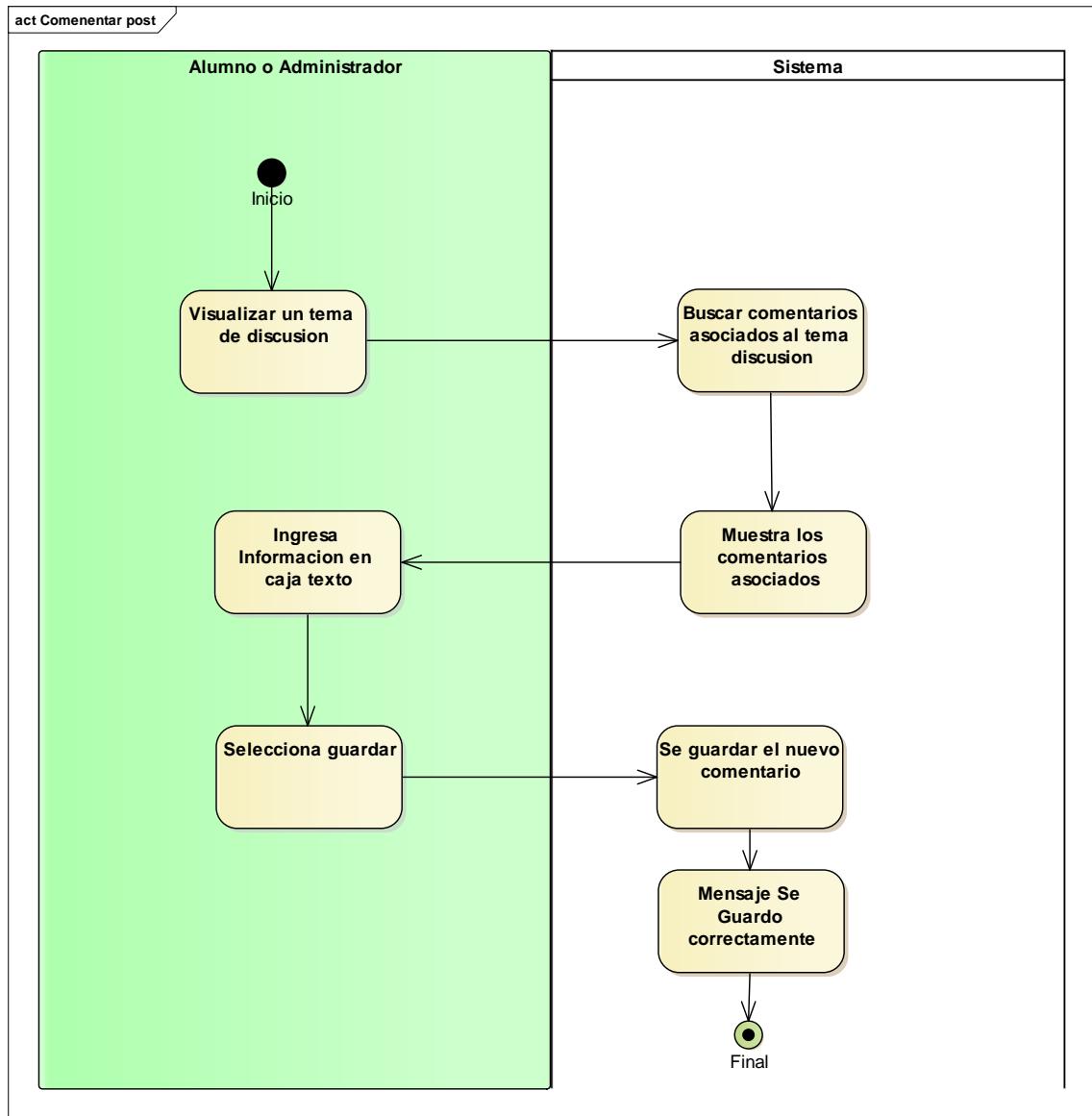


Figura 120: Diagrama de actividad de Comentar un Post.

Modificar o Eliminar un comentario creado por usuario registrado

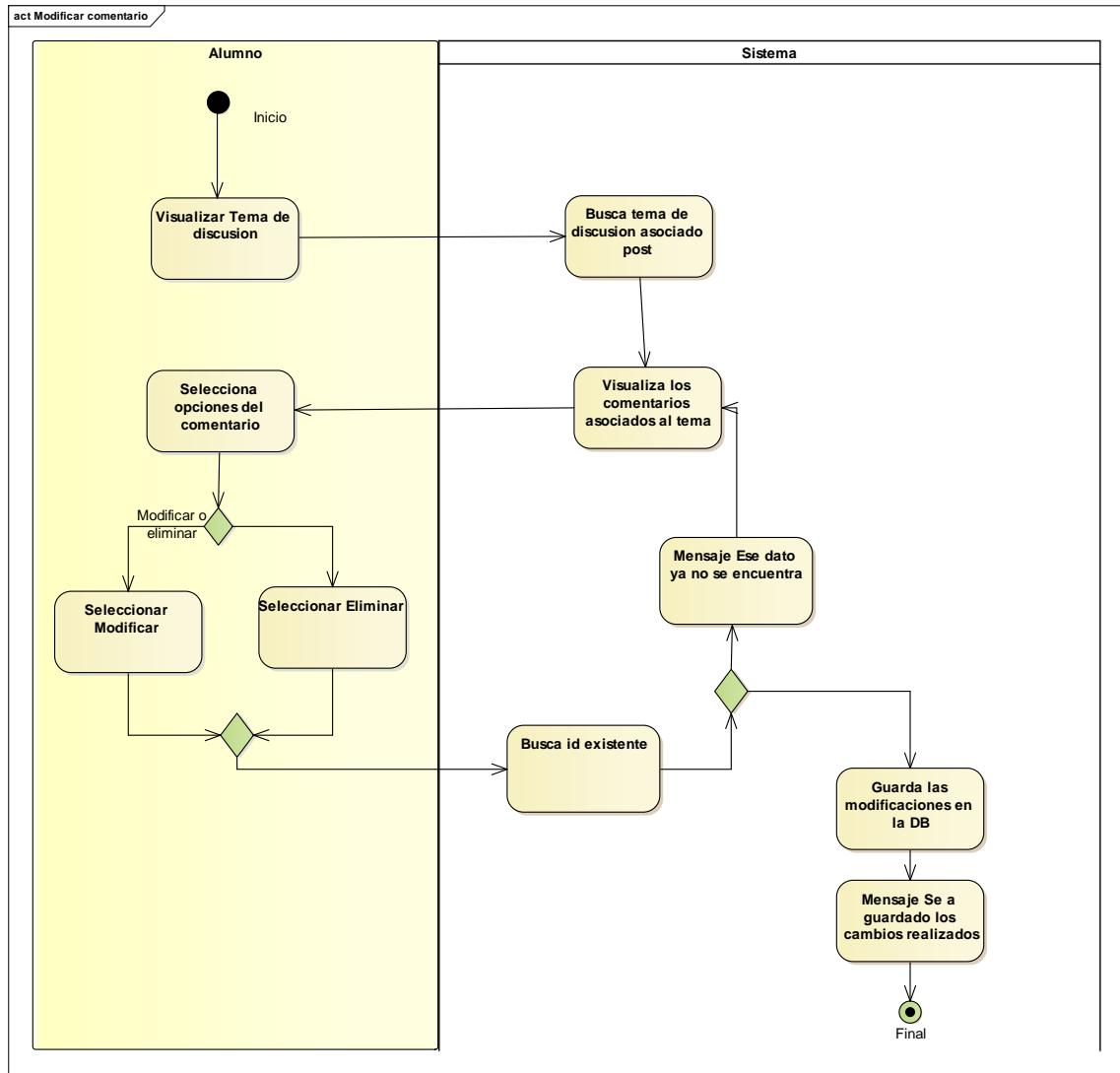


Figura 121: Diagrama de actividad de Modificar comentarios.

Modificar o Eliminar un comentario siendo Administrador

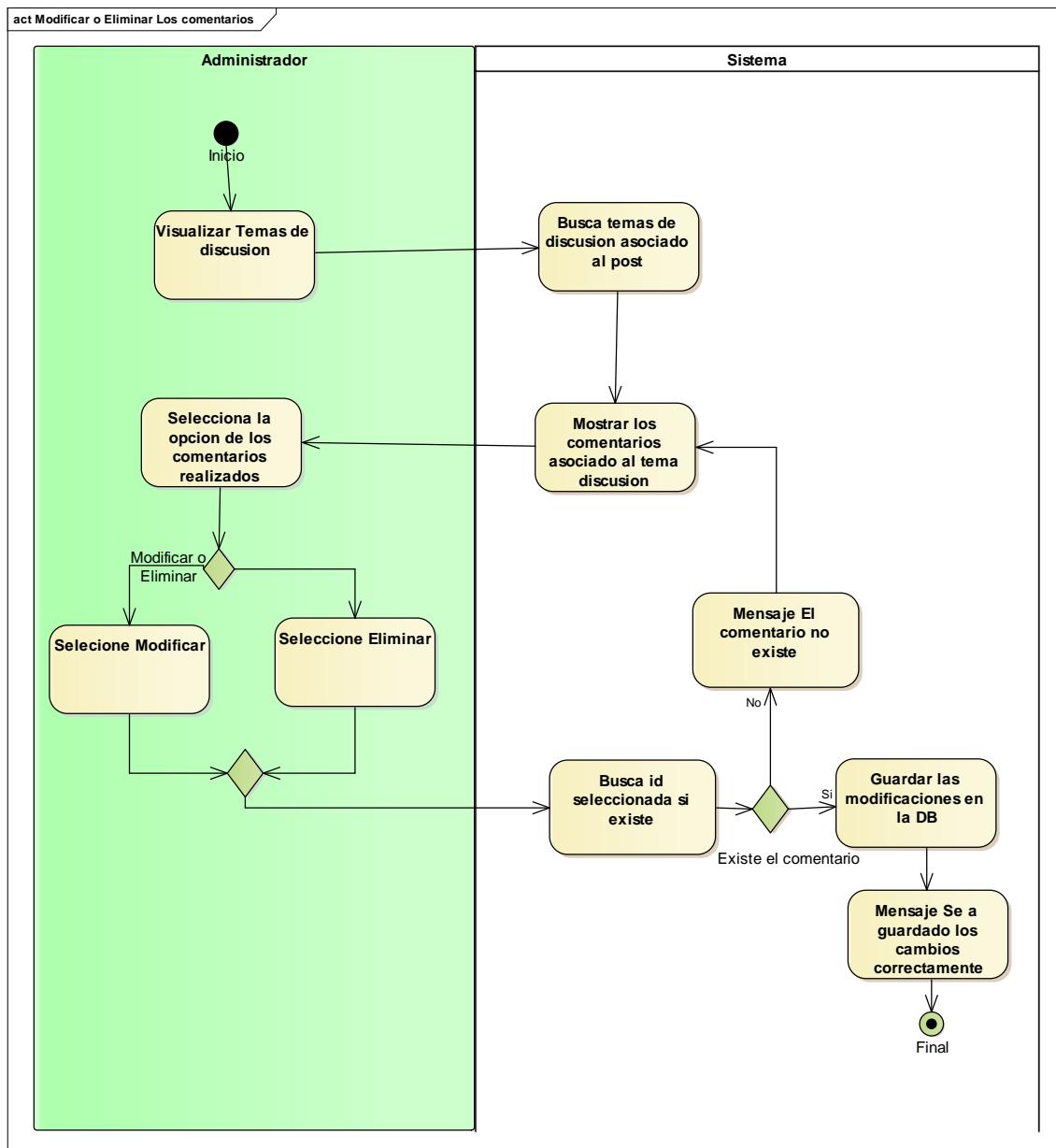


Figura 122: Diagrama de actividad de Modificar comentario Administrador.

Descarga Archivos

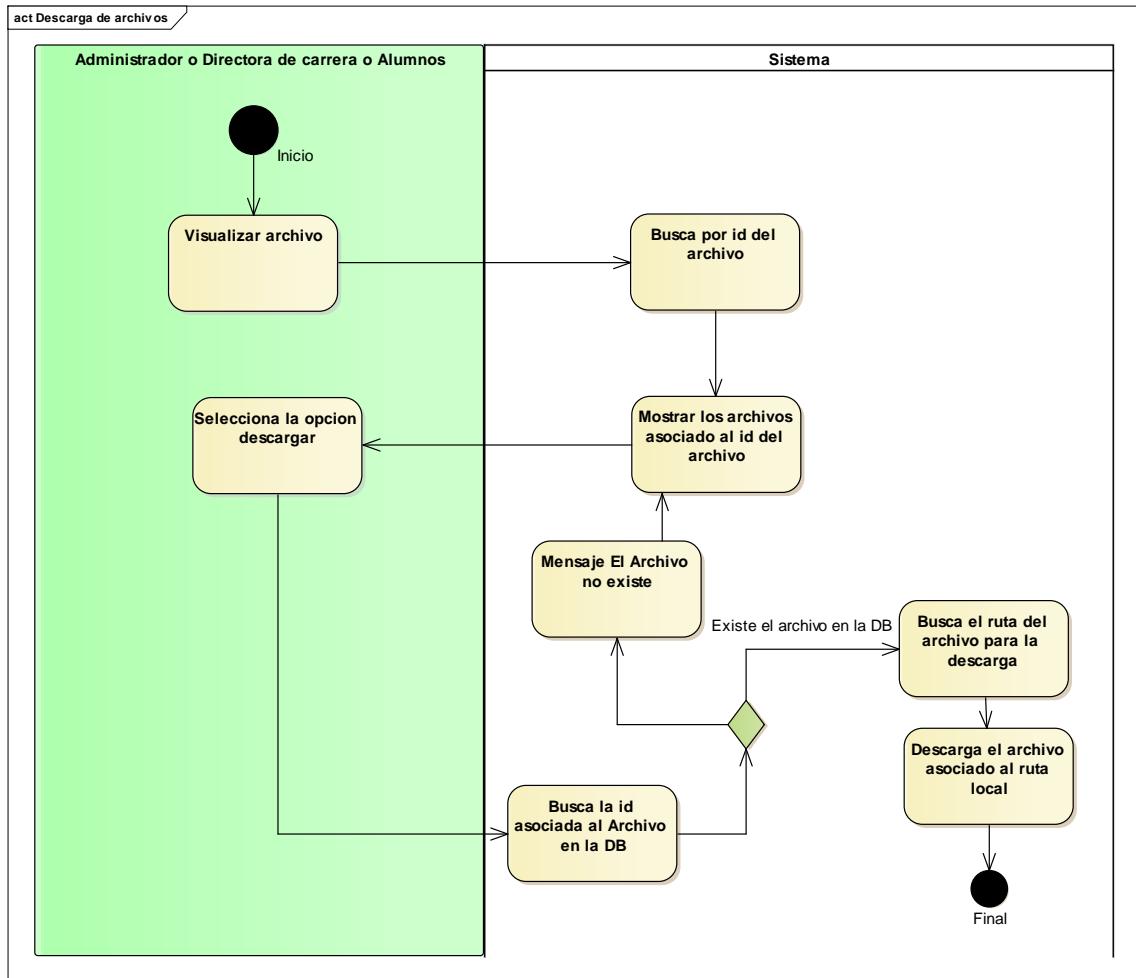


Figura 123: Diagrama de actividad de Descargar Archivos.

Registro de Usuarios siendo Director de carrera

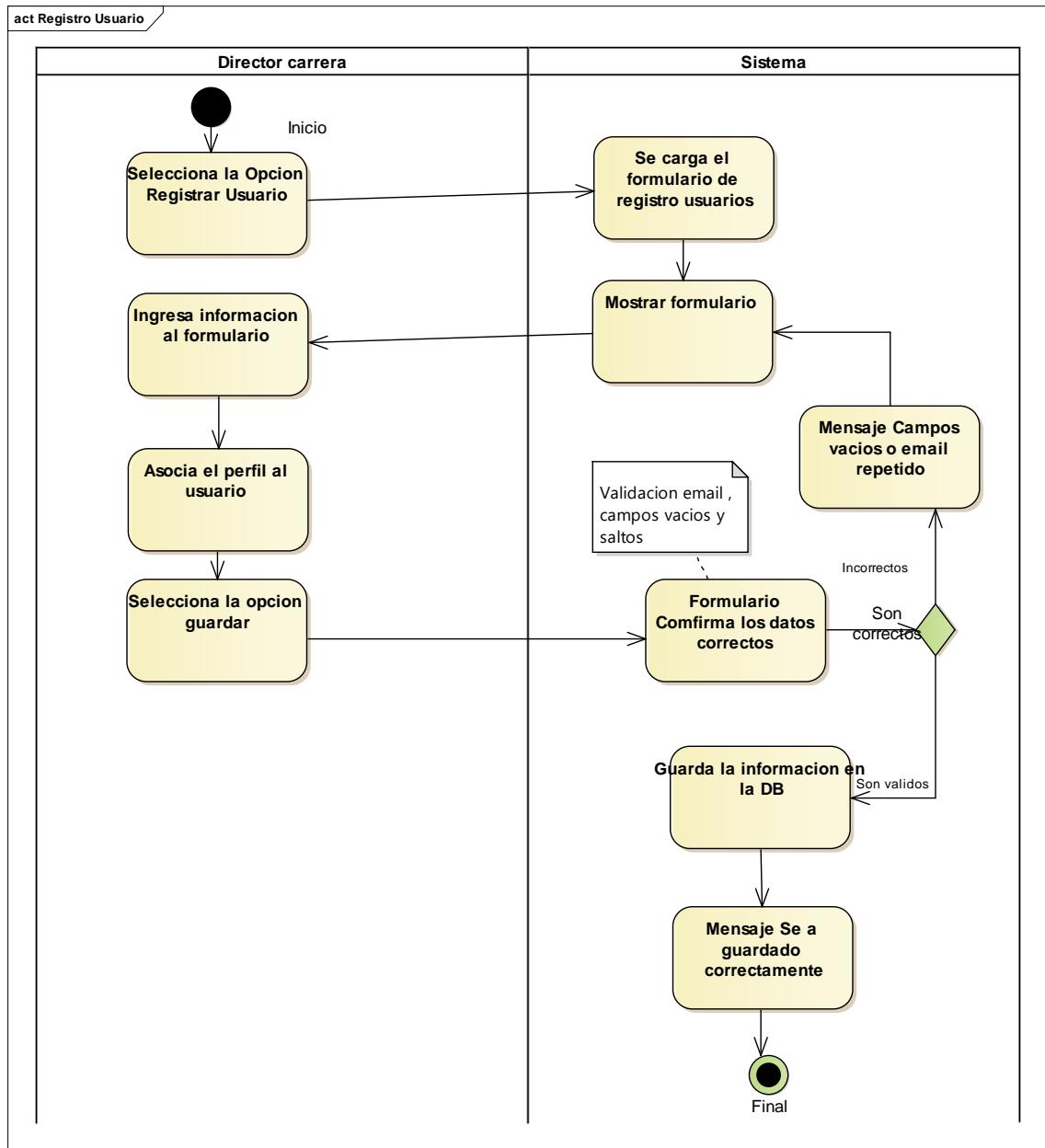


Figura 124: Diagrama de actividad de Registro de Usuarios.

Modificar Usuario siendo Director de carrera

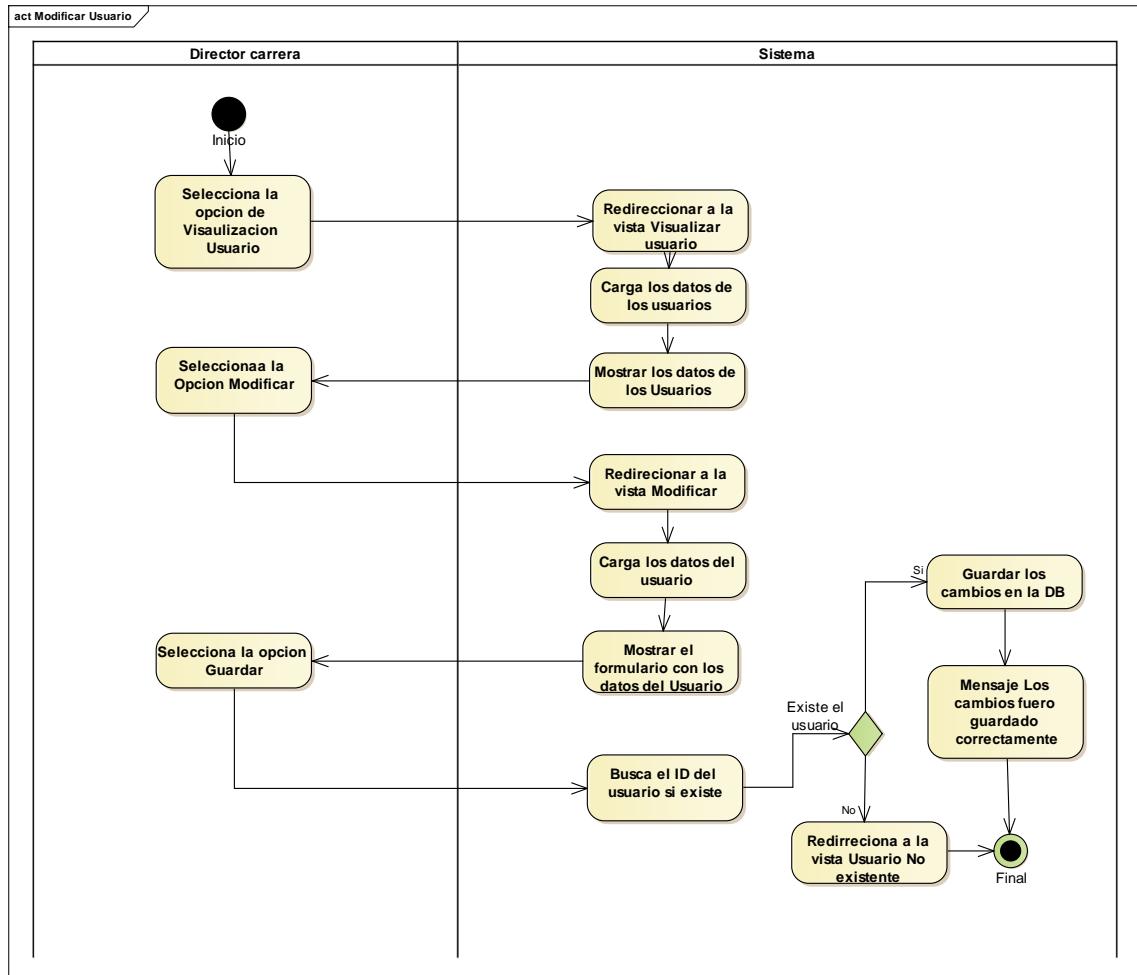


Figura 125: Diagrama de actividad de Modificar Usuarios.

Eliminar Usuario siendo Director de carrera

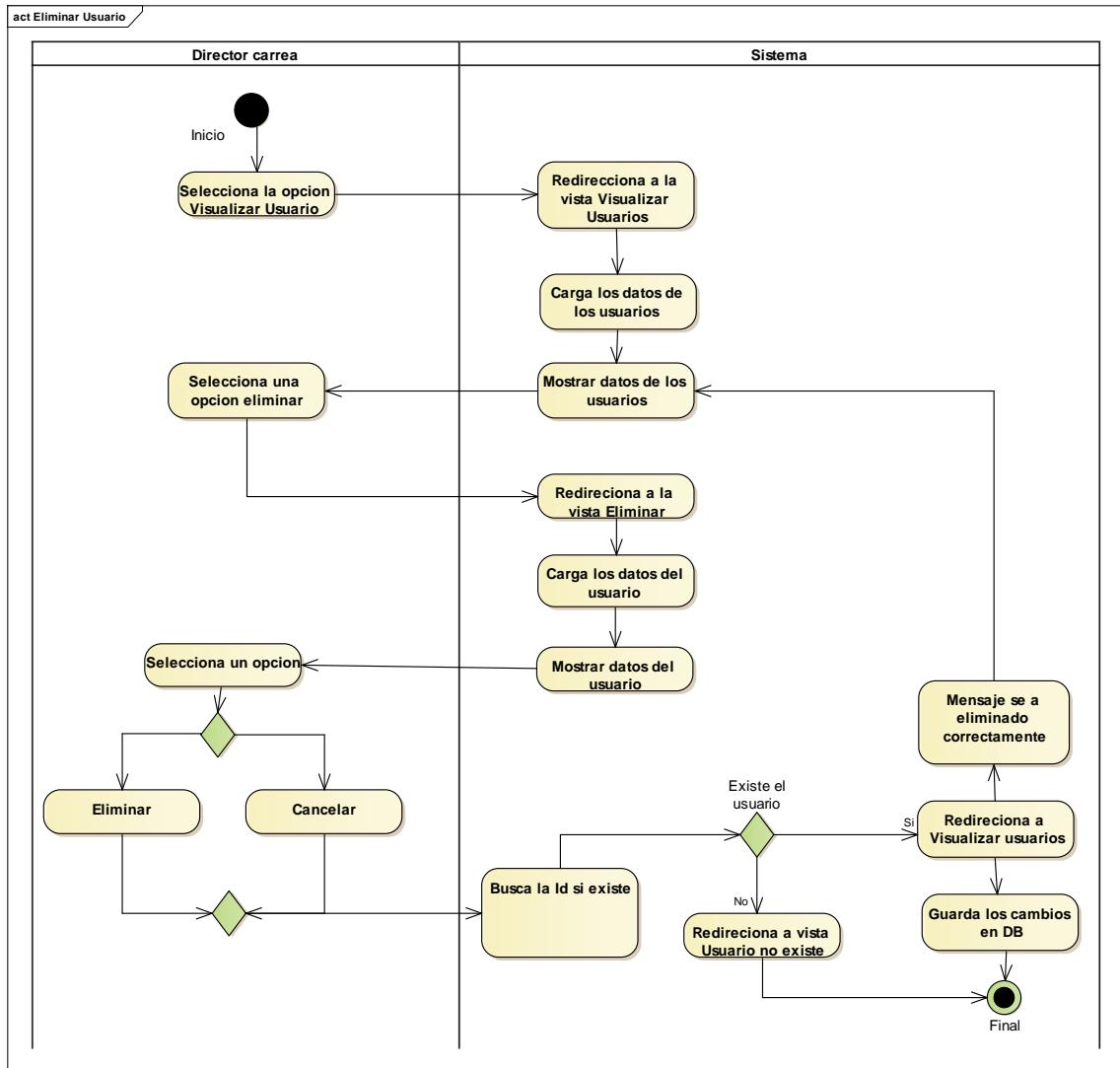


Figura 126: Diagrama de actividad de Eliminar Usuarios.

Modificar Administrador siendo Director de carrera

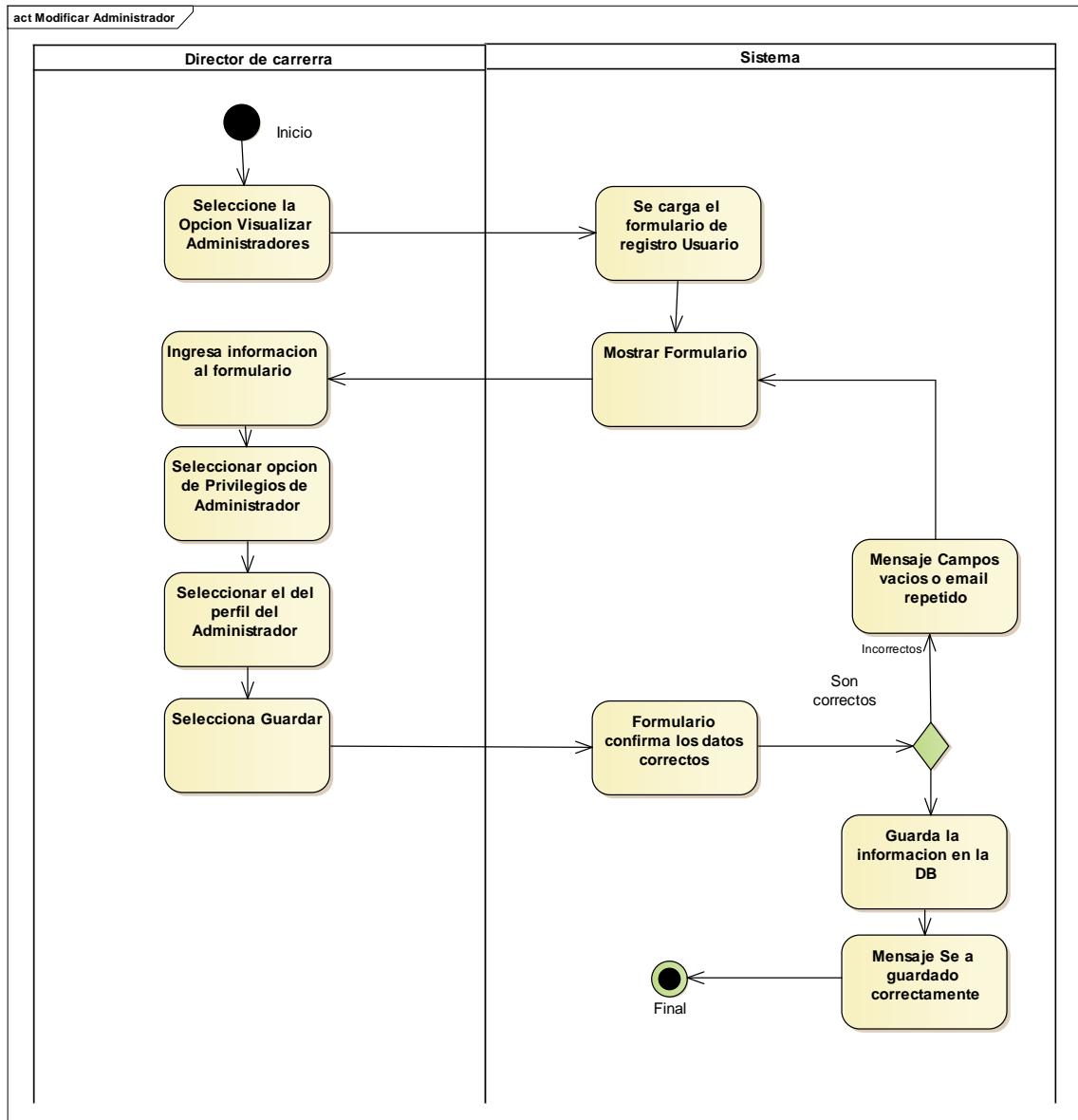


Figura 127: Diagrama de actividad Modificar Administradores.

