

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**



**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
DE INGENIERÍA DE CALIDAD**

**IMPLEMENTACIÓN DE PROCESO DE PRUEBAS DE CALIDAD  
DE SOFTWARE EN SISTEMA INFORMÁTICO DE NUEVO  
INGRESO Y ESTUDIO SOCIOECONÓMICO EN LA  
UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR**

**PRESENTADO POR:**

**HERNÁNDEZ CASTELLANOS, JOSÉ FERNANDO  
MARTINEZ PEREZ, MIGUEL LUIS  
ROSALES MORALES, WILLIAM ERNESTO  
VELIS JAIMES, WALTER ENRIQUE**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE DE 2024**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

RECTOR

M.Sc. JUAN ROSA QUINTANILLA

SECRETARIO GENERAL

LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

DECANO

ING. LUIS SALVADOR BARRERA MANCIA

SECRETARIO

ARQ. RAUL ALEXANDER FABIAN ORELLANA

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

DIRECTOR

ING. CÉSAR AUGUSTO GONZÁLEZ

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Curso de especialización previo a la opción al grado de:

**INGENIERO (A) DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Título:

**IMPLEMENTACIÓN DE PROCESO DE PRUEBAS DE CALIDAD  
DE SOFTWARE EN SISTEMA INFORMÁTICO DE NUEVO  
INGRESO Y ESTUDIO SOCIOECONÓMICO EN LA  
UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR**

Presentado por:

**HERNÁNDEZ CASTELLANOS, JOSÉ FERNANDO  
MARTINEZ PEREZ, MIGUEL LUIS  
ROSALES MORALES, WILLIAM ERNESTO  
VELIS JAIMES, WALTER ENRIQUE**

Curso de Especialización Aprobado por:

Docente Asesor:

**ING. CARLOS EDUARDO CONTRERAS**

**SAN SALVADOR, NOVIEMBRE DE 2,024**

Trabajo de graduación aprobado por:

Docente Asesor:

ING. CARLOS EDUARDO CONTRERAS

# ÍNDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>13</b>
<b>2. Objetivos.....</b>	<b>15</b>
2.1 General.....	15
2.2 Específicos.....	15
<b>3. Planteamiento del problema.....</b>	<b>16</b>
<b>4. Importancia.....</b>	<b>17</b>
<b>5. Justificación.....</b>	<b>19</b>
<b>6. Limitaciones.....</b>	<b>21</b>
<b>7. Alcances.....</b>	<b>21</b>
<b>8. Marco teórico.....</b>	<b>22</b>
8.1 Conceptos y Definiciones Clave.....	22
8.1.1. Pruebas de Software.....	22
8.1.2. Pruebas Automatizadas.....	22
8.2 Teoría de la Calidad del Software:.....	23
8.3 Tecnologías Utilizadas.....	23
8.4 Metodologías.....	24
8.4.1. Metodología de trabajo (Scrum).....	24
8.4.2. Metodologías de Pruebas de Software:.....	28
8.5 Impacto de las Pruebas de Software en Instituciones Educativas.....	28
8.6 Técnica de estimación.....	29
8.7 Priorización de casos de prueba.....	31
8.7.1 Basada en riesgo.....	31
8.8 Marcos de Referencia y Normativas.....	34
8.8.1 Normativas y Estándares de Calidad.....	34
<b>9. Desarrollo.....</b>	<b>34</b>
9.1 Diseños y requerimientos.....	34
9.1.1 Preparación para pruebas.....	34
a Historias de usuario.....	34
b. Estimación de tiempos.....	72
9.2 Plan de pruebas.....	74
9.2.1 Alcance.....	74
9.2.1 Objetivos.....	76
a. General.....	76
b. Específicos.....	76
9.3 Control de versiones.....	77
9.4 Definición de estrategia de pruebas.....	77
9.5 Herramientas de prueba.....	78
9.6 Entregable de pruebas.....	79
9.7 Niveles y tipos de pruebas.....	79
9.8 Herramientas de gestión.....	80

9.8.1 Herramienta de gestión de proyectos.....	81
9.8.2 Herramienta de gestión de pruebas.....	83
9.9 Riesgos de calidad.....	85
9.9.1 Priorización basada en riesgos.....	85
9.9.2 Plan de mitigación.....	87
9.9.3 Riesgo de proyectos.....	95
9.10 Recursos para pruebas.....	97
9.11 Diseño de casos de prueba.....	98
9.12 Reporte de incidentes.....	100
9.13 Informe de ejecución.....	103
9.13.1 Resumen de ejecución.....	104
9.14 Recomendaciones para solucionar defectos.....	105
9.14.1 Recomendaciones Generales.....	105
9.14.2 Recomendaciones Específicas.....	105
9.15 Recomendaciones de diseño.....	106
10. Monitoreo y control.....	109
10.1 Reuniones como integrantes del equipo.....	109
11. Análisis de pruebas.....	116
12. Diseño de pruebas.....	117
13. Implementación y ejecución de pruebas.....	121
13.1 Preparación del entorno de prueba.....	121
13.2 Ejecución de pruebas.....	122
13.3 Reporte casos de prueba fallidos.....	151
13.4 Reporte casos de prueba exitosos.....	151
<b>10. Conclusiones.....</b>	<b>155</b>
<b>11. Bibliografía.....</b>	<b>157</b>
<b>12. Glosario de términos.....</b>	<b>158</b>
<b>13. Anexos.....</b>	<b>160</b>
13.1 Anexo 1 Casos de Prueba.....	160
13.2 Anexo 2 Reporte de Incidentes.....	174

## Índice de tablas

Tabla 1: Historias de usuario.....	31
Tabla 2: HU001-Registrar usuario.....	33
Tabla 3: HU002-Iniciar sesión.....	34
Tabla 4: HU003-Prueba de bloqueo por pago pendiente.....	36
Tabla 5: HU004-Recuperación de contraseña.....	37
Tabla 6: HU005-Buscar correo electrónico.....	38
Tabla 7: HU006-Actualizar fotografía.....	39
Tabla 8: HU007-Cambiar contraseña.....	40
Tabla 9: HU008-Cambio de carrera.....	42
Tabla 10: HU009-Ingreso de información formulario de datos personales...	42
Tabla 11: HU010-Actualización de Información Formulario de datos personales.....	43
Tabla 12: HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales....	46
Tabla 13: HU012-Prueba de aceptación de términos y condiciones del formulario de estudio socioeconómico.....	47
Tabla 14: HU013-Ingreso de información del formulario de estudio socioeconómico (Opción: Carrera cuota fija).....	48
Tabla 15: HU014-Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Cuota Máxima).....	49
Tabla 16: HU015-Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima).....	52
Tabla 17: HU016-Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico.....	56
Tabla 18: HU017-Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico.....	59
Tabla 19: HU018-Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos.....	60
Tabla 20: HU019-Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos.....	64
Tabla 21: HU020-Prueba de botón enviar documentación.....	66
Tabla 22: Estimación de tiempos para la ejecución.....	67
Tabla 23: Resumen de estimación de tiempo para la ejecución.....	68
Tabla 24: Control de versiones.....	72
Tabla 25: Herramientas de prueba.....	73
Tabla 27: Herramientas de gestión de proyectos.....	76
Tabla 28: Priorización basada en riesgos.....	80
Tabla 29: Tabla orden de ejecución de pruebas por prioridad.....	81
Tabla 30: Plan de mitigación.....	89
Tabla 31: Estimación del impacto de los riesgos de proyecto.....	92
Tabla 32: Recurso humano.....	93
Tabla 34: Software.....	94
Tabla 35: Resumen de ejecución.....	99
Tabla 36: Reuniones como integrantes del equipo.....	110

Tabla 37: Diseño de las pruebas.....	115
Tabla 38: Preparación del entorno de prueba.....	116
Tabla 39: Equipo de trabajo.....	116
Tabla 40: Reporte casos de prueba fallidos.....	145
Tabla 41: Reporte casos de prueba exitosos.....	148

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Técnica de estimación de tres puntos.....	27
Ilustración 2: Ecuación de estimación de 3 puntos.....	28
Ilustración 3: Probabilidad basada en riesgo impacto y probabilidad.....	29
Tabla 26: Niveles y tipos de pruebas.....	71
Ilustración 4: Herramienta de gestión Asana.....	72
Ilustración 5: Herramienta de gestión Jira.....	72
Ilustración 6: Herramienta de gestión Github.....	73
Ilustración 7: Herramienta de gestión Trello.....	73
Ilustración 8: Logo Selenium.....	75
Ilustración 9: Proceso de gestión de riesgos.....	88
Tabla 33: Recurso Tecnológico.....	91
Ilustración 10: Plantilla de caso de prueba.....	92
Ilustración 11: Plantilla de reporte de incidentes.....	95
Ilustración 12: Interfaz de usuario iniciar sesión.....	98
Ilustración 13: Interfaz de usuario registro de usuario.....	98
Ilustración 14: Interfaz de usuario banner principal.....	99
Ilustración 15: Interfaz de usuario informacion personal.....	99
Ilustración 16: Interfaz de usuario archivos cargados.....	100
Ilustración 17: Historias de usuario.....	108
Ilustración 18: Jira ejecución de pruebas.....	115
Ilustración 19: Zephyr gestión de pruebas manuales.....	115
Ilustración 20: Script para la prueba automatizada.....	116
Ilustración 21: Script ejecutándose.....	117
Ilustración 22: Resultado de la prueba automatizada. HU002 - Inicio de sesión.....	117
Ilustración 23: zephyr priorización de casos de pruebas.....	118
Ilustración 24: Zephyr estado de casos de pruebas.....	119
Ilustración 25: zephyr resultado de las pruebas.....	120
Ilustración 26: Casos de prueba HU001 Registrar usuario.....	121
Ilustración 27: Casos de prueba HU001 Registrar usuario.....	121
Ilustración 28: Casos de prueba HU001 Registrar usuario.....	122
Ilustración 29: Casos de prueba HU002 Iniciar sesión.....	122
Ilustración 30: Casos de prueba HU002 Iniciar sesión.....	123
Ilustración 31: Casos de prueba HU003 Prueba de bloqueo por pago pendiente.....	123
Ilustración 32: Casos de prueba HU003 Prueba de bloqueo por pago pendiente.....	124
Ilustración 33: Casos de prueba HU004 Prueba de bloqueo por pago pendiente.....	124
Ilustración 34: Casos de prueba HU005 Buscar correo electrónico.....	125
Ilustración 35: Casos de prueba HU005 Buscar correo electrónico.....	125
Ilustración 36: Casos de prueba HU006 Actualizar fotografía.....	126

Ilustración 37: Casos de prueba HU007 Cambiar contraseña.....	127
Ilustración 38: Casos de prueba HU008 cambio de carrera.....	128
Ilustración 39: Prueba automatizada - Información general.....	129
Ilustración 40: Casos de prueba HU008 cambio de carrera.....	129
Ilustración 41: Casos de prueba HU009 Ingreso de Información Formulario de datos personales.....	129
Ilustración 42: Casos de prueba HU010 Actualización de Información Formulario de datos personales.....	130
Ilustración 43: Casos de prueba HU011 Revisión de validaciones Formulario datos personales.....	131
Ilustración 44: Casos de prueba HU011 Revisión de validaciones Formulario datos personales.....	131
Ilustración 45: Prueba automatizada - Datos personales.....	132
Ilustración 46: Casos de prueba HU012 Prueba de aceptación de Términos y condiciones Formulario de estudio socioeconómico.....	133
Ilustración 47: Casos de prueba HU013 Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Cuota Fija).....	133
Ilustración 48: Casos de prueba HU014 Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Cuota Máxima).....	134
Ilustración 49: Casos de prueba HU015 Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima).....	134
Ilustración 50: Casos de prueba HU016 Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico.....	135
Ilustración 51: Casos de prueba HU016 Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico.....	135
Ilustración 52: Casos de prueba HU017 Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico.....	136
Ilustración 53: Casos de prueba HU017 Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico.....	137
Ilustración 54: Prueba automatizada - Estudio socioeconómico funcionamiento.....	137
Ilustración 55: Prueba automatizada - Estudio socioeconómico campos obligatorios.....	138
Ilustración 56: Casos de prueba HU018 Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos.....	138
Ilustración 57: Prueba automatizada - Documentación obligatoria funcionamiento.....	139
Ilustración 58: Prueba automatizada - Documentación obligatoria campos obligatorios.....	140
Ilustración 59: Casos de prueba HU019 Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos.....	141
Ilustración 60: Casos de prueba HU019 Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos.....	141
Ilustración 61: Casos de prueba HU020 Prueba de botón enviar documentación.....	142
Ilustración 62: Casos de prueba(Excel) HU001-Registrar usuario.....	152

Ilustración 63: Casos de prueba (Excel) HU001-Registrar usuario.....	153
Ilustración 64: Casos de prueba (Excel) HU002-Iniciar sesión.....	153
Ilustración 65: Casos de prueba (Excel) HU003-Prueba de bloqueo por pago pendiente.....	153
Ilustración 66: Casos de prueba (Excel) HU004-Recuperación de Contraseña.....	154
Ilustración 67: Casos de prueba (Excel) HU005-Buscar correo electrónico.....	155
Ilustración 68: Casos de prueba (Excel) HU006-Actualizar fotografía.	155
Ilustración 69: Casos de prueba (Excel) HU007-Cambiar contraseña.	155
Ilustración 70: Casos de prueba (Excel) HU008-Cambio de carrera....	156
Ilustración 71: Casos de prueba (Excel) HU009-Ingreso de información formulario de datos personales.....	156
Ilustración 72: Casos de prueba (Excel) HU010-Actualización de Información Formulario de datos personales.....	157
Ilustración 73: Casos de prueba (Excel) HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales.....	158
Ilustración 74: Casos de prueba (Excel) HU012-Prueba de aceptación de términos y condiciones del formulario de estudio socioeconómico.	158
Ilustración 75: Casos de prueba (Excel) HU013-Ingreso de información del formulario de estudio socioeconómico (Opción: Carrera cuota fija).....	158
Ilustración 76: Casos de prueba (Excel) HU014 - Ingreso de Información Formulario de Estudio Socioeconómico (Opción Carrera Estándar Cuota Máxima).....	159
Ilustración 77: Casos de prueba (Excel) HU015-Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima).....	159
Ilustración 78: Casos de prueba (Excel) HU016-Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico.....	160
Ilustración 79: Casos de prueba (Excel) HU017-Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico.....	161
Ilustración 80: Casos de prueba (Excel) HU018-Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos.....	162
Ilustración 81: Casos de prueba (Excel) HU019-Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos.....	162
Ilustración 82: Casos de prueba (Excel) HU020-Prueba de botón enviar documentación.....	163
Ilustración 83: Incidencia (Excel) HU002-Iniciar Sesión-Usuario y Contraseña vacíos.....	164
Ilustración 84: Incidencia (Excel) HU003-Prueba de bloqueo por pago-Validar notificaciones de bloqueo por pago pendiente.....	165
Ilustración 85: Incidencia (Excel) HU004-Recuperación de Contraseña - Datos Correctos.....	166
Ilustración 86: Incidencia (Excel) HU006-Validar selección y carga de nueva fotografía.....	167
Ilustración 87: Incidencia (Excel) HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales - Validaciones dependientes.....	168
Ilustración 88: Incidencia (Excel) HU011-Revisión de validaciones	

Formulario datos personales - Formulario completado.....	169
Ilustración 89: Incidencia (Excel) HU017-Revisión de validaciones	
Formulario de estudio socioeconómico - Formulario completado.....	170

## **1. Introducción.**

En el contexto educativo actual, las instituciones de educación superior buscan constantemente mejorar sus procesos administrativos y académicos mediante la implementación de sistemas informáticos robustos y eficientes. La Universidad Evangélica de El Salvador ha desarrollado recientemente un Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico con el objetivo de facilitar y optimizar la gestión de datos y procesos relacionados con la admisión de nuevos estudiantes y la evaluación de sus condiciones socioeconómicas.

La calidad del software es un factor crucial en la implementación de sistemas informáticos, ya que influye directamente en la funcionalidad, seguridad y usabilidad del sistema. Un sistema defectuoso no solo puede causar inconvenientes operativos, sino también afectar la confianza de los usuarios y la reputación de la institución. Por lo tanto, es esencial establecer un proceso de pruebas de calidad de software, conocido como Quality Assurance (QA) por sus siglas en inglés, que asegure que el sistema cumpla con los estándares requeridos y funcione adecuadamente en diversos escenarios.

El presente proyecto tiene como objetivo general desarrollar e implementar un proceso integral de pruebas de calidad de software para el ya desarrollado Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico de la Universidad Evangélica de El Salvador. Este proceso permitirá identificar y corregir errores y deficiencias en el sistema, garantizando su fiabilidad y eficacia.

Para alcanzar este objetivo, se plantean varios objetivos específicos que incluyen el análisis y la definición de los requerimientos de pruebas, el desarrollo de un plan de pruebas detallado y la ejecución de pruebas sistemáticas. Estos pasos son fundamentales para asegurar que el sistema cumpla con los requisitos funcionales, de rendimiento y de seguridad establecidos, proporcionando una herramienta confiable y eficiente para la gestión de los procesos de nuevo ingreso y estudio socioeconómico.

La implementación de un proceso de pruebas de calidad de software en el Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico no solo contribuirá a la mejora de los procesos administrativos de la universidad, sino que también asegurará que los usuarios tengan una experiencia positiva y que los datos gestionados sean precisos y seguros. Este proyecto representa un paso significativo hacia la modernización y optimización de los sistemas informáticos en la Universidad Evangélica de El Salvador.

## **2. Objetivos**

### **2.1 General**

Desarrollar e implementar un proceso integral de pruebas de calidad de software para el Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico de la Universidad Evangélica de El Salvador, con el fin de asegurar que el sistema cumpla con los requisitos funcionales y no funcionales establecidos garantizando su óptimo funcionamiento y fiabilidad.

