



**Instituto Politécnico Nacional**  
**Unidad Profesional Interdisciplinaria de**  
**Ingeniería campus Zacatecas**

**Trabajo Terminal**

Aplicación web para la gestión de las actividades de  
Trabajo Terminal I (TT-1)

Que para obtener el título de  
**Ingeniero en Sistemas Computacionales**

**Presenta:**

Cesar Alexis Fajardo Flores

**Asesores:**

Dr. En C.C Fernando Flores Mejía

Mtro. Efraín Arredondo Morales



Zacatecas, Zacatecas. a 11 de noviembre de 2021.



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

85 Aniversario del Instituto Politécnico Nacional  
70 Aniversario del CECyT 11 "Wilfrido Massieu"  
60 Aniversario de la Escuela Superior de Física y Matemáticas  
50 Aniversario del CECyT 12 "José Ma. Morales" y del CECyT 13 "Ricardo Flores Magón"

**Folio**

UPIIZ/ESA/408/2021

**Asunto**

DESIGNACIÓN  
CÉSAR ALEXIS FAJARDO FLORES  
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES  
BOLETA: 2015670049  
GENERACIÓN: 2015-2019

Zacatecas, Zac., a 04 de octubre de 2021

**C. CÉSAR ALEXIS FAJARDO FLORES  
PRESENTE**

Mediante el presente se hace de su conocimiento que este Departamento acepta que el **Dr. Fernando Flores Mejía** y el **Ing. Efraín Arredondo Morales** sea **Asesores** en el tema que propone usted a desarrollar como prueba escrita de la opción Curricular, con el título y contenido siguiente:

**"Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-1)"**

Se concede un plazo de máximo de un año, a partir de esta fecha, para presentarlo a revisión por el jurado asignado.

M. EN C. JULIA JANETH ROSALES MARES  
Jefa del Departamento de Evaluación y  
Seguimiento Académico



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA  
DE INGENIERÍA CAMPUS ZACATECAS  
DIRECCIÓN

FERNANDO FLORES MEJÍA  
Director de la UPIIZ





**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

**Folio**  
UPIIZ/ESA/414/2021

85 Aniversario del Instituto Politécnico Nacional  
70 Aniversario del CECyT 11 "Wilfrido Massieu"  
60 Aniversario de la Escuela Superior de Física y Matemáticas  
50 Aniversario del CECyT 12 "José Ma. Morelos" y del CECyT 13 "Ricardo Flores Magón"


**Asunto**  
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN  
CESAR ALEXIS FAJARDO FLORES  
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES  
BOLETA: 2015670049  
GENERACIÓN: 2015-2019

Zacatecas, Zac., a 05 de noviembre de 2021

El suscrito tengo el agrado de informar a usted, que habiendo procedido a revisar el trabajo de titulación que presenta con fines de titulación denominada:

**"Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-1)"**

Encontré que el citado Trabajo de Titulación, reúne los requisitos para autorizar la impresión y proceder a la presentación del Examen Profesional debiendo tomar en consideración las indicaciones y correcciones que al respecto se hicieron.

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Fernando Flores Mejía

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Efraín Arredondo Morales



## Autorización de uso de obra

### Instituto Politécnico Nacional P r e s e n t e

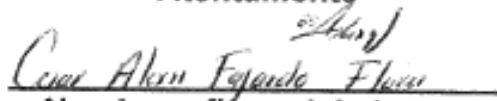
Bajo protesta de decir verdad *el* que suscribe **Cesar Alexis Fajardo Flores**, estudiante del programa de **Ingeniería en Sistemas Computacionales**, con número de boleta **2015670049**, adscrito a la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Zacatecas; manifiesto ser autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la obra titulada **Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-1)**, en adelante "El Trabajo de Titulación" y de la cual se adjunta copia, por lo que por medio del presente y con fundamento en el artículo 27 fracción II, inciso b) de la Ley Federal del Derecho de Autor, otorgo a el Instituto Politécnico Nacional, en adelante El IPN, autorización no exclusiva para comunicar y exhibir públicamente total o parcialmente en medios digitales "El Trabajo de Titulación" por un periodo de **INDEFINIDO** contado a partir de la fecha de la presente autorización, dicho periodo se renovará automáticamente en caso de no dar aviso expreso a "El IPN" de su terminación.

En virtud de lo anterior, "El IPN" deberá reconocer en todo momento mi calidad de autor de "El Trabajo de Titulación".

Adicionalmente, y en mi calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de "El Trabajo de Titulación", manifiesto que la misma es original y que la presente autorización no contraviene ninguna otorgada por el suscrito respecto de "El Trabajo de Titulación", por lo que deslindo de toda responsabilidad a El IPN en caso de que el contenido de "El Trabajo de Titulación" o la autorización concedida afecte o viole derechos autorales, industriales, secretos industriales, convenios o contratos de confidencialidad o en general cualquier derecho de propiedad intelectual de terceros y asumo las consecuencias legales y económicas de cualquier demanda o reclamación que puedan derivarse del caso.

Zacatecas, Zac., a 11 de noviembre del 2021.

Atentamente

  
**Cesar Alexis Fajardo Flores**  
Nombre y firma del alumno

## **Dedicatoria.**

A mi familia, por ser la parte más importante en mi vida, por estar siempre para mí y confiar en mi capacidad para hacer las cosas y por todo el amor que de una u otra manera me han demostrado a lo largo de todo este tiempo.

Pero en especial para mis padres, las personas que más amo y admiro en la vida, este logro es todo suyo y para ustedes, por darme el privilegio de estudiar, por nunca escatimar en ningún aspecto si se trataba de mi educación, hoy todos sus esfuerzos y sacrificios rinden frutos.

## **Agradecimientos.**

A dios y a la virgen de Guadalupe, por todas las cosas que me ha dado, pero en especial por darme salud y una familia maravillosa. Muchas gracias.

A mi familia, por todo su apoyo, por todo su amor, por estar siempre conmigo en cada paso que daba, por los valores que me han inculcado desde pequeño, valores que me han hecho el hombre que soy hoy en día, por todos los momentos maravillosos que hemos pasado y pasaremos. Muchas gracias.

A mi madre, por ser mi primer amor, por ser la guerrera que es, por ser la definición perfecta de sacrificio y esfuerzo, por todo su amor, por todos sus consejos, por ser la guía durante toda mi vida, por todo el empeño que ha puesto para que mis hermanos y yo seamos unas personas de bien. Muchas gracias mamá.

A mi padre, por ser el hombre más bondadoso que conozco, por siempre motivarme a superarme, por todos los sacrificios y esfuerzos que ha hecho por la familia, por cada gota de sudor que derramó para que nada nos faltará. Muchas gracias papá.

A mi hermana, por estar siempre conmigo, por preocuparse por mí, por todo lo que me ha dado sin esperar nada a cambio, por todo su amor y confianza. Muchas gracias hermana.

A mi hermano, por las cosas buenas que le aprendí cuando era niño y por los momentos que hemos pasado juntos. Muchas gracias hermano.

A mis asesores, por confiar en mí y aceptar inmediatamente mi invitación, pero en especial muchas gracias al Dr. Fernando Flores Mejía por estar siempre pendiente de mi proyecto, por nunca negarme su ayuda a pesar de estar ocupado, por siempre resolver mis dudas y hacer de este proyecto un mejor proyecto en base a sus ideas y consejos. Muchas gracias.

A mis compañeros, por hacer de esta etapa una de las mejores de mi vida, por todas las risas y momentos que pasamos. Muchas gracias.

A la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas, por brindarme una educación de calidad y a todos los docentes que lograron transmitirme su conocimiento. Muchas gracias.

# Índices

## Índice de contenido.

Resumen. ....	1
Palabras clave. ....	1
Definición del problema. ....	1
Contexto y antecedentes generales del problema. ....	1
Situación problemática o problema de investigación. ....	2
Estado del arte. ....	3
Descripción del proyecto. ....	13
Objetivo general del proyecto. ....	13
Objetivos particulares del proyecto. ....	13
Justificación. ....	14
Marco teórico. ....	14
Marco metodológico. ....	20
Especificación de requerimientos de software (SRS) ....	22
UML. ....	22
Diagrama Relacional. ....	23
Diagrama de actividades por canal ....	23
Diagrama de casos de uso ....	24
Escenarios ....	25
Plan de pruebas ....	26
Plan de riesgos ....	27
Resultados obtenidos. ....	28
Gestión del proyecto. ....	28
Plan del proyecto. ....	28
Manejo de desviaciones en la ejecución del plan. ....	29
Manejo de los riesgos del proyecto. ....	31
Seguimiento del plan de pruebas. ....	34
Desarrollo del proyecto. ....	88
Resumen del análisis del sistema. ....	88
Diseño del sistema. ....	88
Trabajo futuro. ....	88

Conclusiones.....	88
Bibliografía.....	89
Manual Técnico.....	93
Introducción.....	94
Normas, políticas y procedimientos.....	94
Descripción de las reglas de negocio implementadas.....	94
Fundamentación de la tecnología utilizada.....	94
Descripción de los actores de la aplicación web.....	96
Especificación de los requisitos de la aplicación web.....	97
Introducción.....	97
Descripción general.....	98
Especificación de requerimientos.....	101
Vista lógica.....	105
Arquitectura del sistema.....	105
Estructura general del sistema.....	106
Vista funcional.....	107
Casos de uso.....	107
Usuario.....	107
Administrador.....	107
Titular.....	108
DEySA.....	108
Alumno.....	109
Asesor.....	109
Revisor.....	110
Jurado.....	110
Director.....	110
Asesor externo.....	111
Docente.....	111
Diagramas de actividades por canal.....	112
Usuario.....	112
Administrador.....	116
Titular.....	123
Docente, administrador, titular, asesor externo y DEySA.....	131



Director de proyecto y DEySA. ....	132
Asesor. ....	133
Asesor y revisor. ....	135
Jurado. ....	136
Alumno. ....	137
Escenarios. ....	142
Usuario. ....	142
Administrador. ....	148
Titular. ....	152
Docente, administrador, titular, asesor externo y DEySA. ....	156
Director de proyecto y DEySA. ....	158
Asesor. ....	158
Asesor y revisor. ....	159
Jurado. ....	160
Alumno. ....	160
Modelo lógico de datos. ....	167
Estructura organizacional de directorios y subdirectorios. ....	172
Manual de Usuario. ....	175
Introducción. ....	176
Presentación. ....	176
Generalidades del sistema. ....	178
Requerimientos técnicos, instalación y configuración de la aplicación web. ....	181
Uso de la aplicación web. ....	182
Usuario. ....	182
Iniciar sesión. ....	182
Recuperar contraseña. ....	182
Salir de la aplicación web. ....	184
Administrador. ....	184
Registro. ....	184
Ver los proyectos registrados. ....	186
Ver el proyecto. ....	186
Actualizar la información de la defensa del proyecto. ....	186
Ver los usuarios. ....	188

Pre registrar usuario (Titular, DEySA o docente) .....	188
Eliminar usuario.....	189
Eliminar todos los docentes o asesores externos. ....	190
Aceptar o rechazar asesor externo. ....	192
Crear el calendario. ....	193
Actualizar las fechas límite de entrega y revisión de protocolos. ....	193
Actualizar los datos personales.....	194
<b>Titular</b> .....	194
Registro .....	194
Ver los proyectos registrados.....	197
Ver el proyecto. ....	197
Eliminar el proyecto. ....	197
Eliminar todos los proyectos. ....	198
Pre registrar alumno. ....	199
Ver los alumnos.....	200
Eliminar alumno. ....	201
Eliminar todos los alumnos. ....	202
Asignar los revisores.....	203
Asignar el jurado. ....	204
Actualizar los datos personales.....	206
<b>DEySA</b> .....	207
Registro. ....	207
Ver los proyectos registrados.....	209
Ver el proyecto. ....	209
Aceptar o rechazar la solicitud DEySA.....	209
Actualizar los datos personales.....	210
<b>Docente</b> .....	211
Registro. ....	211
Ver los proyectos asignados.....	213
Ver el proyecto. ....	214
Actualizar los datos personales.....	215
<b>Asesor externo</b> .....	216
Ver los proyectos asignados.....	216

Ver el proyecto.....	217
Actualizar los datos personales.....	217
Director.....	218
Aceptar o rechazar solicitud DEySA. ....	218
Asesor.....	219
Aceptar o rechazar protocolo. ....	219
Aceptar o rechazar reporte final. ....	220
Aceptar o rechazar presentación. ....	221
Revisor .....	222
Aceptar o rechazar protocolo. ....	222
Jurado .....	223
Ver el reporte final y la información de la defensa.....	223
Alumno.....	223
Registro. ....	223
Registrar el proyecto.....	225
Editar el proyecto.....	227
Asignar los asesores. ....	227
Asignar el director de proyecto.....	229
Enviar la solicitud DEySA. ....	229
Enviar el protocolo. ....	230
Enviar el reporte final.....	231
Enviar la presentación.....	231
Ver la información de la defensa .....	232
Ver los documentos del proyecto. ....	233
Actualizar los datos personales.....	233
Manejo de errores. ....	235
Contingencias y soporte técnico .....	236
Glosario.....	237

## Índice de figuras.

Figura 1 Situación actual de Trabajo Terminal en UPIIZ. ....	12
Figura 2 Metodología cascada. ....	21
Figura 3 Ejemplo de diagrama Relacional. ....	23
Figura 4 Ejemplo de diagrama de actividades por canal. ....	24
Figura 5 Ejemplo de diagrama de casos de uso. ....	25
Figura 6 Cronograma para TT-I. ....	28
Figura 7 Cronograma para TT-II. ....	29
Figura 8 Diagrama relacional de la aplicación web. ....	104
Figura 9 Arquitectura del sistema. ....	105
Figura 10 Estructura general del sistema. ....	106
Figura 11 Casos de uso del usuario. ....	107
Figura 12 Casos de uso del administrador. ....	107
Figura 13 Casos de uso del titular. ....	108
Figura 14 Casos de uso del DEySA. ....	108
Figura 15 Casos de uso del alumno. ....	109
Figura 16 Casos de uso del asesor. ....	109
Figura 17 Casos de uso del revisor. ....	110
Figura 18 Casos de uso del jurado. ....	110
Figura 19 Casos de uso del director de proyecto. ....	110
Figura 20 Casos de uso del asesor externo. ....	111
Figura 21 Casos de uso del docente. ....	111
Figura 22 Diagrama de actividades por canal "Registrarse". ....	112
Figura 23 Diagrama de actividades por canal "Iniciar sesión". ....	113
Figura 24 Diagrama de actividades por canal "Recuperar la contraseña". ....	114
Figura 25 Diagrama de actividades por canal "Actualizar los datos personales". ....	115
Figura 26 Diagrama de actividades por canal "Salir de la aplicación web". ....	116
Figura 27 Diagrama de actividades por canal "Ver los usuarios". ....	116
Figura 28 Diagrama de actividades por canal "Pre registrar Titular, DEySA y docentes". ....	117
Figura 29 Diagrama de actividades por canal "Actualizar la información de la defensa". ....	118
Figura 30 Diagrama de actividades por canal "Eliminar Titular, DEySA, Docentes, Asesores Externos". ....	119
Figura 31 Diagrama de actividades por canal "Aceptar asesor externo". ....	120
Figura 32 Diagrama de actividades por canal "Rechazar asesor externo". ....	120
Figura 33 Diagrama de actividades por canal "Crear el calendario". ....	121
Figura 34 Diagrama de actividades por canal "Actualizar las fechas límite de entrega de protocolo". ....	121
Figura 35 Diagrama de actividades por canal "Actualizar las fechas límite de revisión de protocolo". ....	122
Figura 36 Diagrama de actividades por canal "Eliminar los proyectos". ....	123
Figura 37 Diagrama de actividades por canal "Pre registrar alumno". ....	124
Figura 38 Diagrama de actividades por canal "Ver los alumnos". ....	125
Figura 39 Diagrama de actividades por canal "Eliminar los alumnos". ....	126

Figura 40 Diagrama de actividades por canal "Asignar los revisores".	127
Figura 41 Diagrama de actividades por canal "Asignar el jurado".	128
Figura 42 Diagrama de actividades por canal "Eliminar los revisores".	129
Figura 43 Diagrama de actividades por canal "Eliminar el jurado".	130
Figura 44 Diagrama de actividades por canal "Ver los proyectos registrados".	131
Figura 45 Diagrama de actividades por canal "Abrir el proyecto".	131
Figura 46 Diagrama de actividades por canal "Enviar la respuesta a la solicitud DEySA".	132
Figura 47 Diagrama de actividades por canal "Enviar la respuesta a el reporte final".	133
Figura 48 Diagrama de actividades por canal "Enviar la respuesta a la presentación".	134
Figura 49 Diagrama de actividades por canal "Enviar la respuesta a el protocolo".	135
Figura 50 Diagrama de actividades por canal "Ver el reporte final".	136
Figura 51 Diagrama de actividades por canal "Registrar el proyecto".	137
Figura 52 Diagrama de actividades por canal "Registrar los asesores".	138
Figura 53 Diagrama de actividades por canal "Actualizar la información del proyecto".	139
Figura 54 Diagrama de actividades por canal "Ver los documentos del proyecto".	140
Figura 55 Diagrama de actividades por canal "Enviar la solicitud DEySA".	140
Figura 56 Diagrama de actividades por canal "Enviar el protocolo".	141
Figura 57 Diagrama de actividades por canal "Enviar el reporte final".	141
Figura 58 Diagrama de actividades por canal "Enviar la presentación".	142
Figura 59 Diagrama relacional del sistema.	167
Figura 60 Estructura general del sistema.	172
Figura 61 Estructura de carpetas del client.	173
Figura 62 Estructura de carpetas del server.	174
Figura 63 Navegación general del sistema.	178
Figura 64 Navegación del administrador.	178
Figura 65 Navegación del titular.	179
Figura 66 Navegación del DEySA.	179
Figura 67 Navegación del docente.	180
Figura 68 Navegación del alumno.	180
Figura 69 Navegación del asesor externo.	181
Figura 70 Página "Iniciar sesión".	182
Figura 71 Pagina "Iniciar sesión".	183
Figura 72 Recuperar la contraseña.	183
Figura 73 Menú del alumno.	184
Figura 74 Menú del administrador.	184
Figura 75 Menú del titular.	184
Figura 76 Menú del DEySA, asesores externos y docentes.	184
Figura 77 Pagina "Iniciar sesión".	185
Figura 78 Registro de administrador.	185
Figura 79 Pestaña "Proyectos".	186
Figura 80 Pestaña "Proyectos".	186
Figura 81 Pestaña "Proyectos".	187

Figura 82 Actualizar la información de la defensa.....	187
Figura 83 Pestaña "Usuarios". .....	188
Figura 84 Pestaña "Usuarios". .....	188
Figura 85 Pre registro de usuario (Titular, DEySA o docente). .....	189
Figura 86 Eliminar usuario. ....	189
Figura 87 Modal de confirmación. ....	190
Figura 88 Eliminar todos (Docentes o Asesores externos). ....	191
Figura 89 Modal de confirmación. ....	191
Figura 90 Aceptar o rechazar asesor externo.....	192
Figura 91 Crear el calendario. ....	193
Figura 92 Actualizar las fechas límite de entrega y revisión de protocolos. ....	193
Figura 93 Actualizar los datos personales. ....	194
Figura 94 Pagina "Iniciar sesión". .....	195
Figura 95 Registro de titular. ....	196
Figura 96 Pestaña "Proyectos". .....	197
Figura 97 Pestaña "Proyectos". .....	197
Figura 98 Pestaña "Proyectos". .....	198
Figura 99 Modal de confirmación. ....	198
Figura 100 Pestaña "Proyectos". .....	199
Figura 101 Modal de confirmación. ....	199
Figura 102 Nuevo alumno. ....	200
Figura 103 Pre registrar alumno. ....	200
Figura 104 Pestaña "Alumnos". ....	201
Figura 105 Eliminar alumno. ....	201
Figura 106 Modal de confirmación. ....	202
Figura 107 Eliminar todos los alumnos.....	202
Figura 108 Modal de confirmación. ....	203
Figura 109 Pestaña "Proyectos". .....	203
Figura 110 Proyecto abierto. ....	204
Figura 111 Asignar el revisor. ....	204
Figura 112 Pestaña "Proyectos". .....	205
Figura 113 Proyecto abierto. ....	205
Figura 114 Asignar el jurado. ....	206
Figura 115 Actualizar los datos personales. ....	207
Figura 116 Pagina "Iniciar sesión". .....	208
Figura 117 Registro de DEySA. ....	208
Figura 118 Pestaña "Proyectos". .....	209
Figura 119 Ver el proyecto.....	209
Figura 120 Pestaña "Proyectos". .....	210
Figura 121 Aceptar o rechazar solicitud DEySA. ....	210
Figura 122 Actualizar los datos personales. ....	211
Figura 123 Pagina "Iniciar sesión". .....	212
Figura 124 Registro de docente. ....	213

Figura 125 Pestaña "Proyectos".	214
Figura 126 Ver el proyecto.	215
Figura 127 Actualizar los datos personales.	216
Figura 128 Pestaña "Proyectos".	216
Figura 129 Pestaña "Proyectos".	217
Figura 130 Pestaña "Configuración".	217
Figura 131 Pestaña "Proyectos".	218
Figura 132 Aceptar o rechazar solicitud DEySA.	219
Figura 133 Pestaña "Proyectos".	219
Figura 134 Aceptar o rechazar protocolo.	220
Figura 135 Aceptar o rechazar protocolo.	221
Figura 136 Aceptar o rechazar presentación.	221
Figura 137 Pestaña "Proyectos".	222
Figura 138 Aceptar o rechazar protocolo.	222
Figura 139 Pestaña "Proyectos".	223
Figura 140 Pagina "Iniciar sesión".	224
Figura 141 Registro de alumno.	225
Figura 142 Botón "Registrar el proyecto".	226
Figura 143 Registrar el proyecto.	226
Figura 144 Editar el proyecto.	227
Figura 145 Botón "Registrar el asesor".	227
Figura 146 Registro de asesor interno.	228
Figura 147 Registrar asesor externo.	228
Figura 148 Asignar el director de proyecto.	229
Figura 149 Enviar la solicitud DEySA.	230
Figura 150 Enviar el protocolo.	230
Figura 151 Enviar el reporte final.	231
Figura 152 Enviar la presentación.	232
Figura 153 Ver la información de la defensa.	232
Figura 154 Pestaña "Documentos".	233
Figura 155 Actualizar los datos personales.	234

## Índice de tablas.

Tabla 1 Gasto aproximado de los alumnos de TT-I ciclo 2019-1. ....	14
Tabla 2 Manejo de desviaciones en la ejecución del plan. ....	29
Tabla 3 Plan de riesgos. ....	31
Tabla 4 Escala de probabilidad para el plan de riesgos. ....	33
Tabla 5 Prueba unitaria: Iniciar sesión. ....	34
Tabla 6 Prueba unitaria: Recuperar la contraseña. ....	34
Tabla 7 Prueba unitaria: Salir de la aplicación web. ....	35
Tabla 8 Prueba unitaria: Registrar el administrador. ....	35
Tabla 9 Prueba unitaria: Mostrar los proyectos registrados (Administrador). ....	36
Tabla 10 Prueba unitaria: Ver el proyecto (Administrador). ....	37
Tabla 11 Prueba unitaria: Actualizar la información de la defensa del proyecto. ....	37
Tabla 12 Prueba unitaria: Pre registrar a titular, DEySA o docente. ....	38
Tabla 13 Prueba unitaria: Mostrar los usuarios. ....	39
Tabla 14 Prueba unitaria: Eliminar al titular. ....	39
Tabla 15 Prueba unitaria: Eliminar al DEySA. ....	40
Tabla 16 Prueba unitaria: Eliminar docente. ....	40
Tabla 17 Prueba unitaria: Eliminar los docentes. ....	41
Tabla 18 Prueba unitaria: Eliminar asesor externo. ....	42
Tabla 19 Prueba unitaria: Eliminar los asesores externos. ....	42
Tabla 20 Prueba unitaria: Rechazar asesor externo. ....	43
Tabla 21 Prueba unitaria: Aceptar asesor externo. ....	43
Tabla 22 Prueba unitaria: Mostrar las fechas límite de entrega y revisión de protocolos. ....	44
Tabla 23 Prueba unitaria: Crear el calendario. ....	45
Tabla 24 Prueba unitaria: Actualizar las fechas límite de entrega de protocolos. ....	45
Tabla 25 Prueba unitaria: Actualizar las fechas límite de revisión de protocolos. ....	46
Tabla 26 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (Administrador). ....	46
Tabla 27 Prueba unitaria: Registrar el titular. ....	47
Tabla 28 Prueba unitaria: Mostrar los proyectos registrados(Titular). ....	48
Tabla 29 Prueba unitaria: Ver proyecto (Titular). ....	49
Tabla 30 Prueba unitaria: Eliminar proyecto. ....	49
Tabla 31 Prueba unitaria: Eliminar los proyectos. ....	50
Tabla 32 Prueba unitaria: Pre registrar alumno. ....	50
Tabla 33 Prueba unitaria: Mostrar los alumnos. ....	51
Tabla 34 Prueba unitaria: Eliminar alumno. ....	52
Tabla 35 Prueba unitaria: Eliminar los alumnos. ....	52
Tabla 36 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (Titular). ....	53
Tabla 37 Prueba unitaria: Asignar los revisores a proyecto. ....	54
Tabla 38 Prueba unitaria: Asignar el jurado a proyecto. ....	54
Tabla 39 Prueba unitaria: Registrar DEySA. ....	55
Tabla 40 Prueba unitaria: Mostrar los proyectos registrados (DEySA). ....	56
Tabla 41 Prueba unitaria: Ver proyecto (DEySA). ....	57
Tabla 42 Prueba unitaria: Ver la solicitud DEySA. ....	57



Tabla 43 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a la solicitud DEySA. ....	58
Tabla 44 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (DEySA). ....	58
Tabla 45 Prueba unitaria: Registrar docente. ....	59
Tabla 46 Prueba unitaria: Mostrar los proyectos asignados. ....	60
Tabla 47 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (Docente). ....	61
Tabla 48 Prueba unitaria: Ver el proyecto (Director de proyecto). ....	62
Tabla 49 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a la solicitud DEySA. ....	63
Tabla 50 Prueba unitaria: Ver el proyecto (Asesor). ....	63
Tabla 51 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a el protocolo (Asesor). ....	64
Tabla 52 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a el reporte final. ....	65
Tabla 53 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a la presentación. ....	66
Tabla 54 Prueba unitaria: Ver el proyecto (Revisor). ....	66
Tabla 55 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a el protocolo (Revisor). ....	67
Tabla 56 Prueba unitaria: Registrar alumno. ....	68
Tabla 57 Prueba unitaria: Registrar proyecto. ....	69
Tabla 58 Prueba unitaria: Actualizar los datos del proyecto. ....	69
Tabla 59 Prueba unitaria: Ver los documentos del proyecto. ....	70
Tabla 60 Prueba unitaria: Mostrar los asesores. ....	71
Tabla 61 Prueba unitaria: Registrar asesor. ....	71
Tabla 62 Prueba unitaria: Eliminar asesor. ....	72
Tabla 63 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (Alumno). ....	73
Tabla 64 Prueba unitaria: Enviar la solicitud DEySA. ....	74
Tabla 65 Prueba unitaria: Enviar el protocolo. ....	74
Tabla 66 Prueba unitaria: Enviar el reporte final. ....	75
Tabla 67 Prueba unitaria: Enviar la presentación. ....	75
Tabla 68 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (Asesor externo) ....	76
Tabla 69 Prueba unitaria: Pagina Not Found. ....	77
Tabla 70 Prueba de integración: Pre registro, registro y login. ....	78
Tabla 71 Prueba de integración: Pre registro (Alumno), registro y login. ....	79
Tabla 72 Prueba de integración: Registrar proyecto, registrar asesores y asignar director. ....	80
Tabla 73 Prueba de integración: Registrar asesor, usuarios y login. ....	82
Tabla 74 Prueba de integración: Solicitud (Alumno), solicitud (Director) y proyecto. ....	83
Tabla 75 Prueba de integración: Protocolo (Alumno), protocolo (Asesor) y protocolo (Revisor). ....	84
Tabla 76 Prueba de integración: Reporte (Alumno) y reporte (Asesor). ....	86
Tabla 77 Prueba de integración: Presentación (Alumno) y presentación (Asesor). ....	86
Tabla 78 Descripción de los actores del sistema. ....	96
Tabla 79 Escenario "Registrarse". ....	142
Tabla 80 Escenario "Iniciar sesión". ....	144
Tabla 81 Escenario "Recuperar la contraseña". ....	145
Tabla 82 Escenario "Actualizar los datos personales". ....	146
Tabla 83 Escenario "Salir de la aplicación web". ....	147
Tabla 84 Escenario "Ver los usuarios". ....	148

Tabla 85 Escenario "Pre registrar Titular, DEySA y docentes".....	148
Tabla 86 Escenario "Actualizar la información de la defensa". .....	149
Tabla 87 Escenario "Eliminar Titular, DEySA, docentes, asesores externos".....	150
Tabla 88 Escenario "Aceptar asesor externo". .....	150
Tabla 89 Escenario "Rechazar asesor externo". .....	150
Tabla 90 Escenario "Crear el calendario".....	151
Tabla 91 Escenario "Actualizar las fechas imite de entrega de protocolo". .....	151
Tabla 92 Escenario "Actualizar las fechas límite de revisión de protocolos". .....	152
Tabla 93 Escenario "Eliminar los proyectos".....	152
Tabla 94 Escenario "Pre registrar alumno". .....	153
Tabla 95 Escenario "Ver los alumnos".....	153
Tabla 96 Escenario "Eliminar los alumnos".....	154
Tabla 97 Escenario "Asignar los revisores". .....	154
Tabla 98 Escenario "Asignar el jurado". .....	155
Tabla 99 Escenario "Eliminar los revisores". .....	156
Tabla 100 Escenario "Ver los proyectos registrados". .....	156
Tabla 101 Escenario "Abrir el proyecto". .....	156
Tabla 102 Escenario "Enviar la respuesta a la solicitud DEySA". .....	158
Tabla 103 Escenario "Enviar la respuesta a el reporte final". .....	158
Tabla 104 Escenario "Enviar la respuesta a la presentación".....	159
Tabla 105 Escenario "Enviar la respuesta a el protocolo".....	159
Tabla 106 Escenario "Ver el reporte final". .....	160
Tabla 107 Escenario "Registrar el proyecto". .....	160
Tabla 108 Escenario "Actualizar la información del proyecto". .....	162
Tabla 109 Escenario "Asignar los asesores". .....	163
Tabla 110 Escenario "Ver los documentos del proyecto". .....	164
Tabla 111 Escenario "Enviar la solicitud DEySA". .....	164
Tabla 112 Escenario "Enviar el protocolo". .....	165
Tabla 113 Escenario "Enviar el reporte final".....	165
Tabla 114 Escenario "Enviar la presentación". .....	166
Tabla 115 Tabla "docente". .....	168
Tabla 116 Tabla "academia".....	168
Tabla 117 Tabla "administrador". .....	168
Tabla 118 Tabla "alumno".....	168
Tabla 119 Tabla "asesor_externo".....	168
Tabla 120 Tabla "calendario". .....	169
Tabla 121 Tabla "carrera".....	169
Tabla 122 Tabla "deysa".....	169
Tabla 123 Tabla "presentacion_asesor". .....	169
Tabla 124 Tabla "protocolo-asesor". .....	170
Tabla 125 Tabla "protocolo_revisor". .....	170
Tabla 126 Tabla "proyecto".....	170
Tabla 127 Tabla "proyecto_jurado". .....	171

Tabla 128	Tabla "reporte_asesor".	171
Tabla 129	Tabla "tipo".	171
Tabla 130	Tabla "tipo_usuario".	172
Tabla 131	Tabla "usuario".	172
Tabla 132	Manejo de errores.	235

## **Abstract.**

Curricular is a graduating alternative in the IPN, currently, the activities performed during this alternative in UPIIZ are performed manually and prescencial; it is for this reason that by using a web application, this project helps to manage activities such as: registration, the approval by the consultants, the verification of non-duplication of topics, the review by the auditing commission, and the progress in the development of the project. The products resulting from this project are the following: Web application for the activities management, technical manual and user manual.

## **Keywords.**

Web Application, Finishing project Guidelines, Curricular option, Project Review.

## **Resumen.**

El Trabajo Terminal (TT) es una de las alternativas de implementación de la opción curricular de titulación dentro del Instituto Politécnico Nacional (IPN) [1], en la actualidad las actividades realizadas durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de Trabajo Terminal-I (TT-I) para la gestión de los proyectos de TT que se realizan en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ), son llevadas a cabo de forma manual y/o presencial; es por esto que, mediante una aplicación web el presente proyecto ayuda a gestionar actividades como: el registro, la aprobación por parte de los asesores, la verificación de no duplicidad de los temas, la revisión por parte de la comisión revisora, y los avances en el desarrollo del proyecto de TT. La metodología que se empleó en el desarrollo de esta aplicación fue Cascada. Los productos de software resultantes de este proyecto son los siguientes: Aplicación web para la gestión de las actividades de TT-I en el programa académico de Ingeniería en Sistemas Computacionales ofertado por la UPIIZ, manual técnico y manual de usuario.

## **Palabras clave.**

Aplicación web, Lineamientos de Trabajo Terminal, Protocolo de Trabajo Terminal I, Revisión de Proyectos, Trabajo Terminal.

## **Definición del problema.**

### **Contexto y antecedentes generales del problema.**

El artículo 5 del Reglamento de Titulación Profesional del Instituto Politécnico Nacional (IPN) [1] menciona que para obtener el título profesional de Técnico o de Licenciatura, los pasantes pueden elegir entre una de las once alternativas de titulación; una de ellas es la opción curricular que de acuerdo al artículo 14 del mismo documento “*consiste en la acreditación de cursos o de una serie de actividades equivalente a los mismos. Los cursos o actividades equivalente deberán estar incorporados al plan de estudios de la carrera que se trate, conforme lo establecido por el artículo 10 del Reglamento para la aprobación de los Planes y Programas de Estudio del Instituto Politécnico Nacional.*”

Para efectos de titulación los cursos o actividades equivalentes deben reunir las siguientes características:

- Su contenido debe estar relacionado con los objetivos de la carrera y la práctica profesional.
- Deben cubrirse a nivel superior ciento cincuenta horas como mínimo durante los últimos cinco semestres de la carrera.
- Deben ser acreditados con una asistencia mínima del noventa por ciento y una calificación no menor a ocho.

En el caso de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías Campus Zacatecas (UPIIZ) implementa la opción curricular mediante dos unidades de aprendizaje, la Unidad de Aprendizaje Trabajo Terminal I y Trabajo Terminal II; las que a su vez son reguladas a través de los “Lineamientos internos de las unidades de aprendizaje de Trabajo Terminal” [2] en el cual se “establecen las bases de organización, operación y evaluación de las Unidades de Aprendizaje de Trabajo Terminal I y Trabajo Terminal II”.

### **Situación problemática o problema de investigación.**

Dentro de la UPIIZ existen varios factores que retrasan el desarrollo de los proyectos de Trabajo Terminal I, como factor principal se encuentran los tiempos “muertos” generados en los procesos de revisión, desde el proceso de revisión de la no duplicidad, proceso que no se viene haciendo y que por consecuencia en ocasiones genera problemas de duplicidad o de proyectos no factibles, lo cual obliga a los alumnos a cambiar de proyecto en etapas avanzadas del desarrollo del proyecto. Otro de los procesos que más tiempos “muertos” genera es el proceso de revisión de protocolos, ya que, por lo general se dan dos semanas para entregar resultados de revisión por parte de los revisores del proyecto y en muchas ocasiones los alumnos reciben estos resultados justo la fecha límite de entrega o incluso después de la fecha límite, teniendo así menos tiempo para la corrección de errores basados en las observaciones de los resultados de estas revisiones en sus protocolos. La principal causa de la generación de estos retrasos es que el proceso de revisión se maneja de forma colectiva, es decir, todos los alumnos entregan los protocolos la misma fecha, sin importar que los alumnos y revisores tengan listos tanto las entregas y los resultados de revisión antes de las fechas establecidas, lo cual permitiría a los alumnos de esos proyectos continuar el

desarrollo de su proyecto inmediatamente y así contar con más tiempo para la corrección de errores y mejoras en su proyecto. Además de los tiempos “muertos” se producen gastos en las impresiones y los engargolados de los protocolos y el reporte final, gastos que se pueden evitar mediante entregas digitales.

En resumen, actualmente las actividades correspondientes a TT-I como: el registro de proyectos, la entrega de protocolos y reportes finales, la verificación de no duplicidad de los temas por parte del Departamento de Evaluación y Seguimiento Académico (DEySA), la aprobación de los protocolos por parte de los asesores, los reportes finales y las presentaciones, los resultados de revisión por parte de la comisión revisora, la asignación de revisores y jurado, las observaciones por parte de asesores y revisores, entre otras son llevadas a cabo de forma totalmente manual y/o presencial, ocasionando tiempos “muertos”, gastos innecesarios, incumplimiento de responsabilidades, atrasos en fechas establecidas para entregas y revisiones, confusiones etc.

### **Estado del arte.**

Realmente no existe ningún sistema de software que ayude a la gestión de Trabajos Terminales en ninguna Unidad Académica del IPN, solo la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) y la Escuela Superior de Computo (ESCOM) informan de las actividades a realizar durante la Unidad de Aprendizaje de Trabajo Terminal I y Trabajo Terminal II mediante cronogramas de actividades por medio de su página web. Adicionalmente publican los documentos “Lineamientos que regulan el seguimiento, implementación y operación de los proyectos de ingeniería desarrollados en las unidades de aprendizaje Trabajo Terminal I, Trabajo Terminal II, Proyecto Terminal I, y Proyecto Terminal II” [3] para UPIITA y el “Documento rector de operación y evaluación para los Trabajos Terminales en la Escuela Superior de Computo” [4] en el caso de ESCOM.

El documento “Lineamientos que regulan el seguimiento, implementación y operación de los proyectos de ingeniería desarrollados en las unidades de aprendizaje Trabajo Terminal I, Trabajo Terminal II, Proyecto Terminal I, y Proyecto Terminal II” [3] “tiene como objeto definir los criterios para el seguimiento, implementación y condiciones de operación en los proyectos de ingeniería desarrollados en las Unidades de Aprendizaje: Trabajo Terminal I y

Trabajo Terminal II en los programas académicos de Ingeniería Biónica e Ingeniería Mecatrónica y Proyecto Terminal I y Proyecto Terminal II en el programa académico de Ingeniería Telemática.” Este documento menciona que para la realización de los proyectos de TT es requisito indispensable que el alumno cuente con un Protocolo Terminal con dictamen Aprobatorio, para de esta forma desarrollar el proyecto en las Unidades de Aprendizaje antes mencionadas. Las modalidades en las que los alumnos pueden realizar su proyecto son:

- Individual: estará conformada por un solo alumno.
- Colectiva: estará conformada por al menos 2 alumnos.
- Interdisciplinaria: estará conformada por al menos dos alumnos de diversos programas académicos.
- Multidisciplinaria: estará conformada por al menos dos alumnos de diversos programas académicos del IPN y uno de ellos debe estar inscrito en UPIITA.
- Movilidad: estará conformado por al menos un alumno que se encuentre en Movilidad Académica, pero que esté inscrito en TT-I o TT-II.

Además de informar de aspectos generales relacionados con estos proyectos, este documento hace mención a las distintas funciones que tienen los actores que participan activamente en el desarrollo de los proyectos, estos actores son:

- La Comisión Evaluadora.
- El Profesor o Profesores Titulares de las Unidades de Aprendizaje.
- Los Asesores Internos y Externos.
- Los Alumnos.
- La Comisión Académica de Trabajos Terminales (CATT).
- El Suplente.

La Comisión Evaluadora está integrada por tres docentes asignados por el Departamento de Tecnologías Avanzadas con asesoría del Presidente de Academia, deben tener conocimientos



referentes a los temas relacionados en el desarrollo del proyecto que revisarán. Su principal función es revisar los Protocolos de los proyectos de Trabajo Terminales para generar un dictamen en el que expresarán si el Protocolo es aprobado o rechazado empleando los criterios definidos por cada Academia de especialidad.

El Profesor Titular es el encargado de dar seguimiento a los avances del proyecto en el tiempo definido para cada Unidad de Aprendizaje. Podrá hacer comentarios y sugerencias técnicas a los alumnos, pero estos comentarios no deberán formar parte de la evaluación de los reportes parciales. Entre sus funciones destacan:

- Entregar los lineamientos, el Calendario de Trabajos y Proyectos Terminales y las fechas de entrega de reportes parciales del semestre y el programa de estudio que corresponda en el primer día de clases.
- Evaluar los reportes parciales de las Unidades de Aprendizaje ya mencionadas.
- Fungir como secretario del jurado en la defensa oral.
- Asentar la calificación en las actas oficiales.
- Crear un expediente electrónico por proyecto.
- Realizar una propuesta de calendario para las defensas orales de los proyectos.

El asesor, tanto interno como externo, es el encargado de dar seguimiento técnico y orientación a los alumnos en lo referente al proyecto que estén desarrollando. Entre sus funciones destacan:

- Dar seguimiento técnico en el desarrollo del proyecto.
- Verificar el funcionamiento y dar el visto bueno al prototipo o implementación desarrollador por el alumno antes de la defensa oral.
- Aprobar los reportes finales del alumno.
- Formar parte del jurado para la defensa oral de los alumnos.

El jurado es designado por la Subdirección Académica, y es el encargado de evaluar el proyecto considerando el aspecto técnico del reporte final del proyecto, la defensa oral y el resultado final del proyecto.

El suplente es el encargado de sustituir en la mesa de Jurado al Secretario o al miembro de la Comisión Evaluadora designado a ese proyecto en caso de ausencia.

Los alumnos son los encargados de desarrollar el proyecto aprobado en el Protocolo Terminal, presentando sus avances mediante reportes parciales, los documentos finales, las defensas orales, los prototipos y su implementación. Entre sus responsabilidades destacan:

- Desarrollar y presentar para revisión el Protocolo Terminal en la unidad de aprendizaje de Metodología de la Investigación en las fechas indicadas.
- Proponer a los asesores internos y externos que participen en el proyecto.
- Entregar los reportes parciales al profesor Titular.
- Entregar a cada miembro del jurado el reporte final para su evaluación.
- Respetar las fechas, horarios y lugares programados para las defensas orales del proyecto.

La evaluación para acreditar las Unidades de Aprendizaje se concreta al desarrollo el proyecto establecido en el Protocolo Terminal. Dentro de este proceso de valuación destacan actividades como:

- El Protocolo Terminal a revisión deberá tener al menos un asesor interno que avale el Protocolo Terminal, utilizando los formatos establecidos.
- Se incluirán tres revisiones por parte de la Comisión Revisora, ésta emitirá dos dictámenes parciales incluyendo comentarios y respetando los criterios de evaluación. Por ultimo entregará un tercer dictamen el cual se considerará definitivo.
- Los reportes parciales se entregarán en las fechas establecidas por el Profesor Titular con la aprobación del Departamento de Tecnologías Avanzadas.

- Los reportes parciales deberán incluir la aprobación de todos los asesores del proyecto.
- Los alumnos deberán el reporte final al jurado, y el formato de recepción al Profesor Titular.
- La evaluación de prototipos o implementación está sujeta a los criterios de evaluación establecidos por la Academia de Especialidad.
- Se dará por concluido el proyecto cuando los alumnos hayan presentado la defensa oral, tengan una copia del Acta, hayan entregado el documento impreso a los miembros del jurado y al Departamento de Servicios Estudiantiles y realicen el trámite correspondiente para la baja del mismo ante el Departamento de Tecnología Avanzadas.

En el caso de ESCOM, el documento “Documento rector de operación y evaluación para los Trabajos Terminales en la Escuela Superior de Computo” [4] “rige y norma la operación y evaluación de las UA de TT-I y TT-II del programa académico de Ingeniería en Sistemas Computacionales”. Los involucrados en el proceso son:

- Los alumnos.
- La CATT.
- Los directores de TT.
- Los profesores de TT.
- El jurado evaluador.

La CATT es un cuerpo colegiado que está integrada por el Director, el subdirector académico, el jefe del Departamento Académico, los jefes de los Departamentos Académicos, los Presidentes de Academia y los Ex presidentes de Academia anteriores a los actuales y que tiene entre sus funciones:

- Planear las actividades inherentes a los TT en coordinación con la Academia de TT.
- Asignar los sinodales a cada equipo de TT.

- Elaborar, aprobar y aplicar el Calendario de Actividades.
- Resolver controversias derivadas de los TT.

Los alumnos deberán registrar su Protocolo con el formato establecido por la CATT y éste tendrá que contar con el visto bueno del director. En sesión de trabajo la CATT revisara los protocolos y determinara las Academias los evaluarán, además de asignar los sinodales. Los sinodales podrán aprobar o rechazar el Protocolo.

El director de TT tiene entre sus responsabilidades:

- Dirigir al estudiante durante el desarrollo de TT.
- Dar seguimiento al TT.
- Revisar los reportes escritos de las actividades.

En cuanto a los sinodales estos tienen como obligación:

- Evaluar el protocolo.
- Entregar en tiempo y forma la evaluación del Protocolo.
- Dar seguimiento al desarrollo del TT.
- Fungir como miembro del jurado.

Para el jurado las obligaciones son:

- Asistir a cada una de sus evaluaciones.
- Manifestar la calificación del TT.

Por último, entre las responsabilidades del Profesor de seguimiento de TT destacan:

- Brindar el documento rector a los alumnos en el primer día de clases.
- Dar seguimiento a los avances de TT y registrar evidencias.
- Reportar las calificaciones.

Por su parte la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías Campus Zacatecas (UPIIZ) no cuenta con cronogramas que informen de las actividades a realizar durante TT, sin embargo, cuentan con el documento “Lineamientos internos de las unidades de aprendizaje de Trabajo Terminal” [2]. En este documento se “establecen las bases de organización, operación y evaluación de las Unidades de Aprendizaje de Trabajo Terminal I y Trabajo Terminal II”.

En el artículo 8 se establece que el propósito de Trabajo Terminal I es desarrollar la primera fase de un proyecto tecnológico o de investigación en base en metodologías y técnicas de desarrollo de sistemas, mientras que el propósito de Trabajo Terminal II es implementar un proyecto tecnológico o de investigación, pero ahora en base técnicas y herramientas de desarrollo.

Entre los actores que intervienen activamente en la Unidad de Aprendizaje se tiene al Profesor Titular, entre sus funciones destacan:

- Dar seguimiento a las actividades de los alumnos con el fin de detectar posibles dificultades y proponerle soluciones.
- Presentar exposiciones en clase que ayuden a los alumnos a generar experiencia en el uso de las TIC, estrategias de comunicación y redacción.
- Hacer llegar a los presidentes de academia los proyectos de TT registrados.
- Crear con los alumnos un expediente digital.
- Revisar y evaluar los parciales.
- Informar a la Academia de todos los protocolos que fueron sometidos a revisión.
- Promediar la calificación del Jurado Evaluador con la suya y presentar la calificación en el SAES.

Los alumnos son también parte de los actores que intervienen, ellos tienen entre sus obligaciones:

- Dar a conocer al Profesor Titular las características de su proyecto.

- Dar de alta Trabajo Terminal en el SAES.
- Escoger los asesores internos y/o externos.
- Registrar el protocolo de su proyecto ante la Academia.
- Respetar fechas y horarios para cualquier actividad relacionada con TT.
- Entregar cuatro ejemplares impresos del trabajo escrito del proyecto.

En cuanto a los asesores, éstos sirven a los alumnos como guía para la buena realización de su proyecto, se clasifican en internos y externos y entre sus funciones destacan:

- Revisar y avalar el protocolo que se presentará a la comisión revisora por parte de los alumnos.
- Revisar el desarrollo y los avances del proyecto que estén asesorando.
- Evaluar los informes de los alumnos.
- Emitir el visto bueno del informe escrito y la Presentación Oral.

La Comisión revisora será formada por tres docentes de la Academia estos tendrán como funciones:

- Revisar el protocolo.
- Emitir en un máximo de 5 días su dictamen al DEySA.
- Realizar observaciones acerca de los protocolos revisados.

Los TT serán aprobados por un Jurado Evaluador, éste estará integrado por un presidente, un secretario y tres vocales. Entre sus funciones esta:

- Cuidar que la Defensa del Proyecto se realice con seriedad, decoro y solemnidad.
- Indicar el orden y tiempo para que los sinodales examinen a los alumnos.
- Levantar el acta respectiva.
- Recabar las firmas de todos los sinodales.

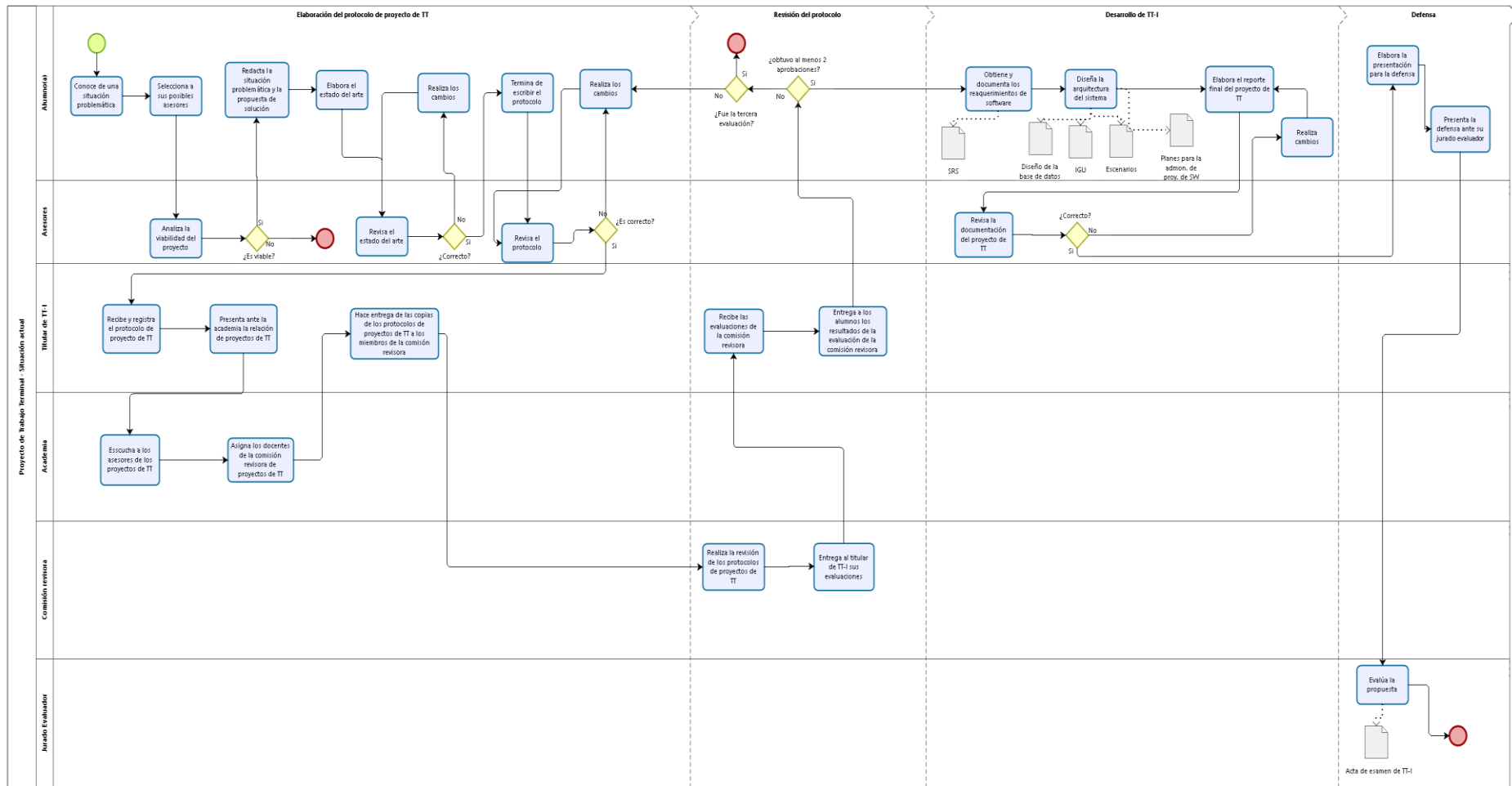
- Dar conocer el resultado mediante a lectura del acta.

Por último, se encuentra el Departamento de Evaluación y Seguimiento Académico (DEySA) quien tiene como responsabilidad:

- Llevar a cabo los trámites que realicen los alumnos para sus procesos de Titulación.
- Proponer y programar las fechas para la recepción de protocolos y defensa del proyecto.
- Registrar las actas y toma de protesta.
- Brindar la lista actualizada de los docentes de academia que serán parte de la Comisión Revisora.
- Recibir un ejemplar por parte de los alumnos de su trabajo éxito del proyecto.
- Entregar los protocolos a la Comisión Revisora para su revisión.

A pesar de contar con este documento, existen actividades que no se llevan a cabo como está establecido, y que por distintas causas y circunstancias son modificadas con el fin de que el proceso de Trabajo Terminal no se vea interrumpido.

Figura 1 Situación actual de Trabajo Terminal en UPIIZ.



Fuente: Dr. Fernando Flores Mejía.



## **Descripción del proyecto.**

Desarrollo de una aplicación web que permite gestionar las actividades relacionadas a los protocolos de proyectos de TT, tales como: el registro, la aprobación por parte de los asesores, la verificación de no duplicidad de los temas, los resultados de revisión por parte de la comisión revisora, y los avances en el desarrollo del proyecto (TT-I). El sistema tiene como base el documento “Lineamientos internos de las Unidades de Aprendizaje de trabajo terminal” de la UPIIZ y fue desarrollado bajo la metodología Cascada, obteniendo como resultado un sistema en ambiente web que logra satisfacer las necesidades planteadas en la justificación de este documento.

## **Objetivo general del proyecto.**

Gestionar las actividades del registro, la aprobación por parte de los asesores, la verificación de no duplicidad de los temas, la revisión por parte de la comisión revisora, y los avances en el desarrollo del proyecto de Trabajo Terminal I (TT-I) a través de la aplicación web desarrollada.

## **Objetivos particulares del proyecto.**

- Permitir el registro de proyectos.
- Incluir entregas digitales de los protocolos de proyectos de TT.
- Generar un control de fechas.
- Guardar la información correspondiente de cada proyecto.
- Disponer de la información de los proyectos.
- Generar una sección de retroalimentación asesor-alumno.
- Disponer de procesos de revisión por parte de asesores y revisores.

## Justificación.

En la actualidad no se cuenta con un sistema de software que gestione las actividades a realizar durante el desarrollo del proyecto de Trabajo Terminal dentro la Unidad de Aprendizaje TT-I dentro de la UPIIZ, actividades tales como el registro de proyectos, las entregas de los protocolos, la verificación de la no duplicidad del proyecto, la retroalimentación entre alumnos y asesores entre otras. Las actividades son desarrolladas y controladas de manera manual y/o presencial, los tiempos de revisión por parte de los miembros de la comisión revisora lamentablemente con frecuencia no se cumplen, provocando con ello tropiezos en la aprobación de un protocolo de proyecto de trabajo terminal (TT); adicionalmente a esta situación, los revisores requieren de los protocolos impresos (tres tantos por cada protocolo), representando gastos a los alumnos (impresión y engargolado). La realimentación de los resultados en la evaluación se entorpece también, sumando tiempos “muertos” al desarrollo de los proyectos de TT.

*Tabla 1 Gasto aproximado de los alumnos de TT-I ciclo 2019-1.*

Entregas	Proyectos	Gasto
1° Revisión	1	\$115
2° Revisión	10	\$994
3° Revision	8	\$711
<b>Total</b>		\$1,820

**Fuente: Elaboración propia.**

## Marco teórico.

Para la mejor comprensión del contenido presentado en este documento se recomienda tener en cuenta la siguiente información:

### **Lineamientos internos de las Unidades de Aprendizaje de Trabajo Terminal.**

De acuerdo al artículo 1 del documento “Lineamientos internos de las Unidades de Aprendizaje de Trabajo Terminal” de la UPIIZ [2]. Estos lineamientos “establecen bases de organización y evaluación de las Unidades de Aprendizaje de Trabajo Terminal I y Trabajo Terminal II del Programa Académico de Ingeniería en Sistemas Computacionales que se imparte en la UPIIZ”. En caso de ser procedente, estos lineamientos pueden ser revisados y actualizados cada 3 años o cuando sea solicitado por parte de los miembros y demás involucrados al Departamento de Formación Profesional Genérica con bases fundamentadas.

Su observancia y cumplimiento es obligatoria para el Personal Académico, Alumnos, Asesores Internos y Externos y para aquellas personas que de manera individual o en grupos participen en las actividades relacionadas a las Unidades de Aprendizaje Trabajo Terminal I y Trabajo Terminal II y no excluye otra reglamentación que resulte aplicable.

### **Trabajo Terminal.**

De acuerdo al artículo 5 del “Reglamento de Titulación Profesional del Instituto Politécnico Nacional”, [1] Trabajo terminal forma parte de las opciones de titulación para obtener el título profesional de Técnico o de Licenciatura. “Consiste en la acreditación de cursos o de una serie de actividades equivalente a los mismos, diseñados expresamente para efectos de titulación.

Los cursos o actividades equivalentes deberán estar incorporados al plan de estudios de la carrera que se trate, conforme a lo establecido por el artículo 10 del Reglamento para la Aprobación de los Planes y Programas de Estudio del Instituto Politécnico Nacional.

Para efectos de titulación, estos cursos o actividades equivalentes deberán reunir las siguientes características:

- I. Su contenido deberá estar relacionado con los objetivos de la carrera y la práctica profesional.
- II. Deberán cubrirse, para el nivel superior, en ciento cincuenta horas como mínimo, durante los últimos cinco semestres de la carrera: y, para el nivel medio superior, en noventa horas cubiertas durante los últimos cuatro semestres del plan de estudios.

III. Se considerarán con una asistencia mínima del noventa por ciento y con una calificación no menor de ocho”.

Según el artículo 2 del documento “Lineamientos internos de las Unidades de Aprendizaje de Trabajo Terminal” de la UPIIZ [2] “el objetivo principal de Trabajo Terminal, de acuerdo a sus Programas Sintéticos es desarrollar las habilidades para descubrir un problema, plantear una hipótesis de solución con base en un estudio previo, definir el alcance y el progreso del mismo, identificar y justificar la viabilidad del proyecto, identificar la metodología adecuada, seleccionar las herramientas adecuadas e integrar las habilidades para diseñar, analizar, reportar, planear las actividades necesarias e implementar los proyectos de Trabajo Terminal, así como desarrollar el pensamiento estratégico, creativo, el trabajo colaborativo y participativo en equipos inter y multidisciplinarios”.

En el mismo documento y según el artículo 8 se plantean como objetivos generales de las Unidades de Aprendizaje:

- Trabajo Terminal I (TT-I): “Desarrollar la primera fase de un proyecto tecnológico o de investigación viable y factible con base en metodologías y técnicas de desarrollo de sistemas”.
- Trabajo Terminal dos (TT-II): “Implementar un proyecto tecnológico o de investigación, con base en las técnicas y herramientas de desarrollo, así como documentación sistemática”.

### **Protocolo de Trabajo Terminal I.**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 58 del documento [2], el Protocolo de Trabajo Terminal I es un documento en el que se presenta la proyección, planeación y descripción de las actividades, alcance, objetivos y justificación del Proyecto Terminal I. Este documento debe ser presentado ante el Departamento de Evaluación y Seguimiento Académico (DEySA) para ser evaluado por la Comisión Revisora. Dicho Departamento Académico, será el responsable de toda la gestión de los procesos administrativos que se involucren en Trabajo Terminal.

Este Protocolo de Trabajo Terminal deberá ser presentado por los alumnos. Una vez presentados ante el DEySA, serán revisados por una Comisión Revisora, quien definirá si el Proyecto es ACEPTADO o RECHAZADO según los resultados obtenidos en el Instrumento de Evaluación de Protocolo de acuerdo al artículo 62.

### **Aplicación web.**

Se denomina aplicación web a los productos de software que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador web. Inicialmente el concepto web era asociado a un conjunto de documentos estáticos los cuales eran asequibles desde cualquier parte del mundo, sin embargo, actualmente su misión es brindar un conjunto de funcionalidades y servicios al usuario, más allá de solo consultar información [5].

Las aplicaciones web emplean la arquitectura cliente-servidor, en la cual el cliente emplea un navegador para acceder a la aplicación mediante la dirección en la que está ubicado el servidor web. La comunicación entre el cliente y el servidor, se realiza mediante el protocolo de comunicación HTTP [6].

Entre las características más sobresalientes de las aplicaciones web tenemos:

- La portabilidad, permitiendo ejecutarse desde cualquier plataforma.
- No se necesita instalar la aplicación del lado del cliente, basta con acceder a través de un navegador web.
- No se requieren sofisticados equipos, lo que implica una reducción de costos en cuanto a infraestructura.
- No ocupan espacio en el disco duro del usuario [6].

Las aplicaciones web pueden tener numerosos usos tanto para los visitantes como para los desarrolladores. Por ejemplo:

- Permitir a los usuarios localizar información de manera sencilla y rápida en un sitio web en el que se encuentra almacenada una gran cantidad de contenido.
- Recoger, guardar y analizar los datos suministrados por los usuarios de los sitios.

- Actualizar sitios web cuyo contenido cambia de manera constante [7].

### **Programación.**

Se le conoce como programación al conjunto de órdenes e instrucciones que se le dan al ordenador para que éste resuelva un problema o ejecute una determinada misión [8]. Un programa informático se escribe en un lenguaje de programación, el cual define la sintaxis de las instrucciones, así como, las reglas de escritura y semántica de los tipos de datos, instrucciones, definiciones y todos los otros elementos que constituyan el programa [9].

### **Framework.**

El concepto de framework se emplea en distintos ámbitos del desarrollo de sistemas de software, se pueden encontrar en el desarrollo de aplicaciones médicas, de visión por computador, para el desarrollo de juegos etc. En general, el termino framewok hace referencia a una estructura de software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. Se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que se le puede añadir piezas que logren construir una aplicación en concreto.