Eliminar un Administrador siendo Director de carrera

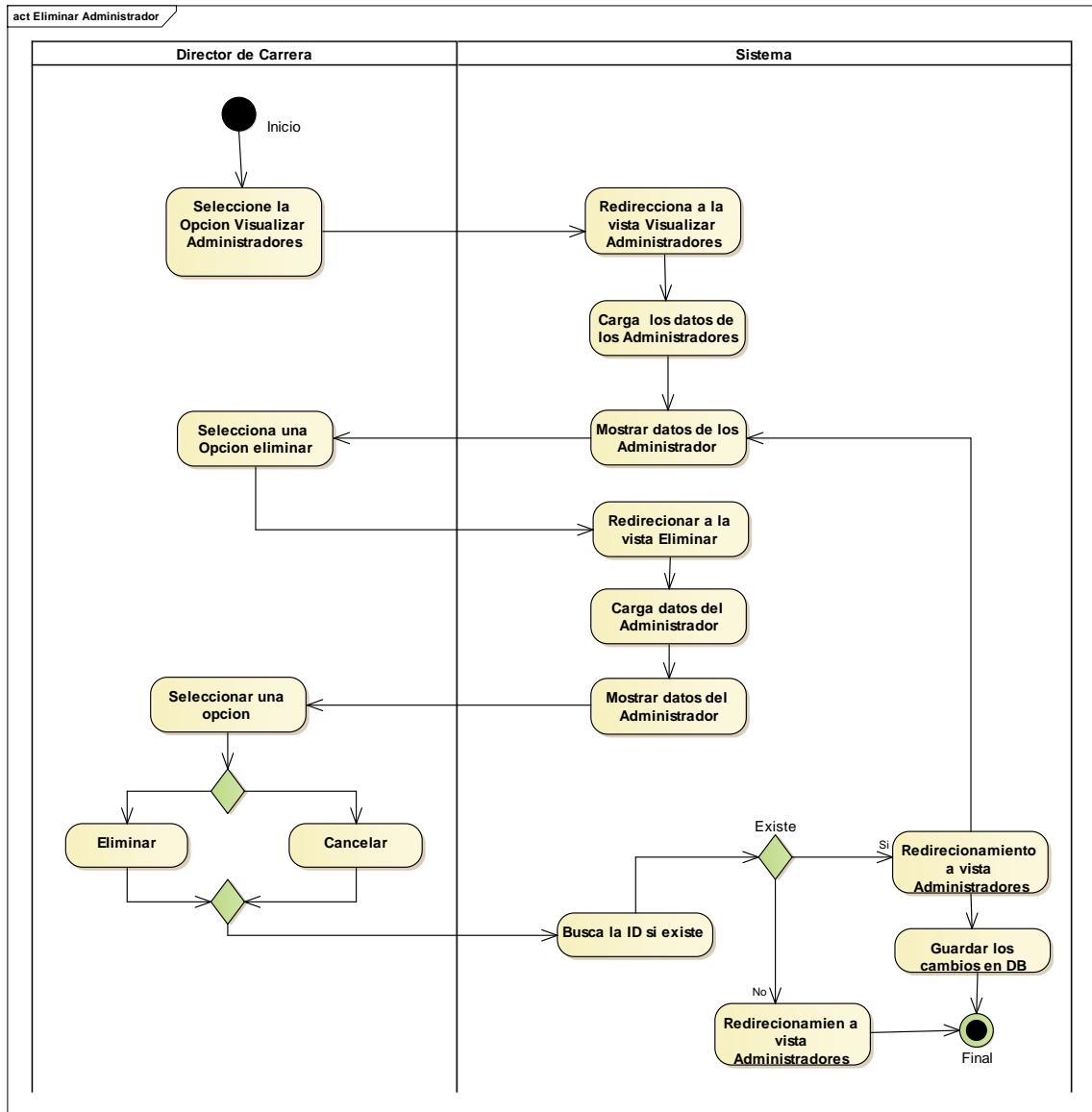


Figura 128: Diagrama de actividad de Eliminar Administradores.

Subir archivos siendo Director de carrera

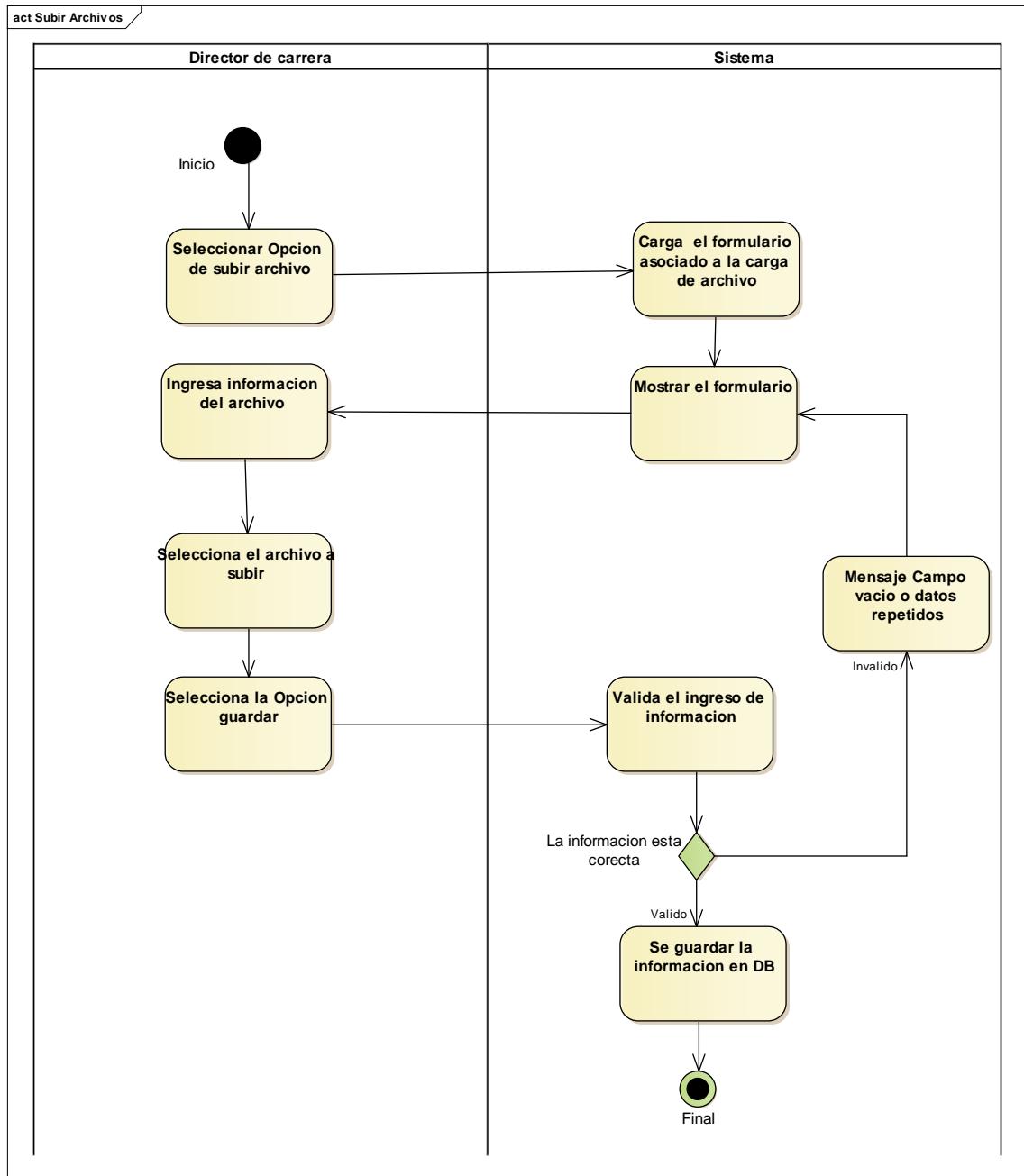


Figura 129: Diagrama de actividad de Subir Archivos.

Registro de la geometría

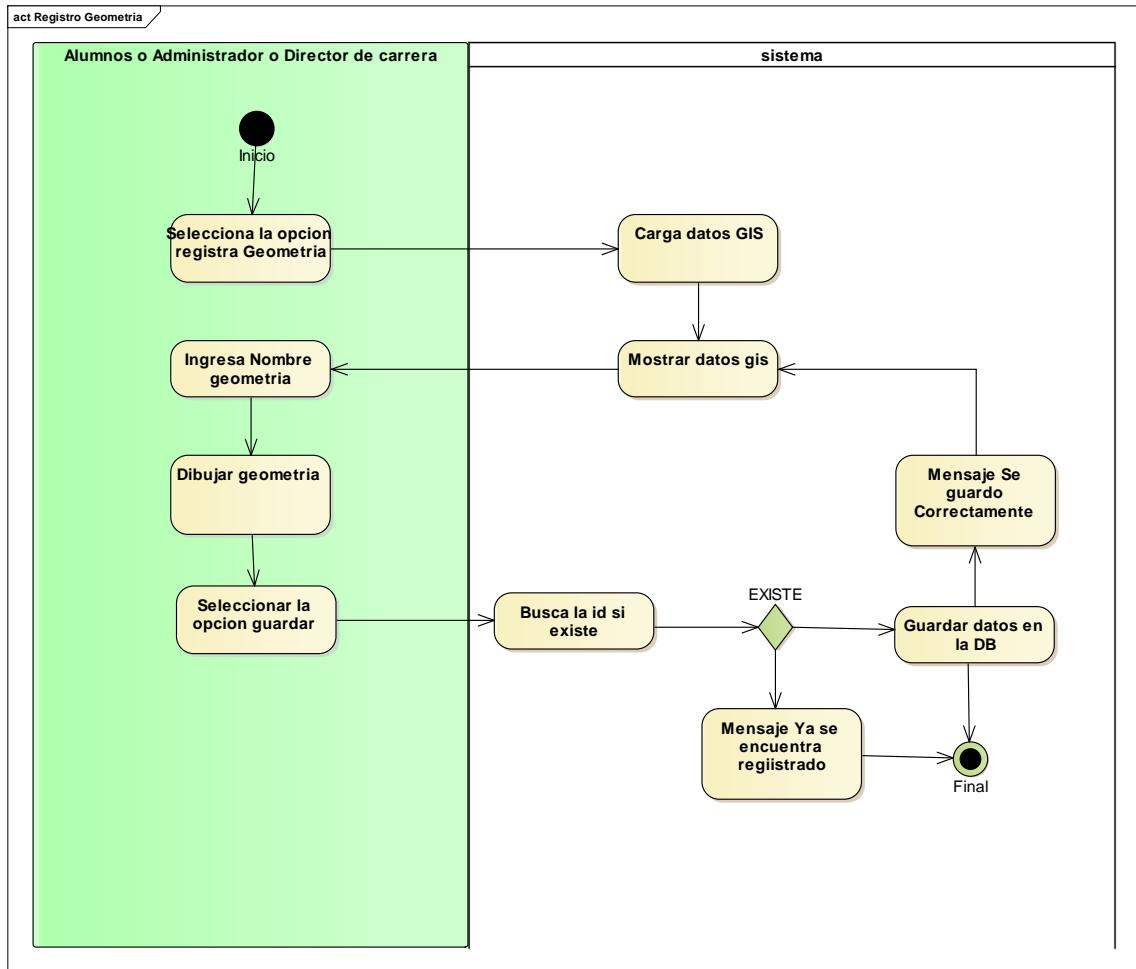


Figura 130: Diagrama de actividad de Registro de la Geometría.

Editar y Eliminar Geometría

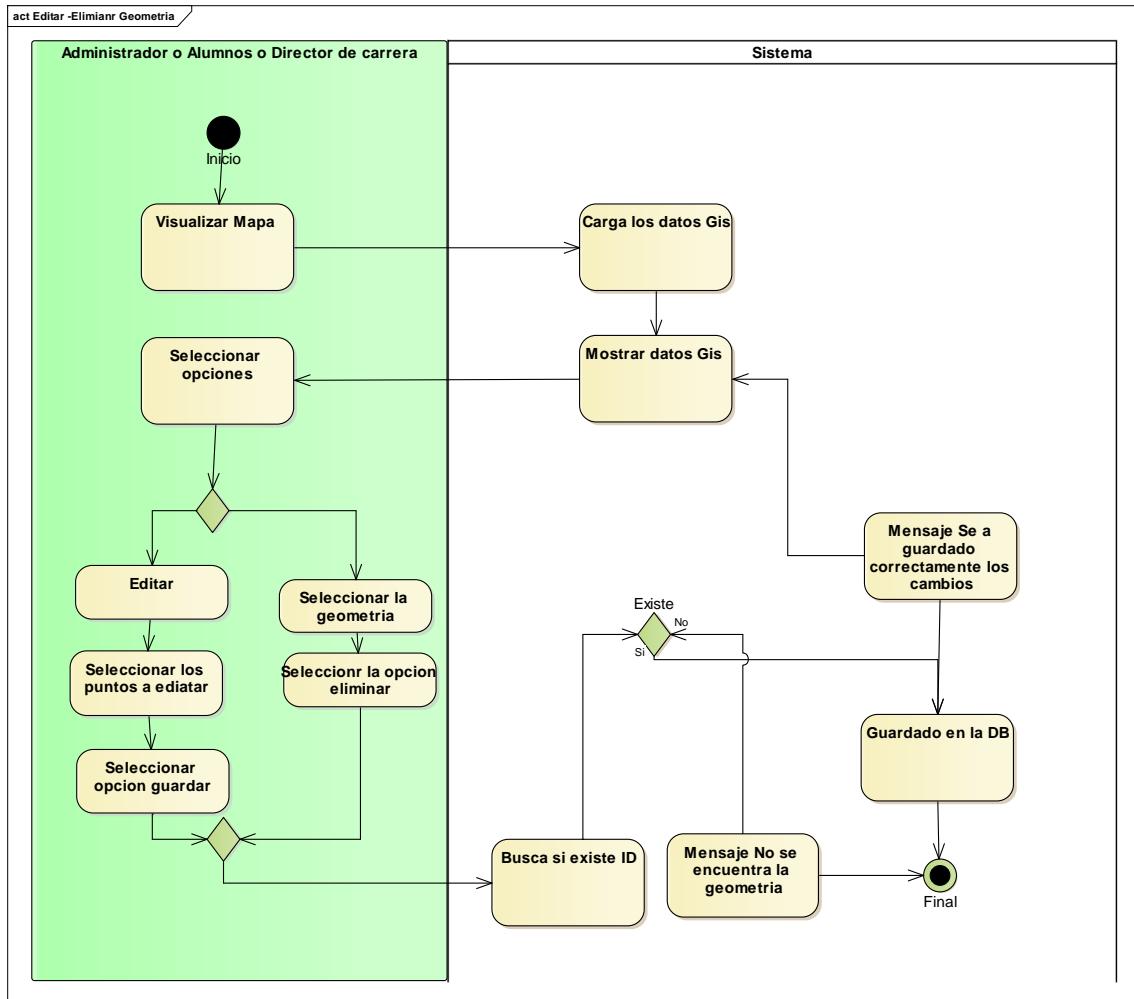


Figura 131: Diagrama de actividad de editar o Eliminar una Geometria.

Generar Mapa

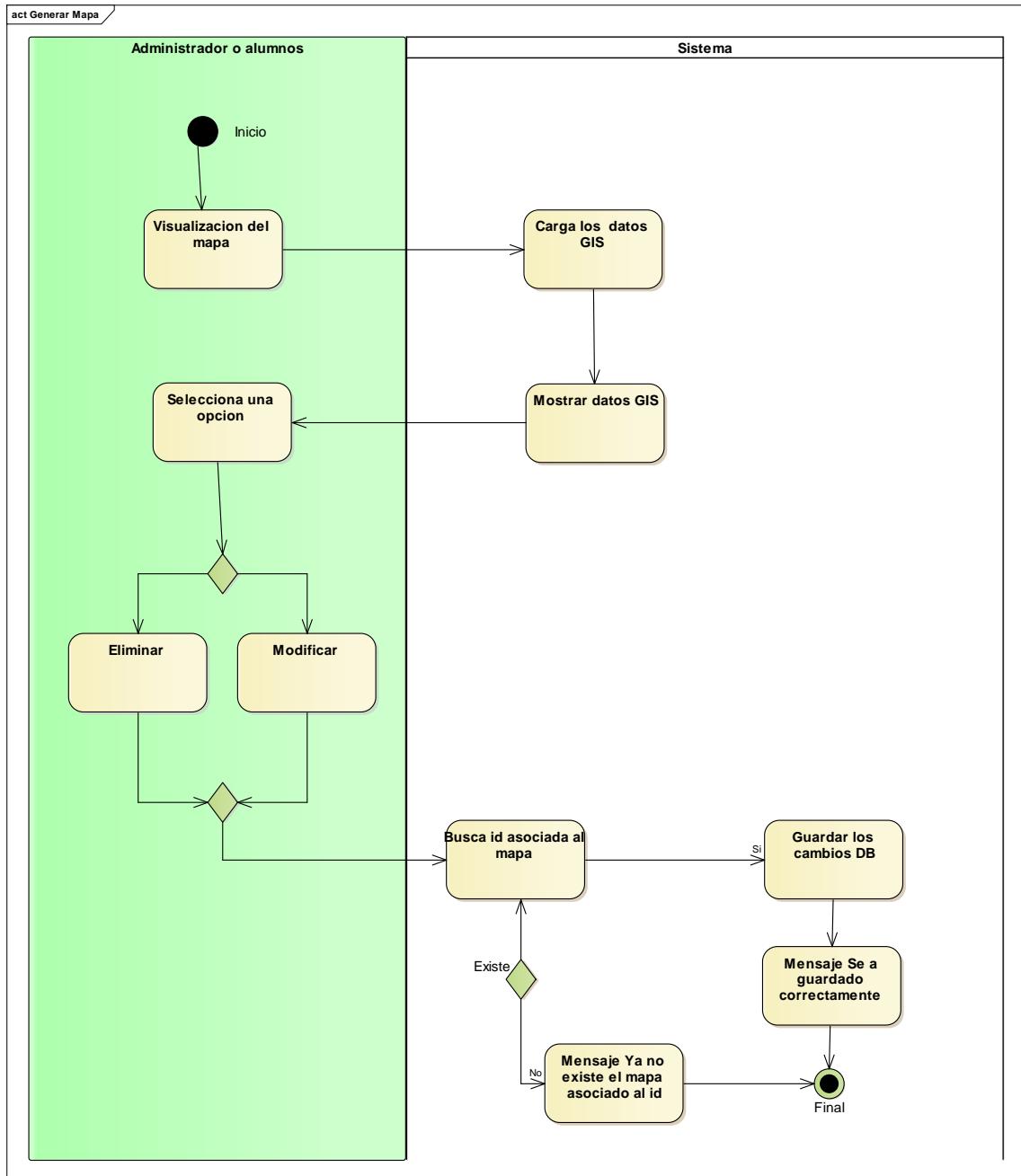


Figura 132: Diagrama de actividad de Generar un Mapa.

Registro de categoría de Archivo

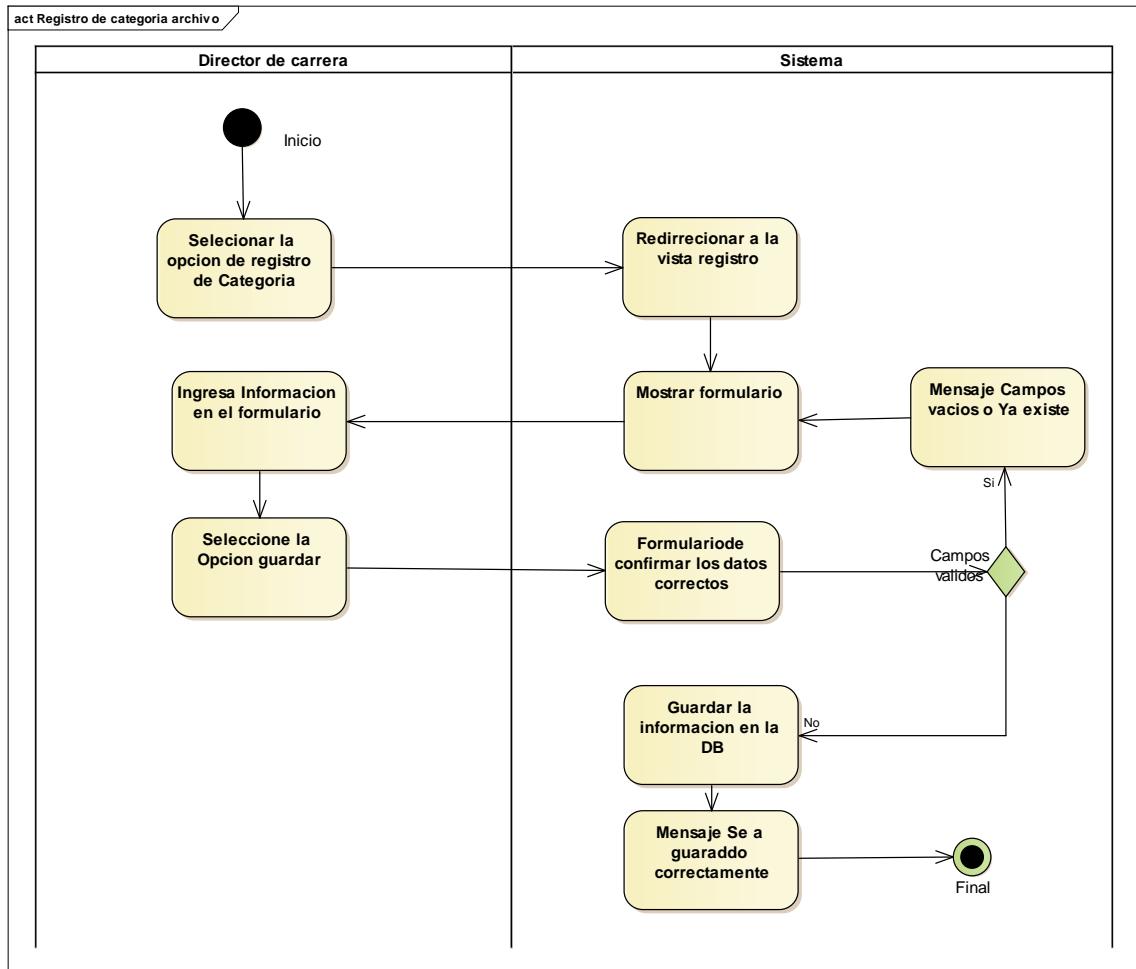


Figura 133: Diagrama de actividad de Registro de Categorías de Archivo.

Editar y eliminar Categoría de Archivo

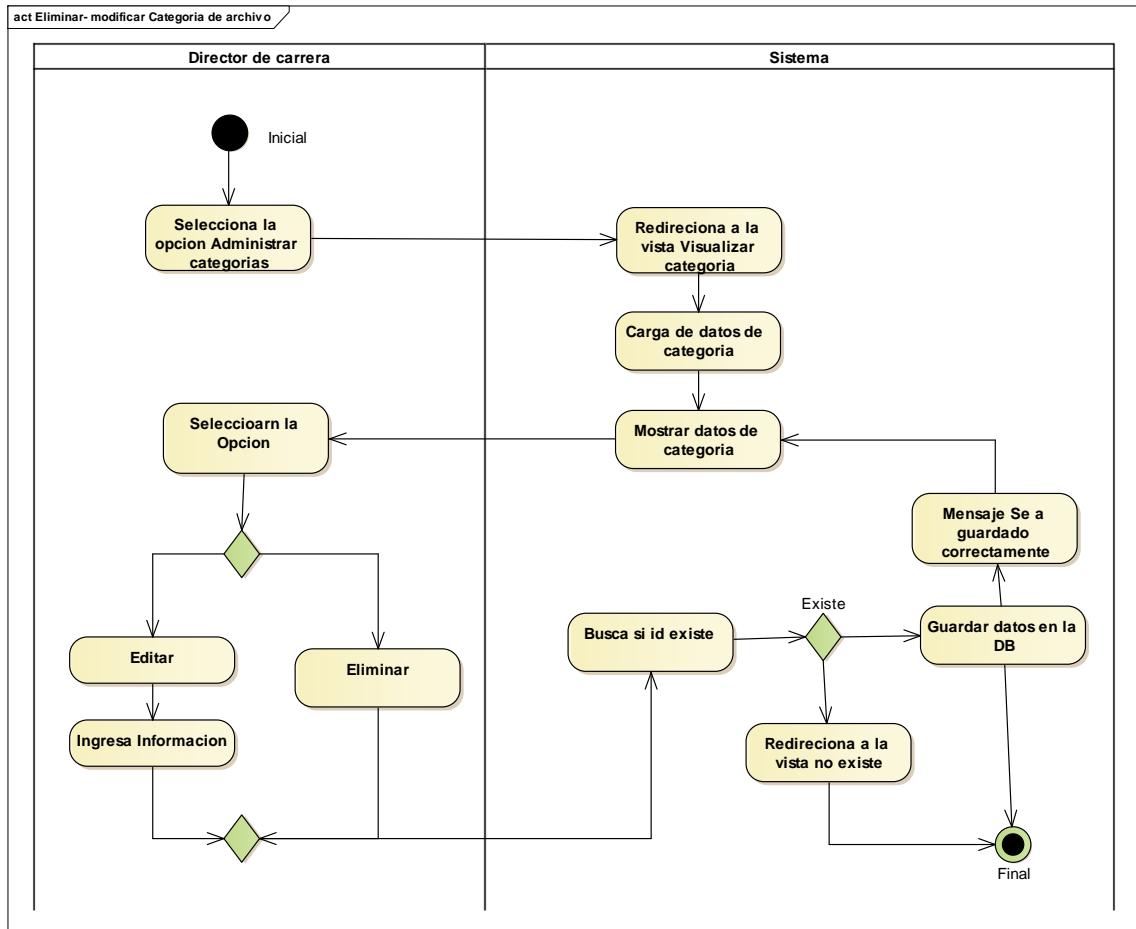


Figura 134: Diagrama de actividad Editar y eliminar categorías de Archivos.

Registro de perfiles a los usuarios

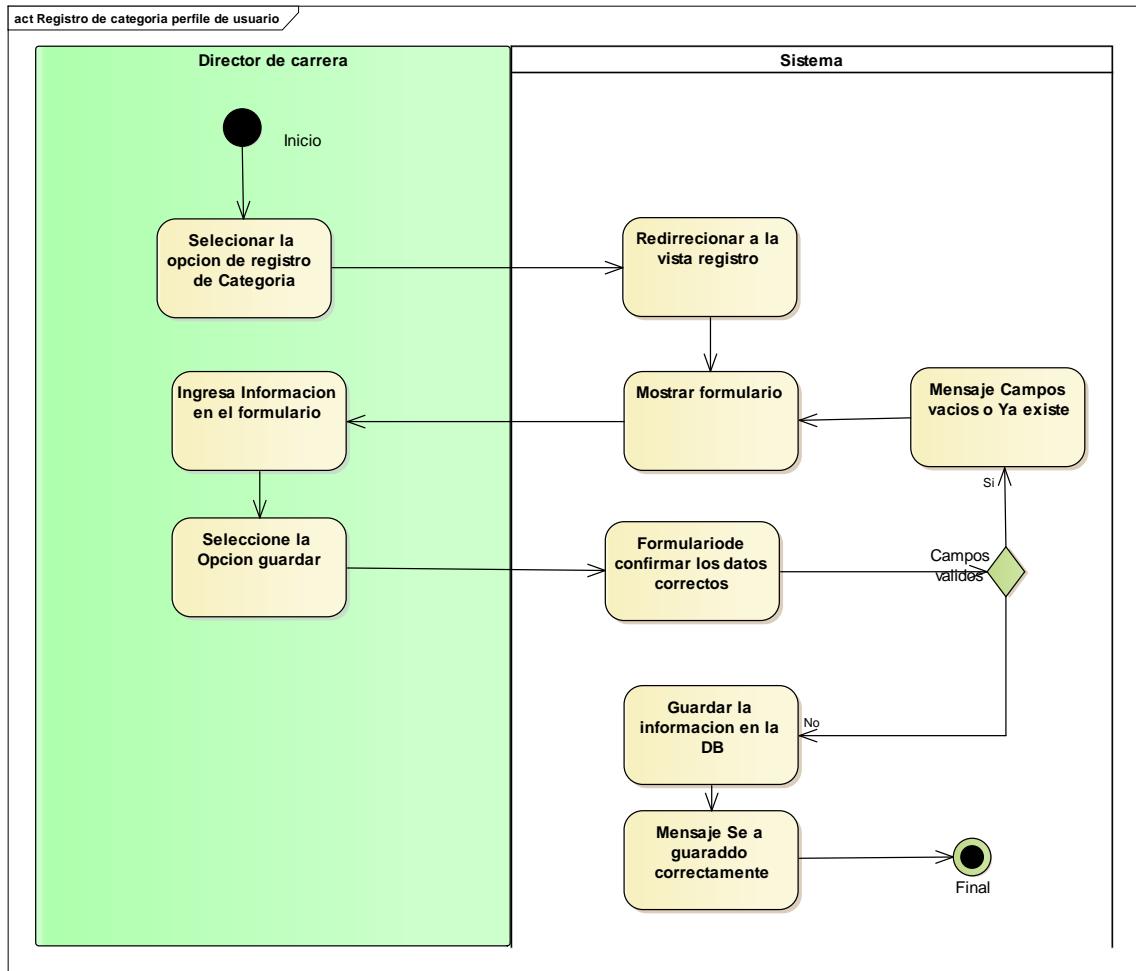


Figura 135: Diagrama de actividad de Registro de perfiles de Usuarios.