### **2.2 Específicos**

1. Analizar y definir los requerimientos de pruebas de calidad de software para el Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico, identificando los criterios de aceptación, los casos de uso y los escenarios críticos que deben ser evaluados.
2. Desarrollar y documentar un plan de pruebas detallado que incluya pruebas funcionales y pruebas no funcionales, especificando las herramientas, técnicas y recursos necesarios para llevar a cabo cada tipo de prueba.
3. Ejecutar el plan de pruebas establecido, realizando pruebas según el nivel de pruebas: prueba de componente, prueba de integración de componentes, prueba de sistema, prueba de integración de sistemas; logrando de esta manera detectar y reportar deficiencias en el sistema, asegurando que cumpla con los estándares de calidad y los requisitos establecidos.

### **3. Planteamiento del problema**

La Universidad Evangélica de El Salvador carece de un proceso formal y estandarizado de pruebas de calidad de software para su Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico. Actualmente, la ausencia de pruebas estructuradas ha resultado en errores recurrentes en producción durante los periodos de inscripción de ciclos (como validaciones no funcionales, errores en guardado de información, caídas de comunicación entre los sistemas involucrados, pérdida parcial de información o pérdida total de información), generando interrupciones constantes y problemas para los usuarios finales que pierden la oportunidad de inscribirse a la institución en el periodo oportuno o el interés en continuar el proceso con la misma.

Se requiere la implementación de un proceso de pruebas de calidad de software efectivo y estandarizado en la Universidad Evangélica de El Salvador. Este proceso debe abordar los problemas específicos identificados y cumplir con los objetivos planteados para garantizar la calidad y confiabilidad del usuario en el Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico y a su vez debe garantizar la disminución de lanzamientos a producción de nuevas características defectuosas o que puedan entorpecer procesos anteriores efectivos, probados y funcionales, esta disminución de errores será posible a través de las pruebas de regresión que la institución realice a partir del resultado del plan de pruebas ejecutado.

## 4. Importancia

La trascendencia de implementar un proceso integral de pruebas de calidad de software en el Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico se refleja en varios efectos y consecuencias relevantes para la Universidad Evangélica de El Salvador y, por extensión, para la sociedad.

### 4.1 Impacto Institucional:

1. **Mejora en la Eficiencia Operativa:** Al reducir los errores y mejorar la funcionalidad del sistema, la universidad podrá manejar un mayor volumen de datos y procesos administrativos sin necesidad de incrementar los recursos humanos. Esto representa una optimización significativa de los recursos disponibles.
2. **Incremento en la Satisfacción del Usuario:** Un sistema confiable y fácil de usar aumentará la satisfacción de los estudiantes y del personal administrativo. Esto puede llevar a una mayor retención de estudiantes y una mejora en la moral y productividad del personal.
3. **Fortalecimiento de la reputación:** Al implementar un sistema informático robusto y eficiente, la universidad fortalecerá su reputación como una institución de vanguardia en la adopción de tecnologías modernas. Esto puede atraer a más estudiantes y académicos de alta calidad, así como potenciales colaboraciones y financiamientos externos.

### 4.2 Impacto Social:

1. **Accesibilidad y Equidad:** Un sistema eficiente asegura que todos los estudiantes, independientemente de su ubicación o situación socioeconómica, tengan acceso equitativo a los procesos de admisión y evaluación. Esto promueve la inclusión y la igualdad de oportunidades educativas.
2. **Contribución al Desarrollo Tecnológico:** Al desarrollar e implementar proceso de pruebas automatizadas de vanguardia, la institución contribuye al desarrollo del sector tecnológico del país. Esto puede inspirar a otras

instituciones a seguir su ejemplo y elevar el nivel tecnológico general del sistema educativo en El Salvador.

#### **4.3 Impacto Económico:**

- 1. Reducción de Costos a Largo Plazo:** La identificación y corrección temprana de errores reduce significativamente los costos asociados con el mantenimiento y actualización del sistema a largo plazo. Esto libera recursos financieros que pueden ser reinvertidos en otras áreas prioritarias de la universidad.
- 2. Aumento en la Competitividad:** Con un sistema informático eficiente y bien gestionado, la universidad puede competir mejor con otras instituciones educativas, tanto a nivel nacional como internacional. Esto puede traducirse en un incremento en la matrícula y en la obtención de fondos y becas.

## 5. Justificación

La implementación de un proceso integral de pruebas de calidad de software (QA) para el Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador es esencial por varias razones, cada una de ellas respaldada por argumentos teóricos, empíricos e históricos, así como por necesidades institucionales y sociales.

- **Argumentos Técnicos:**

1. **Reducción de Errores:** Actualmente, el sistema no cuenta con un proceso estructurado de pruebas de calidad, lo que ha llevado a la presencia de errores y fallos operativos que afectan la eficiencia y fiabilidad del sistema. Un proceso de pruebas de calidad de software bien definido permitirá identificar y corregir estos errores antes de la implementación, asegurando un funcionamiento óptimo.
2. **Gestión de problemas existentes:** La Universidad tuvo que contratar una persona exclusivamente para resolver casos de errores en el sistema. Este hecho resalta la urgencia de establecer un proceso robusto de QA, ya que la ausencia de dicho proceso genera costos adicionales y dependencia de soluciones reactivas en lugar de preventivas.

- **Argumentos Económicos:**

1. **Optimización de Recursos:** Implementar un proceso de pruebas de calidad de software puede parecer costoso inicialmente, pero a largo plazo resulta en una optimización de recursos. La identificación temprana de errores evita costosas correcciones post-despliegue y reduce el tiempo de inactividad del sistema, mejorando la eficiencia operativa de la universidad.

- **Argumentos Sociales e Institucionales:**

1. **Reputación Institucional:** Un sistema fiable y eficiente mejora la reputación de la institución, atrayendo a más estudiantes y fomentando la confianza de la comunidad académica y administrativa. Esto no solo impacta positivamente en la matrícula,

sino también en el prestigio de la institución a nivel nacional e internacional.

2. **Satisfacción de Usuarios:** La satisfacción de los estudiantes y el personal es fundamental para el éxito de cualquier sistema informático. Al asegurar que el sistema funcione correctamente y sin fallos, se mejora la satisfacción de los usuarios, lo que se traduce en una mayor retención y motivación entre los estudiantes y el personal.

## 6. Limitaciones

1. **Tiempo:** El plazo disponible para diseñar, ejecutar y evaluar las pruebas puede ser insuficiente, especialmente si surgen cambios en los requerimientos o retrasos en el desarrollo del sistema.
2. **Cobertura:** El proceso de pruebas cubrirá las funcionalidades críticas del Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico, pero no incluye otros sistemas o procesos administrativos de la universidad.

## 7. Alcances

1. **Planificación y Análisis:** Identificación de los requerimientos de pruebas, definición de los criterios de aceptación, y selección de herramientas y metodologías adecuadas.
2. **Desarrollo del Plan de Pruebas:** Creación de un plan de pruebas detallado que incluya pruebas funcionales y no funcionales. El plan incluirá la definición de los casos de prueba, su priorización y los recursos necesarios para llevarlo a cabo.
3. **Ejecución de Pruebas:** Realización de pruebas con base en el plan de pruebas especificado, para identificación y corrección de errores, permitiendo obtener un registro y seguimiento de los resultados de las mismas.
4. **Evaluación y Mejora Continua:** Análisis de los resultados de las pruebas para mejorar el proceso de implementación de pruebas de calidad del software.

## **8. Marco teórico**

El marco teórico de este proyecto proporciona la base conceptual y metodológica necesaria para la implementación de un proceso de pruebas de calidad de software en el Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico de la Universidad Evangélica de El Salvador. Este sistema utiliza tecnologías como SQL Server, .Net Core 5, Vue.js, Vuetify y JSON Web Token (JWT) para la comunicación entre el backend y el frontend. A continuación, se describen las teorías y metodologías relevantes.

### **8.1 Conceptos y Definiciones Clave**

#### **8.1.1. Pruebas de Software**

Las pruebas de software son un proceso crítico en el ciclo de vida del desarrollo de software, cuyo objetivo es identificar defectos y asegurar que el producto cumpla con los requisitos especificados. Las pruebas de software pueden ser manuales o automatizadas y deben abarcar todas las fases del desarrollo del software, desde la planificación y diseño hasta la implementación y mantenimiento.

#### **8.1.2. Pruebas Automatizadas**

La calidad del software es fundamental para garantizar que el sistema funcione de manera óptima y cumpla con los requisitos de los usuarios. Según el estándar ISO/IEC 25010, la calidad del software se evalúa en términos de varias características clave: funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad.

## 8.2 Teoría de la Calidad del Software:

- **Funcionalidad:** Verificación de que el sistema cumple con todos los requisitos especificados y desempeña las funciones esperadas.
- **Fiabilidad:** Evaluación de la capacidad del sistema para operar bajo condiciones específicas sin fallos.
- **Usabilidad:** Medición de la facilidad con que los usuarios pueden interactuar con el sistema.
- **Eficiencia:** Optimización del uso de recursos y tiempos de respuesta del sistema.
- **Mantenibilidad:** Facilidad para realizar modificaciones y actualizaciones en el sistema.
- **Portabilidad:** Capacidad del sistema para ser utilizado en diferentes entornos tecnológicos.

## 8.3 Tecnologías Utilizadas

Las tecnologías empleadas en el desarrollo del sistema juegan un papel crucial en su calidad y rendimiento. A continuación, se describen las principales tecnologías utilizadas:

- **SQL Server:**  
Es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado por Microsoft. Proporciona almacenamiento seguro y eficiente de datos, con capacidades avanzadas de consulta y análisis.
- **.Net Core 5:**  
Es una plataforma de desarrollo de código abierto y multiplataforma desarrollada por Microsoft. Permite construir aplicaciones modernas y de alto rendimiento, .Net Core 5 es conocido por su eficiencia, capacidad de escalado y soporte para la creación de APIs robustas.
- **Vue.js:**  
Es un framework progresivo de JavaScript utilizado para construir interfaces de usuario interactivas y de alto rendimiento. Vue.js es

conocido por su flexibilidad, facilidad de integración y capacidad para crear aplicaciones web de una sola página (SPA).

- **Vuetify:**

Es una biblioteca de componentes de interfaz de usuario basada en Vue.js que sigue las directrices de diseño de Material Design de Google. Vuetify proporciona componentes preconstruidos y estilizados que permiten desarrollar interfaces de usuario atractivas y consistentes de manera rápida y eficiente.

- **JSON Web Token (JWT):**

Es un estándar abierto utilizado para la transmisión segura de información entre un emisor y un receptor como un objeto JSON. JWT es utilizado para la autenticación y autorización, asegurando que la comunicación entre el frontend y el backend sea segura.

## **8.4 Metodologías**

### **8.4.1. Metodología de trabajo (Scrum)**

En el contexto de nuestro proyecto de desarrollo, hemos optado por utilizar la metodología ágil Scrum como enfoque de gestión. Esta sección se centra en la aplicación práctica de Scrum a nuestro proyecto, destacando cómo implementaremos sus principios y prácticas de manera concreta en cada etapa. En lugar de abordar la teoría, nos enfocaremos en cómo adaptamos Scrum para lograr un proceso de desarrollo colaborativo y eficiente que cumpla con nuestros objetivos y requisitos específicos.

A continuación se muestran los pasos a seguir para el desarrollo de la metodología antes mencionada.

## Definición del Equipo

La conformación adecuada del equipo es un pilar fundamental en la implementación exitosa de Scrum en nuestro proyecto. En esta sección, explicaremos cómo hemos estructurado y definido los roles y responsabilidades de los miembros del equipo, creando así una base sólida para la colaboración efectiva y el cumplimiento de nuestros objetivos en cada etapa del proceso de desarrollo del proyecto.

ROLES	ENCARGADO
Product Owner	Ing. Óscar Díaz
Scrum Master	César López
Equipo	<ul style="list-style-type: none"><li>● Miguel Martínez</li><li>● William Rosales</li><li>● Fernando Castellanos</li><li>● Walter Velis</li></ul>

## Sprint 0

El Sprint 0 marca el inicio de nuestro enfoque basado en Scrum en el desarrollo de nuestro proyecto. Durante esta fase inicial, estableceremos las bases esenciales para el éxito de los sprints subsiguientes, enfocándonos en la preparación y planificación necesaria para un desarrollo efectivo.

El backlog del producto se definirá durante las primeras cuatro semanas del Sprint 0. El Product Owner y el equipo de pruebas se reunirán con Scrum Master y el product owner de manera virtual para planificar el anteproyecto, revisar requisitos y establecer criterios de aceptación.

- **Definición del Backlog del Producto:** En colaboración entre el equipo de pruebas y el Product Owner, se

definirá y priorizará una lista de características y funcionalidades a probar, asegurando una clara comprensión de los objetivos y expectativas.

Este enfoque sistemático en el Sprint 0 garantizará una preparación adecuada y una base sólida para los siguientes sprints, facilitando la implementación efectiva del proceso de pruebas de calidad en el sistema informático.

### **Sprints.**

Para la ejecución de cada sprint se definió que será cada 15 días (2 semanas) en concreto al finalizar la semana laboral (Viernes) a las 8:30 pm para ver el avance del Backlog antes definido.

Antes de la realización de cada sprint se deben tomar algunos puntos en consideración que se muestran a continuación.

- **Planificación Previa:** Antes de la reunión de planificación, el equipo de desarrollo debe estar familiarizado con las funcionalidades del backlog y las historias de usuarios que están consideradas para el próximo sprint.
- **Selección del backlog:** En la reunión de planificación del sprint, el Product Owner presenta el backlog y equipo de desarrollo decide cuál de ellas abordará durante el próximo sprint
- **Desglose y estimación:** Se seleccionan las actividades del backlog para subdividir y así poder una estimación más precisa en el esfuerzo requerido para la ejecución de cada tarea

- **Creación del Sprint Backlog:** El desglose se agrega al Sprint Backlog, que es la lista de tareas que el equipo abordará durante el sprint.
- **Definición de la meta del sprint:** Con una comprensión clara del trabajo por hacer, se establece una Meta del Sprint.
- **Finalización de la reunión:** La reunión de planificación del sprint finaliza con un entendimiento claro de qué tareas se llevarán a cabo durante el sprint.

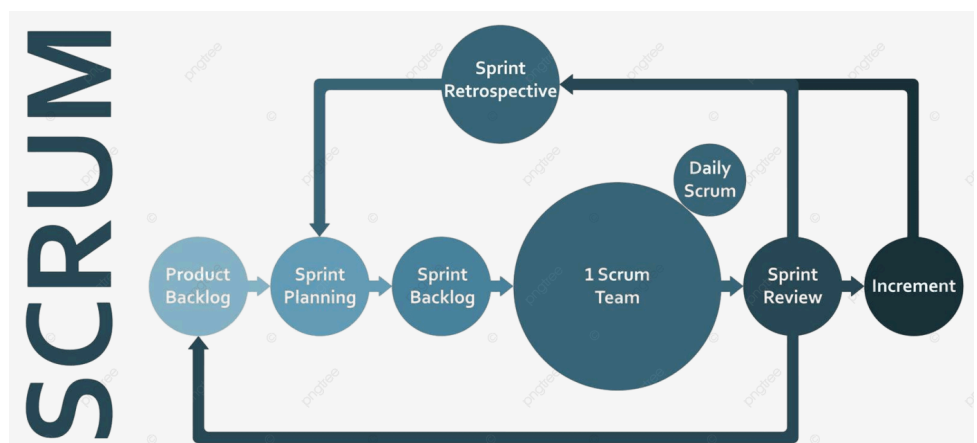
### Daily Meeting

En este apartado se realizan cada día por medio de Google Meet a las 8:00 pm en un intervalo de 10 minutos para dar el avance o las complicaciones en la culminación de las tareas del Sprint Backlog.

### Herramientas y Comunicación

Para facilitar la gestión del backlog y el seguimiento del trabajo del equipo de desarrollo se utilizará la plataforma de Jira que será por medio de Cards que se asignan las tareas en el Backlog

### Esquema del marco de trabajo SCRUM



## 8.4.2. Metodologías de Pruebas de Software:

**Pruebas Funcionales:** Se centran en verificar que cada componente del sistema funcione correctamente según los requisitos. Incluyen pruebas de unidad, integración, sistema y aceptación.

*Ejemplo:* Verificar que el registro de nuevos estudiantes almacene correctamente los datos en SQL Server.

**Pruebas de Rendimiento:** Evalúan la respuesta del sistema bajo diferentes condiciones de carga. Incluyen pruebas de carga y estrés para asegurar que el sistema maneje múltiples solicitudes simultáneamente sin degradación del rendimiento.

*Ejemplo:* Simular múltiples usuarios accediendo al sistema simultáneamente para evaluar el rendimiento de las consultas en SQL Server.

**Pruebas de Seguridad:** Identifican vulnerabilidades y aseguran que el sistema protege adecuadamente los datos sensibles. Incluyen pruebas de penetración y evaluación de la seguridad de la comunicación mediante JWT.

*Ejemplo:* Realizar pruebas de penetración para identificar posibles vulnerabilidades en la autenticación y autorización con JWT.

## 8.5 Impacto de las Pruebas de Software en Instituciones Educativas

### Mejora de la Calidad del Servicio Educativo

Las pruebas de software aseguran que los sistemas de gestión educativa funcionen sin fallos, proporcionando una experiencia

confiable y eficiente tanto para estudiantes como para administradores.

### **Seguridad y Privacidad de los Datos**

La realización de pruebas de seguridad es crucial para proteger la información sensible de los estudiantes y el personal, cumpliendo con las normativas y estándares de protección de datos.

### **Optimización de Recursos**

Un sistema bien probado reduce los costos de mantenimiento y soporte, permitiendo que la institución educativa destine recursos a otras áreas estratégicas.

## **8.6 Técnica de estimación**

### **Estimación de tres puntos**

Estimar con precisión el tiempo necesario para completar cada tarea es esencial para garantizar que las actividades se lleven a cabo de manera eficiente y dentro del cronograma establecido. Dado que las pruebas de calidad involucran tareas de distinta complejidad y pueden estar sujetas a incertidumbre, como cambios en los requerimientos o disponibilidad del sistema, es importante emplear una metodología que contemple estas variaciones.