Entre los objetivos principales de un framework se tienen:

- Acelerar el proceso de desarrollo.
- Reutilizar código ya existente.
- Promover buenas prácticas de desarrollo [10].

Dentro del desarrollo web, los frameworks del lado del servidor simplifican tareas comunes como el enrutado de Localizadores Uniforme de Recursos o por sus siglas en inglés URLs, la interacción con bases de datos, el soporte de sesiones y las autorizaciones de usuario, formateado de la salida y mejora de la seguridad. Algunos ejemplos de frameworks del lado del servidor son:

- Django (Python).
- Ruby on Rails (Ruby).
- ASP.NET [11].

## **Biblioteca.**

El concepto “biblioteca (Library)” es más ambiguo que el de framework. Las bibliotecas son una colección de clases o métodos que brindan comportamiento a otra aplicación. Algunos ejemplos de bibliotecas son:

- JQuery.
- Bootstrap [12].

## **Bootstrap.**

Es un conjunto de herramientas de código abierto para desarrollar con HTML, CSS y JS. [13]

## **Angular.**

Es un framework de JavaScript de código abierto que sirve para construir aplicaciones modernas para la web el móvil o el escritorio. [14]

## **Node Js.**

Es un entorno de ejecución para JavaScript construido con el motor de JavaScript v8 de Chrome. [15]

## **TypeScript.**

Es un supe conjunto de JavaScript que se compila a un JavaScript simple. [16]

## **APIs REST.**

Es cualquier interfaz entre sistemas que usen HTTP para obtener daos o generar operaciones sobre esos datos en todos los formatos posibles como XML y JSON. [17]

## **Metodología de Desarrollo de Software.**

Es un modelo de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de software. Ayuda a definir: *Quién* debe hacer *Qué* *Cuándo* y *Cómo* debe hacerlo. Es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito. Comprende una serie de actividades a seguir para

idear, implementar y mantener un producto de software desde que surge la necesidad hasta que se cumple el objetivo para el que el producto fue creado.

La metodología busca cumplir los siguientes objetivos:

- Asegurar la uniformidad y calidad del desarrollo del sistema en sí.
- Satisfacer las necesidades de los usuarios del sistema.
- Conseguir un mayor nivel de rendimiento y eficiencia del personal asignado al desarrollo.
- Ajustarse a los plazos y costos previstos en la planificación.
- Facilitar el mantenimiento posterior de los sistemas.
- Definir actividades a llevarse a cabo.
- Proporcionar puntos de control y revisión.
- Construir un sistema documentado y fácil de mantener.
- Identificar cualquier cambio necesario a realizar dentro del proceso de desarrollo [18].

Para la realización de este proyecto se implementó la metodología Cascada, la cual se describe en el marco metodológico.

### **Marco metodológico.**

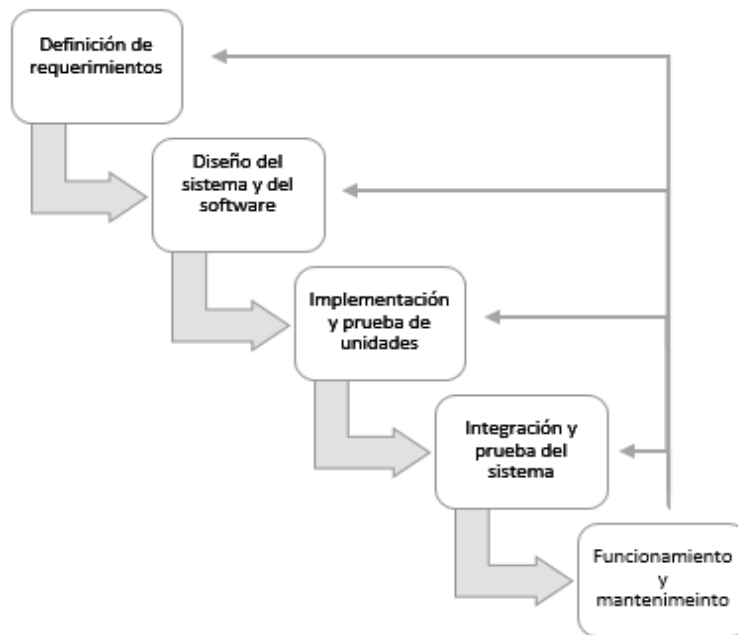
Para el desarrollo de cualquier software es necesario la implementación de algún modelo o metodología de desarrollo. Dicha metodología se elige en base a las necesidades y propósitos de cada proyecto de software, ayudando al control en el desarrollo del mismo. El modelo de cascada es una de las metodologías más utilizadas por su adaptabilidad y por la sencilla comunicación que existe entre sus etapas.

De acuerdo a Sommerville [19] las principales etapas de este modelo se transforman en actividades fundamentales de desarrollo:



- *Análisis y definición de requerimientos.* En esta etapa se definen los servicios, restricciones y metas del sistema en base a las consultas con los usuarios.
- *Diseño del sistema y del software.* En esta etapa se identifica y describe las abstracciones fundamentales del sistema de software y sus relaciones.
- *Implementación y prueba de unidades.* En esta etapa se verifican las unidades de programas antes diseñadas con el fin de saber si cumplen su especificación.
- *Integración y prueba del sistema.* En esta etapa el sistema de software se entrega al cliente después de haber integrado y probado las unidades individuales como un sistema completo verificando que se cumplan los requerimientos del software.
- *Funcionamiento y mantenimiento.* En esta etapa se pone en funcionamiento práctico el sistema. El mantenimiento implica corregir errores y mejorar la implementación de las unidades del sistema.

*Figura 2 Metodología cascada.*



**Fuente:** Tomada de [19].

## **Especificación de requerimientos de software (SRS)**

Es un documento que define, de forma completa, precisa y verificable, los requisitos, el diseño y el comportamiento u otras características, de un sistema o componente de un sistema.

Para el éxito en el desarrollo de un sistema, es esencial tener una especificación completa de los requerimientos, ya que, aunque el sistema esté bien diseñado o codificado, si el sistema está pobremente especificado, éste terminará decepcionando al usuario.

La especificación de requerimientos puede ser vista como un proceso para la representación del sistema a desarrollar independientemente del modo en que se realice. Los requerimientos se deben de representar de forma que conduzcan a una correcta implementación. [20]

Sommerville, 2005 plantea que para una buena especificación de requerimientos se debe tener en cuenta:

- Separar la funcionalidad de implementación: Una especificación es una descripción de lo que se desea realizar no del cómo se realizará dicha acción. Esto en la práctica puede llegar a no ser del todo cierto.
- Una especificación debe abarcar el entorno en el que el sistema opera
- Debe ser modificable: Ninguna especificación pueden estar siempre totalmente completa debido a que es una abstracción de alguna situación real y siempre existirán niveles de detalle.

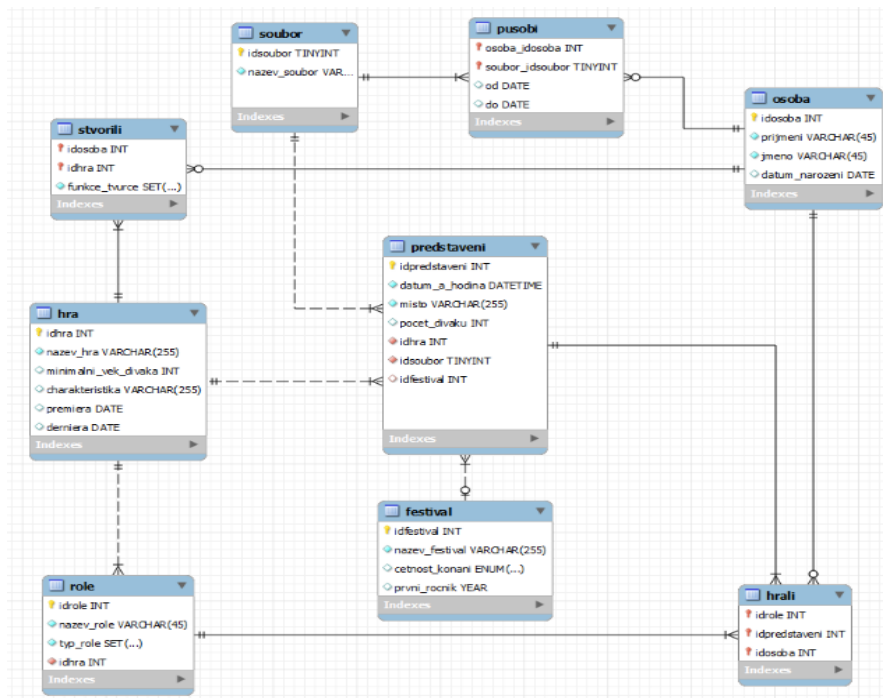
## **UML**

El Lenguaje de Modelado Unificado Unified Modeling Language (UML) es un lenguaje estándar para escribir diseños de software. El UML puede usarse para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema de software. Los arquitectos de software crean diagramas de UML para ayudar a los desarrolladores de software a construir el software [21].

## Diagrama Relacional

Un modelo representativo es el modelo relacional, en el cual los datos y las relaciones entre los datos se representan por medio de una serie de tablas cada una de las cuales tiene varias columnas con nombres únicos. [22].

Figura 3 Ejemplo de diagrama Relacional.



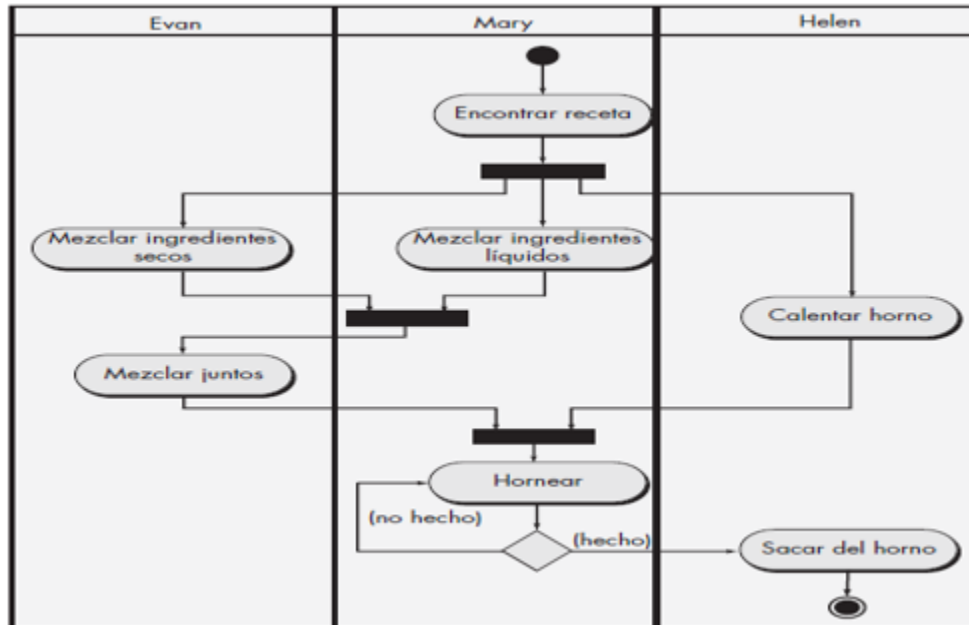
Fuente: Tomada de [23]

## Diagrama de actividades por canal

Un diagrama de actividad UML muestra el comportamiento dinámico de un sistema o de parte de un sistema a través del flujo de control entre acciones que realiza el sistema. Es similar a un diagrama de flujo, excepto porque un diagrama de actividad puede mostrar flujos concurrentes. El componente principal de un diagrama de actividad es un nodo acción, representado mediante un rectángulo redondeado, que corresponde a una tarea realizada por el sistema de software. Las flechas desde un nodo acción hasta otro indican el flujo de control; es decir, una flecha entre dos nodos acción significa que, después de completar la primera acción, comienza la segunda acción. Un punto negro sólido forma el nodo inicial que indica el punto de inicio de la actividad. Un punto negro rodeado por un círculo negro es el nodo final que indica el fin de la actividad. Los canales, como lo indica su nombre, se forman

dividiendo el diagrama en tiras o “carriles”, cada uno de los cuales corresponde a uno de los actores. Todas las acciones en un carril las realiza el actor correspondiente [21].

*Figura 4 Ejemplo de diagrama de actividades por canal.*

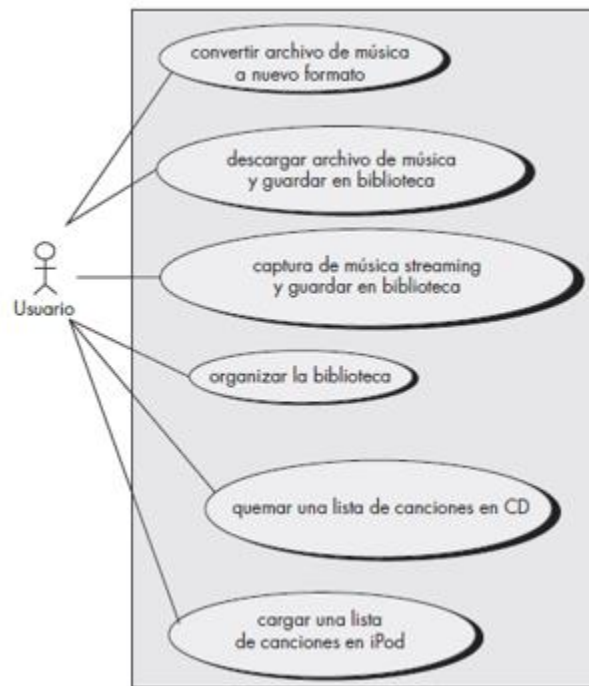


**Fuente:** Tomada de [21].

### **Diagrama de casos de uso**

Los casos de uso y el diagrama de uso de caso UML ayudan a determinar la funcionalidad y características del software desde la perspectiva del usuario. Un caso de uso describe la manera en la que un usuario interactúa con el sistema. En el diagrama de uso de caso, los casos de uso se muestran como óvalos. Los actores se conectan mediante líneas a los casos de uso que realizan [21].

Figura 5 Ejemplo de diagrama de casos de uso.



**Fuente:** Tomada de [21].

## Escenarios

Un escenario es una descripción parcial y concreta del comportamiento de un sistema en una determinada situación, A pesar de estar acotados a un determinado comportamiento, describen todo el contexto que involucra a esa actividad. Describen situaciones teniendo en cuenta aspectos de uso. Entre sus objetivos destacan:

- Capturar requisitos.
- Proveer un medio de comunicación entre los stakeholders
- Proveer un soporte para trazabilidad.

Los escenarios pueden estar escritos de distintas formas, pero por lo general siempre incluyen los siguientes elementos:

- Una descripción del estado del sistema antes de entrar al escenario.
- El flujo normal de eventos en el escenario.

- Excepciones.
- Información de otras actividades que puedan estar sucediendo al mismo tiempo.
- Una descripción del estado del sistema después de completar el escenario [24].

## **Plan de pruebas**

Las pruebas de software son importantes porque aseguran el correcto funcionamiento del producto, gracias a ellas se gana confianza y se confirma la fiabilidad del uso del producto. Son una actividad primordial en el proceso de aseguramiento de la calidad.

Entre los propósitos de diseñar un plan de pruebas se encuentra:

- Detectar la mayor cantidad de posibles errores.
- Evaluar la calidad.
- Reducción de costos y riesgos.
- Satisfacer compromisos [25].

**Pruebas Unitarias:** Este tipo de pruebas que se realiza a cada unidad pequeña especificada en un sistema con el objetivo de verificar que la implementación se esté llevando de manera correcta, este tipo de pruebas generalmente son realizadas durante la fase de implementación.

**Pruebas Integrales:** Este tipo de pruebas comprueban la interacción entre las unidades pequeñas del sistema, asumen que éstas unidades han sido probadas de manera individual. Implican una progresión ordenada de pruebas que van desde las unidades más pequeñas y que culminan en el sistema completo.

**Pruebas de sistema:** Son pruebas que se hacen a un software completo para decidir acerca de su aceptación, para analizar defectos globales o para estudiar aspectos específicos de su comportamiento, tales como seguridad o rendimiento.

## **Plan de riesgos**

El plan de pruebas tiene como objetivos principales:

- Identificar, analizar y cuantificar los posibles riesgos que puedan aparecer durante el desarrollo de un proyecto.
- Desarrollar respuestas adecuadas para los posibles riesgos.
- Monitorizar el transcurso del proyecto para evaluar el estado de los riesgos y actuar en consecuencia.
- Disminuir la probabilidad o el impacto de los riesgos mediante actividades y recursos en la planificación del proyecto [26].

# Resultados obtenidos.

## Gestión del proyecto.

## Plan del proyecto.

Figura 6 Cronograma para TT-I.



Instituto Politécnico Nacional  
 Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Zacatecas  
 Proyecto: Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I)



Actividad	No.	Nombre	%	Responsable	Calendario													
					Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre	
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1	Elaboración del protocolo		100%	CAFF	E													
	1.1	Descripción de la situación problemática	100%	CAFF	R													
	1.2	Elaboración del estado de arte	100%	CAFF	E													
	1.3	Escritura del protocolo	100%	CAFF	R													
2	Realizar correcciones al protocolo (2 <sup>nd</sup> . Rev.)		100%	CAFF	E													
3	Realizar correcciones al protocolo (3ra. Rev.)		100%	CAFF	R													
4	Obtención de requerimientos		100%	CAFF	E													
	4.1	Entrevistas	100%	CAFF	R													
	4.2	Elaboración del SRS	100%	CAFF	E													
5	Análisis		100%	CAFF	R													
	5.1	Análisis del SRS	100%	CAFF	E													
	5.2	Diseño de la base de datos	100%	CAFF	R													
6	Diseño		100%	CAFF	E													
	6.1	Elaboración de diagrama de casos de uso y escenarios	100%	CAFF	R													
	6.2	Elaboración de prototipos no funcionales	100%	CAFF	E													
	6.3	Elaboración de diagrama de actividades	100%	CAFF	R													
	6.4	Elaboración de plan de pruebas y plan de riesgos	100%	CAFF	E													
7	Preparación para la defensa del proyecto		100%	CAFF	R													
8	Presentación del examen final de TT-I		100%	CAFF	E													

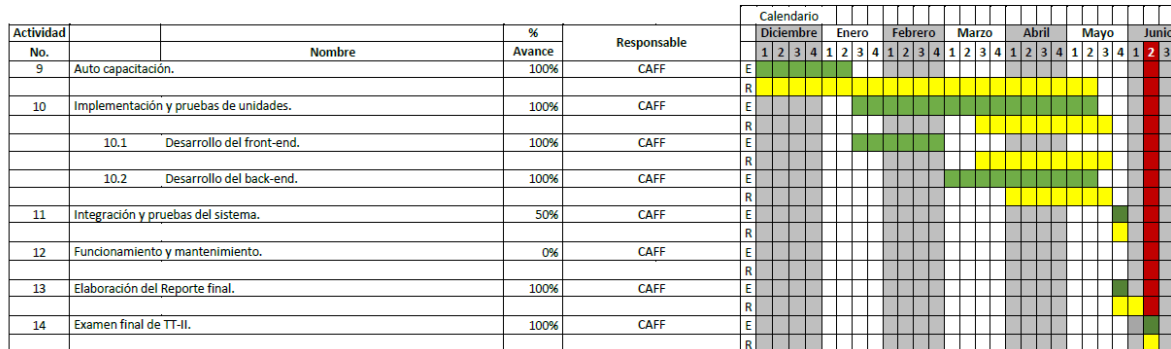
Fuente: Elaboración propia.



Figura 7 Cronograma para TT-II.



Instituto Politécnico Nacional  
 Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Zacatecas  
 Proyecto: Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I)



Fuente: Elaboración propia.

### Manejo de desviaciones en la ejecución del plan.

Tabla 2 Manejo de desviaciones en la ejecución del plan.

Actividad	Causa de desviación
<b>Elaboración del protocolo.</b>	La primer idea de proyecto fue rechazada.
<b>Realizar correcciones al protocolo (2nd Rev).</b>	Las fechas de entrega y revisión se alargaron.
<b>Obtención de requerimientos.</b>	La elaboración del SRS tardó más tiempo debido a cambios de último momento en los requerimientos del sistema.
<b>Análisis.</b>	La normalización de la base de datos tardó más tiempo debido a que hubo cambios en los requerimientos.
<b>Diseño.</b>	La complejidad del sistema causó que se generarán más diagramas de los previstos, lo cual impactó en el tiempo de elaboración de estos diagramas.
<b>Preparación para la defensa del proyecto.</b>	La defensa se llevó a cabo en fechas de exámenes extraordinarios.
<b>Presentación del examen final de TT-I.</b>	La defensa se llevó a cabo en fechas de exámenes extraordinarios.
<b>Auto capacitación.</b>	Fueron distintas tecnologías y siempre se necesitó profundizar más en ellas para integrarlas al sistema de forma correcta.
<b>Programación.</b>	La auto capacitación tomó más tiempo del previsto, y se comenzó a programar una vez que se tenían los conocimientos

	necesarios para llevar a cabo del desarrollo del sistema.
<b>Integración y pruebas de sistema.</b>	El sistema aún no estaba completo.
<b>Funcionamiento y mantenimiento.</b>	Se deja a trabajo futuro.
<b>Elaboración del Reporte final.</b>	Las pruebas aún no habían terminado.
<b>Examen final de TT-I.</b>	El examen se llevó a cabo en fechas de exámenes extraordinarios.

**Fuente: Elaboración propia.**

## Manejo de los riesgos del proyecto.

Tabla 3 Plan de riesgos.

<b>Id</b>	<b>Descripción</b>	<b>Condición de disparo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Plan de mitigación</b>	<b>Plan de contingencia</b>	<b>Responsable</b>
<b>R1</b>	Inyecciones de código en campos de entrada datos.	Un usuario introduce código malicioso en los campos de entrada de datos.	Baja.	Alto.	Implementación de validación de campos de entrada de datos.	Deshabilitar temporalmente la aplicación y volver a verificar los campos y si fuera el caso cambiar el tipo de validación	Cesar Alexis Fajardo Flores.
<b>R2</b>	Los archivos no se guardan en la aplicación web.	Un usuario intenta subir un documento a la aplicación web.	Media.	Alto.	Codificar la subida de archivos de forma asíncrona.	Mostrar mensaje al usuario informándole que no es posible guardar el archivo y pedirle que intente más tarde.	Cesar Alexis Fajardo Flores.
<b>R3</b>	Los archivos que se intentan subir no tienen un formato válido	Un usuario intenta subir un documento a la aplicación web.	Media.	Bajo.	Implementar validación de formato de archivos y notificarle al usuario que el archivo que intenta subir no tiene un formato válido.	Mostrar mensaje de formato incorrecto y pedirle al usuario que seleccione un archivo válido.	Cesar Alexis Fajardo Flores.

<b>R4</b>	Almacenamiento insuficiente.	Un usuario intenta subir un documento a la aplicación web.	Baja.	Alto.	Buscar un hosting que brinde una capacidad de almacenamiento suficiente.	Incrementar el espacio de almacenamiento del host.	Cesar Alexis Fajardo Flores.
<b>R5</b>	Desconocimiento de las tecnologías para el desarrollo del proyecto.	Codificación de la aplicación web.	Alta.	Alto.	Auto capacitación.	Conseguir asesoramiento con algún experto en el tema.	Cesar Alexis Fajardo Flores.
<b>R6</b>	No terminar el desarrollo del proyecto.	La fecha límite de entrega llegó.	Media.	Alto.	Avanzar en el desarrollo del proyecto lo máximo posible cada día.	Reducir la funcionalidad y documentar por qué.	Cesar Alexis Fajardo Flores.
<b>R7</b>	Introducción de caracteres no validos en campos de entrada de datos.	El usuario introduce datos inválidos en algún formulario.	Media	Bajo	Implementar validaciones de datos en todos los formularios.	Informar al usuario que los datos introducidos son inválidos.	Cesar Alexis Fajardo Flores.
<b>R8</b>	Acceso a rutas no válidas.	El usuario accede a rutas que no existen en la aplicación web.	Media	Bajo	Implementar página Not found.	Introducir la url del login manualmente.	Cesar Alexis Fajardo Flores.
<b>R9</b>	Acceso a rutas no autorizadas.	El usuario accede a rutas no	Baja	Alto	Asignar validación de rutas	Corregir y/o agregar la validación de rutas.	Cesar Alexis Fajardo Flores.

		autorizadas, por ejemplo el revisor accede al reporte final etc.			dependiendo del tipo de usuario.		
--	--	--	--	--	----------------------------------	--	--

**Fuente: Elaboración propia**

*Tabla 4 Escala de probabilidad para el plan de riesgos.*

<b>Probabilidad</b>	<b>Usuarios por cada 10.</b>
Baja	1 a 2
Media	3 a 4
Alta	5 a 10

**Fuente: Elaboración propia.**

## Seguimiento del plan de pruebas.

Tabla 5 Prueba unitaria: Iniciar sesión.

Especificación de prueba			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Login.	<b>Fecha</b>	19/05/2019
<b>Id</b>	PU-01.	<b>Usuario</b>	Todos.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Iniciar sesión.		
<b>Objetivo</b>	Permitir el acceso a los usuarios al sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
Descripción de prueba			
<b>1</b>	Introducir el correo electrónico y la contraseña.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Iniciar sesión”.		
Casos de prueba			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Correo electrónico	admin@gmail.com.com	fernando@gmail.com	admin@gmail.com
Contraseña	123456=&		12345678
<b>Resultado esperado</b>	Inicio de sesión fallido	Inicio de sesión fallido	Inicio de sesión exitoso
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6 Prueba unitaria: Recuperar la contraseña.

Especificación de prueba			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Login.	<b>Fecha</b>	19/05/2019
<b>Id</b>	PU-02.	<b>Usuario</b>	Todos.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Recuperar la contraseña.		
<b>Objetivo</b>	Enviar contraseña del usuario a su correo electrónico.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
Descripción de prueba			
<b>1</b>	Introducir correo electrónico.		

<b>2</b>	Presionar botón “Recuperar contraseña”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Correo electrónico	admin@hotmail.com		alexyz.of@gmail.com
<b>Resultado esperado</b>	Solicitar un correo registrado	Solicitar correo electrónico	Enviar contraseña al correo introducido
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 7 Prueba unitaria: Salir de la aplicación web.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Cualquier menú.	<b>Fecha</b>	19/05/2019
<b>Id</b>	PU-03	<b>Usuario</b>	Todos.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Salir de la aplicación web.		
<b>Objetivo</b>	Cerrar sesión y enviar al login al usuario.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el enlace “Salir” del menú.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Menú	Administrador.	Alumno.	Titular.
<b>Resultado esperado</b>	Cerrar sesión y enviar al login.	Cerrar sesión y enviar al login.	Cerrar sesión y enviar al login.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 8 Prueba unitaria: Registrar el administrador.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores		
<b>Componente</b>	Registro	<b>Fecha</b>	19/05/2019
<b>Id</b>	PU-04	<b>Usuario</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Unitaria		
<b>Nombre</b>	Registrar el administrador		

<b>Objetivo</b>	Registrar el administrador en el sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar tipo administrador.		
<b>2</b>	Introducir el nombre, el apellido paterno, el apellido materno, el no. Empleado, el correo electrónico y la contraseña.		
<b>3</b>	Confirmar la contraseña.		
<b>4</b>	Presionar el botón “Aceptar”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Condiciones</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Tipo de usuario	Administrador	Administrador	Administrador
Nombre(s)	Fernand0	Fernando	Fernando
Apellido paterno	Flores=	Flores	Flores
Apellido materno	Meji4	Mejia	Mejía
No. Empleado	123abc		111111
Correo electrónico	admin.gmacil.com	admin@gmailcom	admin@gmail.com
Contraseña	12345	12345678	12345678
Confirmar contraseña	123456	123456789	12345678
<b>Resultado esperado</b>	Registro fallido.	Registro fallido.	Registro exitoso.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 9 Prueba unitaria: Mostrar los proyectos registrados (Administrador).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores		
<b>Componente</b>	Proyectos	<b>Fecha</b>	19/05/2019
<b>Id</b>	PU-05	<b>Usuario</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Unitaria		
<b>Nombre</b>	Mostrar los proyectos registrados (Administrador).		
<b>Objetivo</b>	Mostrar tabla con proyectos registrados o mensaje “No hay proyectos registrados”		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language.		



	<b>Navegador:</b> Chrome.	
<b>Descripción de prueba</b>		
<b>1</b>	Ir a la pestaña “Proyectos” en el menú del administrador.	
<b>Casos de prueba</b>		
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Proyectos	0	3
<b>Resultado esperado</b>	Mostrar mensaje “No hay proyectos registrados”.	Mostrar proyectos registrados.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 10 Prueba unitaria: Ver el proyecto (Administrador).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyectos.	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-06	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Ver el proyecto (Administrador).		
<b>Objetivo</b>	Mostrar la información del proyecto seleccionado.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea ver de la lista de proyectos.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto.	Aplicación web	Juego	Dietas
<b>Resultado esperado</b>	Ver información del proyecto “Aplicación web”	Ver información del proyecto “Juego”	Ver información del proyecto “Dietas”
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 11 Prueba unitaria: Actualizar la información de la defensa del proyecto.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyectos e información defensa.	<b>Fecha</b>	20/05/2019

<b>Id</b>	PU-07	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Actualizar la información de la defensa del proyecto.		
<b>Objetivo</b>	Actualizar la información de la defensa del proyecto seleccionado y la fecha de entrega del reporte final.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Información de defensa” sobre un proyecto.		
<b>2</b>	Introducir los campos que se desean actualizar (Fecha, Lugar y Hora).		
<b>3</b>	Presionar el botón “Guardar cambios”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Fecha	07/06/2019	07/06/2018	07/06/2019
Lugar	Aula 112	Aula magna	Aula 125
Hora	10:00 a.m.	09:00 a.m.	
<b>Resultado esperado</b>	Actualización exitosa	Actualización fallida.	Actualización fallida.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 12 Prueba unitaria: Pre registrar a titular, DEySA o docente.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores		
<b>Componente</b>	Pre registro	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-08	<b>Usuario</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Unitaria		
<b>Nombre</b>	Pre registrar a titular, DEySA o docente.		
<b>Objetivo</b>	Pre registrar a titular, DEySA o docente en el sistema y notificarlo.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar el tipo de usuario.		
<b>2</b>	Introducir el correo electrónico.		
<b>3</b>	Presionar el botón “Pre registrar”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Tipo de usuario	Docente	DEySA	

Correo electrónico	cesaralexissff@gmail.com		efra@yahoo.com
<b>Resultado esperado</b>	Pre registro exitoso.	Pre registro fallido.	Pre registro fallido.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 13 Prueba unitaria: Mostrar los usuarios.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores		
<b>Componente</b>	Usuarios	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-09	<b>Usuario</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Unitaria		
<b>Nombre</b>	Mostrar los usuarios.		
<b>Objetivo</b>	Mostrar listas con todos los usuarios del sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Ir a la pestaña “Usuarios” en el menú del administrador.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Usuarios	0	1	5
<b>Resultado esperado</b>	Mostrar solo botón “Nuevo usuario”.	Mostrar lista “Titular”.	Mostrar listas “Titular”, “DEySA” y “Docente” .
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 14 Prueba unitaria: Eliminar al titular.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Usuarios	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-10	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Eliminar al titular.		
<b>Objetivo</b>	Eliminar al titular del sistema.		

<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.
<b>Descripción de prueba</b>	
<b>1</b>	Presionar el icono “Eliminar” sobre el titular.
<b>Casos de prueba</b>	
<b>Entradas</b>	<b>1</b>
Titular	Fernando Flores Mejía
<b>Resultado esperado</b>	Eliminación exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 15 Prueba unitaria: Eliminar al DEySA.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Usuarios	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-11	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Eliminar al DEySA.		
<b>Objetivo</b>	Eliminar DEySA del sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Eliminar” sobre el DEySA.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>		
DEySA	Brisa Rico López		
<b>Resultado esperado</b>	Eliminación exitosa		
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto.		

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 16 Prueba unitaria: Eliminar docente.*

<b>Especificación de prueba</b>	
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.

<b>Componente</b>	Usuarios	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-12	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Eliminar docente.		
<b>Objetivo</b>	Eliminar el docente seleccionado del sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Eliminar” sobre el docente que se desea eliminar del sistema.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Docente	mario@gmail.com	mayra@gmail.com	efra@gmail.com
<b>Resultado esperado</b>	Eliminación exitosa	Eliminación exitosa	Eliminación exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 17 Prueba unitaria: Eliminar los docentes.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Usuarios	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-13	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Eliminar los docentes.		
<b>Objetivo</b>	Eliminar todos los docentes del sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el botón “Eliminar todos” que está encima de la tabla “Docentes”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>		
NA			
<b>Resultado esperado</b>	Docentes eliminados del sistema.		
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto.		

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 18 Prueba unitaria: Eliminar asesor externo.

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Usuarios	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-4	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Eliminar asesor externo.		
<b>Objetivo</b>	Eliminar el asesor externo seleccionado del sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Eliminar” sobre el asesor externo que se desea eliminar del sistema.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Asesor externo	karla@gmail.com	cesaralexisff@gmail.com	
<b>Resultado esperado</b>	Eliminación exitosa		Eliminación exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto		Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 19 Prueba unitaria: Eliminar los asesores externos.

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Usuarios	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-15	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Eliminar los asesores externos.		
<b>Objetivo</b>	Eliminar todos los asesores externos del sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el botón “Eliminar todos” que está encima de la tabla “Asesores externos”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>		

NA	
<b>Resultado esperado</b>	Asesores externos eliminados del sistema.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 20 Prueba unitaria: Rechazar asesor externo.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Usuarios	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-16	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Rechazar asesor externo.		
<b>Objetivo</b>	Eliminar asesor externo del sistema y notificar a los alumnos del proyecto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el botón “Rechazar” sobre el asesor externo que se desea rechazar.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Asesor externo	cesaralexisff@gmail.com	xyzgames07@gmail.com	
<b>Resultado esperado</b>	Eliminación y notificación exitosos.	Eliminación y notificación exitosos.	
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 21 Prueba unitaria: Aceptar asesor externo.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Usuarios	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-17	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Aceptar asesor externo.		

<b>Objetivo</b>	Registrar asesor externo en el sistema, notificar a los alumnos del proyecto y enviar contraseña de acceso al asesor externo.	
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.	
<b>Descripción de prueba</b>		
<b>1</b>	Presionar el botón “Aceptar” sobre el asesor externo que se desea aceptar.	
<b>Casos de prueba</b>		
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Asesor externo	cesaralexisff@gmail.com	xyzgames07@gmail.com
<b>Resultado esperado</b>	Registro y notificaciones exitosos.	Eliminación y notificaciones exitosos.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 22 Prueba unitaria: Mostrar las fechas límite de entrega y revisión de protocolos.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores		
<b>Componente</b>	Fechas	<b>Fecha</b>	19/05/2019
<b>Id</b>	PU-18	<b>Usuario</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Unitaria		
<b>Nombre</b>	Mostrar las fechas límite de entrega y revisión de protocolos.		
<b>Objetivo</b>	Mostrar las fechas límite de entrega y revisión de protocolo o botón “Nuevo calendario”.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Ir a la pestaña “Fechas” en el menú del administrador.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Calendarios	0	1	
<b>Resultado esperado</b>	Mostrar botón “Nuevo calendario”.	Mostrar formularios con las fechas.	
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	

**Fuente: Elaboración propia.**



Tabla 23 Prueba unitaria: Crear el calendario.

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Fechas	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-19	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Crear el calendario		
<b>Objetivo</b>	Crear el calendario de fechas límite de entrega y revisión de protocolos en el sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el botón “Nuevo calendario”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>		
NA			
<b>Resultado esperado</b>	El calendario se crea.		
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto.		

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 24 Prueba unitaria: Actualizar las fechas límite de entrega de protocolos.

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Fechas	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-20	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Actualizar las fechas límite de entrega de protocolos.		
<b>Objetivo</b>	Actualizar las fechas límite de entrega de protocolo en el sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Introducir la fecha en la entrega que se quiere actualizar.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1° Entrega	21/05/2019	21/05/2019	21/05/2019

2° Entrega		27/05/2019	27/05/2019
3° Entrega			10/01/2018
<b>Resultado esperado</b>	Fechas actualizadas exitosamente.	Fechas actualizadas exitosamente.	Actualización fallida
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 25 Prueba unitaria: Actualizar las fechas límite de revisión de protocolos.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Fechas	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-21	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Actualizar las fechas límite de revisión de protocolos.		
<b>Objetivo</b>	Actualizar las fechas límite de revisión de protocolo en el sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Introducir la fecha en la revisión que se quiere actualizar.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1° Revisión	01/06/2019	01/06/2019	01/06/2018
2° Revisión	07/06/2019	07/06/2019	
3° Revisión	10/06/2019		
<b>Resultado esperado</b>	Fechas actualizadas exitosamente.	Fechas actualizadas exitosamente.	Actualización fallida
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 26 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (Administrador).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Configuración	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-22	<b>Usuario</b>	Administrador.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Actualizar los datos personales (Administrador).		

<b>Objetivo</b>	Actualizar los datos personales del administrador en el sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Editar el dato que desea actualizar (No. Empleado, nombre, apellido paterno, apellido materno o correo electrónico)		
<b>2</b>	Introducir contraseña y confirmarla.		
<b>3</b>	Presionar el botón “Guardar cambios”		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
No. Empleado	1234567	123	1111111
Nombre(s)	Fer12	Fernando	Fernando
Apellido paterno	Mejia=	Flores	Flores
Apellido materno	33	Mejia	Mejía
Correo electrónico	fer.com	fer@gmail	fernando@gmail.com
Contraseña	123456789	12345678	Mi_password123
Confirmar contraseña	12345678	12345678=	Mi_password123
<b>Resultado esperado</b>	Actualización fallida.	Actualización fallida.	Actualización éxitos.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 27 Prueba unitaria: Registrar el titular.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Registro	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-23	<b>Usuario</b>	Titular.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Registrar el titular.		
<b>Objetivo</b>	Registrar titular en el sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar “Titular” en el tipo de usuario.		

2	Introducir nombre, apellido paterno, apellido materno, No. Empleado, academia, correo electrónico y contraseña.		
3	Confirmar contraseña.		
4	Seleccionar currículum.		
5	Presionar el botón “Aceptar”.		
Casos de prueba			
Entradas	1	2	3
Tipo de usuario	Titular	Alumno	Titular
Nombre(s)	Fernando123	Fernando	Fernando
Apellido paterno	123Mejia	Flores	Flores
Apellido materno	Flores=?	Mejía	Mejía
No. Empleado	Abc123	1234567	2222222
Academia	Ingeniería	Bioingeniería	Sistemas Computacionales
Correo electrónico	123fer@gmail.com	fernando@gmail.com	titular@gmail.com
Contraseña	12345678	12345678abc	12345678
Confirmar contraseña	12345678	12345678abc	12345678
Currículum		Curr Fernando.docx	Curr Frnando.pdf
<b>Resultado esperado</b>	Registro fallido	Registro exitoso	Registro fallido
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 28 Prueba unitaria: Mostrar los proyectos registrados(Titular).*

Especificación de prueba			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores		
<b>Componente</b>	Proyectos	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-24	<b>Usuario</b>	Titular
<b>Tipo</b>	Unitaria		
<b>Nombre</b>	Mostrar los proyectos registrados (Titular).		
<b>Objetivo</b>	Mostrar tabla con proyectos registrados o mensaje “No hay proyectos registrados”		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
Descripción de prueba			

<b>1</b>	Ir a la pestaña “Proyectos” en el menú del titular.	
<b>Casos de prueba</b>		
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Proyectos	0	3
<b>Resultado esperado</b>	Mostrar mensaje “No hay proyectos registrados”.	Mostrar proyectos registrados.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 29 Prueba unitaria: Ver proyecto (Titular).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyectos.	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-25	<b>Usuario</b>	Titular.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Ver proyecto (Titular).		
<b>Objetivo</b>	Mostrar la información del proyecto seleccionado.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea ver de la lista de proyectos.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto.	Aplicación web	Juego	Dietas
<b>Resultado esperado</b>	Ver información del proyecto “Aplicación web”	Ver información del proyecto “Juego”	Ver información del proyecto “Dietas”
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 30 Prueba unitaria: Eliminar proyecto.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyectos	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-26	<b>Usuario</b>	Titular
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Eliminar proyecto.		

<b>Objetivo</b>	Eliminar proyecto seleccionado del sistema.
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.
<b>Descripción de prueba</b>	
<b>1</b>	Presionar el icono “Eliminar” sobre el proyecto que se desea eliminar.
<b>Casos de prueba</b>	
<b>Entradas</b>	<b>1</b>
Proyecto	Juego
<b>Resultado esperado</b>	Proyecto “Juego” eliminado del sistema.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 31 Prueba unitaria: Eliminar los proyectos.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyectos	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-27	<b>Usuario</b>	Titular
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Eliminar los proyectos.		
<b>Objetivo</b>	Eliminar todos los proyectos del sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el botón “Eliminar todos”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>		
NA			
<b>Resultado esperado</b>	Todos los proyectos fueron eliminados.		
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto.		

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 32 Prueba unitaria: Pre registrar alumno.*

<b>Especificación de prueba</b>	
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).

<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Pre registro	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-28	<b>Usuario</b>	Titular
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Pre registrar alumno.		
<b>Objetivo</b>	Pre registrar alumno en el sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Introducir correo electrónico.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Correo electrónico	alexyz.of@gmail.com	123alex@gmail.com@	alexyz.of@gmail.com
<b>Resultado esperado</b>	Pre registro exitoso	Pre registro fallido	Pre registro fallido
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 33 Prueba unitaria: Mostrar los alumnos.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores		
<b>Componente</b>	Alumnos	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-29	<b>Usuario</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Unitaria		
<b>Nombre</b>	Mostrar los alumnos.		
<b>Objetivo</b>	Mostrar listas con todos los alumnos del sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Ir a la pestaña “Alumnos” en el menú del titular.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Alumnos	0	4	
<b>Resultado esperado</b>	Mostrar solo botón “Nuevo alumno”.	Mostrar lista “Alumnos”.	
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 34 Prueba unitaria: Eliminar alumno.

Especificación de prueba			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Alumnos	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-30	<b>Usuario</b>	Titular
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Eliminar alumno.		
<b>Objetivo</b>	Eliminar el alumno seleccionado del sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
Descripción de prueba			
<b>1</b>	Presionar el icono “Eliminar” sobre el alumno que se desea eliminar del sistema.		
Casos de prueba			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Alumno	Noé Zapata Martínez	Nancy Briseño Serrano	
<b>Resultado esperado</b>	Alumno eliminado	Alumno eliminado	
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35 Prueba unitaria: Eliminar los alumnos.

Especificación de prueba			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Alumnos	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-31	<b>Usuario</b>	Titular
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Eliminar los alumnos.		
<b>Objetivo</b>	Eliminar todos los alumnos del sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
Descripción de prueba			
<b>1</b>	Presionar el botón “Eliminar todos” que está encima de la tabla “Alumnos”.		
Casos de prueba			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>		
NA			



<b>Resultado esperado</b>	Alumnos eliminados del sistema.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 36 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (Titular).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Configuración	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-32	<b>Usuario</b>	Titular
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Actualizar los datos personales (Titular).		
<b>Objetivo</b>	Actualizar los datos personales del titular.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Editar los datos que se desean actualizar (No. Empleado, nombre, apellido paterno, apellido materno, academia, correo).		
<b>2</b>	Introducir contraseña y confirmarla.		
<b>3</b>	Seleccionar currículum.		
<b>4</b>	Presionar el botón "Guardar cambios".		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
No. empleado	1234567		1234567
Nombre(s)	Fernando		Fernando
Apellido paterno	Flores		Flores
Apellido materno	Mejia		Mejía
Academia	Ingeniería	Sistemas Computaciones	Sistemas Computaciones
Correo electrónico	fer@gmail.com		fernando@gmail.com
Contraseña	12345678		123mipass321
Confirmar contraseña	12345678		123mipass321
Currículum	prueba.png	Curr Fernando.docx	Curr Fernando.docx
<b>Resultado esperado</b>	Actualización fallida	Actualización fallida	Actualización exitosa

<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto
---------------------------	----------	----------	----------

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 37 Prueba unitaria: Asignar los revisores a proyecto.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyecto y asignar revisor	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-33	<b>Usuario</b>	Titular
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Asignar los revisores a proyecto.		
<b>Objetivo</b>	Asignar revisores al proyecto abierto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el botón “Asignar revisores”		
<b>2</b>	Seleccionar el revisor que se desea asignar al proyecto.		
<b>3</b>	Presionar el botón “Asignar”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto	Aplicación web.	Aplicación web	Juego
No. Revisores	0	3	0
Revisor	Karina Hernández Mejía	Roberto Cruz Leija	Mayra Alejandra Torres Hernández
<b>Resultado esperado</b>	Asignación exitosa	Asignación fallida	Asignación exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 38 Prueba unitaria: Asignar el jurado a proyecto.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyecto	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-34	<b>Usuario</b>	Titular
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Asignar el jurado a proyecto		

<b>Objetivo</b>	Asignar jurado al proyecto abierto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el botón “Asignar jurado”.		
<b>2</b>	Seleccionar el miembro del jurado y el puesto que tendrá.		
<b>3</b>	Presionar el botón “Asignar”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto	Aplicación web	Aplicación web	Juego
No. miembros	1	2	1
Miembro	Efraín Arredondo Morales	Efraín Arredondo Morales	Efraín Arredondo Morales
Puesto	Vocal 1	Vocal 1	Presidente
<b>Resultado esperado</b>	Asignación exitosa	Asignación fallida	Asignación fallida
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 39 Prueba unitaria: Registrar DEySA.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Registro	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-35	<b>Usuario</b>	DEySA
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Registrar DEySA.		
<b>Objetivo</b>	Registrar DEySA en el sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Firefox.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar tipo de usuario “DEySA”		
<b>2</b>	Introducir nombre, apellido paterno, apellido materno, No. Empleado, correo electrónico, contraseña.		
<b>3</b>	confirmar contraseña.		
<b>4</b>	Presionar el botón “Aceptar”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Tipo de usuario	DEySA	Docente	DEySA
Nombre(s)	Brisa	Brisa	Brisa
Apellido paterno	Rico	Rico	Rico
Apellido materno	López	López	López
No. Empleado	111111	333333	333333
Correo electrónico	brisa@gmail.com	brisa@gmail.com	brisa@gmail.com
Contraseña	12345678	12345678	12345678
confirmar contraseña	12345678	12345678	12345678
<b>Resultado esperado</b>	Registro fallido	Registro fallido	Registro exitoso
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 40 Prueba unitaria: Mostrar los proyectos registrados (DEySA).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores		
<b>Componente</b>	Proyectos	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-36	<b>Usuario</b>	DEySA
<b>Tipo</b>	Unitaria		
<b>Nombre</b>	Mostrar los proyectos registrados (DEySA).		
<b>Objetivo</b>	Mostrar tabla con proyectos registrados o mensaje “No hay proyectos registrados”		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Firefox.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Ir a la pestaña “Proyectos” en el menú del DEySA.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Proyectos	0	3	
<b>Resultado esperado</b>	Mostrar mensaje “No hay proyectos registrados”.		Mostrar proyectos registrados.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto		Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 41 Prueba unitaria: Ver proyecto (DEySA).

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyectos.	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-37	<b>Usuario</b>	DEySA.
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Ver proyecto (DEySA).		
<b>Objetivo</b>	Mostrar la información del proyecto seleccionado.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Firefox.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea ver de la lista de proyectos.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto.	Aplicación web	Juego	Dietas
<b>Resultado esperado</b>	Ver información del proyecto “Aplicación web”	Ver información del proyecto “Juego”	Ver información del proyecto “Dietas”
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 42 Prueba unitaria: Ver la solicitud DEySA.

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyectos y proyecto	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-38	<b>Usuario</b>	DEySA
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Ver la solicitud DEySA		
<b>Objetivo</b>	Visualizar o no la solicitud DEySA del proyecto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Firefox.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea abrir.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto	Aplicación web	Aplicación web	Juego

Solicitud DEySA	No	Si	No
<b>Resultado esperado</b>	Mostrar mensaje “Ninguno” en la solicitud DEySA	Mostrar link de solicitud y formulario de respuesta.	Mostrar mensaje “Ninguno” en la solicitud DEySA
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 43 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a la solicitud DEySA.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyecto	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-39	<b>Usuario</b>	DEySA
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Enviar la respuesta a la solicitud DEySA.		
<b>Objetivo</b>	Enviar respuesta a solicitud DEySA y notificar a los alumnos del proyecto en cuestión.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Firefox.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar respuesta en formato PDF.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del DEySA.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Proyecto	Aplicación web	Aplicación web	
Respuesta	Respuesta.pdf	Nueva respuesta.pdf	
Decisión	Aceptar	Rechazar	
<b>Resultado esperado</b>	Envió exitoso	Envió exitoso	
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 44 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (DEySA).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Configuración	<b>Fecha</b>	20/05/2019

<b>Id</b>	PU-40	<b>Usuario</b>	DEySA
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Actualizar los datos personales.		
<b>Objetivo</b>	Actualizar los datos personales del DEySA.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Firefox.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Editar los campos que desea actualizar(No. Empleado, nombre, apellido paterno, apellido materno, correo electrónico).		
<b>2</b>	Introducir contraseña y confirmarla.		
<b>3</b>	Presionar el botón “Guardar cambios”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
No. Empleado	111111	333333	1234567
Nombre	Brisa	Brisa	Brisa
Apellido paterno	Rico	Rico	Rico
Apellido materno	López	López	López
Correo electrónico	brisa@gmail.com	admin@gmail.com	brisa@gmail.com
Contraseña	12345678	12345678	12345678
confirmar contraseña	12345678	12345678	12345678
<b>Resultado esperado</b>	Actualización fallida	Actualización fallida	Actualización exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 45 Prueba unitaria: Registrar docente.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Registro	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-41	<b>Usuario</b>	Docente
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Registrar docente.		
<b>Objetivo</b>	Registrar docente en el sistema.		

<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Firefox.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar tipo de usuario “Docente”.		
<b>2</b>	Introducir nombre, apellido paterno, apellido materno, No. Empleado, academia, correo electrónico y contraseña.		
<b>3</b>	Confirmar contraseña		
<b>4</b>	Seleccionar un currículum.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Tipo de usuario	Docente	Alumno	Docente
Nombre(s)	Efraín	Efraín	Efraín
Apellido paterno	Arredondo	Arredondo	Arredondo
Apellido materno	Morales	Morales	Morales
No. Empleado	1111111	444441	444441
Academia	Sistemas Computacionales	Sistemas Computacionales	Sistemas Computacionales
Correo electrónico	efra@gmail.com	efra@gmail.com	efra@gmail.com
Contraseña	12345678	12345678	12345678
Confirmar contraseña	12345678	12345678	12345678
Currículum	prueba.png	Curr efrain.pdf	Curr efrain.docx
<b>Resultado esperado</b>	Registro fallido	Registro fallido	Registro exitoso
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 46 Prueba unitaria: Mostrar los proyectos asignados.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyectos	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-42	<b>Usuario</b>	Docente
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Mostrar los proyectos asignados.		



<b>Objetivo</b>	Mostrar listas con proyectos asignados o mensaje “No tienes proyectos asignados.”		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Ir a la pestaña “Proyectos” en el menú del docente;		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Como director	0	1	1
Como asesor	0	1	1
Como revisor	0	0	1
Como jurado	0	0	1
<b>Resultado esperado</b>	Mostrar mensaje “No tienes proyectos asignados”	Mostrar lista “Como director de proyecto” y lista “Como asesor”	Mostrar listas “Como director de proyecto”, “Como asesor”, “Como revisor” y “Como jurado”.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 47 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (Docente).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Configuración	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-43	<b>Usuario</b>	Docente
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Actualizar los datos personales (Docente).		
<b>Objetivo</b>	Actualizar los datos personales del docente en el sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Editar los campos que se desean actualizar (No. Empleado, nombre, apellido paterno, apellido materno, academia, correo electrónico)		
<b>2</b>	Introducir contraseña y confirmarla.		
<b>3</b>	Seleccionar currículum.		
<b>4</b>	Presionar el botón “Guardar cambios”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

No. Empleado		1111111	4444446
Nombre(s)		Efraín	Efraí
Apellido paterno		Arredondo	Arredond
Apellido materno		Morales	Morale
Academia		Ingeniería	Sistemas Computacionales
Correo electrónico		mayra@gmail.com	efra2@gmail.com
Contraseña		123456789	Passefra123
Confirmar contraseña		123456789=	Passefra123
Currículum		Curr efra.pdf	Curr efra.docx
<b>Resultado esperado</b>	Actualización fallida	Actualización fallida	Actualización exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 48 Prueba unitaria: Ver el proyecto (Director de proyecto).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyectos y solicitud.	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-44	<b>Usuario</b>	Docente o asesor externo
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Ver el proyecto (Director de proyecto).		
<b>Objetivo</b>	Mostrar o no la solicitud DEySA del proyecto seleccionado, así como el formulario de envío de respuesta.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea abrir.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Proyecto	Aplicación web	Aplicación web	
Solicitud DEySA	No	Si	

<b>Resultado esperado</b>	Mostrar “Ninguna” en la solicitud.	Mostrar el link de la solicitud DEySA Y formulario.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 49 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a la solicitud DEySA.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Solicitud	<b>Fecha</b>	20/05/2019
<b>Id</b>	PU-45	<b>Usuario</b>	Docente o asesor externo
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Enviar la respuesta a la solicitud DEySA.		
<b>Objetivo</b>	Enviar las observaciones y la respuesta de la solicitud DEySA y notificar a los alumnos del proyecto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar las observaciones en formato PDF		
<b>2</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del director de proyecto y notificar a los alumnos del proyecto-		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto	Aplicación web	Aplicación web	Aplicación web
Observaciones	Observaciones solicitud.docx	Observaciones solicitud.pdf	Nuevas observaciones solicitud.pdf
Decisión	Rechazar	Rechazar	Aceptar
<b>Resultado esperado</b>	Respuesta fallida	Respuesta exitosa	Respuesta exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 50 Prueba unitaria: Ver el proyecto (Asesor).*

<b>Especificación de prueba</b>	
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.

<b>Componente</b>	Proyectos y proyecto	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-46	<b>Usuario</b>	Docente o asesor externo
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Ver el proyecto (Asesor).		
<b>Objetivo</b>	Redirigir al asesor a la pestaña protocolo, reporte final o presentación dependiendo del progreso del proyecto abierto y mostrar la información correspondiente de la sección.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Firefox.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea abrir.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto	Aplicación web (TT-I)	Aplicación web (TT-I)	Aplicación web (TT-I)
Estado proceso	Protocolo	Reporte final	Presentación
<b>Resultado esperado</b>	Mostrar pestaña protocolo	Mostrar pestaña reporte final	Mostrar pestaña presentación
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 51 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a el protocolo (Asesor).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Protocolo	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-47	<b>Usuario</b>	Docente o asesor externo
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Enviar la respuesta a el protocolo (Asesor).		
<b>Objetivo</b>	Enviar las observaciones y la respuesta a el protocolo y notificar a los alumnos.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Firefox.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar las observaciones en formato PDF.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del asesor.		
<b>Casos de prueba</b>			

<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto	Aplicación web (TT-I)	Aplicación web (TT-I)	Aplicación web (TT-I)
Observaciones	Observaciones.docx	Observaciones.pdf	Nuevas Observaciones.pdf
Respuesta	Rechazado	Rechazado	Aceptado
<b>Resultado esperado</b>	Entrega fallida	Entrega exitosa	Entrega exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 52 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a el reporte final.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Reporte final	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-48	<b>Usuario</b>	Docente o asesor externo
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Enviar la respuesta al reporte final.		
<b>Objetivo</b>	Enviar las observaciones y la respuesta al reporte final y notificar a los alumnos del proyecto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Firefox.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar observaciones en formato PDF.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del asesor.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto	Aplicación web (TT-I)	Aplicación web (TT-I)	Aplicación web (TT-I)
Observaciones		Observaciones.pdf	Nuevas observaciones.pdf
Respuesta	Rechazado	Rechazado	Aceptado
<b>Resultado esperado</b>	Entrega fallida.	Entrega exitosa	Entrega exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 53 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a la presentación.

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Presentación	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-49	<b>Usuario</b>	Docente o externo
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Enviar la respuesta a la presentación.		
<b>Objetivo</b>	Enviar observaciones y respuesta a presentación y notificar a los alumnos del proyecto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Firefox.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar las observaciones en formato PDF.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo el criterio del asesor.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto	Aplicación web (TT-1)	Aplicación web (TT-1)	Aplicación web (TT-1)
Observaciones	Observaciones.docx	Observaciones.pdf	Nuevas observaciones.pdf
Respuesta	Rechazado	Rechazado	Aceptado
<b>Resultado esperado</b>	Entrega fallida.	Entrega exitosa	Entrega exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 54 Prueba unitaria: Ver el proyecto (Revisor).

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyectos	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-50	<b>Usuario</b>	Docente
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Ver el proyecto (Revisor)		
<b>Objetivo</b>	Redirigir al docente a la pestaña protocolo y mostrar la información correspondiente al protocolo del proyecto abierto.		

<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea ver.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto	Aplicación web (TT-I)	Aplicación web (TT-I)	Aplicación web (TT-I)
Protocolo	No	Si	Si
<b>Resultado esperado</b>	Ocultar formulario de respuesta	Mostrar formulario de respuesta	Mostrar formulario de respuesta
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 55 Prueba unitaria: Enviar la respuesta a el protocolo (Revisor).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Protocolo	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-51	<b>Usuario</b>	Docente
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Enviar la respuesta a el protocolo (Revisor).		
<b>Objetivo</b>	Enviar observaciones y respuesta a protocolo y notificar a los alumnos del proyecto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar las observaciones en formato PDF.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del revisor.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Proyecto	Aplicación web (TT-I)	Aplicación web (TT-I)	Aplicación web (TT-I)
Observaciones	Observaciones.docx	Observaciones.pdf	NuevasObservaciones.pdf
Resultado	Rechazado	Aceptado	Aceptado
<b>Resultado esperado</b>	Entrega fallida	Entrega exitosa	Entrega exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 56 Prueba unitaria: Registrar alumno.

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Registro	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-52	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Registrar alumno		
<b>Objetivo</b>	Registrar alumno en el sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar el tipo de usuario “Alumno”.		
<b>2</b>	Introducir nombre, apellido paterno, apellido materno, boleta, carrera, correo electrónico y contraseña.		
<b>3</b>	Confirmar contraseña.		
<b>4</b>	Presionar el botón “Aceptar”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Tipo de usuario	Alumno	Docente	Alumno
Nombre (s)	Mayra Fabiola	Mayra Fabiola	Mayra Fabiola
Apellido paterno	Juárez	Juárez	Juárez
Apellido materno	Correa	Correa	Correa
Boleta	2015670049	2015670056	2015670056
Carrera	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Ingeniería en Sistemas Computacionales
Correo electrónico	fabi@gmail.com	noe@gmail.com	fabi@gmail.com
Contraseña	12345678	12345678	12345678
Confirmar contraseña	123456789	123456789	123456789
<b>Resultado esperado</b>	Registro fallido	Registro fallido	Registro exitoso
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 57 Prueba unitaria: Registrar proyecto.

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Registrar proyecto	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-53	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Registrar proyecto.		
<b>Objetivo</b>	Registrar proyecto en el sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Introducir el nombre, la línea de investigación, el número de alumnos y las boletas de los alumnos.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Registrar proyecto”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Nombre	Aplicación web (TT-I)	Juego	Juego Psicológico
Línea de investigación	Desarrollo de sistemas		Cómputo educativo
No. Alumnos	1		3
Boletas	2015670049		2015670055 2015670056
<b>Resultado esperado</b>	Registro exitoso	Registro fallido	Registro exitoso
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 58 Prueba unitaria: Actualizar los datos del proyecto.

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Proyecto	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-54	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Actualizar los datos del proyecto.		
<b>Objetivo</b>	Actualizar los datos del proyecto.		

<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Editar los campos que desea actualizar (nombre, línea de investigación, director).		
<b>2</b>	Presionar el botón “Guardar cambios”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Nombre	Aplicación web (TT-II=?)	Aplicación web 123	Aplicación web (TT-I)
Línea de investigación	Cómputo móvil	Cómputo móvil	Desarrollo de sistemas
Director de proyecto	Fernando Flores Mejía	Fernando Flores Mejía	
<b>Resultado esperado</b>	Actualización fallida	Actualización exitosa	Actualización exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 59 Prueba unitaria: Ver los documentos del proyecto.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Documentos	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-55	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Ver los documentos del proyecto.		
<b>Objetivo</b>	Ver los documentos con los que cuenta el proyecto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Ir a la pestaña “Documentos” en el menú del alumno.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Solicitud DEySA	Si	Si	Si
Protocolo	No	Si	Si
Reporte final	No	No	Si
Presentación	No	No	Si

<b>Resultado esperado</b>	Mostrar documentos relacionados con la solicitud DEySA	Mostrar documentos relacionados con la solicitud DEySA y el protocolo	Mostrar todos los documentos relacionaos con el proceso de TT-I
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 60 Prueba unitaria: Mostrar los asesores.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Asesores	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-56	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Mostrar los asesores.		
<b>Objetivo</b>	Mostrar o no los asesores registrados del proyecto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Ir a la pestaña “Asesores” en el menú del alumno.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Asesores	0	1	2
<b>Resultado esperado</b>	Mostrar solo botón “Nuevo asesor”	Mostrar lista “Asesores” con los asesores registrados	Mostrar lista “Asesores” con los asesores registrados
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 61 Prueba unitaria: Registrar asesor.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Registrar asesor.	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-57	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Registrar asesor.		
<b>Objetivo</b>	Registrar asesor en el proyecto.		