Editar y eliminar perfiles

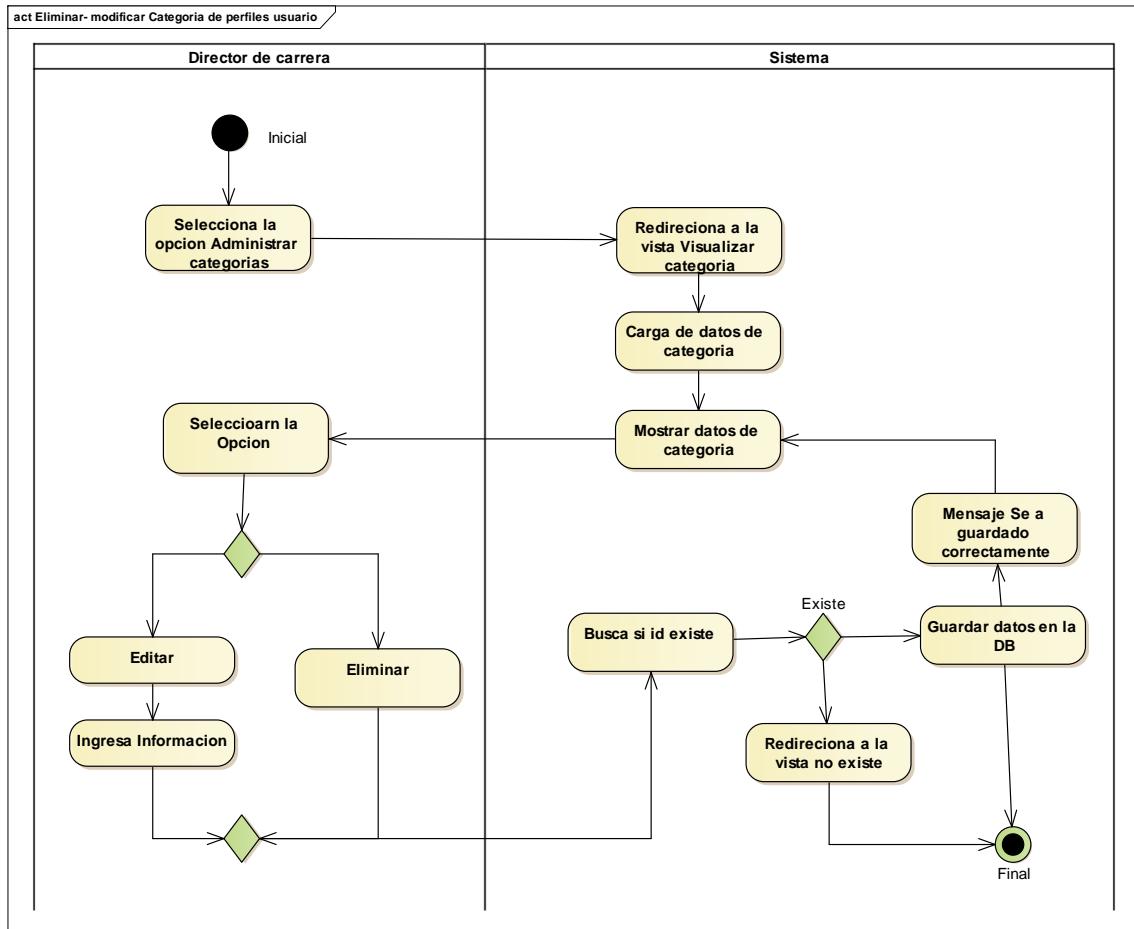


Figura 136: Diagrama de actividad Editar y Eliminar Perfiles.

Vista Física:

Diagrama despliegue

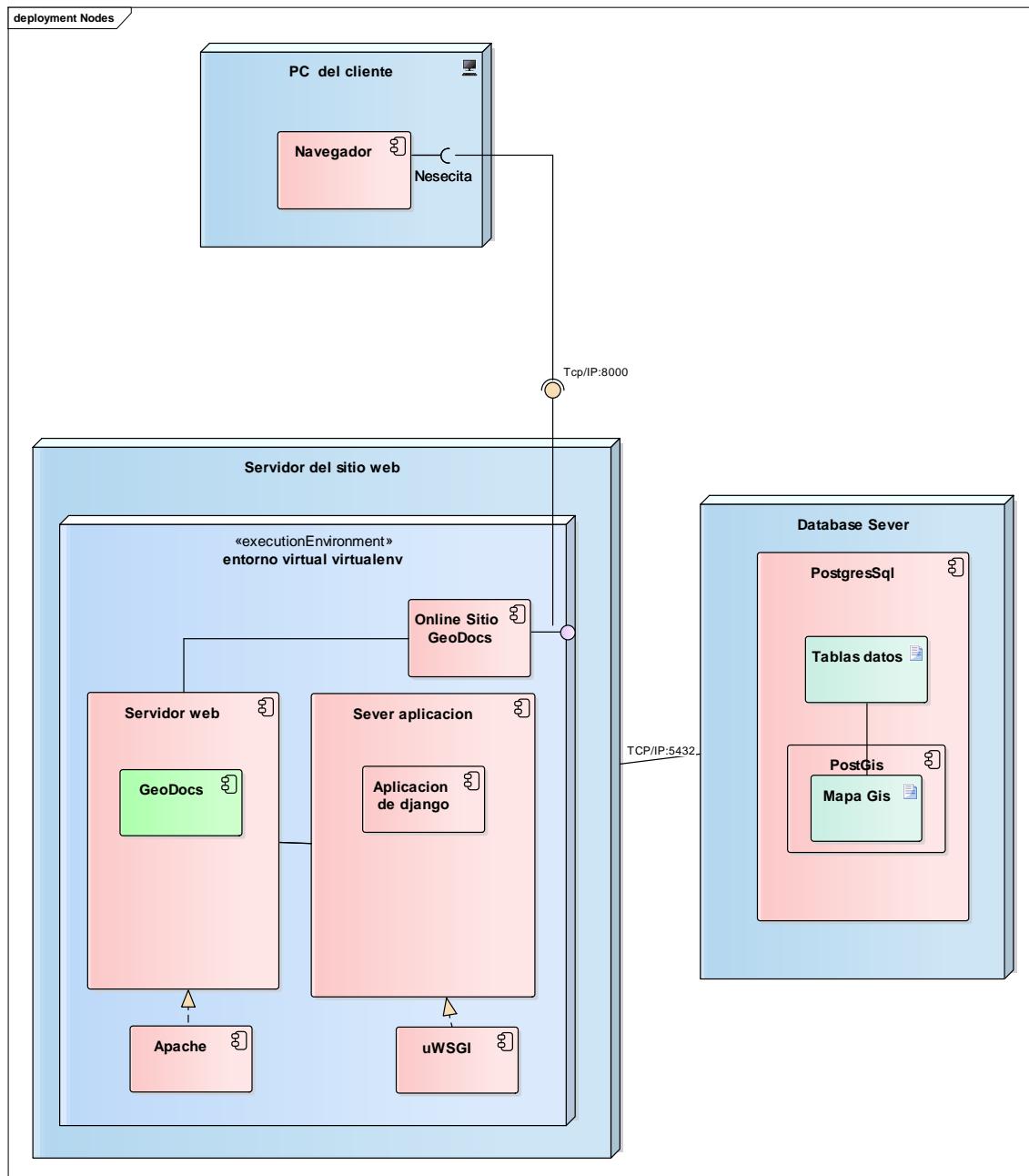


Figura 137: Diagrama de Despliegue.

Vista de Despliegue:

Diagrama de Componentes

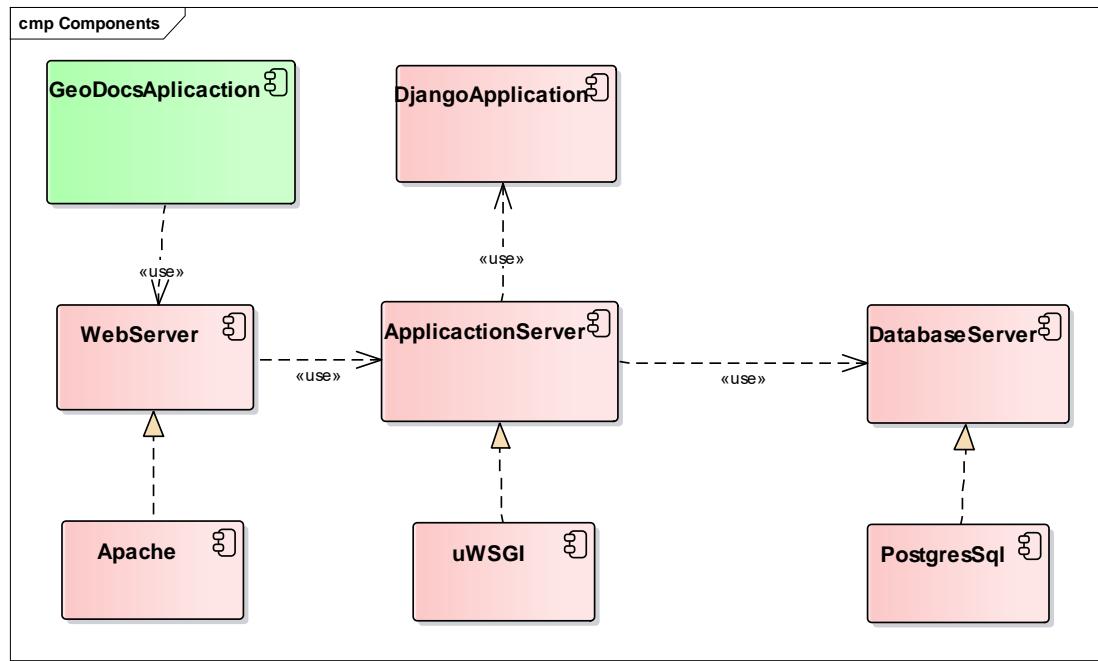


Figura 138: Diagrama de Componentes.

Diagrama de Paquetes

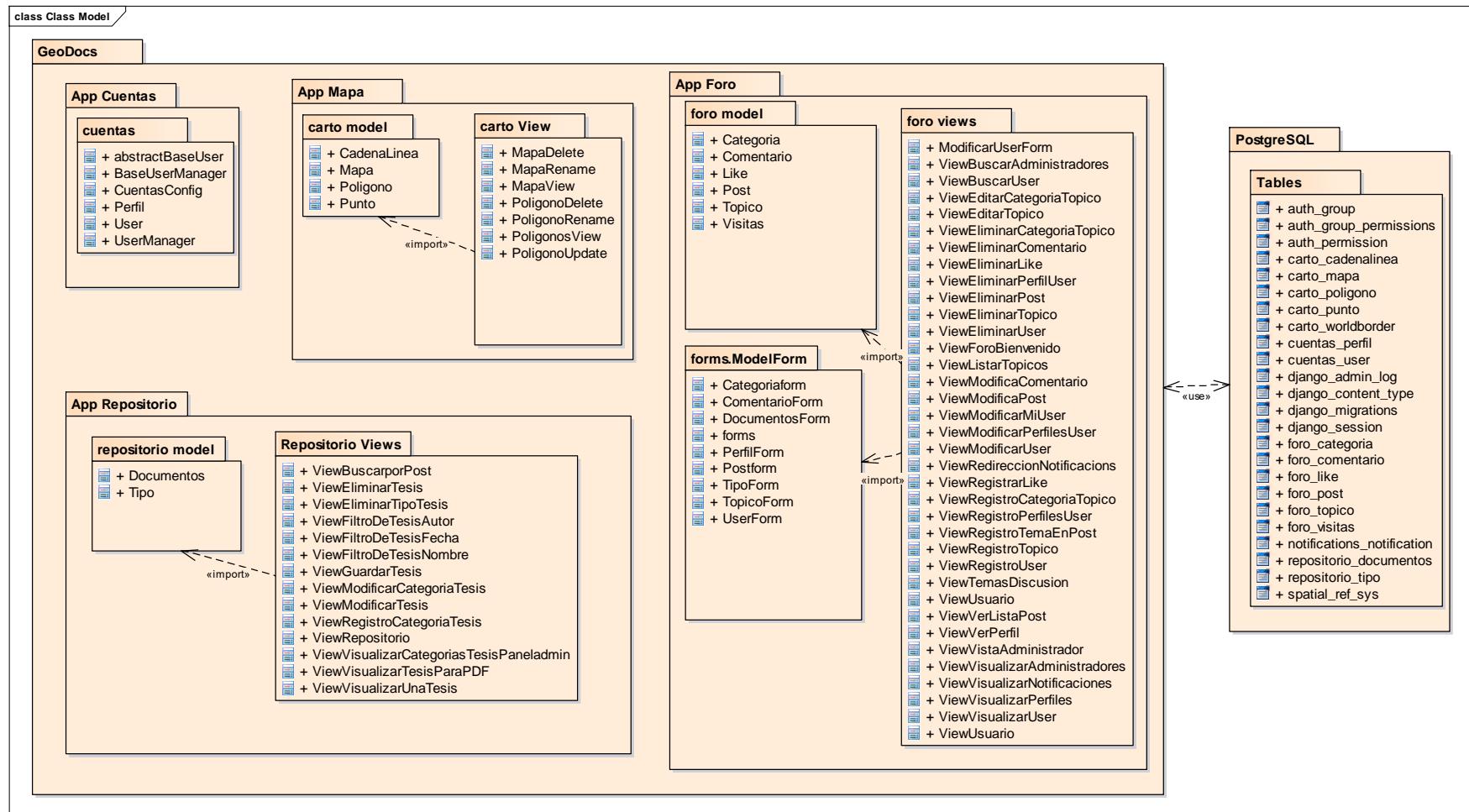
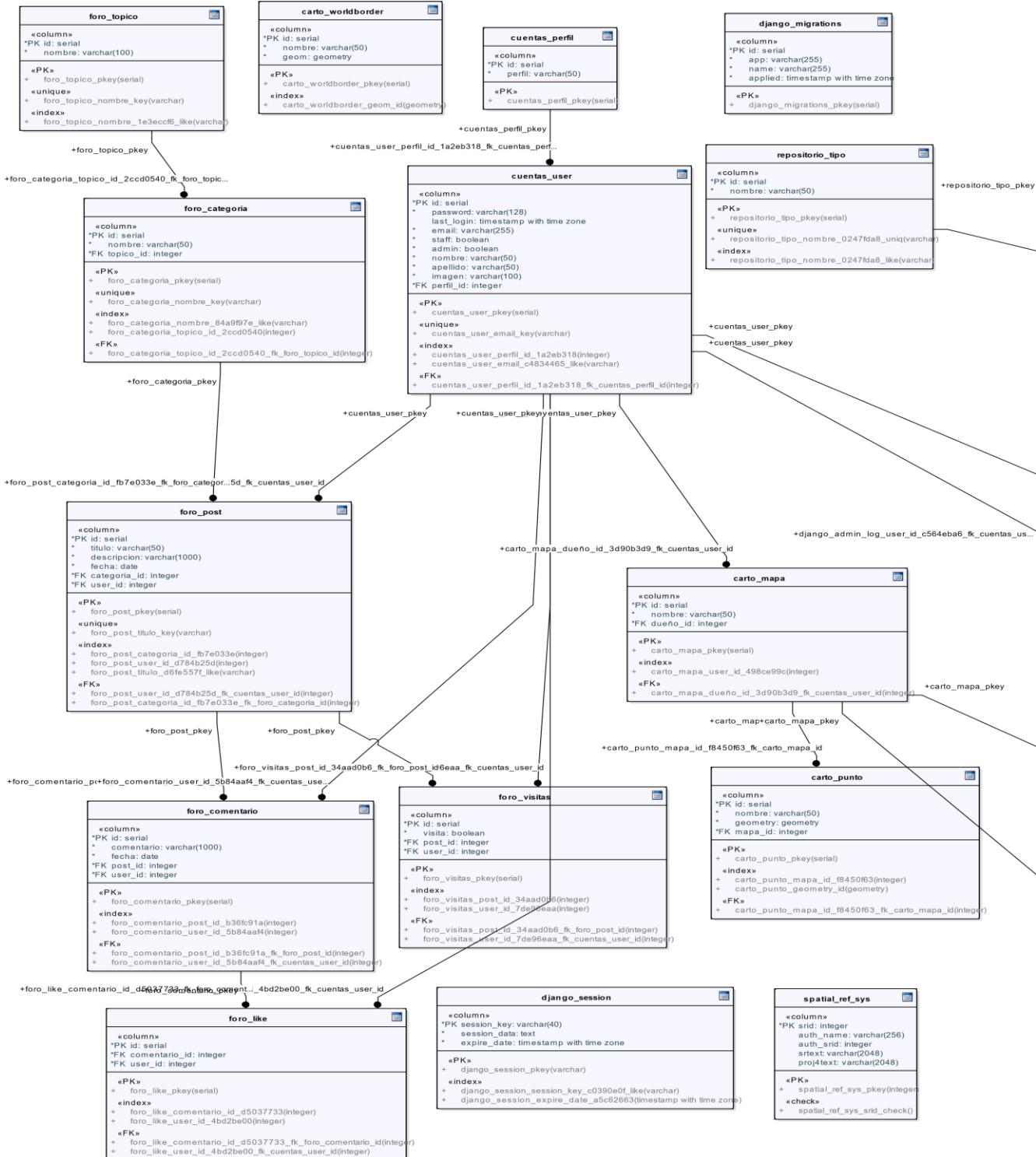


Figura 139: Diagrama de Paquete.

8.2.2. Modelo de Datos



8.2.3. Diccionario de Datos

1- Tabla de diccionario de datos reporte - auth_group

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval('auth_group_id_seq'::regclass)
name	character varying(80)	Yes	No	

Tabla 86: Diccionario de datos reporte-auth_group.

2- Tabla de diccionario de datos reporte - auth_group_permissions

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
Id	integer	Yes	Yes	nextval('auth_group_permissions_id_seq'::regclass)
group_id	integer	Yes	No	
permission_id	integer	Yes	No	

Tabla 87: Diccionario de datos de auth_group_permissions

3- Tabla diccionario de datos - auth_permission

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	Nextval ('auth_permission_id_seq'::regclass)
name	Character varying(255)	Yes	No	
content_type_id	integer	Yes	No	
codename	character varying(100)	Yes	No	

Tabla 88: Diccionario de datos de auth_permission.

4- Tabla diccionario de datos - carto_cadenalinea

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval ('carto_cadenalinea_id_seq'::regclass)
nombre	character varying(50)	Yes	No	
geometry	geometry(1107460)	Yes	No	
mapa_id	integer	Yes	No	

Tabla 89: Diccionario de datos de carto_cadenalinea.

5- Tabla diccionario de datos - carto_mapa

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval('carto_mapa_id_seq'::regclass)
nombre	character varying(50)	Yes	No	
dueño_id	integer	Yes	No	

Tabla 90: Diccionario de datos de carto_mapa.

Tabla diccionario de datos carto_poligono

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval ('carto_poligono_id_seq'::regclass)
nombre	Character varying(50)	Yes	No	
geometry	Geometry (1107464)	Yes	No	
mapa_id	integer	Yes	No	

Tabla 91: Diccionario de datos de carto_poligono.

6- Tabla diccionario de datos – carto_punto

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	Nextval ('carto_punto_id_seq'::regclass)
nombre	character varying(50)	Yes	No	
geometry	geometry(1107456)	Yes	No	
mapa_id	integer	Yes	No	

Tabla 92: Diccionario de datos de carto_punto.

7- Tabla diccionario de datos - carto_worldborder

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval('carto_worldborder_id_seq': :regclass)
nombre	character varying(50)	Yes	No	
geom	Geometry (1107476)	Yes	No	

Tabla 93: Diccionario de datos de carto_worldborder.

8- Tabla diccionario de datos - cuentas_perfil

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval ('cuentas_perfil_id_seq': :regclass)
perfil	character varying(50)	Yes	No	

Tabla 94: Diccionario de datos de cuentas_perfil.

9- Tabla de diccionario de datos - cuentas_user

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval('cuentas_user_id_seq': :regclass)
password	character varying(128)	Yes	No	
last_login	timestamp with time zone	No	No	
email	character varying(255)	Yes	No	
staff	Boolean	Yes	No	
admin	Boolean	Yes	No	
nombre	character varying(50)	Yes	No	
apellido	character varying(50)	Yes	No	
imagen	character varying(100)	Yes	No	
perfil_id	integer	Yes	No	

Tabla 95: Diccionario de datos de cuentas_user.

10- Tabla de diccionario de datos- django_admin_log

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	Nextval ('django_admin_log_id_seq': :regclass)
action_time	Timestamp with time zone	Yes	No	
object_id	text	No	No	
object_repr	Character varying (200)	Yes	No	
action_flag	smallint	Yes	No	
change_message	text	Yes	No	
content_type_id	integer	No	No	
user_id	integer	Yes	No	

Tabla 96: Diccionario de datos de django_admin_log.

11- Tabla diccionario de datos- django_content_type

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval('django_content_type_id_seq': :regclass)
app_label	character varying(100)	Yes	No	
model	Character varying(100)	Yes	No	

Tabla 97: Diccionario de datos de django_content_type.

12- Tabla diccionario de datos- django_migrations

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval('django_migrations_id_seq': :regclass)
app	character varying(255)	Yes	No	
name	character varying(255)	Yes	No	
applied	timestamp with time zone	Yes	No	

Tabla 98: Diccionario de datos de django_migrations.

13- Tabla diccionario de datos- django_session

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?
session_key	character varying(40)	Yes	Yes
session_data	text	Yes	No
expire_date	timestamp with time zone	Yes	No

Tabla 99: Diccionario de datos django_session.

14- Tabla diccionario de datos- foro_categoria

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval('foro_categoria_id_seq'::regclass)
nombre	Character varying(50)	Yes	No	
topico_id	integer	Yes	No	

Tabla 100: Diccionario de datos de foro_categoria

15- Tabla diccionario de datos- foro_comentario

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	Nextval ('foro_comentario_id_seq':: regclass)
comentario	character varying (1000)	Yes	No	
fecha	date	Yes	No	
post_id	integer	Yes	No	
user_id	integer	Yes	No	

Tabla 101: Diccionario de datos de foro_comentario.

16- Tabla diccionario de datos- foro_like

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval('foro_like_id_seq'::regclass)
comentario_id	integer	Yes	No	
user_id	integer	Yes	No	

Tabla 102: Diccionario de datos de foro_like.

17- Tabla diccionario de datos- foro_post

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval('foro_post_id_seq'::regclass)
titulo	character varying(50)	Yes	No	
descripcion	character varying(1000)	Yes	No	
fecha	date	Yes	No	
categoria_id	integer	Yes	No	
user_id	integer	Yes	No	

Tabla 103: Diccionario de datos de foro_post.

18- Tabla diccionario de datos- foro_topico

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval('foro_topico_id_seq'::regclass)
nombre	Character varying(100)	Yes	No	

Tabla 104: Diccionario de datos de foro_topico.

19- Tabla diccionario de datos- foro_visitas

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval('foro_visitas_id_seq'::regclass)
visita	boolean	Yes	No	
post_id	integer	Yes	No	
user_id	integer	Yes	No	

Tabla 105: Diccionario de datos de foro_visitas.

20- Tabla diccionario de datos- notifications_notification

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	Nextval ('notifications_notification_id_seq':regclass)
level	character varying (20)	Yes	No	
unread	boolean	Yes	No	
actor_object_id	character varying (255)	Yes	No	
verb	character varying (255)	Yes	No	
description	text	No	No	
target_object_id	character varying (255)	No	No	
action_object_object_id	character varying (255)	No	No	
timestamp	timestamp with time zone	Yes	No	
public	boolean	Yes	No	
action_object_content_type_id	integer	No	No	
actor_content_type_id	integer	Yes	No	
recipient_id	integer	Yes	No	
target_content_type_id	integer	No	No	
deleted	boolean	Yes	No	
emailed	boolean	Yes	No	
data	text	No	No	

Tabla 106: Diccionario de datos de notificacion_notificacion.

21- Tabla diccionario de datos- repositorio_documentos

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	nextval ('repositorio_documentos_id_seq'::regclass)
nombre	character varying(50)	Yes	No	
autor	character varying(50)	Yes	No	
fecha	date	Yes	No	
resumen	character varying(500)	Yes	No	
docfile	character varying(100)	Yes	No	
tipo_id	integer	Yes	No	

Tabla 107: Diccionario de datos repositorio_documentos.

22- Tabla diccionario de datos- repositorio_tipo

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default
id	integer	Yes	Yes	Nextval ('repositorio_tipo_id_seq'::regclass)
nombre	character varying(50)	Yes	No	

Tabla 108: Diccionario de datos de repositorio_tipo.

23- Tabla diccionario de datos- spatial_ref_sys

Columna:

Name	Data type	Not Null?	Primary key?
srid	integer	Yes	Yes
auth_name	character varying(256)	No	No
auth_srid	integer	No	No
srtext	character varying(2048)	No	No
proj4text	character varying(2048)	No	No

Tabla 109: Diccionario de datos de spatial_ref_sys.

8.3. Desarrollo

8.3.1. Normas de Desarrollo

Para trabajar en Python se pueden utilizar 2 tipos de nomenclatura tanto CamelCase como Snake_Case las cuales se defienden a continuación:

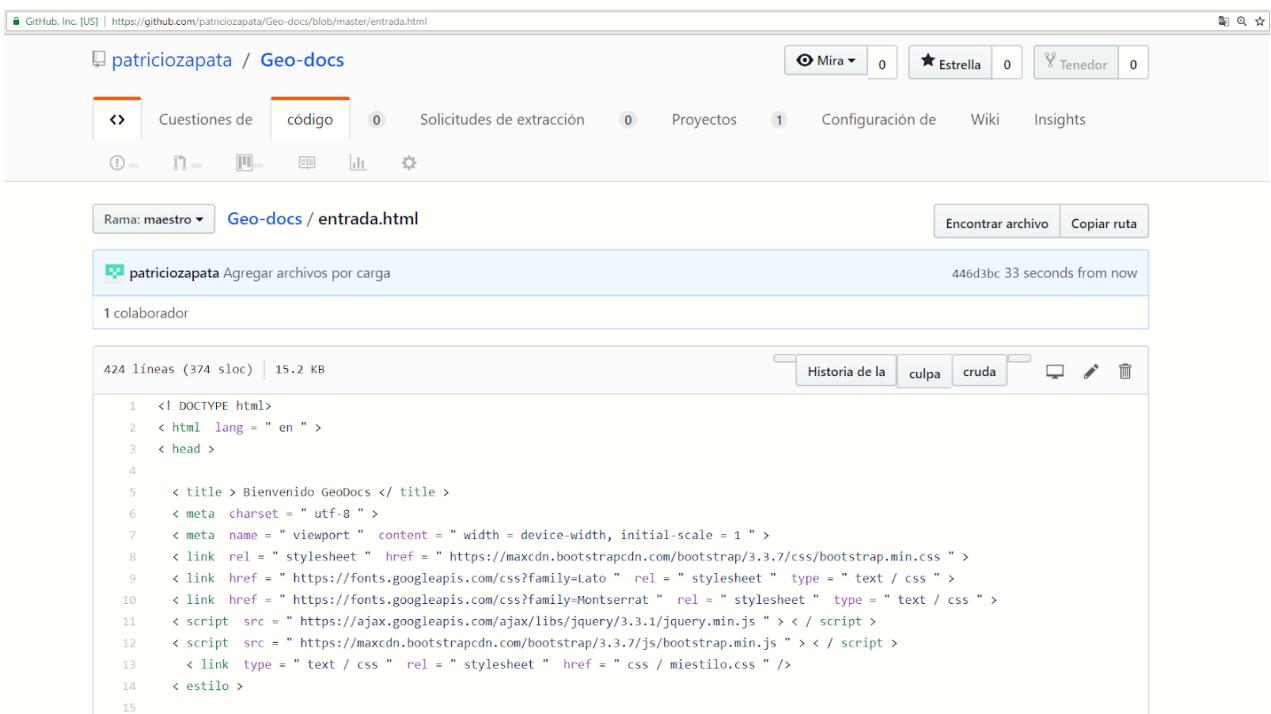
- **Snake_Case:** Esta nomenclatura que habitualmente utiliza caracteres alfanuméricos en mayúscula, esta nomenclatura también es común en programación C, es la práctica de escribir palabras compuestas o frases en las que los elementos se separan con un carácter de subrayado (_) y sin espacios, con la letra inicial de cada elemento usualmente en minúscula dentro del compuesto y la primera letra supero o inferior
- **CamelCase:** Es la práctica de escribir palabras o frases compuestas de manera que cada palabra o abreviatura en medio de la frase y cuando comienza con una letra mayúscula, sin espacio intermedio o signos de puntuación.

8.3.2. Versionado

Para llevar a cabo el control de versione se está utilizando GitLab, esta herramienta de integración continua o despliegue continuo en efecto a ayuda a tener las versiones anteriores en caso de necesitar realizar una recuperación del código en caso de algún error o falla, además lograr la comparación y poder compartir los cambios con el resto del equipo. Por último, se puede decir que esta aplicación es fácil de instalar y administrar, a continuación, se dejaran algunas imágenes del respaldo de código en Git Bash.

 patriciozapata	Agregar archivos por carga	Última commit 446d3bc 4 minutes ago
 Archivossubidos.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 ComentariosDiscusion.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 ForoDiscusiones.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 GeoModificado.rar	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 LICENCIA	Compromiso inicial	2 hours ago
 TemasDiscusion.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 Visualizararchivos.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 Visualizararchivosproyecto.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 Visualizararchivosproyectodocumentos.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 entrada.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 logo2.png	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 mapa.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 menu.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 menu1.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 mesahelp.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 notas 2018.txt	Agregar archivos por carga	4 minutes ago
 perfil.html	Agregar archivos por carga	4 minutes ago

Figura 140: Repositorio documentos.



The screenshot shows a GitHub repository interface for the user 'patriciozapata'. The repository name is 'Geo-docs'. The main page displays a list of files, and the specific file 'entrada.html' is shown in its raw HTML content. The code includes standard HTML tags like DOCTYPE, head, title, meta, and links to various CSS and JS files from external sources.

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<title>Bienvenido GeoDocs </title>
<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
<link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Lato" rel="stylesheet" type="text/css">
<link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Montserrat" rel="stylesheet" type="text/css">
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.3.1/jquery.min.js"></script>
<script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
<link type="text/css" rel="stylesheet" href="css/miestilo.css"/>
<estilo>

```

Figura 141: Repositorio código en HTML.

Rama: maestro ▾ Geo-docs / ComentariosDiscussion.html

Encontrar archivo Copiar ruta

 patriciozapata Agregar archivos por carga 446d3bc 14 minutes ago

1 colaborador

170 líneas (138 sloc) | 5.46 KB

Historia de la culpa cruda

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang = " en " >
3  <head >
4  < title > Discussion del tema </ title >
5  < meta charset = " utf-8 " >
6  < meta name = " viewport " content = " width = device-width, initial-scale = 1 " >
7  < link rel = " stylesheet " href = " https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css " >
8  < script src = " https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.1.1/jquery.min.js " > < / script >
9  < script src = " https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js " > < / script >
10 < link type = " text / css " rel = " stylesheet " href = " css / forocate.css " />
11
12 </ head >
13 < cuerpo >
14
15 < nav class = " navbar navbar-inverse " >
16 < Una clase = " barra de navegación de la marca " > GeoDocs </ a >
17
18 </ nav >
19

```

Figura 142: Repositorio código HTML.