Para este proyecto, se empleó la **técnica de estimación de tres puntos**, que se basa en la consideración de escenarios optimista, más probable y pesimista. Este enfoque proporciona un cálculo más realista del tiempo requerido para completar cada tarea, reduciendo el riesgo de desviaciones significativas en el cronograma y mejorando la toma de decisiones durante el desarrollo del proyecto.

A continuación, se describe cómo funciona esta técnica de estimación:

La técnica de estimación basada en tres puntos es un método utilizado para estimar el tiempo o el esfuerzo necesario para completar una tarea o proyecto, aplicando tres valores clave:



*Ilustración 1: Técnica de estimación de tres puntos*

**Estimación optimista (O):** El mejor escenario posible en el que todo sale bien y no se presentan contratiempos.

**Estimación pesimista (P):** El peor escenario posible, considerando todos los problemas y obstáculos que podrían surgir.

**Estimación más probable (M):** El escenario más realista o esperado, basado en la experiencia y las circunstancias típicas.

Con estos tres valores, se calcula una estimación ponderada, generalmente usando la fórmula de PERT (Program Evaluation and Review Technique):

$$Estimación = \frac{O + 4M + P}{6}$$

*Ilustración 2: Ecuación de estimación de 3 puntos*

Este método ayuda a tener una visión más equilibrada de las posibles variaciones en el tiempo o esfuerzo, tomando en cuenta la incertidumbre.

## 8.7 Priorización de casos de prueba

### 8.7.1 Basada en riesgo

La priorización de casos de prueba basada en riesgo es una técnica utilizada para organizar y ejecutar casos de prueba en función del nivel de riesgo asociado a cada funcionalidad del sistema. El objetivo es enfocar los esfuerzos de prueba en las áreas más críticas y con mayor probabilidad de fallar, optimizando así los recursos y el tiempo de prueba.

Los riesgos se evalúan considerando dos factores principales:

**Impacto:** La gravedad de las consecuencias si una funcionalidad falla.

**Probabilidad:** La posibilidad de que esa funcionalidad falle.

Casos de prueba relacionados con áreas de alto riesgo, donde el impacto o la probabilidad de fallos es mayor, se priorizan para ser ejecutados primero. Esta técnica asegura que los errores más críticos se detecten lo antes posible, reduciendo el riesgo de que problemas graves lleguen a la producción.

		SEVERIDAD				
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
PROBABILIDAD	Muy alta	5	10	15	20	25
	Alta	4	8	12	16	20
	Media	3	4	9	12	15
	Baja	2	4	6	8	12
	Muy baja	1	2	3	4	5

	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se debe controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.
	Riesgo apreciable. Estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.
	Riesgo marginal. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas de partida.

*Ilustración 3: Probabilidad basada en riesgo impacto y probabilidad*

## Metodología

### Identificación de las Historias de Usuario

Cada historia de usuario debe ser revisada en función de los requisitos establecidos, asegurando que las funcionalidades asociadas cumplan con las necesidades del sistema.

### Asignación de Responsables

El responsable de cada historia de usuario será el encargado de definir los riesgos asociados a su implementación.

Este proceso implica evaluar las posibles fallas y sus consecuencias.

### Evaluación de Riesgos

**Probabilidad:** Se asignará un puntaje de 1 a 10 de manera definida por el responsable para estimar la posibilidad de ocurrencia del fallo, donde 1 es el valor de menor probabilidad de ocurrencia y 10 es el mayor valor de probabilidad de ocurrencia.

**Impacto:** Se asignará un puntaje de 1 a 3 para estimar la severidad del impacto en caso de fallo, definida por cada responsable donde 1 es el menor impacto y 3 es el mayor impacto..

### **Cálculo del Nivel de Riesgo**

Se calculará el nivel de riesgo mediante la fórmula:

Nivel de Riesgo=Probabilidad×Impacto

### **Clasificación del Riesgo**

El nivel de riesgo se clasificará en 3 secciones de acuerdo al valor mayor encontrado y el valor menor encontrado en la puntuación:

- Alto
- Medio
- Bajo

### **Priorización de Casos de Prueba**

Los casos de prueba relacionados con riesgos altos serán ejecutados primero.

Seguirán los casos de prueba de nivel de riesgo medio y finalmente los de nivel bajo.

### **Planificación de Ejecución**

Los casos de prueba se organizará en orden descendente según el nivel de riesgo calculado.

### **Beneficios de la Metodología**

**Eficiencia en las pruebas:** Se priorizan los errores críticos, reduciendo el tiempo y los recursos requeridos.

Prevención de problemas graves en producción: Al identificar y corregir riesgos altos primero.

**Responsabilidad clara:** Cada responsable tiene un rol definido en la evaluación y mitigación de riesgos.

## **8.8 Marcos de Referencia y Normativas**

### **8.8.1 Normativas y Estándares de Calidad**

- ISO/IEC 25010: Modelo de calidad del software.
- IEEE 829: Estándar para la documentación de pruebas de software.

## **9. Desarrollo**

### **9.1 Diseños y requerimientos**

#### **9.1.1 Preparación para pruebas**

##### **a Historias de usuario**

Se realizarán pruebas manuales en todas las historias de usuario para garantizar la cobertura de los flujos funcionales principales del sistema. Además, se implementará al menos una prueba automatizada por épica, con el objetivo de abarcar una porción significativa del sistema y aumentar la confiabilidad de los datos.

La elección de las historias de usuario para las pruebas automatizadas se basará en criterios como la frecuencia de uso de la funcionalidad, su impacto crítico en los procesos del sistema y la necesidad de validar datos sensibles de manera recurrente. Este enfoque asegura que las pruebas automatizadas se enfoquen en componentes clave que requieren verificaciones constantes y precisas, mejorando la eficiencia y reduciendo riesgos en futuras iteraciones del sistema.

En la siguiente tabla se listan las historias de usuario que corresponden a cada épica. En esta se detalla la cantidad de pruebas realizadas por historia de usuario.

Historias de usuario		Cantidad de pruebas	
Código	Historia	Pruebas Manuales	Pruebas automatizadas
Epica: Módulo de autenticación			
<b>HU001</b>	Registrar usuario	3	0
<b>HU002</b>	Iniciar sesión	4	1
<b>HU003</b>	Prueba de bloqueo por pago pendiente	3	0
<b>HU004</b>	Recuperación de contraseña	3	0
<b>HU005</b>	Buscar correo electrónico	3	0
Epica: Información General			
<b>HU006</b>	Actualizar fotografía	3	0
<b>HU007</b>	Cambiar contraseña	3	0
<b>HU008</b>	Cambio de carrera	3	2
Epica: Formulario de datos personales			
<b>HU009</b>	Ingreso de Información Formulario de datos personales	3	0
<b>HU010</b>	Actualización de Información Formulario de datos personales	5	0
<b>HU011</b>	Revisión de validaciones Formulario datos personales	3	2
Epica: Formulario de Estudio Socioeconómico			
<b>HU012</b>	Prueba de aceptación de Términos y condiciones Formulario de estudio socioeconómico	3	0
<b>HU013</b>	Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Cuota Fija)	3	0
<b>HU014</b>	Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Cuota Máxima)	3	0
<b>HU015</b>	Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima)	3	0
<b>HU016</b>	Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico	3	0
<b>HU017</b>	Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico	3	2
Epica: Documentación obligatoria			
<b>HU018</b>	Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos	3	4

<b>HU019</b>	Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos	3	0
Epica: Funcionalidades generales		3	0
<b>HU020</b>	Prueba de botón enviar documentación	3	0
	TOTAL	64	11

Tabla 1: Historias de usuario

ID	HU001-Registrar usuario		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario necesito registrar mi información, y obtener credenciales para realizar el inicio de sesión.		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	4
<b>Rol</b>		<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	César López	<b>Responsable de revisión</b>	Fernando Castellanos
<b>Precondiciones</b>			
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ingresar nombres, primer apellido, segundo apellido, correo electrónico, teléfono, fecha de nacimiento.</li> <li>-Seleccionar carrera de interés, modalidad, tipo de admisión.</li> <li>-Aceptar términos del servicio.</li> <li>-Clic al botón "Registrarse"</li> </ul>		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ingresar nombres, primer apellido, segundo apellido, correo electrónico, teléfono, fecha de nacimiento.</li> <li>-Seleccionar carrera de interés, modalidad, tipo de admisión.</li> <li>-Aceptar términos del servicio.</li> <li>-Clic al botón "Registrarse"</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El campo nombres debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> <li>- El campo primer apellido debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> <li>- El campo carrera de interés debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> <li>- El campo modalidad debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> <li>- El campo tipo de admisión debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> <li>- El campo correo electrónico debe ser validado, de no ser llenado debe</li> </ul>		

	<p>solicitarse y marcarse como obligatorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El campo fecha de nacimiento debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> </ul>
	<p><b>Móvil</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El campo nombres debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> <li>- El campo primer apellido debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> <li>- El campo carrera de interés debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> <li>- El campo modalidad debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> <li>- El campo tipo de admisión debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> <li>- El campo correo electrónico debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> <li>- El campo fecha de nacimiento debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio.</li> </ul>
<p><b>Definición de hecho</b></p>	<p>La historia de usuario se considera terminada cuando cumple con todos los criterios de aceptación definidos para las versiones web y móvil, ha pasado las pruebas unitarias y funcionales en el ambiente de QA, el código ha sido revisado y aprobado por el responsable de revisión, la funcionalidad está documentada, y no quedan defectos de alta prioridad pendientes.</p>

Tabla 2: HU001-Registrar usuario

ID	HU002-Iniciar sesión		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario, necesito poder iniciar sesión con mi usuario y contraseña cada vez que así lo requiera.		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	3.50
<b>Rol</b>	Usuario Registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	César López	<b>Responsable de revisión</b>	William Rosales
<b>Precondiciones</b>	HU001		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar usuario y contraseña</li> <li>- Clic al botón "Iniciar sesión"</li> </ul>		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar usuario y contraseña</li> <li>- Clic al botón "Sign In"</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El campo usuario debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio</li> <li>- El campo contraseña debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio</li> <li>- El campo contraseña debe permitir ver el texto ingresado al dar clic al ícono de ojo.</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El campo usuario debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio</li> <li>- El campo contraseña debe ser validado, de no ser llenado debe solicitarse y marcarse como obligatorio</li> <li>- El campo contraseña debe permitir ver el texto ingresado al dar clic al ícono de ojo.</li> </ul>		
<b>Definición de Hecho</b>	La historia de usuario se considera terminada cuando cumple con todos los criterios de aceptación definidos para las versiones web y móvil, ha pasado exitosamente las pruebas unitarias y funcionales en el ambiente de QA, el código ha sido revisado y aprobado por el responsable de revisión, la funcionalidad está documentada, y no quedan defectos críticos o de alta prioridad pendientes.		

Tabla 3: HU002-Iniciar sesión

ID	HU003-Prueba de bloqueo por pago pendiente		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario no se puede tener pagos pendientes sino que no obtendrán habilitación de guardado de información.		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	3
<b>Rol</b>		<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	César López	<b>Responsable de revisión</b>	Fernando Castellanos
<b>Precondiciones</b>	HU002		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<p>-Restricción de Guardado: Si el usuario tiene pagos pendientes, no se permitirá la habilitación del botón de guardado en cualquier formulario o sección que implique la actualización o almacenamiento de información personal o académica.</p> <p>-Notificación de Bloqueo: Al intentar guardar información, el usuario deberá recibir un mensaje indicando que no puede proceder debido a pagos pendientes. Este mensaje debe estar en un lugar visible en la pantalla.</p>		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Móvil</b>		
	<p>-Restricción de Guardado: Si el usuario tiene pagos pendientes, no se permitirá la habilitación del botón de guardado en cualquier formulario o sección que implique la actualización o almacenamiento de información personal o académica.</p> <p>-Notificación de Bloqueo: Al intentar guardar información, el usuario deberá recibir un mensaje indicando que no puede proceder debido a pagos pendientes. Este mensaje debe estar en un lugar visible en la pantalla.</p>		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<p>- El botón de guardado debe permanecer deshabilitado si el usuario tiene pagos pendientes.</p> <p>- Al intentar interactuar con el botón de guardado o cualquier opción de actualización de datos, el sistema debe mostrar un mensaje en color rojo que indique: <b>"No es posible guardar la información debido a pagos pendientes."</b></p> <p>- El mensaje de advertencia debe desaparecer automáticamente una vez que el usuario complete los pagos pendientes.</p> <p>- En la sección de pagos o en el perfil del usuario, debe mostrarse un indicador claro que informe sobre el estado de los pagos pendientes.</p>		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Móvil</b>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El botón de guardado debe permanecer deshabilitado si el usuario tiene pagos pendientes.</li> <li>- Al intentar interactuar con el botón de guardado o cualquier opción de actualización de datos, el sistema debe mostrar un mensaje en color rojo que indique: <b>"No es posible guardar la información debido a pagos pendientes."</b></li> <li>- El mensaje de advertencia debe desaparecer automáticamente una vez que el usuario complete los pagos pendientes.</li> <li>- En la sección de pagos o en el perfil del usuario, debe mostrarse un indicador claro que informe sobre el estado de los pagos pendientes.</li> </ul>
<b>Definición de Hecho</b>	La historia se considera completa cuando el botón de guardado permanece deshabilitado para usuarios con pagos pendientes, los mensajes de advertencia se muestran correctamente según los criterios de aceptación, y la funcionalidad ha pasado pruebas en QA sin defectos.

*Tabla 4: HU003-Prueba de bloqueo por pago pendiente*

ID	HU004 - Recuperación de Contraseña		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario del sistema, quiero poder recuperar mi contraseña en caso de que la haya olvidado, para poder acceder nuevamente a mi cuenta.		
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	5.08
<b>Rol</b>	Usuario Registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	Cesar Lopez	<b>Responsable de revisión</b>	Miguel Martinez
<b>Reglas de Negocio</b>	<p>Web/Móvil</p> <p>-La recuperación de contraseña sólo se realizará si el usuario proporciona un correo electrónico y una fecha de nacimiento que coincidan con los datos registrados en el sistema. En caso de que los datos no coincidan, se mostrará el mensaje "No existe información que coincida." Además:</p> <p>-Solo se permitirá un intento de recuperación cada 15 minutos por usuario. El sistema enviará un correo de recuperación solo si el usuario tiene el estado de cuenta "Activo".</p> <p>Los enlaces de recuperación tienen una validez de 24 horas a partir del momento de emisión.</p>		
<b>Criterios de Aceptación</b>	<p>Web/Movil</p> <p>-El formulario debe permitir al usuario ingresar su correo electrónico y su fecha de nacimiento.</p> <p>-Si los datos ingresados coinciden con los registros del sistema, se enviará un correo electrónico de recuperación al usuario.</p> <p>-Si los datos no coinciden, se mostrará un mensaje de error: "No existe información que coincida."</p> <p>-En caso de error en la API, se mostrará el mensaje "Error de API."</p>		
<b>Definición de Hecho</b>	La historia está terminada cuando el formulario permite ingresar correo y fecha de nacimiento, se realizan las validaciones indicadas, los correos de recuperación funcionan conforme a las reglas de negocio, y se completan pruebas funcionales y de API sin errores críticos.		

Tabla 5: HU004-Recuperación de contraseña

ID	HU005. Buscar correo electrónico		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario que no ha recibido un correo electrónico quiero tener la opción de reenviar el correo electrónico desde la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	1.4
<b>Rol</b>	Usuario registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	Walter Velis	<b>Responsable de revisión</b>	Walter Velis
<b>Precondiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario debe haber registrado un correo electrónico en el sistema previamente.</li> </ul>		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar la opción "No encuentro mi correo" en la pantalla de inicio de sesión.</li> <li>Redirigir al formulario de registro para introducir el correo electrónico.</li> <li>Validar que el correo electrónico ingresado sea válido y reenviar el último correo electrónico.</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento idéntico al de la versión web</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dado que estoy en la pantalla de login cuando hago clic en la opción "No encuentro mi correo", debo ser redirigido al formulario correspondiente.</li> <li>Dado que he ingresado mi correo electrónico y he hecho clic en la opción "No recibí mi correo electrónico", debería ver un mensaje de confirmación indicando que se ha reenviado el correo inicial.</li> <li>Al ingresar un correo electrónico no registrado y hacer clic en "No recibí mi correo electrónico", se debe mostrar un mensaje de error indicando que la dirección no está registrada.</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento idéntico al de la versión web</li> </ul>		
<b>Definición de Hecho</b>	Se considera finalizada cuando la opción de reenviar correos funciona tanto en web como móvil, se validan correctamente los correos registrados o no registrados, y se realizan pruebas de aceptación y funcionalidad sin defectos críticos.		