<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar el tipo de asesor.		
<b>2</b>	Seleccionar el asesor en el caso de que sea interno.		
<b>3</b>	Introducir el nombre, apellido paterno, apellido materno, correo electrónico, carta compromiso y currículum en el caso de que sea asesor externo.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Tipo	Interno	Interno	Externo
Asesor	Efraín Arredondo Morales	Efraín Arredondo Morales	NA
Nombre	NA	NA	Karla
Apellido paterno	NA	NA	Robles
Apellido materno	NA	NA	Kano
Correo electrónico	NA	NA	xyzgames077@gmail.com
Carta compromiso y currículum	NA	NA	Curr Karla.pdf
<b>Resultado esperado</b>	Registro exitoso	Registro fallido	Registro exitoso
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 62 Prueba unitaria: Eliminar asesor.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Asesores	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-58	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Eliminar asesor.		
<b>Objetivo</b>	Eliminar asesor del proyecto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Presionar el icono “Eliminar” sobre el asesor que se desea eliminar del proyecto.		

<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Asesor	Fernando Flores Mejía	Efraín Arrendado Morales	Karla Robles Kano
Tipo	Interno	Interno	Externo
<b>Resultado esperado</b>	Eliminación exitosa	Eliminación exitosa	Eliminación exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 63 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (Alumno).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Configuración	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-59	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Actualizar los datos personales (Alumno).		
<b>Objetivo</b>	Actualizar los datos personales del alumno.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Editar los campos que se desean actualizar (nombre, apellido paterno, apellido materno, boleta, carrera, correo electrónico).		
<b>2</b>	Introducir la contraseña y confirmarla.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Nombre	Mayra	Mayra	Mayra
Apellido paterno	Juárez	Juárez	Juarez
Apellido materno	Correa	COrrea	Correaa
Boleta	2015670049	2015670058	2015670058
Carrera	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Ingeniería en Sistemas Computacionales
Correo electrónico	mayra@gmail.com	mayra@gmail.com	fabiola@gmail.com
Contraseña	12345678	12345678	12345678
Confirmar contraseña	123456789	123456789	123456789

<b>Resultado esperado</b>	Actualización fallida	Actualización fallida	Actualización exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 64 Prueba unitaria: Enviar la solicitud DEySA.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Solicitud	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-60	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Enviar la solicitud DEySA.		
<b>Objetivo</b>	Enviar la solicitud DEySA del proyecto a los asesores.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar la solicitud DEySA en formato PDF.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Enviar”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Solicitud DEySA	Solicitud.docx	Solicitud.pdf	Nueva solicitud.pdf
<b>Resultado esperado</b>	Entrega fallida	Entrega exitosa	Entrega exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 65 Prueba unitaria: Enviar el protocolo.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Protocolo	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-61	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Enviar el protocolo.		
<b>Objetivo</b>	Enviar el protocolo.		

<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar el protocolo en formato PDF.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Enviar”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Protocolo	Protocolo.docx	prueba.png	Protocolo.pdf
<b>Resultado esperado</b>	Entrega fallida	Entrega fallida	Entrega exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 66 Prueba unitaria: Enviar el reporte final.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Reporte final	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-62	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Enviar el reporte final.		
<b>Objetivo</b>	Enviar el reporte final del proyecto a los asesores.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar el reporte final en formato PDF.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Enviar”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Reporte final	Reporte final.docx	Reporte final.pdf	Nuevo reporte final.pdf
<b>Resultado esperado</b>	Entrega fallida	Entrega exitosa	Entrega exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 67 Prueba unitaria: Enviar la presentación.*

<b>Especificación de prueba</b>			
---------------------------------	--	--	--

<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Presentación	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-63	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Enviar la presentación.		
<b>Objetivo</b>	Enviar la presentación del proyecto a los asesores.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar la presentación en formato PDF.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Enviar”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Presentación	Presentacion.pptx	Presentacion.pdf	Nueva presentacion.pdf
<b>Resultado esperado</b>	Entrega fallida	Entrega exitosa	Entrega exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 68 Prueba unitaria: Actualizar los datos personales (Asesor externo)*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Configuración	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-64	<b>Usuario</b>	Alumno
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Actualizar los datos personales (Asesor externo).		
<b>Objetivo</b>	Actualizar los datos personales del asesor externo.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Editar los campos que desea actualizar en el sistema (nombre, apellido paterno, apellido materno, correo electrónico).		
<b>2</b>	Introducir contraseña y confirmarla.		
<b>3</b>	Seleccionar currículum.		
<b>4</b>	Presionar el botón “Guardar cambios”.		



<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Nombre(s)	Karla	Karla	Karla
Apellido paterno	Robles	Robles	Robles
Apellido materno	Kano	Kano	Kano
Correo electrónico	admin@gmail.com	xyzgames077@gmail.com	xyzgames077@gmail.com
Contraseña	12345678	12345678	12345678
Confirmar contraseña	12345678	123456789	123456789
Currículum	Curr Karla.docx	Curr Karla.pdf	Curr Karla.docx
<b>Resultado esperado</b>	Actualización fallida	Actualización fallida	Actualización exitosa
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 69 Prueba unitaria: Pagina Not Found.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Not found	<b>Fecha</b>	21/05/2019
<b>Id</b>	PU-65	<b>Usuario</b>	Todos
<b>Tipo</b>	Unitaria.		
<b>Nombre</b>	Página Not Found		
<b>Objetivo</b>	Re direccionar al usuario en caso de introducir una url invalida.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Introducir una url invalida.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
url	http://localhost:4200/alumno/inicio	http://localhost:4200/alumno/finall	http://localhost:4200/administrador/proyectosNuevos
Usuario	Ninguno	Alumno	
Logueado	No	Si	Si
<b>Resultado esperado</b>	Redirigir al login	Redirigir a la página correspondiente a su proceso	Redirigir a la pestaña proyectos

<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto
---------------------------	----------	----------	----------

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 70 Prueba de integración: Pre registro, registro y login.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Preregistro. Registro. Login.	<b>Fecha</b>	22/05/2019
<b>Id</b>	PI-01	<b>Usuario</b>	Administrador. Titular. Docente. DEySA.
<b>Tipo</b>	Integración		
<b>Nombre</b>	Pre registro, registro y login.		
<b>Objetivo</b>	Pre registrar al usuario (Titular, DEySA o docente), registrarlo y permitirle el acceso al sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera, Firefox y Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar el tipo de usuario.		
<b>2</b>	Introducir el correo electrónico.		
<b>3</b>	Presionar el botón “Pre registrar”.		
<b>4</b>	Introducir los datos dependiendo del usuario.		
<b>5</b>	Presionar el botón “Aceptar”.		
<b>6</b>	Introducir el correo electrónico y la contraseña.		
<b>7</b>	Presionar el botón “Iniciar sesión”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Preregistro</b>			
Tipo de usuario	Titular	Titular	Docente
Correo electrónico	fer@gmail.com	fer@gmail.com	sandra@gmail.com
<b>Registro</b>			
Tipo de usuario	Titular	Docente	Docente
Nombre(s)	Fernando	Fernando	Sandra
Apellido paterno	Flores	Flores	Morales

Apellido materno	Mejía	Mejía	Campa
No. Empleado	222222	222222	4444449
Academia	Ingeniería	Ingeniería	Sistemas Computacionales
Correo electrónico	fer@gmail.com	fer@gmail.com	fer@gmail.com
Contraseña	12345678	12345678	12345678
Confirmar contraseña	12345678	12345678	12345678
Currículum	Curr Fernando.docx	Curr Fernando.pdf	Curr Sandra.pdf
<b>Login</b>			
Correo electrónico	fer@gmail.com	fer@gmail.com	sandra@gmail.com
Contraseña	12345678	12345678	12345678
<b>Resultado esperado</b>	Pre registro, registro y login exitosos.	Pre registro fallido. Registro fallido. Login fallido.	Pre registro exitoso. Registro fallido. Login fallido.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 71 Prueba de integración: Pre registro (Alumno), registro y login.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Preregistro. Registro. Login.	<b>Fecha</b>	22/05/2019
<b>Id</b>	PI-02	<b>Usuario</b>	Administrador. Titular. Alumno.
<b>Tipo</b>	Integración		
<b>Nombre</b>	Pre registro (Alumno), registro y login.		
<b>Objetivo</b>	Pre registrar al alumno, registrarlo y permitirle el acceso al sistema.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera, Firefox y Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Introducir el correo electrónico.		
<b>2</b>	Presionar el botón “Pre registrar”.		
<b>3</b>	Introducir los datos del alumno.		

5	Presionar el botón “Aceptar”.		
6	Introducir el correo electrónico y la contraseña.		
7	Presionar el botón “Iniciar sesión”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Preregistro</b>			
Correo electrónico	alexyz.of@gmail.com	alexyz.of@gmail.com	noe@gmail.com
<b>Registro</b>			
Tipo de usuario	Docente	Alumno	Alumno
Nombre(s)	Cesar	Cesar	Noé
Apellido paterno	Fajardo	Fajardo	Zapata
Apellido materno	Flores	Flores	Martínez
Boleta	2015670049	2015670049	2015670049
Carrera	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Ingeniería en Sistemas Computacionales
Correo electrónico	alexyz.of@gmail.com	alexyz.of@gmail.com	noe@gmail.com
Contraseña	12345678	12345678	12345678
Confirmar contraseña	12345678	12345678	12345678
<b>Login</b>			
Correo electrónico	alexyz.of@gmail.com	alexyz.of@gmail.com	alexyz.of@gmail.com
Contraseña	123456789	12345678	12345678
<b>Resultado esperado</b>	Pre registro exitoso. Registro fallido. Login fallido.	Pre registro exitoso. Registro exitoso. Login exitoso.	Pre registro exitoso. Registro fallido. Login fallido.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 72 Prueba de integración: Registrar proyecto, registrar asesores y asignar director.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Registrar proyecto. Registro asesor. Usuarios. Proyecto.	<b>Fecha</b>	22/05/2019

<b>Id</b>	PI-03	<b>Usuario</b>	Alumno. Administrador.
<b>Tipo</b>	Integración		
<b>Nombre</b>	Prueba de integración: Registrar proyecto, asignar asesores y asignar director		
<b>Objetivo</b>	Registrar proyecto en el sistema, asignarlo a los alumnos, asignar asesores al proyecto registrado y asignarle el director de proyecto.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera, Firefox y Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Introducir el nombre del proyecto.		
<b>2</b>	Introducir la línea de investigación.		
<b>3</b>	Seleccionar el número de alumnos.		
<b>4</b>	Introducir las boletas de los alumnos que estarán en el proyecto.		
<b>5</b>	Presionar el botón “Registrar proyecto”.		
<b>6</b>	Seleccionar el tipo de asesor.		
<b>7</b>	Seleccionar docente en el caso de asesor interno.		
<b>8</b>	Introducir los campos necesarios en caso de asesor externo.		
<b>9</b>	Presionar el botón “Registrar asesor”.		
<b>10</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” sobre el asesor externo.		
<b>11</b>	Seleccionar el director del proyecto.		
<b>12</b>	Presionar el botón “Guardar cambios”.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Registrar proyecto</b>			
Nombre	Aplicación web	Aplicación web	Juego
Línea de investigación	Desarrollo de sistemas	Desarrollo de sistemas	Cómputo móvil
No. alumnos	1	2	2
Boletas	2015670049	2015670050 2015670051	2015670050 2015670051
<b>Usuarios</b>			
Decisión			Aceptar
<b>Registrar asesor</b>			
Tipo	Asesor		Externo
Asesor	Efraín Arredondo Morales		NA
Nombre (s)	NA		Karla
Apellido paterno	NA		Robles
Apellido materno	NA		Kano
Correo electrónico	NA		xyzgames077@gmail.com

Currículum y carta compromiso.	NA		Carta Karla.pdf
<b>Proyecto</b>			
Director de proyecto	Efraín Arrendo Morales		Karla Robles Kano
<b>Resultado esperado</b>	Registro de proyecto exitoso. Registro de asesor exitoso. Asignación de director exitoso.	Registro de proyecto fallido.	Registro de proyecto exitoso. Registro de asesor exitoso. Asignación de directo exitosa.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 73 Prueba de integración: Registrar asesor, usuarios y login.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Registrar asesor. Usuarios. Login.	<b>Fecha</b>	22/05/2019
<b>Id</b>	PI-04	<b>Usuario</b>	Alumno . Administrador. Asesor externo.
<b>Tipo</b>	Integración		
<b>Nombre</b>	Registrar asesor, usuarios y login.		
<b>Objetivo</b>	Pre registrar un asesor externo, registrarlo en el sistema y permitirle el acceso al sistema-		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera, Firefox y Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar el tipo de asesor “Externo”.		
<b>2</b>	Introducir los datos del asesor externo (nombre, apellido paterno, apellido materno, correo electrónico, currículum y carta compromiso)		
<b>3</b>	Presionar el botón “Registrar asesor”		
<b>4</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del administrador.		
<b>5</b>	Introducir el correo electrónico.		

<b>6</b>	Introducir la contraseña.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Registrar asesor</b>			
Tipo	Externo	Externo	Externo
Nombre (s)	Karla	Juan	Joaquín
Apellido paterno	Robles	Torres	Bernal
Apellido materno	Kano	Quirino	Rosas
Correo electrónico	xyzgames077@gmail.com	cesaralexisff@gmail.com	joaquin@gmail.com
Currículum y carta compromiso.	Carta Karla.pdf	Curr Karla.pdf	Curr Karla.docx
<b>Usuarios</b>			
Decisión		Aceptar	
<b>Login</b>			
Correo electrónico		cesaralexisff@gmail.com	
Contraseña		\$2a\$10\$7qkfCjywUmoWR ELI6Fy79O//angLIswkdLT DRizAhzO9C0NxB4Ym	
<b>Resultado esperado</b>	Pre registro fallido.	Pre registro exitoso. Registro exitoso. Login exitoso.	Pre registro fallido.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 74 Prueba de integración: Solicitud (Alumno), solicitud (Director) y proyecto.*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Solicitud (alumno). Solicitud (director). Proyecto.	<b>Fecha</b>	23/05/2019
<b>Id</b>	PI-05	<b>Usuario</b>	Alumno. Docente. Asesor externo.
<b>Tipo</b>	Integración		
<b>Nombre</b>	Solicitud (alumno), solicitud (director) y proyecto.		
<b>Objetivo</b>	Enviar la solicitud DEySA, recibir observaciones y respuesta del director y la respuesta por parte del DEySA.		

<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera, Firefox y Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar la solicitud en formato PDF. Presionar el botón “Enviar”.		
<b>2</b>	Seleccionar las observaciones en formato PDF.		
<b>3</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del director del proyecto.		
<b>4</b>	Seleccionar la respuesta a la solicitud en formato PDF.		
<b>5</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del DEySA.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Solicitud (alumno)</b>			
Solicitud	Solicitud.pdf	Nueva solicitud.pdf	Solicitud.pdf
<b>Solicitud (director)</b>			
Observaciones	Observaciones.pdf	Nuevas observaciones.pdf	Observaciones.pdf
Respuesta	Rechazar	Aceptar	Acepta
<b>Proyecto</b>			
Respuesta (documento)		Respuesta.pdf	Nueva respuesta.pdf.
Respuesta		Rechazar	Aceptar
<b>Resultado esperado</b>	Entrega de solicitud exitosa. Entrega de observaciones y respuesta del director exitosa.	Entrega de solicitud exitosa. Entrega de observaciones y respuesta del director exitosa. Entrega de respuestas del DEySA exitosas	Entrega de solicitud exitosa. Entrega de observaciones y respuesta del director exitosa. Entrega de respuestas del DEySA exitosas
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 75 Prueba de integración: Protocolo (Alumno), protocolo (Asesor) y protocolo (Revisor).*

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Protocolo (Alumno). Protocolo (Asesor).	<b>Fecha</b>	23/05/2019



	Protocolo (Revisor).		
<b>Id</b>	PI-06	<b>Usuario</b>	Alumno. Docente. Asesor externo.
<b>Tipo</b>	Integración		
<b>Nombre</b>	Protocolo (alumno), protocolo (asesor) y protocolo (revisor).		
<b>Objetivo</b>	Enviar el protocolo, recibir observaciones y repuesta de los asesores y las observaciones y respuesta de los revisores.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera, Firefox y Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar el protocolo en formato PDF. Presionar el botón “Enviar”.		
<b>2</b>	Seleccionar las observaciones en formato PDF.		
<b>3</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del asesor.		
<b>4</b>	Seleccionar las observaciones en formato PDF.		
<b>5</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del revisor.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Protocolo (alumno)</b>			
Protocolo	Protocolo.pdf	Nuevo protocolo.pdf	Protocolo.pdf
<b>Protocolo (asesor)</b>			
Observaciones	Observaciones.pdf	Nuevas observaciones.pdf	Observaciones.pdf
Respuesta	Rechazar.	Aceptar	Aceptar
<b>Protocolo (revisor)</b>			
Observaciones		Observaciones.pdf	Nuevas observaciones.pdf
Respuesta		Rechazar	Aceptar
<b>Resultado esperado</b>	Entrega de protocolo exitosa. Entrega de observaciones y respuesta de asesores exitosa.	Entrega de protocolo exitosa. Entrega de observaciones y respuesta de asesores exitosa. Entrega de observaciones respuesta de revisores exitosa.	Entrega de protocolo exitosa. Entrega de observaciones y respuesta de asesores exitosa. Entrega de observaciones respuesta de revisores exitosa.
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	Correcto

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 76 Prueba de integración: Reporte (Alumno) y reporte (Asesor).

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Reporte (Alumno). Reporte (Asesor).	<b>Fecha</b>	23/05/2019
<b>Id</b>	PI-07	<b>Usuario</b>	Alumno. Docente. Asesor externo.
<b>Tipo</b>	Integración		
<b>Nombre</b>	Reporte (alumno) y reporte (asesor).		
<b>Objetivo</b>	Enviar el reporte final, recibir observaciones y repuesta de los asesores.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera, Firefox y Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar el reporte final en formato PDF. Presionar el botón “Enviar”.		
<b>2</b>	Seleccionar las observaciones en formato PDF.		
<b>3</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del asesor.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Reporte (alumno)</b>			
Reporte final	Reporte.pdf	Nuevo reporte.pdf	
<b>Reporte (asesor)</b>			
Observaciones	Observaciones.pdf	Nuevas observaciones.pdf	
Respuesta	Rechazar.	Aceptar	
<b>Resultado esperado</b>	Entrega de reporte exitosa. Entrega de observaciones y respuesta de asesores exitosas.	Entrega de reporte exitosa. Entrega de observaciones y respuesta de asesores exitosas.	
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 77 Prueba de integración: Presentación (Alumno) y presentación (Asesor).

<b>Especificación de prueba</b>			
<b>Sistema</b>	Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I).		
<b>Autor</b>	Cesar Alexis Fajardo Flores.		
<b>Componente</b>	Presentación (Alumno). Presentación (Asesor).	<b>Fecha</b>	23/05/2019

<b>Id</b>	PI-08	<b>Usuario</b>	Alumno. Docente. Asesor externo.
<b>Tipo</b>	Integración		
<b>Nombre</b>	Presentación (alumno) y presentación (asesor).		
<b>Objetivo</b>	Enviar la presentación, recibir observaciones y repuesta de los asesores.		
<b>Ambiente</b>	<b>Pc:</b> (AMD A12-9720P,12 GB RAM). <b>S.O:</b> Windows 10 Home Single Language. <b>Navegador:</b> Opera, Firefox y Chrome.		
<b>Descripción de prueba</b>			
<b>1</b>	Seleccionar la presentación en formato PDF. Presionar el botón “Enviar”.		
<b>2</b>	Seleccionar las observaciones en formato PDF.		
<b>3</b>	Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” dependiendo del criterio del asesor.		
<b>Casos de prueba</b>			
<b>Entradas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Presentación (alumno)</b>			
Presentación	Presentacion.pdf	Nueva presentacion.pdf	
<b>Presentación (asesor)</b>			
Observaciones	Observaciones.pdf	Nuevas observaciones.pdf	
Respuesta	Rechazar.	Aceptar	
<b>Resultado esperado</b>	Entrega de presentación exitosa. Entrega de observaciones y respuesta de asesores exitosas.	Entrega de presentación exitoso. Entrega de observaciones y respuesta de asesores exitosas.	
<b>Resultado obtenido</b>	Correcto	Correcto	

**Fuente: Elaboración propia.**

## **Desarrollo del proyecto.**

### **Resumen del análisis del sistema.**

Los requerimientos del sistema fueron documentados a través del SRS. (Ver manual técnico).

### **Diseño del sistema.**

Dentro de los productos resultantes del diseño del sistema se encuentran la arquitectura del sistema y el diagrama relacional utilizados para la implementación del sistema. (Ver manual técnico).

## **Trabajo futuro.**

Implementar el guardado de archivos en un servidor remoto como Cloudinary, esto con el fin de optimizar el consumo de recursos de la aplicación web, así como el almacenamiento que esta requerirá.

Implementar una biblioteca virtual donde se puedan guardar todos los reportes finales de los proyectos de TT con la finalidad de estar asequibles al público en general.

Implementar filtros de búsqueda para las tablas.

Poner en funcionamiento la aplicación web dentro de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniarías Campus Zacatecas (UPIIZ).

## **Conclusiones.**

Este proyecto trata de ofrecer una nueva forma de gestionar las actividades llevadas a cabo durante el proceso de Trabajo Terminal I (TT-I), dando solución a los problemas que representan los gastos tanto económicos como en cuestiones de tiempo. De esta manera se pretende que los proyectos de TT de los alumnos sean desarrollados de manera más efectiva, agilizando los procesos y trayendo consigo la oportunidad de desarrollar sus proyectos de TT en un tiempo más corto.

La metodología de cascada fue implementada de manera correcta para cada una de sus fases con excepción de la fase de “Funcionamiento y mantenimiento” dejando estas actividades como trabajo futuro una vez que la aplicación web sea utilizada por la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniarías Campus Zacatecas (UPIIZ).

La definición de los requerimientos se definió mediante distintas reuniones con el Dr. Fernando Flores Mejía y un análisis del documento “Lineamientos internos de las unidades de aprendizaje de Trabajo Terminal” [2].

En la fase de “Diseño del sistema y del software” se generaron distintos productos entre los que se encuentran: una estructura general del sistema, un diagrama relacional, distintos diagramas de actividades por canal, un diagrama de casos de uso, distintos escenarios, un plan de riesgos, un plan de pruebas y los prototipos no funcionales, todos ellos con la finalidad de describir y documentar el sistema a desarrollar durante las fases siguientes de la metodología.

Una vez obtenidos los requerimientos con los que había de contar el sistema y haber diseñado y descrito dicho sistema se prosiguió con la codificación de éste, implementando tecnologías web modernas tales como Angular, Node Js, Express, Bootstrap, TypeScript y otras, agilizando el tiempo de codificación y la calidad final del sistema.

En la fase de “Implementación y pruebas de unidades” se pusieron a prueba cada una de las funcionalidades con las que cuenta el sistema obteniendo como resultado pruebas satisfactorias con las que se aseguró el correcto funcionamiento del sistema y el cumplimiento de los requerimientos planteados al inicio del proyecto de TT.

En la fase de “Integración y pruebas del sistema” se integraron y pusieron a prueba distintos módulos o componentes que se relacionaban entre sí con la finalidad de comprobar el correcto funcionamiento entre ellos asegurando así el correcto funcionamiento del sistema para un ambiente de producción.

## **Bibliografía.**

- [1] C. J. V. O. Javier, *REGLAMENTO DE TITULACIÓN PROFESIONAL DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL.*, 1992.
- [2] Academia de Ciencias de la Computacion de la UPIIZ, *Lineamientos internos de las Unidades de Aprendizaje de Trabajo Terminal.*, Zacatecas, 2015.

- [3] UPIITA, *Lineamientos que regulan el seguimiento, implementación y operación de los proyectos de ingeniería desarrollados en las unidades de aprendizaje Trabajo Terminal I, Trabajo Terminal II, Proyecto Terminal I y Proyecto Terminal II de la UPIITA*, 2014.
- [4] ESCOM, *Documento rector de operación y evaluación para los Trabajos Terminales en la Escuela Superior de Computo.*, 2016.
- [5] P. P. Jorge, *Estudio y clasificación de tipos de aplicaciones web y derterminación de atributos de usabilidad más relevantes.*, Valencia, 2013.
- [6] E. M. J. Mauricio, *ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB PARA EL MANEJO DEL DRISTRIBUTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA.*, Cuenca, 2013.
- [7] Adobe, «Aspectos básicos de las aplicaciones web.» [En línea]. Available: <https://helpx.adobe.com/mx/dreamweaver/using/web-applications.html>. [Último acceso: 10 Septiembre 2018].
- [8] T. A. Vicente. [En línea]. Available: [https://www.acta.es/medios/articulos/informatica\\_y\\_computacion/034083.pdf](https://www.acta.es/medios/articulos/informatica_y_computacion/034083.pdf). [Último acceso: 11 Septiembre 2018].
- [9] J. M. Mihaela, *INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN.*, México: Patria, 2014.
- [10] J. G. Javier. [En línea]. Available: [http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion\\_ficheros/Framework.pdf](http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf). [Último acceso: 11 Septiembre 2018].
- [11] Mozilla, [En línea]. Available: [https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Server-side/Primeros\\_pasos/Web\\_frameworks](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Server-side/Primeros_pasos/Web_frameworks). [Último acceso: 12 Septiembre 2018].
- [12] V. C. J. Jesús. [En línea]. Available: <https://dialnet-unirioja.es/descargra/articulo/6043088.pdf>. [Último acceso: 12 Septiembre 2018].
- [13] Bootstrap, «Bootstrap,» [En línea]. Available: <https://getbootstrap.com/>. [Último acceso: 2018 Noviembre 12].
- [14] «Angular,» [En línea]. Available: <https://angular.io/guide/quickstart>. [Último acceso: 2019 05 01].
- [15] «Node js,» [En línea]. Available: <https://nodejs.org/es/>. [Último acceso: 2019 05 01].
- [16] «TypeScript,» [En línea]. Available: <https://www.typescriptlang.org/>. [Último acceso: 2019 05 01].

- [17] «BBVA,» [En línea]. Available: <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/api-rest-ques-y-cuales-son-sus-ventajas-en-el-desarrollo-de-proyectos>. [Último acceso: 2019 05 01].
- [18] Universidad Católica los Ángeles Chimbote, *Metodología de desarrollo de software.*, Chimbote, 2017.
- [19] S. Ian, INGENIERIA DEL SOFTWARE, Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, 2005.
- [20] D. M. d. C. G. Fuentes, Notas del curso: Análisis de requerimientos, México D.F: Universidad Autónoma Metropolitana, 2011.
- [21] R. S. Pressman, «Ingeniería del software. Un enfoque práctico,» México, D.F, McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES S.A DE C.V, 2010.
- [22] F. L. O. Rivera, Base de datos relacionales teoría y práctica, FI, 2008.
- [23] «DIYLAB HUB,» [En línea]. Available: <https://hub.diylab.eu/2016/01/27/database-development-database-of-theatre-ensembles/>. [Último acceso: 19 noviembre 2018].
- [24] «exa.unicem.edu.ar,» [En línea]. Available: [http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/ingrequi/index\\_archivos/Notas-Escenarios.pdf](http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/ingrequi/index_archivos/Notas-Escenarios.pdf). [Último acceso: 28 noviembre 2018].
- [25] C. C. Chiu, *Las pruebas en el desarrollo de software*, México : Universidad Nacional Autónoma de México, 2015.
- [26] P. S. Barreiro, «Universidad de Cantabria,» [En línea]. Available: <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1408/course/section/1803/tema7-gestionRiesgos.pdf>. [Último acceso: 28 noviembre 2018].
- [27] «MDN web docs,» [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>. [Último acceso: 25 Febrero 2019].
- [28] «MDN web docs,» [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>. [Último acceso: 25 febrero 2019].
- [29] «uniwebsidad,» [En línea]. Available: <https://uniwebsidad.com/libros/javascript/capitulo-1>. [Último acceso: 09 abril 2019].
- [30] «Wikipedia,» [En línea]. Available: es un framework para aplicaciones web desarrollado en TypeScript, de código abierto, mantenido por Google, que se utiliza para crear y mantener aplicaciones web de una sola página. Su objetivo es aumentar las aplicaciones basadas en navegador con capacid. [Último acceso: 25 feberero 2019].

- [31] «IBM,» [En línea]. Available: <https://www.ibm.com/cloud/learn/mean-stack-explained>. [Último acceso: 25 febrero 2019].
- [32] «esepe studio,» [En línea]. Available: <https://www.espestudio.com/noticias/que-es-mysql>. [Último acceso: 25 febrero 2019].
- [33] «MySQL,» [En línea]. Available: <https://www.mysql.com/products/workbench/>. [Último acceso: 25 febrero 2019].
- [34] «NCH Software,» [En línea]. Available: <https://www.nchsoftware.com/chart/es/index.html>. [Último acceso: 25 febrero 2019].
- [35] [En línea]. Available: <http://dia-installer.de/index.html.es>. [Último acceso: 25 febrero 2019].
- [36] «muylinux,» [En línea]. Available: <https://www.muylinux.com/2015/04/30/visual-studio-code-editor-codigo-microsoft-windows-os-x-gnu-linux/>. [Último acceso: 25 febrero 2019].
- [37] «Angular,» [En línea]. Available: <https://angular.io/guide/quickstart>. [Último acceso: 2019 05 01].





**Instituto Politécnico Nacional**  
**Unidad Profesional Interdisciplinaria de**  
**Ingeniería campus Zacatecas**

**Área de ubicación para el desarrollo del trabajo**  
Ingeniería en Sistemas Computacionales

**Línea de investigación**

Desarrollo de sistemas

**Manual Técnico**

Aplicación web para la gestión de las actividades de  
Trabajo Terminal I (TT-I)

**Presenta:**

Cesar Alexis Fajardo Flores

**Director:**

Dr. En C.C Fernando Flores Mejía

**Asesores:**

Mtro. Efraín Arredondo Morales

Zacatecas, Zacatecas. a 11 de noviembre de 2021



## **Introducción.**

La aplicación web desarrollada tiene como objetivo gestionar las actividades relacionadas a los protocolos de proyectos de TT, tales como: el registro, la aprobación por parte de los asesores, la verificación de no duplicidad de los temas, los resultados de revisión por parte de la comisión revisora, y los avances en el desarrollo del proyecto (TT-I). El sistema tiene como base el documento “Lineamientos internos de las Unidades de Aprendizaje de trabajo terminal” de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ) y fue desarrollado bajo la metodología Cascada. Al contar con distintos actores dentro del sistema, la aplicación web se desarrolló en base a las acciones que cada uno de estos actores puede realizar dentro del sistema, es decir, se organizó en distintos módulos, uno por cada actor que interviene en la aplicación: Administrador, titular, DEySA, docente, asesor, asesor externo, director, revisor, alumno y usuario.

## **Normas, políticas y procedimientos.**

- Reglamento de Titulación Profesional del Instituto Politécnico Nacional (IPN) [1].
- Lineamientos internos de las unidades de aprendizaje de Trabajo Terminal [2].

## **Descripción de las reglas de negocio implementadas.**

- Reglamento de Titulación Profesional del Instituto Politécnico Nacional (IPN) [1].

## **Fundamentación de la tecnología utilizada.**

### **HTML**

Es el elemento de construcción más básico de una página web y se usa para crear y representar visualmente una página web [27].

### **CSS**

Es el lenguaje utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML, describe como debe ser renderizado el elemento estructurado en pantalla [28].

## **Bootstrap 4**

Es una biblioteca de componentes front-end de código abierto para desarrollar con HTML, CSS y JS [13].

## **Javascript**

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas.

Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario.

Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios. [29].

## **Angular**

Es un framework para aplicaciones web desarrollado en TypeScript, de código abierto, mantenido por Google. Su objetivo es aumentar las aplicaciones basadas en navegador con capacidad de Modelo Vista Controlador (MVC), en un esfuerzo para hacer que el desarrollo y las pruebas sean más fáciles [30].

## **TypeScript.**

Es un supe conjunto de JavaScript que se compila a un JavaScript simple. [16]

## **APIs REST.**

Es cualquier interfaz entre sistemas que usen HTTP para obtener daos o generar operaciones sobre esos datos en todos los formatos posibles como XML y JSON. [17]

## **Node.js**

Node.js es un marco de JavaScript de código abierto que utiliza eventos asíncronos para procesar varias conexiones simultáneamente [31].

## MySQL

Es un sistema de administración de bases de datos para bases de datos relacionales [32].

## MySQL Workbench

Es una herramienta visual unificada para arquitectos de bases de datos y desarrolladores. Proporciona modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas de administración integrales para la configuración del servidor, la administración de usuarios, las copias de respaldo y mucho más [33].

## ClickCharts

Programa para crear fácilmente representaciones visuales de procesos, organización, modelado, mapas conceptuales y otros diagramas y secuencias [34].

## Dia

Es un programa para dibujar diagramas de estructura [35].

## Visual Studio Code

Es un editor de código. Soporta una cantidad considerable de lenguajes, como C#, F#, Visual Basic, PHP, Python, Perl, SQL, Java, etc. También soporta Git y programación web con HTML, CSS y JavaScript, entre otros lenguajes [36].

## Descripción de los actores de la aplicación web.

*Tabla 78 Descripción de los actores del sistema.*

Nombre	Características	Usos dentro de la aplicación
Administrador	Ver la sección "Características del usuario" dentro del SRS.	Ver la sección "Requerimientos funcionales" dentro del SRS.
Titular		
DEySA		
Docente		
Alumno		
Director		
Asesor		
Asesor externo		
Revisor		
Jurado		

**Fuente: Elaboración propia.**

# **Especificación de los requisitos de la aplicación web.**

## **Introducción.**

En este documento se analizan y explican los requerimientos del proyecto “Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I (TT-I)” adoptando la guía de requerimientos de software de la IEEE (Std. 830-1993).

### **Propósito.**

Reunir los requerimientos necesarios para el desarrollo de una aplicación web que permita la gestión de las actividades llevadas a cabo en el proceso de TT-I y que a su vez disminuya gastos y eficiente el tiempo en el desarrollo del proyecto. La audiencia a quien va dirigido es el equipo de desarrollo y los stakeholders.

### **Alcance.**

El proyecto “Aplicación web para la gestión de las actividades de Trabajo Terminal I” tiene como objetivo gestionar de manera eficiente las actividades inherentes al desarrollo del proyecto de Trabajo Terminal I, como: el registro, la aprobación por parte de los asesores, la verificación de no duplicidad de los temas por parte del DEySA, la revisión y la aprobación por parte de la comisión revisora, y los avances en el desarrollo del proyecto (TT-I). El desarrollo de este proyecto no involucra las actividades de la UA Trabajo Terminal II y tiene como fin la implementación dentro de la UPIIZ.

### **Definiciones, acrónimos y abreviaturas.**

TT: Trabajo Terminal.

TT-I: Trabajo Terminal I.

UA: Unidad de Aprendizaje.

UPIIZ: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías Campus Zacatecas.

DEySA: Departamento de Evaluación y Seguimiento Académico.

Protocolo: Propuesta de trabajo que desarrollarán los alumnos.

### **Referencias**

Lineamientos internos de las unidades de aprendizaje de Trabajo Terminal [2].

### **Vista general.**

El documento está dividido en 3 secciones:

- 1. Introducción: Está orientada a mencionar el propósito, alcance y descripción del presente documento.
- 2. Descripción general: Indica los factores generales que afecten al producto y sus requerimientos, está orientada al cliente/usuario final para una mejor comprensión del proyecto a desarrollar.

- 3. Especificación de requerimientos. Se enfoca en plasmar los requisitos específicos con los que se ha de desarrollar el sistema en cuestión, contiene términos técnicos y está orientado principalmente al equipo de desarrollo.

### **Descripción general.**

Como se mencionó anteriormente, existen factores generales que pueden llegar a afectar al producto y sus requerimientos. En esta sección se identifican estos factores.

### **Perspectiva del producto.**

La presente aplicación web es un sistema independiente y no está relacionado con ningún otro. Pretende gestionar las actividades inherentes a los protocolos de proyectos de TT, tales como: el registro, la aprobación por parte de los asesores, la verificación de no duplicidad de los temas, los resultados de la revisión por parte de la comisión revisora y los avances en el desarrollo del proyecto de TT-I debido a que todas estas actividades actualmente se realizan de manera manual.

### **Funcionalidad del producto.**

- Permitir a los usuarios registrarse e ingresar al sistema.
- Permitir a los usuarios actualizar su información personal.
- Permitir al administrador pre registrar a los usuarios.
- Permitir al administrador ver los usuarios.
- Permitir al administrador eliminar usuarios (Titular, DEySA y docentes).
- Permitir al administrador aceptar o rechazar los pre registros de asesores externos.
- Permitir al administrador ver los proyectos de TT registrados.
- Permitir al administrador asignar la información de la defensa de los proyectos de TT.
- Permitir al administrador crear el calendario de fechas de entrega y revisión de protocolos.
- Permitir al titular pre registrar alumnos.
- Permitir al titular eliminar alumnos.
- Permitir al titular eliminar proyectos de TT.
- Permitir al titular asignar revisores a los proyectos de TT.
- Permitir al titular asignar jurado a los proyectos de TT.
- Permitir al DEySA aceptar o rechazar la solicitud DEySA de los proyectos de TT.
- Permitir a los alumnos el registrar un proyecto de TT.
- Permitir a los alumnos enviar la solicitud DEySA del proyecto al director del proyecto de TT y DEySA.
- Permitir a los alumnos enviar el protocolo del proyecto de TT a los asesores y revisores.
- Permitir a los alumnos enviar el reporte final del proyecto de TT a los asesores y jurado.
- Permitir a los alumnos enviar la presentación del proyecto de TT a los asesores.

- Permitir a los alumnos registrar hasta 2 asesores externos en su proyecto de TT.
- Permitir al director de proyecto de TT enviar la respuesta a la solicitud DEySA de los proyectos de TT que tiene a cargo.
- Permitir a los asesores enviar la respuesta a la solicitud DEySA de los proyectos de TT que asesora.
- Permitir a los asesores enviar la respuesta a el protocolo de los proyectos de TT que asesora.
- Permitir a los asesores enviar la respuesta a el reporte final de los proyectos de TT que asesora.
- Permitir a los asesores enviar la respuesta a el reporte final de los proyectos de TT que asesora.
- Permitir a los asesores enviar la respuesta a la presentación de los proyectos de TT que asesora.
- Permitir a los revisores enviar respuesta a el protocolo de los proyectos de TT que tiene asignados como revisor.

### **Características del usuario.**

Algunas de las características listadas a continuación son extraídas del documento “Lineamientos internos de las unidades de aprendizaje de Trabajo Terminal” [2].

Alumno.

- Ser alumno de la UPIIZ
- Haber aprobado todas las UA de los niveles I y II del programa académico de ISC.
- Haber aprobado al menos 10 UA obligatorias del nivel III del programa ISC.

Titular de la Unidad de Aprendizaje Trabajo Terminal-I.

- Ser docente de la UPIIZ.
- Contar con título profesional de Ingeniero en Sistemas Computacionales o áreas afines.
- Ser miembro de la Academia de Ciencias de la computación.
- Tener conocimientos en ingeniería de software, lenguajes de modelado de sistemas, administración de proyectos, técnicas y metodologías de investigación científica, programación de alto nivel, técnicas de expresión oral, redacción de documentación técnica, conocimientos en las especialidades del plan de TT-I Y TT-II, Modelo Educativo Institucional e idioma inglés.

Asesor Interno.

- Ser docente de la UPIIZ.
- Ser titulado del nivel superior.
- Conocimientos del tema a desarrollar.
- Tener de preferencia una antigüedad mínima de 3 años en la docencia en la UPIIZ.

- Contar con cedula profesional del nivel licenciatura como mínimo.

Asesor Externo.

- Contar con currículum vitae avalado por la academia y firma de carta compromiso.
- Ser titulado del nivel superior.
- Tener reconocido prestigio profesional en el área de estudio correspondiente.
- Tener de preferencia una antigüedad mínima de 3 años en el área de estudios correspondiente al tema a desarrollar.
- Contar con cedula profesional de nivel licenciatura como mínimo.

Revisor.

- Ser miembro de la Academia de Ciencias de la Computación.
- Ser docente de la UPIIZ.
- Ser titulado del nivel superior.
- Contar con cedula profesional del nivel licenciatura como mínimo.

Jurado Evaluador.

- Ser docente de la UPIIZ.
- Ser titulado del nivel superior.
- Contar con cedula profesional del nivel licenciatura como mínimo.

Administrador.

- Ser docente de la UPIIZ.
- Ser miembro de la Academia de Ciencias de la Computación.

DEySA.

- Ser docente de la UPIIZ.
- Conocer el reglamento de titulación.

### **Restricciones.**

Respecto a la seguridad, se debe considerar el uso de sesiones para limitar el acceso del usuario no autorizado al sistema, además de implementar criterios de verificación de campos para evitar inyecciones de código.

Algunas características como la selección de paquetes a implementar dentro del desarrollo del sistema, la distribución de los directorios y archivos, las técnicas de validación de información entre otras se dejan a criterio de los desarrolladores, las cuales se documentan en el manual técnico correspondiente.

### **Presunciones y dependencias.**

Para el correcto funcionamiento y una mejor experiencia es necesario utilizar navegadores web como Chrome, Opera y/o Firefox, contar con un lector de archivos PDF y una conexión a internet.



## **Reparto de requerimientos.**

- Agregar o quitar permisos de acciones a cada tipo de usuario.

## **Especificación de requerimientos.**

En esta sección se mencionan a detalle los requerimientos específicos del sistema a desarrollar.

### **Requerimientos de interfaces externas.**

#### **Interfaces de usuario.**

La interfaz gráfica con la que el usuario final interactuará deberá ser intuitiva de manera que, sin un manual de uso, el usuario sea capaz de realizar cualquier acción permitida en la aplicación. La interfaz además deberá contar con una correcta distribución de los elementos y colores agradables a la vista del usuario. Por último, es necesario que la interfaz sea responsiva para la correcta visualización desde dispositivos móviles.

#### **Interfaces de hardware.**

Equipo de cómputo que permita la codificación y simulación de la aplicación. Este equipo de cómputo debe contar entre sus características con al menos lo siguiente:

- Procesador Intel i3+
- Memoria RAM 4GB+

#### **Interfaces de software.**

- Sistema operativo Windows, Linux o Mac OS.
- Navegador web Chrome, Opera o Firefox.
- Editor de Código.
- Paquete de software como XAMPP o Wamp para simulaciones.

### **Requerimientos funcionales.**

Requerimientos por tipo de usuario.

Algunos de los requerimientos listados a continuación son extraídos del documento “Lineamientos internos de las unidades de aprendizaje de Trabajo Terminal” [2].

Usuario.

- Iniciar sesión.
- Recuperar contraseña.
- Actualizar información personal.

#### Alumno.

- Registrar el proyecto de TT a desarrollar.
- Tener acceso a su proyecto de TT.
- Asignar los asesores internos y/o externos de su proyecto de TT.
- Enviar solicitud de registro del proyecto de TT.
- Enviar el protocolo del proyecto de TT.
- Enviar el reporte final del proyecto de TT.
- Enviar la presentación para la defensa del proyecto de TT.

#### Docentes.

#### Titular de la Unidad de Aprendizaje Trabajo Terminal-I.

- Visualizar todos los proyectos de TT registrados.
- Pre registrar los alumnos.
- Eliminar proyectos de TT.
- Eliminar alumnos.
- Asignar revisores a proyectos de TT.
- Asignar jurado a proyectos de TT.
- Eliminar revisores de proyectos de TT.
- Eliminar jurado de proyectos de TT.

#### Asesor.

- Visualizar los proyectos que asesora.
- Visualizar la solicitud de registro DEySA, el protocolo, el reporte final y la presentación de los proyectos de TT que asesora.
- Realizar observaciones a la solicitud de registro DEySA, al protocolo, al reporte final y a la presentación de los proyectos de TT que asesora.
- Validar solicitud de registro DEySA, el protocolo, el reporte final y la presentación de los proyectos de TT que asesora.

#### Revisor.

- Visualizar los proyectos de TT que le fueron asignados para revisión.
- Visualizar los protocolos de los proyectos de TT que le fueron asignados para revisión.
- Realizar observaciones a los protocolos de los proyectos de TT que le fueron asignados para revisión.
- Validar el protocolo de los proyectos de TT asignados para revisión.

DEySA.

- Tener acceso a los proyectos de TT registrados.
- Visualizar la solicitud de registro DEySA de los proyectos de TT .
- Enviar la respuesta de solicitud de proyecto de TT junto con validación.

Jurado Evaluador.

- Visualizar los proyectos de TT en los que será parte del jurado.
- Visualizar los reportes finales de los proyectos de TT en los que forma parte del jurado.

Administrador.

- Pre registrar usuarios.
- Eliminar usuarios (Titular, DEySA y docentes).
- Visualizar todos los usuarios registrados.
- Visualizar todos los proyectos de TT registrados.
- Registrar la información de defensa de los proyectos de TT registrados.
- Crear calendario de fechas límite de entrega y revisión de protocolos.
- Aceptar o rechazar pre registro de asesor externo.

#### **Requerimientos de desempeño.**

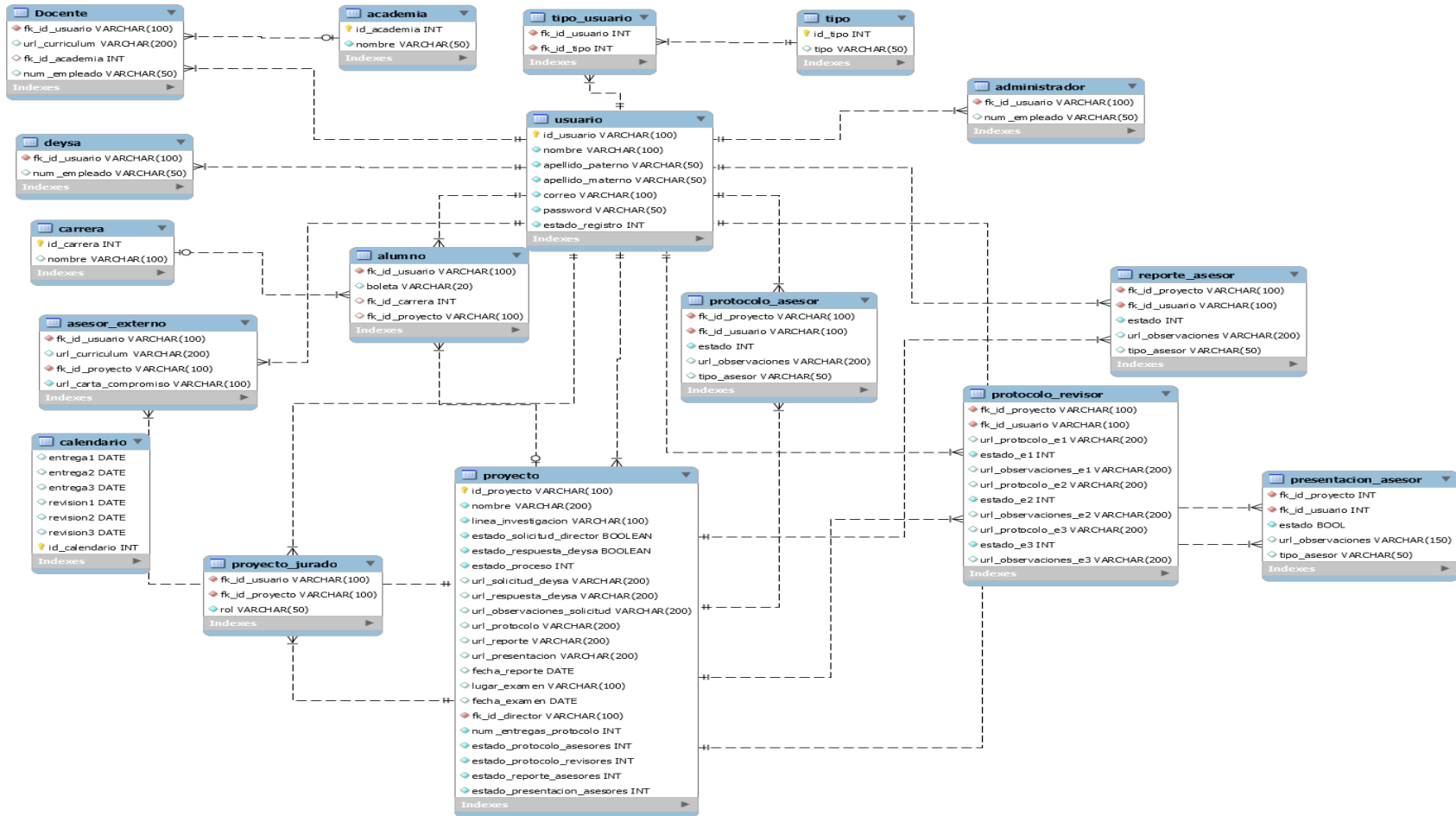
- Las páginas deben cargarse en no más de 15 segundos (en condiciones de internet óptimas).
- Las notificaciones no deben tardar más de 1 hora en llegar al destinatario.
- El sistema solo aceptará archivos con extensión .pdf y .docx.

#### **Requerimientos de la base de datos lógica.**

En esta sección se presenta el diagrama relacional utilizado para el desarrollo de la aplicación web.

## Diagrama Relacional.

Figura 8 Diagrama relacional de la aplicación web.



Fuente: Elaboración propia.

## Restricciones de diseño.

Documento “Lineamientos internos de las unidades de aprendizaje de Trabajo Terminal” [2].

## Atributos del sistema de software.

- Implementación de sesiones para limitar el acceso de usuarios.
- Filtrado y verificación de campos en donde se introduzca información, con la finalidad de evitar inyecciones de código.
- Asignación de permisos de acceso dependiendo de cada tipo de usuario.
- Verificación de la integridad y formato de los datos introducidos.
- Uso de Windows como sistema operativo para el desarrollo del sistema.

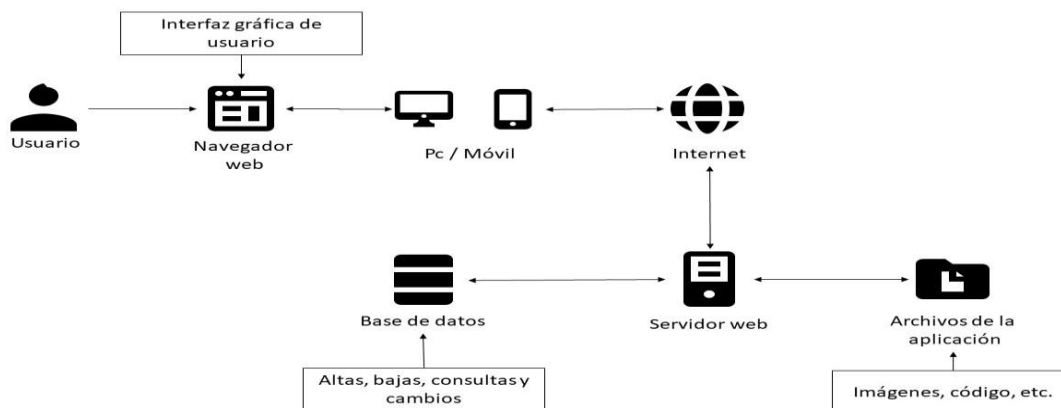
## Otros requerimientos.

- Dar por aprobado el protocolo cuando 3 revisores lo aprueben.
- Enviar notificación a los alumnos informando que hay observaciones realizadas a la solicitud de registro DEySA, al protocolo, al reporte final o a la presentación de su proyecto.
- Enviar notificación de actualización de solicitud de registro DEySA al director del proyecto.
- Enviar notificación de actualización del protocolo, el reporte final y la presentación del proyecto a los asesores.
- Enviar notificación de protocolo enviado a los revisores del proyecto.
- Enviar notificación de reporte final enviado al jurado del proyecto.
- Mostrar a los alumnos el estado, tanto para la solicitud de registro DEySA, el protocolo, el reporte final y la presentación del proyecto.

## Vista lógica.

### Arquitectura del sistema.

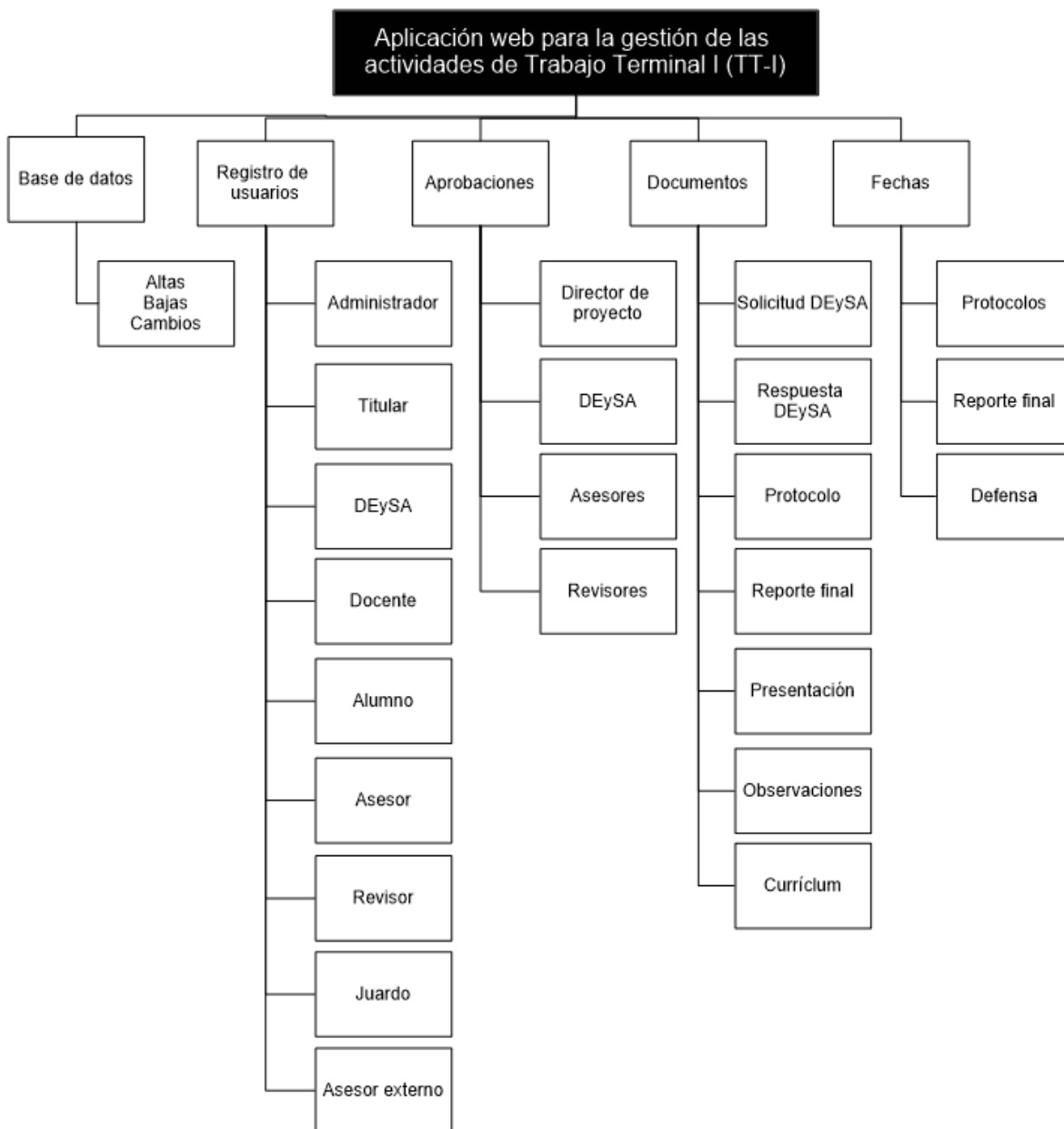
Figura 9 Arquitectura del sistema.



Fuente: Elaboración propia.

## Estructura general del sistema.

Figura 10 Estructura general del sistema.



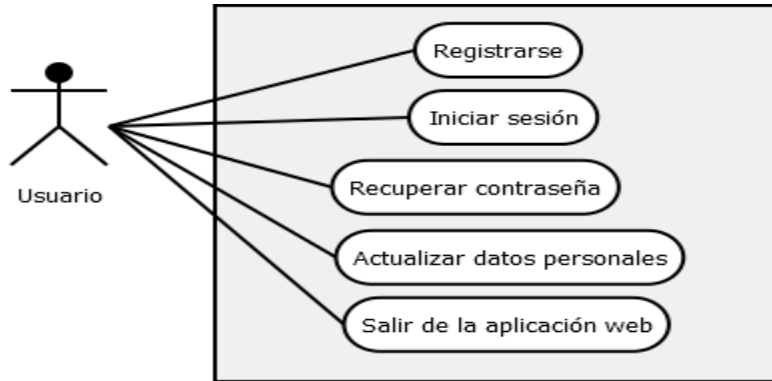
Fuente: Elaboración propia.

## Vista funcional.

### Casos de uso

#### Usuario.

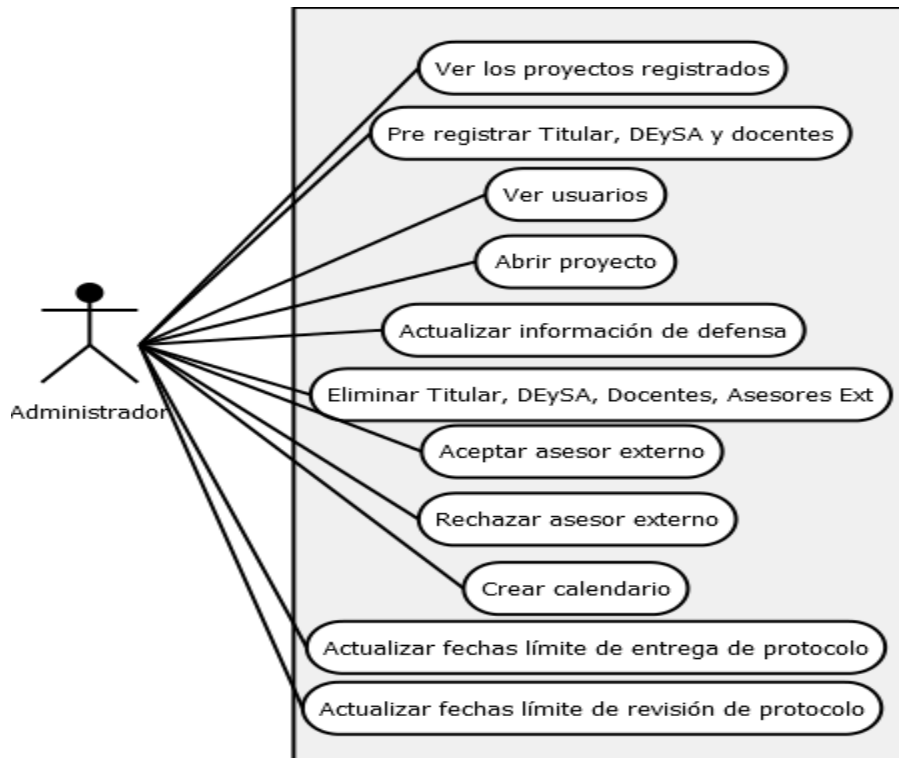
*Figura 11 Casos de uso del usuario.*



**Fuente: Elaboración propia.**

#### Administrador.

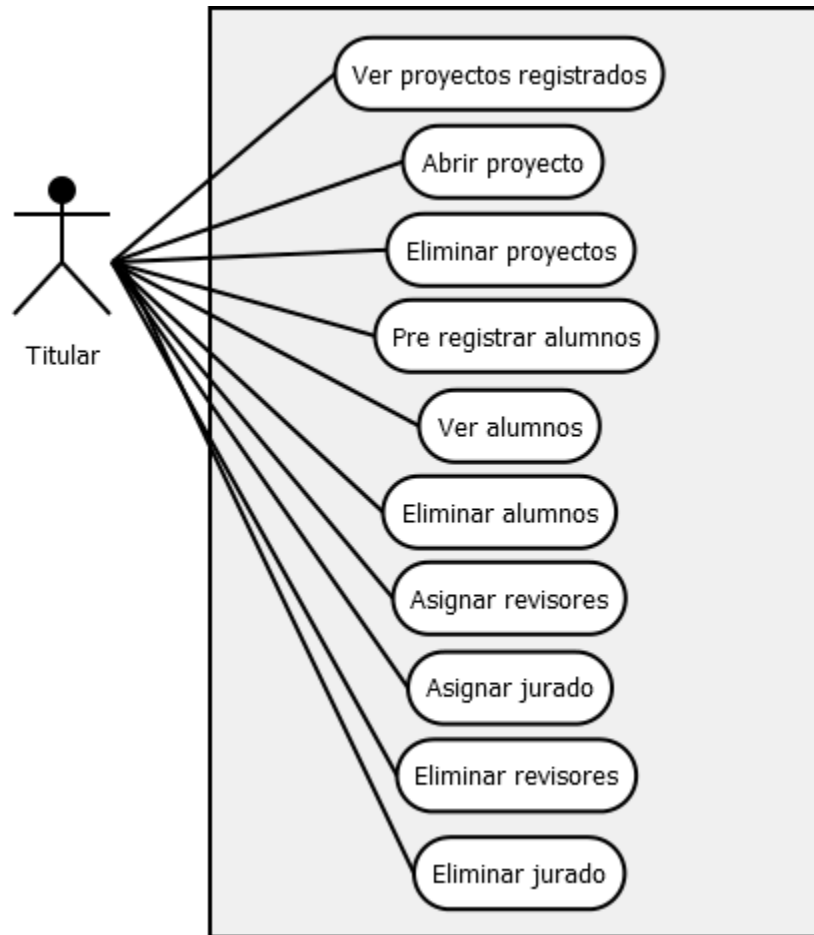
*Figura 12 Casos de uso del administrador.*



**Fuente: Elaboración propia.**

### Titular.

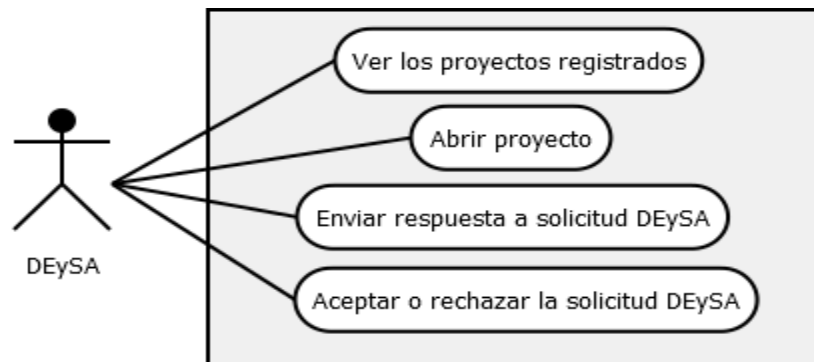
Figura 13 Casos de uso del titular.