Repositorio del Mapa Geo referencial

84 líneas (49 sloc) | 4.5 KB

Historia de la culpa cruda

```

1  desde django.conf.urls importar url, incluir
2  desde .views import *
3  desde .vistas de importación
4  desde django.contrib.auth.decorators importar login_required
5  de la configuración de importación de django.conf
6  desde django.contrib.auth.views importar cierre de sesión
7  importar notificaciones.urls
8
9
10 app_name = ' foro '
11
12 desde django.conf.urls import (
13     handler400, handler403, handler404, handler500
14 )
15
16
17 urlpatterns = [
18     url ( r ' ^ $ ' , ViewUsuario.as_view () , name = " ingresar " ),
19     url ( r ' ^ foro / administrador / visualizaruser / $ ' , login_required (ViewVisualizarUser.as_view ()) , name = " visualizaruser " ),
20     url ( r ' ^ foro / perfil / visualizarperfiles / $ ' , login_required (ViewVisualizarPerfiles.as_view ()) , name = " visualizarperfiles " ),
21     url ( r ' ^ foro / administrador / visualizaradministrador / $ ' , login_required (ViewVisualizarAdministradores.as_view ()) , name = " vi
22     url ( r ' ^ foro / administrador / visualizaradministrador / $ ' , login_required (ViewBuscarAdministradores.as_view ()) , name = " busc
23     url ( r ' ^ foro / administrador / visualizaruser / $ ' , login_required (ViewBuscarUser.as_view ()) , name = " busquedauserr " ),
24     url ( r ' ^ foro / administrador / visualizaruser / eliminaruser / ( ? P <username> [ \w . @ + - ] + ) / $ ' , login_required (ViewEli
25     url ( r ' ^ foro / administrador / $ ' , login_required (ViewVistaAdministrador.as_view ()) , name = " administrador " ),
26     url ( r ' ^ foro / administrador / registrodeperfiles / $ ' , login_required (ViewRegistroPerfilesUser.as_view ()) , name = " registrade
27

```

Figura 143: Repositorio código urls.py.

Rama: maestro ▾ geodocsx / models.py

Encontrar archivo Copiar ruta

patriciozapata agregar archivos a través de carga 1aeb495 just now

1 contribuyente

52 líneas (42 sloc) | 1.87 KB

Historia de culpa cruda

```
1 desde los modelos de importación django.db
2 desde cuentas.models import User
3 desde django.contrib import admin
4 desde datetime importar datetime
5 desde django.utils.html import mark_safe
6 de markdown import markdown
7 desde django.db.models.signals import post_save
8 desde notifications.signals importar notificar
9 # de topicos.models import Topicos
10
11
12 clase topico ( modelos . modelo ):
13     nombre = models.CharField ( max_length = 100 , unique = True , blank = False )
14     def __str__ ( self ):
15         volver ( auto .nombre)
16
17 clase categoria ( modelos . modelo ):
18     nombre = models.CharField ( max_length = 50 , unique = True , blank = False )
19     topico = models.ForeignKey (Topico, on_delete = models. CASCADE )
20     def __str__ ( self ):
```

Figura 144: Repositorio código models.py.

8.4. Plan de Pruebas

8.4.1. Casos de Prueba

ID	Descripción	datos	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
CU01	Iniciar sesión, con usuario registrado	Email: pato@hot.com Contraseña: ****	Iniciar sesión dentro sistema, y redireccionar a la vista Bienvenido	Inicio sesión con sus credenciales y en la vista Bienvenido
CU02	Iniciar sesión, con usuario no registrado	Email: pato@hot.com Contraseña: ****	Visualizar mensaje del error y redireccionar a la vista principal	Imprimir mensaje del error y redireccionar a la vista principal
CU03	Si tiene los privilegios Staff: True, Admin:True, tiene el acceso total a toda la página, eres director de carrera.	ID:1, contraseña: ****, email:pato@hot.com, staff: True, Admin:True, nombre: Pato, apellido: Zapata, perfil: 1 (Director de carrera),is_active:True	Tendrá la posibilidad de moverse libremente y hacer administrar todo el sitio web	Se logra mover libremente en todas las vistas obteniendo todas las opciones de administración en el sitio web.
CU04	Si tiene los privilegios Staff: True, Admin:False, es un staff en el cual podrá moderar los post creados por usuarios y a su vez los comentarios que también ha sido creado por los otros usuarios.	ID:10, contraseña: ****, email:mono@hot.com, staff: True, Admin:False, nombre: Francisco, apellido: castro, perfil: 1 (Director de carrera),is_active:True	Tendrá la opciones de eliminar o modificar un comentario o post creados por los demás usuarios o por el mismo.	Se visualiza las opciones de eliminar y editar un post o comentario en las vistas.
CU05	Si eres director de carrera podrás visualizar distintas opciones para administrar correctamente los perfiles o usuarios añadidos.	ID:1, contraseña:****, email:pato@hot.com, staff: True, Admin:True, nombre: Pato, apellido: Zapata, perfil: 1 (Director de carrera),is_active:True	Visualizar el panel de Director de carrera en el cual podrá administrar los usuarios y perfiles.	Se visualiza las distintas opciones que podrá administrar los usuarios o perfiles.
CU06	Ya en el panel de administrador donde podrá administrar usuarios o perfil. se seleccionará la opción visualiza usuarios registrados.	ID:9 contraseña: ****, email:anonimo@hot.com, staff: False, Admin:False, nombre: anónimo, apellido: anónimo, perfil: 4(Estudiante) is_active:True	Se tendrá que visualizar el listado de usuarios sin privilegios y lograr administrar con las herramientas entregadas donde podrá editar o eliminar.	Se visualizar el listado de usuarios sin privilegios y lograr administrar con las herramientas entregadas donde podrá editar o eliminar.

CU07	Si tiene los privilegios de Admin: True y Staff: True podrás visualizar la opción de panel administración donde podrás agregar usuarios, editar y eliminar. Además de agregar y editar y eliminar perfiles.	ID:1, contraseña: ****, email:pato@hot.com, staff: True, Admin:True, nombre: Pato, apellido: Zapata, perfil: 1 (Director de carrera),is_active:True	Podrá visualizar las opciones de administración total.	Se visualiza todas las opciones que están.
CU08	Si tiene los privilegios de Admin: False y Staff: True podrás visualizar las opciones de staff donde podrá editar o eliminar post o comentarios.	ID:5, contraseña: ****, email:eduardo@hot.com, staff: True, Admin:False, nombre: Eduardo, apellido: ahumada, perfil: 3(Coordinador),is_active:True	Podrá visualizara las opciones de editar y eliminar post o comentarios de los demás usuarios y los que creado el.	Se visualizara las opciones de editar y eliminar post o comentarios de los demás usuarios y los que creado el.
CU09	Para realizar un registro de usuario se tendrá que tener los privilegios de Staff: True, y Admin:True en ese caso será el Director de carrera.	ID: autoincrement, contraseña: ****, email:anonimo@hot.com, staff: False, Admin:False, nombre: anónimo, apellido: anónimo, perfil: 4(Estudiante),is_active:True	Los datos se tendrán que guardar correctamente en la base datos e imprimir un mensaje en la vista que se ha guardado correctamente.	Imprimir mensaje se ha registrado correctamente, se verificó que los cambios se guardado en la DB
CU010	Para realizar un registro de usuario se tendrá que tener los privilegios de Staff: True, y Admin: True en ese caso será el Director de carrera. En el caso se dejara un campo vacío que será el email.	ID: autoincrement, contraseña:****, email:"", staff: False, Admin:False, nombre: anónimo, apellido: anónimo, perfil: 4(Estudiante),is_active:True	Visualizar mensaje Campo vacíos	Imprimir mensaje Campo vacíos
CU11	Modificación de un usuario en los campos nombre y apellido.	ID:10, contraseña: ***, last_login:"", email: nicolasandrescortes@gmail.com , staff: True, admin:True, nombre: Nicolás, Apellido: Cortes , imagen:"", perfil_id: 1, is_active: True Modificado por: ID:10, contraseña: ***, last_login:"", email:	Se tendrá que guardar los datos correctamente al usuarios modificado y mostrar el mensaje de que se modificando correctamente.	Se visualiza el mensaje que se guardó correctamente y se verificó que los datos se guardaron correctamente.

		nicolasandrescortes@gmail.com , <u>staff</u> : True, admin:True, nombre : Sebastián, Apellido: Eduardo , imagen:"", perfil_id: 1, is_active: True		
CU12	Modificación de un usuario existente con un campo vacío, este será nombre "",	ID:10, contraseña: ***, last_login:"", email: nicolasandrescortes@gmail.com , <u>staff</u> : True, admin:True, nombre: Nicolás, Apellido: Cortes, imagen:"", perfil_id: 1, is_active: True Modificado por: ID:10, contraseña: ***, last_login:"", email: nicolasandrescortes@gmail.com , <u>staff</u> : True, admin:True, nombre: "", Apellido: Eduardo, imagen:"", perfil_id: 1, is_active: True	Visualizar mensaje Campo vacíos	Imprimir mensaje Campo vacíos
CU13	Eliminar un usuario seleccionado	ID:10, contraseña: ***, last_login:"", email: nicolasandrescortes@gmail.com , <u>staff</u> : True, admin:True, nombre: Nicolás, Apellido: Cortes, imagen:"", perfil_id: 1, is_active: True	Visualizar que se eliminó correctamente	Imprimir que se eliminó correctamente
CU14	Eliminar un usuario seleccionado, pero seleccionar la opción cancelar	ID:10, contraseña: ***, last_login:"", email: nicolasandrescortes@gmail.com , <u>staff</u> : True, admin:True, nombre: Nicolás, Apellido: Cortes, imagen:"", perfil_id: 1, is_active: True	Redireccionar a la vista de visualizar usuarios	Redireccionar a la vista de visualizar usuarios

CU15	Ingresar información en los campos de formulario registro perfil	Id: autoincrement, perfil: Alumnos	Visualizar que se guardó correctamente	Imprimir que se guardó correctamente
CU16	Ingresar un espacio vacío en el campo de formulario registro perfil	Id: autoincrement, perfil: ""	Visualizar mensaje Campo vacíos	Imprimir mensaje Campo vacíos
CU17	Solo si tiene privilegio Admin:True podrás seleccionar la opción modificar perfil	Id: 4, perfil: Alumnos Por: Id: 4, perfil: Estudiantes	Se tendrá que guardar correctamente en la base datos y visualiza el mensaje que se aguardado correctamente.	Se visualiza el mensaje que se ha guardado correctamente, los cambios se verificaron que se guardaron.
CU18	Ingresar un espacio vacío en el campo de formulario modificar perfil	Id: 4, perfil: ""	Visualizar mensaje Campo vacíos	Visualizar mensaje Campo vacíos
CU19	Eliminar un perfil seleccionado	Id: 4, perfil: Estudiantes	Visualizar que se eliminó correctamente	Imprimir que se eliminó correctamente
CU20	Eliminar un perfil seleccionado, pero seleccionar la opción cancelar	Id: 4, perfil: Estudiantes	Redireccionar a la vista de visualizar perfiles	Redireccionar a la vista de visualizar perfiles
CUC1	Insertar coordenadas latitud/longitudes	Latitud: -33,480856 , longitud: -70,755632	Insertar las coordenadas en su tabla	Se agregan las coordenadas
CUC2	Insertar coordenadas con valores no calculables	Latitud: 36-d, Longitud: -70.755632	Visualizar mensaje de error de datos	Mostrar mensaje con error de datos
CUC3	Insertar coordenada norte/estas	Norte: 6294024,342, Este: 336881,5069	Insertar las coordenadas en su tabla	Se agregan las coordenadas
CUC4	Insertar coordenada con valores no calculables	Norte: 56.32d5, Este: 336881,5069	Visualizar mensaje de error de datos	Mostrar mensaje con error de datos
CUC5	Calcular coordenadas	Latitud: -33,480856, longitud: -70,755632, parámetros	Visualizar resultado de la conversión de coordenadas	Ver el resultado de la conversión
CUC6	No mostrar resultado	Latitud: -33,480856, longitud: -70,755632, parámetros: ""	No mostrar el resultado por falta de parámetros	No se visualiza el resultado

CUC7	Seleccionar eliminar, pero no elimina la coordenada	Eliminar coordenada	La coordenada no se elimina	La coordenada sigue viéndose en las tablas
CUC8	Eliminar coordenada	Eliminar coordenada	Borrar la coordenada y su resultado	Desaparece la coordenada de las 2 tablas
CUC9	Enviar coordenada al mapa	ID: autoincrement, contraseña: ****, email:anonomo@hot.com, user: true, Latitud/longitud, Norte Estse	Enviar las coordenadas al mapa ya creado y visualizarlas	Ver puntos en el mapa
CUC10	No tener la opción exportar mapa	ID: autoincrement, contraseña: ****, email:anonomo@hot.com, staff: False, Admin:False,	No mostrar botones por no estar logueado	No visualizar el botón
CUF1	Visualizar el panel de administrador si tiene los privilegios asignados en este caso para administrar seria staff: True y admin:True , este se asigna si es director de carrera	ID:1, contraseña:****, email:pato@hot.com, staff: True, Admin:True, nombre: Pato, apellido: Zapata, perfil: 1 (Director de carrera),is_active:True	Visualizar el panel de Director de carrera en el cual podrá administrar los tópicos o categorías.	Se logra visualizar las opciones de administrar los tópicos
CUF2	Ya previamente seleccionado la opción administrar se podrá visualizar las opciones múltiples de editar y eliminar un tópico o categoría	DB de Tópicos ID: 1, nombre: Información de la carrera	Visualizar los tópicos y sus opciones de eliminar y editar	Se visualiza las opciones eliminar y editar en cada tópico.
CUF3	Visualizar el formulario para registrar tópicos, completar los campos del formulario para guardar correctamente en la DB.	Nombre: Sección dedicado a los alumnos	Se mostrar un mensaje que se ha guardado correctamente y se guardad en la DB de tópicos.	Se logra visualizar el mensaje que se ha guardado correctamente y se verificó que se guardó correctamente en la DB
CUF4	Visualizar el formulario para registrar tópicos, y dejar un campo vacío.	Id: autoincrement ,Nombre:""	mostrar un mensaje que indica que el campo está vacío.	Se logra visualizar el mensaje que se indica que el campo está vacío.
CUF5	Seleccionar la opción eliminar de un tópico y eliminar el tópico seleccionado.	ID:1,Nombre: Sección dedicado a los alumnos	Mostrar el mensaje que se ha eliminado correctamente y que se elimine en la DB	Se visualiza el mensaje.

CUF7	Seleccionar un tópico y cambiarle el nombre guardar los cambios.	ID:1, Nombre: Sección dedicado a los alumnos Cambiado por: ID:1,Nombre: Tesis 2019	Se mostrar un mensaje que se ha guardado correctamente y se guardad en la DB de tópicos.	Se logra visualizar el mensaje que se ha guardado correctamente y se verificó que se guardó correctamente en la DB
CUF8	Seleccionar un tópico y cambiarle el nombre por campo vacío y guardar los cambios.	Id: 1 ,Nombre:""	mostrar un mensaje que indica que el campo está vacío.	Se logra visualizar el mensaje que se indica que el campo está vacío.
CUF9	Visualizar el panel de administrador si tiene los privilegios asignados en este caso para administrar seria staff: True y admin:True , este se asigna si es director de carrera	ID:1, contraseña:****, email:pato@hot.com, staff: True, Admin:True, nombre: Pato, apellido: Zapata, perfil: 1 (Director de carrera),is_active:True	Visualizar el panel de Director de carrera en el cual podrá administrar las categorías .	Se logra visualizar las opciones de administrar los categorías
CUF10	Ya previamente seleccionado la opción administrar se podrá visualizar las opciones múltiples de editar y eliminar un categorías	DB de categorías ID: 5, nombre: información relevante del 2019, ID_topico:1	Visualizar los categorías y sus opciones de eliminar y editar	Se visualiza las opciones eliminar y editar en cada categorías .
CUF11	Visualizar el formulario para registrar categorías , completar los campos del formulario para guardar correctamente en la DB.	DB de categorías ID: 5, nombre: información relevante del 2019, ID_topico:1	Se mostrar un mensaje que se ha guardado correctamente y se guardad en la DB de categorías .	Se logra visualizar el mensaje que se ha guardado correctamente y se verificó que se guardó correctamente en la DB
CUF12	Visualizar el formulario para registrar categorías , y dejar un campo vacío.	DB de categorías ID: 5, nombre: "", ID_topico:1	Se deberá mostrar un mensaje que indica que el campo está vacío.	Se logra visualizar el mensaje que se indica que el campo está vacío.
CUF13	Seleccionar la opción eliminar de un categoría y eliminar el tópico seleccionado.	DB de categorías ID: 5, nombre: información relevante del 2019, ID_topico:1	Mostrar el mensaje que se ha eliminado correctamente y que se elimine en la DB	Se visualiza el mensaje.

CUF15	Seleccionar un categoría y cambiarle el nombre guardar los cambios.	DB de categorías ID: 5, nombre: información relevante del 2019, ID_topico:1 Se modifica DB de categorías ID: 5, nombre: información relevante del 2018, ID_topico:1	Se mostrar un mensaje que se ha guardado correctamente y se guardad en la DB de categorías .	Se logra visualizar el mensaje que se ha guardado correctamente y se verificó que se guardó correctamente en la DB
CUF16	Seleccionar un categoría y cambiarle el nombre por campo vacío y guardar los cambios.	DB de categorías ID: 5, nombre:"", ID_topico:1	Deberá mostrar un mensaje que indica que el campo está vacío.	Se logra visualizar el mensaje que se indica que el campo está vacío.
CUF17	Si tiene privilegio Staff: true podrás ver las opciones de eliminar y modificar Post de cualquier creador. Así se gestiona post mal intencionado.	email:pato@hot.com, staff: True, Admin: True O si otro usuario con solo staff email:caso@prueba@hot.com, staff: True, Admin: False	Visualizar las opciones eliminar y modificar en los post de otros creadores.	Se logra visualizar las opciones de administrar los tópicos
CUF18	Si ya tienes los privilegios staff: True , seleccionas la opción editar podrás visualizar la pestaña en otra vista donde entregara los datos del post seleccionado.	Id: 1, título: Información de los nuevos profesores, Descripción: Alguien sabe cuál es el nuevo profesor, fecha: 2018-12-10, categoría_id:1, user_id:1	Deberá Redireccionar a una vista con un formulario donde estará los datos ya seleccionado con la opción de editar y guardar los cambios.	Se visualiza los datos del post, además de la opciones de guardar cambios.
CUF19	Si eres administrador o staff o usuario podrás registrar un post . En este caso se registrara el post con un perfil administrador con staff.	Id: autoincrement, título: Información de los nuevos director, Descripción: Alguien sabe cuál es el nuevo director, fecha: 2018-12-10, categoría_id:1, user_id:1	Se deberá guardar los datos en el formulario en DB y mostrar un mensaje que se ha guardado correctamente .	Se guardar los datos en el formulario en DB y mostrar un mensaje que se ha guardado correctamente .
CUF20	Si eres administrador o staff o usuario podrás registrar un post. En este caso se registrara el post con un campo vacío que será el	Id: autoincrement, título:"", Descripción: Alguien sabe cuál es el nuevo director, fecha: 2018-12-10, categoría_id:1, user_id:1	Deberá mostrar un mensaje que indica que el campo está vacío.	Se logra visualizar el mensaje que se indica que el campo está vacío.

	titulo con un perfil administrador con staff.			
CUF21	Seleccionar la opción eliminar de un post. Si eres usuario solo podrás eliminar tus post creados, si tiene staff: True podrás eliminar cualquier post que deseas.	Id: 1, título: Información de los nuevos director, Descripción: Alguien sabe cuál es el nuevo director, fecha: 2018-12-10, categoría_id:1, user_id:1	Mostrar el mensaje que se ha eliminado correctamente y que se elimine en la DB	Se visualiza el mensaje.
CUF23	Seleccionar la opción modificar de un post en este caso será el título . Si eres usuario solo podrás modificar tus post creados, si tiene staff: True podrás modificar cualquier post que deseas.	Id: 1, título: Información del nuevo director , Descripción: Alguien sabe cuál es el nuevo director, fecha: 2018-12-10, categoría_id:1, user_id:1 Por: Id: 1, título: caso de prueba , Descripción: Alguien sabe cuál es el nuevo director, fecha: 2018-12-15, categoría_id:1, user_id:1	Se deberá guardar los datos en el formulario en DB y mostrar un mensaje que se ha guardado correctamente .	Se guardar los datos del el formulario en DB y mostrar un mensaje que se ha guardado correctamente .
CUF24	Seleccionar la opción modificar de un post en este caso será el título: “” . Si eres usuario solo podrás modificar tus post creados, si tiene staff: True podrás modificar cualquier post que deseas.	Id: 1, título: Información del nuevo director , Descripción: Alguien sabe cuál es el nuevo director, fecha: 2018-12-10, categoría_id:1, user_id:1 Por: Id: 1, título: “”, Descripción: Alguien sabe cuál es el nuevo director, fecha: 2018-12-10, categoría_id:1, user_id:1	Deberá mostrar un mensaje que indica que el campo está vacío.	Se logra visualizar el mensaje que se indica que el campo está vacío.
CUF25	Si tiene privilegio Staff: true podrás ver las opciones de eliminar y modificar comentario de cualquier creador. Así se gestiona comentario mal intencionado.	Id: 1, comentario: comentario1., fecha: 2018-12-12, post_id:1 , user_id: 1 Otro que esta post_id: Id: 2, comentario: comentario2., fecha: 2018-12-12, post_id:1 ,user_id: 1	Visualizar las opciones eliminar y modificar en los comentario de otros creadores.	Se logra visualizar las opciones de administrar el comentario .

CUF26	Si ya tienes los privilegios staff : True , si seleccionas la opción editar en los comentario podrás visualizar la pestaña en otra vista donde entregara los datos del comentario seleccionado.	Id: 8, comentario: Me acabo de contar que nuevo profesor será Nicolás Cortes., fecha: 2018-12-12,post_id:2 ,user_id: 1	Deberá Redireccionar a una vista con un formulario donde estará los datos ya seleccionado con la opción de editar y guardar los cambios.	Se visualiza los datos del comentario , además de la opciones de guardar cambios.
CUF27	Si eres administrador o staff o usuario podrás registrar un comentario . En este caso se registrara el comentario con un perfil administrador con staff.	Id: 9, comentario: caso estudio., fecha: 2018-12-12,post_id:2 ,user_id: 1	Se deberá guardar los datos en el formulario en DB y mostrar un mensaje que se ha guardado correctamente .	Se guardar los datos en el formulario en DB y mostrar un mensaje que se ha guardado correctamente .
CUF28	Si eres administrador o staff o usuario podrás registrar un comentario . En este caso se registrara el comentario con un campo vacío que será el campo comentario con un perfil administrador con staff.	Id: 9, comentario: "", fecha: 2018-12-12,post_id:2 ,user_id: 1	Deberá mostrar un mensaje que indica que el campo está vacío.	Se logra visualizar el mensaje que se indica que el campo está vacío.
CUF29	Si eres administrador o staff o usuario podrás dar un me gusta.	Id:1, comentario_id:9, user_id:1.	Deberá visualizarse el contador de los me gusta que tiene comentario	Se lograr visualizar que tiene 1 me gusta.
CUF31	Si eres administrador o staff o usuario podrás modificar un comentario . En este caso se modificar el comentario con un usuario sin privilegios en el cual solo puede modificar sus comentarios creados.	Id: 8, comentario: Hola., fecha: 2018-12-12, post_id:2, user_id: 5 Se modificó por: Id: 8, comentario: Adiós., fecha: 2018-12-13, post_id:2, user_id: 5	Se guardada los cambios en la DB y se imprimirá un mensaje que se ha guardado correctamente.	Se visualiza un mensaje que se guardó correctamente y se verifico que los datos se cambios sea correctos.
CUF32	Si eres administrador o staff o usuario podrás modificar un comentario . En este caso se modificará el comentario con un campo vacío este es el campo comentario.	Id: 8, comentario: Hola., fecha: 2018-12-12, post_id:2, user_id: 5 Se modificó por: Id: 8, comentario:"", fecha: 2018-12-13, post_id:2, user_id: 5	Deberá mostrar un mensaje que indica que el campo está vacío.	Se logra visualizar el mensaje que se indica que el campo está vacío.

CUF33	Si eres administrador o staff o usuario podrás eliminar un comentario	Id: 8, comentario: Hola., fecha: 2018-12-12, post_id:2, user_id: 5 Se modificó por: Id: 8, comentario:".", fecha: 2018-12-13, post_id:2, user_id: 5	Mostrar el mensaje que se ha eliminado correctamente y que se elimine en la DB.	Se visualiza el mensaje que se ha eliminado correctamente.
CUF34	Se realiza un quitar me gusta en este caso será de usuario sin privilegios y que fue creado por el mismo él me gusta.	Id:1,comentario_id:9,user_id:1.	Se eliminara de la base datos, Sé deberá descontar un me gusta al comentario que se dio no me gusta y se visualizara en el contador.	Se logra visualizar que se le descontó ahora está en 0 me gusta.
CUM1	Seleccionar un mapa y cargar los datos de la geometría al cual en este caso será un polígono	ID:1, nombre: mapa vacío, dueño: pato, Nombre: chile Geometria : 0103000020E6100000010000	Visualizar los datos del mapa seleccionado y visualizar el polígono	Se logra visualizar los datos del mapa y su geometría que es polígono
CUM2	Seleccionar un mapa y cargar los datos de la geometría al cual en este caso será un punto	ID:1, nombre: mapa vacío, dueño: pato, Nombre: chile Geometria : 0103000023E6100000010000	Visualizar los datos del mapa seleccionado y visualizar el punto	Se logra visualizar los datos del mapa y su geometría que es punto
CUM3	Seleccionar la una opción estas son : punto , polígono, cadena para guardar una geometría	Nombre: Caso de prueba Geometria: 0103000023E6100022210000 Mapa asociado: 1	Imprimir mensaje que sea guardado correctamente y visualizar el punto en el mapa.	Se visualiza el mensaje de que se guardó correctamente y se ve el punto
CUM4	Seleccionar la una opción estas son : punto, polígono , cadena para guardar una geometría	Nombre: Caso de prueba 2 Geometria: 0103003333E6100022210000 Mapa asociado: 1	Imprimir mensaje que sea guardado correctamente y visualizar el polígono en el mapa.	Se visualiza el mensaje de que se guardó correctamente y se ve el polígono
CUM5	Seleccionar la una opción estas son : punto , polígono, cadena para modificar la geometría	Nombre: Caso de prueba Geometria: 0103000023E6100022210000 Mapa asociado: 3	Imprimir mensaje que sea modificar correctamente y visualizar el punto en el mapa.	Se visualiza el mensaje de que se modificar correctamente y se ve el punto
CUM6	Seleccionar la una opción estas son : punto, polígono , cadena para modificar la geometría	Nombre: Caso de prueba 2 modificar: 0103003333E6100022210000 Mapa asociado: 2	Imprimir mensaje que sea modificar correctamente y visualizar el polígono en el mapa.	Se visualiza el mensaje de que se modificar correctamente y se ve el polígono

CUM7	Seleccionar la una opción estas son : punto , polígono, cadena para eliminar la geometria	Nombre: Caso de prueba Geometria: 0103000023E6100022210000 Mapa asociado: 3	Imprimir mensaje que sea eliminado correctamente y visualizar el punto en el mapa.	Se visualiza el mensaje de que se eliminado correctamente y se ve el punto
CUM8	Seleccionar la una opción estas son : punto, polígono , cadena para eliminar la geometria	Nombre: Caso de prueba 2 Geometria: 0103003333E6100022210000 Mapa asociado: 2	Imprimir mensaje que sea eliminado correctamente y visualizar el polígono en el mapa.	Se visualiza el mensaje de que se eliminado correctamente y se ve el polígono
CUM9	Seleccionar cadena lineal ya creada.	Nombre: Caso de prueba Geometria: 01030330023E6100022210000 Mapa asociado: 2	Lograr visualizar las opciones de editar eliminar .	Se visualiza las opciones de editar eliminar .
CUM10	Seleccionar un punto ya creada.	Nombre: Caso de prueba Geometria: 010303300236100022210000 Mapa asociado: 1	Lograr Visualizar las opciones de editar eliminar .	Se visualiza las opciones de editar eliminar .
CUM11	Seleccionar cadena lineal ya creada y ver su geometria	Nombre: Caso de prueba Geometria: 01030330023E6100022210000 Mapa asociado: 2	Imprimir las geometria de la cadena lineal y visualizarlas en el navegador	Se visualiza la geometria de la cadena lineal
CUM12	Seleccionar un punto ya creada y ver su geometria	Nombre: Caso de prueba Geometria: 010303300236100022210000 Mapa asociado: 1	Imprimir las geometria de la punto y visualizarlas en el navegador	Se visualiza la geometria de la punto
CUM13	Seleccionar cadena lineal ya creada y ver su coordenadas	Nombre: Caso de prueba Geometria: 01030330023E6100022210000 Mapa asociado: 2	Imprimir las coordenadas de la cadena lineal y visualizarlas en el navegador	Se visualiza la coordenadas de la cadena lineal
CUM14	Seleccionar un punto ya creada y ver su coordenadas	Nombre: Caso de prueba Geometria: 010303300236100022210000 Mapa asociado: 1	Imprimir las coordenadas de la punto y visualizarlas en el navegador	Se visualiza la coordenadas de la punto
CUM15	Seleccionar cadena lineal ya creada y ver su nombre de la geometria	Nombre: Caso de prueba Geometria: 01030330023E6100022210000 Mapa asociado: 2	Imprimir las nombre de la geometria de la cadena lineal y visualizarlas en el navegador	Se visualiza la nombre de la geometria de la cadena lineal

CUM16	Seleccionar un punto ya creada y ver su nombre de la geometria	Nombre: Caso de prueba Geometria: 010303300236100022210000 Mapa asociado: 1	Imprimir las nombre de la geometria de la punto y visualizarlas en el navegador	Se visualiza la nombre de la geometria de la punto
CUM17	Seleccionar un cadena lineal y editar su geometria	Nombre: Caso de prueba Geometria: 010303300236100022210000 Mapa asociado: 1 Modificado por: Nombre: Caso de prueba Geometria: 010303300222222210000 Mapa asociado: 1	Imprimir que se ha guardado los cambios y visualizar el cambio de la cadena lineal y su geometria	Imprimir mensaje que se ha guardado los cambios y visualizar la nueva cadena lineal y su nueva geometria
CUM18	Seleccionar un Polígono y editar su geometria	Nombre: Caso de prueba 2 modificar: 010300333E6100022210000 Mapa asociado: 2 Modificado por: Nombre: Caso de prueba Geometria: 033303300222222210000 Mapa asociado: 1	Imprimir que se a guardado los cambios y visualizar el cambio de la Polígono y su geometria	Imprimir mensaje que se ha guardado los cambios y visualizar la nueva Polígono y su nueva geometria
CUM19	Visualizar mapas	Nombre: chile Dueño:pato@hot.com	Ver los mapa que ha creado	Se visualiza los mapas creados
CUM20	Si no es dueño del mapa podrá verlo	Nombre: chile Dueño:nicolascorte@hot.com	Ver los mapa que ha creado otro dueño	Se visualiza los mapas creados por otro dueños
CUM21	Visualizar un mapa sin coordenadas o limpio	Cargar el OpenStreetMap	Visualizar el mapa vacío	Se logra visualizar el mapa
CUR1	Lograr visualizar los archivos	ID, nombre, autor, fecha, resumen, docfile, tipo_id	Visualizar todos los datos de los archivos creados	Se logra visualizar todos los datos de los archivos creados
CUR2	Visualizar botones de eliminar y modificar por cada archivo creado enviar por Post la id del archivo seleccionado	ID	Seleccionar una opción en el cual traiga los datos esperados del archivo seleccionado.	Visualizar datos del archivo seleccionado