Tabla 6: HU005-Buscar correo electrónico

<b>ID</b>	<b>HU006. Actualizar fotografía</b>		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario que he iniciado sesión en mi cuenta, quiero poder actualizar mi fotografía desde la sección de información general.		
<b>Prioridad</b>	Baja	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	3.75
<b>Rol</b>	Usuario registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>		<b>Responsable de revisión</b>	Walter Velis
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado.		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción "Cambiar fotografía" debe estar disponible en la sección de información general.</li> <li>• Validar que solo pueden seleccionarse archivos válidos. (Imágenes en formato JPG y PNG)</li> <li>• La nueva fotografía debe guardarse correctamente y reflejarse en la interfaz.</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento idéntico al de la versión web</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que la opción de cambiar fotografía sea visible en la sección de información general.</li> <li>• Al hacer clic en la opción "Cambiar fotografía" el usuario podrá seleccionar una nueva fotografía desde su dispositivo.</li> <li>• Cuando hago clic en la opción "Cambiar fotografía", entonces debo poder seleccionar solo archivos válidos. (Imágenes en formato JPG y PNG).</li> <li>• Al seleccionar una fotografía válida y hacer clic en el botón "Guardar", la fotografía debe cargarse y guardarse correctamente en el perfil del usuario y a la vez debe mostrarse un mensaje de confirmación indicando que la actualización fue exitosa.</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento idéntico al de la versión web</li> </ul>		
<b>Definición de hecho</b>	La opción "Cambiar fotografía" debe estar visible y funcional; se validan y aceptan solo archivos en formato JPG o PNG; la fotografía seleccionada se guarda correctamente y se actualiza en la interfaz de usuario, mostrando un mensaje de confirmación		

Tabla 7: HU006-Actualizar fotografía

ID	HU007-Cambiar contraseña		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario, necesito poder cambiar mi contraseña para mantener la seguridad de mi cuenta.		
<b>Prioridad</b>	Baja	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	4,75
<b>Rol</b>	Usuario Registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	Cesar Lopez	<b>Responsable de revisión</b>	Miguel Martinez
<b>Reglas de Negocio</b>	Web/Móvil - Ingresar la nueva contraseña. - Ingresar la confirmación de la nueva contraseña. - Clic en el botón "Cambiar contraseña".		
<b>Criterios de Aceptación</b>	Web - La nueva contraseña debe coincidir con la contraseña repetida, de lo contrario, se mostrará el mensaje: "Las contraseñas no coinciden". - La contraseña debe tener entre 8 y 25 caracteres, de lo contrario, se mostrará el mensaje: "Tu contraseña debe estar entre 8 y 25 caracteres". - Se debe permitir ver la contraseña al dar clic al ícono de ojo.		
<b>Definición de hecho</b>	El sistema permite ingresar una nueva contraseña y confirmarla; se validan que ambas coincidan y cumplan con los requisitos de longitud; al guardar, se muestra un mensaje de confirmación, y el cambio queda reflejado en la cuenta del usuario.		

Tabla 8: HU007-Cambiar contraseña

ID	HU008-Cambio de carrera		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario, quiero poder cambiar la carrera de interés seleccionada inicialmente en el paso de registro de usuario.		
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	4.00
<b>Rol</b>	Usuario Registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	Jonathan Ávalos	<b>Responsable de revisión</b>	William Rosales
<b>Precondiciones</b>	HU002		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clic al botón "Editar Carrera de Interés" en la parte superior derecha del formulario</li> <li>- Seleccionar la carrera a la cual se desea aplicar el cambio</li> <li>- Seleccionar la modalidad de estudio de la carrera</li> <li>- Clic en botón "Procesar" o "Cancelar"</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clic al botón "Editar Carrera de Interés".</li> <li>- Seleccionar la carrera a la cual se desea aplicar el cambio</li> <li>- Seleccionar la modalidad de estudio de la carrera</li> <li>- Clic en botón "Procesar" o "Cancelar"</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>		
	<p><b>Al presionar el botón "Procesar":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El campo "Ingrese su carrera de interés" debe estar lleno.</li> <li>- El campo "Modalidad" es dependiente del campo "Ingrese su carrera de Interés" por lo que debe ser llenado con las opciones para cada carrera.</li> <li>- El campo "Modalidad" debe estar lleno.</li> <li>- El mensaje "Cambio de carrera procesado con éxito" debe mostrarse.</li> <li>- El modal de cambio de carrera debe cerrarse de forma automática.</li> <li>- La carrera de interés y modalidad de estudio en el la sección de información general del estudiante debe ser actualizada de forma automática.</li> </ul> <p><b>Al presionar el botón "Cancelar":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El modal de cambio de carrera debe cerrarse de forma automática.</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<p><b>Al presionar el boton "Procesar":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El campo "Ingrese su carrera de interés" debe estar lleno.</li> <li>- El campo "Modalidad" es dependiente del campo "Ingrese su carrera de Interés" por lo que debe ser llenado con las opciones para cada carrera.</li> <li>- El campo "Modalidad" debe estar lleno.</li> <li>- El mensaje "Cambio de carrera procesado con éxito" debe mostrarse.</li> <li>- El modal de cambio de carrera debe cerrarse de forma automática.</li> <li>- La carrera de interés y modalidad de estudio en el la sección de información general del estudiante debe ser actualizada de forma automática.</li> </ul> <p><b>Al presionar el botón "Cancelar":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El modal de cambio de carrera debe cerrarse de forma automática.</li> </ul>		

<b>Definición de hecho</b>	Al editar la carrera de interés, se verifica que los campos "Carrera" y "Modalidad" estén llenos; las opciones de modalidad se cargan según la carrera seleccionada; al procesar el cambio, se actualizan correctamente los datos, se muestra un mensaje de éxito y el modal se cierra automáticamente.
----------------------------	---

*Tabla 9: HU008-Cambio de carrera*

ID	HU009. Ingreso de Información Formulario de datos personales		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario del sistema de nuevo ingreso, quiero poder realizar el llenado del formulario de datos personales con mi información.		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	4.82
<b>Rol</b>	Usuario registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>		<b>Responsable de revisión</b>	Walter Velis
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado.		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario debe haber iniciado sesión.</li> <li>El usuario debe completar todos los campos que sean obligatorios.</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento idéntico al de la versión web</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema debe permitir el guardado de los campos de información personal.</li> <li>El sistema debe mostrar un diálogo de confirmación al guardar los datos</li> <li>El sistema debe guardar correctamente los datos ingresados cuando se selecciona el botón "Guardar todos los cambios".</li> <li>Los campos obligatorios deben estar marcados en color rojo y mostrar una alerta si están incompletos al hacer clic en guardar cambios.</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento idéntico al de la versión web</li> </ul>		
<b>Definición de hecho</b>	El formulario permite llenar todos los campos obligatorios, resaltando en rojo los que están incompletos; los datos se guardan correctamente al hacer clic en "Guardar todos los cambios"; el sistema muestra un mensaje de confirmación para garantizar que los datos se almacenaron con éxito.		

Tabla 10: HU009-Ingreso de información formulario de datos personales

ID	HU010-Actualización de Información Formulario de datos personales		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Actualización de Información Formulario de Datos Personales Descripción: Como usuario del sistema, quiero actualizar mi información personal en el formulario de datos para que la universidad tenga mis datos más recientes.		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	8
<b>Rol</b>	Usuario Registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	Cesar Lopez	<b>Responsable de revisión</b>	Miguel Martinez
<b>Reglas de Negocio</b>	Si el usuario selecciona "ingreso por equivalencia", ya no aplicará el beneficio de descuento en el arancel de matrícula.		
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema debe permitir editar los campos de información personal.</li> <li>2. El sistema debe mostrar un diálogo de confirmación al intentar cambiar el tipo de admisión.</li> <li>3. El sistema debe guardar correctamente los datos ingresados cuando se selecciona el botón "Guardar todos los cambios".</li> <li>4. Los campos obligatorios deben estar marcados en color rojo y mostrar una alerta si no están completos antes de guardar.</li> </ol>		
<b>Definición de hecho</b>	El sistema permite editar todos los campos del formulario; los datos modificados se guardan correctamente al confirmar los cambios; se valida si el usuario selecciona "Ingreso por equivalencia" y se aplica la regla correspondiente; los campos obligatorios incompletos generan alertas al intentar guardar.		

Tabla 11: HU010-Actualización de Información Formulario de datos personales

ID	HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario, quiero poder llenar el formulario de Nuevo Ingreso (Datos personales) con plena confianza de que las validaciones me indicarán si tengo algún error o un campo no llenado		
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	5.08
<b>Rol</b>	Usuario Registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	César López	<b>Responsable de revisión</b>	William Rosales
<b>Precondiciones</b>	HU001		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clic a la sección "Formulario de datos personales"</li> <li>- Clic al botón guardar todos lo cambios / clic en la misma sección / clic en cualquier sección / cerrar sesión</li> </ul>		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clic a la sección "Formulario de datos personales"</li> <li>- Clic al botón guardar todos lo cambios / clic en la misma sección / clic en cualquier sección / cerrar sesión</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>		

	<p><b>Al presionar dar clic en la sección "Formulario de datos personales":</b></p> <p><b>Caso de éxito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deben aparecer marcados en rojo todos los campos obligatorios del formulario.</li> <li>- Al dar clic en las opciones tipo casilla de verificación se deben habilitar los campos dependientes como obligatorios, si los hubiera.</li> <li>- Al seleccionar opciones de los campos tipo lista se deben habilitar los campos dependientes como obligatorios, si los hubiera.</li> </ul> <p><b>Caso de error:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No aparece marcado en color rojo uno o varios campos obligatorios.</li> </ul> <p><b>Al dar clic a las opciones guardar todos lo cambios / clic en la misma sección / clic en cualquier sección / cerrar sesión:</b></p> <p><b>Caso de éxito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El porcentaje de avance en la sección seleccionada debe aumentar con cada campo llenado.</li> <li>- El porcentaje de avance en la sección "Datos obligatorios completados" debe aumentar con cada campo obligatorio llenado.</li> <li>- Un modal con la leyenda "Guardando, por favor espere" debe mostrarse, exceptuando si se dio clic en la opción cerrar sesión.</li> <li>- Una notificación con el mensaje "Información almacenada con éxito" en color verde debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado se complete.</li> </ul> <p><b>Caso de error:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El porcentaje de avance en la sección seleccionada no incrementa con cada campo llenado.</li> <li>- El porcentaje de avance en la sección "Datos obligatorios completados" no incrementa con cada campo obligatorio llenado.</li> <li>- Una notificación con un mensaje de error (dependiendo del problema) en color rojo debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado falle.</li> </ul>
	<p><b>Móvil</b></p>

	<p><b>Al presionar dar clic en la sección "Formulario de datos personales":</b></p> <p><b>Caso de éxito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deben aparecer marcados en rojo todos los campos obligatorios del formulario.</li> <li>- Al dar clic en las opciones tipo casilla de verificación se deben habilitar los campos dependientes como obligatorios, si los hubiera.</li> <li>- Al seleccionar opciones de los campos tipo lista se deben habilitar los campos dependientes como obligatorios, si los hubiera.</li> </ul> <p><b>Caso de error:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No aparece marcado en color rojo uno o varios campos obligatorios.</li> </ul> <p><b>Al dar clic a las opciones guardar todos lo cambios / clic en la misma sección / clic en cualquier sección / cerrar sesión:</b></p> <p><b>Caso de éxito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El porcentaje de avance en la sección seleccionada debe aumentar con cada campo llenado.</li> <li>- El porcentaje de avance en la sección "Datos obligatorios completados" debe aumentar con cada campo obligatorio llenado.</li> <li>- Un modal con la leyenda "Guardando, por favor espere" debe mostrarse, exceptuando si se dio clic en la opción cerrar sesión.</li> <li>- Una notificación con el mensaje "Información almacenada con éxito" en color verde debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado se complete.</li> </ul> <p><b>Caso de error:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El porcentaje de avance en la sección seleccionada no incrementa con cada campo llenado.</li> <li>- El porcentaje de avance en la sección "Datos obligatorios completados" no incrementa con cada campo obligatorio llenado.</li> <li>- Una notificación con un mensaje de error (dependiendo del problema) en color rojo debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado falle.</li> </ul>
<p><b>Definición de hecho</b></p>	<p>El formulario debe marcar en rojo los campos obligatorios no llenados, habilitar campos dependientes al seleccionar opciones relacionadas y actualizar correctamente los porcentajes de avance. Los mensajes de éxito o error se deben mostrar de manera apropiada.</p>

Tabla 12: HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales

<p><b>ID</b></p>	<p><b>HU012. Prueba de aceptación de Términos y condiciones del Formulario de Estudio Socioeconómico</b></p>
<p><b>Proyecto</b></p>	<p>Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador</p>

<b>Descripción</b>	Como usuario del sistema quiero aceptar los términos y condiciones antes de llenar el formulario de estudio socioeconómico, para asegurarme de que comprendo y acepto las condiciones relacionadas con la información que estoy a punto de proporcionar.		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	2.32
<b>Rol</b>	Usuario registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>		<b>Responsable de revisión</b>	Walter Velis
<b>Precondiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario debe estar autenticado.</li> <li>Formulario de estudio socioeconómico debe estar implementado.</li> </ul>		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El formulario de estudio socioeconómico estará disponible solo para estudiantes de carreras sin cuota fija.</li> <li>Los términos y condiciones deben mostrarse antes de que el estudiante complete el formulario de estudio socioeconómico.</li> <li>El estudiante debe aceptar los términos y condiciones para poder continuar.</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento idéntico al de la versión web</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al navegar a la sección del formulario de estudio socioeconómico, el usuario podrá acceder a esta opción solo si está cursando una carrera que no está catalogada como cuota fija.</li> <li>Dado que el usuario está accediendo al formulario de estudio socioeconómico, se le debe mostrar un apartado con los términos y condiciones antes de continuar.</li> <li>El estudiante sólo puede continuar con el llenado del formulario si acepta los términos y condiciones.</li> <li>Dado que el usuario ya aceptó los términos y condiciones la primera vez que ingresó al formulario, si intenta ingresar nuevamente deberá poder llenar el formulario directamente sin que tenga que ver de nuevo la opción para aceptar los términos y condiciones.</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento idéntico al de la versión web</li> </ul>		
<b>Definición de hecho</b>	Los términos y condiciones deben mostrarse claramente antes de que el usuario pueda acceder al formulario. Solo es posible continuar después de aceptar los términos y condiciones, y este paso no debe repetirse en intentos posteriores.		

Tabla 13: HU012-Prueba de aceptación de términos y condiciones del formulario de estudio socioeconómico

<b>ID</b>	<b>HU 013 Ingreso de Información del Formulario de Estudio Socioeconómico (Opción Carrera Cuota Fija)</b>
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador

<b>Descripción</b>	Como estudiante que no cursa una carrera de cuota fija quiero poder realizar el llenado del formulario de estudio socioeconómico, por el contrario para estudiantes que cursan carreras de cuota fija esta opción deberá estar bloqueada.		
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	2.63
<b>Rol</b>	Usuario registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>		<b>Responsable de revisión</b>	Walter Velis
<b>Precondiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario debe estar autenticado.</li> <li>HU012. EL usuario debe haber aceptado los términos y condiciones</li> </ul>		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes de carreras con cuota fija no deben poder acceder al formulario de estudio socioeconómico y por defecto se les mostrara como completado al 100%</li> <li>Al intentar acceder, se debe mostrar un mensaje indicando que su carrera no requiere el llenado del formulario.</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento idéntico al de la versión web</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>		
	<p><b>Carreras que no son cuota fija:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si un estudiante está matriculado en una carrera que no tiene cuota fija, podrá acceder a la opción 'Estudio Socioeconómico' y completar el formulario sin ninguna restricción.</li> </ul> <p><b>Carreras de cuota fija:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando un usuario intente acceder al formulario de estudio socioeconómico y pertenezca a una carrera con cuota fija, deberá aparecer el siguiente mensaje: 'La carrera solicitada no requiere el llenado de Estudio Socioeconómico, ya que cuenta con cuota fija.'</li> <li>El formulario de datos personales y la documentación obligatoria deben sumar el 100% de los datos obligatorios completados sin necesidad del estudio socioeconómico.</li> </ul>		
	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento idéntico al de la versión web</li> </ul>		
<b>Definición de hecho</b>	Los estudiantes con carreras de cuota fija deben ver bloqueado el acceso al formulario y un mensaje explicativo, mientras que los estudiantes sin cuota fija pueden completar el formulario sin restricciones. La lógica debe cumplir con los requerimientos descritos.		

Tabla 14: HU013-Ingreso de información del formulario de estudio socioeconómico (Opción: Carrera cuota fija)

<b>ID</b>	<b>HU014 - Ingreso de Información Formulario de Estudio Socioeconómico (Opción Carrera Estándar Cuota Máxima)</b>
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador

<b>Descripción</b>	Como usuario del sistema, quiero seleccionar la opción de cuota máxima en el formulario de estudio socioeconómico, para que no sea necesario realizar un análisis adicional y se aplique la cuota máxima directamente.		
<b>Prioridad</b>	Baja	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	3.5
<b>Rol</b>	Usuario Registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	Cesar Lopez	<b>Responsable de revisión</b>	Miguel Martinez
<b>Reglas de Negocio</b>	La selección de "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima" implica que el usuario no desea realizar el estudio socioeconómico, y esta elección debe guardarse en su perfil.		
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mostrar opción para aplicar la cuota máxima en el formulario.</li> <li>2. Omitir los campos adicionales si el usuario elige "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima".</li> <li>3. Guardar la preferencia del usuario y mostrar un mensaje de confirmación.</li> <li>4. Desactivar alertas de los campos del estudio socioeconómico al guardar con la cuota máxima.</li> </ol>		
<b>Definición de hecho</b>	La historia se considera completa cuando el formulario muestra correctamente la opción para aplicar la cuota máxima, y si el usuario selecciona "Sí", los campos adicionales son omitidos. La preferencia del usuario se guarda en su perfil y se presenta un mensaje de confirmación. Además, las alertas de los campos del estudio socioeconómico se desactivan cuando se guarda con la cuota máxima.		