Fuente: Elaboración propia.

### DEySA.

Figura 14 Casos de uso del DEySA.

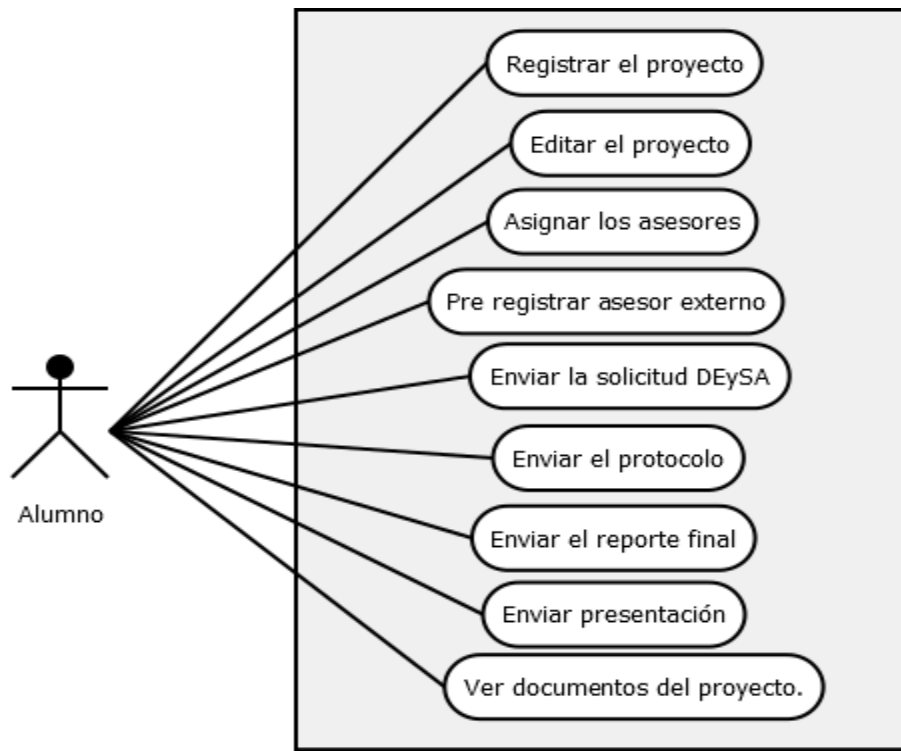


Fuente: Elaboración propia.



**Alumno.**

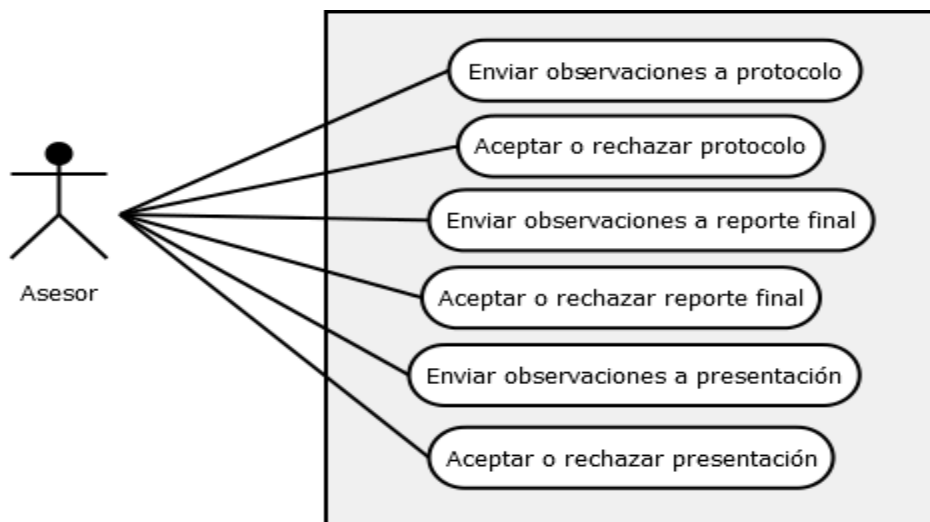
*Figura 15 Casos de uso del alumno.*



**Fuente: Elaboración propia.**

**Asesor.**

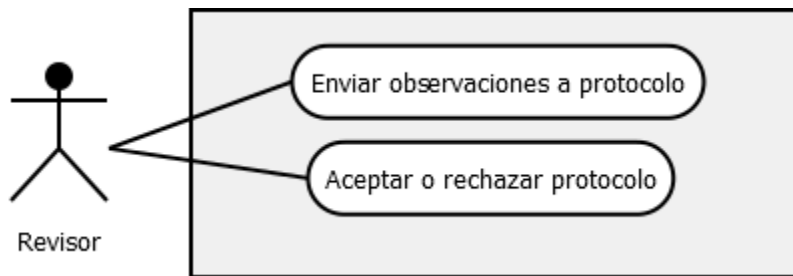
*Figura 16 Casos de uso del asesor.*



**Fuente: Elaboración propia.**

### Revisor.

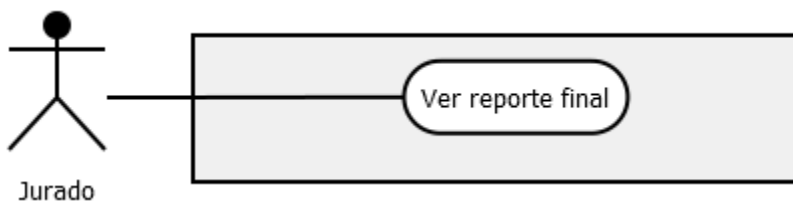
Figura 17 Casos de uso del revisor.



Fuente: Elaboración propia.

### Jurado.

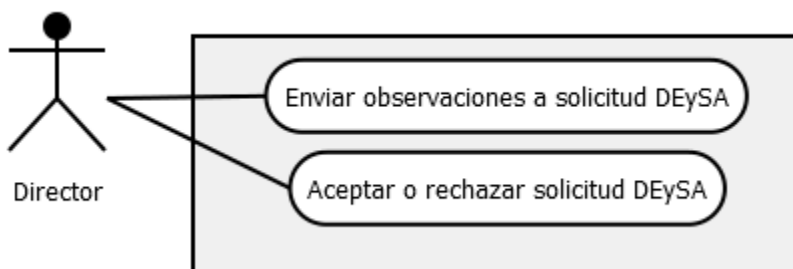
Figura 18 Casos de uso del jurado.



Fuente: Elaboración propia.

### Director.

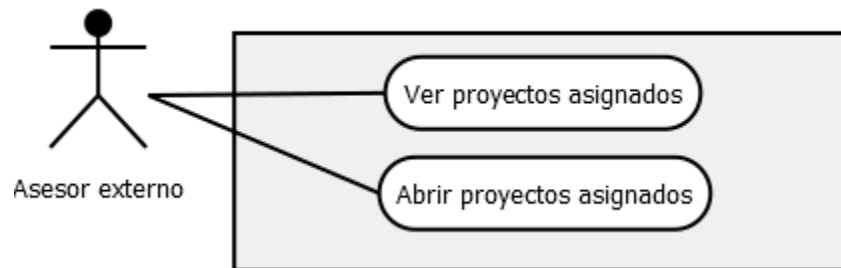
Figura 19 Casos de uso del director de proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

### Asesor externo.

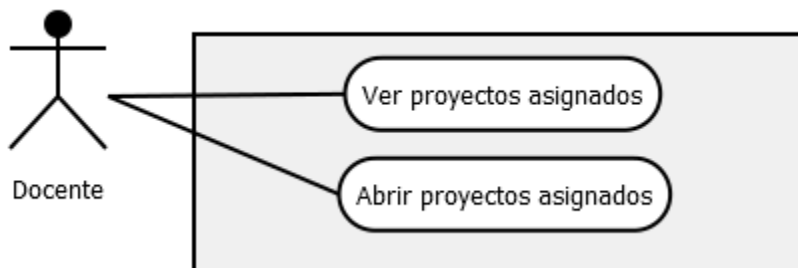
*Figura 20 Casos de uso del asesor externo.*



**Fuente: Elaboración propia.**

### Docente.

*Figura 21 Casos de uso del docente.*

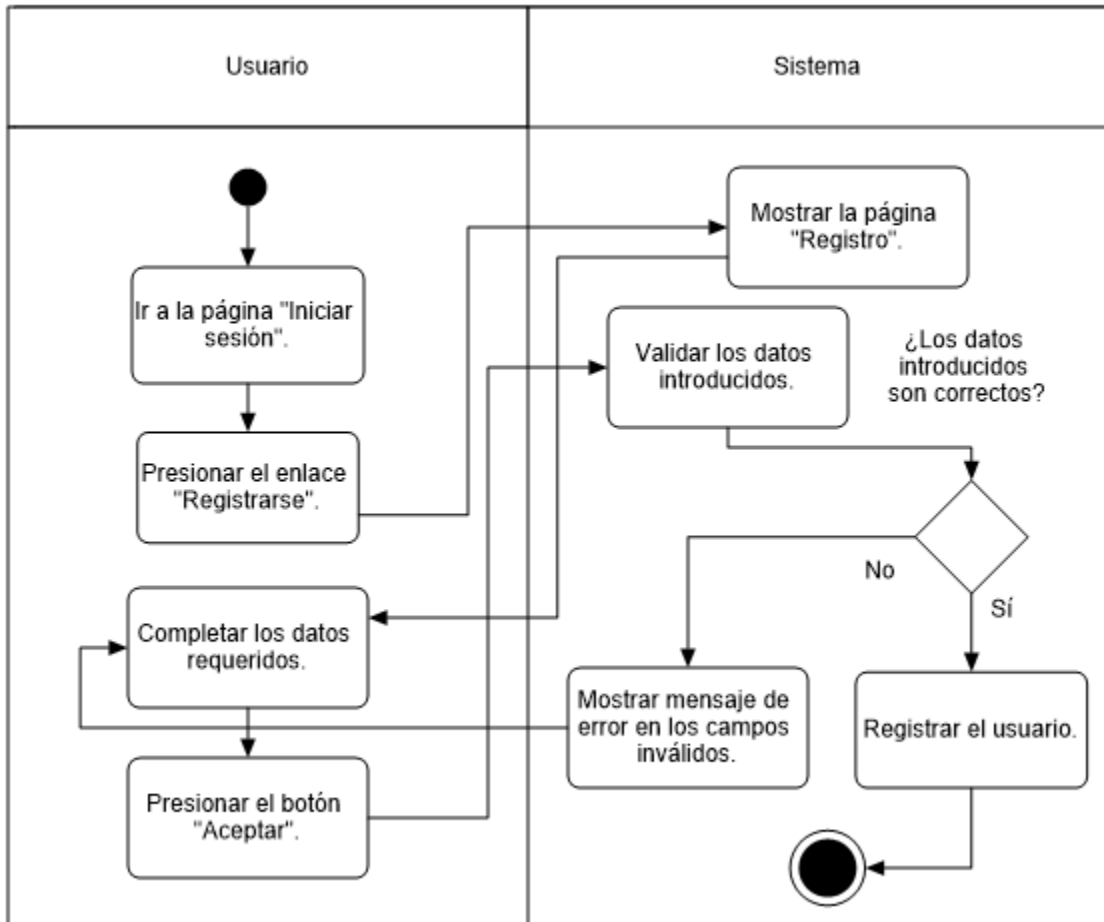


**Fuente: Elaboración propia.**

## Diagramas de actividades por canal.

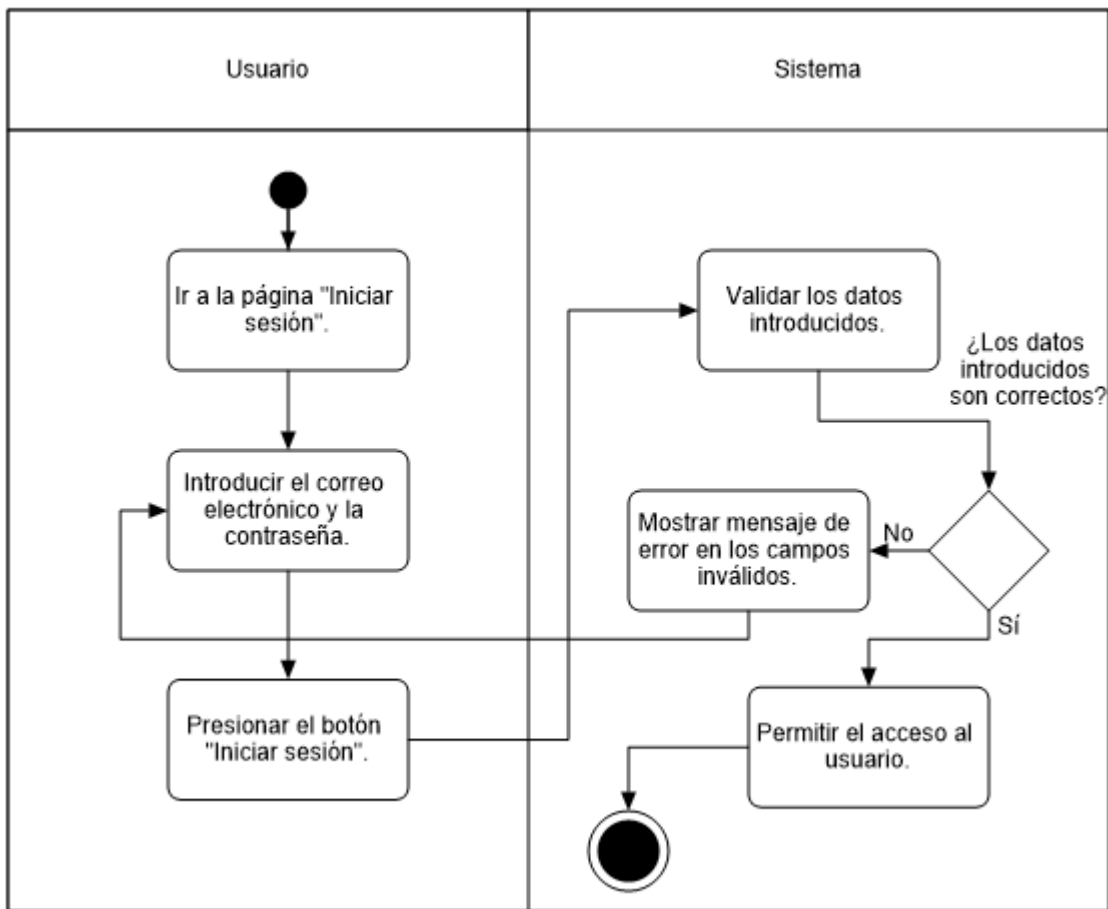
### Usuario.

Figura 22 Diagrama de actividades por canal "Registrarse".



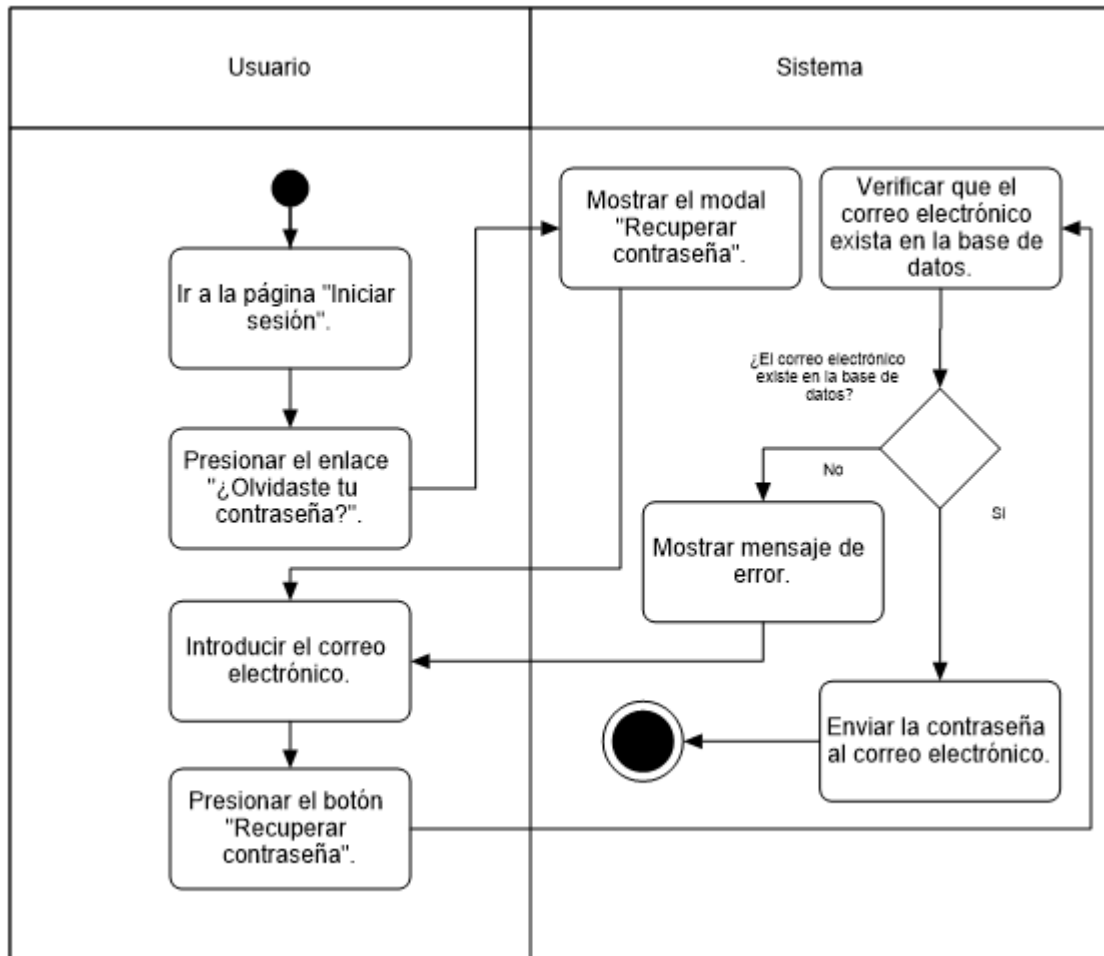
Fuente: Elaboración propia.

Figura 23 Diagrama de actividades por canal "Iniciar sesión".



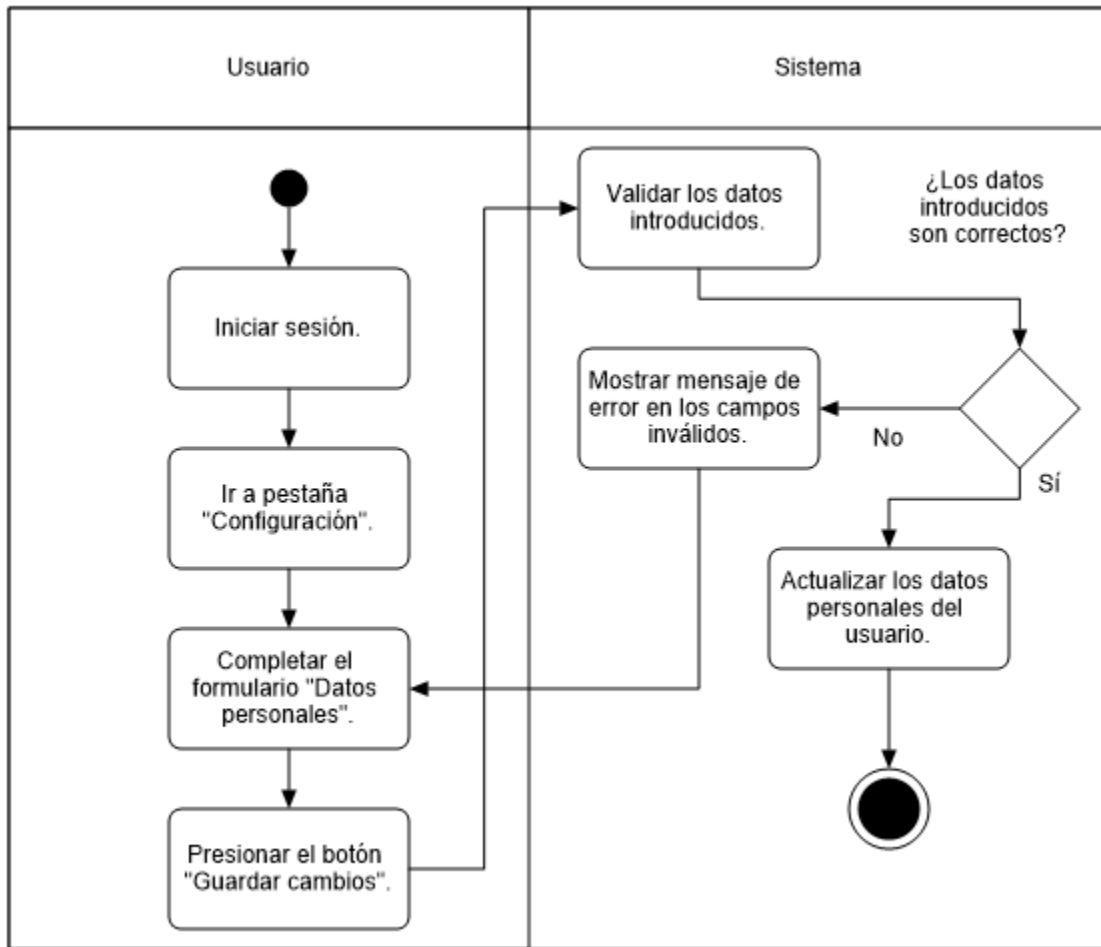
Fuente: Elaboración propia.

Figura 24 Diagrama de actividades por canal "Recuperar la contraseña".



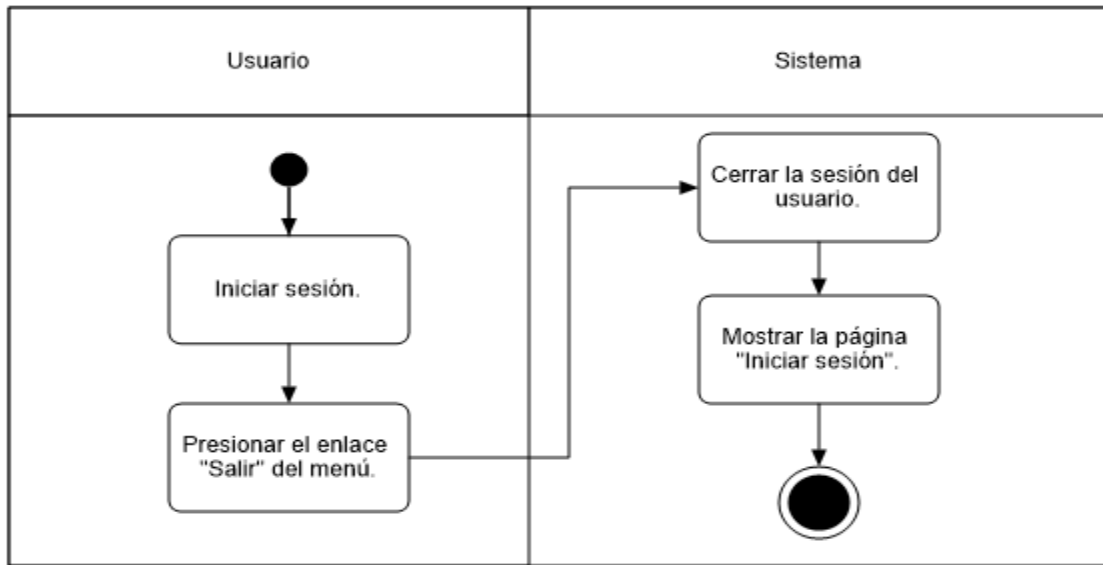
Fuente: Elaboración propia.

Figura 25 Diagrama de actividades por canal "Actualizar los datos personales".



Fuente: Elaboración propia.

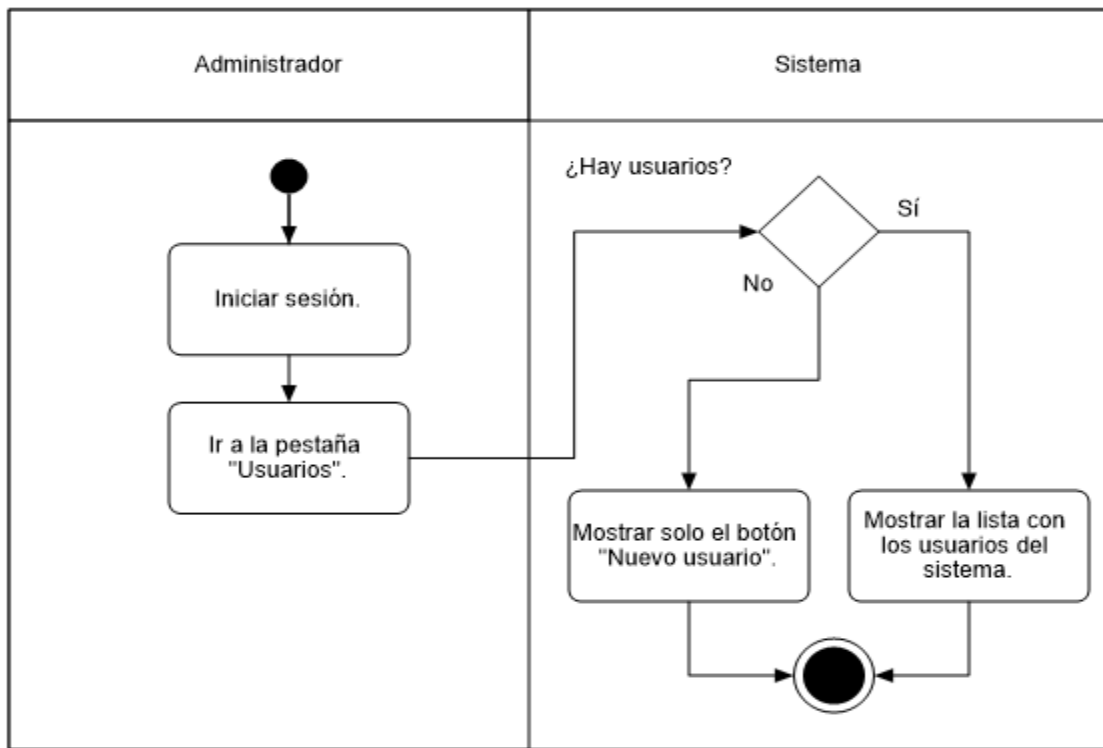
Figura 26 Diagrama de actividades por canal "Salir de la aplicación web".



Fuente: Elaboración propia.

### Administrador.

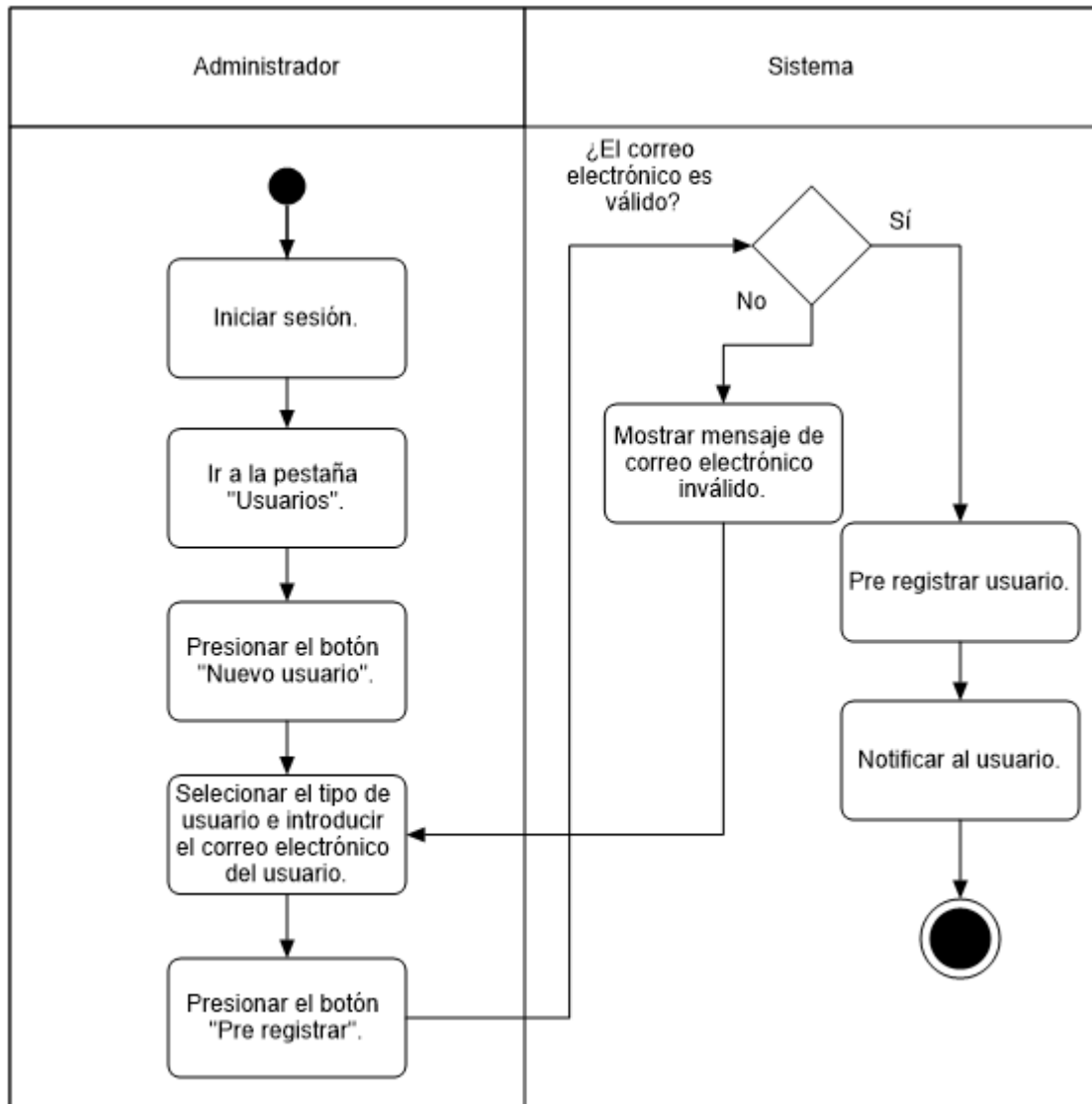
Figura 27 Diagrama de actividades por canal "Ver los usuarios".



Fuente: Elaboración propia.

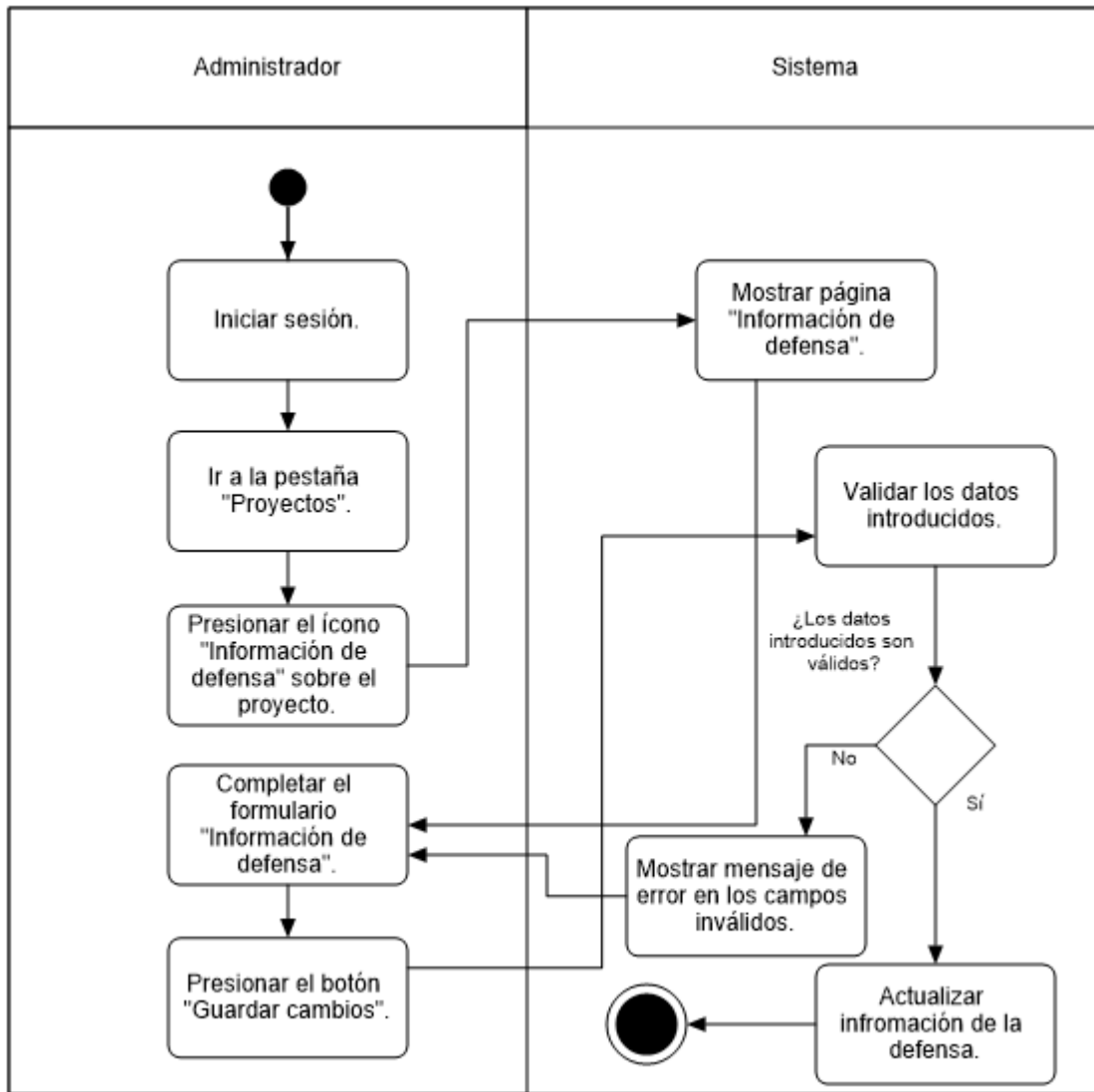


Figura 28 Diagrama de actividades por canal "Pre registrar Titular, DEySA y docentes".



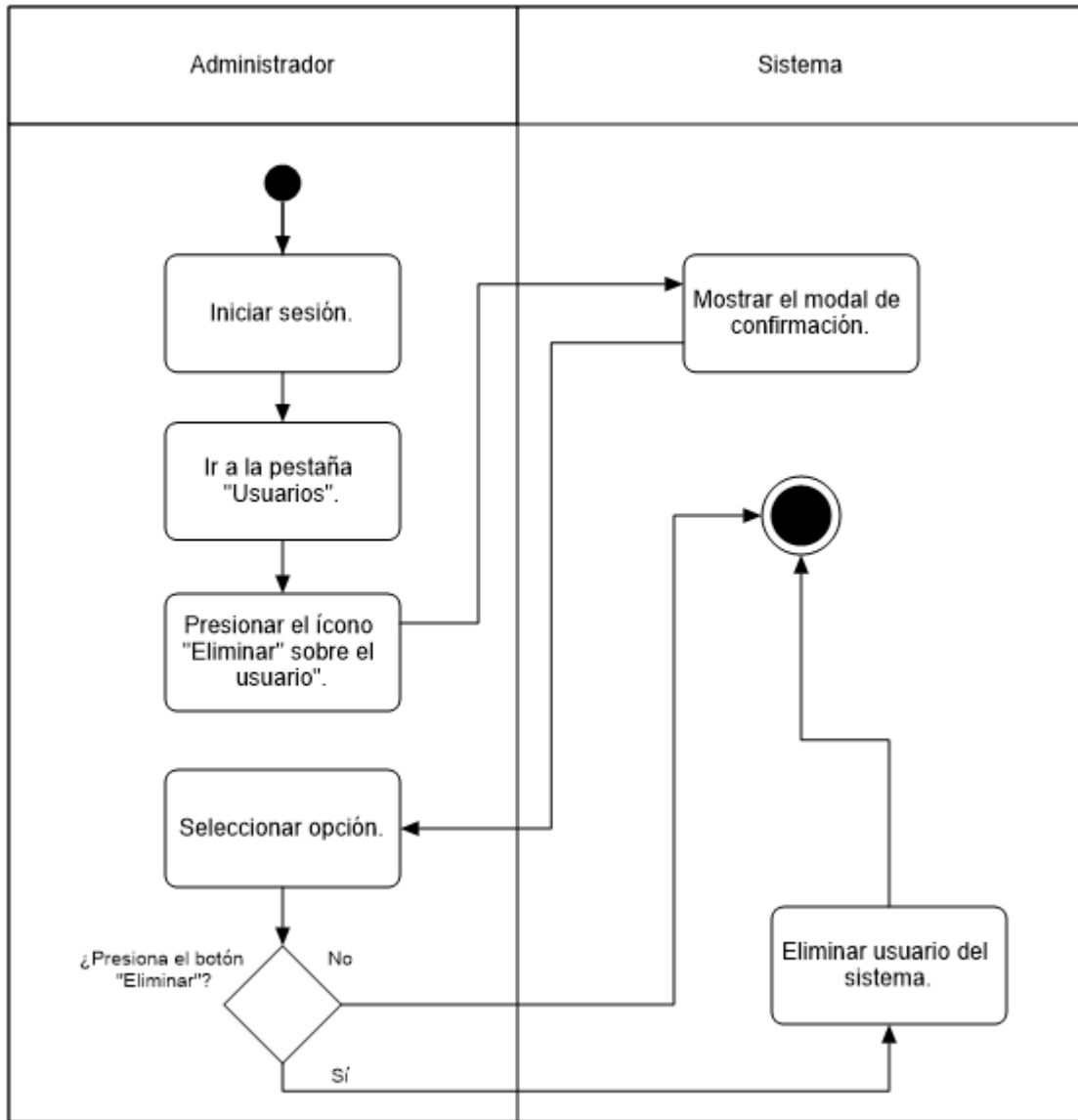
Fuente: Elaboración propia.

Figura 29 Diagrama de actividades por canal "Actualizar la información de la defensa".



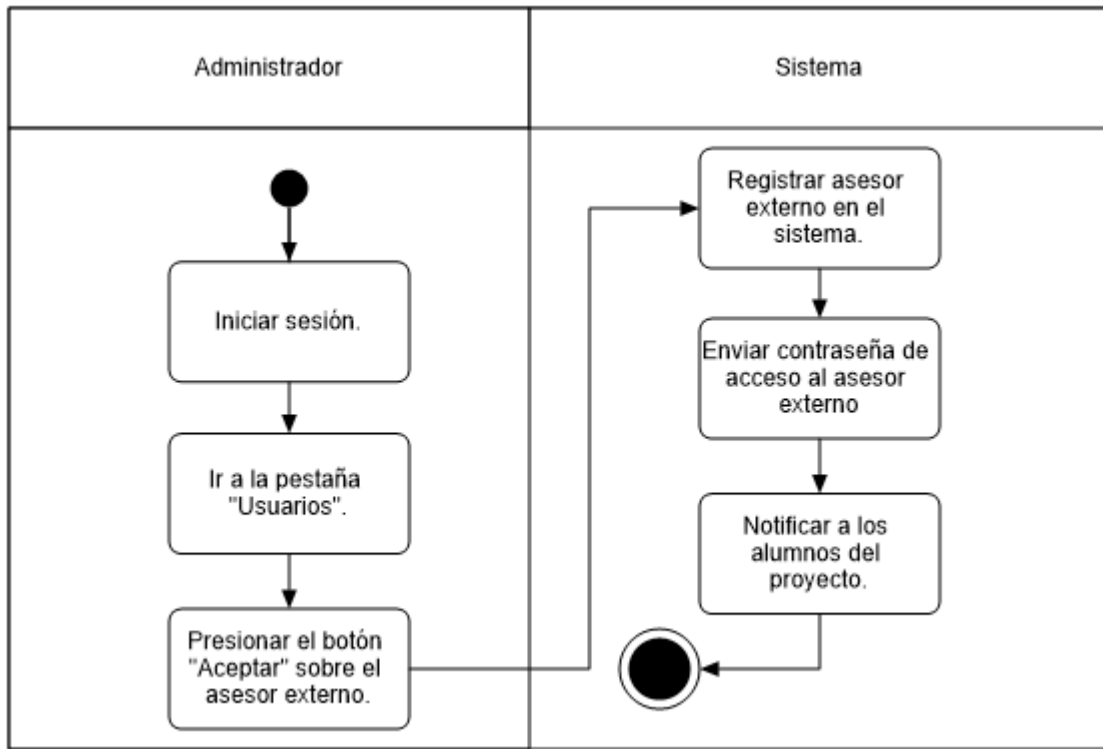
Fuente: Elaboración propia.

Figura 30 Diagrama de actividades por canal "Eliminar Titular, DEySA, Docentes, Asesores Externos".



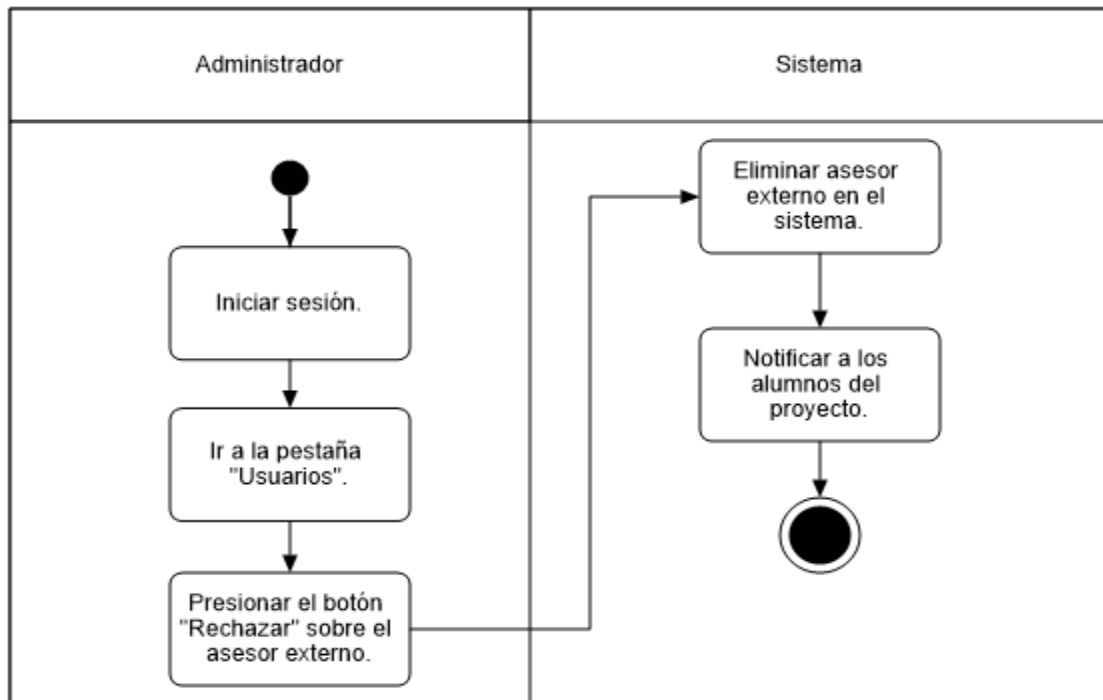
Fuente: Elaboración propia.

Figura 31 Diagrama de actividades por canal "Aceptar asesor externo".



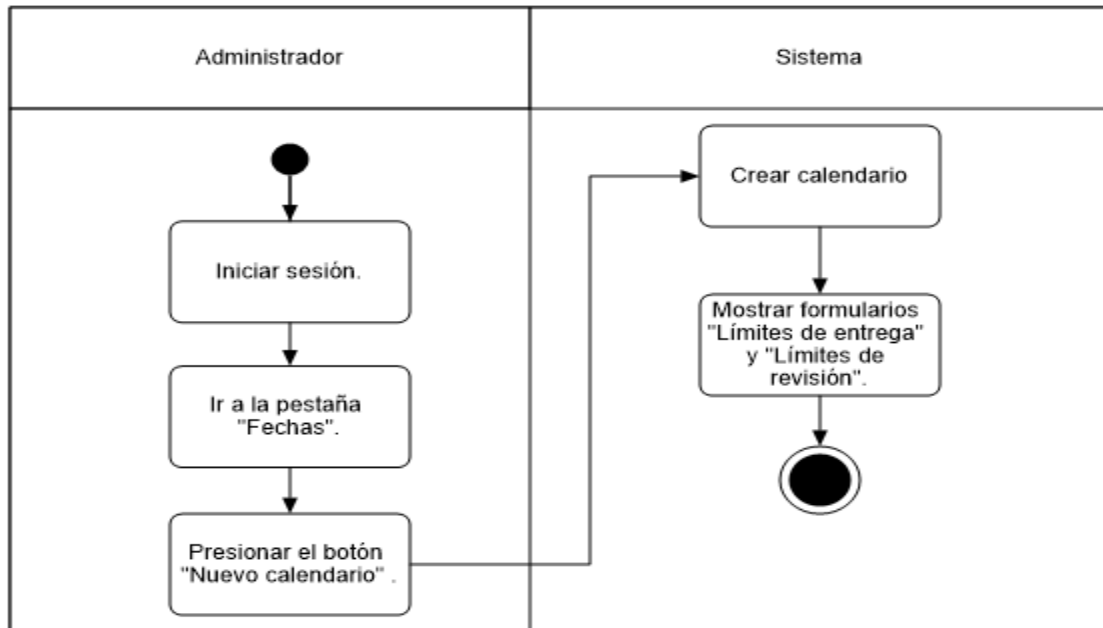
Fuente: Elaboración propia.

Figura 32 Diagrama de actividades por canal "Rechazar asesor externo".



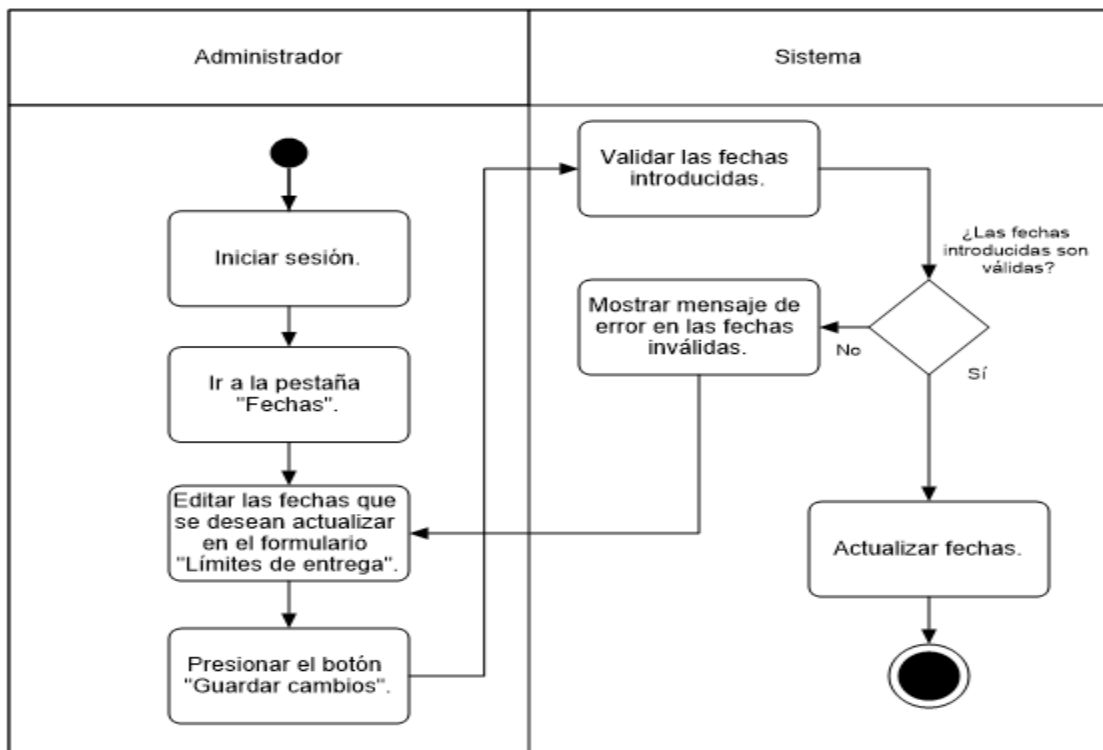
Fuente: Elaboración propia.

Figura 33 Diagrama de actividades por canal "Crear el calendario".



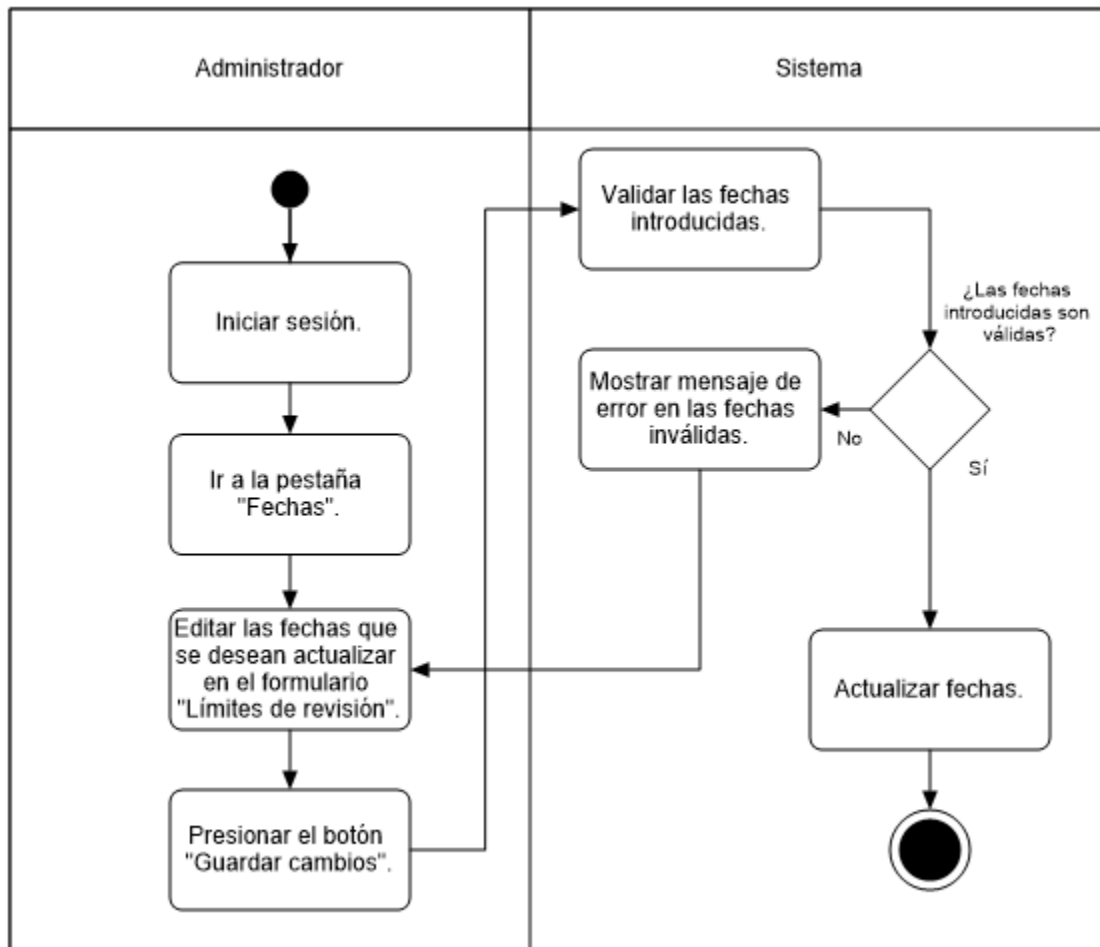
Fuente: Elaboración propia.

Figura 34 Diagrama de actividades por canal "Actualizar las fechas límite de entrega de protocolo".



Fuente: Elaboración propia.

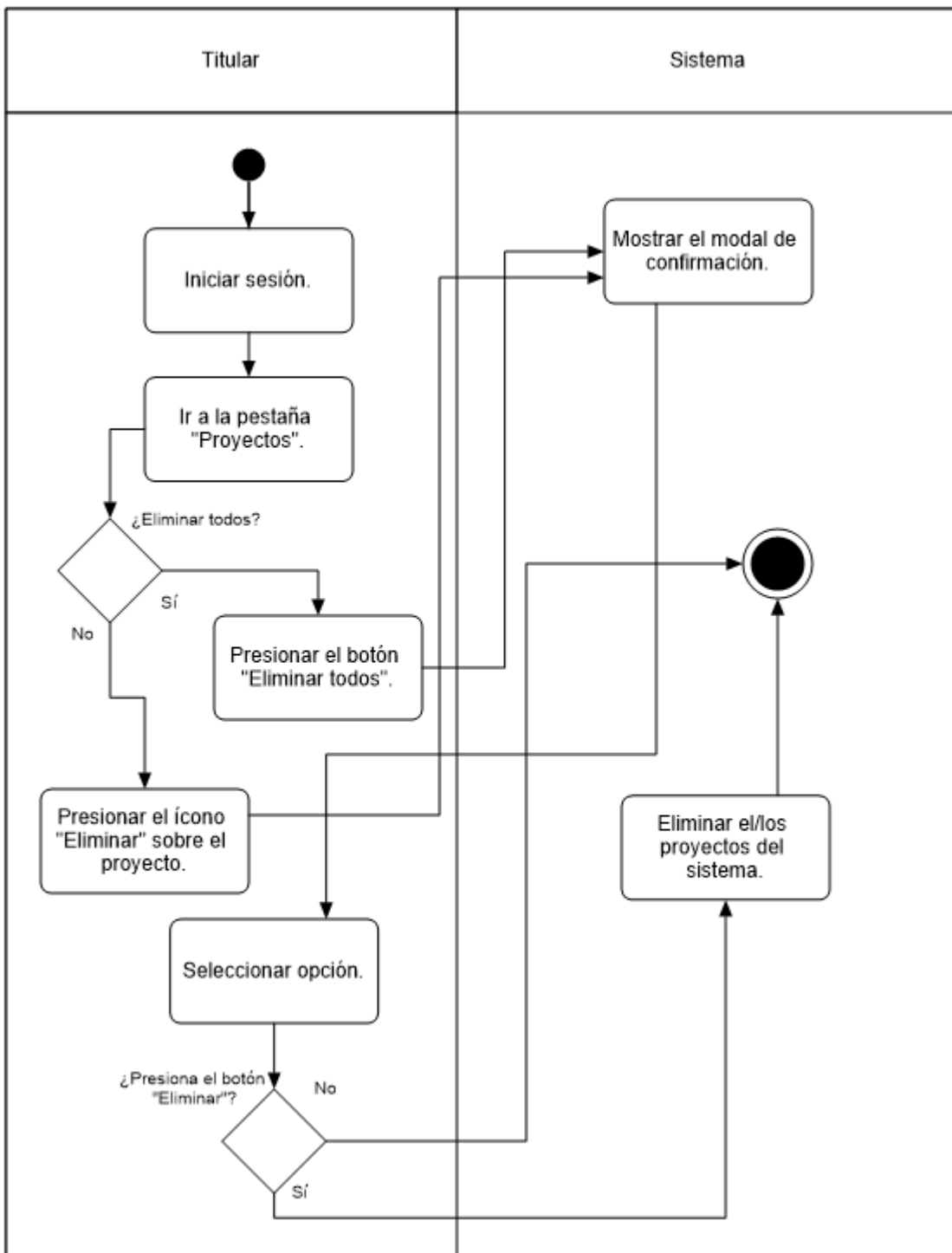
Figura 35 Diagrama de actividades por canal "Actualizar las fechas límite de revisión de protocolo".



Fuente: Elaboración propia.

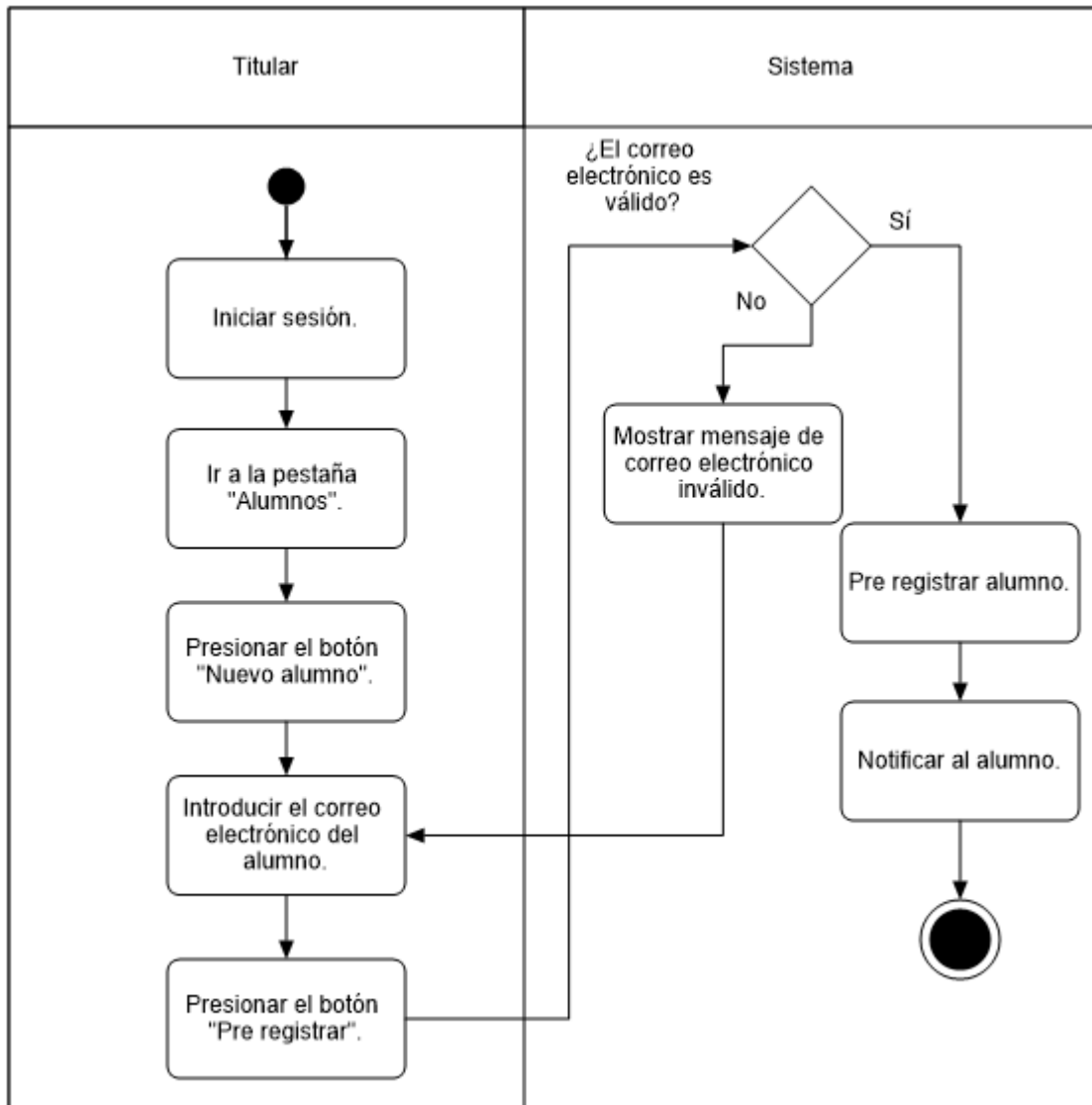
## Titular.

Figura 36 Diagrama de actividades por canal "Eliminar los proyectos".



Fuente: Elaboración propia.

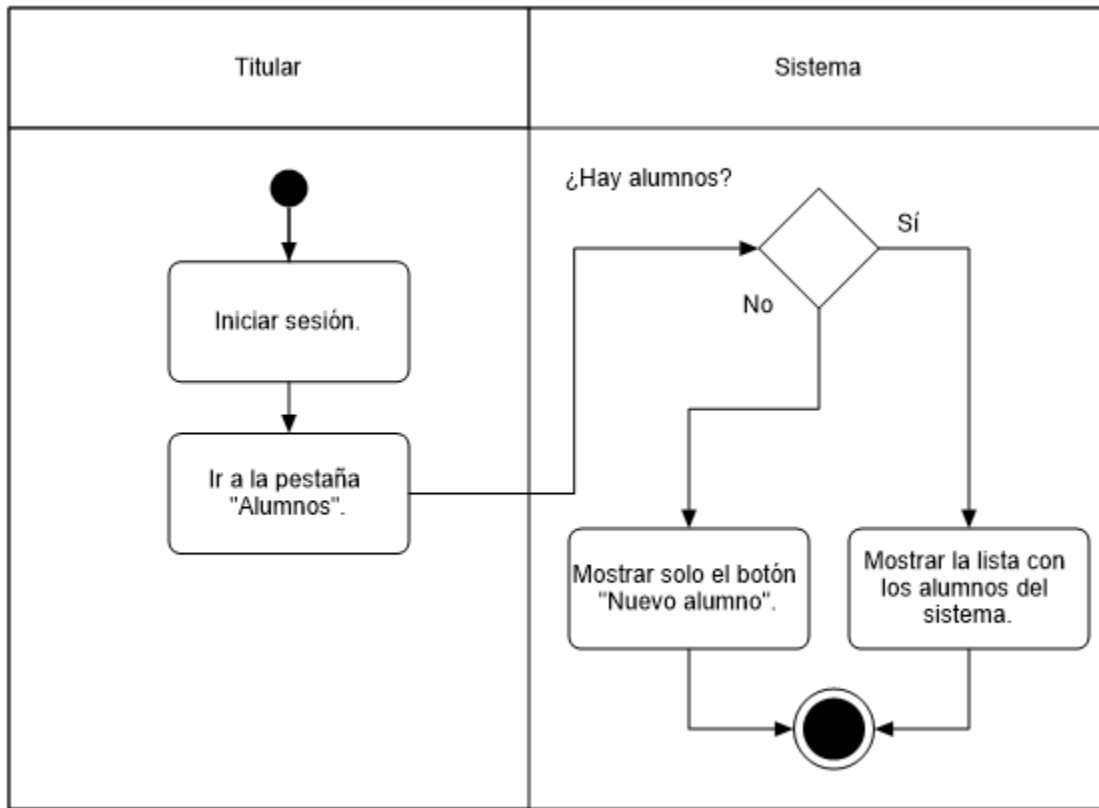
Figura 37 Diagrama de actividades por canal "Pre registrar alumno".