CUR3	Subir el archivo y completar los campos de textos del formulario además de adjuntar una documento	Nombre: Tesis informática Autor: Patricio Zapata Fecha:15-12-2018 Resumen: Resumen Docfile: archivo adjunto Tipo: Tesis	Guardar los datos en la base datos y imprimir un mensaje de guardado exitosamente.	Visualizar que se ha guardado exitosamente
CUR4	Subir un archivo, y dejar incompleto el formulario de registro.	Nombre: Autor: Patricio Zapata Fecha:15-12-2018 Resumen: Resumen Docfile: archivo adjunto Tipo: Tesis	Imprimir en la vista existe un campo vacío .	Se visualiza el mensaje de campo vacío.
CUR5	Llevar a cabo un registro de una descripción o categorización	Nombre: Tesis	Guardar en la base datos la descripción y imprimir un mensaje de que se ha guardado exitosamente	Se visualiza el mensaje que se ha guardado correctamente y se guardó los dato en la DB
CUR6	Llevar a cabo un registro de una descripción con un campo vacío	Nombre: “”	Imprimir un mensaje de campos vacíos y visualizarlo en el navegador	Se visualiza el mensaje de campos vacíos.
CUR7	Cargar los datos correctos de la descripción seleccionado en el formulario	ID: 1	Visualizar el dato Nombre: Tesis y podría editar normalmente	Se visualiza el dato seleccionado para modificar
CUR8	Guardar los cambios de modificación correctamente	ID:1, Nombre: Documentos	Ir a la vista ver descripciones y ver mensaje que se guardado correctamente los cambios.	Se visualiza el mensaje en el navegador y se guardado correctamente los datos en la DB
CUR9	Eliminar correctamente los datos seleccionado.	ID:1 Nombre: Tesis informática Autor: Patricio Zapata Fecha:15-12-2018 Resumen: Resumen Docfile: archivo adjunto	Eliminar los datos e Imprimir un mensaje en el navegador que se eliminó correctamente	Se eliminó e imprimió el mensaje en navegador

		Tipo: Tesis		
CUR10	Seleccionar para descarga un archivo	Docfile, ruta de descarga del archivo	Descargar el archivo seleccionado	Descarga y guardado en el explorador

Tabla 110: Casos de pruebas

8.4.2. Pruebas del sistema

ID	Grupo de Pruebas	Funcionalidad	Responsable	Fecha	Estado
cuentas	<ul style="list-style-type: none"> • CU01, CU02 • CU03, CU04 • CU05, CU06 • CU07, CU08 • CU09, CU10 • CU11, CU12 • CU13, CU14 • CU15, CU16 • CU17, CU18 • CU19, CU20 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Validación de credenciales • Administrar cuentas • Validar permisos de moderación/administración • Registro Usuario • Modificar Usuario • Eliminar Usuario • Registrar perfil • Modificar perfil • Eliminar perfil 	Patricio Zapata	13/12/2018	Aprobado
conversor	<ul style="list-style-type: none"> • CUC1, CUC2 • CUC3, CUC4 • CUC5, CUC6 • CUC7, CUC8 • CUC9, CUC10 	<ul style="list-style-type: none"> • Insertar coordenada latitud/longitud • Insertar coordenada norte/este • Transformar coordenada • Eliminar coordenada • Exportar coordenada a mapa 	Patricio Zapata	13/12/2018	Aprobado
Foro	<ul style="list-style-type: none"> • CUF1, CUF2 • CUF3, CUF4 • CUF5 • CUF7, CUF8 • CUF9, CUF10 • CUF11, CUF12 • CUF13 • CUF15, CUF16 • CUF17, CUF18 • CUF19, CUF20 • CUF21 • CUF23, CUF24 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar tópicos • Registrar Tópico • Eliminar Tópico • Renombrar tópico • Administrar Categorías • Registrar categoría • Eliminar categoría • Renombrar categoría • Administrar post • Registrar post • Eliminar post • Modificar post 	Patricio Zapata	13/12/2018	Aprobado

	<ul style="list-style-type: none"> • CUF25, CUF26 • CUF27, CUF28 • CUF29 • CUF31, CUF32 • CUF33 • CUF34 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar comentarios • Registrar comentario • Dar me gusta • Modificar comentario • Eliminar comentario • Quitar me gusta 			
Mapa	<ul style="list-style-type: none"> • CUM1, CUM2 • CUM3, CUM4 • CUM5, CUM6 • CUM7, CUM8 • CUM9, CUM10 • CUM11, CUM12 • CUM13, CUM14 • CUM15, CUM16 • CUM17, CUM18 • CUM19, CUM20 • CUM21 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar mapa/ver geometrías • Registrar geometría • Modificar geometría • Eliminar geometría • Seleccionar geometría • Ver detalle de geometría • Mostrar coordenadas de la geometría • Mostrar nombre de la geometría • Renombrar geometría • Mostrar mis mapas • Generar mapa vacío 	Nicolas Cortes	14/12/2018	Aprobado
Repositorio	<ul style="list-style-type: none"> • CUR1, CUR2 • CUR3, CUR4 • CUR5, CUR6 • CUR7, CUR8 • CUR9 • CUR10 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar archivos • Subir archivo • Registrar descripción • Modificar descripción • Eliminar archivo y descripción. • Descargar archivo 	Patricio Zapata	13/12/2018	Aprobado

Tabla 111: Plan de pruebas.

8.4.3. Pruebas de Aceptación

	<p style="text-align: right;">UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INSTITUTO PROFESIONAL CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA nacap</p> <p style="text-align: center;">FICHA DE INSCRIPCIÓN DE PROYECTO ASIGNATURA: GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">1.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO</th> </tr> <tr> <th>CARRERA</th> <th>INGENIERÍA EN INFORMÁTICA</th> <th>SEMESTRE/AÑO</th> <th>Séptimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NOMBRE DEL PROYECTO</td> <td colspan="3">GeoDocs</td> </tr> <tr> <td>NOMBRE ORGANIZACIÓN</td> <td>ArTiQ</td> <td>RUBRO DE LA EMPRESA</td> <td>Educación / Construcción</td> </tr> <tr> <td>NOMBRE Y CARGO CONTRAPARTE</td> <td>Ximena Jerez / jefe de carrera.</td> <td>FECHA ENTREGA</td> <td>diciembre 2018</td> </tr> <tr> <td>DOCENTE RESPONSABLE</td> <td colspan="3">Francisco Araya</td> </tr> <tr> <td>EJE TEMÁTICO DEL PROYECTO</td> <td colspan="3">Plataforma web orientada a formación profesional área construcción</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">2.- ANTECEDENTES DEL GRUPO DE TRABAJO</th> </tr> <tr> <th>Nº</th> <th>NOMBRE COMPLETO ALUMNO</th> <th>RUT N°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Nicolas Andres Cortes Rojas</td> <td>18.635.782-5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sebastian Ignacio Morales Montero</td> <td>19.208.561-6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Patricio Eduardo Zapata Ahumada</td> <td>19.186.497-2</td> </tr> </tbody> </table> <div style="background-color: black; height: 10px; width: 100%;"></div>	1.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO				CARRERA	INGENIERÍA EN INFORMÁTICA	SEMESTRE/AÑO	Séptimo	NOMBRE DEL PROYECTO	GeoDocs			NOMBRE ORGANIZACIÓN	ArTiQ	RUBRO DE LA EMPRESA	Educación / Construcción	NOMBRE Y CARGO CONTRAPARTE	Ximena Jerez / jefe de carrera.	FECHA ENTREGA	diciembre 2018	DOCENTE RESPONSABLE	Francisco Araya			EJE TEMÁTICO DEL PROYECTO	Plataforma web orientada a formación profesional área construcción			2.- ANTECEDENTES DEL GRUPO DE TRABAJO			Nº	NOMBRE COMPLETO ALUMNO	RUT N°	1	Nicolas Andres Cortes Rojas	18.635.782-5	2	Sebastian Ignacio Morales Montero	19.208.561-6	3	Patricio Eduardo Zapata Ahumada	19.186.497-2
1.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO																																												
CARRERA	INGENIERÍA EN INFORMÁTICA	SEMESTRE/AÑO	Séptimo																																									
NOMBRE DEL PROYECTO	GeoDocs																																											
NOMBRE ORGANIZACIÓN	ArTiQ	RUBRO DE LA EMPRESA	Educación / Construcción																																									
NOMBRE Y CARGO CONTRAPARTE	Ximena Jerez / jefe de carrera.	FECHA ENTREGA	diciembre 2018																																									
DOCENTE RESPONSABLE	Francisco Araya																																											
EJE TEMÁTICO DEL PROYECTO	Plataforma web orientada a formación profesional área construcción																																											
2.- ANTECEDENTES DEL GRUPO DE TRABAJO																																												
Nº	NOMBRE COMPLETO ALUMNO	RUT N°																																										
1	Nicolas Andres Cortes Rojas	18.635.782-5																																										
2	Sebastian Ignacio Morales Montero	19.208.561-6																																										
3	Patricio Eduardo Zapata Ahumada	19.186.497-2																																										

Figura 145: Ficha de inscripción del proyecto.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PROBLEMÁTICA:

La problemática que presenta el cliente Área de Construcción y Geomensura de la sede Maipú de INACAP en la actualidad es el no poseer recursos pedagógicos-académicos y tecnológicos asociados a la formación de sus profesionales; elementos tales como datos, planos, fotografías, geodesia, cartografía entre otros, que sean de uso comunitario para los alumnos del área y para ex alumnos de la misma.

Por ende el material que utilizan los alumnos en este momento, no cuenta con un respaldo o un certificado que acredite su autenticidad y que verifique correctamente que los datos sean correctos, por otro lado tampoco cuentan con un espacio en la web que esté normado, en donde puedan compartir materiales, trabajos, proyectos documentación y otros elementos que les son relevantes y que en la actualidad no poseen.

SOLUCIÓN INICIAL DEL PROBLEMA:

La solución dada a este problema será el desarrollo de una plataforma web, la cual contará con un moderador o administrador, quien estará encargado de recibir, evaluar, aprobar y compartir estos archivos.

El desarrollo de esta plataforma contempla además de lo anteriormente planteado la implementación y utilización de las siguientes herramientas:

- Trabajo con mapas georeferenciados en línea (a través del browser, elementos que en la actualidad no existe).
- Conversor de unidades.
- Promoción de desarrollo de proyectos.
- Trabajar de manera comunitaria entre los alumnos y ex-alumnos
- Posibilidad de generaciones de proyectos de investigación.

REQUERIMIENTOS INICIALES:

Requerimientos Funcionales:

1. Crear mapa
2. Validar Permisos de moderación/administración
3. Iniciar Sesión
4. Exportar Coordenada al mapa
5. Ingresar Coordenada norte/este
6. Ingresar Coordenada latitud/longitud
7. Convertir Coordenada
8. Eliminar Coordenada
9. Administrar Cuentas
10. Validar Credenciales
11. Registrar Usuario
12. Modificar Usuario
13. Eliminar Usuario

Figura 146: Ficha de inscripción del proyecto descripción.

14. Registrar Perfil
15. Modificar Perfil
16. Eliminar Perfil
17. Administrar Archivos
18. Eliminar Archivo y Descripción
19. Subir Archivo
20. Administrar Tópicos
21. Registrar Tópicos
22. Eliminar Tópico
23. Renombrar Tópico
24. Administrar Categoría
25. Registrar Categoría
26. Eliminar Categoría
27. Renombrar Categoría
28. Administrar Post
29. Registrar Post
30. Eliminar Post
31. Administrar Comentario
32. Registrar Comentario
33. Eliminar Comentario
34. Modificar Comentario
35. Registrar Descripción
36. Modificar Descripción
37. Dar me Gusta
Requerimientos No Funcionales
Requerimientos del producto
1. Una página eficaz
2. Leve tiempo de respuesta al moverse entre ventanas
3. La plataforma debe ser fácil de utilizar
4. Límite de 15 mapas por usuario
Requerimientos organizacionales
1. Lenguaje de programación Python
2. Lenguaje de etiquetas llamado HTML
3. Plantilla donde el profesor pueda guardar archivos con sus respectivos proyectos
4. El sistema debe poseer interfaces gráficas bien formadas.
Requerimientos externos
1. La aplicación debe contar con seguridad de datos de los usuarios
2. Una base de datos robusta para el levantamiento de planos geográficos(postgres)
3. Cumplir los estándares legales de uso de la información web
4. Las páginas web a ser desarrolladas deben cumplir con la ley de tratamiento en condiciones de igualdad para personas con discapacidad

Figura 147: Ficha de inscripción del proyecto descripción-2.

5.- RESOLUCIÓN

Solo debe ser completado por Docente de la asignatura

APROBADO (Marcar con una X)

RECHAZADO (Marcar con una X)

APROBADO CON OBSERVACIONES
(Marcar con una X)

FECHA 10/04/18

OBSERVACIONES AL PROYECTO

Firma
Jefe de carrera Geomensoria

Firma
Coordinador área Informática

Figura 148: Ficha de inscripción del proyecto firmas.

8.5. Presentación de Interfaces del Sistema

- **Vista Principal**

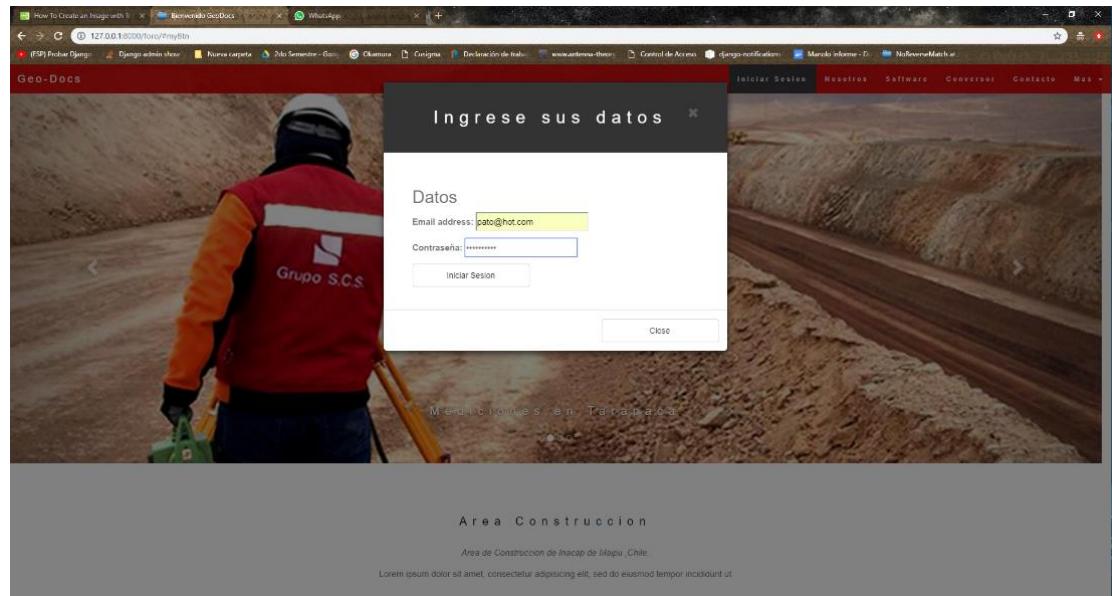


Figura 149: Vista principal.

- **Vista de Bienvenido de Director de carrera**

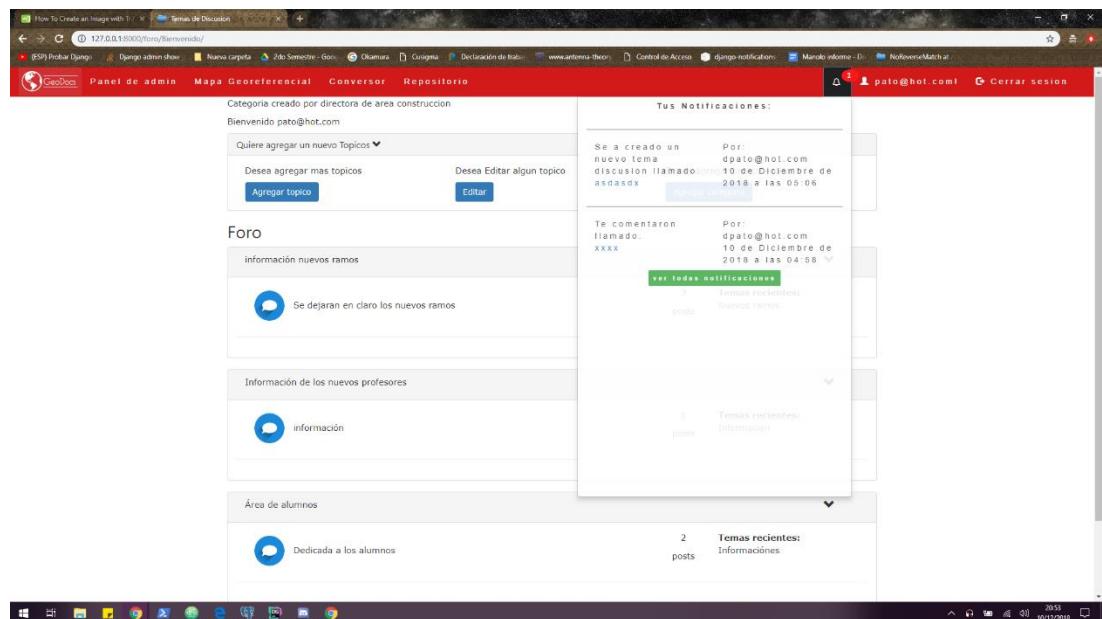


Figura 150: Vista de Bienvenido Director de carrera

- **Vista de Listado de temas en discusión de Administrador**

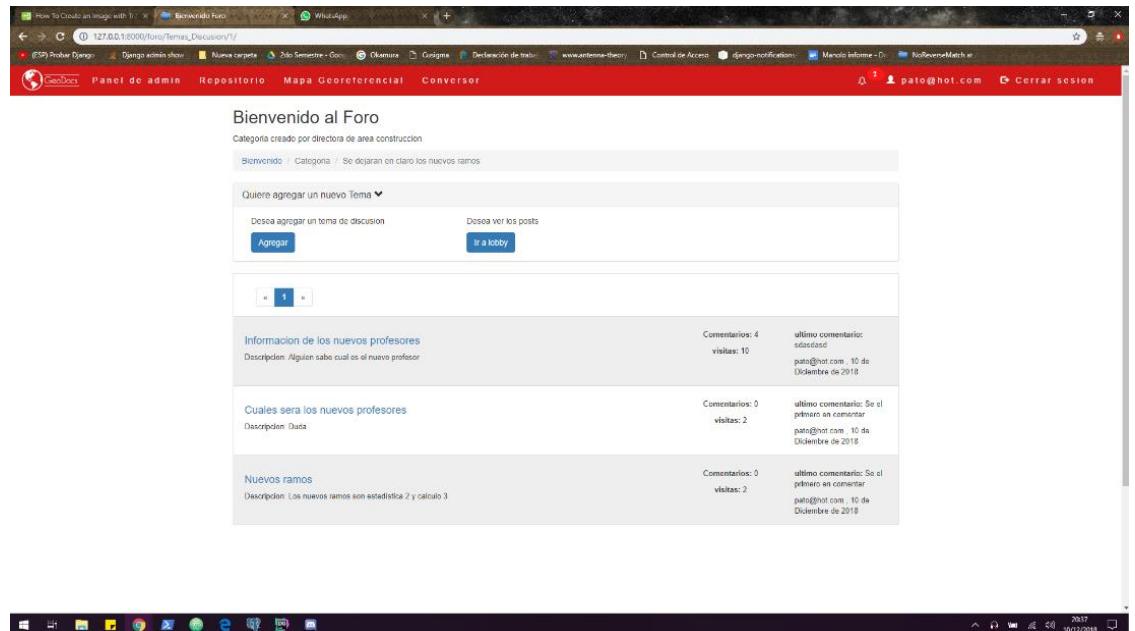


Figura 151: Vista de temas de discusión de Administrador.

- **Vista de Temas de discusión Comentando de Administrador**

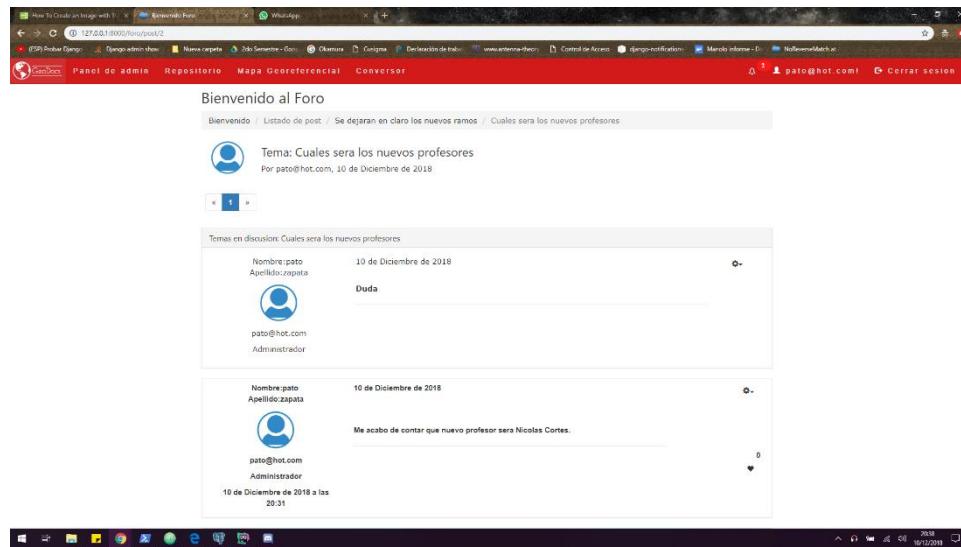


Figura 152: Vista de Temas de discusión y sus comentarios.

- **Vista de perfil**

Datos personales

Nombre:	pato
Apellido:	zapata
Correo:	pato@hotmail.com

[Modificar datos](#)

Temas creados:

Título	Descripción	Visitas	Fecha
Información	información	2	10 de Diciembre de 2018
Título	Descripción	Visitas	Fecha
Información	información	6	10 de Diciembre de 2018
Título	Descripción	Visitas	Fecha
Información de los nuevos profesores	Alguien sabe cual es el nuevo profesor	11	10 de Diciembre de 2018
Título	Descripción	Visitas	Fecha
Quienes serán los nuevos profesores	Dudas	4	10 de Diciembre de 2018
Título	Descripción	Visitas	Fecha
Nuevos ramos	Los nuevos ramos son estadística y calculo 3	2	10 de Diciembre de 2018
Título	Descripción	Visitas	Fecha
asdx	asdadad	4	10 de Diciembre de 2018

Tus Comentarios realizados

Comentario	Fecha
Me acabo de enterar que nuevo profesor será Nicolas Cortes.	10 de Diciembre de 2018
Comentario	Fecha
asd	9 de Diciembre de 2018
Comentario	Fecha

Figura 153: Vista de perfil.

- **Vista de modificar datos de usuario**

Modificación de tu datos

👤 Ingrese los datos del nuevo Usuario

- Email: pato@hotmail.com

Ingrese su nombre:
pato

Ingrese su apellido:
zapatilla

Ingrese su imagen de usuario:
Selecione archivo | Ningún archivo seleccionado

Ingrese su contraseña:

[Guardar](#)

Figura 154: Vista de modificar datos de usuarios.

Vistas de Director de carrera con todos privilegios

- Vista del panel de Director de carrera

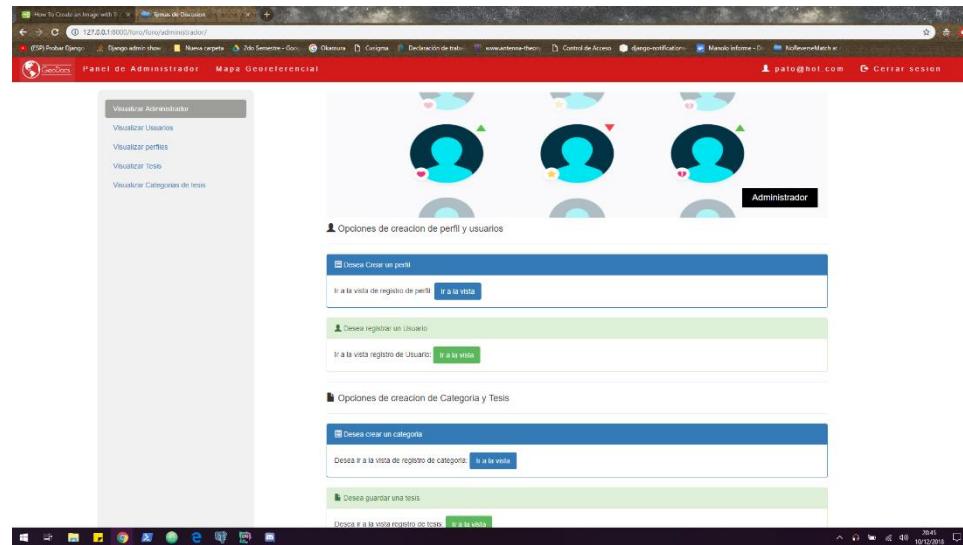


Figura 155: Vista de panel administración de director de carrera.

- Vista de registro de perfil usuario

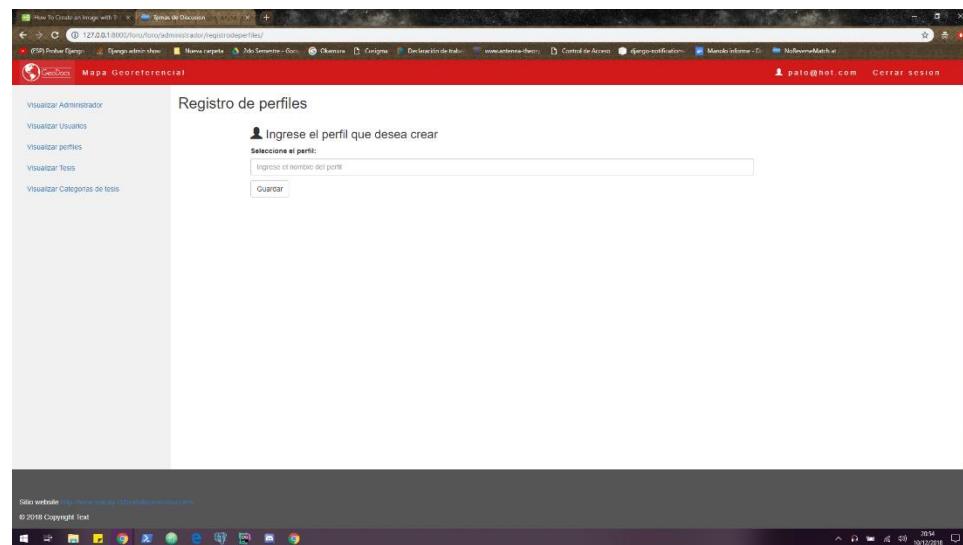


Figura 156: Vista de registro de perfil de usuario.

- **Vista de registro de usuario**

Registro de Usuarios

Ingrese los datos del nuevo Usuario

Ingrese su email:

Seleccione el perfil:

Ingrese su nombre:
 Nombre

Ingrese su apellido:
 Apellido

Ingrese su imagen de usuario:
[Selecctionar archivo] Ningún archivo seleccionado

Ingrese su contraseña:

Desea Registrar un perfil nuevo?

Desea Crear un perfil
Ir a la vista de registro de perfil

Figura 157: Vista de registro Usuario.

- **Vista de registro categorías para la asignación de los documentos**

Panel de Administrador

Registro de perfiles

Ingrese el Categoría para la asignación del documento

Ingrese el Categoría:
 Ingrese la categoría que estará con la tesis

Figura 158: Vista de registro de una categoría del documento.

- **Vista de registro de documentos**

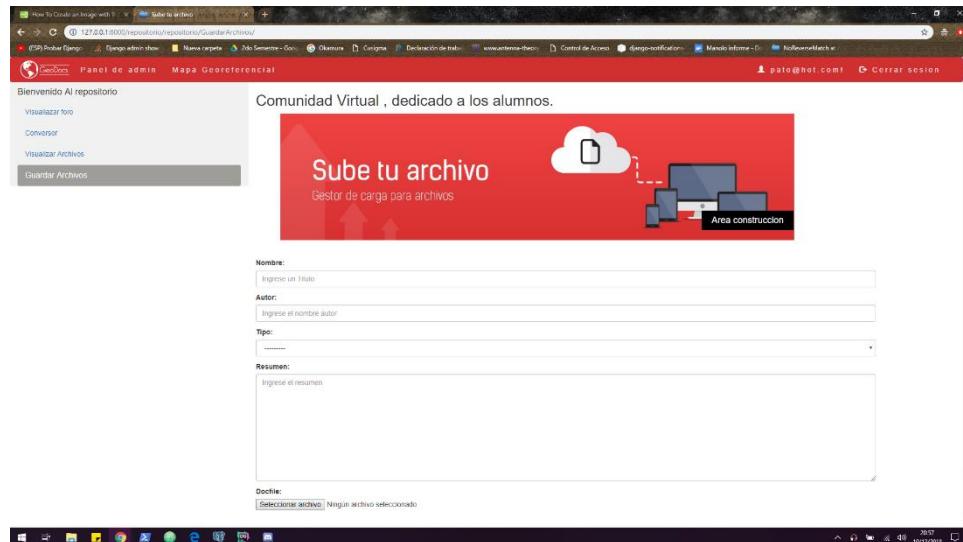


Figura 159: Vista de registro de documentos.