Tabla 15: HU014-Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Cuota Máxima)

<b>ID</b>	<b>HU015-Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima)</b>
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador

<b>Descripción</b>	Como aspirante a una carrera que requiere estudio socioeconómico, quiero poder ingresar la información en el formulario de estudio socioeconómico de manera correcta, para que se evalúe mi situación y determinar si aplico para una cuota ajustada.		
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	4,5
<b>Rol</b>		<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	César López	<b>Responsable de revisión</b>	Fernando Castellanos
<b>Precondiciones</b>	HU002		
<b>Reglas de negocio</b>	<p><b>Web</b></p> <p>-Ingresar los siguientes datos obligatorios: Nombres, primer apellido, segundo apellido, correo electrónico, teléfono, fecha de nacimiento</p> <p>-Seleccionar la información relevante: Carrera de interés, modalidad, tipo de admisión, estado civil, situación laboral (si aplica)</p> <p>-Información Socioeconómica (Dependerá de las respuestas del usuario): Ingresos mensuales familiares, tipo de vivienda (propia, alquilada, etc.), número de dependientes económicos, gasto familiar promedio</p> <p>-Cuota Máxima: Opción 1: "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima." Opción 2: "No, deseo realizar el estudio socioeconómico."</p> <p>-Condiciones: Al seleccionar la opción "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima", se ocultará la sección correspondiente al estudio socioeconómico. Al seleccionar la opción "No, deseo realizar el estudio socioeconómico", se habilitarán los campos correspondientes a la evaluación socioeconómica.</p> <p>-Aceptar los términos del servicio.</p> <p>-Clic en el botón "Guardar" o "Continuar" según el flujo de la aplicación.</p>		
	<p><b>Móvil</b></p> <p>-Ingresar los siguientes datos obligatorios: Nombres, primer apellido, segundo apellido, correo electrónico, teléfono, fecha de nacimiento</p> <p>-Seleccionar la información relevante: Carrera de interés, modalidad, tipo de admisión, estado civil, situación laboral (si aplica)</p> <p>-Información Socioeconómica (Dependerá de las respuestas del usuario): Ingresos mensuales familiares, tipo de vivienda (propia, alquilada, etc.), número de dependientes económicos, gasto familiar promedio</p> <p>-Cuota Máxima: Opción 1: "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima." Opción 2: "No, deseo realizar el estudio socioeconómico."</p> <p>-Condiciones: Al seleccionar la opción "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima", se ocultará la sección correspondiente al estudio socioeconómico.</p>		

	<p>Al seleccionar la opción "No, deseo realizar el estudio socioeconómico", se habilitarán los campos correspondientes a la evaluación socioeconómica.</p> <p>-Aceptar los términos del servicio.</p> <p>-Clic en el botón "Guardar" o "Continuar" según el flujo de la aplicación.</p>
	<p><b>Web</b></p> <p>Al presionar la sección "Formulario de estudio socioeconómico":</p> <p>-Caso de éxito:</p> <p>Para las carreras que no requieren estudio socioeconómico, al hacer clic en la sección, un mensaje debe indicar que el llenado de esta sección no está habilitado. Para las carreras que requieren estudio socioeconómico, todos los campos obligatorios deben aparecer marcados en rojo.</p> <p>Al seleccionar una opción en una casilla de verificación, los campos dependientes deben activarse como obligatorios si corresponde.</p> <p>Al seleccionar opciones de listas desplegables, los campos dependientes deben activarse como obligatorios si corresponde.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima", la sección siguiente debe ocultarse.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción "No, deseo realizar el estudio socioeconómico", la sección siguiente debe mostrarse.</p> <p>-Caso de error:</p> <p>Uno o varios campos obligatorios no aparecen marcados en rojo.</p> <p>Al cambiar las opciones de cuota máxima, la sección correspondiente no se oculta o no se muestra según sea necesario.</p> <p>Al hacer clic en "Guardar" u otras acciones relacionadas:</p> <p>-Caso de éxito:</p> <p>El porcentaje de avance en la sección seleccionada debe aumentar con cada campo llenado.</p> <p>El porcentaje de avance en la sección "Datos obligatorios completados" debe aumentar con cada campo obligatorio completado.</p> <p>Un modal con el mensaje "Guardando, por favor espere" debe aparecer, excepto si el usuario selecciona la opción de cerrar sesión.</p> <p>Un mensaje de confirmación en color verde que indique "Información almacenada con éxito" debe mostrarse cada vez que se complete el guardado.</p> <p>-Caso de error:</p> <p>El porcentaje de avance no incrementa adecuadamente al completar los campos.</p> <p>Una notificación en color rojo con un mensaje de error (dependiendo de la naturaleza del problema) debe mostrarse si el guardado falla.</p> <p><b>Móvil</b></p>

	<p>Al presionar la sección "Formulario de estudio socioeconómico":</p> <p>-Caso de éxito:</p> <p>Para las carreras que no requieren estudio socioeconómico, al hacer clic en la sección, un mensaje debe indicar que el llenado de esta sección no está habilitado. Para las carreras que requieren estudio socioeconómico, todos los campos obligatorios deben aparecer marcados en rojo.</p> <p>Al seleccionar una opción en una casilla de verificación, los campos dependientes deben activarse como obligatorios si corresponde.</p> <p>Al seleccionar opciones de listas desplegables, los campos dependientes deben activarse como obligatorios si corresponde.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima", la sección siguiente debe ocultarse.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción "No, deseo realizar el estudio socioeconómico", la sección siguiente debe mostrarse.</p> <p>-Caso de error:</p> <p>Uno o varios campos obligatorios no aparecen marcados en rojo.</p> <p>Al cambiar las opciones de cuota máxima, la sección correspondiente no se oculta o no se muestra según sea necesario.</p> <p>Al hacer clic en "Guardar" u otras acciones relacionadas:</p> <p>-Caso de éxito:</p> <p>El porcentaje de avance en la sección seleccionada debe aumentar con cada campo llenado.</p> <p>El porcentaje de avance en la sección "Datos obligatorios completados" debe aumentar con cada campo obligatorio completado.</p> <p>Un modal con el mensaje "Guardando, por favor espere" debe aparecer, excepto si el usuario selecciona la opción de cerrar sesión.</p> <p>Un mensaje de confirmación en color verde que indique "Información almacenada con éxito" debe mostrarse cada vez que se complete el guardado.</p> <p>-Caso de error:</p> <p>El porcentaje de avance no incrementa adecuadamente al completar los campos.</p> <p>Una notificación en color rojo con un mensaje de error (dependiendo de la naturaleza del problema) debe mostrarse si el guardado falla.</p>
<b>Definición de hecho</b>	<p>La historia se considera completa cuando los campos obligatorios del formulario están marcados correctamente en rojo. Si el usuario selecciona "Sí" para aplicar la cuota máxima, la sección del estudio socioeconómico se oculta. Si selecciona "No", los campos del estudio socioeconómico se habilitan como obligatorios, y al guardar la información se muestra un mensaje de éxito.</p>

Tabla 16: HU015-Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima)

<b>ID</b>	<b>HU016-Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico</b>
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador

<b>Descripción</b>	Como usuario que ya ha completado el formulario de estudio socioeconómico, quiero poder actualizar los datos previamente ingresados en cualquier momento, para asegurar que mi información esté al día y refleje mi situación socioeconómica actual.		
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	4
<b>Rol</b>		<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	César López	<b>Responsable de revisión</b>	Fernando Castellanos
<b>Precondiciones</b>	HU002		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<p>-Acceso al formulario: El usuario podrá acceder a su formulario de estudio socioeconómico previamente guardado, siempre y cuando la carrera lo requiera. Si la carrera no requiere estudio socioeconómico, se mostrará un mensaje informando que no es necesario actualizar el formulario.</p> <p>-Datos a actualizar: El usuario podrá modificar los siguientes datos obligatorios: Nombres Primer apellido Segundo apellido Correo electrónico Teléfono Fecha de nacimiento</p> <p>-El usuario podrá modificar también la información socioeconómica como: Ingresos mensuales familiares Tipo de vivienda Número de dependientes económicos Gasto familiar promedio</p> <p>-Sección de Cuota Máxima: El usuario podrá cambiar entre las siguientes opciones: Opción 1: "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima." Opción 2: "No, deseo realizar el estudio socioeconómico." Al seleccionar la opción "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima", se ocultará la sección de evaluación socioeconómica. Al seleccionar la opción "No, deseo realizar el estudio socioeconómico", se habilitarán los campos de evaluación socioeconómica como obligatorios.</p> <p>-Guardar cambios: El usuario podrá guardar los cambios en el formulario en cualquier momento.</p> <p>-Validaciones: Todos los campos obligatorios deben ser marcados en rojo si están incompletos. Al modificar una casilla de verificación o lista desplegable que active campos dependientes, estos deben mostrarse como obligatorios.</p> <p>-Confirmación de cambios:</p>		

	<p>Después de guardar los cambios, se mostrará una notificación de confirmación indicando que la información ha sido actualizada correctamente.</p> <p><b>Móvil</b></p> <p>-Acceso al formulario: El usuario podrá acceder a su formulario de estudio socioeconómico previamente guardado, siempre y cuando la carrera lo requiera. Si la carrera no requiere estudio socioeconómico, se mostrará un mensaje informando que no es necesario actualizar el formulario.</p> <p>-Datos a actualizar: El usuario podrá modificar los siguientes datos obligatorios: Nombres Primer apellido Segundo apellido Correo electrónico Teléfono Fecha de nacimiento</p> <p>-El usuario podrá modificar también la información socioeconómica como: Ingresos mensuales familiares Tipo de vivienda Número de dependientes económicos Gasto familiar promedio</p> <p>-Sección de Cuota Máxima: El usuario podrá cambiar entre las siguientes opciones: Opción 1: "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima." Opción 2: "No, deseo realizar el estudio socioeconómico." Al seleccionar la opción "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima", se ocultará la sección de evaluación socioeconómica. Al seleccionar la opción "No, deseo realizar el estudio socioeconómico", se habilitarán los campos de evaluación socioeconómica como obligatorios.</p> <p>-Guardar cambios: El usuario podrá guardar los cambios en el formulario en cualquier momento.</p> <p>-Validaciones: Todos los campos obligatorios deben ser marcados en rojo si están incompletos. Al modificar una casilla de verificación o lista desplegable que active campos dependientes, estos deben mostrarse como obligatorios.</p> <p>-Confirmación de cambios: Después de guardar los cambios, se mostrará una notificación de confirmación indicando que la información ha sido actualizada correctamente.</p>
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>

	<p>Al acceder a la sección "Formulario de estudio socioeconómico":</p> <p>-Caso de éxito: Si la carrera no requiere estudio socioeconómico, al acceder a la sección, se debe mostrar un mensaje indicando que no es necesario actualizar el formulario. Si la carrera requiere estudio socioeconómico, los campos previamente completados deben estar disponibles para editar y los campos obligatorios deben mostrarse en rojo si están vacíos. Al seleccionar o modificar las opciones de casilla de verificación o lista desplegable, los campos dependientes deben habilitarse o deshabilitarse correctamente. Al cambiar la opción de cuota máxima, la sección correspondiente debe ocultarse o mostrarse según la selección.</p> <p>-Caso de error: Uno o varios campos obligatorios no aparecen marcados en rojo. Al modificar las opciones de cuota máxima, la sección que le sigue no se oculta o muestra correctamente.</p> <p>Al hacer clic en "Guardar" después de modificar la información:</p> <p>-Caso de éxito: El porcentaje de avance debe actualizarse según los campos completados o modificados. Un modal con el mensaje "Guardando, por favor espere" debe mostrarse hasta que se complete el proceso. Una notificación en color verde con el mensaje "Información actualizada con éxito" debe mostrarse cuando el proceso de guardado termine.</p> <p>-Caso de error: El porcentaje de avance no incrementa correctamente al actualizar los campos. Un mensaje de error en color rojo debe mostrarse si el proceso de guardado falla.</p>
	<p><b>Móvil</b></p> <p>Al acceder a la sección "Formulario de estudio socioeconómico":</p> <p>-Caso de éxito: Si la carrera no requiere estudio socioeconómico, al acceder a la sección, se debe mostrar un mensaje indicando que no es necesario actualizar el formulario. Si la carrera requiere estudio socioeconómico, los campos previamente completados deben estar disponibles para editar y los campos obligatorios deben mostrarse en rojo si están vacíos. Al seleccionar o modificar las opciones de casilla de verificación o lista desplegable, los campos dependientes deben habilitarse o deshabilitarse correctamente. Al cambiar la opción de cuota máxima, la sección correspondiente debe ocultarse o mostrarse según la selección.</p> <p>-Caso de error: Uno o varios campos obligatorios no aparecen marcados en rojo. Al modificar las opciones de cuota máxima, la sección que le sigue no se oculta o muestra correctamente.</p> <p>Al hacer clic en "Guardar" después de modificar la información:</p>

	<p>-Caso de éxito: El porcentaje de avance debe actualizarse según los campos completados o modificados. Un modal con el mensaje "Guardando, por favor espere" debe mostrarse hasta que se complete el proceso. Una notificación en color verde con el mensaje "Información actualizada con éxito" debe mostrarse cuando el proceso de guardado termine.</p> <p>-Caso de error: El porcentaje de avance no incrementa correctamente al actualizar los campos. Un mensaje de error en color rojo debe mostrarse si el proceso de guardado falla.</p>
<p><b>Definición de hecho</b></p>	<p>La historia se considera completa cuando el usuario puede editar los campos del formulario si la carrera requiere un estudio socioeconómico. Si cambia la opción de cuota máxima, la sección correspondiente se oculta o muestra. Además, al guardar los cambios, se muestra una notificación de confirmación que indica que la información se actualizó correctamente y se validan los campos obligatorios antes de guardar.</p>

*Tabla 17: HU016-Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico*

ID	HU017-Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario, quiero poder llenar el formulario de estudio socioeconómico con plena confianza de que las validaciones me indicarán si tengo algún error o un campo no llenado		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	3.83
<b>Rol</b>	Usuario Registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	César López	<b>Responsable de revisión</b>	William Rosales
<b>Precondiciones</b>	HU001		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	- Clic a la sección "Formulario de estudio socioeconómico" - Clic al botón guardar todos lo cambios / clic en la misma sección / clic en cualquier sección / cerrar sesión		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Móvil</b>		
	- Clic a la sección "Formulario de estudio socioeconómico" - Clic al botón guardar todos lo cambios / clic en la misma sección / clic en cualquier sección / cerrar sesión		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>		

	<p><b>Al presionar dar clic en la sección "Formulario de estudio socioeconómico":</b></p> <p><b>Caso de éxito:</b>  <b>Carreras que no requieren estudio socioeconómico:</b>  - Al dar clic a la sección un mensaje informando que el llenado de esta sección no esta habilitado.</p> <p><b>Carreras que requieren estudio socioeconómico:</b>  - Deben aparecer marcados en rojo todos los campos obligatorios del formulario.  - Al dar clic en las opciones tipo casilla de verificación se deben habilitar los campos dependientes como obligatorios, si los hubiera.  - Al seleccionar opciones de los campos tipo lista se deben habilitar los campos dependientes como obligatorios, si los hubiera.  - Al dar clic en la opción Cuota máxima: "Si, deseo que se aplique la cuota máxima" se oculta la sección que le sigue.  - Al dar clic en la opción Cuota máxima: "No, deseo realizar el estudio socioeconómico" se muestra la sección que le sigue.</p> <p><b>Caso de error:</b>  - No aparece marcado en color rojo uno o varios campos obligatorios.  - Al hacer cambios en las opciones de Cuota máxima no se oculta / muestra la sección que le sigue.</p> <p><b>Al dar clic a las opciones guardar todos lo cambios / clic en la misma sección / clic en cualquier sección / cerrar sesión:</b></p> <p><b>Caso de éxito:</b>  - El porcentaje de avance en la sección seleccionada debe aumentar con cada campo llenado.  - El porcentaje de avance en la sección "Datos obligatorios completados" debe aumentar con cada campo obligatorio llenado.  - Un modal con la leyenda "Guardando, por favor espere" debe mostrarse, exceptuando si se dio clic en la opción cerrar sesión.  - Una notificación con el mensaje "Información almacenada con éxito" en color verde debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado se complete.</p> <p><b>Caso de error:</b>  - El porcentaje de avance en la sección seleccionada no incrementa con cada campo llenado.  - El porcentaje de avance en la sección "Datos obligatorios completados" no incrementa con cada campo obligatorio llenado.  - Una notificación con un mensaje de error (dependiendo del problema) en color rojo debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado falle.</p> <p><b>Móvil</b></p>
--	---

	<p><b>Al presionar dar clic en la sección "Formulario de estudio socioeconómico":</b></p> <p><b>Caso de éxito:</b>  <b>Carreras que no requieren estudio socioeconómico:</b>  - Al dar clic a la sección un mensaje informando que el llenado de esta sección no esta habilitado.</p> <p><b>Carreras que requieren estudio socioeconómico:</b>  - Deben aparecer marcados en rojo todos los campos obligatorios del formulario.  - Al dar clic en las opciones tipo casilla de verificación se deben habilitar los campos dependientes como obligatorios, si los hubiera.  - Al seleccionar opciones de los campos tipo lista se deben habilitar los campos dependientes como obligatorios, si los hubiera.  - Al dar clic en la opción Cuota máxima: "Si, deseo que se aplique la cuota máxima" se oculta la sección que le sigue.  - Al dar clic en la opción Cuota máxima: "No, deseo realizar el estudio socioeconómico" se muestra la sección que le sigue.</p> <p><b>Caso de error:</b>  - No aparece marcado en color rojo uno o varios campos obligatorios.  - Al hacer cambios en las opciones de Cuota máxima no se oculta / muestra la sección que le sigue.</p> <p><b>Al dar clic a las opciones guardar todos lo cambios / clic en la misma sección / clic en cualquier sección / cerrar sesión:</b></p> <p><b>Caso de éxito:</b>  - El porcentaje de avance en la sección seleccionada debe aumentar con cada campo llenado.  - El porcentaje de avance en la sección "Datos obligatorios completados" debe aumentar con cada campo obligatorio llenado.  - Un modal con la leyenda "Guardando, por favor espere" debe mostrarse, exceptuando si se dio clic en la opción cerrar sesión.  - Una notificación con el mensaje "Información almacenada con éxito" en color verde debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado se complete.</p> <p><b>Caso de error:</b>  - El porcentaje de avance en la sección seleccionada no incrementa con cada campo llenado.  - El porcentaje de avance en la sección "Datos obligatorios completados" no incrementa con cada campo obligatorio llenado.  - Una notificación con un mensaje de error (dependiendo del problema) en color rojo debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado falle.</p>
--	---

<b>Definición de hecho</b>	La historia se considera completa cuando todos los campos obligatorios en el formulario de estudio socioeconómico están marcados en rojo, los campos dependientes se habilitan correctamente al seleccionar opciones, y la sección de "Cuota máxima" se oculta o muestra correctamente según la opción seleccionada. También se considera completo cuando el porcentaje de avance se incrementa correctamente con cada campo llenado y la notificación de éxito aparece al guardar la información. Además, la validación de los campos debe funcionar sin errores, y los mensajes informativos deben ser claros y correctos para el usuario.
----------------------------	--

Tabla 18: HU017-Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico

ID	HU018-Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos.		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario, quiero poder adjuntar los documentos obligatorios requeridos en mi primera sesión de carga de archivos en el formulario de documentación para cumplir con los requisitos de mi inscripción.		
<b>Prioridad</b>	Baja	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	4.17
<b>Rol</b>	Usuario Registrado	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	Cesar Lopez	<b>Responsable de revisión</b>	Miguel Martinez
<b>Reglas de Negocio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La carga inicial debe incluir todos los documentos obligatorios, de lo contrario, el sistema bloqueará el envío.</li> <li>- No se permitirán archivos duplicados o con formatos no compatibles.</li> </ul>		
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe poder adjuntar los archivos obligatorios una sola vez al completar la carga inicial.</li> <li>2. El sistema debe validar que todos los documentos requeridos están presentes antes de permitir la subida.</li> <li>3. Si algún archivo obligatorio no se adjunta, el sistema deberá mostrar un mensaje de error indicando los archivos faltantes.</li> </ol>		
<b>Definición de hecho</b>	La historia se considera completa cuando el usuario puede cargar correctamente todos los documentos obligatorios en su primera sesión, y el sistema valida que no falten documentos antes de permitir la subida. Los archivos no deben ser duplicados ni de formatos no compatibles. Además, el sistema debe mostrar un mensaje de error si algún archivo obligatorio falta.		