Fuente: Elaboración propia.

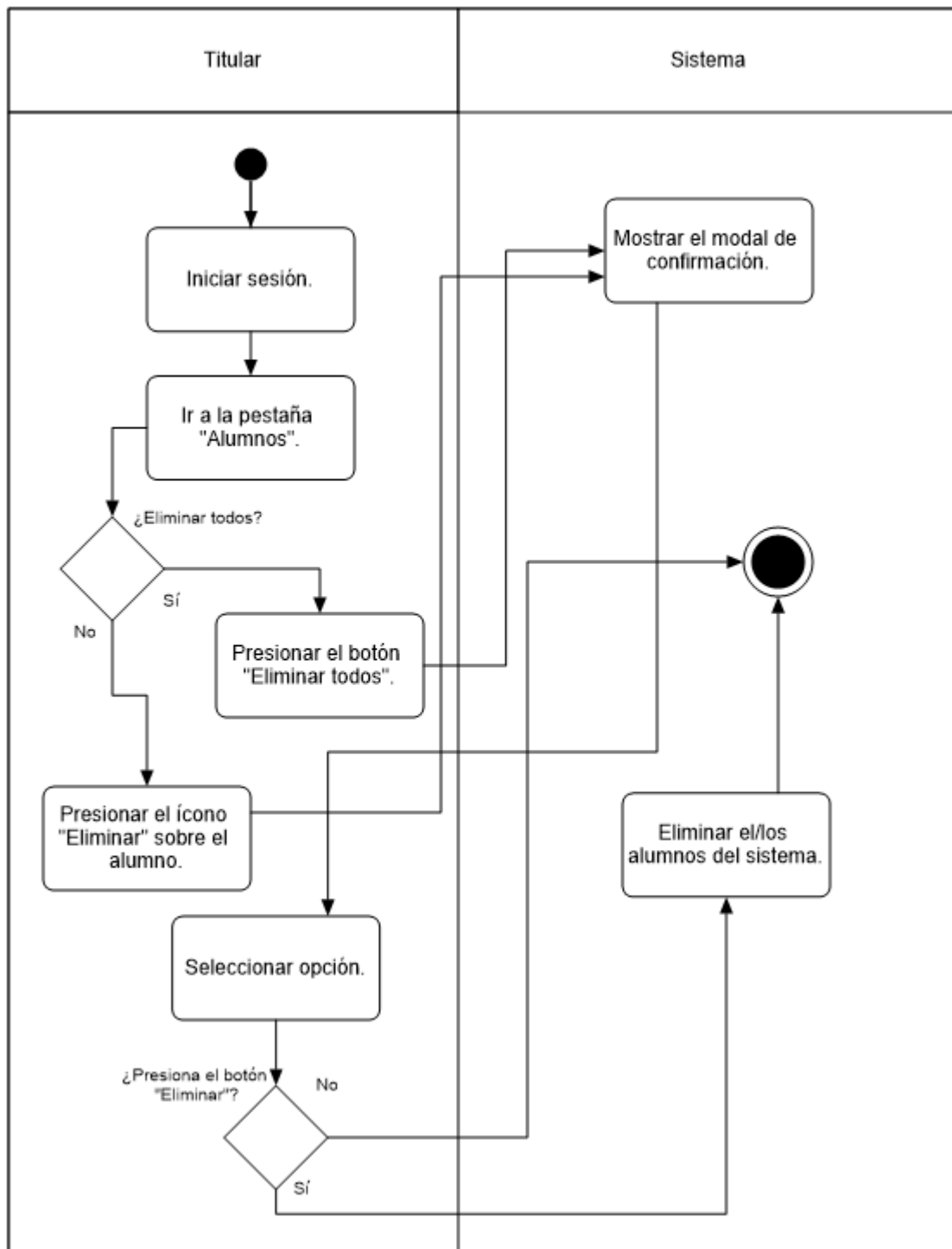


Figura 38 Diagrama de actividades por canal "Ver los alumnos".



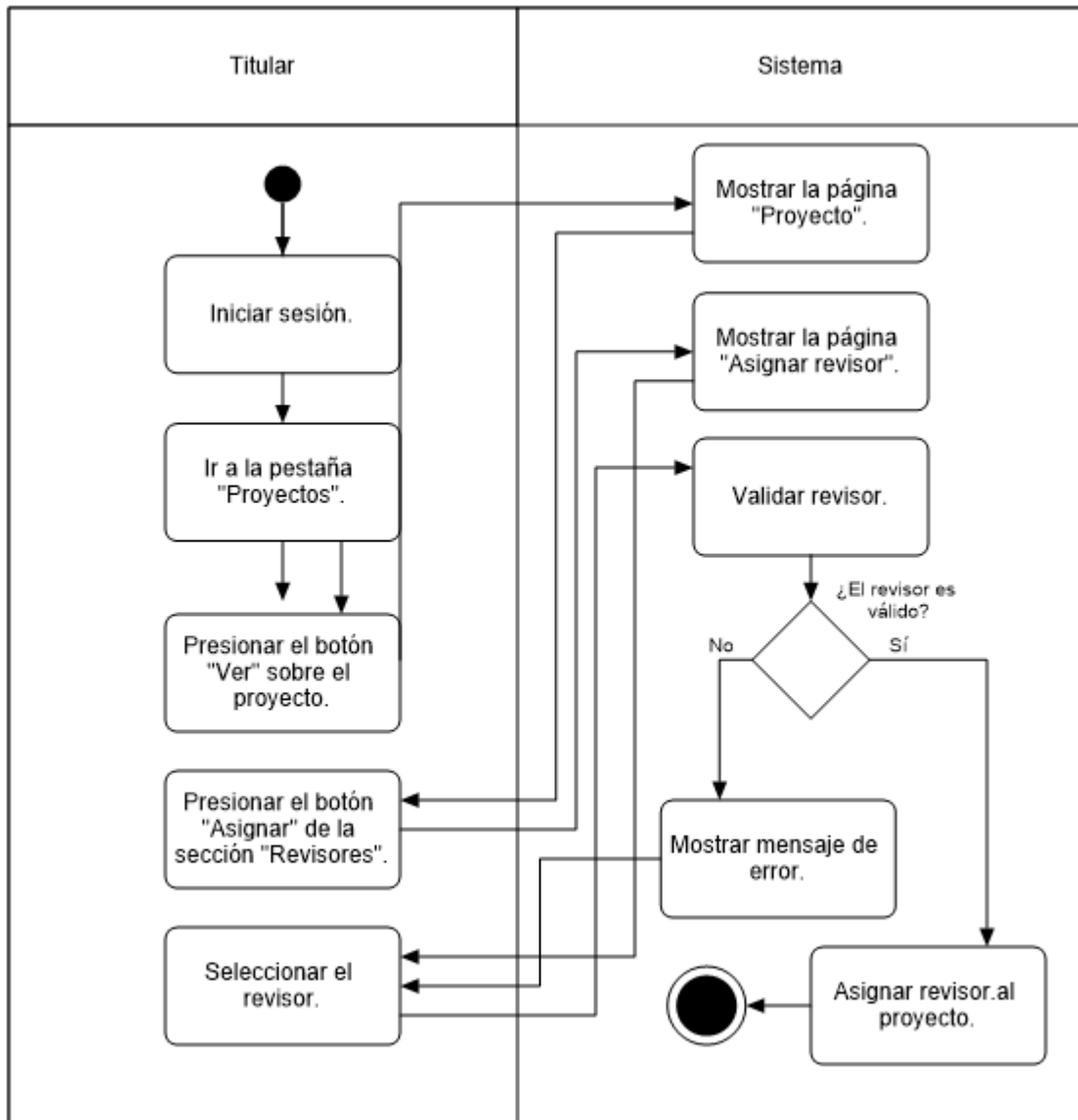
Fuente: Elaboración propia.

Figura 39 Diagrama de actividades por canal "Eliminar los alumnos".



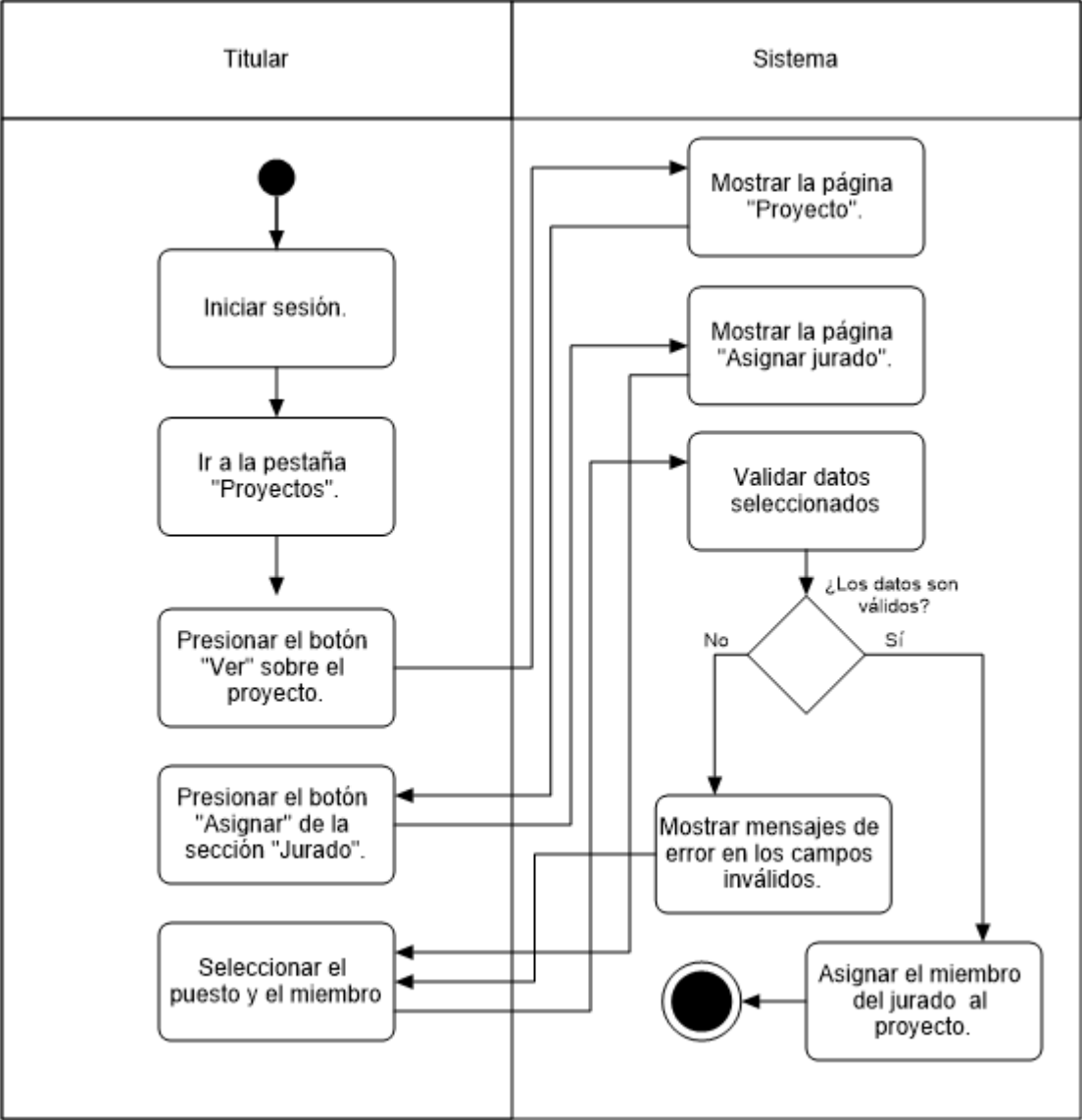
Fuente: Elaboración propia.

Figura 40 Diagrama de actividades por canal "Asignar los revisores".



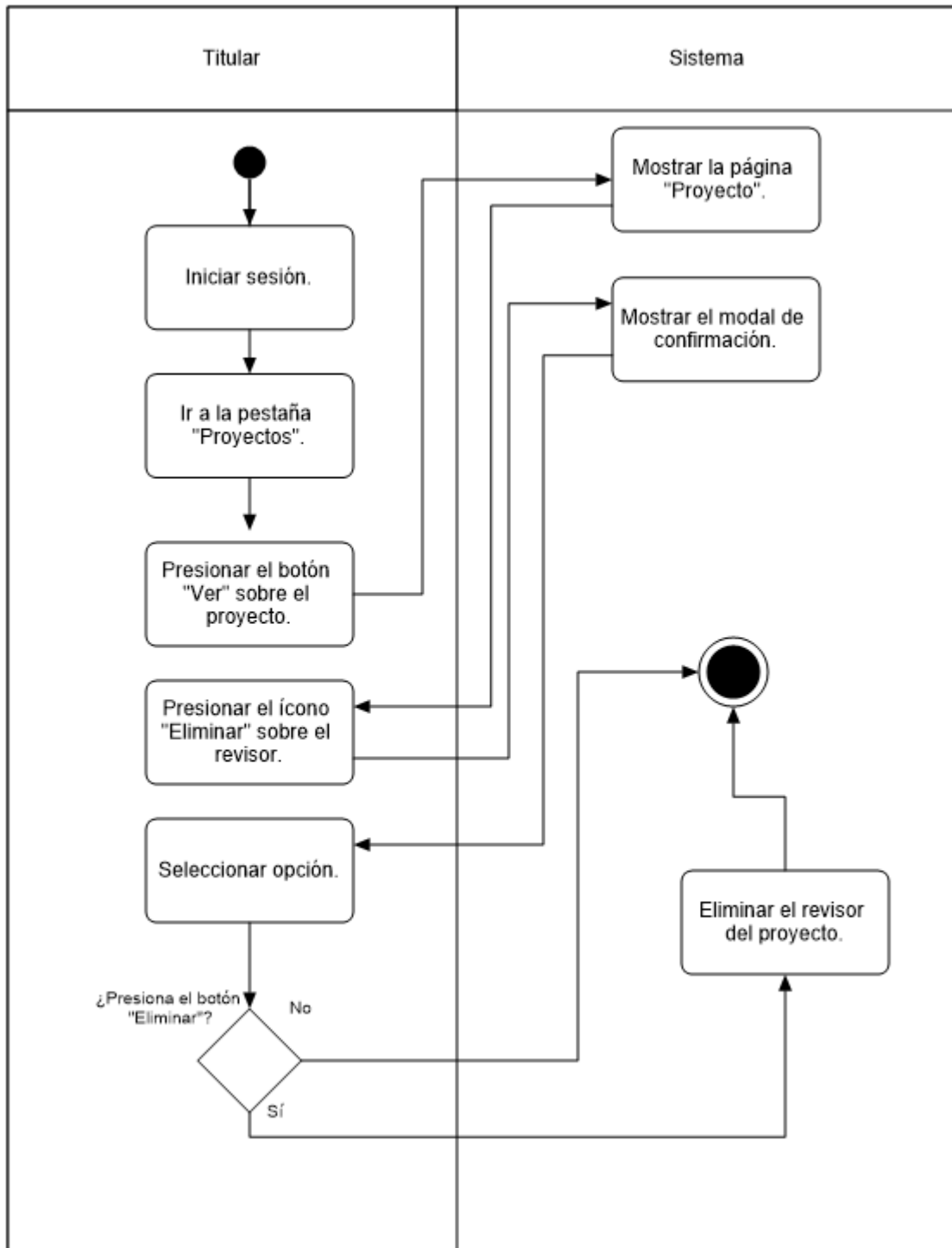
Fuente: Elaboración propia.

Figura 41 Diagrama de actividades por canal "Asignar el jurado".



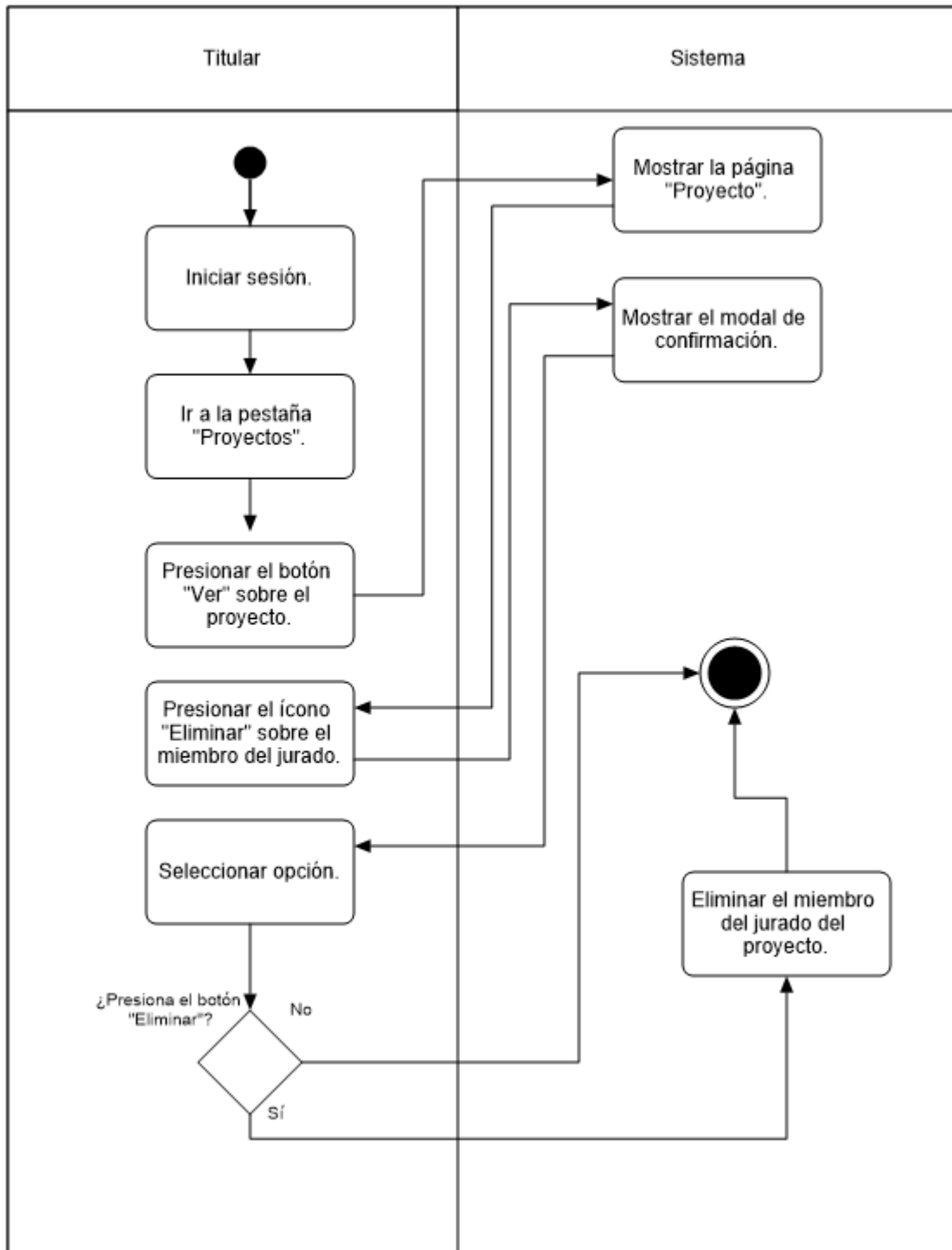
Fuente: Elaboración propia.

Figura 42 Diagrama de actividades por canal "Eliminar los revisores".



Fuente: Elaboración propia.

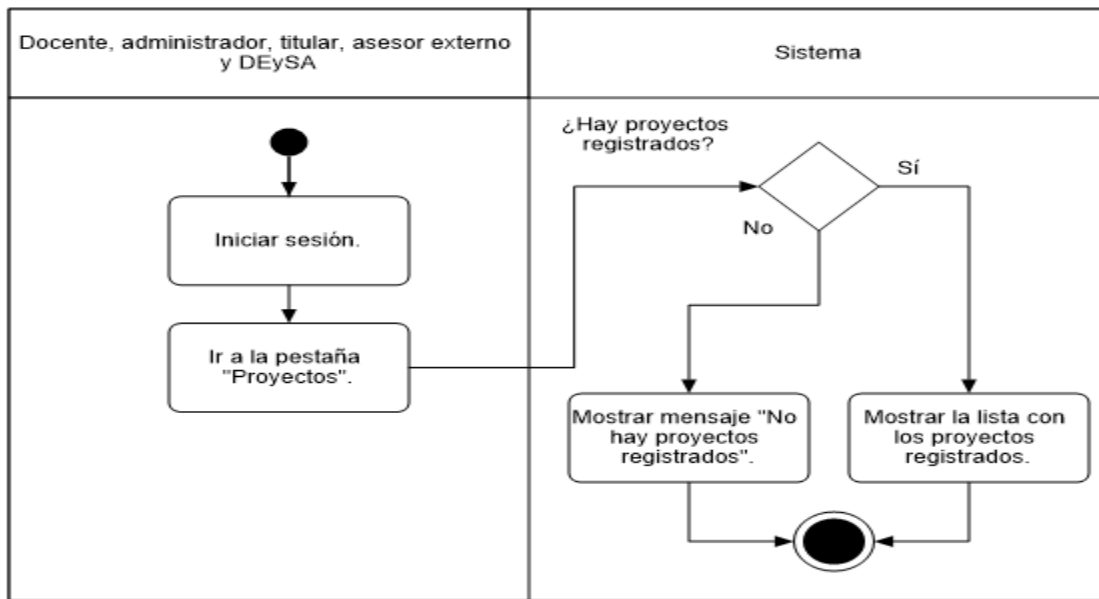
Figura 43 Diagrama de actividades por canal "Eliminar el jurado".



Fuente: Elaboración propia.

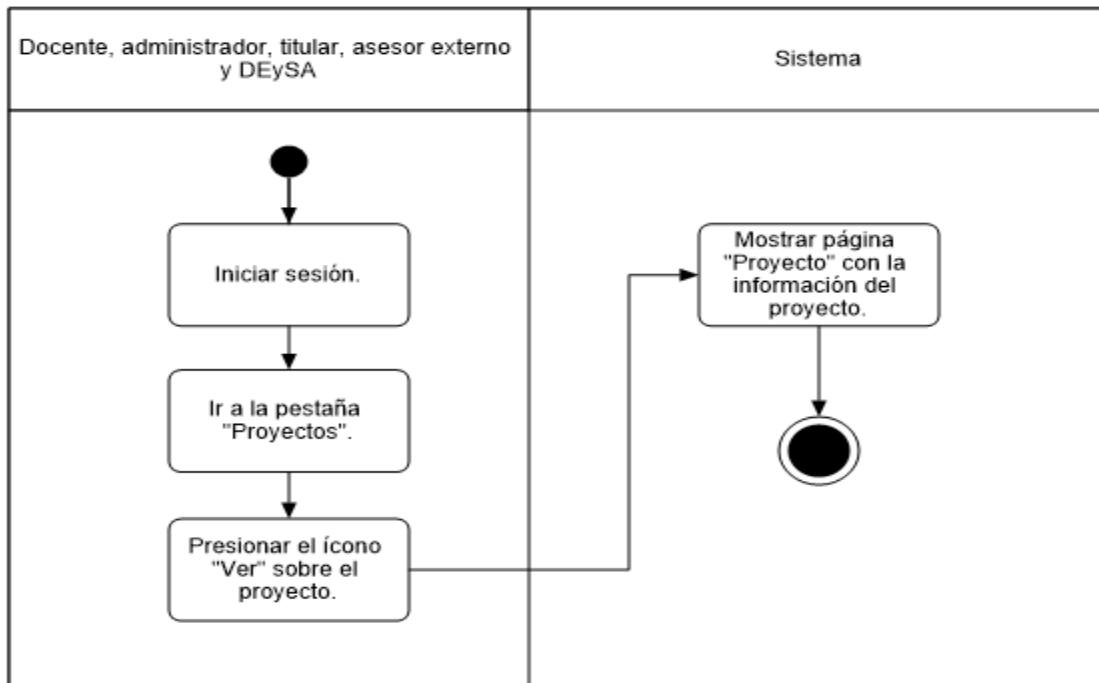
**Docente, administrador, titular, asesor externo y DEySA.**

*Figura 44 Diagrama de actividades por canal "Ver los proyectos registrados".*



**Fuente: Elaboración propia.**

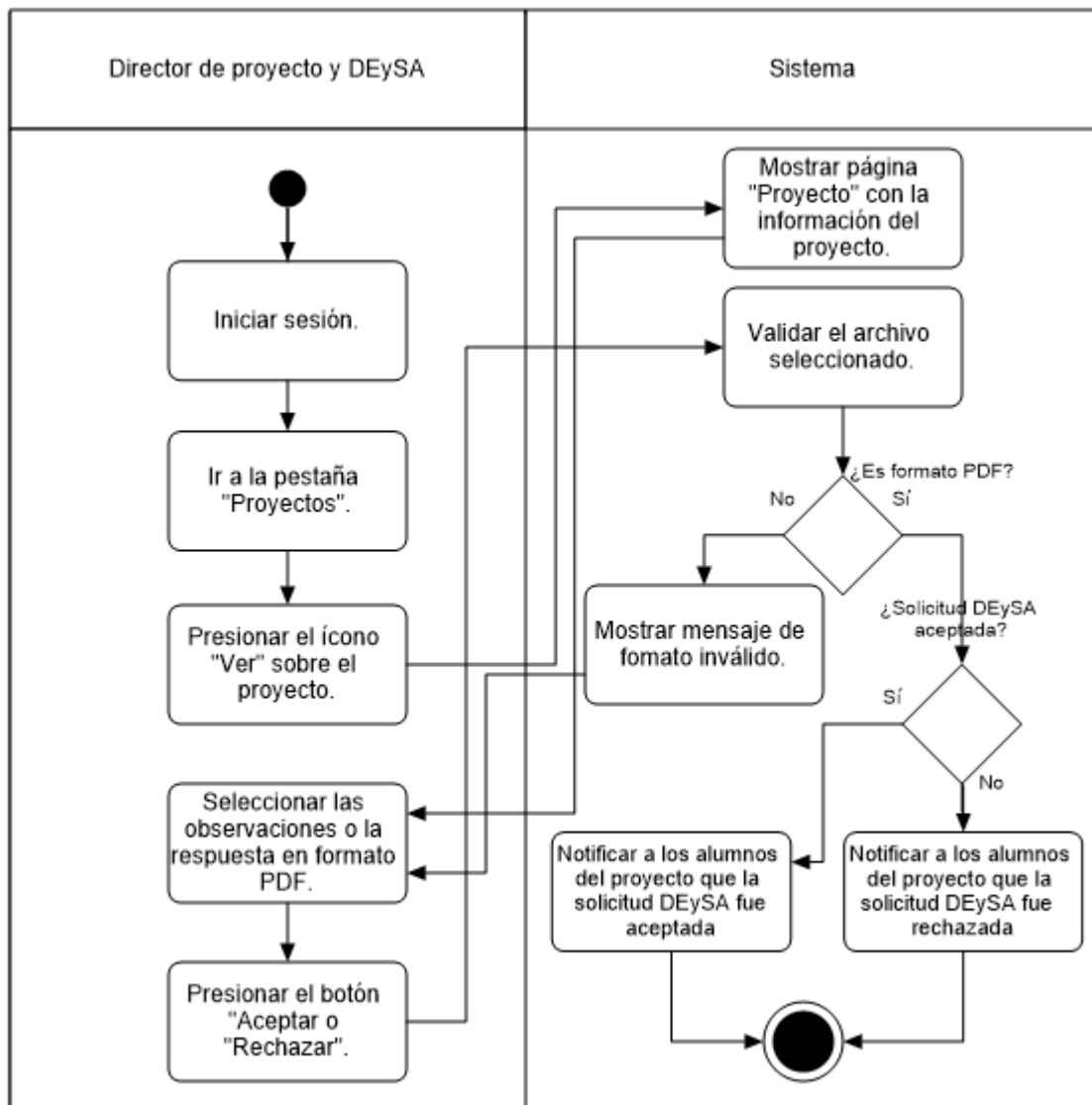
*Figura 45 Diagrama de actividades por canal "Abrir el proyecto".*



**Fuente: Elaboración propia.**

### Director de proyecto y DEySA.

Figura 46 Diagrama de actividades por canal "Enviar la respuesta a la solicitud DEySA".

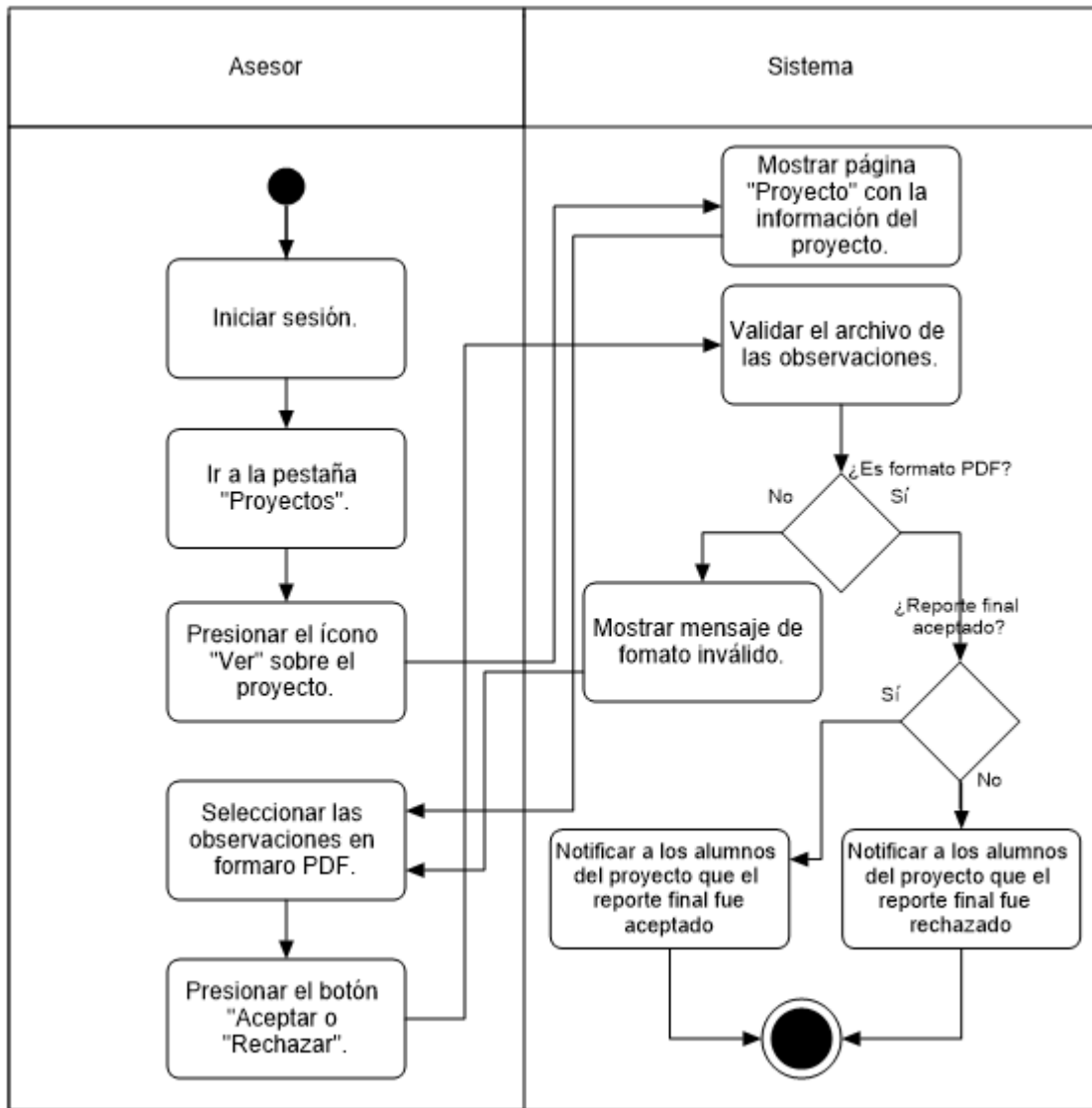


Fuente: Elaboración propia.



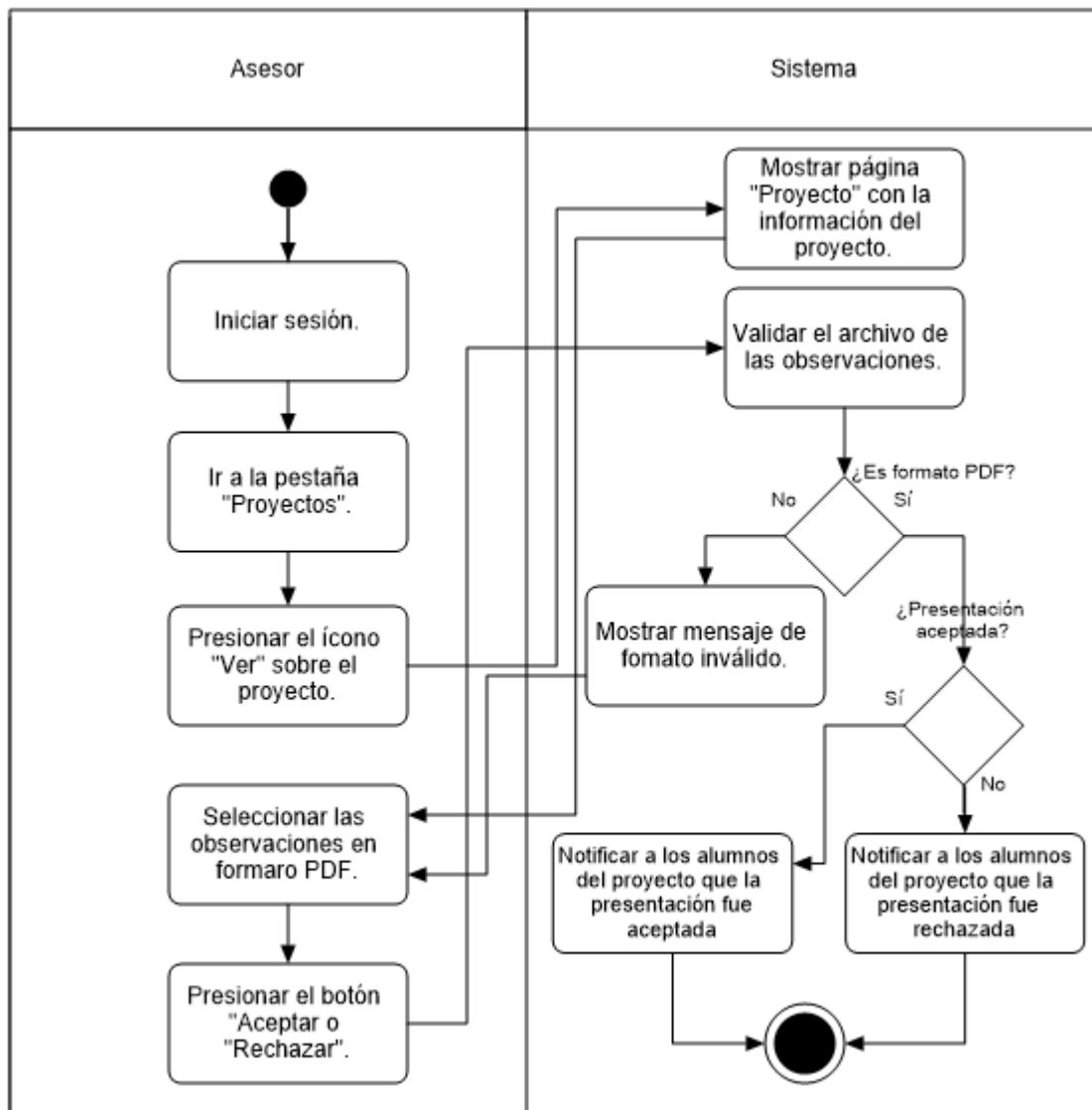
### Asesor.

Figura 47 Diagrama de actividades por canal "Enviar la respuesta a el reporte final".



Fuente: Elaboración propia.

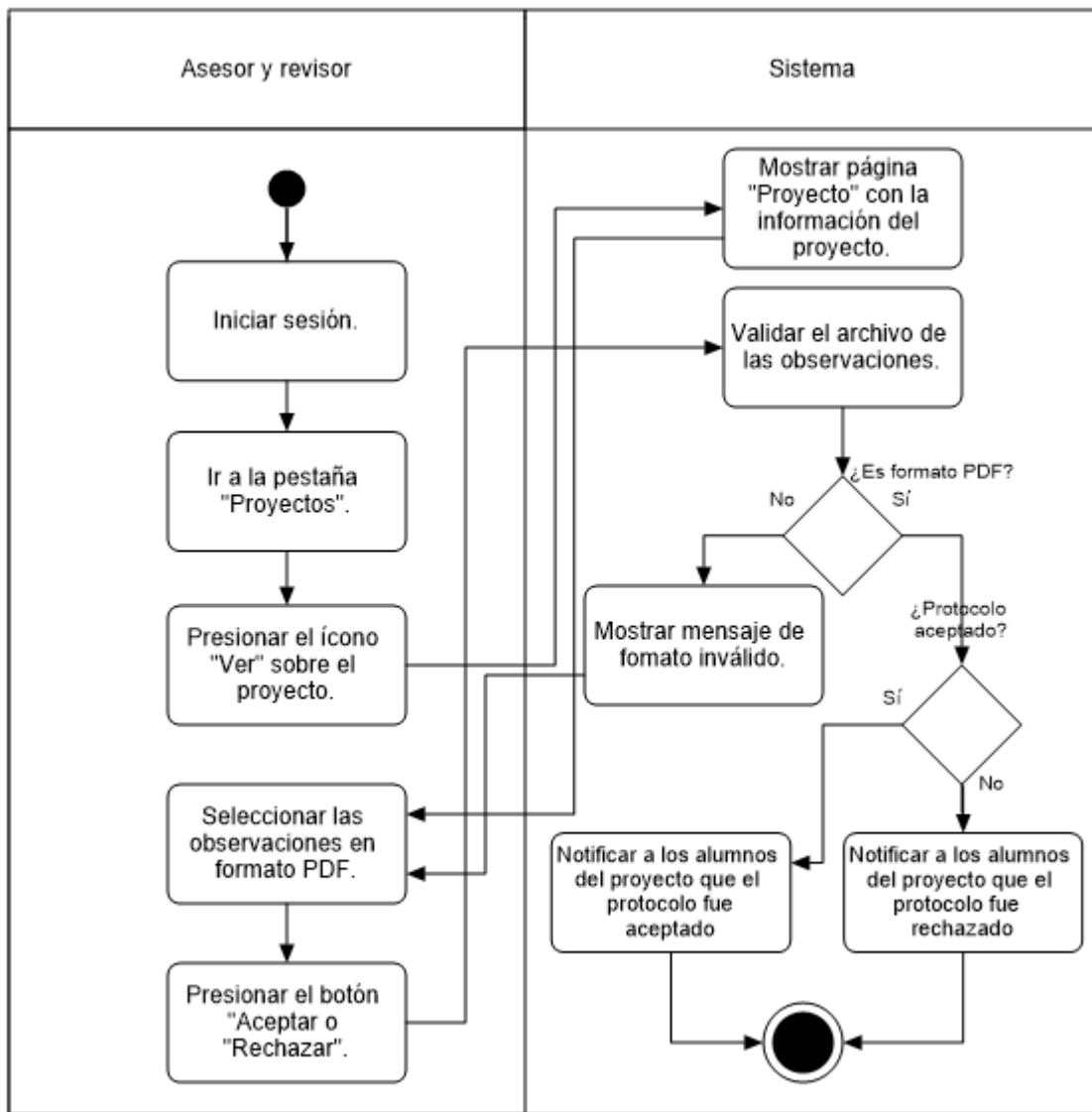
Figura 48 Diagrama de actividades por canal "Enviar la respuesta a la presentación".



Fuente: Elaboración propia.

### Asesor y revisor.

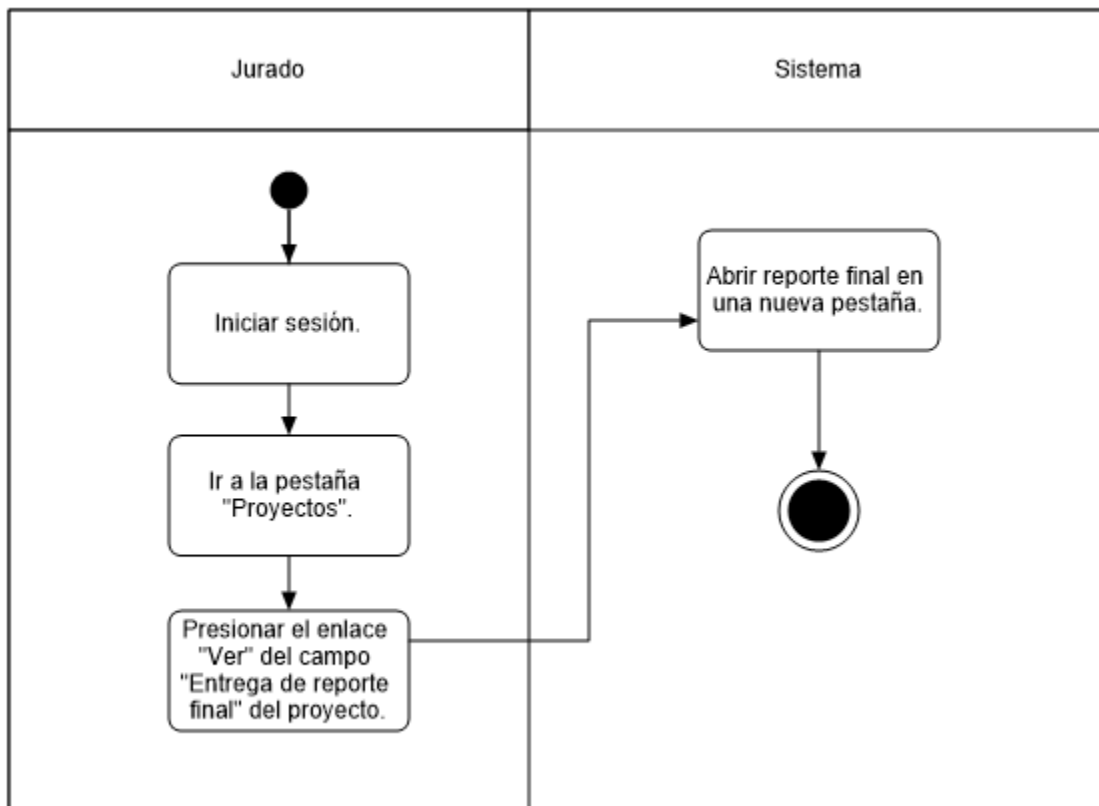
Figura 49 Diagrama de actividades por canal "Enviar la respuesta a el protocolo".



Fuente: Elaboración propia.

## Jurado.

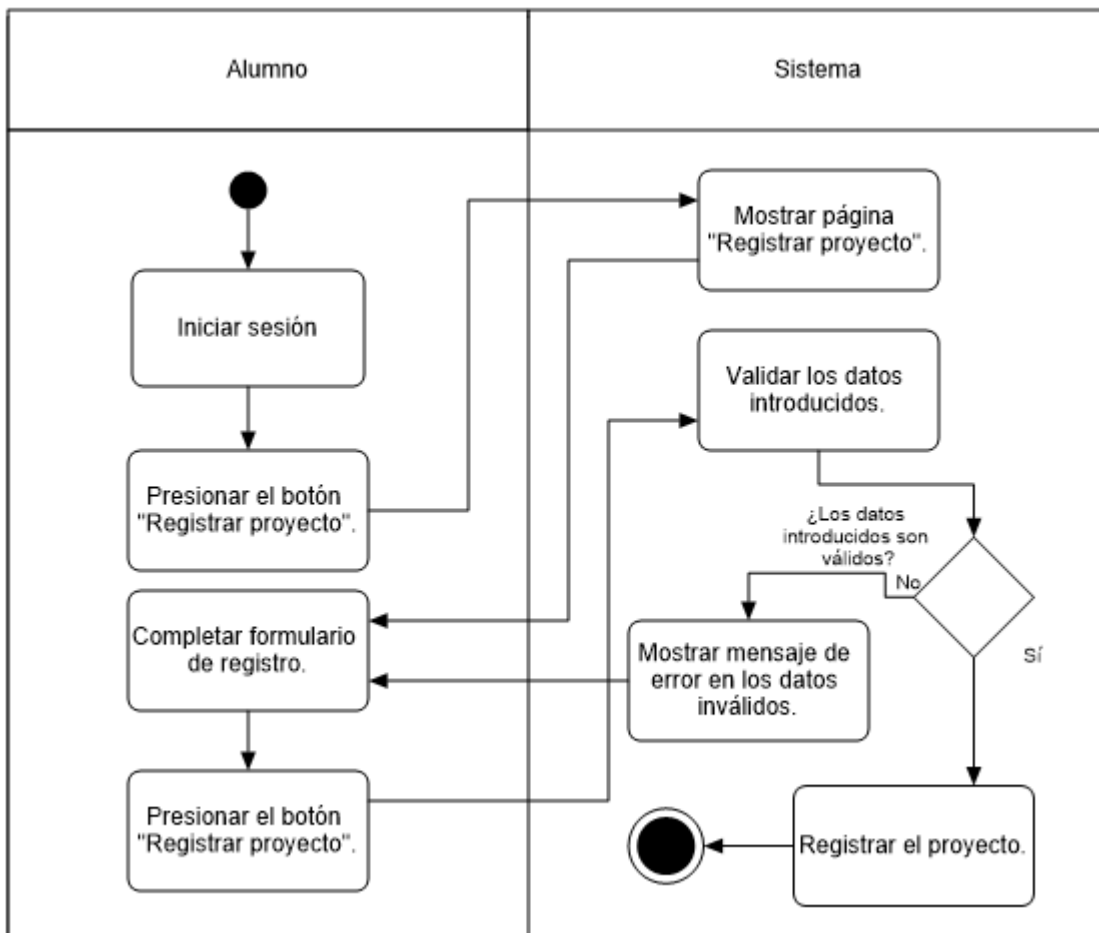
Figura 50 Diagrama de actividades por canal "Ver el reporte final".



Fuente: Elaboración propia.

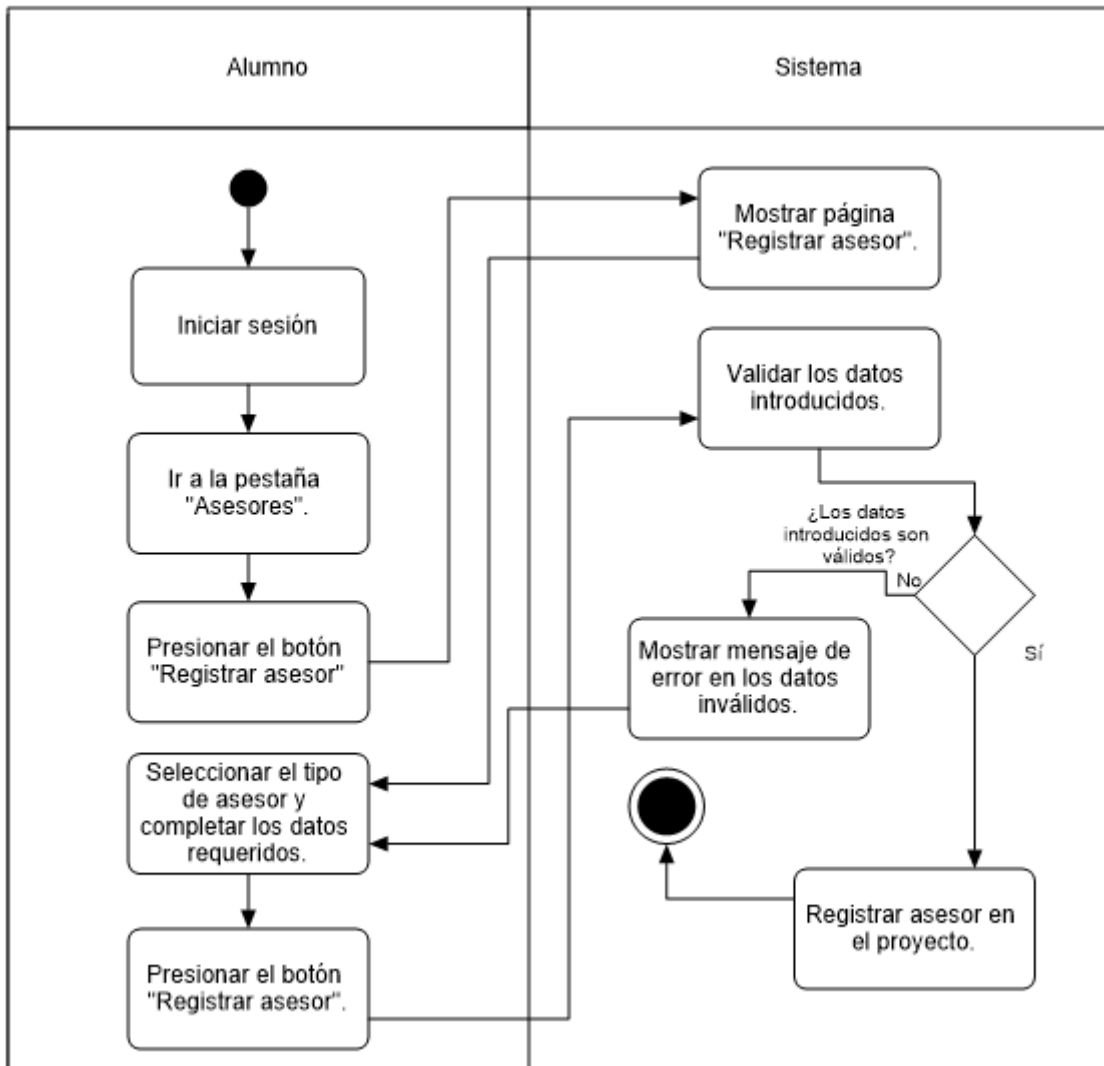
**Alumno.**

*Figura 51 Diagrama de actividades por canal "Registrar el proyecto".*



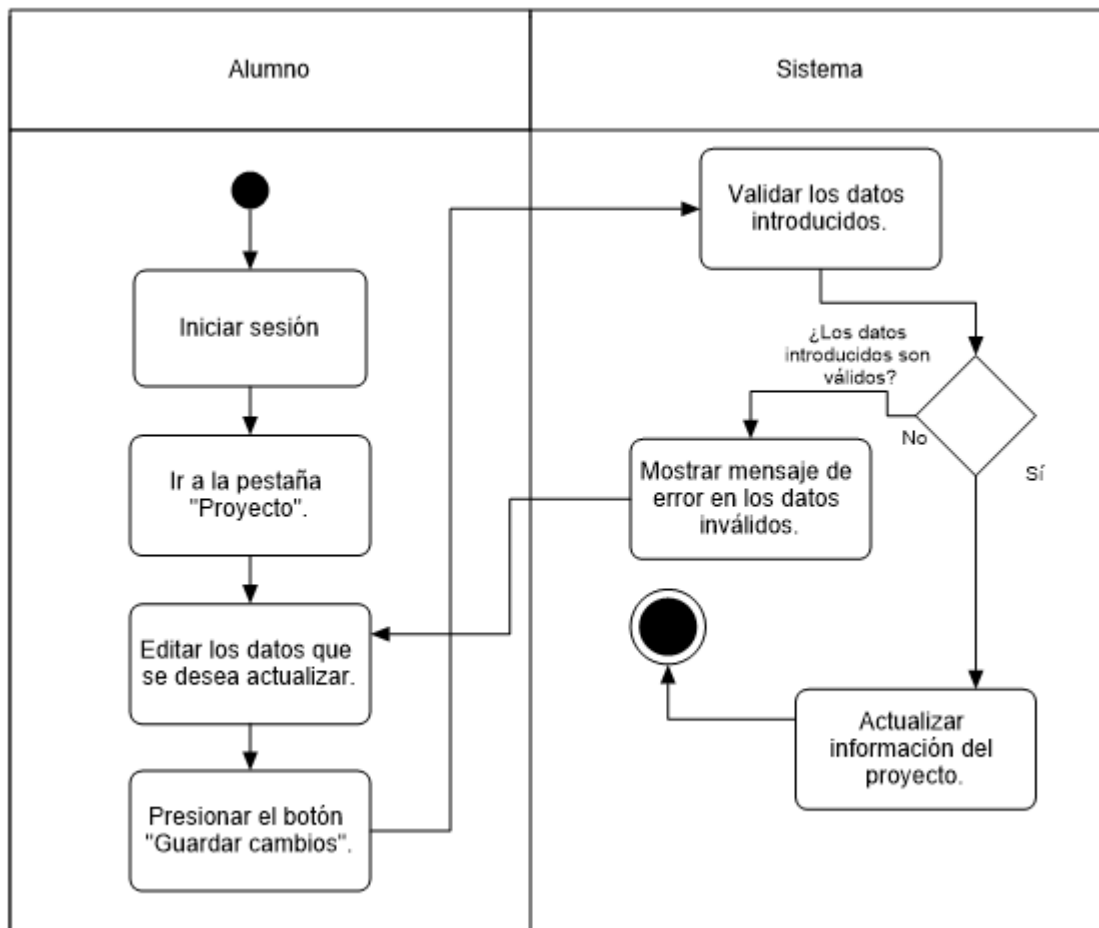
**Fuente: Elaboración propia.**

Figura 52 Diagrama de actividades por canal "Registrar los asesores".



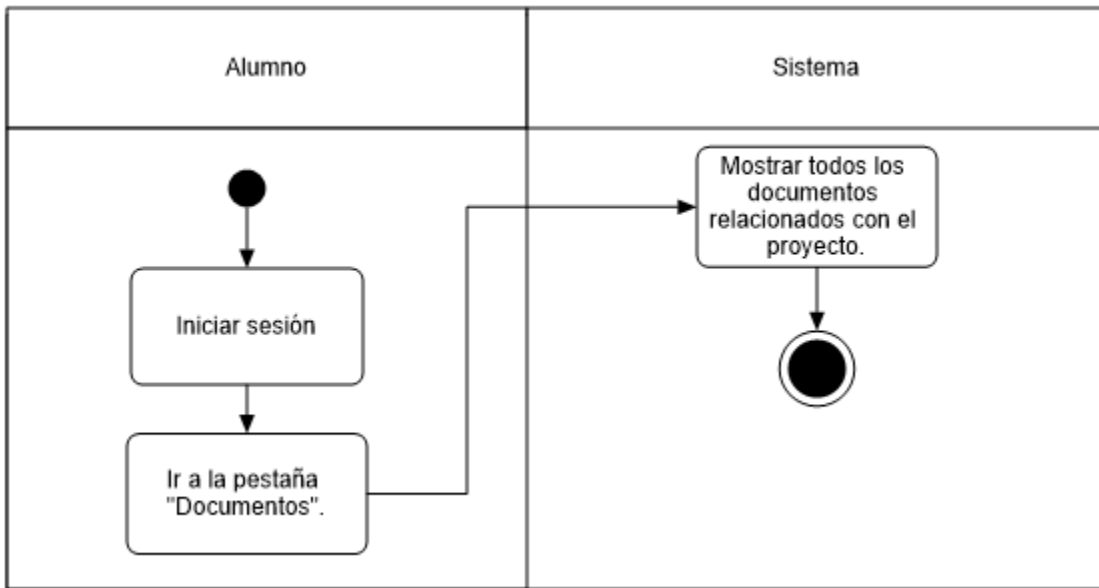
Fuente: Elaboración propia.

Figura 53 Diagrama de actividades por canal "Actualizar la información del proyecto".



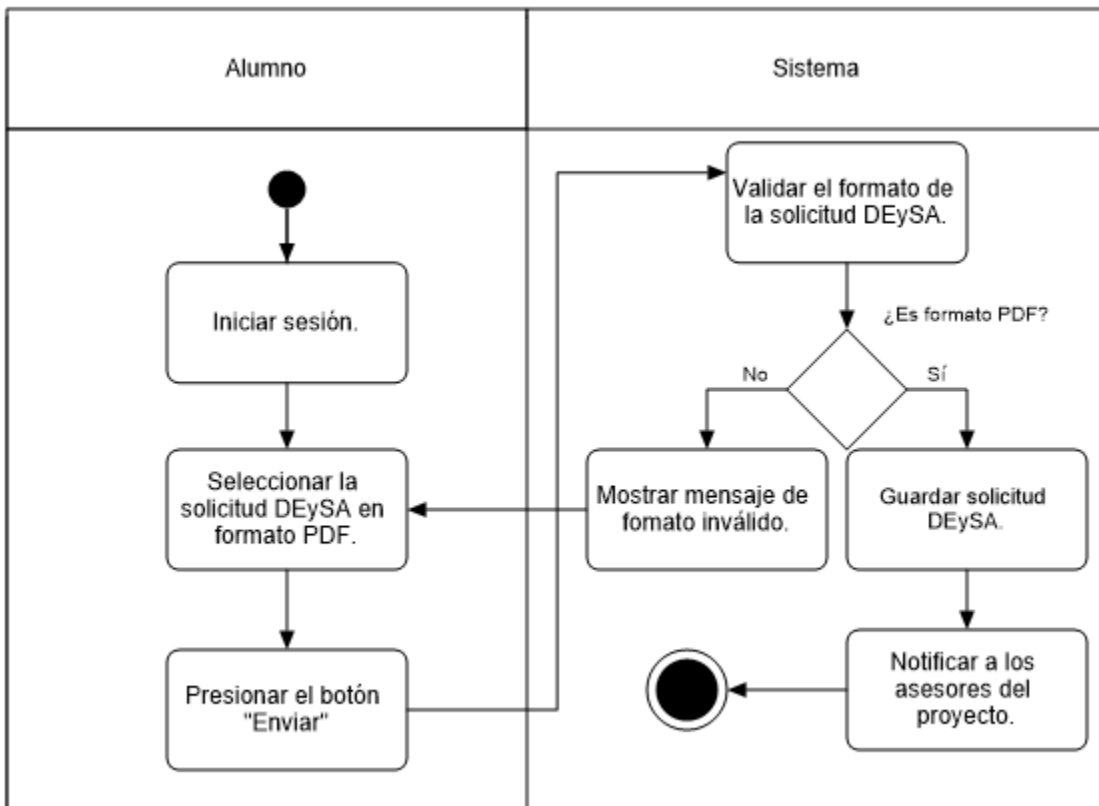
Fuente: Elaboración propia.

Figura 54 Diagrama de actividades por canal "Ver los documentos del proyecto".



Fuente: Elaboración propia.

Figura 55 Diagrama de actividades por canal "Enviar la solicitud DEySA"

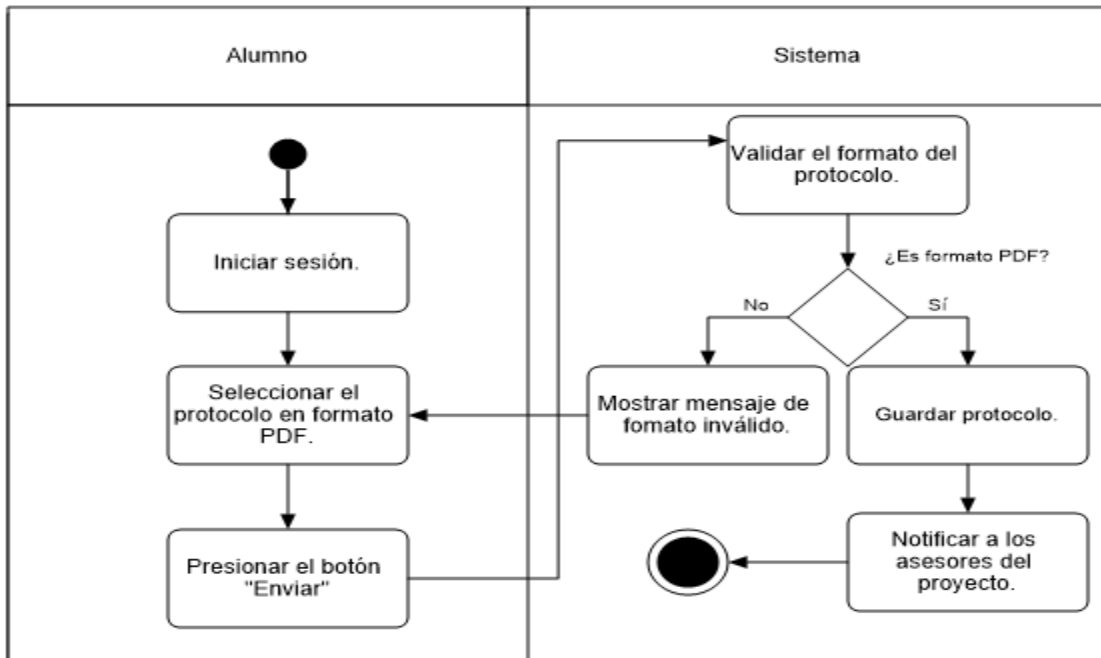


Fuente: Elaboración propia.