- **Vista Visualización de usuarios**

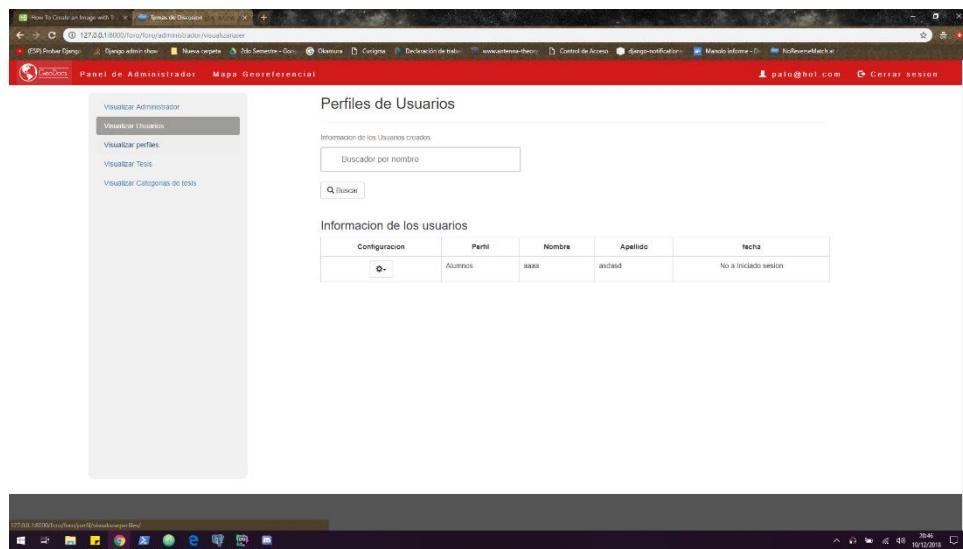


Figura 160: Vista listado de usuarios.

- **Vista de perfiles**

Configuración	Perfil
Administrador	Director de carrera Coordinador Coordinador Especializado
	Alumnos

Figura 161: Vista de perfiles.

- **Vista de repositorio**

Publicación	Autor	Fecha
INSTITUTO NACIONAL DE AGRICULTURA	Author: instidad	2010-06-01
INSTITUTO NACIONAL DE AGRICULTURA	Author: asdasdasa	2010-06-01
INSTITUTO NACIONAL DE AGRICULTURA	Author: asdasdasa	2010-06-01

Figura 162: Vista del repositorio.

- **Vista de categorías de tesis**

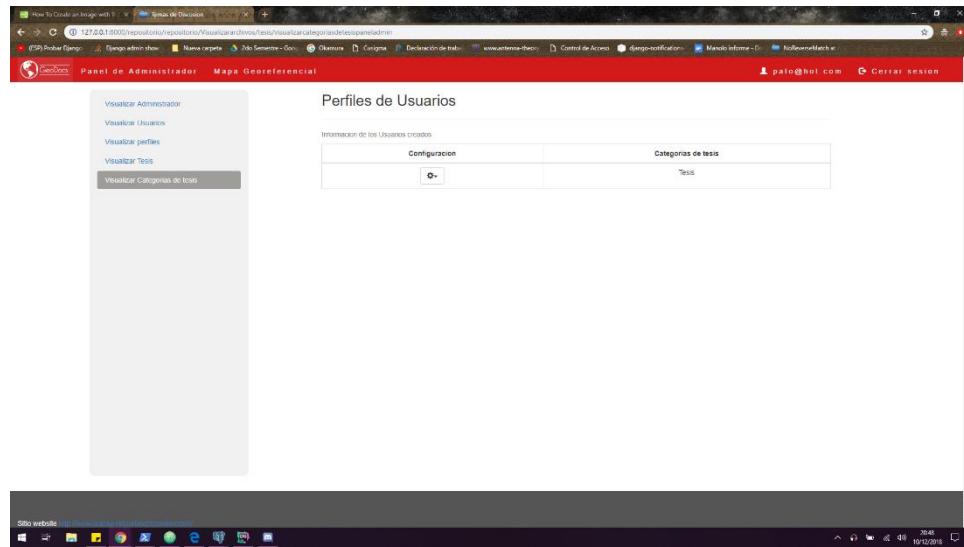


Figura 163: Vista de categorías de tesis.

- **Vistas de conversor**

- Vista del conversor parámetros

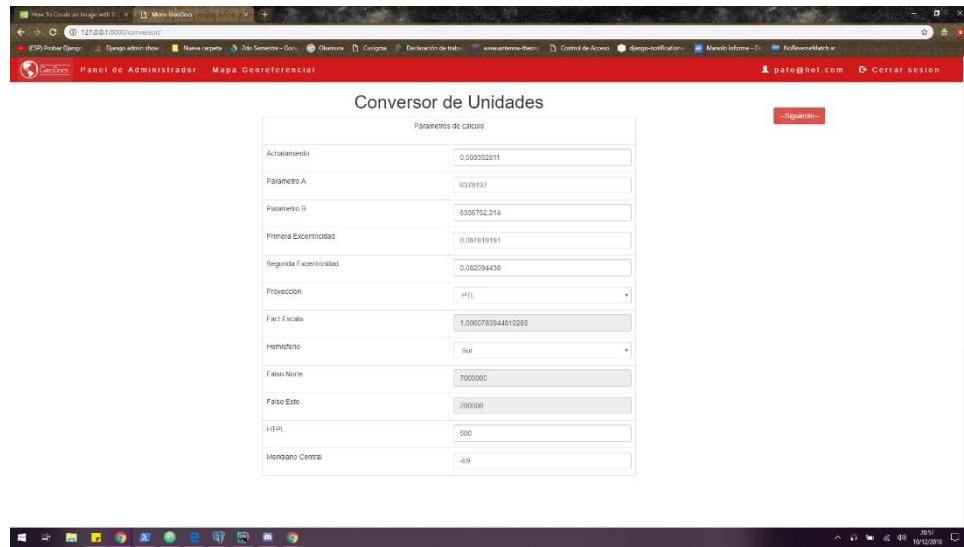


Figura 164: Vista conversor parte uno.

- Vista del conversor cálculos

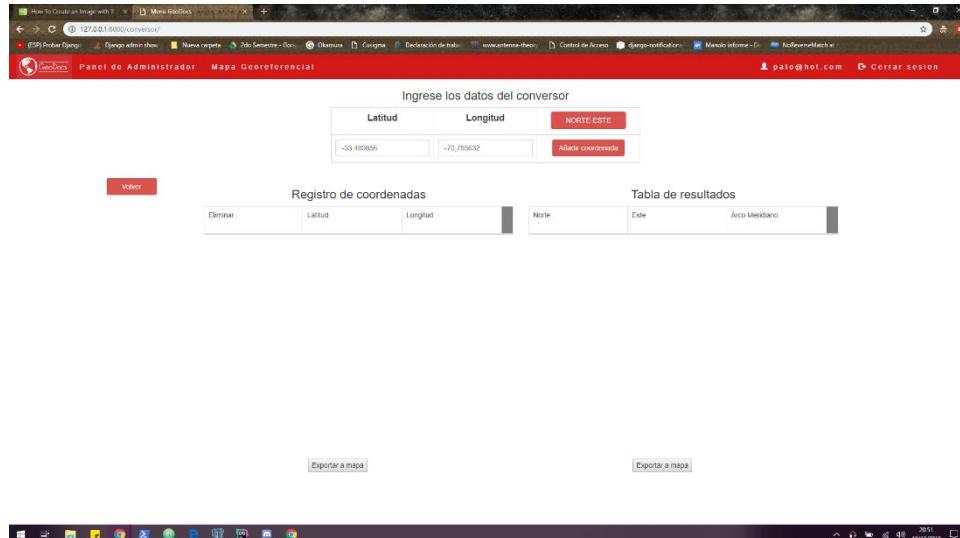


Figura 165: Vista conversor parte dos.

- Vista de mapa

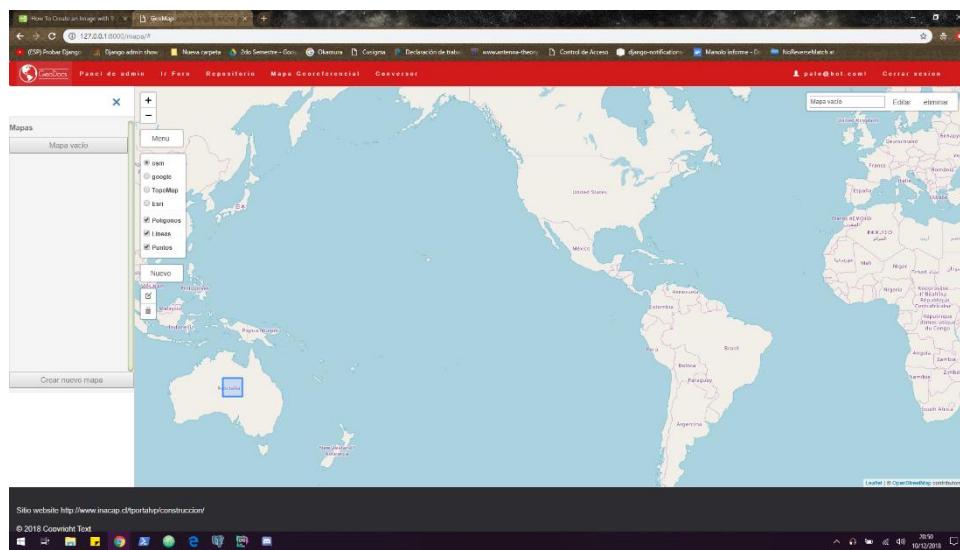


Figura 166: Vista mapa G/S.

- **Vista Repositorio**

- Vista del repositorio para filtrar por fecha.

The screenshot shows a web browser displaying a repository interface. The URL in the address bar is `127.0.0.1:8000/repositorio/repositorio/visualizarArchivos/tesis/Wits`. The page title is "Visualizar los archivos". The main content area is titled "Buscador filtrado" and includes a search bar for "Buscar por autor" and a dropdown menu for "Fecha de publicación" (with options like "Autor", "Título", etc.). Below this is a section for "Enlaces" with links to "Visualizar todo", "Visualizar Archivos", and "Guardar Archivos". A sidebar on the left lists "Plantillas de tesis" and "Escuela de Ingeniería y Tecnología". The main table displays two entries, both dated "9 de Diciembre de 2018":

Fecha	Título	Autor	Resumen
9 de Diciembre de 2018	addasd	addasd	addasd
9 de Diciembre de 2018	addadasa	addadasa	addadasa

Figura 167: Vista Repositorio con filtro de fecha.

- Vista del repositorio para filtrar por autor.

The screenshot shows a web browser displaying a repository interface, similar to Figure 167 but filtered by author. The URL is the same: `127.0.0.1:8000/repositorio/repositorio/visualizarArchivos/tesis/Wits`. The main content area is titled "Buscador filtrado" and includes a search bar for "Buscar por autor" and a dropdown menu for "Fecha de publicación" (with options like "Autor", "Título", etc.). Below this is a section for "Enlaces" with links to "Visualizar todo", "Visualizar Archivos", and "Guardar Archivos". A sidebar on the left lists "Plantillas de tesis" and "Escuela de Ingeniería y Tecnología". The main table displays two entries, both dated "9 de Diciembre de 2018":

Autor	Título	Autor	Resumen
addasd	addasd	addasd	addasd
addadasa	addadasa	addadasa	addadasa

Figura 168: Vista Repositorio con filtro de autor.

- Vista del repositorio para filtrar por títulos.

The screenshot shows a web browser window with a red header bar containing various links and icons. The main content area has a sidebar on the left with sections for 'Buscador filtrado' (Search Filter), 'Enlaces' (Links), and 'Plantillas de tesis' (Thesis Templates). The main panel displays a table of results with columns for 'Título', 'Autor', 'Resumen', and 'Fecha'. There are two rows of data, each with a timestamp '9 de Diciembre de 2018'. A small navigation bar at the bottom of the main panel shows page numbers 1 and 2.

Título	Autor	Resumen	Fecha
asdasd	asdasd	asdasd	9 de Diciembre de 2018
asdadasda	asdadasda	asdadasda	9 de Diciembre de 2018

Figura 169: Vista Repositorio filtro por títulos.

- Vista del repositorio para buscar por filtro.

This screenshot shows the same web-based repository interface as Figure 169. The sidebar on the left is identical. The main panel displays a table of results, but the data is significantly different, showing multiple rows for each document type (e.g., 'asdasd', 'asdadasda') with more detailed information in the 'Resumen' column. The table structure is identical to Figure 169.

Título	Autor	Resumen
asdasd	asdasd	asdasd
asdadasda	asdadasda	asdadasda

Figura 170: Vista Repositorio buscador por filtro.

- Vista del repositorio para visualizar las tesis.

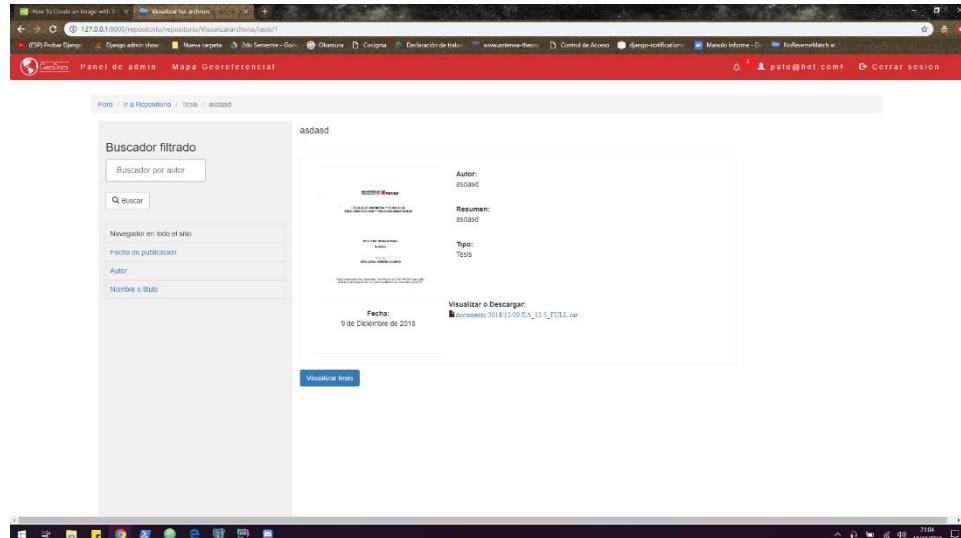


Figura 171: Vista Repositorio tesis.

- Vista del repositorio para visualizar los documentos.

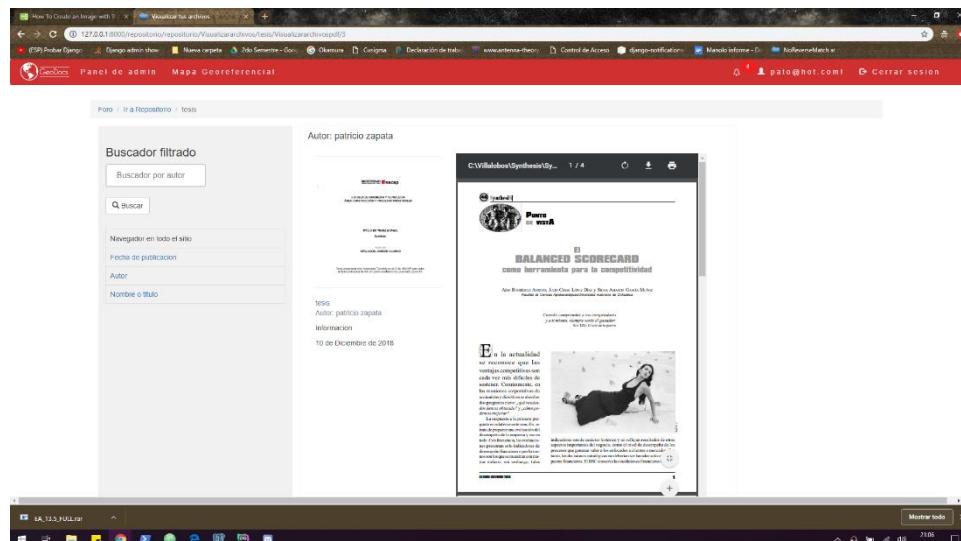


Figura 172: Vista Repositorio documento.

Conclusión

La implementación de unas herramientas introductorias y el aseguramiento de la información permiten que los alumnos desarrollen su proceso educativo de una forma más eficiente, permitiendo además que se involucren con sus pares los cuales viven las mismas necesidades de desarrollo académico.

El querer aprender es válido, pero dificultar el proceso de estudio teniendo que suplir sus necesidades de forma independiente no suena muy lógico, es por esto, que a través de esta plataforma eliminamos esta barrera a beneficio de los alumnos y en vista de mejorar la calidad de la universidad a través de nuevos servicios que tendrán los alumnos, agilizando sus procesos educativos y formando profesionales con información actualizada y validada.

En términos generales una vez finalizado el proyecto los alumnos y directivos de la universidad tendrán un sitio web exclusivo para el área de construcción en el cual podrán ingresar, compartir sus dudas e inquietudes, ayudarse entre ellos, obtener información, documentos y proyectos totalmente validados por los profesionales de la institución y podrán descubrir de una forma no tan agresiva las herramientas con las cuales tendrán y trabajarán en un futuro.

Este proyecto fue desarrollado con objetivos específicos en el tiempo, pero cabe destacar que tiene mucho potencial para ser complementado con más funcionalidades que lo harán una herramienta más completa y que podría ser implementado para todas las áreas e incluso para todas las sedes a lo largo de Chile.

Bibliografía

- atlascajamarca. (13 de 12 de 2018). Obtenido de
<http://www.atlascajamarca.info/conversor/>
- Hidalgo, B. (2012). *repositorio.uchile*. Obtenido de
<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/113277>
- inacap. (2018). *inacap*. Obtenido de
http://www.inacap.cl/web/documentos/Reglamento_Bibliotecas_INACAP.pdf
- INACAP. (2018). *INACAP*. Obtenido de
<http://www.inacap.cl/tportalvp/construccion/contenido/carreras/ingenieria-en-geomensura-cod-58-580-3>
- jerez, X. (2017). Area Construccion. (N. Cortes, Entrevistador)
- Nacionales, M. d. (13 de 12 de 2018). *geoportal*. Obtenido de
<http://www.geoportal.cl/visorgeoportal/>
- topografia&geomensura. (15 de 12 de 2018). *topografiaygeomensura*. Obtenido de <http://topografiaygeomensura.cl/>

Anexos

Documentos PMBOK

Para la planificación de este proyecto se utilizaron los procesos de la guía de fundamentos para la dirección de proyecto o PMBOK, el cual define el ciclo de vida del proyecto desde su creación hasta la entrega de él y su posterior mantenimiento. El ciclo de vida del proyecto según el PMBOK se divide en 5 fases las cuales se utilizaron para el desarrollo del proyecto.

I. Inicio del Proyecto

- A. Desarrollar el acta de constitución: Este es el inicio de la planificación del proyecto en donde se hace una descripción del proyecto en general como la necesidad del negocio, descripción del alcance del producto y el plan estratégico.
- B. Identificar los interesados: Esta es una de los procesos más importante dentro de la planificación del proyecto ya que lo primordial es identificar los *stakeholders*, los cuales ayudan la creación del proyecto.

II. Planificación:

- A. Desarrollar el plan de gestión del proyecto: En esta parte se prepara y coordina los planes secundarios a integrar después de la fase de inicio del proyecto.
- B. Planificar la gestión del alcance: Se crea un plan de gestión en donde se documenta lo que se va a definir, validar y controlar dentro del alcance del proyecto para esto se hará reuniones contraste con el equipo de proyecto para desarrollar el plan de gestión de alcance.

- C. Obtener los requerimientos: En este punto se documenta y gestiona los requerimientos de los interesados identificados anteriormente. Se hará encuestas con grupos de alumnos y reuniones con nuestros principales *stakeholders*
- D. Definir el alcance: Se desarrolla una descripción del proyecto en donde se define el alcance del proyecto, dado que no todos los requerimientos identificados se puedan incluir en el proyecto, de utiliza el alcance para seleccionar los requerimientos definitivos del proyecto a partir de la documentación entregada.
- E. Crear la EDT: En esta parte es donde se subdivide los entregables del proyecto en componente más pequeños y más fáciles de manejar
- F. Planificar la gestión de los plazos: Para planificar la gestión de los plazos establecen las política, procedimientos y documentación necesaria para realizar el cronograma del proyecto. En el plan de gestión del cronograma es donde se define la forma en cómo se informa sobre las contingencias del cronograma.
- G. Definir las actividades: En este punto es donde se identifica y documenta las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto. Es donde se encuentra implícita la definición y la planificación de las actividades del cronograma para que se cumplan los objetivos. Una de las herramientas que utilizamos en la descomposición la cual se utiliza para dividir y subdividir el alcance del proyecto y los entregable, esto se ve reflejado en el desarrollo del EDT/WBS.

- H. Estimar los recursos: En este proceso se define la estimación, tipo y cantidad de los materiales, personas, equipos o suministros requeridos para llevar cabo cada una de las actividades. Estos recursos están directamente relacionados con la gestión de los costos y la gestión del cronograma
- I. Estimar la duración: Se realiza una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesario para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. Con la estimación de la duración
- J. Desarrollar el cronograma: Se analizan las secuencias de las actividades, la duración, requisitos y restricciones del cronograma para así poder crear el modelo de la programación del proyecto. Para el desarrollo del cronograma se toma en cuenta el modelo de programación para determinar las fechas de inicio a fin del proyecto, también el desarrollo del cronograma requiere la revisión de estimación de duración y recursos para crear el modelo con exactitud y no obtener atrasos en las entregas de cada punto del cronograma.
- K. Planificar la gestión de los costos: En este proceso se establecen las políticas, procedimientos y documentación necesaria para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto, con estos datos se podrá entender cómo se gestionan los costos de proyecto a lo largo del mismo.
- L. Estimar el coste: Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades.

M. Planificar la gestión de los interesados: El proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados.

III. Desarrollo:

A. Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto: Es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto.

IV. Monitoreo y Control:

A. Monitorear y controlar el trabajo del proyecto: Es el proceso de analizar todas las solicitudes de cambio; aprobar y gestionar los cambios a los entregables.

B. Realizar control integrado de cambios: Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se haya completado.

C. Validar alcance: Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado

D. Controlar cronograma: Procesos de monitorear el estado del proyecto y de la línea base del alcance del producto y de gestionar los cambios.

E. Controlar los costos: Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos de este y gestionar posibles cambios a la línea bases de costos.

V. Cierre:

A. Cerrar proyecto o fase: Es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades en todos los grupos de proceso de la

dirección de proyecto para complementar formalmente el proyecto o una fase de este.

- B. Cerrar las adquisiciones: El proceso de finalizar cada adquisición para el proyecto.

Acta de Constitución del Proyecto Project Chárter Long

En el acta de constitución del proyecto se dará a conocer toda la gestión del proyecto como el caso de negocio y su objetivo dentro del proyecto, también se define los requerimientos funcionales y no funcionales tomados directamente de los *stakeholders*, los hitos del proyecto, riesgos, coste y la aprobación del *Project Manager* de todo lo nombrado anteriormente AQUI

En el acta de constitución del proyecto se dará a conocer toda la gestión del proyecto como el caso de negocio y su objetivo dentro del proyecto, también se define los requerimientos funcionales y no funcionales tomados directamente de los *stakeholders*, los hitos del proyecto, riesgos, coste y la aprobación del *Project Manager* de todo lo nombrado anteriormente. Para ver documento (Documento 5:PROJECT CHARTER,Página:285).

PROJECT MANAGEMENT DOCS

Free Project Management Templates

Project Human Resource Plan Template

This Project Human Resource Plan Template is free for you to copy and use on your project

and within your organization. We hope that you find this template useful and welcome your comments. Public distribution of this document is only permitted from the Project Management Docs official website at:

www.ProjectManagementDocs.com

Human Resource Plan

Documento 1: Human Resource Plan

<GeoDocs>

Company Name

Street Address

City, State Zip Code

Date

Table of Contents

- Introduction. 2
- Roles and Responsibilities. 2
- Project Organizational Charts. 3
- Staffing Management. 4

Introducción

La gestión de recursos humano es parte fundamental del Proyecto GeoDocs teniendo una visión general de los roles y actividades que están cada perfil de nuestro equipo. El plan de gestión de recursos humanos es una herramienta que ayudara en la gestión de las actividades de recursos humanos de este proyecto durante todo el proyecto hasta el cierre. El plan de Gestión de recursos humanos incluye:

- Los roles y responsabilidades en las actividades que realice cada miembro a lo largo del proyecto
- Organigrama de la organización del proyecto
- Plan de administración de personal este incluye:
 - Cronograma para recursos / conjuntos de habilidades.
 - Reuniones para realizar empatía con los miembros.
 - Entrenamiento requerido para desarrollar habilidades o las competencias necesarias.
 - Realización de las evaluaciones de desempeño.
 - Sistema de reconocimientos y recompensas.
 - Observación y conversación.

El objetivo del plan de gestión de recursos humanos es lograr el éxito del proyecto asegurando obtener los conocimientos o habilidades necesarios a lo largo del ciclo de vida, si se encuentra lagunas en las habilidades de algún miembro esta será atendida por los demás miembros para llevar a cabo la habilidad para lograr el éxito del proyecto, la estrategia de la formación del equipo se define claramente en las actividades, donde el equipo tendrá que gestionarse eficazmente.

Roles y Responsabilidades

Los roles y responsabilidades del proyecto de actualización de *software* son esenciales para el éxito del Proyecto GeoDocs. Todos miembros del equipo deben comprender su rol y actividades y responsabilidad para poder realizar con éxito su parte del proyecto.

Para el Proyecto GeoDocs en plataforma *web*, se han establecido las siguientes funciones y responsabilidades de los miembros del proyecto.

Project Manager (PM), (1 puesto): Sebastián Morales es responsable del éxito general del proyecto de GeoDocs de *Software*. El PM es responsable del diseño del sitio *web* GeoDocs. El PM debe autorizar y aprobar todos los gastos del proyecto. El PM también es responsable de aprobar que las actividades laborales cumplan con los criterios de aceptabilidad establecidos y estén dentro de las variaciones aceptables. El PM será responsable de informar el estado del proyecto de acuerdo con el plan de gestión de comunicaciones. El PM también es responsable de adquirir recursos humanos para el proyecto. El PM debe poseer las siguientes habilidades: liderazgo / gestión, presupuesto, empatía, programación y comunicación efectiva.

Design Engineer (DE), (posición 2): Patricio Zapata es responsable de reunir los requisitos de codificación para el proyecto de actualización de *software*. Los DE son responsables de todo el diseño de actualización, codificación y prueba del *software* actualizado. Los DE serán responsables de informar oportunamente el estado al PM según lo requiera el plan de gestión de comunicaciones. Los DE no pueden autorizar ningún gasto de proyecto ni asignar recursos sin la aprobación del PM. El rendimiento de será gestionado por el PM (Administrador funcional de DE). Los DE deben ser competentes en la programación de lenguajes de programación Python, Utilizar *Framework Django* además HTML lenguaje de etiquetas.

Tester (posición 2): Nicolás Cortés es responsable de realizar las pruebas de integración del producto. El *Tester* debe asegurar que la funcionalidad que está probando se integre correctamente con el resto del producto. Es responsable de documentar las pruebas de integración, además de informar sobre los errores detectados con DE y PM para que sea corregidos. El *Tester* debe verificar correcciones realizadas al producto por el DE. El *Tester* debe poseer las siguientes habilidades: Capacidad de abstracción y modelado, Facilidad de comunicación oral y escrita, Creatividad, Pensamiento crítico, empatía.

stakeholders Cliente (posición 1): Directora Ximena Jerez de la Área Construcción de INACAP de Maipú Es responsable entregar los requisitos para desarrollar el sitio web y es responsable del éxito general del proyecto GeoDocs, El cliente debe poseer Facilidad de comunicación oral y escrita, empatía.

Project Organizational Charts

La siguiente tabla RACI muestra la relación entre las tareas del proyecto y los miembros del equipo. Cualquier cambio propuesto a las responsabilidades del proyecto debe ser revisado y aprobado por el *Project Manager* Sebastián Morales. Se propondrán cambios de acuerdo con el proceso de control de cambio del proyecto. A medida que se realizan cambios, todos los documentos del proyecto se actualizarán y redistribuyan en consecuencia

FASES 7	<i>Project Manager</i>	<i>Design Engineer</i>	<i>Tester</i>	<i>stakeholders</i> Cliente
Requerimientos	A	I		A
Definición de las tareas y las iteraciones	A	C	C	
Diseño de los incrementos	A	R	C	
Desarrollo del incremento	A	R	C	
Validación de incrementos	A	I	R	
Integración de incrementos	A	A	R	C
Entrega del producto	A		A	A

Clave:

R- Responsable de completar el trabajo.