Tabla 19: HU018-Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos

ID	HU019-Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario del sistema de nuevo ingreso, quiero poder adjuntar y actualizar la documentación obligatoria requerida para mi proceso de admisión, de manera que mi expediente esté completo y actualizado.		
<b>Prioridad</b>	Media	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	3,5
<b>Rol</b>		<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	César López	<b>Responsable de revisión</b>	Fernando Castellanos
<b>Precondiciones</b>	HU002		
	<p><b>Web</b></p> <p>-Adjuntar archivos obligatorios: El usuario deberá cargar los documentos obligatorios que se mencionan en la sección de documentación del proceso de nuevo ingreso. Los tipos de documentos incluyen, pero no se limitan a: Fotocopia de DUI Partida de nacimiento Certificado de notas Comprobante de pagos Otros documentos requeridos por la institución</p> <p>-Validaciones: Los archivos deben cumplir con los formatos aceptados (PDF, JPG, PNG) y no deben exceder el límite de tamaño máximo permitido (por ejemplo, 5MB por archivo). El sistema validará si los campos obligatorios de documentos han sido adjuntados. En caso de faltar alguno, se debe marcar en rojo y el usuario no podrá continuar hasta que todos los archivos requeridos estén completos.</p> <p>-Actualizar archivos adjuntados: El usuario podrá reemplazar archivos previamente cargados en caso de errores o cambios. Los documentos actualizados seguirán el mismo flujo de validación de formatos y tamaños.</p> <p>-Guardar cambios: El usuario podrá guardar los archivos adjuntos en cualquier momento del proceso, y una vez guardado, deberá mostrar una confirmación de que la documentación se ha almacenado correctamente.</p> <p>-Notificaciones: Si algún archivo no cumple con los requisitos de formato o tamaño, el sistema mostrará un mensaje de error en color rojo. Al guardar los archivos exitosamente, se mostrará una notificación de confirmación en verde indicando que los archivos se han guardado correctamente.</p>		
	<b>Móvil</b>		

	<p>-Adjuntar archivos obligatorios: El usuario deberá cargar los documentos obligatorios que se mencionan en la sección de documentación del proceso de nuevo ingreso. Los tipos de documentos incluyen, pero no se limitan a: Fotocopia de DUI Partida de nacimiento Certificado de notas Comprobante de pagos Otros documentos requeridos por la institución</p> <p>-Validaciones: Los archivos deben cumplir con los formatos aceptados (PDF, JPG, PNG) y no deben exceder el límite de tamaño máximo permitido (por ejemplo, 5MB por archivo). El sistema validará si los campos obligatorios de documentos han sido adjuntados. En caso de faltar alguno, se debe marcar en rojo y el usuario no podrá continuar hasta que todos los archivos requeridos estén completos.</p> <p>-Actualizar archivos adjuntados: El usuario podrá reemplazar archivos previamente cargados en caso de errores o cambios. Los documentos actualizados seguirán el mismo flujo de validación de formatos y tamaños.</p> <p>-Guardar cambios: El usuario podrá guardar los archivos adjuntos en cualquier momento del proceso, y una vez guardado, deberá mostrar una confirmación de que la documentación se ha almacenado correctamente.</p> <p>-Notificaciones: Si algún archivo no cumple con los requisitos de formato o tamaño, el sistema mostrará un mensaje de error en color rojo. Al guardar los archivos exitosamente, se mostrará una notificación de confirmación en verde indicando que los archivos se han guardado correctamente.</p>
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>

	<p>Al acceder a la sección de adjuntar archivos obligatorios:</p> <p>-Caso de éxito: Los documentos obligatorios que el usuario debe adjuntar estarán claramente listados y disponibles para cargar. Si el usuario intenta guardar sin adjuntar uno o más documentos obligatorios, los campos respectivos se marcarán en rojo. El sistema permitirá cargar solo archivos en formatos aceptados (PDF, JPG, PNG) y dentro del límite de tamaño permitido. Al guardar los archivos correctamente, se mostrará una notificación en verde con el mensaje "Documentación actualizada con éxito".</p> <p>-Caso de error: Si el archivo adjunto no cumple con los requisitos de formato o tamaño, se mostrará un mensaje de error en rojo. Los campos de documentos obligatorios no aparecen marcados correctamente en rojo si falta alguno.</p> <p>Al actualizar archivos adjuntados previamente:</p> <p>-Caso de éxito: El usuario podrá reemplazar archivos ya adjuntados sin perder el progreso de los demás documentos. Al guardar los cambios, se mostrará una notificación en verde confirmando la actualización exitosa de los archivos.</p> <p>-Caso de error: Si el archivo reemplazado no cumple con los formatos o tamaños correctos, se mostrará un mensaje de error en rojo. El sistema no muestra correctamente la validación de documentos faltantes o incorrectos.</p>
	<p><b>Móvil</b></p> <p>Al acceder a la sección de adjuntar archivos obligatorios:</p> <p>-Caso de éxito: Los documentos obligatorios que el usuario debe adjuntar estarán claramente listados y disponibles para cargar. Si el usuario intenta guardar sin adjuntar uno o más documentos obligatorios, los campos respectivos se marcarán en rojo. El sistema permitirá cargar solo archivos en formatos aceptados (PDF, JPG, PNG) y dentro del límite de tamaño permitido. Al guardar los archivos correctamente, se mostrará una notificación en verde con el mensaje "Documentación actualizada con éxito".</p> <p>-Caso de error: Si el archivo adjunto no cumple con los requisitos de formato o tamaño, se mostrará un mensaje de error en rojo. Los campos de documentos obligatorios no aparecen marcados correctamente en rojo si falta alguno.</p> <p>Al actualizar archivos adjuntados previamente:</p>

	<p>-Caso de éxito: El usuario podrá reemplazar archivos ya adjuntados sin perder el progreso de los demás documentos. Al guardar los cambios, se mostrará una notificación en verde confirmando la actualización exitosa de los archivos.</p> <p>-Caso de error: Si el archivo reemplazado no cumple con los formatos o tamaños correctos, se mostrará un mensaje de error en rojo. El sistema no muestra correctamente la validación de documentos faltantes o incorrectos.</p>
<p><b>Definición de hecho</b></p>	<p>La historia se considera completa cuando el usuario puede adjuntar o actualizar los archivos obligatorios, y el sistema valida correctamente los documentos, asegurando que cumplan con los formatos y tamaños permitidos. El sistema debe permitir la carga de archivos solo en formatos aceptados (PDF, JPG, PNG) y dentro del tamaño máximo permitido. Además, los archivos actualizados deben reemplazar los previos sin perder el progreso y el sistema debe mostrar una notificación de éxito en caso de carga o actualización exitosa. Si algún archivo no cumple con los requisitos, se debe mostrar un mensaje de error en rojo.</p>

*Tabla 20: HU019-Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos*

<b>ID</b>	HU020-Prueba de botón enviar documentación		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
<b>Descripción</b>	Como usuario, quiero estar seguro de que tengo habilitado el envío de toda mi documentación al alcanzar el 100% de campos obligatorios en mi formulario.		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Estimación de tiempo (días)</b>	3
<b>Rol</b>	Usuario Registrado / Anónimo	<b>Versión</b>	1
<b>Responsable de HU</b>	César López	<b>Responsable de revisión</b>	William Rosales
<b>Precondiciones</b>	HU009 - HU013 - HU014 - HU015 - HU018		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Web</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario completa el 100% de campos obligatorios</li> <li>- Clic al botón "Enviar documentación"</li> </ul>		
<b>Reglas de negocio</b>	<b>Móvil</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario completa el 100% de campos obligatorios</li> <li>- Clic al botón "Enviar documentación"</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Web</b>		
	<p><b>Caso de éxito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El botón se habilita al completar el 100% de los campos obligatorios.</li> <li>- Un modal con la leyenda "Guardando, por favor espere" debe mostrarse.</li> <li>- Una notificación con el mensaje "Información almacenada con éxito" en color verde debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado se complete.</li> </ul> <p><b>Caso de error:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El botón no se habilita al completar el 100% de los campos obligatorios.</li> <li>- Una notificación con el mensaje "Error al guardar su información" en color rojo debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado falle.</li> </ul> <p><b>Información almacenada en base de datos:</b></p> <p><b>Caso de éxito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La información se almacena en las tablas pertinentes para su posterior revisión en el Sistema Formulario de Nuevo Ingreso (Administración)</li> </ul> <p><b>Caso de error:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La información no se almacena en las tablas pertinentes para su posterior revisión en el Sistema Formulario de Nuevo Ingreso (Administración)</li> </ul>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Móvil</b>		

	<p><b>Caso de éxito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El botón se habilita al completar el 100% de los campos obligatorios.</li> <li>- Un modal con la leyenda "Guardando, por favor espere" debe mostrarse.</li> <li>- Una notificación con el mensaje "Información almacenada con éxito" en color verde debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado se complete.</li> </ul> <p><b>Caso de error:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El botón no se habilita al completar el 100% de los campos obligatorios.</li> <li>- Una notificación con el mensaje "Error al guardar su información" en color rojo debe mostrarse cada vez que el proceso de guardado falle.</li> </ul> <p>Información almacenada en base de datos:</p> <p><b>Caso de éxito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La información se almacena en las tablas pertinentes para su posterior revisión en el Sistema Formulario de Nuevo Ingreso (Administración)</li> </ul> <p><b>Caso de error:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La información no se almacena en las tablas pertinentes para su posterior revisión en el Sistema Formulario de Nuevo Ingreso (Administración)</li> </ul>
Definición de hecho	<p>La historia se considera completa cuando el botón de "Enviar documentación" sólo está habilitado cuando el 100% de los campos obligatorios en el formulario han sido completados. Al hacer clic en el botón, se debe mostrar un modal con la leyenda "Guardando, por favor espere", y tras completar el proceso de guardado, debe aparecer una notificación verde con el mensaje "Información almacenada con éxito". Si el proceso de guardado falla, debe mostrar una notificación roja con el mensaje "Error al guardar su información". Además, los datos deben almacenarse correctamente en las tablas correspondientes del Sistema Formulario de Nuevo Ingreso para su posterior revisión. En caso de error, los datos no deben almacenarse y no debe haber un progreso en el sistema de administración.</p>

Tabla 21: HU020-Prueba de botón enviar documentación

## b. Estimación de tiempos

La estimación de tiempos se llevó a cabo utilizando la técnica de tres puntos o media aritmética ponderada. Para ello, se tomaron en cuenta tres posibles escenarios para cada caso de prueba obteniendo así un promedio general por cada historia de usuario que en este caso representa la estimación (en días)

Historia de usuario: HU001-Registrar Sesión		Registro de usuario		Estimación en días
				<b>4,00</b>
Nº	Caso	Escenario	Días	
1	Validación de Campos Obligatorios en el Formulario de Registro	Optimista	1	<b>1,50</b>
		Más probable	1,5	
		Pesimista	2	
2	Verificar la validación del formato de correo electrónico	Optimista	0,5	<b>1,00</b>
		Más probable	1	
		Pesimista	1,5	
3	Verificar validación de edad mínima según fecha de nacimiento	Optimista	1	<b>1,50</b>
		Más probable	1,5	
		Pesimista	2	

Tabla 22: Estimación de tiempos para la ejecución

El resumen de la distribución de la estimación en días por cada historia de usuario es la siguiente:

Épica	Historias de usuario	Estimación en días
Módulo de autenticación	HU001	4,00
	HU002	3,50
	HU003	3,00
	HU004	5,08
	HU005	1,42
Información General	HU006	3,75
	HU007	4,75
	HU008	4,00

Formulario de datos personales	<b>HU009</b>	4,82
	<b>HU010</b>	8,00
	<b>HU011</b>	5,08
Formulario de Estudio Socioeconómico	<b>HU012</b>	2,32
	<b>HU013</b>	2,63
	<b>HU014</b>	3,50
	<b>HU015</b>	4,50
	<b>HU016</b>	4,00
	<b>HU017</b>	3,83
Documentación obligatoria	<b>HU018</b>	4,17
	<b>HU019</b>	3,50
Funcionalidades generales	<b>HU020</b>	3,00

*Tabla 23: Resumen de estimación de tiempo para la ejecución*

Para ampliar la información presentada en esta tabla puede consultar el [Estimación de tiempos - Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador](#)

## 9.2 Plan de pruebas

### 9.2.1 Alcance

#### Aspectos Tecnológicos Involucrados en el Alcance

Se ha elegido Google Chrome como plataforma principal para las pruebas manuales del sistema web debido a que, según el sitio <https://www.stackscale.com/>, este navegador representó una cuota del 69.6% en El Mundo en 2023 para dispositivos de escritorio. Esto asegura que las pruebas se alineen con las preferencias tecnológicas de la mayoría de los usuarios finales. Además, Google Chrome ofrece herramientas de desarrollo avanzadas y un entorno actualizado, lo que facilita la validación del software en un contexto moderno y eficiente, esta elección refuerza el compromiso de garantizar un producto funcional y accesible para los usuarios.

#### Elementos Considerados

El enfoque principal del plan de pruebas incluye el análisis y diseño de casos de prueba que cubren los aspectos esenciales de los módulos más relevantes del sistema. Los módulos incluidos en el alcance de las pruebas son los siguientes:

- Módulo de autenticación: Validación de acceso seguro mediante roles y permisos.
- Información general: Revisión de las pantallas informativas que presentan los datos iniciales del sistema.
- Formulario de Datos Personales: Verificación de campos obligatorios, validaciones y experiencia de usuario en el llenado de información.
- Formulario de Estudio Socioeconómico: Evaluación de usabilidad y funcionalidad para garantizar una experiencia fluida y precisa en el ingreso de datos.
- Documentación Obligatoria: Comprobación de la funcionalidad de carga y verificación de documentos necesarios para el proceso.
- Funcionalidades Generales: Validación de flujos comunes del sistema que afectan a múltiples módulos.

La ejecución de los casos de prueba perteneciente a las historias de usuario será realizada bajo un enfoque analítico “basado en riesgos”, priorizando el nivel de riesgo obtenido para delimitar el orden de su ejecución

**Casos de prueba priorizados:**

- Se ejecutarán casos de prueba en el orden de prioridad de la historia de usuario, el orden será el siguiente: alta media y baja
- El nivel de riesgo de las historias de usuario será determinado mediante el análisis de probabilidad multiplicado por el nivel de impacto, teniendo como máximo 5 riesgos definidos para cada historia de usuario.

**Pruebas funcionales:**

- La probabilidad será evaluada según la frecuencia con la que los casos podrían ocurrir teniendo .
- El impacto será medido en función de la importancia de la funcionalidad para los flujos críticos del sistema.

**Pruebas no funcionales (usabilidad):**

- La probabilidad se basará en factores como la extensión de los formularios o la complejidad de uso.
- El impacto será determinado según la relevancia de la funcionalidad para el usuario final.

**Elementos No Considerados**

- Dispositivos Móviles: Aunque el sistema fue diseñado con un enfoque de diseño responsivo para adaptarse a distintas resoluciones de pantalla, no todas las interfaces implementan completamente este diseño. Por ello, las pruebas en dispositivos móviles se limitarán a evaluar únicamente las funcionalidades adaptadas a este entorno, utilizando un simulador en Google Chrome con las resoluciones correspondientes para garantizar su correcto funcionamiento.

## 9.2.1 Objetivos

### a. General

Implementar un proceso de pruebas de calidad de software que permita evaluar la usabilidad y funcionalidad del sistema informático de nuevo ingreso y estudio socioeconómico de la Universidad Evangélica de El Salvador, asegurando su cumplimiento con los estándares de calidad y una experiencia óptima para el usuario final.

### b. Específicos

- Establecer alcances y limitaciones sobre los cuales se realizarán los procesos de prueba.
- Identificar tipos de pruebas y niveles de prueba a implementar para el caso de uso proporcionado para el contexto del negocio.
- Utilizar el análisis basado en riesgo para la priorización de las historias de usuario y la posterior ejecución de los casos de prueba pertenecientes a cada historia de usuario.
- Utilizar la técnica de pruebas automatizadas en los casos de uso donde aplique, para lograr tener una cobertura más amplia en el proceso de pruebas, así como garantizar una mayor consistencia de los resultados.
- Registrar los defectos encontrados, así como establecer recomendaciones necesarias a partir de los defectos encontrados.
- Designar recurso humano y tecnológico a utilizar para el desarrollo de los procesos de pruebas además de delimitar las responsabilidades del recurso humano.
- Definir entregables que deberán ser generados en la ejecución del plan de pruebas.