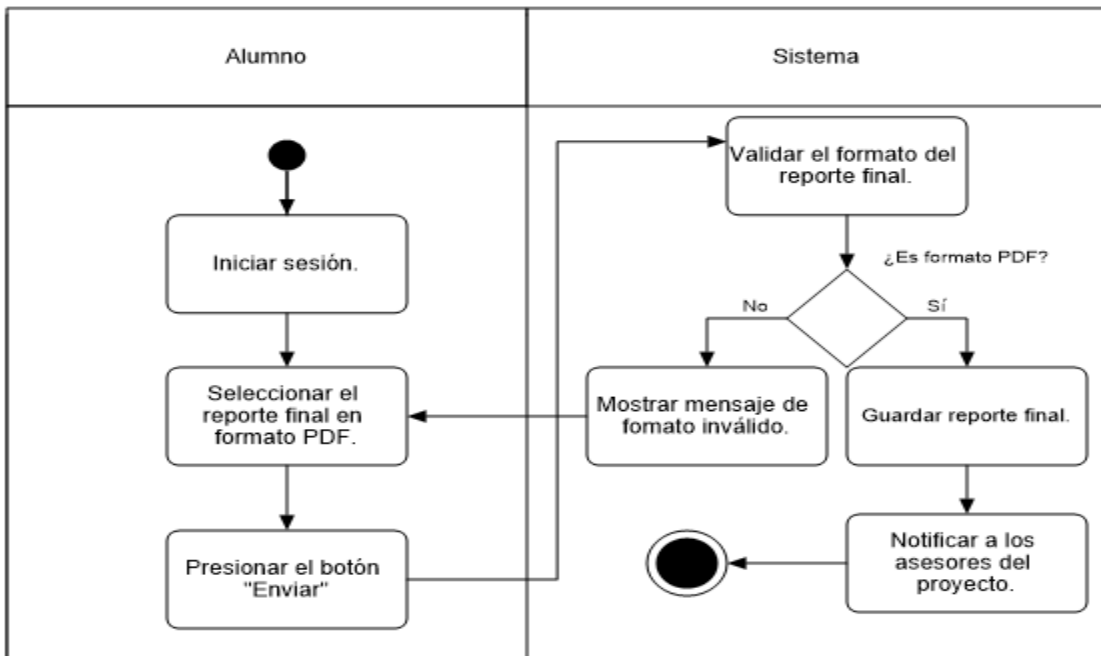
Fuente: Elaboración propia.

Figura 56 Diagrama de actividades por canal "Enviar el protocolo".



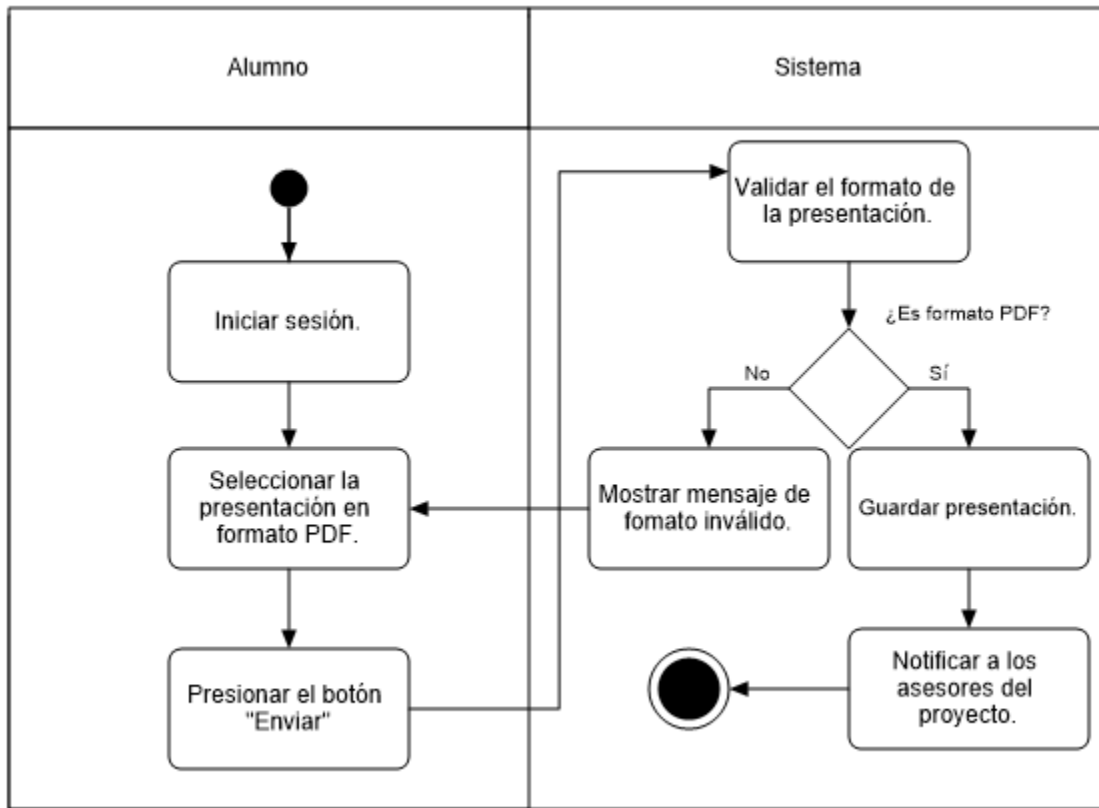
Fuente: Elaboración propia.

Figura 57 Diagrama de actividades por canal "Enviar el reporte final".



Fuente: Elaboración propia.

Figura 58 Diagrama de actividades por canal "Enviar la presentación".



Fuente: Elaboración propia.

**Escenarios.**

**Usuario**

Tabla 79 Escenario "Registrarse".

Proceso (Caso de uso).	Registrarse.	
Actores.	Usuario.	
Propósito.	Registrar al usuario en el sistema.	
Pre condiciones.	El usuario debe estar pre registrado en el sistema.	
Resultados.	El usuario está registrado en el sistema.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Registrarse".	
Excepciones.	Mensaje:	Completa este campo.
	Causas:	El usuario deja el campo vacío.
	Acción Correctiva:	Completar el campo.

Mensaje:	Formato inválido.
Causas:	El usuario introduce caracteres especiales como "=", "?" etc.
Acción Correctiva:	Introducir datos con formato válido.
Mensaje:	Selecciona el tipo de usuario.
Causas:	El usuario no ha seleccionado ningún tipo de usuario.
Acción Correctiva:	Seleccionar el tipo de usuario.
Mensaje:	Selecciona un archivo válido.
Causas:	El usuario seleccionó un archivo que no tiene extensión .docx.
Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo con extensión .docx.
Mensaje:	Las contraseñas son distintas.
Causas:	Los datos de los campos "Contraseña" y "Confirmar contraseña" son distintos.
Acción Correctiva:	Introducir la misma contraseña en ambos campos.
Mensaje:	Este No. empleado ya está en uso.
Causas:	El usuario intenta registrar un No. empleado que ya está registrado en el sistema.
Acción Correctiva:	Introducir otro No. empleado.
Mensaje:	Este correo electrónico ya está en uso.
Causas:	El usuario intenta registrar un correo electrónico que ya está registrado en el sistema.
Acción Correctiva:	Introducir otro correo electrónico.
Mensaje:	El correo electrónico no corresponde a este tipo de usuario.
Causas:	El tipo de usuario y el correo electrónico no corresponden a los datos del pre registro.
Acción Correctiva:	Seleccionar el tipo de usuario con el que fue asociado el correo electrónico en el pre registro.
Mensaje:	Selecciona una carrera.

	Causas:	El usuario no ha seleccionado una carrera.
	Acción Correctiva:	Seleccionar una carrera.
	Mensaje:	Selecciona una academia.
	Causas:	El usuario no ha seleccionado una academia.
	Acción Correctiva:	Seleccionar la academia.
	Mensaje:	Es necesario estar pre registrado.
	Causas:	El usuario intenta registrar un correo que no está pre registrado.
	Acción Correctiva:	Pre registrarse.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error en el servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 80 Escenario "Iniciar sesión".*

Proceso (Caso de uso).	Iniciar sesión.	
Actores.	Usuario.	
Propósito.	Permitir al usuario ingresar al sistema.	
Pre condiciones.	El usuario debe estar registrado en el sistema.	
Resultados.	El usuario ingresa al sistema.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Iniciar sesión".	
Excepciones.	Mensaje:	Formato inválido.
	Causas:	Los datos introducidos no cumplen con el formato requerido por el campo.
	Acción Correctiva:	Ingresar los datos con el formato requerido.
	Mensaje:	Correo electrónico no registrado.
	Causas:	El usuario intenta ingresar con un correo que no está registrado en el sistema,
	Acción Correctiva:	Registrarse.
	Mensaje:	Completa este campo.
	Causas:	El usuario deja el campo vacío.

	Acción Correctiva:	Completar el campo.
	Mensaje:	Contraseña incorrecto.
	Causas:	La contraseña no corresponde al correo electrónico introducido.
	Acción Correctiva:	Introducir la contraseña que corresponde al correo electrónico introducido.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 81 Escenario "Recuperar la contraseña".*

Proceso (Caso de uso).	Recuperar contraseña.	
Actores.	Usuario	
Propósito.	Enviar la contraseña del usuario a su correo.	
Pre condiciones.	El usuario debe estar registrado en el sistema.	
Resultados.	El usuario recibe su contraseña en su correo electrónico.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Recuperar la contraseña".	
Excepciones.	Mensaje:	Completa este campo.
	Causas:	El usuario ha dejado el campo vacío.
	Acción Correctiva:	Completar el campo.
	Mensaje:	Formato inválido.
	Causas:	El usuario ha introducido un correo que no cumple con el formato.
	Acción Correctiva:	Introducir un correo electrónico que cumpla con el formato de un correo electrónico.
	Mensaje:	Este correo electrónico no está registrado.
	Causas:	El usuario intenta recuperar la contraseña de un correo que no está registrado.
	Acción Correctiva:	Introducir un correo electrónico que este registrado.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error en el servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 82 Escenario "Actualizar los datos personales".

Proceso (Caso de uso).	Actualizar datos personales.	
Actores.	Usuario.	
Propósito.	Actualizar los datos personales del usuario.	
Pre condiciones.	El usuario debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión.	
Resultados.	Los datos personales del usuario son actualizados.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Actualizar los datos personales".	
Excepciones.	Mensaje:	Formato inválido.
	Causas:	El usuario introduce caracteres especiales como "=", "?", etc.
	Acción Correctiva:	Introducir datos con formato válido.
	Mensaje:	Selecciona un archivo válido.
	Causas:	El usuario seleccionó un archivo que no tiene extensión .docx.
	Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo con extensión .docx.
	Mensaje:	Las contraseñas son distintas.
	Causas:	Los datos de los campos "Contraseña" y "Confirmar contraseña" son distintos.
	Acción Correctiva:	Introducir la misma contraseña en ambos campos.
	Mensaje:	Este No. empleado ya está en uso.
	Causas:	El usuario intenta registrar un No. empleado que ya está registrado en el sistema.
	Acción Correctiva:	Introducir otro No. empleado.
	Mensaje:	Correo electrónico en uso.
	Causas:	El usuario intenta registrar un correo electrónico que ya está registrado en el sistema.
	Acción Correctiva:	Introducir otro correo electrónico.
	Mensaje:	Selecciona una carrera.
	Causas:	El usuario no ha seleccionado una carrera.

	Acción Correctiva:	Seleccionar una carrera.
	Mensaje:	Selecciona una academia.
	Causas:	El usuario no ha seleccionado una academia.
	Acción Correctiva:	Seleccionar la academia.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error en el servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.
	Mensaje:	Completa este campo.
	Causas:	El usuario deja el campo vacío.
	Acción Correctiva:	Completar el campo.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 83 Escenario "Salir de la aplicación web".*

Proceso (Caso de uso).	Salir de la aplicación web.
Actores.	Usuario.
Propósito.	Cerrar sesión del usuario y salir al Login.
Pre condiciones.	El usuario debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión.
Resultados.	La sesión es cerrada y el usuario es redirigido al Login.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades "Salir de la aplicación web".
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

## Administrador.

*Tabla 84 Escenario "Ver los usuarios".*

Proceso (Caso de uso).	Ver usuarios
Actores.	Administrador.
Propósito.	Mostrar las listas con los usuarios del sistema (Titular, DEySA, docentes, asesores externos y alumnos).
Pre condiciones.	El administrador debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión.
Resultados.	Las listas con los usuarios del sistema se muestran en pantalla y de no existir usuarios solo se muestra el botón "Nuevo usuario".
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Ver los usuarios".
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 85 Escenario "Pre registrar Titular, DEySA y docentes.*

Proceso (Caso de uso).	Pre registrar Titular, DEySA y docentes.	
Actores.	Administrador.	
Propósito.	Pre registrar Titular, DEySA o docente en el sistema.	
Pre condiciones.	El administrador debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión.	
Resultados.	El usuario está pre registrado en el sistema. El usuario es notificado.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Pre registrar Titular, DEySA y docentes".	
Excepciones.	Mensaje:	Selecciona el tipo de usuario.
	Causas:	El administrador no ha seleccionado el tipo de usuario.
	Acción Correctiva:	Seleccionar el tipo de usuario.
	Mensaje:	Completa este campo
	Causas:	El administrador no ha dejado el campo vacío.
	Acción Correctiva:	Completar el campo requerido.
	Mensaje:	Solo puedes dar de alta un usuario DEySA.
	Causas:	Ya existe un usuario DEySA en el sistema.
	Acción Correctiva:	Eliminar el anterior usuario DEySA o seleccionar otro tipo de usuario.
	Mensaje:	Solo puedes dar de alta un usuario Titular.



	Causas:	Ya existe un usuario Titular en el sistema.
	Acción Correctiva:	Eliminar el anterior titular o seleccionar otro tipo de usuario.
	Mensaje:	Este correo electrónico ya está en uso.
	Causas:	El administrador intenta pre registrar un correo electrónico que ya corresponde a otro usuario.
	Acción Correctiva:	Introducir otro correo electrónico.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 86 Escenario "Actualizar la información de la defensa".*

Proceso (Caso de uso).	Actualizar información de defensa.	
Actores.	Administrador.	
Propósito.	Asignar la fecha, lugar y hora de la defensa del proyecto seleccionado.	
Pre condiciones.	El administrador debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión.	
Resultados.	El proyecto tiene actualizado la información de la defensa.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Actualizar la información de la defensa".	
Excepciones.	Mensaje:	Completa este campo.
	Causas:	El administrador ha dejado el campo vacío.
	Acción Correctiva:	Completar el campo.
	Mensaje:	Selecciona una fecha válida.
	Causas:	El administrador ha elegido una fecha que es menor a la actual.
	Acción Correctiva:	Seleccionar una fecha que este próxima a ocurrir.
	Mensaje:	Formato inválido
	Causas:	El administrador ha introducido caracteres especiales en el campo "Lugar".
	Acción Correctiva:	No introducir caracteres especiales.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error en el servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volverlo a intentar.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 87 Escenario "Eliminar Titular, DEySA, docentes, asesores externos".*

Proceso (Caso de uso).	Eliminar Titular, DEySA, Docentes, Asesores Ext.
Actores.	Administrador.
Propósito.	Eliminar Titular, DEySA, docentes o asesores externos del sistema.
Pre condiciones.	El administrador debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El usuario a eliminar debe estar registrado en el sistema.
Resultados.	El usuario(s) seleccionado(s) es/son eliminado del sistema.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Eliminar Titular, DEySA, Docentes, Asesores Externos".
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 88 Escenario "Aceptar asesor externo".*

Proceso (Caso de uso).	Aceptar asesor externo
Actores.	Administrador.
Propósito.	Registrar al asesor externo en el sistema.
Pre condiciones.	El administrador debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El asesor externo debe estar pre registrado en el sistema.
Resultados.	El asesor externo es registrado en el sistema. Se le notifica al asesor externo que ha sido aceptado y se le envía su contraseña de acceso al sistema. Se les notifica a los alumnos del proyecto que el asesor externo ha sido aceptado.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Aceptar asesor externo".
Excepciones.	Ninguno.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 89 Escenario "Rechazar asesor externo".*

Proceso (Caso de uso).	Rechazar asesor externo
Actores.	Administrador.
Propósito.	Eliminar al asesor externo del sistema.
Pre condiciones.	El administrador debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El asesor externo debe estar pre registrado en el sistema.
Resultados.	El asesor externo es eliminado del sistema. Se les notifica a los alumnos del proyecto que el asesor externo ha sido rechazado.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Rechazar asesor externo".

Excepciones.	Ninguno.
--------------	----------

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 90 Escenario "Crear el calendario".*

Proceso (Caso de uso).	Crear calendario
Actores.	Administrador.
Propósito.	Crear el calendario para las fechas límite de entrega y revisión de protocolos.
Pre condiciones.	El administrador debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. No debe existir ningún calendario.
Resultados.	El calendario es creado en la base de datos.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Crear el calendario".
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 91 Escenario "Actualizar las fechas imite de entrega de protocolo".*

Proceso (Caso de uso).	Actualizar fechas límite de entrega de protocolo.																		
Actores.	Administrador.																		
Propósito.	Actualizar las fechas límite de entrega de protocolo.																		
Pre condiciones.	El administrador debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El calendario debe estar creado.																		
Resultados.	Las fechas límite de entrega de protocolo están actualizadas.																		
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Actualizar las fechas límite de entrega de protocolo".																		
Excepciones.	<table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Introduce al menos una fecha.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>El administrador presiona el botón "Guardar cambios" sin haber introducido alguna fecha.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Editar alguna fecha de entrega.</td> </tr> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Selecciona una fecha válida.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>El administrador intenta registrar una fecha pasada.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Seleccionar una fecha que este próxima a ocurrir.</td> </tr> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Error en el servidor.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Recargar la pestaña y volver a intentarlo.</td> </tr> </table>	Mensaje:	Introduce al menos una fecha.	Causas:	El administrador presiona el botón "Guardar cambios" sin haber introducido alguna fecha.	Acción Correctiva:	Editar alguna fecha de entrega.	Mensaje:	Selecciona una fecha válida.	Causas:	El administrador intenta registrar una fecha pasada.	Acción Correctiva:	Seleccionar una fecha que este próxima a ocurrir.	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.	Causas:	Error en el servidor.	Acción Correctiva:	Recargar la pestaña y volver a intentarlo.
Mensaje:	Introduce al menos una fecha.																		
Causas:	El administrador presiona el botón "Guardar cambios" sin haber introducido alguna fecha.																		
Acción Correctiva:	Editar alguna fecha de entrega.																		
Mensaje:	Selecciona una fecha válida.																		
Causas:	El administrador intenta registrar una fecha pasada.																		
Acción Correctiva:	Seleccionar una fecha que este próxima a ocurrir.																		
Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.																		
Causas:	Error en el servidor.																		
Acción Correctiva:	Recargar la pestaña y volver a intentarlo.																		

--	--

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 92 Escenario "Actualizar las fechas límite de revisión de protocolos".*

Proceso (Caso de uso).	Actualizar fechas límite de entrega de protocolo.						
Actores.	Administrador.						
Propósito.	Actualizar las fechas límite de revisión de protocolo.						
Pre condiciones.	El administrador debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El calendario debe estar creado.						
Resultados.	Las fechas límite de revisión de protocolo están actualizadas.						
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Actualizar las fechas límite de revisión de protocolo".						
Excepciones.	<table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Introduce al menos una fecha.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>El administrador presiona el botón "Guardar cambios" sin haber introducido alguna fecha.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Editar alguna fecha de entrega.</td> </tr> </table>	Mensaje:	Introduce al menos una fecha.	Causas:	El administrador presiona el botón "Guardar cambios" sin haber introducido alguna fecha.	Acción Correctiva:	Editar alguna fecha de entrega.
	Mensaje:	Introduce al menos una fecha.					
	Causas:	El administrador presiona el botón "Guardar cambios" sin haber introducido alguna fecha.					
	Acción Correctiva:	Editar alguna fecha de entrega.					
	<table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Selecciona una fecha válida.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>El administrador intenta registrar una fecha pasada.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Seleccionar una fecha que este próxima a ocurrir.</td> </tr> </table>	Mensaje:	Selecciona una fecha válida.	Causas:	El administrador intenta registrar una fecha pasada.	Acción Correctiva:	Seleccionar una fecha que este próxima a ocurrir.
	Mensaje:	Selecciona una fecha válida.					
	Causas:	El administrador intenta registrar una fecha pasada.					
	Acción Correctiva:	Seleccionar una fecha que este próxima a ocurrir.					
	<table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Error en el servidor.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Recargar la pestaña y volver a intentarlo.</td> </tr> </table>	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.	Causas:	Error en el servidor.	Acción Correctiva:	Recargar la pestaña y volver a intentarlo.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.					
	Causas:	Error en el servidor.					
	Acción Correctiva:	Recargar la pestaña y volver a intentarlo.					

**Fuente: Elaboración propia.**

**Titular.**

*Tabla 93 Escenario "Eliminar los proyectos".*

Proceso (Caso de uso).	Eliminar proyectos.
Actores.	Titular.
Propósito.	Eliminar proyecto.
Pre condiciones.	El titular debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El proyecto debe estar registrado en el sistema.
Resultados.	El proyecto seleccionado es eliminado del sistema.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Eliminar los proyectos".

Excepciones.	Ninguna.
--------------	----------

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 94 Escenario "Pre registrar alumno".*

Proceso (Caso de uso).	Pre registrar alumno.																								
Actores.	Titular.																								
Propósito.	Pre registrar al alumno en el sistema.																								
Pre condiciones.	El titular debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión.																								
Resultados.	El alumno está pre registrado en el sistema.																								
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Pre registrar alumno".																								
Excepciones.	<table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Completa este campo.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>El titular ha dejado el correo electrónico vacío.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Introducir el correo electrónico.</td> </tr> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Este correo electrónico ya está en uso.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>El titular intenta pre registrar un correo electrónico que ya está siendo usado por otro usuario.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Introducir otro correo electrónico.</td> </tr> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Formato inválido.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>El correo electrónico introducido no cuenta con el formato de un correo electrónico.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Introducir un correo electrónico con formato válido.</td> </tr> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Error del servidor.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Recargar la página y volver a intentarlo.</td> </tr> </table>	Mensaje:	Completa este campo.	Causas:	El titular ha dejado el correo electrónico vacío.	Acción Correctiva:	Introducir el correo electrónico.	Mensaje:	Este correo electrónico ya está en uso.	Causas:	El titular intenta pre registrar un correo electrónico que ya está siendo usado por otro usuario.	Acción Correctiva:	Introducir otro correo electrónico.	Mensaje:	Formato inválido.	Causas:	El correo electrónico introducido no cuenta con el formato de un correo electrónico.	Acción Correctiva:	Introducir un correo electrónico con formato válido.	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.	Causas:	Error del servidor.	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.
Mensaje:	Completa este campo.																								
Causas:	El titular ha dejado el correo electrónico vacío.																								
Acción Correctiva:	Introducir el correo electrónico.																								
Mensaje:	Este correo electrónico ya está en uso.																								
Causas:	El titular intenta pre registrar un correo electrónico que ya está siendo usado por otro usuario.																								
Acción Correctiva:	Introducir otro correo electrónico.																								
Mensaje:	Formato inválido.																								
Causas:	El correo electrónico introducido no cuenta con el formato de un correo electrónico.																								
Acción Correctiva:	Introducir un correo electrónico con formato válido.																								
Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.																								
Causas:	Error del servidor.																								
Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.																								

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 95 Escenario "Ver los alumnos".*

Proceso (Caso de uso).	Ver alumnos.
Actores.	Titular.
Propósito.	Mostrar la lista de alumnos que están en el sistema.
Pre condiciones.	El titular debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. Debe haber alumnos pre registrados o registrados.
Resultados.	Se muestra tabla con todos los alumnos del sistema.

Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal “Ver los alumnos”.
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 96 Escenario "Eliminar los alumnos".*

Proceso (Caso de uso).	Eliminar alumnos.
Actores.	Titular.
Propósito.	Eliminar alumnos del sistema.
Pre condiciones.	El titular debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El alumno seleccionado debe estar en la base de datos.
Resultados.	El alumno es eliminado del sistema.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal “Eliminar los alumnos”.
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 97 Escenario "Asignar los revisores".*

Proceso (Caso de uso).	Asignar revisores.																		
Actores.	Titular.																		
Propósito.	Asignar los revisores del proyecto abierto.																		
Pre condiciones.	El titular debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El revisor seleccionado debe estar registrado en el sistema. El proyecto debe estar registrado en el sistema. El proyecto no debe 3 revisores ya asignados.																		
Resultados.	El revisor es asignado al proyecto.																		
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal “Asignar los revisores”.																		
Excepciones.	<table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Selecciona un revisor.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>No se ha seleccionado ningún revisor.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Seleccionar un revisor.</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Ya es asesor o revisor en este proyecto.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Se ha intentado asignar un revisor que ya forma parte del proyecto como asesor o revisor.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Seleccionar otro revisor.</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Error del servidor.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Recargar la página y volver a intentarlo.</td> </tr> </table>	Mensaje:	Selecciona un revisor.	Causas:	No se ha seleccionado ningún revisor.	Acción Correctiva:	Seleccionar un revisor.	Mensaje:	Ya es asesor o revisor en este proyecto.	Causas:	Se ha intentado asignar un revisor que ya forma parte del proyecto como asesor o revisor.	Acción Correctiva:	Seleccionar otro revisor.	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.	Causas:	Error del servidor.	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.
Mensaje:	Selecciona un revisor.																		
Causas:	No se ha seleccionado ningún revisor.																		
Acción Correctiva:	Seleccionar un revisor.																		
Mensaje:	Ya es asesor o revisor en este proyecto.																		
Causas:	Se ha intentado asignar un revisor que ya forma parte del proyecto como asesor o revisor.																		
Acción Correctiva:	Seleccionar otro revisor.																		
Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.																		
Causas:	Error del servidor.																		
Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.																		

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 98 Escenario "Asignar el jurado".

Proceso (Caso de uso).	Asignar jurado.	
Actores.	Titular.	
Propósito.	Asignar miembro del jurado al proyecto.	
Pre condiciones.	El titular debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El miembro seleccionado debe estar registrado en el sistema. El proyecto debe estar registrado en el sistema. El proyecto no debe tener el jurado completo.	
Resultados.	El miembro seleccionado es asignado al proyecto.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Asignar el jurado".	
Excepciones.	Mensaje:	Selecciona el puesto.
	Causas:	No se ha seleccionado ningún puesto para el miembro del jurado.
	Acción Correctiva:	Seleccionar el puesto del miembro en el jurado.
	Mensaje:	Selecciona un miembro.
	Causas:	No se ha seleccionado ningún miembro.
	Acción Correctiva:	Seleccionar un miembro de la lista de opciones.
	Mensaje:	Puesto registrado.
	Causas:	Se ha intentado asignar el miembro a un puesto que ya está ocupado por otro usuario.
	Acción Correctiva:	Seleccionar otro puesto.
	Mensaje:	Ya tiene otro puesto.
	Causas:	Se ha intentado asignar el mismo usuario a dos puestos distintos.
	Acción Correctiva:	Seleccionar otro miembro.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error del servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar página y volver a intentarlo.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 99 Escenario "Eliminar los revisores".*

Proceso (Caso de uso).	Eliminar revisores.
Actores.	Titular.
Propósito.	Eliminar revisor del proyecto.
Pre condiciones.	El titular debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El revisor debe estar registrado en el sistema y asignado en el proyecto.
Resultados.	El revisor es eliminado del proyecto.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Eliminar los revisores".
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

Proceso (Caso de uso).	Eliminar jurado.
Actores.	Titular.
Propósito.	Eliminar miembro del jurado del proyecto.
Pre condiciones.	El titular debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El miembro que se va eliminar debe estar registrado en el sistema y asignado al proyecto.
Resultados.	El miembro del jurado es eliminado del proyecto.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Eliminar jurado".
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

**Docente, administrador, titular, asesor externo y DEySA.**

*Tabla 100 Escenario "Ver los proyectos registrados".*

Proceso (Caso de uso).	Ver proyectos registrados.
Actores.	Docente, administrador, asesor externo y DEySA.
Propósito.	Mostrar lista con los proyectos registrados en el sistema.
Pre condiciones.	El usuario debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. Deben existir proyectos registrados.
Resultados.	Se muestra lista con los proyectos registrados en el sistema.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Ver proyectos los registrados".
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 101 Escenario "Abrir el proyecto".*

Proceso (Caso de uso).	Abrir proyecto.
Actores.	Docente, administrador, asesor externo y DEySA.
Propósito.	Mostrar página con la información del proyecto seleccionado.



Pre condiciones.	El usuario debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El proyecto seleccionado debe existir en el sistema.
Resultados.	Se abre una nueva página con la información del proyecto.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Abrir proyecto".
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

### Director de proyecto y DEySA.

Tabla 102 Escenario "Enviar la respuesta a la solicitud DEySA".

Proceso (Caso de uso).	Enviar observaciones a solicitud DEySA. Aceptar o rechazar solicitud DEySA. Enviar respuesta a solicitud DEySA. Aceptar o rechazar solicitud DEySA.												
Actores.	Director de proyecto y DEySA.												
Propósito.	Enviar respuesta a solicitud DEySA.												
Pre condiciones.	El usuario debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El proyecto seleccionado debe estar registrado en el sistema.												
Resultados.	La respuesta a la solicitud DEySA es enviada. Los alumnos son notificados de la respuesta.												
Flujo principal.	Ver diagrama de actividades por canal "Enviar la respuesta a la solicitud DEySA"												
Excepciones.	<table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Selecciona un archivo PDF.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Se ha seleccionado un archivo que no es formato PDF.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Seleccionar un archivo PDF.</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Error del servidor.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Recargar la página y volver a intentarlo.</td> </tr> </table>	Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.	Causas:	Se ha seleccionado un archivo que no es formato PDF.	Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo PDF.	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.	Causas:	Error del servidor.	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.
Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.												
Causas:	Se ha seleccionado un archivo que no es formato PDF.												
Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo PDF.												
Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.												
Causas:	Error del servidor.												
Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.												

**Fuente: Elaboración propia.**

### Asesor.

Tabla 103 Escenario "Enviar la respuesta a el reporte final".

Proceso (Caso de uso).	Enviar observaciones a reporte final. Aceptar o rechazar reporte final.		
Actores.	Asesor.		
Propósito.	Enviar respuesta a reporte final del proyecto.		
Pre condiciones.	El usuario debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El asesor debe estar asignado al proyecto. El asesor debe estar registrado en el sistema. El proyecto seleccionado debe estar registrado en el sistema.		
Resultados.	Las observaciones y el veredicto son enviados. Los alumnos del proyecto son notificados de la respuesta.		
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Enviar la respuesta a el reporte final".		
Excepciones.	<table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Selecciona un archivo PDF.</td> </tr> </table>	Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.
Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.		

	Causas:	No se ha seleccionado un archivo con formato PDF.
	Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo PDF.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error del servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 104 Escenario "Enviar la respuesta a la presentación".*

Proceso (Caso de uso).	Enviar observaciones a presentación. Aceptar o rechazar presentación.		
Actores.	Asesor.		
Propósito.	Enviar respuesta a presentación del proyecto.		
Pre condiciones.	El usuario debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El asesor debe estar asignado al proyecto. El asesor debe estar registrado en el sistema. El proyecto seleccionado debe estar registrado en el sistema.		
Resultados.	Las observaciones y el veredicto son enviados. Los alumnos del proyecto son notificados de la respuesta.		
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Enviar la respuesta a la presentación".		
Excepciones.	Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.	
	Causas:	No se ha seleccionado un archivo con formato PDF.	
	Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo PDF.	
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.	
	Causas:	Error del servidor.	
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.	

**Fuente: Elaboración propia.**

**Asesor y revisor.**

*Tabla 105 Escenario "Enviar la respuesta a el protocolo".*

Proceso (Caso de uso).	Enviar observaciones a protocolo. Aceptar o rechazar protocolo.
Actores.	Asesor y revisor.
Propósito.	Enviar respuesta al protocolo del proyecto.

Pre condiciones.	El usuario debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El proyecto seleccionado debe estar registrado en el sistema. El asesor debe estar asignado al proyecto. El asesor debe estar registrado en el sistema. / El revisor debe estar asignado al proyecto. El revisor debe estar registrado en el sistema.												
Resultados.	Las observaciones y el veredicto son enviados. Los alumnos del proyecto son notificados de la respuesta.												
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal “Enviar la respuesta a el protocolo”.												
Excepciones.	<table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Selecciona un archivo PDF.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>No se ha seleccionado un archivo con formato PDF.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Seleccionar un archivo PDF.</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Error del servidor.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Recargar la página y volver a intentarlo.</td> </tr> </table>	Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.	Causas:	No se ha seleccionado un archivo con formato PDF.	Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo PDF.	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.	Causas:	Error del servidor.	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.
Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.												
Causas:	No se ha seleccionado un archivo con formato PDF.												
Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo PDF.												
Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.												
Causas:	Error del servidor.												
Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.												

**Fuente: Elaboración propia.**

### **Jurado.**

*Tabla 106 Escenario "Ver el reporte final".*

Proceso (Caso de uso).	Ver reporte final.
Actores.	Jurado.
Propósito.	Visualizar el reporte final del proyecto.
Pre condiciones.	El miembro del jurado debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El proyecto debe estar registrado. El reporte final debe haberse enviado.
Resultados.	El miembro del jurado visualiza el reporte final en una nueva pestaña.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal “Ver el reporte final.”
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

### **Alumno.**

*Tabla 107 Escenario "Registrar el proyecto".*

Proceso (Caso de uso).	Registrar proyecto.
Actores.	Alumno.

Propósito.	Registrar proyecto en el sistema.	
Pre condiciones.	El alumno debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión.	
Resultados.	El proyecto está registrado en el sistema.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal “Registrar el proyecto”.	
Excepciones.	Mensaje:	Completa este campo.
	Causas:	El nombre del proyecto está vacío.
	Acción	Introducir el nombre del proyecto.
	Correctiva:	
	Mensaje:	Ya existe un proyecto con este nombre.
	Causas:	Se intenta registrar un proyecto con el mismo nombre.
	Acción	Introducir un nombre de proyecto distinto.
	Correctiva:	
	Mensaje:	Formato inválido.
	Causas:	El nombre del proyecto tiene caracteres especiales.
	Acción	No introducir caracteres especiales.
	Correctiva:	
	Mensaje:	Selecciona la línea de investigación.
	Causas:	No se ha seleccionado una línea de investigación.
	Acción	Seleccionar un línea de investigación.
	Correctiva:	
	Mensaje:	Selecciona la cantidad de alumnos.
	Causas:	No se ha seleccionado el número de alumnos que tendrá el proyecto.
	Acción	Seleccionar el número de alumnos que tendrá el
	Correctiva:	proyecto.
	Mensaje:	Selecciona una boleta.
	Causas:	No se ha introducido la boleta del alumno.
	Acción	Introducir la boleta del alumno.
	Correctiva:	
Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.	
Causas:	Error en el servidor.	
Acción	Recargar la página y volver a intentarlo.	
Correctiva:		

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 108 Escenario "Actualizar la información del proyecto".

Proceso (Caso de uso).	Editar el proyecto.	
Actores.	Alumno.	
Propósito.	Actualizar la información del proyecto.	
Pre condiciones.	El alumno debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El proyecto debe estar registrado.	
Resultados.	La información del proyecto es actualizada.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Actualizar la información del proyecto".	
Excepciones.	Mensaje:	Completa este campo.
	Causas:	El nombre del proyecto está vacío.
	Acción Correctiva:	Introducir el nombre del proyecto.
	Mensaje:	Ya existe un proyecto con este nombre.
	Causas:	Se intenta registrar un proyecto con el mismo nombre.
	Acción Correctiva:	Introducir un nombre de proyecto distinto.
	Mensaje:	Formato inválido.
	Causas:	El nombre del proyecto tiene caracteres especiales.
	Acción Correctiva:	No introducir caracteres especiales.
	Mensaje:	Selecciona la línea de investigación.
	Causas:	No se ha seleccionado una línea de investigación.
	Acción Correctiva:	Seleccionar un línea de investigación.
	Mensaje:	Selecciona un director de proyecto.
	Causas:	No se ha seleccionado el director del proyecto.
	Acción Correctiva:	
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error en el servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla 109 Escenario "Asignar los asesores".

Proceso (Caso de uso).	Asignar los asesores.																																									
Actores.	Alumno.																																									
Propósito.	Asignar los asesores del proyecto.																																									
Pre condiciones.	El alumno debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El asesor que será asignado debe estar registrado o pre registrado.																																									
Resultados.	El asesor interno es añadido al proyecto, si es externo es pre registrado en el sistema.																																									
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Asignar los asesores".																																									
Excepciones.	<table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Selecciona un tipo.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>No se ha seleccionado el tipo de asesor.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Seleccionar el tipo de asesor.</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Selecciona un asesor.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>No se ha seleccionado el asesor de la lista de docentes.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Seleccionar el asesor.</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Selecciona otro.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Se ha intentado asignar un asesor que ya está asignado al proyecto.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Seleccionar otro asesor.</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Completa este campo.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Se ha dejado el campo vacío.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Completar el campo.</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Formato inválido.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Los datos introducidos contienen caracteres especiales.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>No introducir caracteres especiales.</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Este correo electrónico ya está en uso.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>Se ha intentado registrar un correo electrónico que ya le corresponde a otro usuario del sistema.</td> </tr> <tr> <td>Acción Correctiva:</td> <td>Introducir otro correo electrónico.</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Mensaje:</td> <td>Selecciona un archivo PDF.</td> </tr> <tr> <td>Causas:</td> <td>El archivo seleccionado no tiene formato PDF.</td> </tr> </table>		Mensaje:	Selecciona un tipo.	Causas:	No se ha seleccionado el tipo de asesor.	Acción Correctiva:	Seleccionar el tipo de asesor.	Mensaje:	Selecciona un asesor.	Causas:	No se ha seleccionado el asesor de la lista de docentes.	Acción Correctiva:	Seleccionar el asesor.	Mensaje:	Selecciona otro.	Causas:	Se ha intentado asignar un asesor que ya está asignado al proyecto.	Acción Correctiva:	Seleccionar otro asesor.	Mensaje:	Completa este campo.	Causas:	Se ha dejado el campo vacío.	Acción Correctiva:	Completar el campo.	Mensaje:	Formato inválido.	Causas:	Los datos introducidos contienen caracteres especiales.	Acción Correctiva:	No introducir caracteres especiales.	Mensaje:	Este correo electrónico ya está en uso.	Causas:	Se ha intentado registrar un correo electrónico que ya le corresponde a otro usuario del sistema.	Acción Correctiva:	Introducir otro correo electrónico.	Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.	Causas:	El archivo seleccionado no tiene formato PDF.
Mensaje:	Selecciona un tipo.																																									
Causas:	No se ha seleccionado el tipo de asesor.																																									
Acción Correctiva:	Seleccionar el tipo de asesor.																																									
Mensaje:	Selecciona un asesor.																																									
Causas:	No se ha seleccionado el asesor de la lista de docentes.																																									
Acción Correctiva:	Seleccionar el asesor.																																									
Mensaje:	Selecciona otro.																																									
Causas:	Se ha intentado asignar un asesor que ya está asignado al proyecto.																																									
Acción Correctiva:	Seleccionar otro asesor.																																									
Mensaje:	Completa este campo.																																									
Causas:	Se ha dejado el campo vacío.																																									
Acción Correctiva:	Completar el campo.																																									
Mensaje:	Formato inválido.																																									
Causas:	Los datos introducidos contienen caracteres especiales.																																									
Acción Correctiva:	No introducir caracteres especiales.																																									
Mensaje:	Este correo electrónico ya está en uso.																																									
Causas:	Se ha intentado registrar un correo electrónico que ya le corresponde a otro usuario del sistema.																																									
Acción Correctiva:	Introducir otro correo electrónico.																																									
Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.																																									
Causas:	El archivo seleccionado no tiene formato PDF.																																									

	Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo con formato PDF.
	Mensaje:	Solo puedes registrar 2 asesores externos.
	Causas:	El proyecto ya tiene 2 asesores externos.
	Acción Correctiva:	Asignar un asesor interno si aún no tiene 3 asesores.
	Mensaje:	Asesores completos.
	Causas:	Se ha intentado asignar más de tres asesores.
	Acción Correctiva:	Eliminar un asesor y asignar otro.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error del servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 110 Escenario "Ver los documentos del proyecto".*

Proceso (Caso de uso).	Ver documentos del proyecto.
Actores.	Alumno.
Propósito.	Mostrar los distintos documentos asociados con el proyecto.
Pre condiciones.	El alumno debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El proyecto debe contar con al menos un documento entregable.
Resultados.	Se muestran los distintos documentos asociados con el proyecto.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Ver los documentos del proyecto".
Excepciones.	Ninguna.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 111 Escenario "Enviar la solicitud DEySA".*

Proceso (Caso de uso).	Enviar la solicitud DEySA.	
Actores.	Alumno.	
Propósito.	Enviar la solicitud DEySA a los asesores del proyecto.	
Pre condiciones.	El alumno debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El alumno debe tener un proyecto registrado.	
Resultados.	La solicitud DEySA es enviada a los asesores.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Enviar la solicitud DEySA".	
Excepciones.	Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.
	Causas:	Se ha seleccionado un archivo que no es formato PDF.



	Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo PDF.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error en el servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 112 Escenario "Enviar el protocolo".*

Proceso (Caso de uso).	Enviar el protocolo.	
Actores.	Alumno.	
Propósito.	Enviar el protocolo a los asesores del proyecto.	
Pre condiciones.	El alumno debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El alumno debe tener un proyecto registrado. El proyecto debe tener la solicitud DEySA aceptada por el DEySA.	
Resultados.	El protocolo es enviado a los asesores.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Enviar el protocolo".	
Excepciones.	Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.
	Causas:	Se ha seleccionado un archivo que no es formato PDF.
	Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo PDF.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error en el servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.

**Fuente: Elaboración propia.**

*Tabla 113 Escenario "Enviar el reporte final".*

Proceso (Caso de uso).	Enviar el reporte final.
Actores.	Alumno.
Propósito.	Enviar el reporte final a los asesores del proyecto.
Pre condiciones.	El alumno debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El alumno debe tener un proyecto registrado. El proyecto debe tener la solicitud DEySA aceptada por el DEySA. El proyecto debe tener el protocolo aceptado por los revisores.
Resultados.	El reporte final es enviado a los asesores.
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Enviar el reporte final".

Excepciones.	Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.
	Causas:	Se ha seleccionado un archivo que no es formato PDF.
	Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo PDF.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error en el servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.

**Fuente: Elaboración propia.**

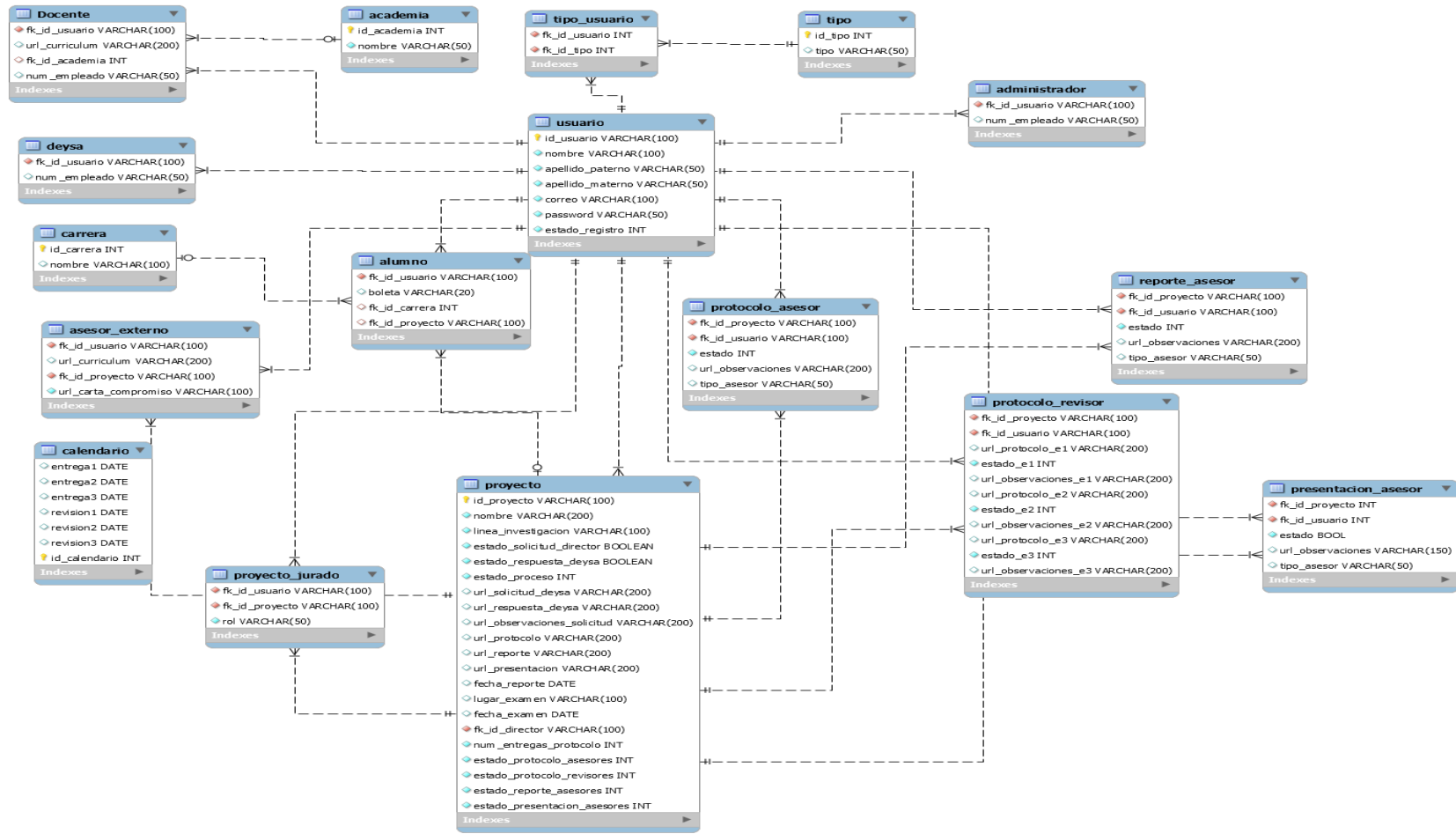
*Tabla 114 Escenario "Enviar la presentación".*

Proceso (Caso de uso).	Enviar la presentación.	
Actores.	Alumno.	
Propósito.	Enviar la presentación a los asesores del proyecto.	
Pre condiciones.	El alumno debe estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión. El alumno debe tener un proyecto registrado. El proyecto debe tener la solicitud DEySA aceptada por el DEySA. El proyecto debe tener el protocolo aceptado por los revisores. El proyecto debe tener el reporte final aceptado por los asesores.	
Resultados.	La presentación es enviada a los asesores.	
Flujo principal.	Ver el diagrama de actividades por canal "Enviar la presentación".	
Excepciones.	Mensaje:	Selecciona un archivo PDF.
	Causas:	Se ha seleccionado un archivo que no es formato PDF.
	Acción Correctiva:	Seleccionar un archivo PDF.
	Mensaje:	Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.
	Causas:	Error en el servidor.
	Acción Correctiva:	Recargar la página y volver a intentarlo.

**Fuente: Elaboración propia.**

## Modelo lógico de datos.

Figura 59 Diagrama relacional del sistema.



Fuente: Elaboración propia.

## Diccionario de datos.

### docente

Tabla 115 Tabla "docente".

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
fk_id_usuario	varchar(100)	No		usuario -> id_usuario
fk_id_academia	int(10)	Sí	NULL	academia -> id_academia
num_empleado	varchar(50)	Sí	NULL	
url_curriculum	varchar(200)	Sí	NULL	

Fuente: Elaboración propia.

### academia

Tabla 116 Tabla "academia".

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id_academia (Primaria)	int(10)	No		
nombre	varchar(50)	No		

Fuente: Elaboración propia.

### administrador

Tabla 117 Tabla "administrador".

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
fk_id_usuario	varchar(100)	No		usuario -> id_usuario
num_empleado	varchar(50)	Sí	NULL	

Fuente: Elaboración propia.

### alumno

Tabla 118 Tabla "alumno".

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
boleta	varchar(20)	Sí	NULL	
fk_id_usuario	varchar(100)	No		usuario -> id_usuario
fk_id_proyecto	varchar(100)	Sí	NULL	proyecto -> id_proyecto
fk_id_carrera	int(10)	Sí	NULL	carrera -> id_carrera

Fuente: Elaboración propia.

### asesor\_externo

Tabla 119 Tabla "asesor\_externo".

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
fk_id_usuario	varchar(100)	No		usuario -> id_usuario
url_curriculum	varchar(200)	Sí	NULL	

fk_id_proyecto	varchar(100)	No		proyecto -> id_proyecto
url_carta_compromiso	varchar(200)	No		

**Fuente: Elaboración propia.**

## calendario

*Tabla 120 Tabla "calendario".*

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id_calendario ( <i>Primaria</i> )	int(10)	No		
entrega1	date	Sí	NULL	
entrega2	date	Sí	NULL	
entrega3	date	Sí	NULL	
revisión1	date	Sí	NULL	
revisión2	date	Sí	NULL	
revisión3	date	Sí	NULL	

**Fuente: Elaboración propia.**

## carrera

*Tabla 121 Tabla "carrera".*

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id_carrera ( <i>Primaria</i> )	int(10)	No		
nombre	varchar(100)	No		

**Fuente: Elaboración propia.**

## deysa

*Tabla 122 Tabla "deysa".*

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
num_empleado	varchar(50)	Sí	NULL	
fk_id_usuario	varchar(100)	No		usuario -> id_usuario

**Fuente: Elaboración propia.**

## presentacion\_asesor

*Tabla 123 Tabla "presentacion\_asesor".*

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
fk_id_proyecto	varchar(100)	No		proyecto -> id_proyecto
fk_id_usuario	varchar(100)	No		usuario -> id_usuario
estado	int(10)	No		
url_observaciones	varchar(200)	Sí	NULL	
tipo_asesor	varchar(50)	No		

**Fuente: Elaboración propia.**

## protocolo\_asesor

Tabla 124 Tabla "protocolo-asesor".

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
fk_id_proyecto	varchar(100)	No		proyecto -> id_proyecto
fk_id_usuario	varchar(100)	No		usuario -> id_usuario
estado	int(10)	No		
url_observaciones	varchar(200)	Sí	NULL	
tipo_asesor	varchar(50)	No		

Fuente: Elaboración propia.

## protocolo\_revisor

Tabla 125 Tabla "protocolo\_revisor".

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
fk_id_proyecto	varchar(100)	No		proyecto -> id_proyecto
fk_id_usuario	varchar(100)	No		usuario -> id_usuario
estado_e1	int(10)	No		
url_observaciones_e1	varchar(200)	Sí	NULL	
estado_e2	int(10)	No		
url_observaciones_e2	varchar(200)	Sí	NULL	
estado_e3	int(10)	No		
url_observaciones_e3	varchar(200)	Sí	NULL	

Fuente: Elaboración propia.

## proyecto

Tabla 126 Tabla "proyecto".

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id_proyecto ( <i>Primaria</i> )	varchar(100)	No		
nombre	varchar(200)	No		
linea_investigacion	varchar(100)	No		
estado_solicitud_director	int(10)	No		
estado_respuesta_deysa	int(10)	No		
estado_proceso	int(10)	No		
url_solicitud_deysa	varchar(200)	Sí	NULL	
url_respuesta_deysa	varchar(200)	Sí	NULL	
url_observaciones_solicitud	varchar(200)	Sí	NULL	
url_protocolo	varchar(200)	Sí	NULL	
url_reporte	varchar(200)	Sí	NULL	
url_presentacion	varchar(200)	Sí	NULL	
fecha_reporte	date	Sí	NULL	

lugar_examen	varchar(100)	Sí	NULL	
fecha_examen	date	Sí	NULL	
fk_id_director	varchar(100)	Sí	NULL	usuario -> id_usuario
num_entregas_protocolo	int(10)	No		
estado_protocolo_asesores	int(10)	No		
estado_protocolo_revisores	int(10)	No		
estado_reporte_asesores	int(10)	No		
estado_presentacion_asesores	int(10)	No		
hora_examen	time	Sí	NULL	

**Fuente: Elaboración propia.**

### proyecto\_jurado

*Tabla 127 Tabla "proyecto\_jurado".*

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
fk_id_usuario	varchar(100)	No		usuario -> id_usuario
fk_id_proyecto	varchar(100)	No		proyecto -> id_proyecto
rol	varchar(50)	No		

**Fuente: Elaboración propia.**

### reporte\_asesor

*Tabla 128 Tabla "reporte\_asesor".*

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
fk_id_proyecto	varchar(100)	No		proyecto -> id_proyecto
fk_id_usuario	varchar(100)	No		usuario -> id_usuario
estado	int(10)	No		
url_observaciones	varchar(200)	Sí	NULL	
tipo_asesor	varchar(50)	No		

**Fuente: Elaboración propia.**

### tipo

*Tabla 129 Tabla "tipo".*

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id_tipo (Primaria)	int(10)	No		
tipo	varchar(50)	No		

**Fuente: Elaboración propia.**

## tipo\_usuario

Tabla 130 Tabla "tipo\_usuario".

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
fk_id_usuario	varchar(100)	No		usuario -> id_usuario
fk_id_tipo	int(10)	Sí	NULL	tipo -> id_tipo

Fuente: Elaboración propia.

## usuario

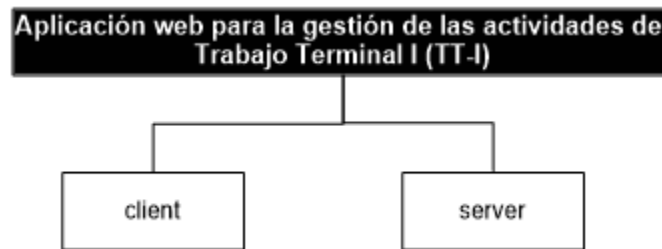
Tabla 131 Tabla "usuario".

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id_usuario (Primaria)	varchar(100)	No		
correo	varchar(100)	No		
nombre	varchar(100)	No		
apellido_paterno	varchar(50)	No		
apellido_materno	varchar(50)	No		
password	varchar(100)	No		
estado_registro	varchar(50)	No		

Fuente: Elaboración propia.

## Estructura organizacional de directorios y subdirectorios.

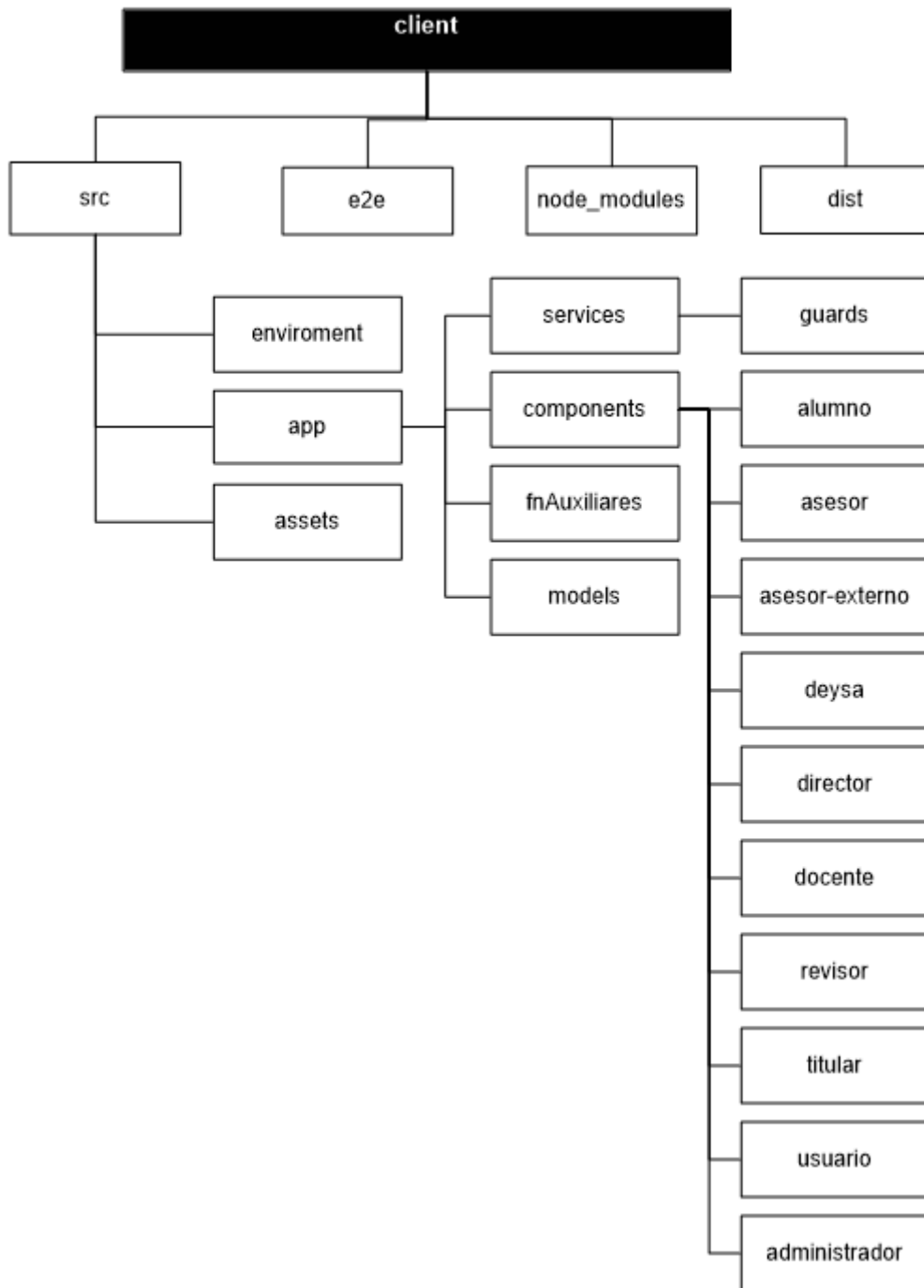
Figura 60 Estructura general del sistema.



Fuente: Elaboración propia.

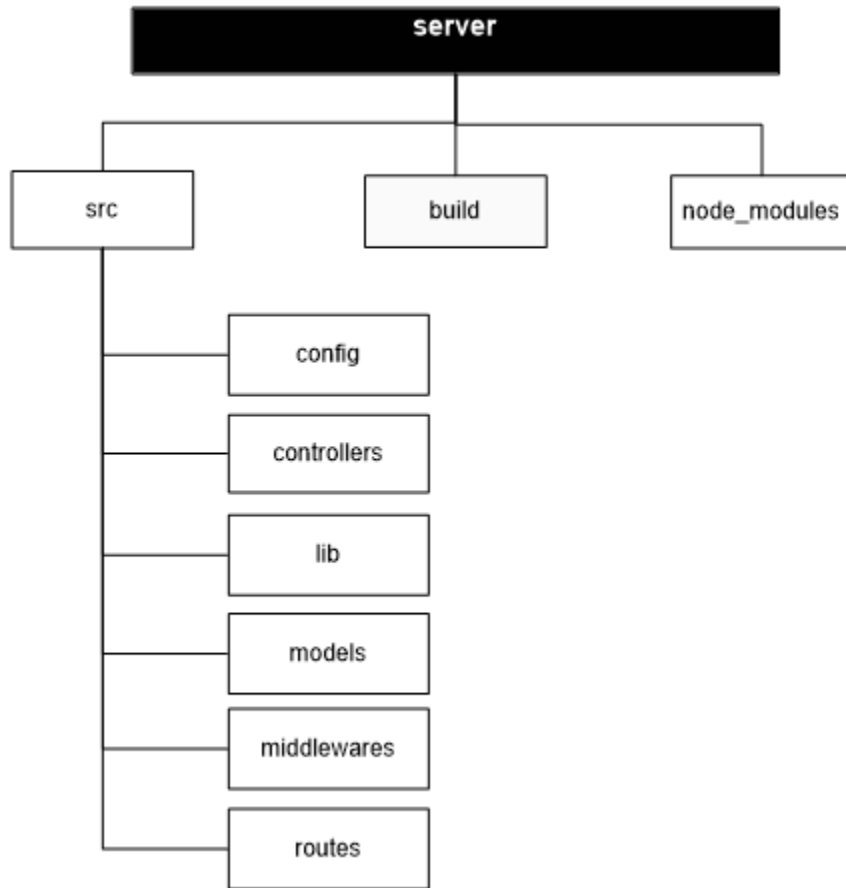


Figura 61 Estructura de carpetas del client.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 62 Estructura de carpetas del server.



**Fuente: Elaboración propia.**



**Instituto Politécnico Nacional**  
**Unidad Profesional Interdisciplinaria de**  
**Ingeniería campus Zacatecas**

**Área de ubicación para el desarrollo del trabajo**

Ingeniería en Sistemas Computacionales

**Línea de investigación**

Desarrollo de sistemas

**Manual de Usuario**

Aplicación web para la gestión de las actividades de  
Trabajo Terminal I (TT-I)

**Presenta:**

Cesar Alexis Fajardo Flores

**Director:**

Dr. En C.C Fernando Flores Mejía

**Asesores:**

Mtro. Efraín Arredondo Morales

Zacatecas, Zacatecas. a 11 de noviembre de 2021.



## **Introducción.**

Esta aplicación web tiene como objetivo gestionar las actividades relacionadas a los protocolos de proyectos de TT, tales como: el registro, la aprobación por parte de los asesores, la verificación de no duplicidad de los temas, los resultados de revisión por parte de la comisión revisora, y los avances en el desarrollo del proyecto (TT-I). El sistema tiene como base el documento “Lineamientos internos de las Unidades de Aprendizaje de trabajo terminal” de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ). Desde la aplicación se puede registrar usuarios, registrar proyectos, enviar y actualizar la solicitud de registro DEySA, el protocolo, el reporte final y la presentación de la defensa, es decir, los distintos documentos a entregar durante el proceso de Trabajo Terminal I (TT-I), también es posible realizar observaciones a dichos documentos y notificar de todas estas actualizaciones a los involucrados en el proceso. Además, cuenta con un control de fechas para las revisiones de los protocolos con el fin de asignar las fechas límite de entrega y revisión de los protocolos. Éstas y más acciones dependerán del tipo de usuario, ya que, dependiendo de esto, el usuario podrá o no realizar determinadas acciones dentro de la aplicación web.

Requerimientos de hardware:

- Una PC.

Requerimientos de software:

- Navegador web, de preferencia Chrome, Opera o Firefox.