A- Responsable de asegurar la finalización de la tarea / firmar

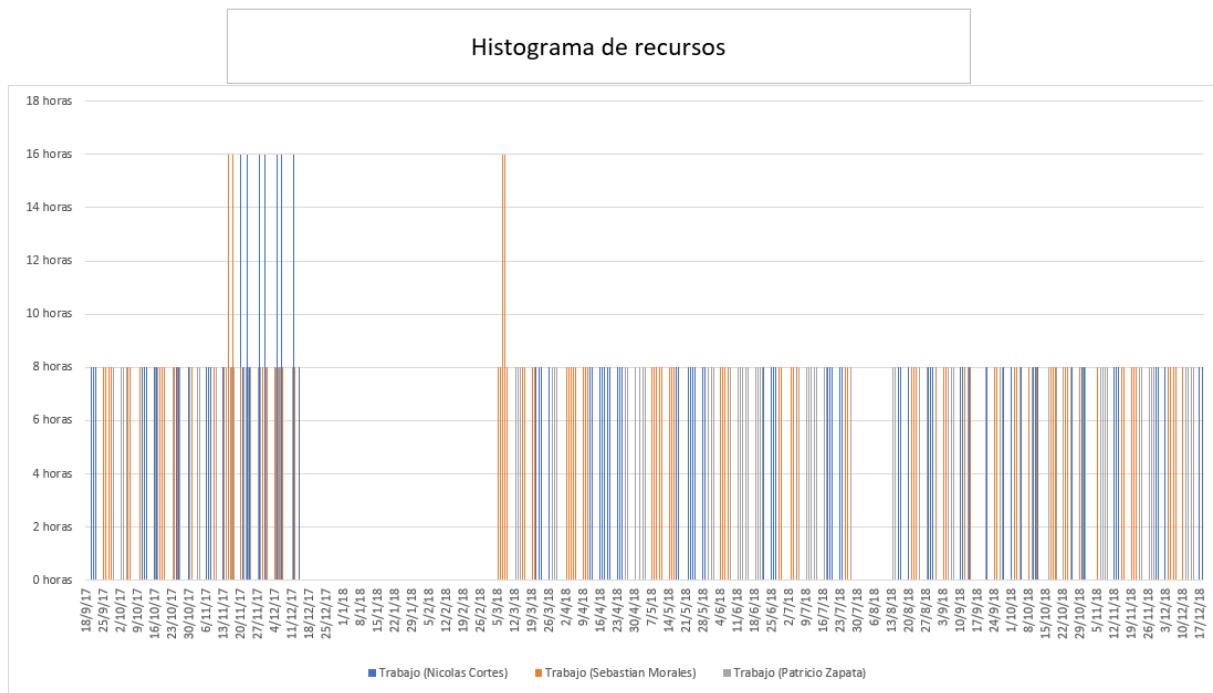
C- Consultado antes de que se tome la decisión

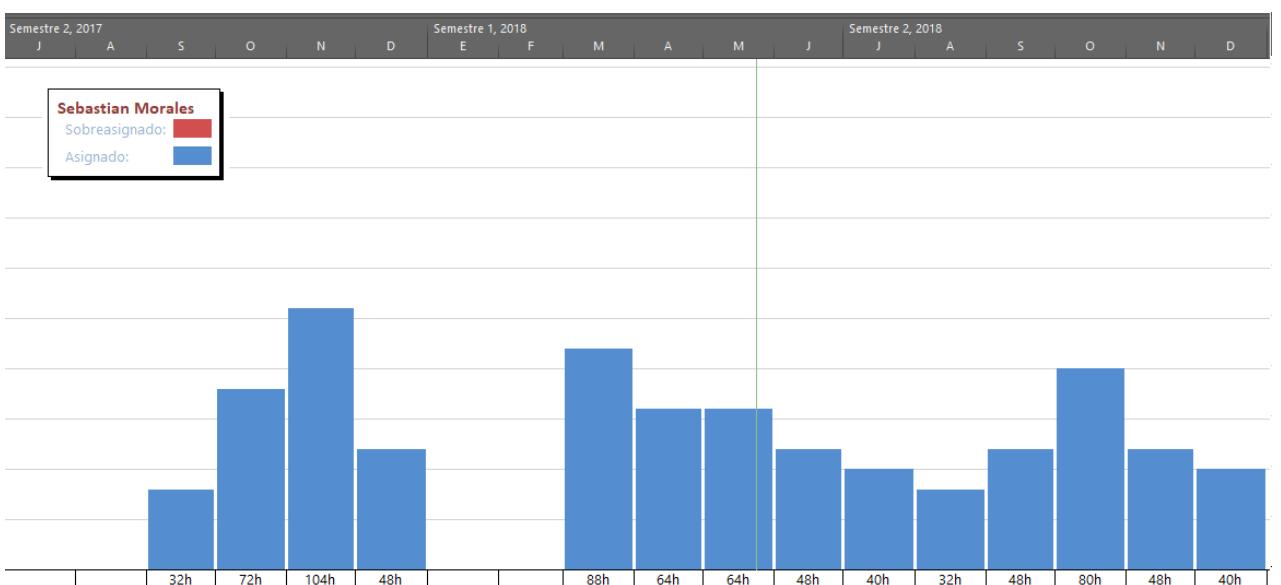
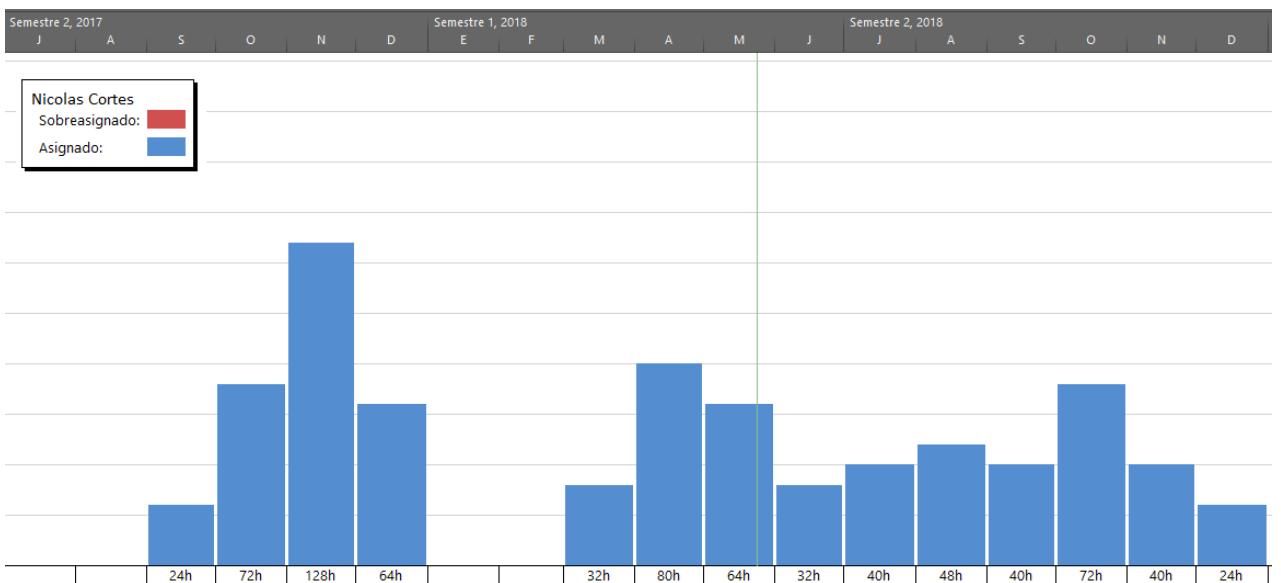
I- Informado de cuando se ha realizado una acción /decisión

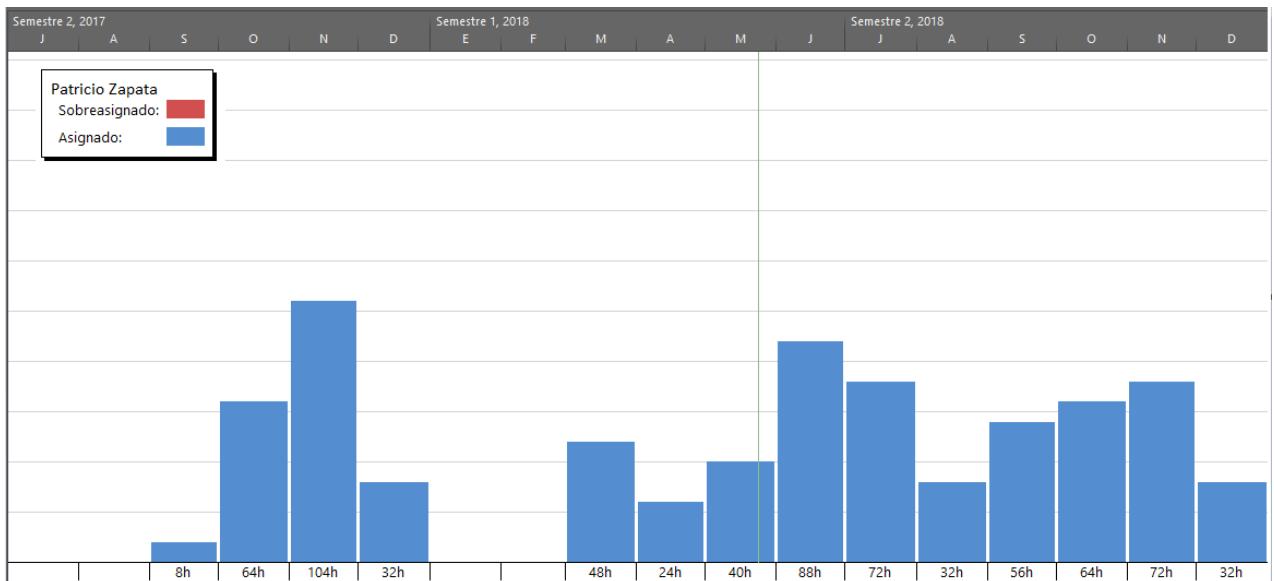
Staffing Management

Adquisición de personal: Para el proyecto GeoDocs, el personal del proyecto consistirá completamente de estudiantes a los cuales estará trabajando en las fechas establecidas en la Carta Gantt. No se realizará subcontratación. El *Project Manager* asignará los recursos dentro del proyecto, el equipo de proyecto no tendrá una ubicación conjunta para este proyecto y todos los recursos será utilizados para desarrollo del proyecto.

Calendarios de recursos: El proyecto de GeoDocs durar 3 semestres comenzando del año 2017 el mes Septiembre y terminando en 2018 en el mes de diciembre. El siguiente Histograma de recursos ilustrado de vera los miembros del equipo (**Ilustración 1**) y sus horas se podrá visualizar (**Ilustración 2, 3, 4**) de cada miembro del equipo especificado los meses y horas que trabajaron.







Reuniones: Estas serán organizadas por los propios miembros para lograr avances en el proyecto.

Entrenamiento: El *Project Manager* Sebastián Morales iniciará un plan de mejorar en las habilidades de cada programador del equipo para manejar lograr comprender el lenguaje de programación Python y el *Framework* Django.

Revisões de desempenho: O Project Manager revisará as atividades laborais atribuídas a cada membro da equipe no início do projeto e fornecerá as responsabilidades no projeto Geo Docs. Além disso, poderá avaliar as habilidades que estão sendo adquiridas no desenvolvimento do projeto para entregar melhorias ou soluções para levar a cabo um sucesso do projeto.

Reconocimiento y recompensas: Los miembros del equipo tendrá que capacitarse para lograr las habilidades del nuevo lenguaje de programación Python esta tendrá una duración de 6 meses y será hechas por ellos mismo en sitios web y libros de la biblioteca, las recompensas monetarias no existirán, pero si se estableció como recompensas aperitivos y juntas entre los miembros del equipo para lograr mejor empatía entre ellos.

- Al completar con éxito el proyecto GeoDocs, se realizará una fiesta para celebrar el éxito de cada miembro del equipo con las familias de los miembros presentes.

- Los miembros del equipo que complete con éxito todas las tareas asignadas se le dará entrega de un comestible y bebestible de preferencia Pepsi Light.
- Una vez terminado el proyecto con éxito y lograr la satisfacción de los interesados en el proyecto en la Área Construcción ya que entrega herramientas académicas que le ayudaran en el día a día

Cada miembro que logre con éxito del desarrollo del proyecto lograr como recompensas la habilidad de haber aprendido un nuevo lenguaje de programación para su currículo.

PROJECT MANAGEMENT DOCS

Free Project Management Templates

Activity Cost Estimates Template This Activity Cost Estimates
A template is free for you to copy and use on your Project and
within your organization. We hope that you find this
template useful and welcome your comments. Public distribution of
this document is only permitted from the Project Management Docs
official website at:
www.ProjectManagementDocs.com

Activity Cost Estimates

Documento 2: Activity Cost Estimates

Company Name

Street Address

City, State Zip Code

Date

Standard Activity Cost Estimates Template:

Activity Cost Estimates										
Project: GeoDocs								Date: 27/10/2018		
WBS No.	Resource	Direct Costs	Indirect Costs	Reserve	Estimate	Method	Assumptions/Constraints	Additional Information	Range	Confidence Level
1	Se es necesario para todo el Proyecto usar las licencias de Windows 10	\$3.579.000	\$28.000	\$800.000	\$3.700.000	Paramétrico	Se deben tener adquiridas las licencias de Windows	N/A	\$3.578.000 - \$3.700.000	8

1.1	Primer incremento a cargo de Nicolas Cortes	\$764.800	\$7.000	\$200.000	\$795.050	Paramétrico		N/A	\$764.000 - \$800.000	7
1.1.1	Etapa de comunicación	\$75.600	\$0	\$0	\$81.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$82.000	8
1.1.1.1	Nicolas Cortes además de recursos de movilización y comida	\$75.600	\$7.000	\$0	\$81.650	Paramétrico			\$75.000 - \$85.000	8
1.1.2	Etapa de planeación	\$75.600	\$0	\$0	\$81.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$85.000	7
1.1.2.1	Nicolas cortes	\$75.600	\$0	\$0	\$81.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$85.000	8
1.1.3	Etapa de modelamiento	\$151.200	\$0	\$0	\$157.250	Paramétrico		N/A	\$151.000 - \$157.500	8

1.1.3.1	Nicolas Cortes	\$75.600	\$0	\$0	\$78.630	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$80.000	9
1.1.3.2	Patricio Zapata	\$75.600	\$0	\$0	\$78.630	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$80.000	9
1.1.4	Etapa de construcción	\$352.800	\$0	\$0	\$358.850	Paramétrico		N/A	\$350.000 - \$360.000	6
1.1.4.1	Nicolas Cortes	\$201.600	\$0	\$0	\$204.630	Paramétrico		N/A	\$200.000 - \$205.000	5
1.1.4.2	Nicolas Cortes y Patricio Zapata	\$151.200	\$0	\$0	\$154.230	Paramétrico		N/A	\$151.000 - \$154.500	7
1.1.5	Etapa de despliegue	\$109.600	\$0	\$0	\$115.650	Paramétrico		N/A	\$109.000 – \$116.000	8
1.1.5.1	Entrega de los avances por Nicolas Cortes y Patricio Zapata	\$50.400	\$0	\$0	\$53.430	Paramétrico		N/A	\$50.000 - \$54.000	7

1.1.5.2	Sebastián Morales	\$59.200	\$0	\$0	\$62.230	Paramétrico		N/A	\$59.000 – \$62.500	8
1.2	Segundo incremento a cargo de Patricio Zapata	\$773.600	\$7.000	\$200.000	\$803.850	Paramétrico		N/A	770.000	7
1.2.1	Etapa de comunicación	\$75.600	\$0	\$0	\$81.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$85.000	8
1.2.1.1	Patricio Zapata además de recursos de movilización y comida	\$75.600	\$7.000	\$0	\$81.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$85.000	7
1.2.2	Etapa de planeación	\$75.600	\$0	\$0	\$81.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$85.000	9
1.2.2.1	Patricio Zapata	\$75.600	\$0	\$0	\$81.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$85.000	9

1.2.3	Etapa de modelamiento	\$226.800	\$0	\$0	\$232.850	Paramétrico		N/A		7
1.2.3.1	Patricio Zapata	\$75.600	\$0	\$0	\$77.620	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$78.000	8
1.2.3.2	Nicolas Cortes	\$75.600	\$0	\$0	\$77.620	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$78.000	6
1.2.3.3	Nicolas Cortes	\$75.600	\$0	\$0	\$77.620	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$78.000	7
1.2.4	Etapa de Construcción	\$286.800	\$0	\$0	\$292.850	Paramétrico		N/A	\$286.000 – \$293.000	8
1.2.4.1	Patricio Zapata	\$226.800	\$0	\$0	\$229.830	Paramétrico		N/A	\$226.000 – \$223.000	7
1.2.4.2	Patricio Zapata y Sebastián Morales	\$59.200	\$0	\$0	\$62.230	Paramétrico		N/A	\$59.000 – \$62.500	9

1.2.5	Etapa de despliegue	\$109.600	\$0	\$0	\$115.650	Paramétrico		N/A	\$109.000 - \$116.000	7
1.2.5.1	Nicolas Cortes y Patricio Zapata	\$50.400	\$0	\$0	\$53.430	Paramétrico		N/A	\$50.000 - \$54.000	8
1.2.5.2	Sebastián Morales	\$59.200	\$0	\$0	\$62.230	Paramétrico		N/A	\$59.500 – \$63.000	7
1.3	Tercer incremento a cargo de Sebastián Morales	\$1.164.000	\$0	\$200.000	\$1.194.250	Paramétrico		N/A	\$1.164.000 - \$1.195.000	7
1.3.1	Etapa de Comunicación	\$151.200	\$0	\$0	\$157.250	Paramétrico		N/A	\$151.000 – \$157.500	9
1.3.1.1	Sebastián Morales además de recursos de movilización y comida	\$151.200	\$7.000	\$0	\$152.250	Paramétrico		N/A	\$151.000 – \$153.000	9

1.3.2	Etapa de planeación	\$88.800	\$0	\$0	\$94.850	Paramétrico		N/A	\$88.000 - \$95.000	8
1.3.2.1	Sebastián Morales	\$88.800	\$0	\$0	\$94.850	Paramétrico		N/A	\$88.000 - \$95.000	8
1.3.3	Etapa de Modelamiento	\$240.000	\$0	\$0	\$246.050	Paramétrico		N/A	\$240.000 - \$247.000	7
1.3.3.1	Nicolas Cortes	\$75.600	\$0	\$0	\$78.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$80.000	7
1.3.3.2	Sebastián Morales	\$88.800	\$0	\$0	\$91.830	Paramétrico		N/A	\$88.000 – \$92.000	8
1.3.3.3	Patricio Zapata	\$75.600	\$0	\$0	\$78.630	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$80.000	8
1.3.4	Etapa de construcción	\$515.200	\$0	\$0	\$521.250	Paramétrico		N/A	\$515.000 - \$522.000	9
1.3.4.1	Sebastián Morales	\$414.400	\$0	\$0	\$417.430	Paramétrico		N/A	\$414.000 – \$418.000	8

1.3.4.2	Patricio Zapata y Nicolas Cortes	\$100.800	\$0	\$0	\$103.830	Paramétrico		N/A	\$100.000 - \$104.000	8
1.3.5	Etapa de despliegue	\$168.800	\$0	\$0	\$174.850	Paramétrico		N/A	\$168.000 - \$175.000	7
1.3.5.1	Nicolas Cortes, Sebastián Morales y Patricio Zapata	\$80.000	\$0	\$0	\$83.030	Paramétrico		N/A	\$80.000 - \$83.500	8
1.3.5.2	Sebastián Morales	\$88.800	\$0	\$0	\$91.830	Paramétrico		N/A	\$88.000 - \$92.000	9
1.4	Cuarto incremento realizado por el equipo de trabajo en conjunto	\$737.600	\$0	\$200.000	\$764.850	Paramétrico		N/A	\$737.000 - \$765.000	8

1.4.1	Etapa de comunicación	\$75.600	\$0	\$0	\$81.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$85.000	7
1.4.1.1	Nicolas Cortes	\$75.600	\$7.000	\$0	\$ 81.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$85.000	8
1.4.2	Etapa de planeación	\$75.600	\$0	\$0	\$81.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$85.000	9
1.4.2.1	Patricio Zapata	\$75.600	\$0	\$0	\$81.650	Paramétrico		N/A	\$75.000 - \$85.000	8
1.4.3	Etapa de modelamiento	\$88.800	\$0	\$0	\$94.850	Paramétrico		N/A	\$88.000 - \$95.000	8
1.4.3.1	Sebastián Morales	\$88.800	\$0	\$0	\$94.850	Paramétrico		N/A	\$88.000 - \$95.000	7
1.4.4	Etapa de construcción	\$328.800	\$0	\$0	\$334.850	Paramétrico		N/A	\$328.000 – \$335.000	9
1.4.4.1	Patricio Zapata y Sebastián Morales	\$219.200	\$0	\$0	\$222.230	Paramétrico		N/A	\$219.000 – \$223.000	8

1.4.4.2	Nicolas Cortes y Sebastián Morales	\$109.600	\$0	\$0	\$112.630	Paramétrico		N/A	\$109.000 - \$113.000	7
1.4.5	Etapa de despliegue	\$168.800	\$0	\$0	\$174.850	Paramétrico		N/A	\$168.000 \$175.000	7
1.4.5.1	Nicolas Cortes, Sebastián Morales y Patricio Zapata	\$80.000	\$0	\$0	\$83.030	Paramétrico		N/A	\$80.000 - \$83.500	7
1.4.5.2	Sebastián Morales	\$88.800	\$0	\$0	\$94.850	Paramétrico		N/A	\$80.000 - \$95.000	8

This free Activity Cost Estimates Template is brought to you by www.ProjectManagementDocs.com

PROJECT MANAGEMENT DOCS

Free Project Management Templates

Feasibility Study Template

This Feasibility Study Template is free for you to copy and use on your project and within your organization.

We hope that you find this template useful and welcome your comments.

Public distribution of this document is only permitted from the Project Management Docs official website at:

www.ProjectManagementDocs.com

Feasibility Study

Documento 3: Feasibility Study

<Geo Docs>

Company Name

Street Address

City, State Zip Code

Date

Table of Contents

1. Executive Summary. 2
2. Description of Products and Services. 2
3. Technology Considerations. 2
4. Product/Service Marketplace. 3
5. Marketing Strategy. 4
6. Organization and Staffing. 4
7. Schedule. 5
8. Financial Projections. 5
9. Findings and Recommendations. 6

1. Executive Summary

La Universidad Tecnológica de Chile INACAP, siendo la institución de educación más grande del país y teniendo 51 años de historia, logrando estar en distintas regiones.

Sin embargo, este crecimiento no logró entregar material académico a los alumnos en áreas Construcción y subáreas en la sede INACAP de Maipú. El factor clave es falta de esta información en Internet y las bibliotecas de la sede. Aunque INACAP mantiene un sitio *web* entregando un repositorio por las secciones a los profesores para que suba sus actividades. Este repositorio no ayuda a tener material académico ya que es solo para la sección que está cursando. Al final los alumnos se ven forzadas a pedir ayuda a los profesores o jefe de carrera sobre dónde buscar información para realizar sus actividades.

2. Description of Products and Services

La directora Ximena Jerez en el área Construcción consideran pertinente el llevar a cabo un desarrollo del sitio *web* para lograr una comunidad virtual para los alumnos logrando que tengan material académico y herramientas. Hasta hora, INACAP solo cuenta con un sitio *web* que ha entregado material académico para realizar las actividades por sección y se ha limitado a tener un repositorio de forma global en el área de construcción en la sede INACAP Maipú. Puesto que al no tener un repositorio global en esta área afecta a la ausencia de documentos e información para los alumnos. Al ofrecer un sitio *web* para la comunidad de los estudiantes, además teniendo un repositorio con información sobre tesis, trabajos. También entregando las herramientas académicas para los estudiantes, profesores, directora/o de carrera este logra beneficio positivo día a día de sus actividades.

3. Technology Considerations

Si bien INACAP mantiene un grupo pequeño de tecnología de la información (TI), actualmente no existe la experiencia interna para lograr el mantenimiento del sitio *web* Geo Docs. Por lo tanto, la recomendación es contratar para este trabajo a un analista programador especializado en Python que pueda trabajar con INACAP para satisfacer sus necesidades dentro del plazo y el presupuesto determinados.

Actualmente la sede de INACAP en Maipú mantiene una conexión a Internet de alta velocidad, un servidor *web* y el *software* más reciente. Con la adición de un sitio *web* Geo Docs, se espera que haya un aumento general de los costos del 10-15% para las operaciones del servidor *web* y costo de mantenimiento.

4. Product/Service Marketplace

Por ahora el proyecto solo abarca la sede de INACAP de Maipú en la Ingeniería de construcción y las subáreas la totalidad de alumnos que está estudiando en este momento son de 250 alumnos, profesores. Si el proyecto llega a masificarse se podrá abarcar otras sedes de INACAP que cursen la Área de construcción.

La Creación del sitio *web* Geo Docs ayudarán a los alumnos de primer año hasta que finalice la carrera debido al material de apoyo que encontrarán en el repositorio. Además, el sitio *web* también es responsive esto ayudará a que pueda abrirse browser del celular para mayor comodidad de los alumnos en busca de documentos.

Nuestro competidor más fuerte sería el sitio *web* INACAP en el cual ya cuenta con un foro y a su vez de un repositorio sin embargo este solo tiene como meta facilitar las actividades que se realizan día a día por sección y lo que es peor este material solo dura por semestre.

Para concluir las ventajas de nuestro sitio *web* es que tendrá información que fue previamente revisada por directora o profesores esta información podrá ser trabajos bien evaluados o tesis con buenas calificaciones es decir que tendrá un histórico con material académicos para los estudiantes de Área Construcción y subáreas.

5. Marketing Strategy

Para tener éxito, Geo Docs debe diferenciarse de sus competidores para atraer nuevos alumnos al sitio *web*. Para hacer esto, Geo Docs trabajara con los profesores y Directora de carrera para que entregue la información pertinente a los alumnos de unirse al sitio *web*, esto es gracias a que tenemos apoyo de la Directora Ximena Jerez en Área de Construcción en el cual dejará en evidencia los beneficios de este sitio *web*.

También está la posibilidad de tener una publicación dentro sitio *web* INACAP, gracias a la Directora Ximena Jerez de la Área construcción debido al trabajo en conjunto que se ha realizado entre las dos áreas.

6. Organization and Staffing

Se prevé que la sitio *web* Geo Docs necesite a un encargado de mantenimiento, esto es para prevenir fallas en el sitio que afecte significativamente al funcionamiento de este. Por ende, se recomienda una adición de una persona encargado para el mantenimiento del sitio *web*. Todas estas posiciones trabajarán dentro de los departamentos existentes e informarán a la Directora Ximena Jerez de la Área construcción para que tome las medidas correspondientes.

Puesto de persona n°1: Analista programador especializado en Python: este puesto de tiempo completo llevará al personal de mantenimiento a identificar los errores que se encuentre en el sitio *web* y solucionarlo. Esta persona informará a la Directora Ximena Jerez de la Área construcción.

7. Schedule

Se espera que la creación del sitio *web* se demore 1 año y 3 meses desde la aprobación del Proyecto hasta el lanzamiento de la plataforma de Geo Docs. Muchas de las bases de esta plataforma, como Internet de alta velocidad y capacidad de servidor *web*, ya están disponibles. El siguiente es un cronograma de alto nivel de algunos hitos importantes para esta iniciativa:

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Geo-Docs	245 días	mié 20/09/17	mar 18/12/18
Inicio	14 días	mié 20/09/17	mar 10/10/17
Desarrollar el acta del proyecto	11 días	mié 20/09/17	mié 04/10/17
Identificar los interesados	3 días	jue 05/10/17	mar 10/10/17
Planificación	44 días	mié 11/10/17	jue 14/12/17
Desarrollo	98 días	lun 05/03/18	mar 24/07/18
Monitoreo y Control	57 días	mié 25/07/18	lun 05/11/18
Cierre	31 días	mar 06/11/18	mar 18/12/18
Cerrar proyecto o fase	17 días	mar 06/11/18	mié 28/11/18
Cerrar las adquisiciones	14 días	jue 29/11/18	mar 18/12/18

8. Financial Projections

Flujo de caja completo del proyecto de los recursos humanos se verá en la siguiente imagen:

FLUJO DE CAJA



Información se trabajó en *Project Manager*, este se asignó los recursos humanos, además de los componentes que se utilizaran como licencia del *software* y *hardware* para el equipo

Summary Budget-List component Project costs

Project Component	Component Cost
Personal	\$8.609.774
Componente	\$1.100.000
Software and licencia	\$556.000
Total	\$9.709.774

Proyección de flujo de caja entre 2017 y 2019. Supuesto de la proyección en el siguiente punto:

- Todos los hitos se realizarán de acuerdo con el calendario.

Descripción	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Año 1	Año 2
Ingreso por venta		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$8.400.000	\$5.600.000
Costo variable		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Costos Fijos		-\$478.321	-\$478.321	-\$478.321	-\$478.321	-\$478.321	-\$478.321	-\$5.739.849	
Resultados antes del Impuesto		-\$478.321	-\$478.321	-\$478.321	-\$478.321	-\$478.321	-\$478.321	\$2.660.151	\$5.600.000
Inversiones:									
Gastos en puesta en marcha	en en	-\$1.656.000							
Flujo de caja		-\$1.656.000	\$-478.321	\$-478.321	\$-478.321	\$-478.321	\$-478.321	\$2.660.151	\$5.600.000

9. Findings and Recommendations

Sobre la base de la información presentada en este estudio de factibilidad, se recomienda que directora Ximena Jerez de la sede INACAP Maipú apruebe la iniciativa del Sitio *web* Geo Docs y comience el inicio del proyecto. Los hallazgos de este estudio de factibilidad muestran que esta iniciativa será altamente beneficiosa para la organización y tiene una alta probabilidad de éxito hacia la comunidad. Los hallazgos clave son los siguientes:

Tecnología:

- Utilizará la tecnología existente que reduce el riesgo del proyecto
- Una vez implementada, esta tecnología es fácil de operar y mantener a un costo relativamente bajo

Marketing:

- Esta iniciativa permitirá a Geo Docs llegar a gran cantidad de alumnos logrando una comunidad virtual, donde se entrega material académico
- Geo Docs puede ampliar la base de alumnos, puede lograr entrar a otras sedes
- Geo Docs puede diferenciarse de sus competidores

Organizativo:

- Se requieren aumentos mínimos de personal sin cambios en la estructura organizativa

Financiero:

- Debido a que el sitio *web* esta creado para comunidad estudiantil del área construcción este solo tiene beneficio hacia los alumnos y profesores.
- El primer año tendrá perdida debido a la compra del producto Geo Docs

RISK QUESTIONNAIRE – <GeoDocs>

Project Name: **GeoDocs**

Prepared by: **Nicolas Cortes - Sebastian Morales - Patricio Zapata**

Date: **06/11/2018**

Documento 4:RISK QUESTIONNAIRE

Características	Bajo Riesgo	Medio Riesgo	Alto Riesgo
ORGANIZACIÓN			
A. Alcance			
A1. El alcance del proyecto es:	[] Bien definido y comprendido [X] Algo definido, pero sujeto a cambios.	[X] Algo definido, pero sujeto a cambios. [] Poco definido y / o probable que cambie	[] Poco definido y / o probable que cambie
A2. Los requisitos de negocio del proyecto son:	[X] Entendido y directo	[] Entendido pero muy complejo o directo pero no bien definido	[] Muy vago o muy complejo.
A3. Los requisitos de disponibilidad del sistema incluyen:	[X] Ventanas de disponibilidad y tiempo de inactividad.		[] Disponibilidad continua.

A4. Las horas totales estimadas de esfuerzo son:	<input type="checkbox"/> Menos de 1,000	<input type="checkbox"/> Entre 1,000 y 5,000	<input type="checkbox"/> Más de 5,000
A5. La calidad de los datos actuales es:	<input type="checkbox"/> Bien definido y simple de convertir.	<input type="checkbox"/> Bien definido pero complejo o simple de convertir pero no bien definido	<input type="checkbox"/> Pobre o complejo de convertir
A6. Si una implementación de paquete:	<input checked="" type="checkbox"/> No se necesita personalización	<input type="checkbox"/> Se necesita personalización moderada	<input type="checkbox"/> Se necesita personalización pesada
A7. Si una implementación de paquete	<input checked="" type="checkbox"/> El producto o lanzamiento es estable.		<input type="checkbox"/> El producto o lanzamiento es nuevo en el mercado.
B. Programa			
B1. Los principales hitos y fechas operativas del proyecto son	<input checked="" type="checkbox"/> Flexible: puede ser establecido por el equipo del proyecto y el personal del destinatario	<input type="checkbox"/> Firma: fechas preestablecidas y perdidas pueden afectar el negocio	<input type="checkbox"/> Fijo: preestablecido por un compromiso operacional específico o requisitos legales que están fuera del control del equipo
B2. La duración del proyecto se estima en	<input type="checkbox"/> Menos de 3 meses	<input checked="" type="checkbox"/> 3 a 12 meses	<input type="checkbox"/> Más de 12 meses

C. Presupuesto

C1. El presupuesto del proyecto se basa en el uso de un proceso de estimación de costos comprobado y exitoso utilizado por personal con experiencia en estimación	<input type="checkbox"/> Sí - Proceso de estimación comprobado con personal experimentado	<input type="checkbox"/> Alguna experiencia o proceso	<input checked="" type="checkbox"/> No - Estimaciones no establecidas por personal con experiencia ni cualquier proceso comprobado
C2. El financiamiento del proyecto coincide o excede el costo estimado y es estable	<input type="checkbox"/> El financiamiento es mayor que la necesidad estimada y / o se espera que sea estable.	<input checked="" type="checkbox"/> El financiamiento es marginalmente adecuado y se espera que permanezca relativamente estable.	<input type="checkbox"/> El financiamiento es menor que la necesidad estimada y / o su estabilidad es altamente incierta.