### 9.3 Control de versiones

Version	Fecha	Autores	Descripcion
1.0	01/09/2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● Miguel Martinez</li><li>● Fernando Castellano</li><li>● William Rosales</li><li>● Walter Velis</li></ul>	Documento inicial
2.0	25/09/2024	<ul style="list-style-type: none"><li>● Miguel Martinez</li><li>● Fernando Castellano</li><li>● William Rosales</li><li>● Walter Velis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Cambios en historias de usuario</li><li>● Sección Desarrollo versión</li><li>● Anexos historias versión 1</li></ul>
3.0	10/11/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>● Miguel Martinez</li><li>● Fernando Castellano</li><li>● William Rosales</li><li>● Walter Velis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Finalización de Implementación</li><li>● Ejecución de pruebas</li></ul>

Tabla 24: Control de versiones

### 9.4 Definición de estrategia de pruebas

En esta sección se definen los lineamientos de alto nivel que se sugieren para aplicar una apropiada estrategia de pruebas. Tales lineamientos abarcan áreas como el enfoque, herramientas, desarrollo y sugerencias.

#### Enfoque de la prueba:

Las pruebas a realizar según los niveles de pruebas son las siguientes:

- **Pruebas de Integración de sistemas:** Validar la comunicación entre módulos, interfaces, verificando cómo interactúan los componentes entre sí y/o servicios externos.
- **Pruebas de sistema:** Evaluar la facilidad de uso en las interfaces en general, incluyendo la prueba funcional evaluando las funciones que realiza cada componente y no

funcional evaluando las características funcionales que realizan la comprobación del comportamiento del sistema.

- **Pruebas de aceptación:** Validar y demostrar la funcionalidad de la funcionalidad de los componentes para realizar el despliegue de las nuevas funcionalidades para cumplir el objetivo de las necesidades del usuario final.
- **Pruebas automatizadas:** Se realizan por medio de las herramientas Selenium WebDriver y MSTest. Se identificarán los escenarios más recurrentes y de alta criticalidad para construir scripts de automatización para realizar pruebas necesarias.

## 9.5 Herramientas de prueba

Herramienta	Enfoque	Descripción
Zephyr	Gestión de Pruebas	Esta herramienta será utilizada para diseñar casos de prueba y planes de prueba, además de facilitar el registro de las ejecuciones realizadas.
Selenium WebDriver	Pruebas unitarias	WebDriver es una herramienta que controla el navegador como lo hace el usuario, localmente o en una computadora remota usando un servidor Selenium. Esto simplifica las pruebas y la automatización del navegador.
MSTest	Pruebas de sistema	MSTest es un marco de pruebas unitarias integrado en Visual Studio. Se utiliza para escribir pruebas unitarias para código C#.

Tabla 25: Herramientas de prueba

## 9.6 Entregable de pruebas

Luego de la ejecución de pruebas se hará la debida entrega de documentación correspondiente a las pruebas hechas durante el proyecto:

- Historias de usuario.
- Casos de pruebas.
- Reportes de ejecución e incidentes.
- Recomendaciones para mejora del sistema.

## 9.7 Niveles y tipos de pruebas

Durante la ejecución de pruebas se tendrá que tomar en cuenta que los niveles de prueba serán

Tipo de prueba	Nivel de prueba
Funcionales	Prueba de sistemas
	Prueba de componente
	Prueba de integración de componentes
	Pruebas automatizadas
No funcionales	Usabilidad

*Tabla 26: Niveles y tipos de pruebas*

## 9.8 Herramientas de gestión

### Asana



Asana es una herramienta de gestión de proyectos muy versátil que se adapta a diversas metodologías, desde las más tradicionales hasta enfoques ágiles como Scrum y Kanban. Es perfecta para equipos que buscan una solución flexible y fácil de usar para manejar proyectos de diferentes tamaños, desde pequeños hasta grandes iniciativas.

*Ilustración 4: Herramienta de gestión Asana*

### Jira



Jira Software

Jira es una plataforma de gestión de proyectos que se adapta a las necesidades de cualquier equipo, sin importar la metodología que utilicen. Su flexibilidad permite crear tableros personalizados y flujos de trabajo que se ajustan a las características específicas de cada proyecto. Además, su capacidad de integración con otras herramientas lo convierte en un verdadero centro de operaciones para la gestión de proyectos.

*Ilustración 5: Herramienta de gestión Jira*

### GitHub



GitHub es una plataforma de desarrollo de software que, además de gestionar el código fuente, proporciona herramientas para la colaboración y la gestión de proyectos. Es ideal para equipos de desarrollo que necesitan un espacio para manejar su código, colaborar en proyectos y participar en comunidades de desarrolladores.

*Ilustración 6: Herramienta de gestión Github*

## Trello



Trello es una herramienta de gestión de proyectos intuitiva y accesible, perfecta para equipos que buscan una solución ágil y escalable. Su modelo de precios, que ofrece muchas funciones de forma gratuita, lo hace una opción competitiva en el mercado. Con Trello, los equipos pueden crear tableros personalizados, gestionar sus proyectos en sprints y colaborar en tiempo real.

*Ilustración 7: Herramienta de gestión Trello*

### 9.8.1 Herramienta de gestión de proyectos

Criterios	Asana	Jira	GitHub	Trello
Interfaz de usuario	8	7	7	9
Integraciones	8	9	9	7
Costo	6	7	8	9
Facilidad de uso	8	6	7	9
Control de versiones	2	6	10	1
Documentación	8	8	7	6
Gestión de tareas	9	8	6	5
Gestión de equipo	8	9	6	5
Gestión de proyectos	9	9	5	6
<b>Puntuación total</b>	<b>7.33</b>	<b>7.67</b>	<b>7.22</b>	<b>6.33</b>

*Tabla 27: Herramientas de gestión de proyectos.*

## **Justificación de puntuaciones**

**Interfaz de usuario:** Todas las aplicaciones listadas tienen interfaces de usuario atractivas e intuitivas, solamente Jira tiene un poco más de complejidad por lo que su puntuación es un poco menor.

**Integraciones:** De las aplicaciones listadas todas tienen muy buenas opciones de integración con herramientas. Únicamente Trello se queda un poco atrás en este aspecto.

**El costo:** Por el lado del costo Trello y GitHub son gratuitas y Asana y Jira pueden resultar más caros, pero para nuestro caso las versiones gratuitas satisfacen nuestras necesidades.

**La facilidad de uso** es muy alta para Trello y moderada/alta para Asana y bastante baja para Jira.

**Para control de versiones,** GitHub es número 1 mientras que las otras aplicaciones no están hechas para propósitos de control de versión.

**En cuanto a documentación,** todas las aplicaciones tienen una buena, aunque Asana y Jira tienen muchos más recursos.

**Gestión De Tareas:** Asana sobresale en la gestión de tareas, las otras aplicaciones no son tan buenas en esta función.

**Gestión de equipos,** Jira y Asana son fuertes, es decir, facilitan la colaboración en equipo y la comunicación.

**Gestión De Proyectos:** Asana y Jira son fantásticos para proyectos complicados y Trello para proyectos simples.

**Después de una evaluación exhaustiva de las diferentes herramientas, hemos seleccionado Jira como la herramienta de gestión de proyectos. Las razones son:**

- Interfaz profesional con la que se construyen y siguen los problemas fácilmente.

- Las integraciones que tiene disponibles, las cuales responden perfectamente a nuestras necesidades: gestión de pruebas y generación de informes.
- Incluso la versión gratuita de Jira ofrece más funcionalidades que las otras herramientas, por lo tanto, es una mejor opción para nuestro proyecto.

### 9.8.2 Herramienta de gestión de pruebas



*Ilustración 8: Logo Selenium*

#### **SELENIUM**

Es la herramienta de automatización más usada y la más conocida, respaldada por una gran comunidad que brinda soporte y también dotada de una documentación totalmente desarrollada. Inicialmente sólo implementada en Java, con su más reciente versión se puede escribir scripts de automatización con lenguajes muy conocidos como C#, Python, Ruby, entre otros. Contiene componentes para ser albergados en una máquina virtual y correr casos de pruebas desde un nodo central, resolviendo la problemática de poseer máquinas con diferentes configuraciones con el riesgo de no ejecutar exitosamente tales casos de pruebas entre miembros de un equipo.

Siendo integrado con Maven, tiene acceso a paquetes y dependencias alojadas en la nube dejando de lado necesidad de agregar manualmente estos componentes, todo es manejado desde un archivo, con esta nueva capacidad la suite de automatización se vuelve totalmente escalable y ajustable. También tiene soporte y compatibilidad multiplataforma a nivel web como móvil por su completa afinidad

con componentes como Appium (integración de Selenium para automatización de dispositivos Android y iOS).

Todas sus bondades la vuelven una herramienta totalmente completa y competitiva a pesar de estar en el mercado desde hace dos décadas.

**Las principales características de esta herramienta de automatización de software son:**

- Las acciones se pueden ejecutar punto a punto.
- Contiene la opción de autocompletar a la hora de escribir código.
- Se puede referenciar a objetos DOM: nombre, ID o con XPath.
- Ejecuta test complejos que ahorra tiempo de trabajo.
- Abarca puntos de verificación y una gran depuración.
- Permite el almacenamiento en varios formatos de los test realizados.

**¿Cuáles son las ventajas del Selenium?**

- Selenium es de código abierto y de uso gratuito sin ningún coste de licencias.
- Soporta múltiples lenguajes como Java, Ruby, Python, C#...
- Admite pruebas de varios navegadores.
- Tiene una buena cantidad de recursos y comunidad de ayuda.
- Es compatible con muchos sistemas operativos como Windows, Mac, Linux...
- Interactúa fácilmente con la aplicación web. (Selenium, 2023)

## 9.9 Riesgos de calidad

### 9.9.1 Priorización basada en riesgos

La técnica escogida para la realización de pruebas fue la priorización basada en riesgos, la cual se centra en clasificar las historias de usuario según dos criterios principales: la probabilidad de que ocurra una situación de riesgo y el impacto que esta podría generar. De esta forma, los segmentos de puntaje para clasificar las historias de usuario son:

Prioridad	Rango
ALTA	56-75
MEDIA	36-55
BAJA	0-35

*Tabla 28: Priorización basada en riesgos*

Esta parametrización se ve reflejada directamente en el orden de ejecución de pruebas que se siguió al momento de completar los casos de prueba de las historias de usuario, como se detalla en la tabla resumen a continuación:

Historias de usuario	Puntuación	Prioridad
HU008	71	ALTA
HU002	67	ALTA
HU010	66	ALTA
HU001	64	ALTA
HU003	61	ALTA
HU020	59	ALTA
HU017	56	ALTA

<b>HU011</b>	55	MEDIA
<b>HU004</b>	54	MEDIA
<b>HU016</b>	54	MEDIA
<b>HU019</b>	48	MEDIA
<b>HU015</b>	45	MEDIA
<b>HU007</b>	35	BAJA
<b>HU012</b>	33	BAJA
<b>HU009</b>	32	BAJA
<b>HU013</b>	31	BAJA
<b>HU005</b>	30	BAJA
<b>HU006</b>	30	BAJA
<b>HU014</b>	26	BAJA
<b>HU018</b>	25	BAJA

*Tabla 29: Tabla orden de ejecución de pruebas por prioridad*

Para ampliar la información presentada en esta tabla puede consultar el [Priorización - Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador](#)

## 9.9.2 Plan de mitigación

HISTORIA DE USUARIO	RIESGOS	PLAN MITIGACIÓN
HU001 - Registrar usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de validación insuficiente en campos obligatorios.</li> <li>● Riesgo de datos duplicados en registros.</li> <li>● Riesgo de errores al validar formatos de datos.</li> <li>● Riesgo de omisión de términos del servicio.</li> <li>● Riesgo de saturación del servidor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar validaciones robustas del lado del cliente y servidor para todos los campos obligatorios.</li> <li>● Crear índices únicos en la base de datos para campos críticos como correo y teléfono.</li> <li>● Utilizar expresiones regulares y validadores específicos para cada tipo de dato.</li> <li>● Implementar control mediante checkbox obligatorio para términos de servicio.</li> <li>● Implementar sistema de cola y límite de registros simultáneos.</li> </ul>
HU002 - Iniciar sesión	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de validación de campos insuficiente.</li> <li>● Riesgo de exposición de datos sensibles.</li> <li>● Riesgo de ataques de fuerza bruta.</li> <li>● Riesgo de errores en la integración.</li> <li>● Riesgo de pérdida de acceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar validación exhaustiva en frontend y backend.</li> <li>● Aplicar encriptación SSL/TLS y hash de contraseñas.</li> <li>● Implementar sistema de bloqueo temporal tras múltiples intentos fallidos.</li> <li>● Realizar pruebas de integración automatizadas.</li> <li>● Implementar sistema de gestión de sesiones robusto.</li> </ul>
HU003 - Prueba de bloqueo por pago pendiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de habilitación incorrecta del botón de guardado.</li> <li>● Riesgo de omisión del mensaje de advertencia.</li> <li>● Riesgo de errores en la lógica de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar validación en tiempo real del estado de pagos.</li> <li>● Crear sistema de mensajes de advertencia prominentes.</li> <li>● Desarrollar pruebas unitarias para la lógica de verificación.</li> </ul>

	<p>verificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de mensaje poco claro.</li> <li>● Riesgo de falta de sincronización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseñar mensajes claros y visibles.</li> <li>● Implementar sistema de verificación periódica del estado.</li> </ul>
HU004 - Recuperación de contraseña	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de ingreso incorrecto de datos.</li> <li>● Riesgo de intentos excesivos.</li> <li>● Riesgo de sobrecarga del servidor.</li> <li>● Riesgo de no recepción del correo.</li> <li>● Riesgo de expiración del enlace.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar validación robusta de datos de verificación.</li> <li>● Limitar el número de intentos por usuario.</li> <li>● Implementar sistema de cola para envíos masivos.</li> <li>● Configurar sistema de reenvío automático y confirmación.</li> <li>● Establecer tiempo de expiración razonable con opción de reenvío.</li> </ul>
HU005 - Buscar correo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de no disponibilidad de opción.</li> <li>● Riesgo de validación incorrecta.</li> <li>● Riesgo de no reenvío.</li> <li>● Mensajes de error poco claros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asegurar visibilidad constante de la opción.</li> <li>● Implementar validación mediante expresiones regulares.</li> <li>● Configurar sistema de reenvío automático.</li> <li>● Diseñar mensajes de error informativos.</li> </ul>
HU006 - Actualizar fotografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de validación incorrecta de formato.</li> <li>● Riesgo de fallo en carga y guardado.</li> <li>● Riesgo de errores en la interfaz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar validación de tipos MIME y tamaño.</li> <li>● Implementar sistema de respaldo y verificación.</li> <li>● Diseñar interfaz intuitiva con soporte para drag &amp; drop.</li> <li>●</li> </ul>
HU007 - Cambiar contraseña	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ingreso incorrecto de confirmación.</li> <li>● Visibilidad de contraseña.</li> <li>● Incumplimiento de requisitos.</li> <li>● Sobrecarga del sistema.</li> <li>● Mal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar validación en tiempo real.</li> <li>● Asegurar funcionamiento correcto del toggle de visibilidad.</li> <li>● Implementar validación de requisitos en tiempo real.</li> </ul>

	funcionamiento en validación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar sistema de cola.</li> <li>● Desarrollar pruebas automatizadas de validación.</li> </ul>
HU008 - Cambio de carrera	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de actualización incorrecta de datos en la base de datos.</li> <li>● Riesgo de validación insuficiente en campos dependientes.</li> <li>● Riesgo de error al cerrar el modal automáticamente.</li> <li>● Riesgo de mensajes de confirmación incorrectos o ausentes.</li> <li>● Riesgo de actualización parcial en la interfaz de usuario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar transacciones atómicas en las actualizaciones de la base de datos para garantizar la integridad.</li> <li>● Diseñar validaciones específicas para campos dependientes.</li> <li>● Desarrollar pruebas funcionales para la gestión correcta del cierre de modales.</li> <li>● Implementar mensajes de confirmación claros y relevantes.</li> <li>● Asegurar la sincronización de la interfaz de usuario mediante pruebas de regresión.</li> </ul>
HU009 - Ingreso de información formulario de datos personales Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de datos incompletos en campos obligatorios.</li> <li>● Riesgo de fallo en el guardado de datos del formulario.</li> <li>● Riesgo de campos obligatorios no validados correctamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar validaciones estrictas del lado del cliente y servidor para campos obligatorios.</li> <li>● Desarrollar un sistema de guardado automático que previene la pérdida de datos en caso de fallos.</li> <li>● Diseñar pruebas funcionales exhaustivas para asegurar que todos los campos obligatorios son validados correctamente.</li> </ul>
HU010 - Actualización de información formulario de datos personales Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de datos incompletos en campos obligatorios.</li> <li>● Riesgo de cambio accidental del tipo de admisión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar validación exhaustiva para todos los campos obligatorios.</li> <li>● Introducir confirmaciones explícitas antes de</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de no guardado correcto de los datos.</li> <li>● Riesgo de falta de actualización de los beneficios en el arancel.</li> <li>● Riesgo de validación incorrecta de los campos obligatorios.</li> </ul>	<p>aplicar cambios críticos como el tipo de admisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Asegurar la persistencia de los datos mediante un sistema de validación antes del guardado.</li> <li>● Configurar un sistema que actualice automáticamente los beneficios basados en el arancel.</li> <li>● Validar exhaustivamente los campos obligatorios mediante pruebas automatizadas.</li> </ul>
HU011 - Revisión de validaciones formulario de datos personales Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de validación insuficiente de campos obligatorios.</li> <li>● Riesgo de error en el cálculo del porcentaje de avance.</li> <li>● Riesgo de mal funcionamiento del modal de guardado.</li> <li>● Riesgo de error en la dependencia entre campos.</li> <li>● Riesgo de mensaje de error incorrecto o ausente en el guardado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseñar validaciones robustas que cubran todas las combinaciones posibles de datos.</li> <li>● Implementar pruebas unitarias para verificar la lógica de cálculo del porcentaje de avance.</li> <li>● Asegurar el correcto funcionamiento de los modales mediante pruebas funcionales.</li> <li>● Diseñar pruebas que validen las dependencias entre campos.</li> <li>● Establecer mensajes de error claros y útiles en caso de fallos durante el guardado.</li> </ul>
HU012 - Prueba de aceptación de términos y condiciones Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de que los usuarios no puedan aceptar los términos y condiciones debido a errores en la interfaz.</li> <li>● Riesgo de términos y condiciones no actualizados o incorrectos.</li> <li>● Riesgo de registro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisar y mejorar la interfaz gráfica para asegurar una experiencia de usuario sin fricciones.</li> <li>● Implementar un sistema de versionado para los términos y condiciones que asegure su correcta actualización.</li> <li>● Configurar un registro detallado y auditable</li> </ul>

	inadecuado de la aceptación de los términos y condiciones.	para la aceptación de los términos y condiciones.
HU013 - Ingreso de información del formulario de estudio socioeconómico (Carrera cuota fija)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de que estudiantes en carreras de cuota fija accedan al formulario socioeconómico por error.</li> <li>• Riesgo de mensajes informativos inadecuados que no expliquen por qué se bloquea el acceso al formulario.</li> <li>• Riesgo de no cumplir con los datos obligatorios debido a falta de validación adecuada en el formulario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar filtros basados en reglas claras para restringir el acceso según el tipo de carrera.</li> <li>• Diseñar mensajes informativos claros y específicos para explicar las restricciones.</li> <li>• Realizar pruebas funcionales para asegurar la validación exhaustiva de los datos obligatorios.</li> </ul>
HU014 - Ingreso de información del formulario socioeconómico (Carrera estándar cuota máxima)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de guardado incorrecto de la preferencia de cuota máxima.</li> <li>• Riesgo de mostrar campos adicionales a pesar de elegir cuota máxima.</li> <li>• Riesgo de activación incorrecta de alertas en campos no aplicables.</li> <li>• Riesgo de falta de confirmación visual de la selección de cuota máxima.</li> <li>• Riesgo de error en la aplicación de la cuota máxima en el sistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar pruebas de integración para verificar el guardado correcto de las preferencias.</li> <li>• Implementar lógica clara de visualización dinámica para campos relevantes.</li> <li>• Configurar un sistema de alertas que discrimine campos no aplicables.</li> <li>• Diseñar confirmaciones visuales claras y consistentes.</li> <li>• Verificar la lógica de aplicación de la cuota máxima mediante pruebas unitarias.</li> </ul>
HU015 - Ingreso de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar</li> </ul>