## **Presentación.**

Dentro de la Unidad Profesional interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ) existen varios factores que retrasan el desarrollo de los proyectos de Trabajo Terminal I, como factor principal se encuentran los tiempos “muertos” generados en los procesos de revisión, desde el proceso de revisión de la no duplicidad, proceso que no se viene haciendo y que por consecuencia en ocasiones generan problemas de duplicidad o de proyectos no factibles, lo cual obliga a los alumnos a cambiar de proyecto en etapas avanzadas del

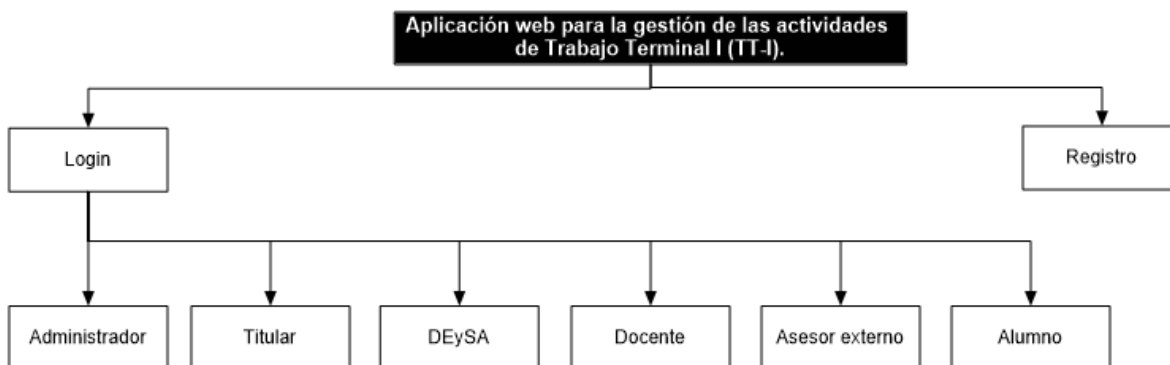
desarrollo del proyecto. Otro de los procesos que más tiempos “muertos” genera es el proceso de revisión de protocolos, ya que, por lo general se dan dos semanas para entregar resultados de revisión por parte de los revisores del proyecto y en muchas ocasiones los alumnos reciben estos resultados justo la fecha límite de entrega o incluso después de la fecha límite, teniendo así menos tiempo para la corrección de errores basados en las observaciones de los resultados de estas revisiones en sus protocolos. La principal casusa de la generación de estos retrasos es que el proceso de revisión se maneja de forma colectiva, es decir, todos los alumnos entregan resultados la misma fecha, sin importar que los alumnos y revisores tengan listos tanto las entregas y los resultados de revisión antes de las fechas establecidas, lo cual permitiría a los alumnos de esos proyectos continuar el desarrollo de su proyecto antes y así contar con más tiempo para la corrección de errores y mejoras en su proyecto. Además de los tiempos “muertos” se producen gastos en las impresiones y engargolados de los protocolos y el reporte final, gastos que se pueden ahorrar mediante entregas digitales.

En resumen, actualmente las actividades correspondientes a TT-I como: el registro de proyectos, la entrega de protocolos y reportes finales, la verificación de no duplicidad de los temas por parte del DEySA, la aprobación por parte de los asesores para los protocolos, los reportes finales y las presentaciones, los resultados de revisión por parte de la comisión revisora, la asignación de revisores y jurado, las observaciones por parte de asesores y revisores, entre otras actividades son llevadas a cabo de forma totalmente manual y/o presencial, ocasionando tiempos “muertos”, gastos innecesarios, incumplimiento de responsabilidades, atrasos en fechas establecidas para entregas y revisiones, confusiones etc.

Este manual va dirigido a todos los actores que intervienen de una u otra forma dentro del sistema: Administrador, titular, DEySA, directores de proyecto, asesores internos y externos, revisores, jurado y alumnos con el fin de orientar y hacer posible el correcto funcionamiento del sistema entregado.

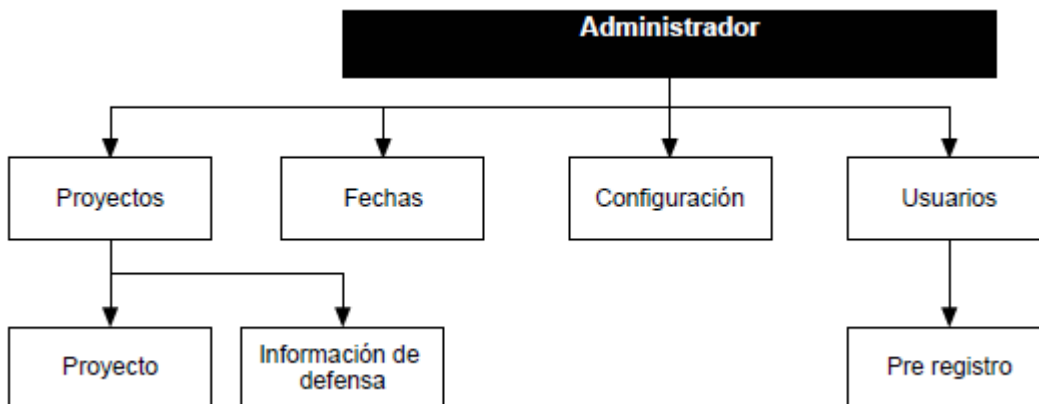
## Generalidades del sistema.

Figura 63 Navegación general del sistema.



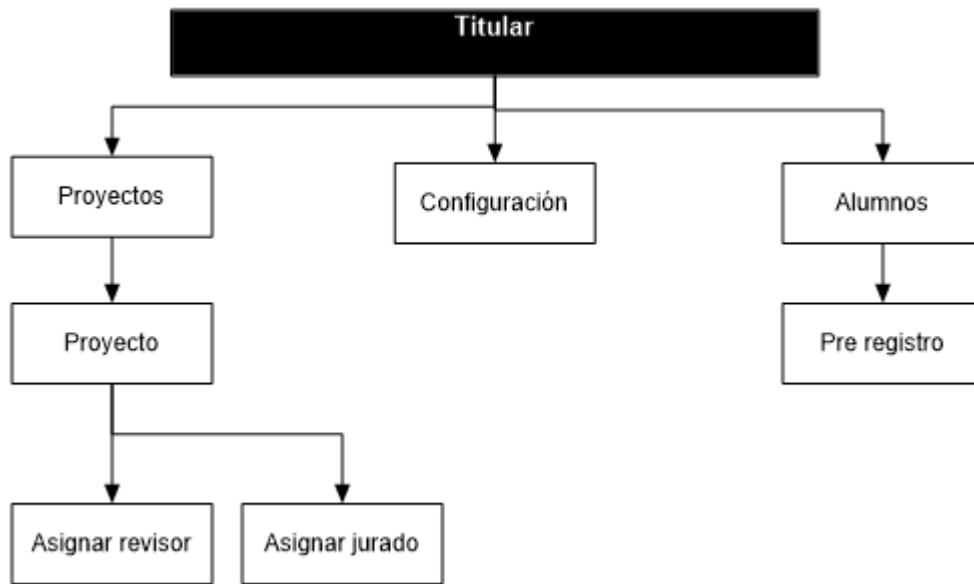
Fuente: Elaboración propia.

Figura 64 Navegación del administrador.



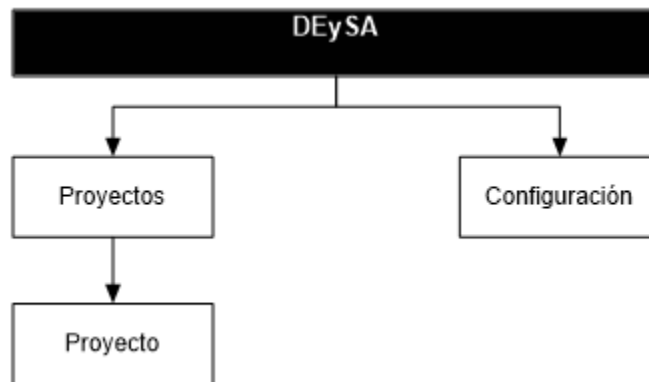
Fuente: Elaboración propia.

Figura 65 Navegación del titular.



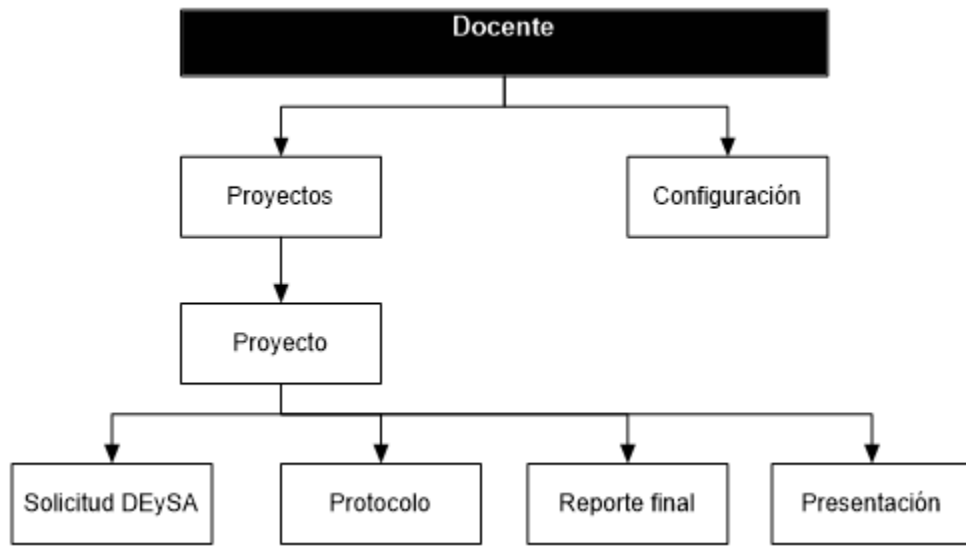
Fuente: Elaboración propia.

Figura 66 Navegación del DEySA.



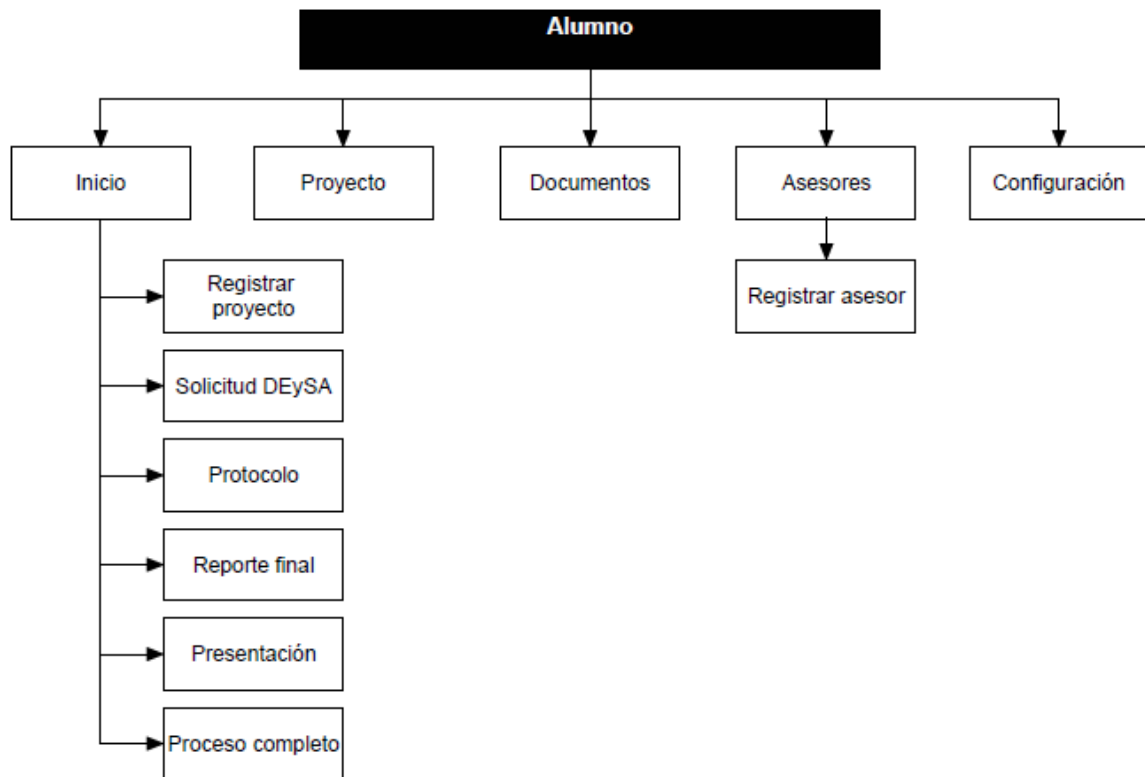
Fuente: Elaboración propia.

Figura 67 Navegación del docente.



Fuente: Elaboración propia.

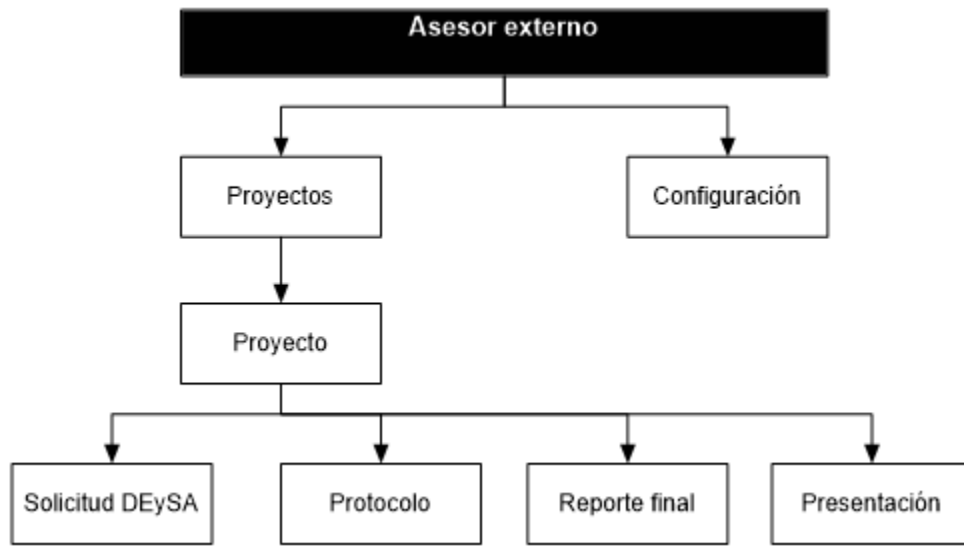
Figura 68 Navegación del alumno.



Fuente: Elaboración propia.



Figura 69 Navegación del asesor externo.



Fuente: Elaboración propia.

## Requerimientos técnicos, instalación y configuración de la aplicación web.

### Requerimientos técnicos.

- Computadora o dispositivo con acceso a internet.
- Navegador web (Se recomienda Chrome, Opera o Firefox)

### Instalación o uso.

1. Abrir su navegador web favorito (Se recomienda Chrome, Opera o Firefox).
2. Ir a la url de la aplicación web.
3. Iniciar sesión.


## Uso de la aplicación web.

### Usuario.


#### Iniciar sesión.

1. Ir a la página “Iniciar sesión”.
2. Introducir el correo electrónico y contraseña.
3. Presionar el botón “Iniciar sesión”.

*Figura 70 Página “Iniciar sesión”.*



Iniciar sesión



UPIIZ-IPN

Correo electrónico

alexzy.of@gmail.com

Contraseña

\*\*\*\*\*

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

[Registrarse](#)

Iniciar sesión


**Fuente: Elaboración propia.**

#### Recuperar contraseña.

1. Ir a la página “Iniciar sesión”.
2. Presionar el link “¿Olvidaste tu contraseña?”

Figura 71 Pagina "Iniciar sesión".

Iniciar sesión



UPIIZ-IPN

Correo electrónico

alexyz.of@gmail.com

Contraseña

.....

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)  
[Registrarse](#)

Iniciar sesión

**Fuente: Elaboración propia.**

3. Introducir el correo electrónico.
4. Presionar el botón “Recuperar contraseña”.

Figura 72 Recuperar la contraseña.

Recuperar contraseña

Correo electrónico

alexyz.of@gmail.com

Recuperar contraseña

Correo electrónico

Contraseña

.....

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)  
[Registrarse](#)

Iniciar sesión

**Fuente: Elaboración propia.**

## Salir de la aplicación web.

1. Presionar el enlace “Salir” del menú.

*Figura 73 Menú del alumno.*



**Fuente: Elaboración propia.**

*Figura 74 Menú del administrador.*



**Fuente: Elaboración propia.**

*Figura 75 Menú del titular.*



**Fuente: Elaboración propia.**

*Figura 76 Menú del DEySA, asesores externos y docentes.*



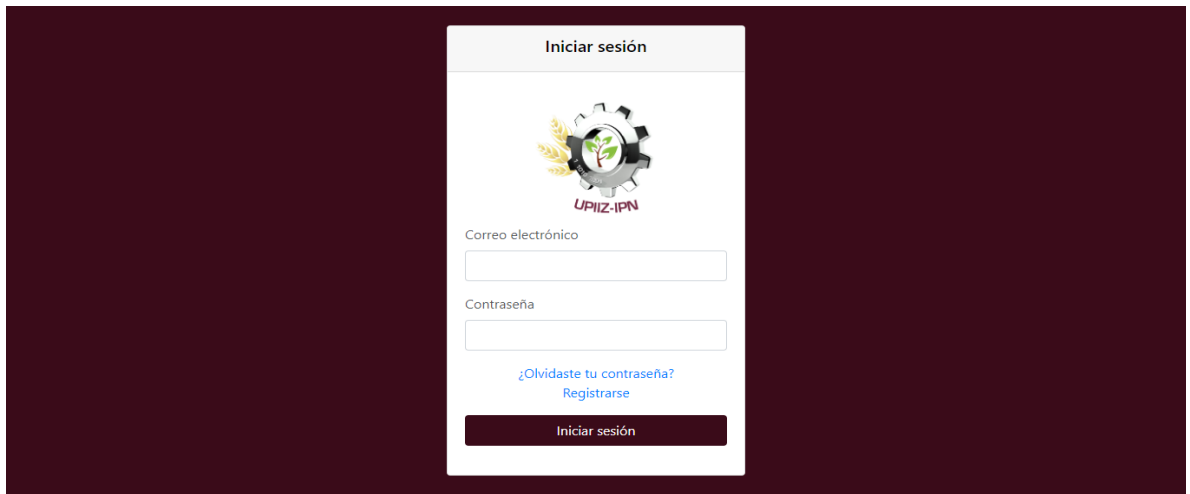
**Fuente: Elaboración propia.**

## Administrador.

### Registro.

1. Ir a la página “Iniciar sesión”.
2. Presionar el enlace “Registrarse”.

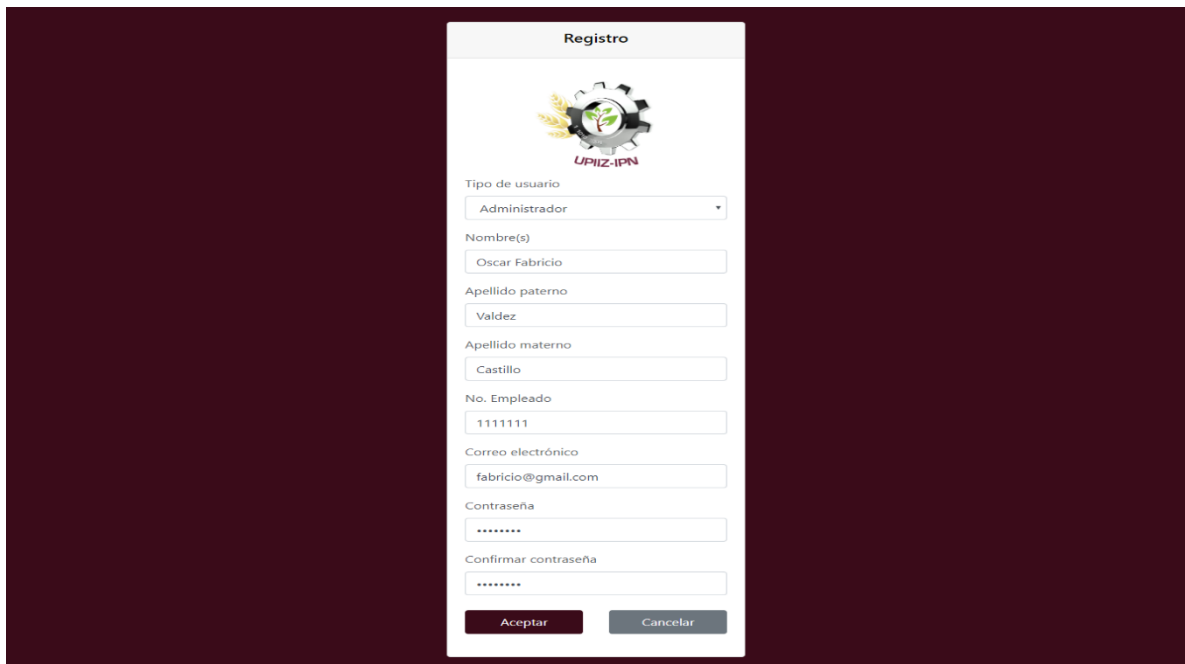
Figura 77 Pagina "Iniciar sesión".



**Fuente: Elaboración propia.**

3. Seleccionar el tipo de usuario "Administrador".
4. Completar los campos requeridos.
5. Presionar el botón "Aceptar".

Figura 78 Registro de administrador.



**Fuente: Elaboración propia.**

## Ver los proyectos registrados.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.

Figura 79 Pestaña "Proyectos".

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	✓	✓	✓	2019-06-10	Aula 112	09:00 a. m.	👁️ 📅
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	👁️ 📅

Fuente: Elaboración propia.

## Ver el proyecto.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se quiere abrir.

Figura 80 Pestaña "Proyectos".

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	✓	✓	✓	2019-06-10	Aula 112	09:00 a. m.	👁️ 📅
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	👁️ 📅

Fuente: Elaboración propia.

## Actualizar la información de la defensa del proyecto.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Información de defensa” sobre el proyecto al que se le desea actualizar la información de la defensa.

Figura 81 Pestaña "Proyectos".

Nombre	Alumnos	Linea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	=	=	=	=				
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	

**Fuente: Elaboración propia.**

3. Completar los campos “Fecha”, “Lugar” y “Hora”.
4. Presionar el botón “Guardar cambios”.

Figura 82 Actualizar la información de la defensa.

Información de defensa

Fecha 2019-06-10  
10/06/2019

Lugar  
Aula 112

Hora 09:00 a. m.  
09:00 a. m.

**Guardar cambios**

**Fuente: Elaboración propia.**

## Ver los usuarios.

1. Ir a la pestaña “Usuarios”.

Figura 83 Pestaña "Usuarios".

Nuevo usuario								
Titular								
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Currículum	Estado	Acciones
Julia Elena	Hernández	Ríos	julia@gmail.com	2222222	Sistemas Computacionales	<a href="#">Ver</a>	Registrado	

DEySA						
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Estado	Acciones
Brisa	Rico	Luna	brisa@gmail.com	3333333	Registrado	

Docentes								Eliminar todos
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Currículum	Estado	Acciones
Fernando	Flores	Mejía	fernando@gmail.com	4444440	Sistemas Computacionales	<a href="#">Ver</a>	Registrado	

Fuente: Elaboración propia.

## Pre registrar usuario (Titular, DEySA o docente).

1. Ir a la pestaña “Usuarios”.
2. Presionar el botón “Nuevo usuario”.

Figura 84 Pestaña "Usuarios".

Nuevo usuario								
Titular								
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Currículum	Estado	Acciones
Julia Elena	Hernández	Ríos	julia@gmail.com	2222222	Sistemas Computacionales	<a href="#">Ver</a>	Registrado	

DEySA						
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Estado	Acciones
Brisa	Rico	Luna	brisa@gmail.com	3333333	Registrado	

Docentes								Eliminar todos
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Currículum	Estado	Acciones
Fernando	Flores	Mejía	fernando@gmail.com	4444440	Sistemas Computacionales	<a href="#">Ver</a>	Registrado	

Fuente: Elaboración propia.



3. Seleccionar el tipo de usuarios.
4. Introducir el correo electrónico del usuario.
5. Presionar el botón “Pre registrar”.

*Figura 85 Pre registro de usuario (Titular, DEySA o docente).*

**Fuente: Elaboración propia.**

### Eliminar usuario.

1. Ir a la página “Usuarios”.
2. Presionar el icono “Eliminar” sobre el usuario que se desea eliminar”.

*Figura 86 Eliminar usuario.*

**Nuevo usuario**

**Titular**

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Currículum	Estado	Acciones
Julia Elena	Hernández	Ríos	julia@gmail.com	2222222	Sistemas Computacionales	Ver	Registrado	

**DEySA**

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Estado	Acciones
Brisa	Rico	Luna	brisa@gmail.com	3333333	Registrado	

**Docentes** [Eliminar todos](#)

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Currículum	Estado	Acciones
Fernando	Flores	Mejía	fernando@gmail.com	4444440	Sistemas Computacionales	Ver	Registrado	
			efra@gmail.com				Pre registrado	

**Fuente: Elaboración propia.**

3. Presionar el botón “Eliminar” dentro del modal de confirmación.

Figura 87 Modal de confirmación.

The screenshot shows a web application interface with a dark header containing a logo and navigation links: 'Proyectos', 'Usuarios', 'Fechas', 'Configuración', and 'Salir'. Below the header is a button labeled 'Nuevo usuario'. The main content area is divided into three sections: 'Titular', 'DEySA', and 'Docentes'. Each section contains a table with columns for 'Nombre', 'Apellido paterno', 'Apellido materno', 'Correo electrónico', 'No. empleado', 'Currículum', 'Estado', and 'Acciones'. The 'Docentes' table has a red 'Eliminar todos' button above it. A white confirmation modal is overlaid on the 'Docentes' table, featuring an orange warning icon, the text '¿Estás seguro?' and 'Esta acción es permanente', and two buttons: 'Cancelar' and 'Eliminar'.

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Currículum	Estado	Acciones
Julia Elena	Hernández	Ríos	julia@gmail.com	2222222	Descargar	Registrado	

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Estado	Acciones
Brisa	Rico	Luna	brisa@gmail.com	3333333	Registrado	

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	No.	Currículum	Estado	Acciones
Fernando	Flores	M		Descargar	Registrado	
Efraín	Arredondo	Mo		Descargar	Registrado	
Mayra Alejandra	Torres	Hern		Descargar	Registrado	
Mario César	Ordoñez	Gut		Descargar	Registrado	
Karina	Rodríguez	M		Descargar	Registrado	

Fuente: Elaboración propia.

### Eliminar todos los docentes o asesores externos.

1. Presionar el botón “Eliminar todos” que está en la parte superior de la tabla “Docentes” o “Asesores externos”.

Figura 88 Eliminar todos (Docentes o Asesores externos).

Nuevo usuario

Proyectos Usuarios Fechas Configuración Salir

Titular

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Currículum	Estado	Acciones
Julia Elena	Hernández	Ríos	julia@gmail.com	2222222	Sistemas Computacionales	Ver	Registrado	

DEySA

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Estado	Acciones
Brisa	Rico	Luna	brisa@gmail.com	3333333	Registrado	

Docentes Eliminar todos

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Currículum	Estado	Acciones
Fernando	Flores	Mejía	fernando@gmail.com	4444440	Sistemas Computacionales	Ver	Registrado	
			efra@gmail.com				Pre registrado	

Fuente: Elaboración propia.

2. Presionar el botón “Eliminar” dentro del modal de confirmación.

Figura 89 Modal de confirmación.

Nuevo usuario

Proyectos Usuarios Fechas Configuración Salir

Titular

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Currículum	Estado	Acciones
Julia Elena	Hernández	Ríos	julia@gmail.com	2222222	Descargar	Registrado	

DEySA

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Estado	Acciones
Brisa	Rico	Luna	brisa@gmail.com	3333333	Registrado	

Docentes Eliminar todos

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	No.	Currículum	Estado	Acciones
Fernando	Flores	M		Descargar	Registrado	
Efraín	Arredondo	Mo		Descargar	Registrado	
Mayra Alejandra	Torres	Hern		Descargar	Registrado	
Mario César	Ordoñez	Gut		Descargar	Registrado	
Karina	Rodríguez	M		Descargar	Registrado	

**¿Estás seguro?**

Esta acción es permanente


Cancelar
Eliminar

Fuente: Elaboración propia.

## Aceptar o rechazar asesor externo.

1. Ir a la pestaña “Usuarios”.
2. Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar” sobre el asesor externo en la lista de asesores externos.

Figura 90 Aceptar o rechazar asesor externo.


Proyectos Usuarios Fechas Configuración Salir

Nuevo usuario

**Titular**

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Currículum	Estado	Acciones
Julia Elena	Hernández	Ríos	julia@gmail.com	2222222	Sistemas Computacionales	<a href="#">Ver</a>	Registrado	

**DEySA**

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Estado	Acciones
Brisa	Rico	Luna	brisa@gmail.com	3333333	Registrado	

**Docentes** Eliminar todos

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Currículum	Estado	Acciones
Fernando	Flores	Mejía	fernando@gmail.com	4444440	Sistemas Computacionales	<a href="#">Ver</a>	Registrado	
			efra@gmail.com				Pre registrado	
			mayra@gmail.com				Pre registrado	
			mario@gmail.com				Pre registrado	
			karina@gmail.com				Pre registrado	

**Asesores externos** Eliminar todos

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	Proyecto	Carta y currículum	Acciones	Estado
Karla	Robles	Kano	karla@gmail.com	Juego para niños discapacitados	<a href="#">Ver</a>		<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100px;"> <span style="border: 1px solid #27ae60; padding: 2px 5px; color: #27ae60;">Aceptar</span> <span style="border: 1px solid #e91e63; padding: 2px 5px; color: #e91e63;">Rechazar</span> </div>

**Alumnos**

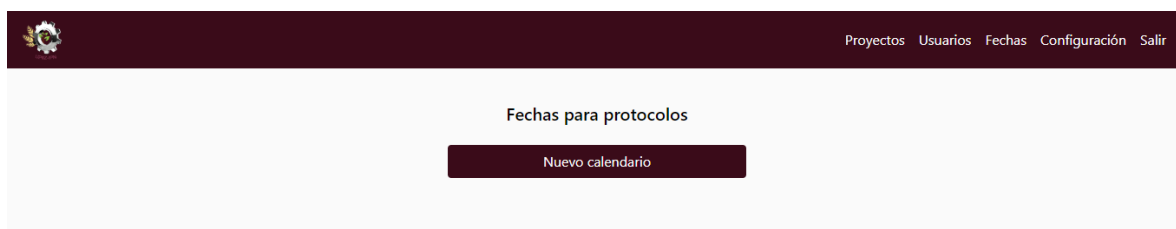
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	Boleta	Carrera	Proyecto	Estado
Alejandro	Campos	Rosas	alex@gmail.com	2015670050	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Juego para niños discapacitados	Registrado
Noé	Zapata	Martínez	noe@gmail.com	2015670051	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Juego para niños discapacitados	Registrado
Cesar Alexis	Fajardo	Flores	alexxyz@gmail.com	2015670049	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Aplicación web	Registrado

Fuente: Elaboración propia.

## Crear el calendario.

1. Ir a la pestaña “Fechas”.
2. Presionar el botón “Nuevo calendario”.

*Figura 91 Crear el calendario.*

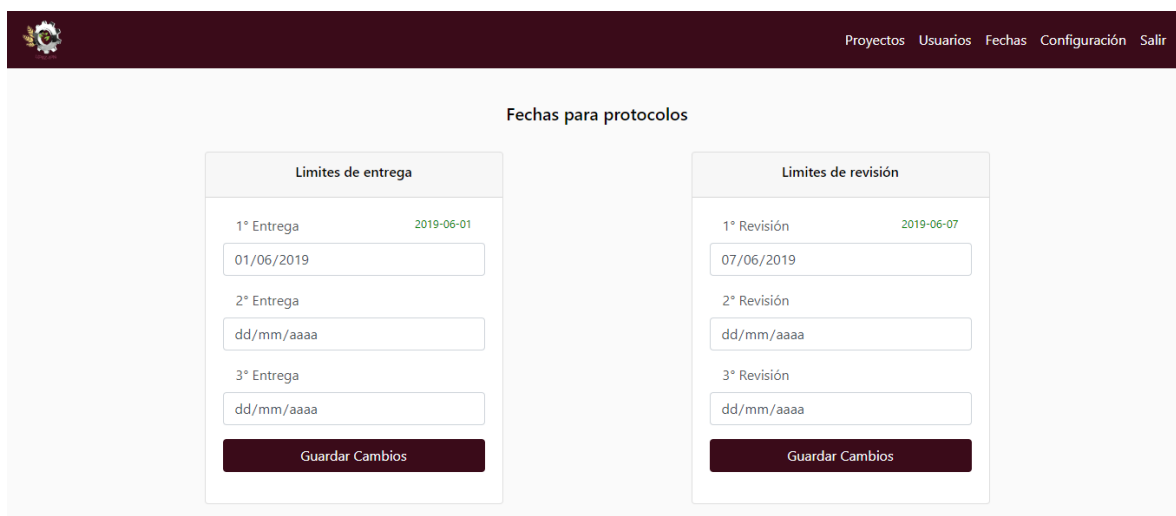


**Fuente: Elaboración propia.**

## Actualizar las fechas límite de entrega y revisión de protocolos.

1. Ir a la pestaña “Fechas”.
2. Editar las fechas que se desean actualizar.
3. Presionar el botón “Guardar cambios”.

*Figura 92 Actualizar las fechas límite de entrega y revisión de protocolos.*

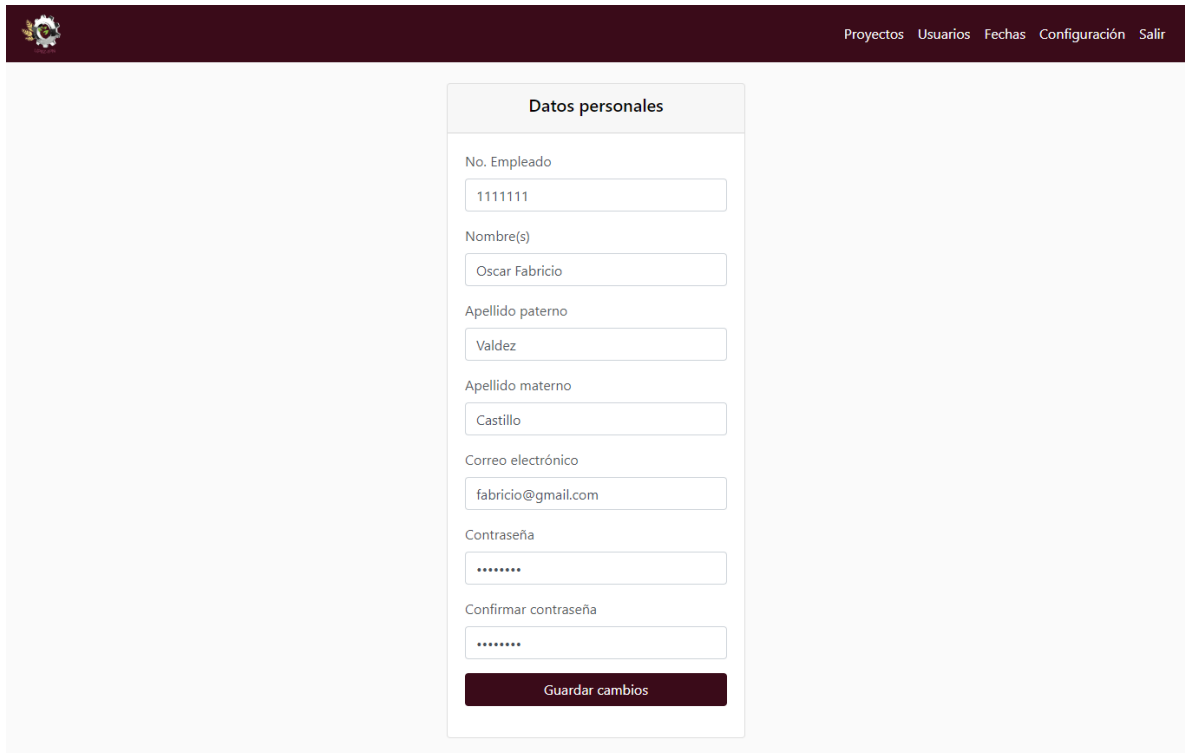


**Fuente: Elaboración propia.**

### Actualizar los datos personales.

1. Ir a la pestaña “Configuración”.
2. Editar los datos que se desean actualizar.
3. Presionar el botón “Guardar cambios”.

*Figura 93 Actualizar los datos personales.*



The screenshot shows a web application interface with a dark red header. On the right side of the header, there are navigation links: "Proyectos", "Usuarios", "Fechas", "Configuración", and "Salir". The "Configuración" link is highlighted. Below the header, there is a form titled "Datos personales". The form contains the following fields and values:

- No. Empleado: 1111111
- Nombre(s): Oscar Fabricio
- Apellido paterno: Valdez
- Apellido materno: Castillo
- Correo electrónico: fabricio@gmail.com
- Contraseña: \*\*\*\*\*
- Confirmar contraseña: \*\*\*\*\*

At the bottom of the form is a dark red button labeled "Guardar cambios".

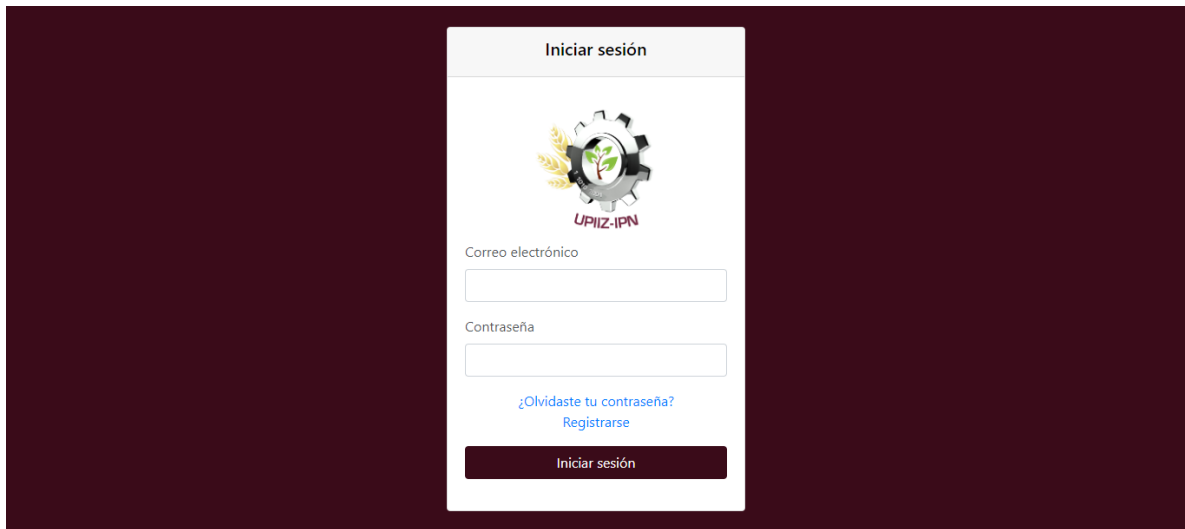
**Fuente: Elaboración propia.**

### Titular


### Registro

1. Ir a la página “Iniciar sesión”.
2. Presionar el enlace “Registrarse”.

*Figura 94 Pagina "Iniciar sesión".*



Iniciar sesión



UPIIZ-IPN

Correo electrónico

Contraseña

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

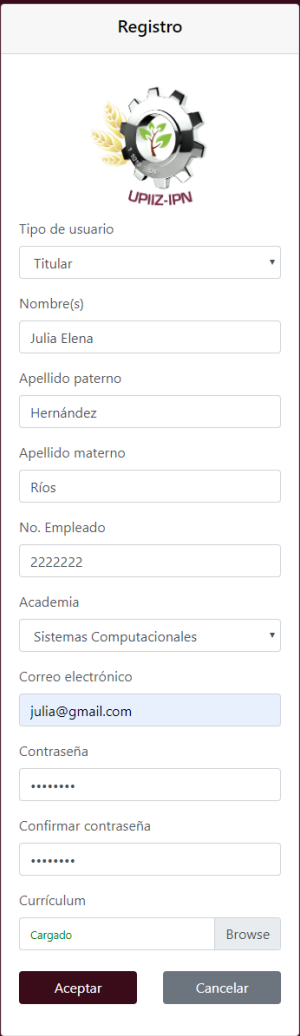
[Registrarse](#)

Iniciar sesión


**Fuente: Elaboración propia.**

3. Seleccionar el tipo de usuario "Titular".
4. Introducir los campos requeridos.
5. Presionar el botón "Aceptar".

Figura 95 Registro de titular.



**Registro**



Tipo de usuario  
Titular

Nombre(s)  
Julia Elena

Apellido paterno  
Hernández

Apellido materno  
Ríos

No. Empleado  
222222

Academia  
Sistemas Computacionales

Correo electrónico  
julia@gmail.com

Contraseña  
\*\*\*\*\*

Confirmar contraseña  
\*\*\*\*\*

Currículum  
Cargado

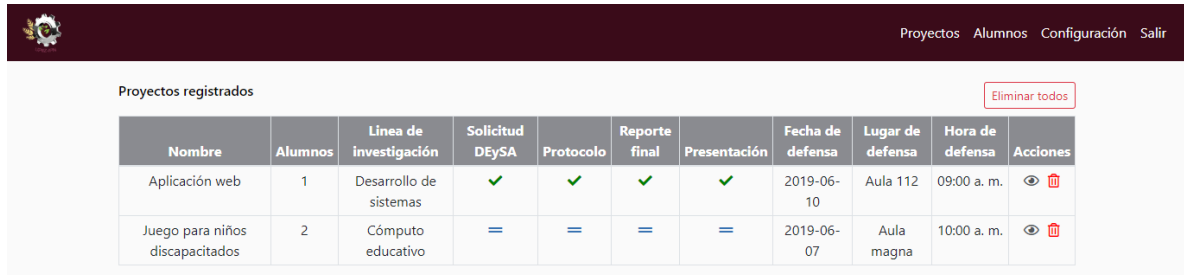
**Fuente: Elaboración propia.**







## Ver los proyectos registrados.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.

Figura 96 Pestaña "Proyectos".



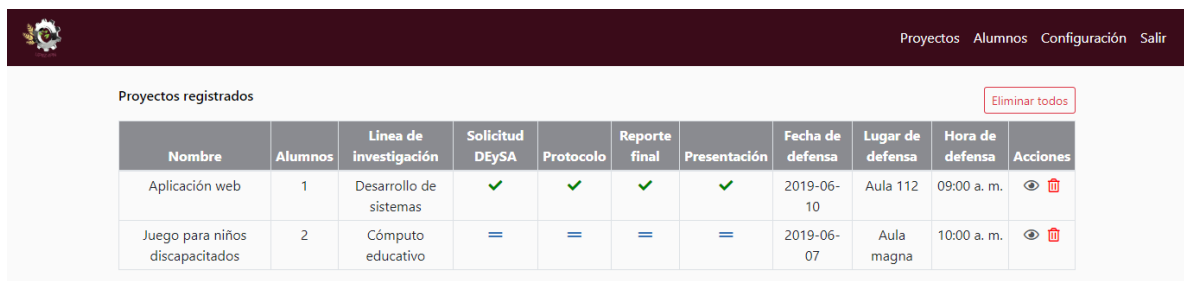
Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	✓	✓	✓	2019-06-10	Aula 112	09:00 a. m.	 
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	 





Fuente: Elaboración propia.

## Ver el proyecto.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea abrir.

Figura 97 Pestaña "Proyectos".



Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	✓	✓	✓	2019-06-10	Aula 112	09:00 a. m.	 
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	 

Fuente: Elaboración propia.

## Eliminar el proyecto.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Eliminar” sobre el proyecto que se desea eliminar.

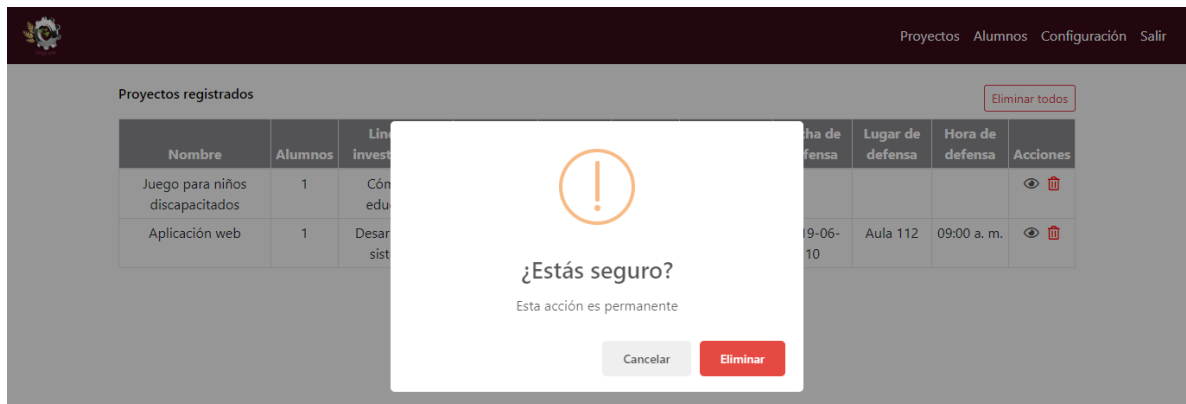
Figura 98 Pestaña "Proyectos".

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	✓	✓	✓	2019-06-10	Aula 112	09:00 a. m.	👁️ 🗑️
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	👁️ 🗑️

**Fuente: Elaboración propia.**

3. Presionar el botón “Eliminar” dentro del modal de confirmación.

Figura 99 Modal de confirmación.

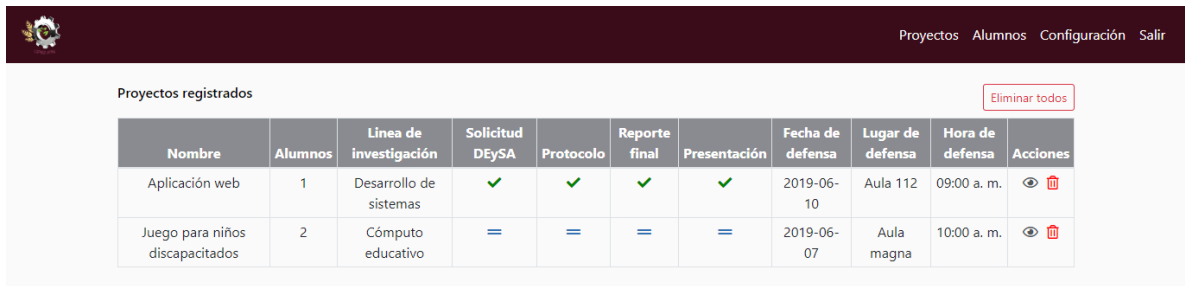


**Fuente: Elaboración propia.**





**Eliminar todos los proyectos.**

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el botón “Eliminar todos”.

Figura 100 Pestaña "Proyectos".



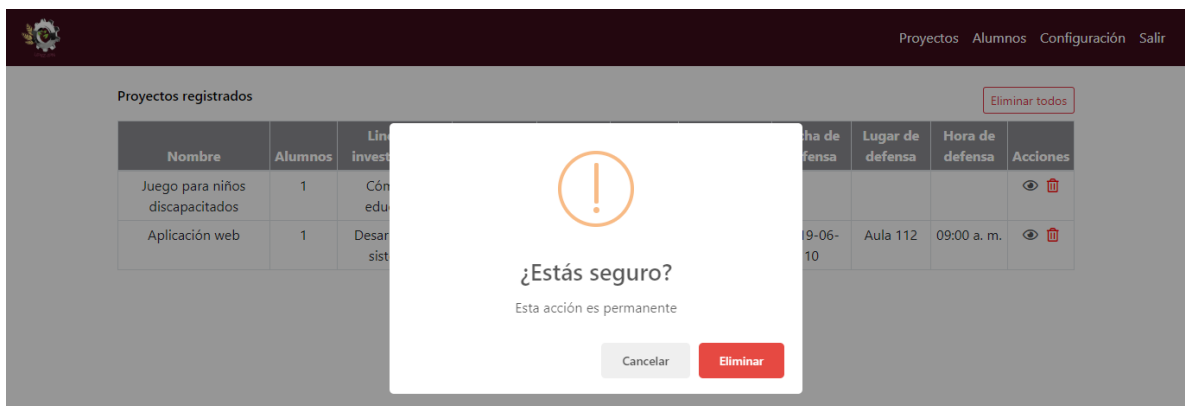
Proyectos registrados Eliminar todos

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	✓	✓	✓	2019-06-10	Aula 112	09:00 a. m.	 
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	 

**Fuente: Elaboración propia.**

3. Presionar el botón “Eliminar” dentro del modal de confirmación.

Figura 101 Modal de confirmación.



**Fuete: Elaboración propia.**

### Pre registrar alumno.

1. Ir a la pestaña “Alumnos”.
2. Presionar el botón “Nuevo alumno”.

Figura 102 Nuevo alumno.

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	Boleta	Carrera	Proyecto	Estado	Acciones
Alejandro	Campos	Rosas	alex@gmail.com	2015670050	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Juego	Registrado	
Noé	Zapata	Martínez	noe@gmail.com	2015670051	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Juego	Registrado	

**Fuente: Elaboración propia.**

3. Introducir el correo electrónico del alumno.
4. Presionar el botón “Pre registrar”.

Figura 103 Pre registrar alumno.

Pre registrar alumno

Correo electrónico

alexzy.of@gmail.com

Pre registrar

**Fuente: Elaboración propia.**

**Ver los alumnos.**

1. Ir a la pestaña “Alumnos”.

Figura 104 Pestaña "Alumnos".

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	Boleta	Carrera	Proyecto	Estado	Acciones
Alejandro	Campos	Rosas	alex@gmail.com	2015670050	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Juego	Registrado	
Noé	Zapata	Martínez	noe@gmail.com	2015670051	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Juego	Registrado	

**Fuente: Elaboración propia.**

### Eliminar alumno.

1. Presionar el icono “Eliminar” sobre el alumno que se desea eliminar.

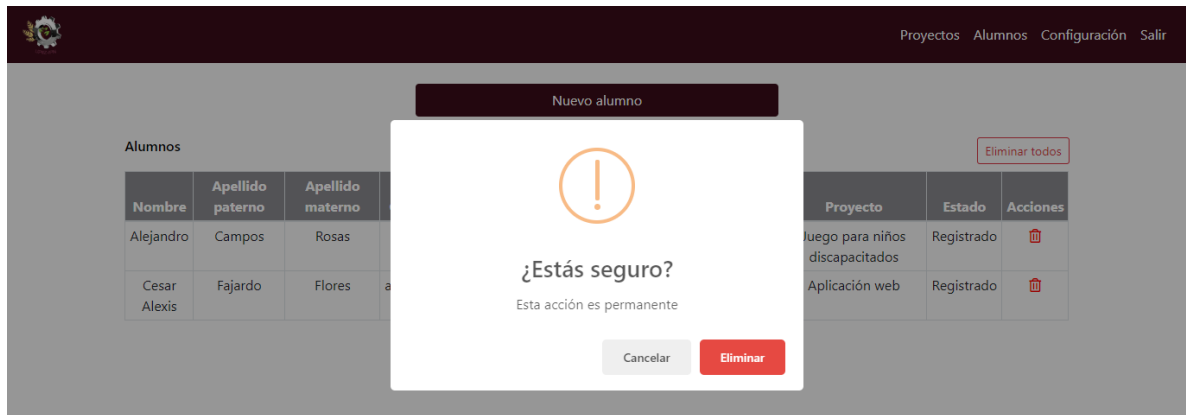
Figura 105 Eliminar alumno.

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	Boleta	Carrera	Proyecto	Estado	Acciones
Alejandro	Campos	Rosas	alex@gmail.com	2015670050	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Juego	Registrado	
Noé	Zapata	Martínez	noe@gmail.com	2015670051	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Juego	Registrado	

**Fuente: Elaboración propia.**

2. Presionar el botón “Eliminar” dentro del modal de confirmación.

Figura 106 Modal de confirmación.



**Fuente: Elaboración propia.**

### **Eliminar todos los alumnos.**

1. Presionar el botón “Eliminar todos” que está en la parte superior de la tabla “Alumnos”.

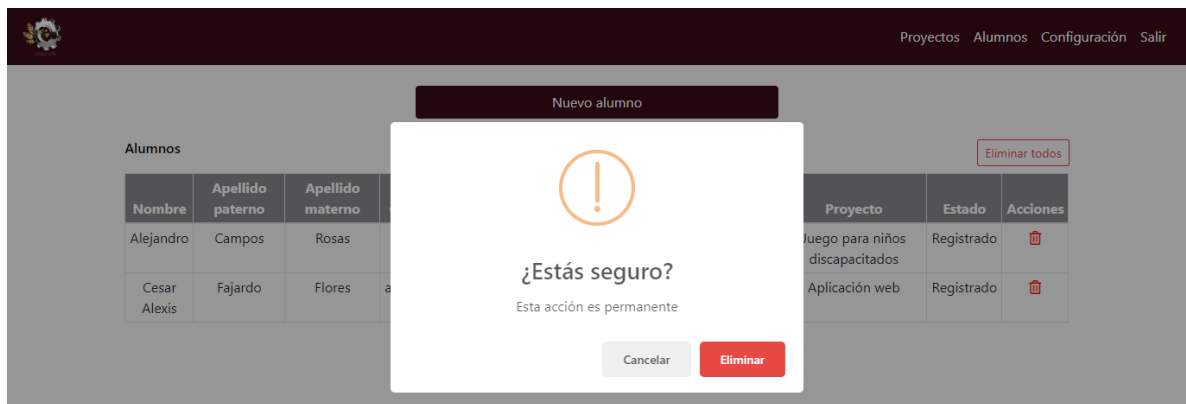
Figura 107 Eliminar todos los alumnos.



**Fuente: Elaboración propia.**

2. Presionar el botón “Eliminar” dentro del modal de confirmación.

Figura 108 Modal de confirmación.



**Fuente: Elaboración propia.**

### Asignar los revisores.

1. Ir a la pestaña "Proyectos".
2. Presionar el icono "Ver" sobre el proyecto al que se le asignarán los revisores.

Figura 109 Pestaña "Proyectos".

The image shows the "Proyectos Registrados" page. At the top right, there are navigation links: "Proyectos", "Alumnos", "Configuración", and "Salir". Below the navigation is a table with the following columns: "Nombre", "Alumnos", "Línea de investigación", "Solicitud DEySA", "Protocolo", "Reporte final", "Presentación", "Fecha de defensa", "Lugar de defensa", "Hora de defensa", and "Acciones". The table contains two rows of data:

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	=	=	=	=	2019-06-10	Aula 112	09:00 a. m.	
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	

In the top right corner of the table area, there is a "Eliminar todos" button.

**Fuente: Elaboración propia.**

3. Presionar el botón "Asignar" de la sección "Revisores".

Figura 110 Proyecto abierto.

The screenshot shows a web application interface with a dark blue header containing a logo and navigation links: 'Proyectos', 'Alumnos', 'Configuración', and 'Salir'. The main content area is titled 'Aplicación web' and features four tabs: 'Solicitud', 'Protocolo', 'Reporte', and 'Presentación'. Below the tabs, there are three sections: 'Alumnos', 'Asesores', and 'Jurado'. Each section contains a table with columns for personal and professional information. The 'Alumnos' table has columns for Name, Paternal Surname, Maternal Surname, Email, Boleta, and Career. The 'Asesores' table has columns for Name, Paternal Surname, Maternal Surname, Email, No. empleado, Academia, Curriculum, and Tipo. The 'Jurado' table has columns for Name, Paternal Surname, Maternal Surname, Email, No. empleado, Academia, Curriculum, Puesto, and Acciones. There are 'Asignar' buttons next to the 'Asesores' and 'Jurado' sections.

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	Boleta	Carrera
Cesar Alexis	Fajardo	Flores	alexz.of@gmail.com	2015670049	Ingeniería en Sistemas Computacionales

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Curriculum	Tipo
Fernando	Flores	Mejía	fernando@gmail.com	4444440	Sistemas Computacionales	<a href="#">Ver</a>	Interno
Efraín	Arredondo	Morales	efra@gmail.com	4444444	Sistemas Computacionales	<a href="#">Ver</a>	Interno

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Curriculum	Puesto	Acciones
Julia Elena	Hernández	Ríos	julia@gmail.com	2222222	Sistemas Computacionales	<a href="#">Ver</a>	Secretario	<a href="#">Ver</a>

Fuente: Elaboración propia.

4. Seleccionar el revisor.
5. Presionar el botón “Asignar”.

Figura 111 Asignar el revisor.

The screenshot shows a dialog box titled 'Asignar revisor'. It contains a dropdown menu labeled 'Revisor' with 'Karina Rodríguez Mejía' selected. Below the dropdown are two buttons: 'Asignar' (dark blue) and 'Regresar' (grey).

Fuente: Elaboración propia.

### Asignar el jurado.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto al que se le asignará el jurado.



Figura 112 Pestaña "Proyectos".

Proyectos Registrados										
Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	=	=	=	=	2019-06-10	Aula 112	09:00 a. m.	
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	

Fuente: Elaboración propia.

3. Presionar el botón “Asignar” de la sección “Jurado”.

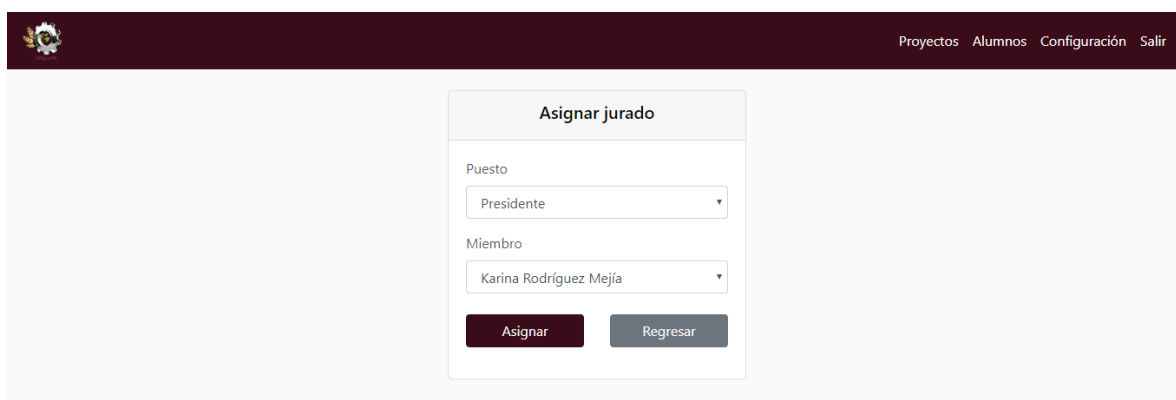
Figura 113 Proyecto abierto.

Proyectos Alumnos Configuración Salir											
Aplicación web											
=	Solicitud		=	Protocolo		=	Reporte		=	Presentación	
Alumnos											
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	Boleta	Carrera						
Cesar Alexis	Fajardo	Flores	alexz.of@gmail.com	2015670049	Ingeniería en Sistemas Computacionales						
Asesores											
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Curriculum	Tipo				
Fernando	Flores	Mejía	fernando@gmail.com	4444440	Sistemas Computacionales	Ver	Interno				
Efraín	Arredondo	Morales	efra@gmail.com	4444444	Sistemas Computacionales	Ver	Interno				
Revisores											
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Curriculum	Acciones				
Karina	Rodríguez	Mejía	karina@gmail.com	4444443	Sistemas Computacionales	Ver					
Mayra Alejandra	Torres	Hernández	mayra@gmail.com	4444441	Sistemas Computacionales	Ver					
Mario César	Ordoñez	Gutiérrez	mario@gmail.com	4444442	Sistemas Computacionales	Ver					
Jurado											
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Correo electrónico	No. empleado	Academia	Curriculum	Puesto	Acciones			
Julia Elena	Hernández	Ríos	julia@gmail.com	2222222	Sistemas Computacionales	Ver	Secretario				

Fuente: Elaboración propia.

4. Seleccionar el puesto.
5. Seleccionar el miembro.
6. Presionar el botón “Asignar”.

*Figura 114 Asignar el jurado.*



The screenshot shows a web application interface with a dark red header. On the right side of the header, there are navigation links: "Proyectos", "Alumnos", "Configuración", and "Salir". The main content area is white and contains a form titled "Asignar jurado". The form has two dropdown menus: "Puesto" with "Presidente" selected and "Miembro" with "Karina Rodríguez Mejía" selected. Below the dropdowns are two buttons: "Asignar" (dark red) and "Regresar" (grey).

**Fuente: Elaboración propia.**

### **Actualizar los datos personales.**

1. Ir a la pestaña “Configuración”.
2. Editar los datos que se desean actualizar.
3. Seleccionar el currículum.
4. Presionar el botón “Guardar cambios”.

Figura 115 Actualizar los datos personales.

The screenshot shows a web interface with a dark red header. On the left is a logo, and on the right are navigation links: 'Proyectos', 'Alumnos', 'Configuración', and 'Salir'. The main content area is light gray and contains a white form titled 'Datos personales'. The form has the following fields and elements:

- No. Empleado:** Text input with value '2222222'.
- Nombre(s):** Text input with value 'Julia Elena'.
- Apellido paterno:** Text input with value 'Hernández'.
- Apellido materno:** Text input with value 'Ríos'.
- Academia:** Dropdown menu with 'Sistemas Computacionales' selected.
- Correo electrónico:** Text input with value 'julia@gmail.com'.
- Contraseña:** Password input with masked characters '\*\*\*\*\*'.
- Confirmar contraseña:** Password input with masked characters '\*\*\*\*\*'.
- Currículum:** File upload section with a 'Cargado' label, a 'Browse' button, and a dark red 'Guardar cambios' button at the bottom.