D. Enlaces del proyecto

D1. Las dependencias de este proyecto en los proyectos de vinculación podrían describirse mejor como:	<input checked="" type="checkbox"/> Un poco dependientes, pueden tener éxito sin entregables del proyecto de vinculación.	<input type="checkbox"/> Un poco dependientes, sin entregables del proyecto de vinculación, retrasos programados	<input type="checkbox"/> Muy dependientes, no pueden proceder sin entregables de los proyectos de vinculación
---	---	--	---

E. Recursos Humanos

E1. La experiencia y capacitación del	<input type="checkbox"/> Éxito reciente en la gestión de	<input checked="" type="checkbox"/> Éxito reciente en la gestión de un proyecto que	<input type="checkbox"/> No hay experiencia reciente o capacitación
---------------------------------------	--	---	---

Gerente de Proyecto es:	proyectos similares a este.	no es similar a éste o capacitado y no tiene experiencia real.	en gestión de proyectos.
E2. Describa la experiencia del personal del proyecto con las herramientas y técnicas que se utilizarán.	[] Experiencia en el uso de herramientas y técnicas	[X] Capacitación formal en el uso de herramientas y técnicas, pero poca o ninguna experiencia práctica	[] No capacitación formal o experiencia práctica en el uso de herramientas y técnicas
E3. El equipo del proyecto es	[X] Ubicado juntos		[] Dispersado en varios sitios
F. Gestión / Apoyo al liderazgo superior			
F1. El patrocinador del proyecto es	[X] identificado, comprometido y entusiasta	[] identificado pero no entusiasta	[] no identificado o no entusiasta
G. Otros impactos de negocios u organizacionales			
G1. Los participantes del proyecto que proporcionan conocimiento de contenido sobre el proyecto:	[X] No se requieren en el proyecto o tienen muchos conocimientos	[] No tienen mucha experiencia	[] Pueden no estar disponibles según sea necesario o son desconocidos en este momento
G2 Los procesos, procedimientos y políticas de negocios requieren:	[X] Poco o ningún cambio	[] Ocasionalmente a cambios frecuentes	[] Cambio sustancial

G3. Describa el impacto en los cambios de procedimiento, proceso u organización del negocio como resultado de este proyecto:	<input type="checkbox"/> Ninguno o solo cambios menores de procedimiento, proceso u organización	<input checked="" type="checkbox"/> Cambios de procedimiento, proceso u organización moderados	<input type="checkbox"/> Proceso de procedimiento mayor, o cambios organizativos o desconocidos en este momento.
G4. El número de departamentos a los que afectará es:	<input checked="" type="checkbox"/> Uno o dos	<input type="checkbox"/> Tres o cuatro	<input type="checkbox"/> Más de cinco
G5. ¿Cómo calificaría el nivel de preparación dentro de los departamentos de destinatarios y partes interesadas del proyecto para los cambios que creará este proyecto?	<input checked="" type="checkbox"/> Alta preparación (apasionada y entusiasta)	<input type="checkbox"/> Preparación moderada	<input type="checkbox"/> Baja preparación (pasiva y difícil de involucrar)
GENERAL - Riesgos técnicos y de rendimiento.			
H. tecnología			
H1. La tecnología utilizada consiste en:	<input checked="" type="checkbox"/> Maduro (<i>software, hardware, idiomas, bases de datos y herramientas existentes</i>)	<input type="checkbox"/> Emergente	<input type="checkbox"/> Leading Edge (<i>nuevo software, hardware, idiomas, bases de datos o herramientas (o nuevas versiones)</i>)

H2. Los requisitos técnicos son:	<input checked="" type="checkbox"/> Similar a otros en la empresa		<input type="checkbox"/> Nuevo y complejo
H3. El tema es:	<input checked="" type="checkbox"/> Conocido por el equipo del proyecto		<input type="checkbox"/> No conocido por el equipo del proyecto
I. Rendimiento			
I1. Los objetivos de rendimiento son:	<input checked="" type="checkbox"/> bien descritos y razonables		<input type="checkbox"/> poco claros o no expresados o poco realistas (por ejemplo, todo será perfecto)
PROJECT MANAGEMENT - Planificación, gestión de problemas y cambios, control de calidad			
J. Evaluación de riesgos de PM			
J1. Ingrese la evaluación general del riesgo de Gestión del Proyecto de la Lista de Verificación de la Evaluación del Riesgo de la Gestión del Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/> El proyecto está bien planificado y se llevará a cabo de manera coherente con la Metodología de Gestión de Proyectos de la Organización	<input type="checkbox"/> Los planes y el proceso del proyecto son razonables y en su mayoría completos, pero hay algunos problemas que deben abordarse	<input type="checkbox"/> La planificación de este proyecto es inconsistente, incompleta o en otras formas de calidad deficiente Y / O hay problemas con el proceso del proyecto que deben abordarse
EXTERNO - Vendedor, Legal, Ambiental, Regulatorio			
K. Vendedor			

K1. Si la implementación de un paquete:	<input checked="" type="checkbox"/> El proveedor está familiarizado en este mercado		<input type="checkbox"/> El proveedor es nuevo en este mercado
K2. ¿Se requieren contratistas y están comprometidos con el proyecto?	<input checked="" type="checkbox"/> No - No se requieren contratistas	<input type="checkbox"/> Sí - Se requieren algunos contratistas (menos del 50%) y se espera que se firmen antes del inicio del proyecto	<input type="checkbox"/> Sí - El proyecto contará con más de 50% de contratistas y / o contratistas no se espera que el compromiso se complete antes del inicio del proyecto

PROJECT MANAGEMENT DOCS

Free Project Management Templates

PROJECT CHARTER TEMPLATE

This Project Charter Template is free for you to copy and use on your project and within your organization. We hope that you find this template useful and welcome your comments. Public distribution of this document is only permitted from the Project Management Docs official website at:

www.ProjectManagementDocs.com

PROJECT CHARTER

<GEO-DOCS>

Documento 5:PROJECT CHARTER

COMPANY NAME

STREET ADDRESS

CITY, STATE ZIP CODE

DATE

TABLE OF CONTENTS

- **Executive Summary**
- **Business Need/Case**
- **Business Objectives**
- **Project Description**
- **Project Objectives and Success Criteria**
- **Requerimientos**
- **Constraints**
- **Assumptions**
- **Preliminary Scope Statement**
- **Project Approval Requirements**
- ***Project Manager***

Executive Summary

La Universidad Tecnológica de Chile INACAP entrega dentro de su intranet de alumnos una sección llamada ambiente de aprendizaje en donde tanto profesores como alumnos interactúan entregando materiales y/o trabajos pedagógicos funcionando como un constante intercambio. La carrera de informática en particular es la que más utiliza el ambiente de aprendizaje, pero no ocurre de la misma forma en áreas como la de construcción por las limitantes del sitio. Estas limitantes corresponden a que no se pueden cargar archivos de gran tamaño, los alumnos solo pueden subir tareas si un profesor las habilita, tampoco pueden acceder a los materiales si ya se finalizó el semestre.

Business Need/Case

El proyecto GeoDocs busca solucionar diversos problemas que han sido detectados a través de diversos *stakeholders* los cuales demuestran una preocupación en torno al área de construcción. Parte de esta preocupación radica en que a nivel general no existen comunidades pedagógicas que retroalimenten positivamente a los alumnos.

Uno de los principales *stakeholders* corresponden a los alumnos de INACAP, los cuales demostraron su preocupación en torno a sus ambientes de aprendizaje limitados. Esto se debe a que ellos no poseen comunidades que les faciliten documentación y es por esto mismo que se les dificulta la obtención de material técnico de tipo pedagógico.

Dentro del área de construcción existe una clara demanda que es visible en una carrera de alta demanda laboral y de una necesidad de estos profesionales que trasciende distintos tipos de empresas.

Business Objectives

Los objetivos comerciales de este Proyecto son:

- Formar una comunidad interna dedicada para los alumnos del área de construcción.
- Ayudar en la formación de los alumnos.
- Generar un canal de comunicación.
- Preservación exitosa y bien documentada de trabajos y/o proyectos de tipo pedagógicos.

Project Description

Este proyecto tiene un enfoque educacional en donde sus funcionalidades se encuentran enfocadas en gran parte en necesidades de alumnos de la Universidad Tecnológica de Chile INACAP. Como respuesta a estas necesidades se plantea el desarrollo de un sitio *web* el cual contenga una sección de tipo foro que se utilizará para la documentación pedagógicos los cuales serán especificados más adelante, junto con herramientas técnicas como un conversor de coordenadas y un servidor básico de GIS que permitirá la visualización de mapas raster

Project Objectives and Success Criteria

Se han identificado los objetivos que respaldan mutuamente los hitos y los resultados de este proyecto. Para lograr el éxito de este proyecto se deben cumplir los siguientes objetivos dentro del tiempo designado:

- Formar una comunidad de alumnos al momento del lanzamiento de la plataforma.
- La totalidad de los alumnos confíen y estén dispuesto a compartir sus proyectos.
- Solucionar la problemática de falta de documentación del área de geomensura en el próximo año después de su lanzamiento.

Requerimientos

Requerimientos Funcionales:

1. Crear mapa

2. Validar Permisos de moderacion/administración
3. Iniciar Sesión
4. Exportar Coordenada al mapa
5. Ingresar Coordenada norte/este
6. Ingresar Coordenada latitud/longitud
7. Convertir Coordenada
8. Eliminar Coordenada
9. Administrar Cuentas
10. Validar Credenciales
11. Registrar Usuario
12. Modificar Usuario
13. Eliminar Usuario
14. Registrar Perfil
15. Modificar Perfil
16. Eliminar Perfil
17. Administrar Archivos
18. Eliminar Archivo y Descripción
19. Subir Archivo
20. Administrar Tópicos
21. Registrar Tópicos
22. Eliminar Tópico
23. Renombrar Tópico
24. Administrar Categoría
25. Registrar Categoría
26. Eliminar Categoría
27. Renombrar Categoría
28. Administrar Post
29. Registrar Post
30. Eliminar Post
31. Administrar Comentario
32. Registrar Comentario
33. Eliminar Comentario
34. Modificar Comentario
35. Registrar Descripción
36. Modificar Descripción
37. Dar me Gusta

Requerimientos No Funcionales

Requerimientos del producto

1. Una página eficaz
2. Leve tiempo de respuesta al moverse entre ventanas
3. La plataforma debe ser fácil de utilizar
4. Límite de 15 mapas por usuario

Requerimientos organizacionales

1. Lenguaje de programación Python
2. Lenguaje de etiquetas llamado HTML
3. Plantilla donde el profesor pueda guardar archivos con sus respectivos proyectos
4. El sistema debe poseer interfaces gráficas bien formadas.

Requerimientos externos

1. La aplicación debe contar con seguridad de datos de los usuarios
2. Una base de datos robusta para el levantamiento de planos geográficos(postgres)
3. Cumplir los estándares legales de uso de la información web
4. Las páginas web a ser desarrolladas deben cumplir con la ley de tratamiento en condiciones de igualdad para personas con discapacidad

Constraints

El proyecto GeoDocs cuenta con las siguientes limitantes:

- Tanto el *hardware* como el *software* debe trabajar en paralelo con los servidores de INACAP o estar alojado en el mismo, lo que sería un costo adicional que podría ser menor si se implementa de manera interna.
- En caso de que sea un servicio externo se debe contratar un hosting confiable que cumpla con las expectativas de una universidad de prestigio ya que se manejará información delicada tanto para la universidad como sus participantes.
- La planificación no concuerda con el avance del proyecto debido a diferencias de disponibilidad de los *stakeholders* con los que se esté trabajando.

Assumptions

La siguiente es una lista de suposiciones. Tras el acuerdo y la firma de este documento, todas las partes reconocen que estas suposiciones son verdaderas y correctas: El proyecto requiere de la participación de Sergio Quiero (alumno tesista y principal *stakeholder*) el cual podría egresar el año 2017.

- Los requerimientos podrían cambiar al continuar el proyecto el siguiente año.
- El equipo de trabajo se apoyará en todas sus labores de ser necesario.
- Los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto serán asumidos por el equipo de trabajo.
- El proyecto se encuentra respaldado según las necesidades demostradas por nuestros clientes.

Preliminary Scope Statement

El equipo ArTiQ asumirá todo el desarrollo del proyecto GeoDocs. Todos los costos del desarrollo serán asumidos por el equipo de trabajo evitando la mayor cantidad de costos a través Preliminary Scope Statement de la utilización *software libre*. En cuanto al desarrollo se utilizarán las herramientas propias del grupo de trabajo que cumplen las expectativas en cuanto al desarrollo del proyecto.

Riesgos:

- Bajo rendimiento en el servidor GIS en los sistemas operativos de Windows.
- Implementación de tecnologías vulnerables como FTP la cual es recomendada para los servidores GIS.

Entregables:

- El proyecto contara con 3 entregables iniciales los cuales demostrarán los avances de la herramienta en cuanto al cálculo de coordenadas, el foro y el servicio de GIS respectivamente.
- Se debe entregar toda la documentación en cuanto al desarrollo del proyecto.

- Se debe entregar una beta para el alumno tesista la cual demuestre el funcionamiento y la finalidad del proyecto.

Summary Milestone Schedule

Summary Milestone Schedule – List key project milestones relative to project start.	
Project Milestone	Target Date
Identificación de stakeholder	25/09/2017
Realización primera reunión	10/10/2017
Realizar un cuestionario a los futuros usuarios	13/10/2017
Realizar estimaciones de recursos y duración	31/10/2017
Realizar primera fase del proyecto (html plano)	20/11/2017
Realización del alfa con funcionalidades reducidas	27/11/2017
Reunión con cliente para ver avances	30/11/2017
Inicio del desarrollo del proyecto	05/04/2018
Monitoreo y control	05/08/2018
Cierre del proyecto	19/12/2018

Summary Budget

Summary Budget – List component project costs	
Project Component	Component Cost
• Personal	\$8.053.774
• Hardware	\$1.100.000
• Software and Licensing	\$556.000
Total	\$10.109.774
USD	\$16.772

Valor de venta del sitio web USD\$22,000

Project Approval Requirements

El éxito del proyecto se logrará cuando todas las funcionalidades mencionadas con anterioridad funcionen correctamente, además se espera como resultado, que las herramientas entregadas sean utilizadas y que se demuestre la existencia de una comunidad interna la cual permita la documentación y acceso a materiales pedagógicos, participación de alumnos y profesores en el desarrollo del sitio.

Project Manager

Sebastián Morales es nombrado *Project Manager*, las Responsabilidades del PM serán administrar todas las áreas del proyecto con sus respectivas revisiones, la programación y comunicación con respecto al proyecto. Su equipo formado por 2 personas. EL PM coordinara todos los requisitos. Cualquier financiamiento adicional debe solicitarse a través del patrocinador del proyecto.

SCOPE MANAGEMENT PLAN TEMPLATE

PROJECT MANAGEMENT DOCS

Free Project Management Templates

SCOPE MANAGEMENT PLAN

<GEODOCS>

Documento 6: SCOPE MANAGEMENT PLAN

COMPANY NAME

STREET ADDRESS

CITY, STATE ZIP CODE

DATE

TABLE OF CONTENTS

Introduccion

- **Scope Management Approach**
- **Roles and Responsibilities**
- **Scope Definition**
- **Project Scope Statement**
- **Work Breakdown Structure**
- **Scope Verification**
- **Scope Control**

Introduction

El plan de gestión de alcance proporciona el marco de alcance para este proyecto. Este plan documenta el enfoque de gestión de alcance; roles y responsabilidades en lo que respecta al alcance del proyecto; definición del alcance; medidas de verificación y control; control de cambio de alcance; y la estructura de desglose del trabajo del proyecto. Cualquier comunicación del proyecto que pertenezca al alcance del proyecto debe adherirse al Plan de gestión del alcance.

Este proyecto es para diseñar, programar y probar una nueva página web para el área de Geomensura con el fin de dar un lugar donde los alumnos puedan encontrar todo tipo de documentación con respecto a su carrera además de la implementación de un conversor de unidades para facilitar los cálculos de sus trabajos y un mapa georreferencial donde podrán visualizar sus proyectos vía *online*.

Scope Management Approach

Para este proyecto, la administración del alcance será responsabilidad exclusiva del Gerente del proyecto. El alcance de este proyecto está definido por la Declaración del alcance, la Estructura del desglose del trabajo (WBS) y el Diccionario WBS. El Gerente del Proyecto y los Grupos de Interés establecerán y aprobarán la documentación para medir el alcance del proyecto, que incluye listas de verificación de calidad de entrega y mediciones del rendimiento del trabajo. Los cambios de alcance propuestos pueden ser iniciados por el Gerente del Proyecto, los Grupos de Interés o cualquier miembro del equipo del proyecto. Todas las solicitudes de cambio se enviarán al administrador del

proyecto, que luego evaluará el cambio de alcance solicitado. Cuando se presente una solicitud de cambio y sea aceptada el Gerente del Proyecto actualizará todos los documentos del proyecto y comunicará el cambio del alcance a todos los interesados. Con base en la retroalimentación y los aportes del Gerente del Proyecto y los Grupos de Interés es responsable de la aceptación de los productos finales del proyecto y el alcance del proyecto.

Roles and Responsibilities

El Gerente del Proyecto y el equipo jugarán roles clave en la administración del alcance de este proyecto. Como tal, el gerente y los miembros del equipo deben conocer sus responsabilidades a fin de garantizar que el trabajo realizado en el proyecto esté dentro del alcance establecido durante toda la duración del proyecto. La tabla a continuación define los roles y responsabilidades para el manejo del alcance de este proyecto.

Name	Role	Responsibilities
Sebastian Morales	<i>Project Manager</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Medir y verificar el alcance del proyecto - Facilitar solicitudes de cambio de alcance - Facilitar evaluaciones de impacto de solicitudes de cambio de alcance - Organizar y facilitar reuniones de control de cambio programadas - Comunicar resultados de solicitudes de cambio de alcance - Actualizar documentos de proyecto tras la aprobación de todos los cambios de alcance
Patricio Zapata	Team Lead	<ul style="list-style-type: none"> - Medir y verificar el alcance del proyecto - Validar solicitudes de cambio de alcance - Participar en evaluaciones de impacto de solicitudes de cambio de alcance - Comunicar resultados de solicitudes de cambio de alcance al equipo - Facilitar el proceso de revisión de cambio de nivel de equipo
Nicolas Cortes	Team Member	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la definición de resoluciones de cambio - Evaluar la necesidad de cambios en el alcance y comunicarlos al gerente del proyecto según sea necesario

Table 1.1, Scope Management Roles and Responsibilities

Scope Definition

El alcance de este proyecto se definió a través de un proceso integral de recopilación de requisitos. En primer lugar, se realizó un análisis exhaustivo de los actuales portales *web* de la institución. A partir de esta información, el equipo del proyecto desarrolló la documentación de los requisitos del proyecto, el plan de gestión de requisitos y la matriz de trazabilidad de requisitos para lo que la nueva aplicación de *software* debe lograr.

La descripción del proyecto y los entregables se desarrollaron en base al proceso de recopilación de requisitos y aportes de expertos en el tema en diseño de software, soporte técnico, programación y aplicaciones comerciales.

Project Scope Statement

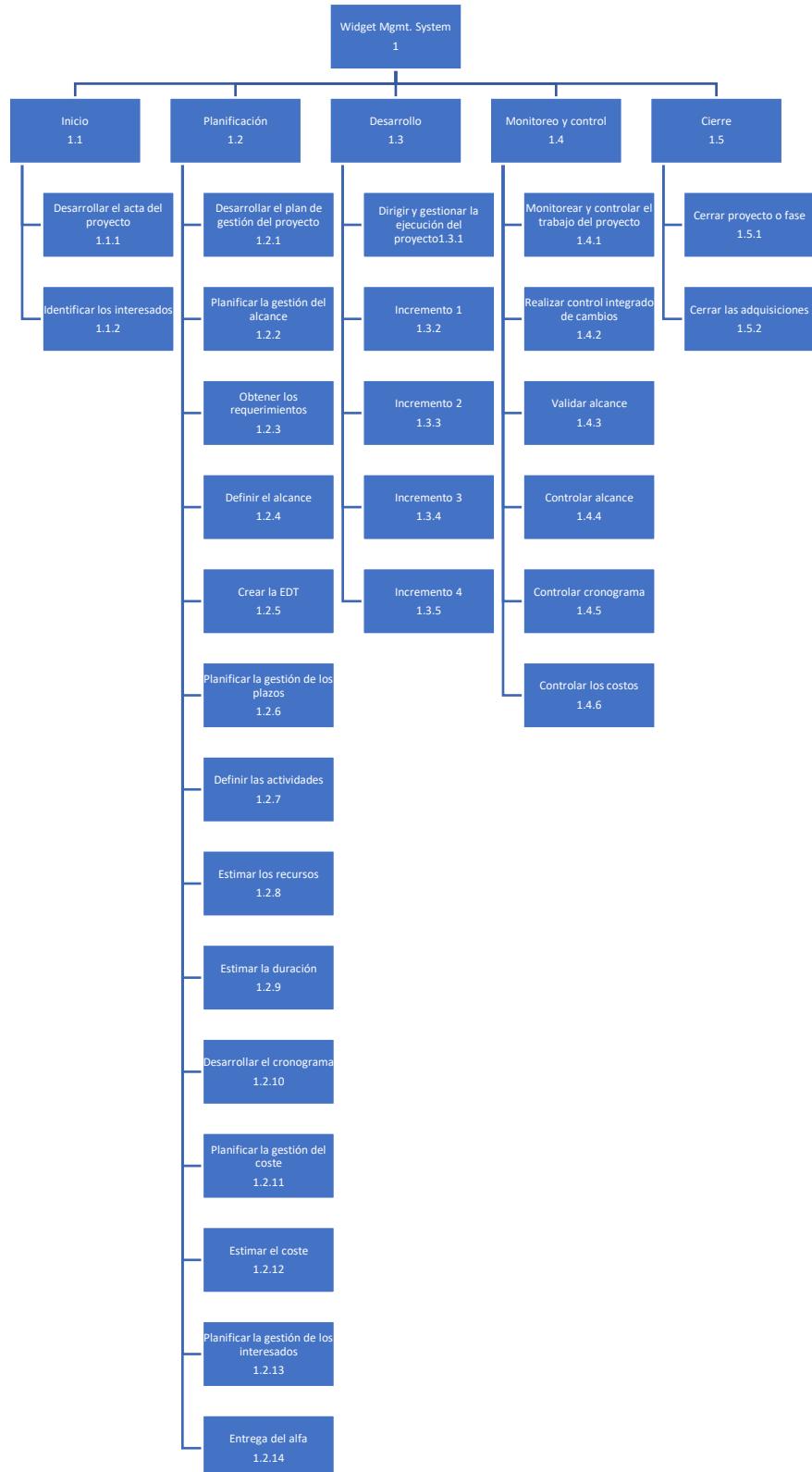
El enunciado del alcance del proyecto proporciona una descripción detallada del proyecto, entregables, incrementos, restricciones y criterios de aceptación. Además, la declaración del alcance se informa sobre el trabajo que se realizaran y las limitaciones de este para eliminar cualquier trabajo que se innecesario que quede fuera del alcance del proyecto.

El Proyecto GeoDocs incluye el diseño y la programación y las pruebas de un Sitio *web* para lograr entregar herramientas académicas a los alumnos de Área Construcción de INACAP de Maipú. Los resultados de este proyecto es un sitio *web* completo para la entregar una herramienta académica, llevar a cabo una comunidad virtual en la Sede de INACAP de Maipú y la visualización de mapas GIS (sistema información georeferencial) con la flexibilizada de modificar y expandir el sitio *web* según sea necesario en el futuro. Este proyecto será aceptado cuando la funcionalidad principal de visualización de mapas georeferenciales este completamente funcional y será la Directora Ximena Jerez a la cual evaluaran que haya sido aprobado con éxito y se haya demostrado que sea compatible para sitios *web*. Este proyecto no incluye operaciones continuas y mantenimiento del software. solo personal interno y recursos que son utilizados para este proyecto. Además, este proyecto no debe exceder de 245 días de duración o \$10,078,574 en gastos.

Work Breakdown Structure

Para gestionar eficazmente el trabajo requerido para completar este proyecto, se subdividirá en paquetes de trabajo individuales que no excederán las 40 horas de trabajo. Esto permitirá que el Gerente del Proyecto administre más

efectivamente el alcance del proyecto a medida que el equipo del proyecto trabaja en las tareas necesarias para la finalización del proyecto. El proyecto se divide en tres fases: la fase de diseño; la fase de programación; y la fase de prueba. Cada una de estas fases se subdivide en paquetes de trabajo que no requerirán más de 40 horas de trabajo y no menos de 4 horas de trabajo (ver estructura de WBS a continuación).



Para definir más claramente el trabajo necesario para la finalización del proyecto, se utiliza el Diccionario WBS. El diccionario WBS incluye una entrada para cada elemento PEP. El Diccionario WBS incluye una descripción detallada del trabajo para cada elemento y los entregables, el presupuesto y las necesidades de recursos para ese elemento. El equipo del proyecto utilizará el Diccionario WBS como una declaración de trabajo para cada elemento PEP.

Level	WBS Code	Element Name	Definition
1	1	GeoDocs	Nombre del proyecto
2	1.1	Inicio	El trabajo para iniciar el proyecto.
3	1.1.1	Desarrollar el acta del proyecto	Desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto
3	1.1.2	Identificar los interesados	Identificar a las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión
2	1.2	Planificación	Se planifica el desarrollo del proyecto
3	1.2.1	Desarrollar el plan de gestión del proyecto	Es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto
3	1.2.2	Planificar la gestión del alcance	Es el proceso de crear un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir
3	1.2.3	Obtener los requerimientos	Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades
3	1.2.4	Definir el alcance	Es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto
3	1.2.5	Crear la EDT	Es el proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
3	1.2.6	Planificar la gestión de los plazos	Proceso por medio del cual se establecen las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar el cronograma
3	1.2.7	Definir las actividades	Proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables

3	1.2.8	Estimar los recursos	Proceso de estimar el tipo y las cantidades de materiales, recursos humanos y equipos
3	1.2.9	Estimar la duración	Proceso de estimar la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades
3	1.2.10	Desarrollar el cronograma	Proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma
3	1.2.11	Planificar la gestión del coste	Es el proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar los costos del proyecto
3	1.2.12	Estimar el coste	Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades
3	1.2.13	Planificar la gestión de los interesados	El proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados
3	1.2.14	Entrega del alfa	Se hace la entrega de un alfa con funcionalidades básicas
2	1.3	Desarrollo	Se inicia el desarrollo del proyecto
3	1.3.1	Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	Es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto
2	1.3.2	Incremento 1	El primer entregable contara de una beta con un foro funcional
3	1.3.3	Incremento 2	El segundo entregable contara con la implementación de un conversor de unidades.
3	1.3.4	Incremento 3	El tercer entregable será la visualización de un mapa georreferencial

3	1.3.5	Incremento 4	EL cuarto entregable será la página finalizada en si con todo sus entregables anteriores funcionales
2	1.4	Monitoreo y Control	Se lleva a cabo el monitoreo del proyecto finalizado.
3	1.4.1	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	Es el proceso de dar seguimiento, revisar e informar del avance del proyecto con respecto a los objetivos
3	1.4.2	Realizar control integrado de cambios	Es el proceso de analizar todas las solicitudes de cambio; aprobar y gestionar los cambios a los entregables
3	1.4.3	Validar alcance	Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado
3	1.4.4	Controlar alcance	Es el proceso de monitorear el estado del proyecto y de la línea base del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance.
3	1.4.5	Controlar cronograma	Proceso de monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios
3	1.4.6	Controlar los costos	Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del mismo y gestionar posibles cambios a la línea base de costos.
2	1.5	Cierre	Se finaliza el proyecto y se terminan todas sus fases

3	1.5.1	Cerrar proyecto o fase	Es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades en todos los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.
3	1.5.2	Cerrar las adquisiciones	El proceso de finalizar cada adquisición para el proyecto.

Scope Verification

A medida que progresá este proyecto, el *Project Manager* verificará los productos intermedios del proyecto en relación con el alcance original tal como se define en la declaración del alcance, WBS y WBS Diccionario. Una vez que el Gerente del Proyecto verifica que el alcance cumple con los requisitos definidos en el plan del proyecto, el Gerente del Proyecto y el equipo de trabajo se reunirán para la aceptación formal del entregable. Durante esta reunión, el Gerente del Proyecto presentará el entregable al equipo para su aceptación formal.

Scope Control

El *Project Manager* y el equipo del proyecto trabajarán juntos para controlar el alcance del proyecto. El equipo del proyecto aprovechará el Diccionario WBS al usarlo como una declaración de trabajo para cada elemento PEP. El equipo del proyecto se asegurará de que solo realicen el trabajo descrito en el diccionario WBS y generen los entregables definidos para cada elemento PEP. El gerente del proyecto supervisará el equipo del proyecto y la progresión del proyecto para garantizar que se siga este proceso de control del alcance.

Si se necesita un cambio en el alcance del proyecto, se debe llevar a cabo el proceso para recomendar cambios al alcance del proyecto. Cualquier miembro del equipo del proyecto puede solicitar cambios en el alcance del proyecto. El gerente del proyecto luego revisará el cambio sugerido al alcance del proyecto. El Gerente del Proyecto negará la solicitud de cambio si no se aplica a la intención

del proyecto o convocará una reunión de control de cambios entre el equipo del proyecto y equipo de trabajo para revisar más la solicitud de cambio y realizar una evaluación de impacto del cambio. Si la solicitud de cambio recibe la aprobación inicial del Gerente del Proyecto.