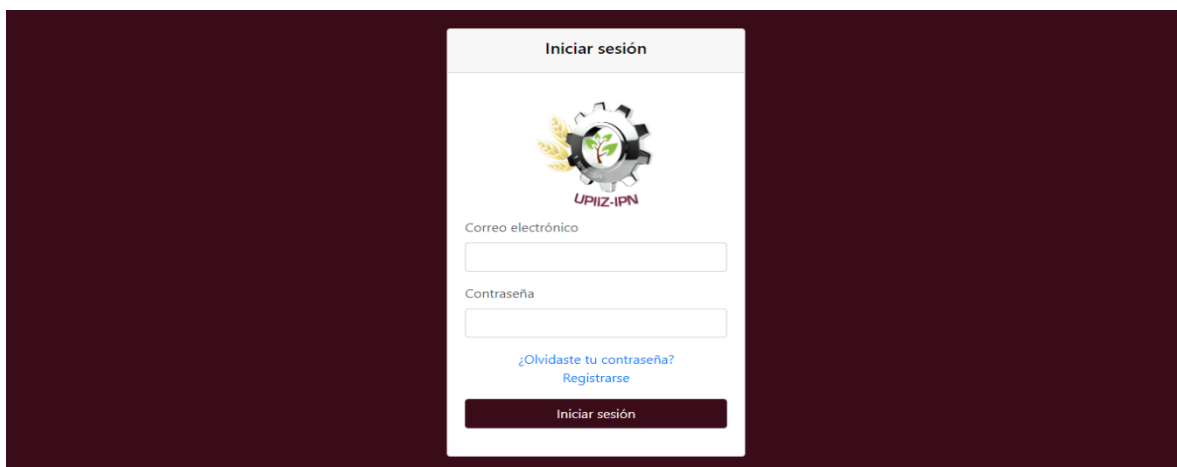
**Fuente: Elaboración propia.**

## **DEySA**

### **Registro.**

1. Ir a la pestaña “Iniciar sesión”.
2. Presionar el enlace “Registrarse”.

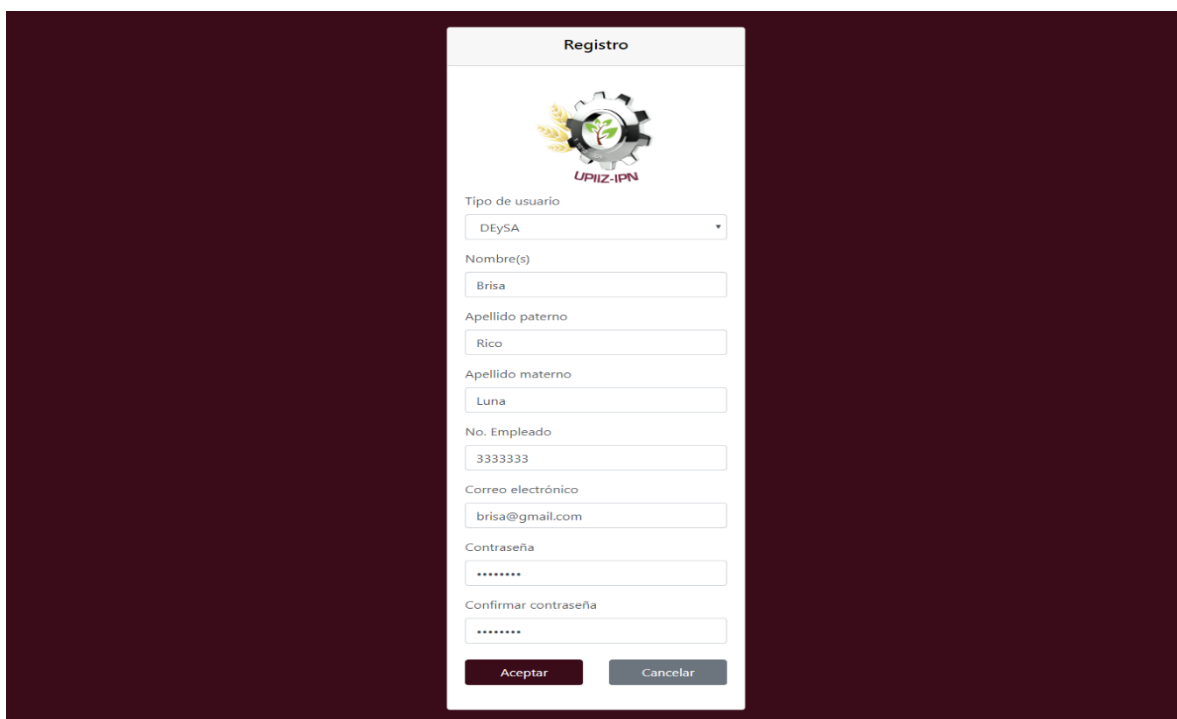
Figura 116 Pagina "Iniciar sesión".



**Fuente: Elaboración propia.**

3. Seleccionar el tipo de usuario "DEySA".
4. Introducir los campos requeridos.
5. Presionar el botón "Aceptar".

Figura 117 Registro de DEySA.



**Fuente: Elaboración propia.**

## Ver los proyectos registrados.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.

*Figura 118 Pestaña "Proyectos".*



Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	=	2019-06-10	Aula 112	09:00 a. m.	👁
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	👁

**Fuente: Elaboración propia.**

## Ver el proyecto.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea abrir.

*Figura 119 Ver el proyecto.*



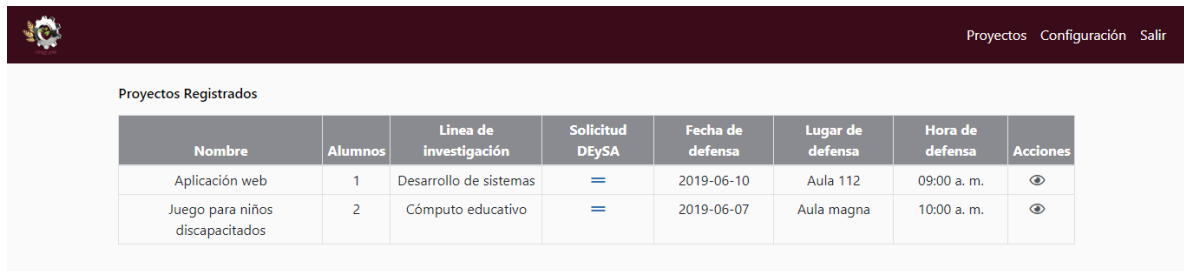
Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	=	2019-06-10	Aula 112	09:00 a. m.	👁
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	👁

**Fuente: Elaboración propia.**

## Aceptar o rechazar la solicitud DEySA.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto al que se desea enviar la respuesta.

Figura 120 Pestaña "Proyectos".



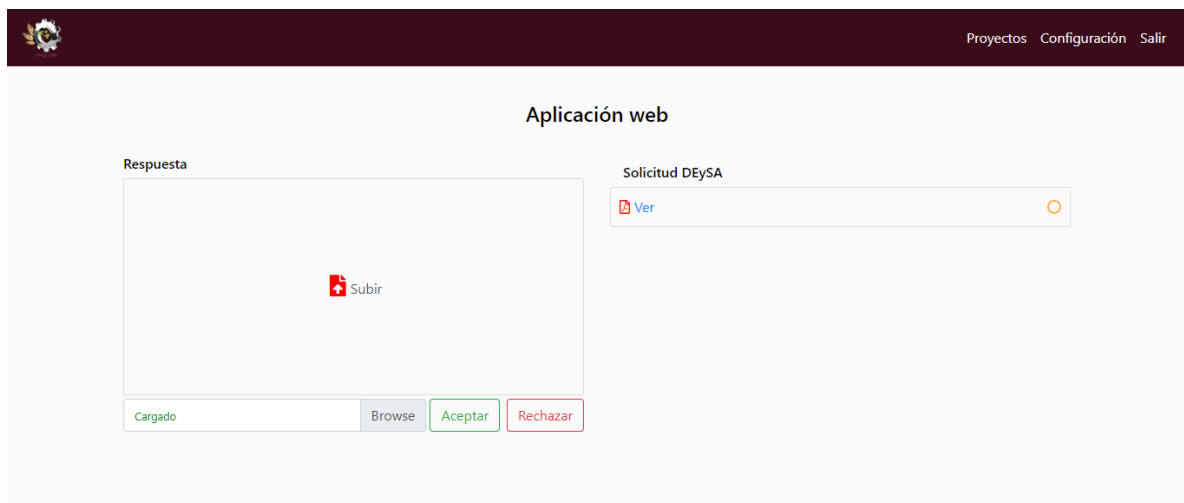
Proyectos Registrados

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Hora de defensa	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	=	2019-06-10	Aula 112	09:00 a. m.	👁
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	2019-06-07	Aula magna	10:00 a. m.	👁

**Fuente: Elaboración propia.**

3. Seleccionar las observaciones en formato PDF.
4. Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar”.

Figura 121 Aceptar o rechazar solicitud DEySA.



Aplicación web

Respuesta

Subir

Solicitud DEySA

Ver

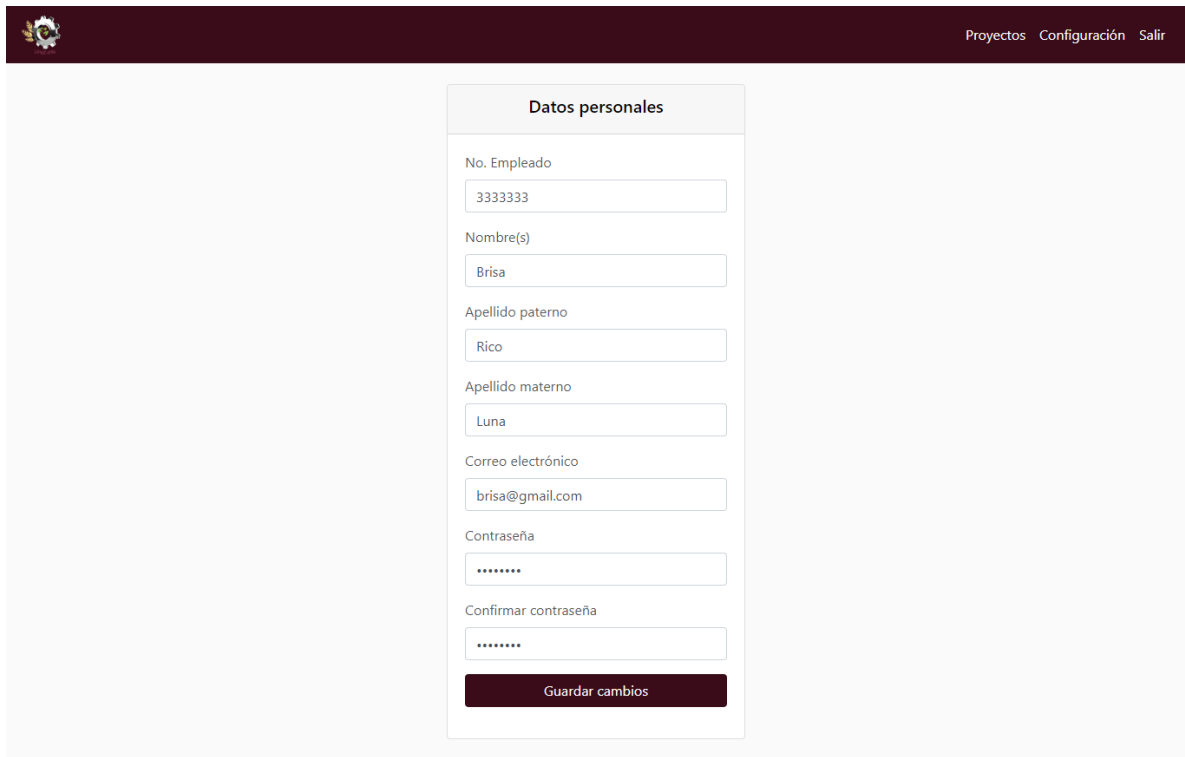
Cargado Browse Aceptar Rechazar

**Fuente: Elaboración propia.**

### Actualizar los datos personales.

1. Ir a la pestaña “Configuración”.
2. Editar los datos que se desean actualizar.

Figura 122 Actualizar los datos personales.



The screenshot shows a web interface with a dark red header. On the right side of the header, there are links for 'Proyectos', 'Configuración', and 'Salir'. The main content area is light gray and contains a white form titled 'Datos personales'. The form has the following fields: 'No. Empleado' with the value '3333333', 'Nombre(s)' with the value 'Brisa', 'Apellido paterno' with the value 'Rico', 'Apellido materno' with the value 'Luna', 'Correo electrónico' with the value 'brisa@gmail.com', 'Contraseña' with masked characters '\*\*\*\*\*', and 'Confirmar contraseña' with masked characters '\*\*\*\*\*'. At the bottom of the form is a dark red button labeled 'Guardar cambios'.

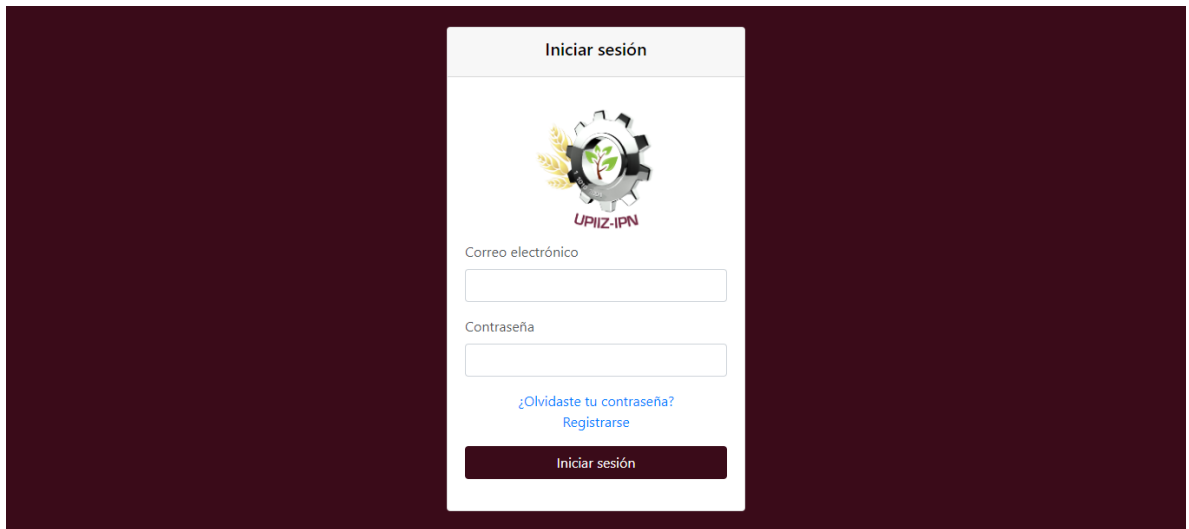
**Fuente: Elaboración propia.**

## **Docente**


### **Registro.**

1. Ir a la pestaña “Iniciar sesión”.
2. Presionar el enlace “Registrarse”.

*Figura 123 Pagina "Iniciar sesión".*



Iniciar sesión



UPIIZ-IPN

Correo electrónico

Contraseña

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)  
[Registrarse](#)

Iniciar sesión


**Fuente: Elaboración propia.**

3. Seleccionar el tipo de usuario “Docente”.
4. Introducir los campos requeridos.
5. Presionar el botón “Aceptar”.



Figura 124 Registro de docente.

**Registro**



Tipo de usuario  
Docente

Nombre(s)  
Fernando

Apellido paterno  
Flores

Apellido materno  
Mejía

No. Empleado  
4444440

Academia  
Sistemas Computacionales

Correo electrónico  
fernando@gmail.com

Contraseña  
\*\*\*\*\*

Confirmar contraseña  
\*\*\*\*\*

Currículum  
Cargado

**Fuente: Elaboración propia.**

**Ver los proyectos asignados.**

1. Ir a la pestaña “Proyectos.”

Figura 125 Pestaña "Proyectos".

Proyectos Configuración Salir

Como director de proyecto

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	=	=	=	👁

Como asesor

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	=	=	=	👁

Como revisor

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	👁

Como jurado


Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Entrega reporte final
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	

**Fuente: Elaboración propia.**

**Ver el proyecto.**

1. Ir a la pestaña "Proyectos".
2. Presionar el icono "Ver" sobre el proyecto que se desea abrir.

Figura 126 Ver el proyecto.

 <span style="float: right;">Proyectos Configuración Salir</span>									
<b>Como director de proyecto</b>									
Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones		
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	=	=	=	👁		
<b>Como asesor</b>									
Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones		
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	=	=	=	👁		
<b>Como revisor</b>									
Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones		
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	👁		
<b>Como jurado</b>									
Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Entrega reporte final
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	

**Fuente: Elaboración propia.**

### Actualizar los datos personales.

1. Ir a la pestaña “Configuración”.
2. Editar los datos que se desea actualizar.
3. Seleccionar el currículum.
4. Presionar el botón “Guardar cambios”.

Figura 127 Actualizar los datos personales.

**Datos personales**

No. Empleado  
4444440

Nombre(s)  
Fernando

Apellido paterno  
Flores

Apellido materno  
Mejía

Academia  
Sistemas Computacionales

Correo electrónico  
fernando@gmail.com

Contraseña  
\*\*\*\*\*

Confirmar contraseña  
\*\*\*\*\*

Currículum  
Cargado

**Fuente: Elaboración propia.**

## Asesor externo

### Ver los proyectos asignados.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.

Figura 128 Pestaña "Proyectos".

Como asesor

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	👁

**Fuente: Elaboración propia.**

### Ver el proyecto.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea abrir.

Figura 129 Pestaña "Proyectos".



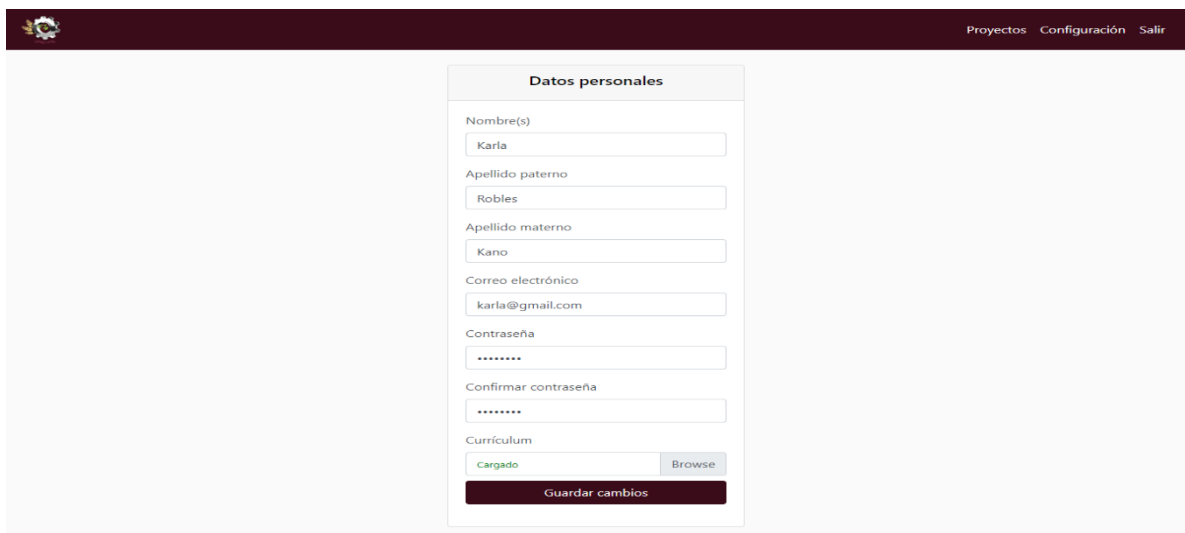
Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	👁

**Fuente: Elaboración propia.**

### Actualizar los datos personales.

1. Ir a la pestaña “Configuración”.
2. Editar los datos que se desean actualizar.
3. Seleccionar el currículum.
4. Presionar el botón “Guardar cambios”.

Figura 130 Pestaña "Configuración".



**Datos personales**

Nombre(s)

Apellido paterno

Apellido materno

Correo electrónico

Contraseña

Confirmar contraseña

Currículum

**Fuente: elaboración propia.**

## Director

### Aceptar o rechazar solicitud DEySA.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto en la lista “Como director de proyecto”.

Figura 131 Pestaña "Proyectos".

Projectos Configuración Salir

Como director de proyecto

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	=	=	=	=	👁

Como asesor

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	=	=	=	=	👁

Como revisor

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	👁

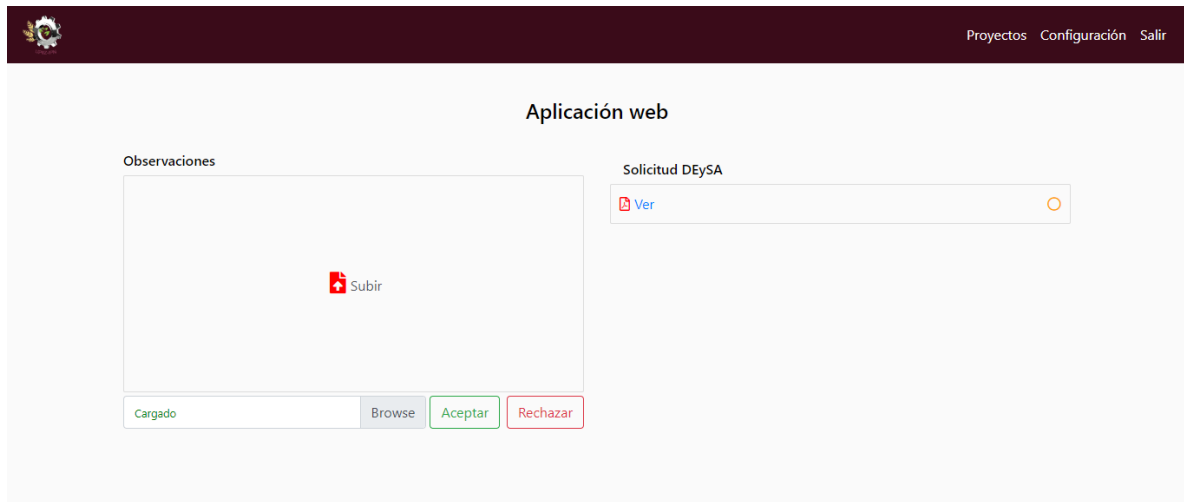
Como jurado

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Entrega reporte final
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	

Fuente: Elaboración propia.

3. Seleccionar las observaciones en formato PDF.
4. Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar”.

Figura 132 Aceptar o rechazar solicitud DEySA.



**Fuente: Elaboración propia.**

## Asesor

### Aceptar o rechazar protocolo.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea abrir de la lista “Como asesor”.

Figura 133 Pestaña "Proyectos".

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	=	=	=	👁

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	=	=	=	👁

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	👁

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Entrega reporte final
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	

**Fuente: Elaboración propia.**

3. Seleccionar las observaciones en formato PDF.
4. Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar”.

*Figura 134 Aceptar o rechazar protocolo.*

The screenshot shows a web application interface. At the top right, there are navigation links: 'Proyectos', 'Configuración', and 'Salir'. The main content area is titled 'Aplicación web'. On the right side, there is a section for '1° Entrega' with a 'Fecha limite: 2019-06-01'. Below this is a 'Protocolo' field containing a 'Ver' link. On the left side, there is an 'Observaciones' section with a 'Subir' button. At the bottom of the 'Observaciones' section, there is a 'Cargado' field and three buttons: 'Browse', 'Aceptar', and 'Rechazar'.

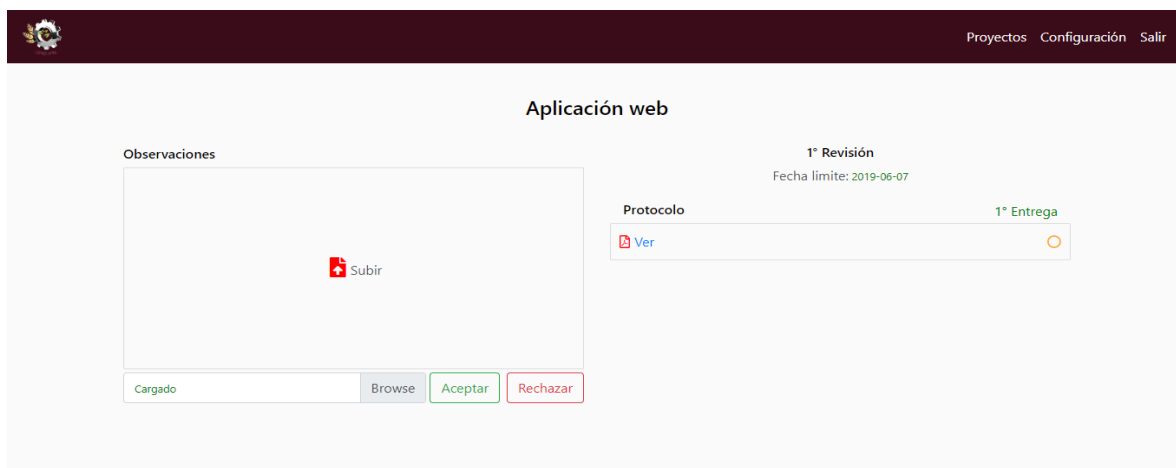
**Fuente: Elaboración propia.**

### **Aceptar o rechazar reporte final.**

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto al que se desea aceptar o rechazar el reporte final de la tabla “Como asesor”.
3. Seleccionar las observaciones en formato PDF.
4. Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar”.



Figura 135 Aceptar o rechazar protocolo.

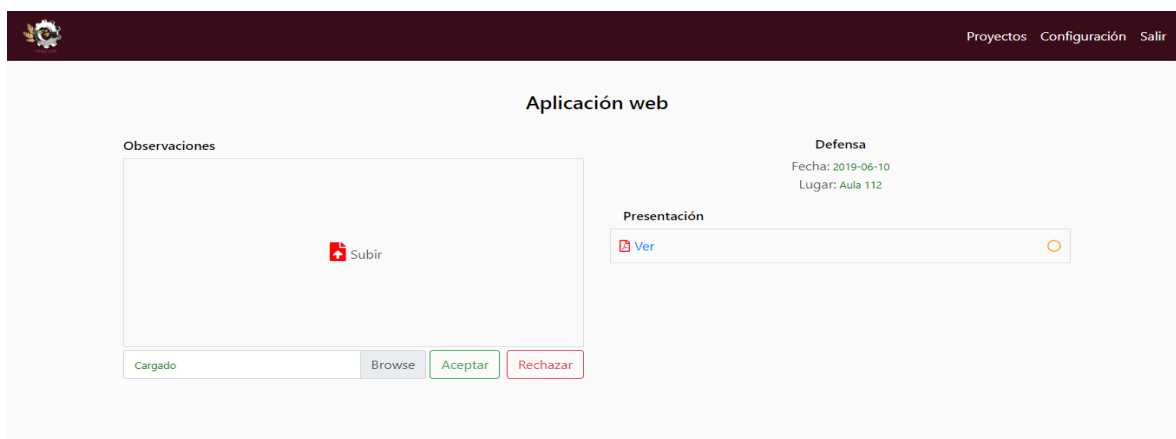


**Fuente: Elaboración propia.**

### **Aceptar o rechazar presentación.**

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto al que se le desea aceptar o rechazar la presentación de la tabla “Como asesor”.
3. Seleccionar las observaciones en formato PDF.
4. Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar”.

Figura 136 Aceptar o rechazar presentación.



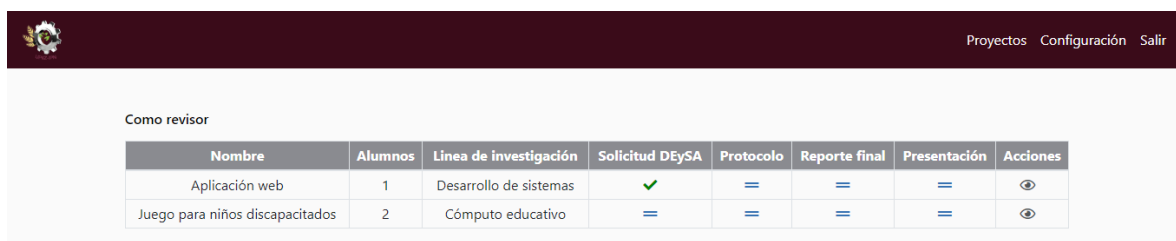
**Fuente: Elaboración propia.**

## Revisor

### Aceptar o rechazar protocolo.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el icono “Ver” sobre el proyecto que se desea aceptar o rechazar.

Figura 137 Pestaña "Proyectos".

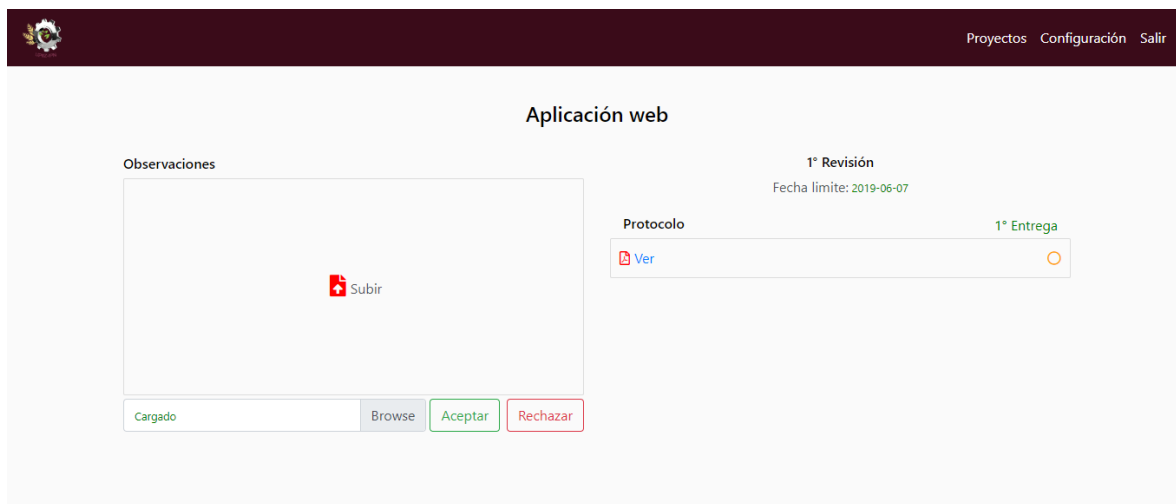


Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	=	=	=	👁
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	👁

Fuente: Elaboración propia.

3. Seleccionar las observaciones en formato PDF.
4. Presionar el botón “Aceptar” o “Rechazar”.

Figura 138 Aceptar o rechazar protocolo.



Aplicación web

Observaciones

1ª Revisión  
Fecha límite: 2019-06-07

Protocolo 1ª Entrega

Ver

Cargado Browse Aceptar Rechazar

Fuente: Elaboración propia.

## Jurado

### Ver el reporte final y la información de la defensa.

1. Ir a la pestaña “Proyectos”.
2. Presionar el enlace “Ver” en la tabla “Como jurado” sobre el campo “Entrega reporte final”.

Figura 139 Pestaña "Proyectos".

Como asesor

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	✓	✓	✓	👁

Como revisor

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Acciones
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	👁

Como jurado

Nombre	Alumnos	Línea de investigación	Solicitud DEySA	Protocolo	Reporte final	Presentación	Fecha de defensa	Lugar de defensa	Entrega reporte final
Juego para niños discapacitados	2	Cómputo educativo	=	=	=	=	2019-06-07	Aula magna	
Aplicación web	1	Desarrollo de sistemas	✓	✓	✓	✓	2019-06-10	Aula 112	<a href="#">Ver</a>

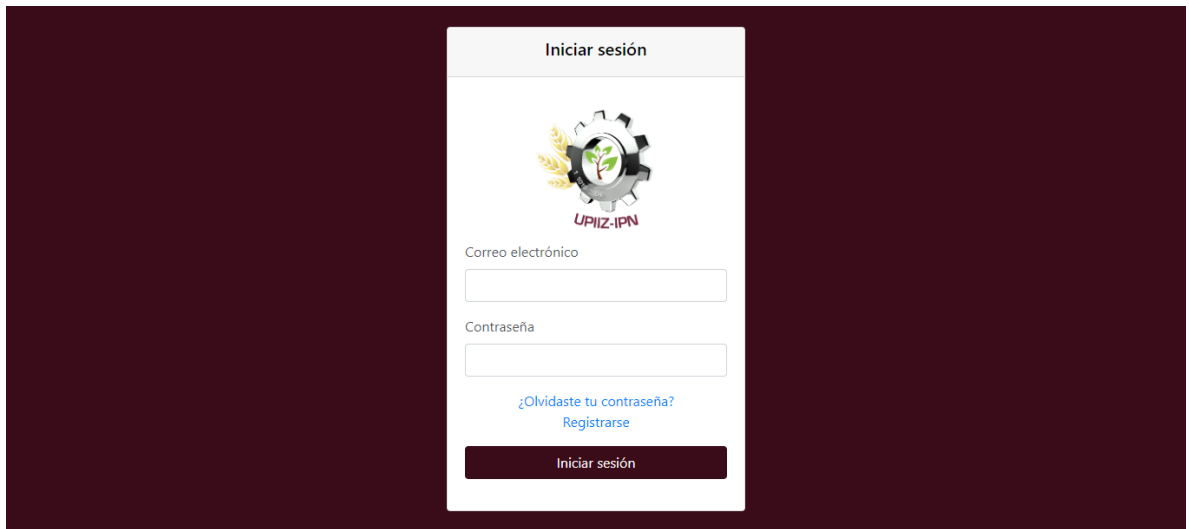
Fuente: Elaboración propia.

## Alumno


### Registro.

1. Ir a la pestaña “Iniciar sesión”.
2. Presionar el enlace “Registrarse”.

*Figura 140 Pagina "Iniciar sesión".*



Iniciar sesión



UPIIZ-IPN

Correo electrónico

Contraseña

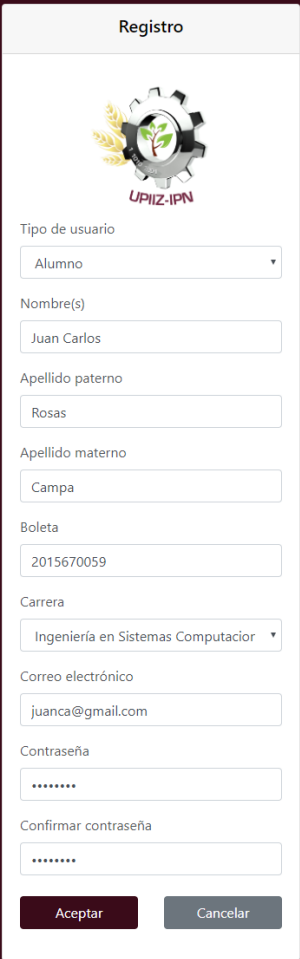
[¿Olvidaste tu contraseña?](#)  
[Registrarse](#)

Iniciar sesión


**Fuente: Elaboración propia.**

3. Seleccionar el tipo de usuario "Alumno".
4. Introducir los campos requeridos.
5. Presionar el botón "Aceptar".

Figura 141 Registro de alumno.



**Registro**



Tipo de usuario  
Alumno

Nombre(s)  
Juan Carlos

Apellido paterno  
Rosas

Apellido materno  
Campa

Boleta  
2015670059

Carrera  
Ingeniería en Sistemas Computador

Correo electrónico  
juanca@gmail.com

Contraseña  
\*\*\*\*\*

Confirmar contraseña  
\*\*\*\*\*

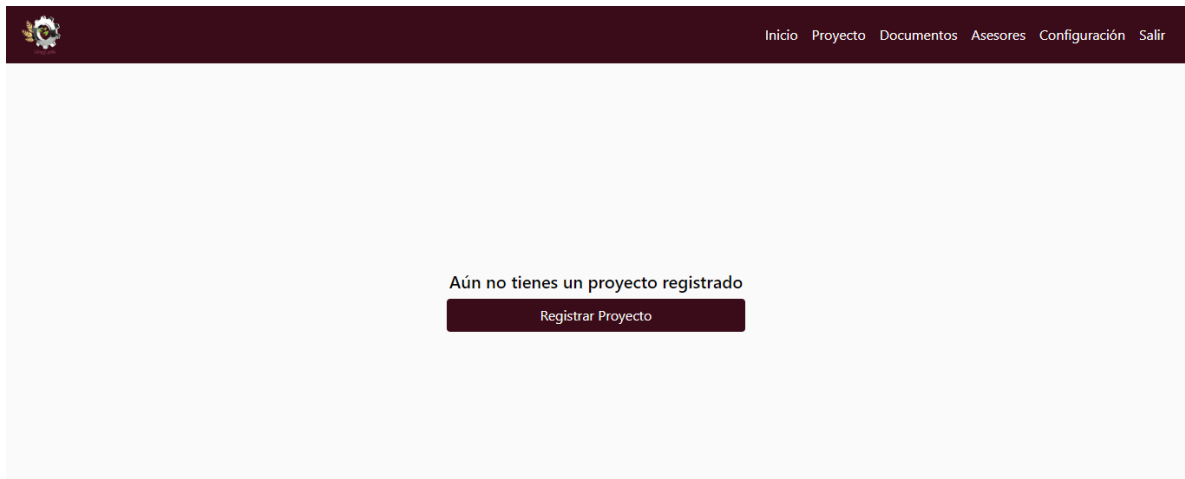
Aceptar Cancelar

**Fuente: Elaboración propia.**

### **Registrar el proyecto.**

1. Presionar el botón “Registrar proyecto”.

*Figura 142 Botón "Registrar el proyecto".*



**Fuente: Elaboración propia.**

2. Introducir el nombre del proyecto.
3. Seleccionar la línea de investigación.
4. Seleccionar el número de alumnos que tendrá el proyecto.
5. Seleccionar las boletas de los alumnos que estarán en el proyecto.
6. Presionar el botón "Registrar proyecto".

*Figura 143 Registrar el proyecto.*

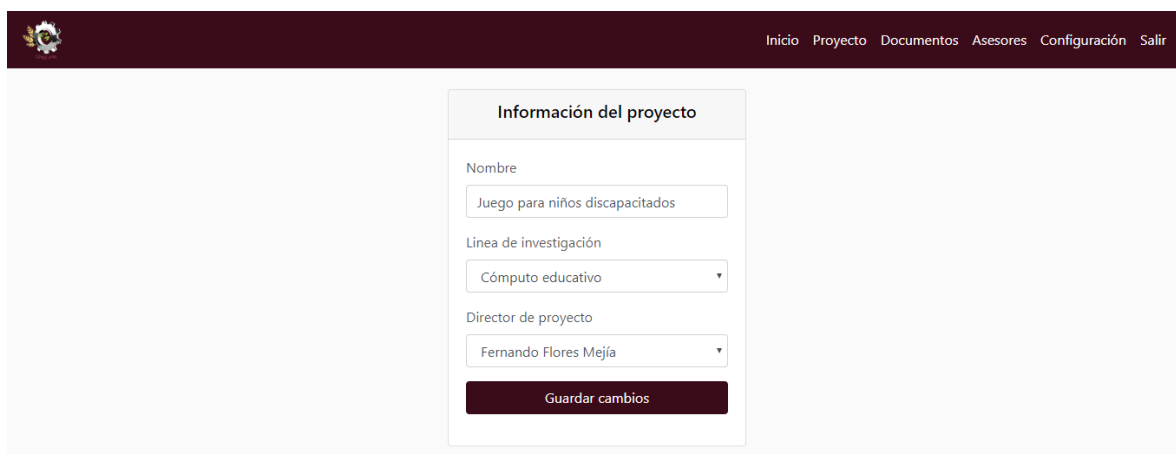
A screenshot of a web application interface showing a form titled "Registrar proyecto". The form is centered on a light gray background. At the top, there is a dark red navigation bar with a logo on the left and the text "Inicio Proyecto Documentos Asesores Configuración Salir" on the right. The form contains the following fields: "Nombre" with the text "Juego para niños discapacitados"; "Línea de investigación" with a dropdown menu showing "Desarrollo de sistemas"; "No. Alumnos" with a dropdown menu showing "2"; and "Boletas" with two dropdown menus showing "2015670050" and "2015670051". At the bottom of the form is a dark red button labeled "Registrar proyecto".

**Fuente: Elaboración propia.**

### **Editar el proyecto.**

1. Ir a la pestaña “Proyecto”.
2. Editar los campos que se desean actualizar.
3. Presionar el botón “Guardar cambios”.

*Figura 144 Editar el proyecto.*



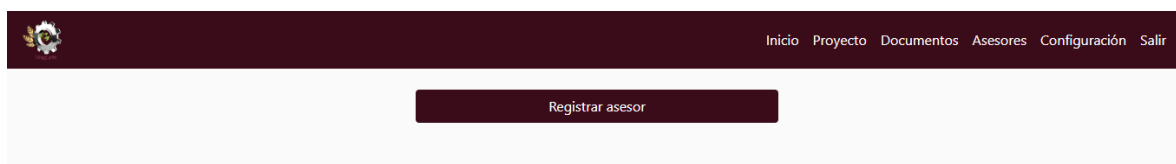
The screenshot shows a web application interface with a dark blue header. On the right side of the header, there are navigation links: Inicio, Proyecto, Documentos, Asesores, Configuración, and Salir. The main content area is white and contains a form titled 'Información del proyecto'. The form has three input fields: 'Nombre' with the text 'Juego para niños discapacitados', 'Linea de investigación' with a dropdown menu showing 'Cómputo educativo', and 'Director de proyecto' with a dropdown menu showing 'Fernando Flores Mejía'. Below these fields is a dark blue button labeled 'Guardar cambios'.

**Fuente: Elaboración propia.**

### **Asignar los asesores.**

1. Ir a la pestaña “Asesores”.
2. Presionar el botón “Registrar asesor”.

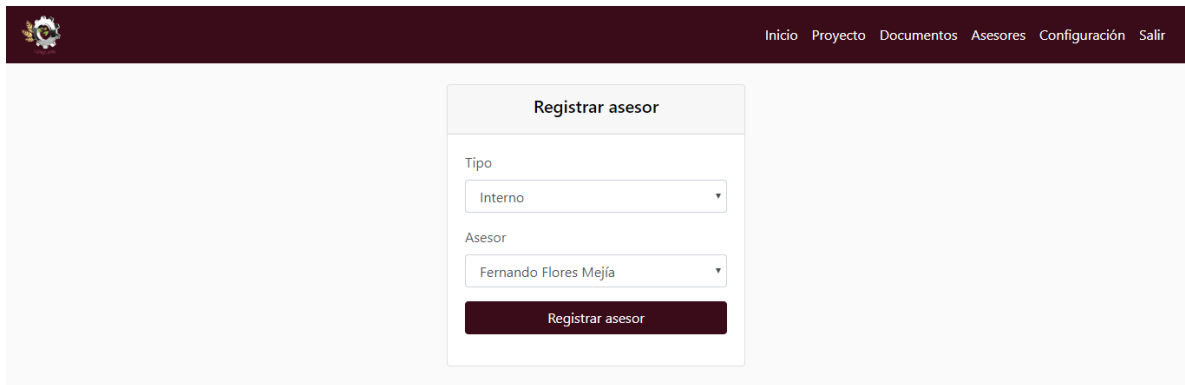
*Figura 145 Botón "Registrar el asesor".*



**Fuente: Elaboración propia.**

3. Seleccionar el tipo de asesor.
4. Si es interno, seleccionar asesor de la lista de docentes y presionar el botón “Registrar asesor”.

Figura 146 Registro de asesor interno.

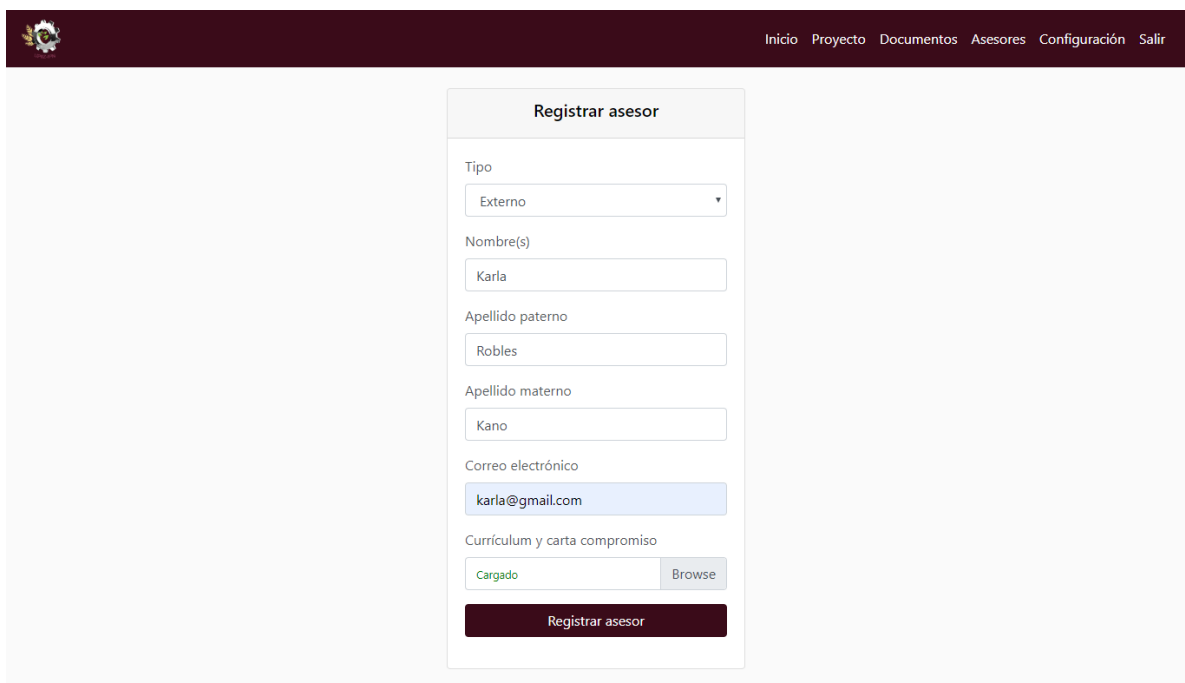


The screenshot shows a web interface with a dark blue header containing a logo on the left and navigation links: Inicio, Proyecto, Documentos, Asesores, Configuración, and Salir. The main content area features a white box titled "Registrar asesor". Inside this box, there are two dropdown menus: "Tipo" with "Interno" selected, and "Asesor" with "Fernando Flores Mejía" selected. Below these is a dark blue button labeled "Registrar asesor".

**Fuente: Elaboración propia.**

5. Si es externo, introducir los campos requeridos y presionar el botón “Registrar asesor”.

Figura 147 Registrar asesor externo.



The screenshot shows a web interface with a dark blue header containing a logo on the left and navigation links: Inicio, Proyecto, Documentos, Asesores, Configuración, and Salir. The main content area features a white box titled "Registrar asesor". Inside this box, there are several input fields: "Tipo" with "Externo" selected, "Nombre(s)" with "Karla", "Apellido paterno" with "Robles", "Apellido materno" with "Kano", and "Correo electrónico" with "karla@gmail.com". Below these is a section for "Currículum y carta compromiso" with a "Cargado" field and a "Browse" button. At the bottom is a dark blue button labeled "Registrar asesor".

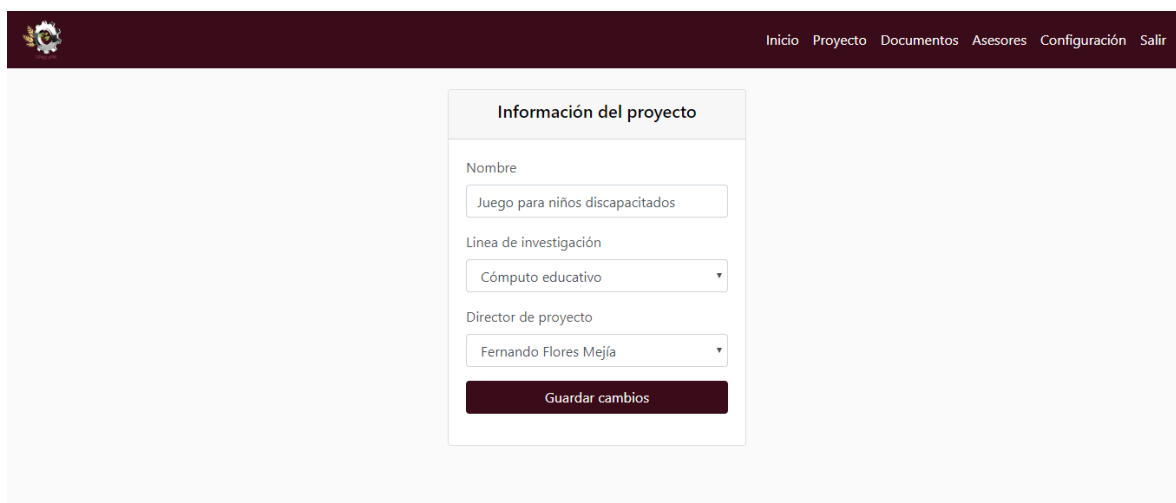
**Fuente: Elaboración propia.**



### **Asignar el director de proyecto.**

1. Ir a la pestaña “Proyecto”.
2. Seleccionar el director el proyecto de la lista de asesores.
3. Presionar el botón “Guardar cambios”.

*Figura 148 Asignar el director de proyecto.*



The screenshot shows a web application interface with a dark blue header. The header contains a logo on the left and navigation links: Inicio, Proyecto, Documentos, Asesores, Configuración, and Salir. The main content area is light gray and features a white form titled 'Información del proyecto'. The form has three input fields: 'Nombre' with the text 'Juego para niños discapacitados', 'Linea de investigación' with a dropdown menu showing 'Cómputo educativo', and 'Director de proyecto' with a dropdown menu showing 'Fernando Flores Mejía'. Below these fields is a dark blue button labeled 'Guardar cambios'.

**Fuente: Elaboración propia.**

### **Enviar la solicitud DEySA.**

1. Ir a la pestaña “Inicio”.
2. Seleccionar la solicitud DEySA en formato PDF.
3. Presionar el botón “Enviar”.

Figura 149 Enviar la solicitud DEySA.

Fuente: Elaboración propia.

### Enviar el protocolo.

1. Ir a la pestaña “Inicio”.
2. Seleccionar el protocolo en formato PDF.
3. Presionar el botón “Enviar”.

Figura 150 Enviar el protocolo.

Fuente: Elaboración propia.

### Enviar el reporte final.

1. Ir a la pestaña “Inicio”.
2. Seleccionar el reporte final en formato PDF.
3. Presionar el boto “Enviar”

Figura 151 Enviar el reporte final.

**Juego para niños discapacitados**

Inicio Proyecto Documentos Asesores Configuración Salir

Solicitud DEySA ✓ Protocolo ✓ Reporte final = Presentación =

**Reporte final**

Subir

Cargado Browse Enviar

**Entrega**  
Fecha límite: 2019-05-31

**Asesores**

Mayra Alejandra Torres Hernández	=
Mario César Ordoñez Gutiérrez	=
Karla Robles Kano	=

**Jurado**

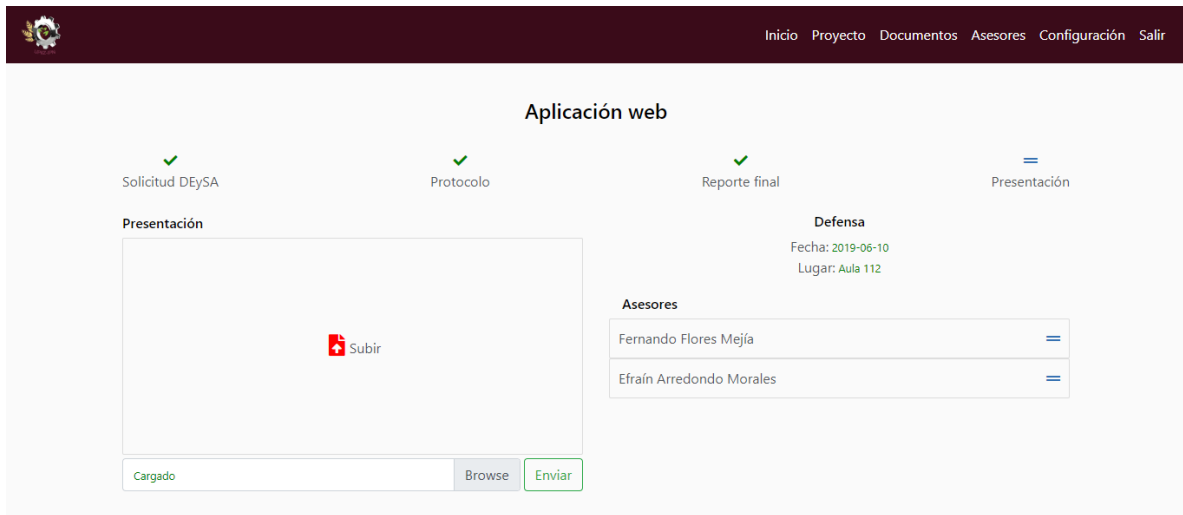
Julia Elena Hernández Ríos	Secretario
Fernando Flores Mejía	Presidente
Mario César Ordoñez Gutiérrez	Vocal 1
Mayra Alejandra Torres Hernández	Vocal 2
Efraín Arredondo Morales	Vocal 3

**Fuente: Elaboración propia.**

### Enviar la presentación.

1. Ir a la pestaña “Inicio”.
2. Seleccionar la presentación en formato PDF.
3. Presionar el botón “Enviar”.

Figura 152 Enviar la presentación.

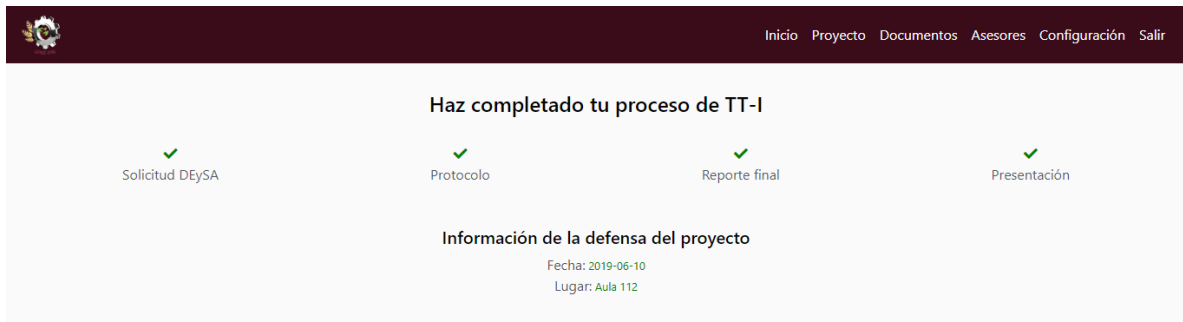


**Fuente: Elaboración propia.**

### Ver la información de la defensa

1. Ir a la pestaña "Inicio".

Figura 153 Ver la información de la defensa.



**Fuente: Elaboración propia.**

## Ver los documentos del proyecto.

1. Ir a la pestaña “Documentos”.

Figura 154 Pestaña "Documentos".

**Aplicación web**

Inicio Proyecto Documentos Asesores Configuración Salir

**Solicitud DEySA** [Ver](#)

Fernando Flores Mejía	<a href="#">Observaciones</a>
Brisa Rico Luna	<a href="#">Respuesta</a>

**Reporte final** [Ver](#)

Fernando Flores Mejía	<a href="#">Observaciones</a>
Efraín Arredondo Morales	<a href="#">Observaciones</a>

**Presentación** [Ver](#)

Fernando Flores Mejía	<a href="#">Observaciones</a>
Efraín Arredondo Morales	<a href="#">Observaciones</a>

**Protocolo (Asesores)**

Fernando Flores Mejía	<a href="#">Observaciones</a>
Efraín Arredondo Morales	<a href="#">Observaciones</a>

**Protocolo (Revisores)** [Ver](#)

1\* Revision

Karina Rodríguez Mejía	<a href="#">Observaciones</a>	✓
Mayra Alejandra Torres Hernández	<a href="#">Observaciones</a>	✓
Mario César Ordoñez Gutiérrez	<a href="#">Observaciones</a>	✓

**Fuente: Elaboración propia.**

## Actualizar los datos personales.

1. Ir a la pestaña “Configuración”.
2. Editar los datos que se desean actualizar.
3. Presionar el botón “Guardar cambios”.

Figura 155 Actualizar los datos personales.

The image shows a web application interface for updating personal data. At the top, there is a dark red navigation bar with a logo on the left and menu items: Inicio, Proyecto, Documentos, Asesores, Configuración, and Salir. The main content area is light gray and contains a white form titled 'Datos personales'. The form has the following fields: 'Nombre(s)' with the value 'Cesar Alexis'; 'Apellido paterno' with 'Fajardo'; 'Apellido materno' with 'Flores'; 'Boleta' with '2015670049'; 'Carrera' with a dropdown menu showing 'Ingeniería en Sistemas Computador'; 'Correo electrónico' with 'alexyz.of@gmail.com'; 'Contraseña' and 'Confirmar contraseña' both with masked characters (dots). At the bottom of the form is a dark red button labeled 'Guardar cambios'.

**Fuente: Elaboración propia.**

## Manejo de errores.

Tabla 132 Manejo de errores.

Mensaje	Posible causa	Solución
Correo electrónico no registrado.	El usuario introduce un correo electrónico que no está registrado en el sistema.	Registrarse en el sistema.
Formato inválido (correo).	El usuario introduce un correo electrónico que no cumple los criterios de formato valido tales como la “@” o él “.”.	Introducir con correo electrónico con formato valido. Ejemplo: nombre@gmail.com
Contraseña incorrecta.	El usuario introduce una contraseña que no corresponde al usuario ingresado.	Introducir la contraseña que coincida con el usuario.
Formato inválido (contraseña).	El usuario introduce una contraseña demasiado corta o con caracteres raros.	Introducir una contraseña con al menos 8 caracteres y sin caracteres especiales como “=”, “?” etc.
Este correo electrónico no está registrado.	El usuario intenta iniciar sesión con un correo que no está pre registrado.	Pre registrarse en el sistema y completar el registro.
Formato de correo electrónico inválido.	El usuario introduce un correo electrónico que no cumple los criterios de formato valido tales como la “@” o él “.”.	Introducir con correo electrónico con formato valido. Ejemplo: nombre@gmail.com
Completa este campo.	El usuario deja algún campo de un formulario vacío.	Completar todos los campos requeridos.
Selecciona el tipo de usuario.	El usuario no ha seleccionado el tipo de usuario.	Seleccionar el tipo de usuario.
Formato inválido (nombre, apellido paterno, apellido materno).	El usuario introduce caracteres especiales en los campos nombre, apellido paterno o apellido materno.	Evitar caracteres especiales como “=”, “?”, “ “ etc.
Selecciona un archivo PDF.	El usuario selecciona un archivo con extensión distinta a PDF.	Seleccionar un archivo con extensión PDF.
Las contraseñas son distintas	El usuario introduce la contraseña y la confirma con otra distinta.	Introducir las contraseñas iguales.
Selecciona una academia	El usuario no selecciona una academia.	Seleccionar una academia.
Selecciona una carrera	El usuario no selecciona una carrera.	Seleccionar la carrera.

Esta boleta a esta en uso	El usuario intenta registrar una boleta que está siendo usada por otro alumno.	Introducir una boleta distinta.
Este No. Empleado ya está en uso	El usuario intenta registrar un no. Empleado que ya está siendo usado dentro de la aplicación web.	Introducir un no. Empleado distinto.
Este correo electrónico en uso	El usuario intenta introducir un correo electrónico que ya está siendo usado por algún otro usuario.	Introducir un correo electrónico distinto.
El correo electrónico no corresponde a este tipo de usuario	El usuario intenta registrarse con un tipo de usuario distinto al que fue pre registrado.	Seleccionar el tipo de usuario y correo electrónico con el que fue pre registrado.
Es necesario estar pre registrado	El usuario intenta registrarse sin antes estar pre registrado.	Pre registrarse en la aplicación web.
Selecciona una fecha valida	El usuario intenta introducir una fecha que ya paso.	Introducir una fecha próxima.
Ya es asesor o revisor en este proyecto	El usuario intenta asignar un revisor que ya fue asignado.	Seleccionar otro revisor.
Puesto registrado	El usuario intenta asignar al mismo puesto a 2 usuarios.	Seleccionar otro puesto u otro usuario.
Ya tiene otro puesto	El miembro seleccionado ya forma parte del jurado.	Seleccionar otro miembro.
Selecciona la línea de investigación.	No se ha seleccionado la línea de investigación.	Seleccionar la línea de investigación.
Selecciona un director del proyecto.	No se ha seleccionado el director del proyecto.	Seleccionar el director del proyecto.
Algo ha salido mal, vuelve a intentarlo.	Error en el servidor.	Recargar la página y volver a intentarlo.

**Fuente: Elaboración propia.**

## **Contingencias y soporte técnico**

**Nombre:** Cesar Alexis Fajardo Flores

**Correo electrónico:** alexyz.of@gmail.com

**Teléfono:** 492-109-15-42



## **Glosario.**

### **Lineamientos internos de las Unidades de Aprendizaje de Trabajo Terminal.**

Estos lineamientos “establecen bases de organización y evaluación de las Unidades de Aprendizaje de Trabajo Terminal I y Trabajo Terminal II del Programa Académico de Ingeniería en Sistemas Computacionales que se imparte en la UPIIZ”.

### **Trabajo Terminal.**

Trabajo terminal forma parte de las opciones de titulación para obtener el título profesional de Técnico o de Licenciatura. “Consiste en la acreditación de cursos o de una serie de actividades equivalente a los mismos, diseñados expresamente para efectos de titulación.

- Trabajo Terminal I (TT-I): Consiste en “Desarrollar la primera fase de un proyecto tecnológico o de investigación viable y factible con base en metodologías y técnicas de desarrollo de sistemas”.
- Trabajo Terminal dos (TT-II): Consiste en “Implementar un proyecto tecnológico o de investigación, con base en las técnicas y herramientas de desarrollo, así como documentación sistemática”.

### **Protocolo de Trabajo Terminal I.**

El Protocolo de Trabajo Terminal I es un documento en el que se presenta la proyección, planeación y descripción de las actividades, alcance, objetivos y justificación del Proyecto Terminal I. Este documento debe ser presentado ante el Departamento de Evaluación y Seguimiento Académico (DEySA) para ser evaluado por la Comisión Revisora.