<p>información del formulario socioeconómico (Carrera estándar sin cuota máxima)</p>	<p>validación incorrecta de campos obligatorios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de errores en la lógica de activación/ocultación de campos dependientes.</li> <li>● Riesgo de que la opción "Cuota máxima" no oculte o muestre correctamente las secciones correspondientes.</li> <li>● Riesgo de que los datos ingresados no se guarden correctamente en la base de datos.</li> <li>● Riesgo de error en la aplicación de la cuota máxima en el sistema.</li> </ul>	<p>validaciones completas en el frontend y backend para los campos obligatorios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar pruebas exhaustivas para validar la lógica de activación y ocultación de campos dependientes.</li> <li>● Diseñar un sistema claro para la visualización dinámica de las secciones afectadas por la cuota máxima.</li> <li>● Configurar un sistema de verificación antes del guardado para garantizar la persistencia de datos.</li> <li>● Validar la lógica de cálculo y aplicación de la cuota máxima con pruebas unitarias y de integración.</li> </ul>
<p>HU016 - Actualización de información del formulario socioeconómico Riesgos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de validación incorrecta de campos obligatorios en la actualización.</li> <li>● Riesgo de errores al habilitar/deshabilitar campos dependientes al modificar opciones.</li> <li>● Riesgo de que la opción "Cuota máxima" no oculte/muestre correctamente las secciones correspondientes.</li> <li>● Riesgo de pérdida de datos previos durante la edición.</li> <li>● Riesgo de que los datos actualizados no se guarden correctamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Configurar reglas de validación robustas en frontend y backend.</li> <li>● Realizar pruebas funcionales para validar la habilitación y deshabilitación correcta de campos dependientes.</li> <li>● Implementar un sistema dinámico de visualización para la opción de cuota máxima.</li> <li>● Introducir un sistema de guardado automático en borrador durante las ediciones.</li> <li>● Configurar verificaciones de persistencia para garantizar que los datos actualizados se almacenen correctamente.</li> </ul>

<p>HU017 - Revisión de validaciones del formulario socioeconómico Riesgos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de validación inadecuada de campos obligatorios.</li> <li>● Riesgo de manejo incorrecto de la opción "Cuota máxima".</li> <li>● Riesgo de error en el cálculo del porcentaje de avance.</li> <li>● Riesgo de mensaje de error ausente o incorrecto en el guardado.</li> <li>● Riesgo de fallo en la actualización automática de campos dependientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar validaciones robustas para campos obligatorios mediante pruebas funcionales.</li> <li>● Realizar pruebas específicas para el manejo adecuado de la opción "Cuota máxima".</li> <li>● Diseñar pruebas unitarias que validen la lógica de cálculo del porcentaje de avance.</li> <li>● Configurar mensajes de error claros y específicos para guiar al usuario en caso de fallos.</li> <li>● Validar la lógica de dependencias con pruebas automatizadas que cubren múltiples escenarios.</li> </ul>
<p>HU018 - Adjuntar documentación obligatoria (Subida inicial de archivos) Riesgos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de carga incompleta de documentos obligatorios.</li> <li>● Riesgo de error en la detección de formatos de archivo no compatibles.</li> <li>● Riesgo de duplicación de documentos.</li> <li>● Riesgo de error en la validación de documentos obligatorios faltantes.</li> <li>● Riesgo de confirmación de carga incorrecta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar un sistema que verifique la completitud de la documentación antes del envío.</li> <li>● Establecer una lista blanca de formatos permitidos y validar los archivos en el frontend y backend.</li> <li>● Configurar un sistema para evitar la duplicación de documentos mediante identificadores únicos.</li> <li>● Realizar validaciones automáticas que identifiquen documentos faltantes antes de la carga final.</li> <li>● Diseñar confirmaciones claras que informen al usuario sobre el estado de la carga.</li> </ul>
<p>HU019 - Adjuntar documentación obligatoria (Actualización de archivos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de que los archivos cargados no cumplan con los formatos o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Validar los formatos y tamaños de los archivos en ambos extremos (frontend y</li> </ul>

Riesgos	<p>tamaños permitidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de que los campos obligatorios no se marquen correctamente al faltar archivos.</li> <li>● Riesgo de duplicación de documentos.</li> <li>● Riesgo de que el sistema permite guardar sin validar la completitud de los documentos obligatorios.</li> <li>● Riesgo de errores en la selección de archivos desde dispositivos móviles.</li> </ul>	<p>backend).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Configurar una marca visual clara para indicar campos obligatorios no completados.</li> <li>● Implementar una lógica que evite la duplicación de documentos al actualizar.</li> <li>● Diseñar una validación exhaustiva antes de permitir el guardado de archivos.</li> <li>● Optimizar la interfaz para dispositivos móviles y realizar pruebas de compatibilidad.</li> </ul>
HU020 - Prueba de botón enviar documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de no habilitación del botón al completar el formulario.</li> <li>● Riesgo de fallo en el almacenamiento de datos en la base de datos.</li> <li>● Riesgo de mensaje de error incorrecto o ausente en caso de fallo al guardar.</li> <li>● Riesgo de no aparición del modal de "Guardando, por favor espere".</li> <li>● Riesgo de fallo de validación final de campos antes del envío.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar validaciones dinámicas para habilitar automáticamente el botón al cumplir con los requisitos.</li> <li>● Configurar pruebas para verificar la persistencia y almacenamiento correcto de datos.</li> <li>● Diseñar mensajes de error claros y detallados para guiar al usuario en caso de problemas.</li> <li>● Validar el funcionamiento correcto de los modales con pruebas funcionales.</li> <li>● Realizar una validación final de todos los campos antes de procesar el envío.</li> </ul>

Tabla 30: Plan de mitigación

### 9.9.3 Riesgo de proyectos

#### Definición de Riesgos de calidad

Un riesgo es cualquier evento que puede afectar los resultados de un proceso, tanto favorable como desfavorablemente. Por lo tanto, los riesgos en general pueden ser oportunidades o amenazas a la calidad.

#### Riesgo del proyecto

Los riesgos en cualquier trabajo son los eventos inciertos que pueden surgir en cualquier momento e influir en un proceso o resultado general. Para evitar tal problema, es esencial identificar condiciones de riesgo, evaluar su posible impacto y preparar planes de contingencia. Es esencial una amplia planificación y comunicación abierta y detallada para superar tales problemas.

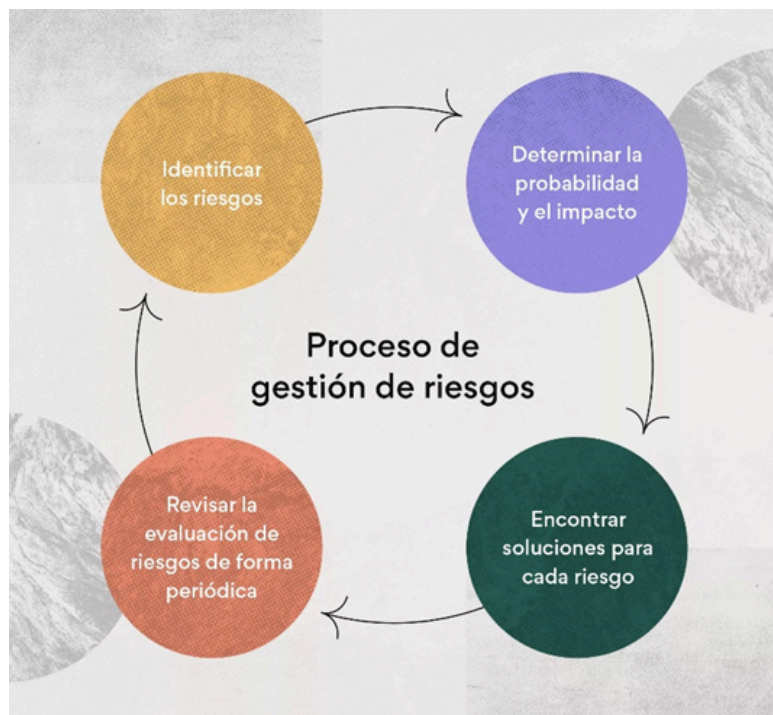


Ilustración 9: Proceso de gestión de riesgos

## 1. Identificar los posibles riesgos

1. **Riesgos relacionados con la planificación:** Realizar estimaciones de esfuerzo incorrectas pueden tener como consecuencia una cobertura de pruebas insuficiente y aumentar el riesgo de que surjan defectos.
2. **Riesgos relacionados con el equipo:** La falta de experiencia que puede tener el equipo de trabajo al realizar pruebas, puede llegar a comprometer la efectividad de dichas pruebas y existir deficiencia en la detección de errores.
3. **Riesgo de disponibilidad del entorno de pruebas:** Si llega a ocurrir que el sistema al cual se realiza pruebas no está disponible esto puede generar retrasos y afectar la calidad del producto final.
4. **Riesgo de que existan cambios en los requisitos:** Realizar cambios de manera frecuente en los requisitos puede crear una deuda técnica y afectar la calidad.

## 2. Para evaluar los riesgos del proyecto se utilizará el NIVEL DE RIESGO, el cual se obtiene de la siguiente manera:

Se asignará una puntuación de nivel de “probabilidad” a cada riesgo teniendo un valor de 1-10 y se asignará una puntuación de “nivel de impacto” a cada riesgo de 1-3; de la multiplicación del valor de “probabilidad” con el valor del “nivel de impacto” se obtendrá el “nivel de riesgo” para cada historia de usuario

	Valor	Descripción
Probabilidad	1-10	<ul style="list-style-type: none"><li>• El nivel 1 representa el valor menos probable de ocurrencia</li><li>• El nivel 10 representa el valor más probable de ocurrencia</li></ul>

Nivel de impacto	1-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El nivel 1 representa el valor de menor impacto</li> <li>• El nivel 10 representa el valor de mayor impacto</li> </ul>
------------------	-----	---

Tabla 31: Estimación del impacto de los riesgos de proyecto

## 9.10 Recursos para pruebas

### Recurso humano

Para la realización de las pruebas de calidad del sistema de nuevo ingreso y estudio socioeconómico se utilizarán cuatro analistas de calidad que cumplen los siguientes requisitos:

- Conocimiento en pruebas manuales y automatizadas.
- Que posea habilidades para analizar detalles que produzcan errores en la función de procesos dentro de la página web.
- Capacidad de documentar casos de pruebas e incidentes.
- Diseño y seguimiento de un plan de pruebas.
- Buenas habilidades de comunicación.

La información de los analistas de calidad son los siguientes:

Nombre	Correo Electrónico
José Fernando Hernández Castellanos	HC16041@ues.edu.sv
Miguel Luis Martínez Pérez	MP16001@ues.edu.sv
William Ernesto Rosales Morales	RM16035@ues.edu.sv
Walter Enrique Velis Jaimes	VJ10004@ues.edu.sv

Tabla 32: Recurso humano

### Recurso Tecnológico

Recursos tecnológicos con los que cuenta el equipo de analistas de software para el ambiente de prueba.

Hardware: a continuación, las características del hardware a utilizar para realizar las pruebas al software son las siguientes:

No	Modelo	Disco Duro	RAM	Procesador	Tipo
1	ASUS TUF Gaming B550M-PLUS	1TB	32GB	Ryzen 5 5600x	Desktop
2	Gigabyte Z790 AORUS	512GB	16GB	Intel i5 13600 KF	Desktop
3	ASUS Vivobook 14	1TB	24GB	Intel I5 12TH	Laptop
4	ASUS - 15.6	1TB	16GB	Intel I5 11TH	Laptop

Tabla 33: Recurso Tecnológico

Software

Sistemas Operativos	Windows 11
Navegadores	Google Chrome 128 o superior

Tabla 34: Software

## 9.11 Diseño de casos de prueba

Para realizar los casos de pruebas se usará la siguiente plantilla, contiene los siguientes campos que se describen a continuación:

Encabezado:

- Nombre del Caso de Prueba: Selección de la opción de cuota máxima y confirmación
- Prioridad: Media
- Proyecto: Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico
- Épica
- QA Asignado
- Nombre de la Historia de Usuario (HU)
- Versión HU: 1
- Condiciones:

- Pre-condiciones:
  - El usuario tiene acceso al formulario de estudio socioeconómico.
- Post-condiciones:
  - La preferencia del usuario queda guardada correctamente.
- Estatus del Caso de Prueba:
  - Estado del Diseño: Aprobado
  - Estado de Ejecución: Pass
- Detalles del Caso de Prueba
- Prioridad de Prueba: Flujo de éxito
- Acciones
- Datos de Entrada
- Resultados Esperados
- Resultados Actuales:
  - El sistema responde como se esperaba.
- Historial de Ejecuciones:
  - Fecha: [Agregar fecha de ejecución]
  - Resultado: Pass
- Comentarios

Nombre de Caso de Prueba	Cambiar Contraseña - Coincidencia de Contraseñas		
Prioridad	MEDIA		
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	EPICA	Modulo Autenticacion
QA Asignado	Miguel Martinez	NOMBRE HU	HU003-Recuperacion de contrase
Pre-Condiciones	El usuario debe estar autenticado.	VERSIÓN HU	1
Post-Condiciones	La contraseña debe haber sido validada correctamente.	ESTATUS EJECUCIÓN	APROBADO
Estado	APROBADO	PRIORIDAD	PASSED
Acciones	Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultado Actual
1. Ingresar una nueva contraseña y una confirmación diferente. 2. Clic en "Cambiar contraseña".	Nueva contraseña: 12345678 Repetir contraseña: 87654321	El sistema debe mostrar el mensaje "Las contraseñas no coinciden".	[Resultado actual]
COMENTARIOS			

*Ilustración 10: Plantilla de caso de prueba*

Para visualizar los incidentes resultado de nuestras pruebas, ver anexo [Pruebas manuales](#)

## 9.12 Reporte de incidentes

Para colocar los incidentes encontrados se tiene el siguiente formato, que consta

de los siguientes campos que se describen a continuación:

1. Título: Reporte de incidencias
2. Nombre: Representará el nombre que identificará el incidente, será un nombre único.
3. ID: Se identificará por el código INC##-HU##, donde el # se sustituirá por el número de incidente iniciando en 01...n, seguido de la HU correspondiente.
4. Estado: Mostrará uno de los siguientes: Activo, Resuelto o Cerrado, por defecto todos los bugs encontrados tendrán el estado "Activo".
5. Registrado por: Mostrará el nombre y apellido de quien registra el incidente correspondiente a la historia de usuario probada.
6. Prioridad: Mostrará una de las siguientes opciones: Bajo, Medio, Alto.
7. Historia de usuario: Se colocará el código que le corresponde a la historia de usuario.
8. Caso de prueba: Mostrará el código del caso de prueba indicado en Zephyr.
9. Ambiente: Por defecto se mostrará el ambiente "En producción".
10. Fecha de registro: Se colocará la fecha en que se registró el incidente.
11. Etiqueta: Se tendrán las opciones "Prueba manual" y "Prueba web", cada incidente tendrá dos etiquetas que representen el tipo de incidente.
12. Navegador: Se mostrará el nombre del navegador en donde el incidente fue detectado, por defecto se mostrará Google Chrome.

13. Resultado esperado: Mostrará mediante imágenes y texto describiendo qué se espera del sistema al realizar la acción que se está probando.
14. Resultado real: Mostrará mediante imágenes y texto describiendo lo que realmente muestra el sistema el sistema y no es aceptado según requerimientos.
15. Pasos para reproducir: Se describe en una secuencia de pasos lo que se necesita hacer para reproducir el error que se está reportando.
16. Adjuntos: Puede o no tener contenido multimedia que mostrará más atestados del incidente reportado.

Recuperación de Contraseña - Datos Correctos			
Nombre	Recuperación de Contraseña - Datos Correctos		
ID	INC01-HU004	Estado	Activo
Registrado por	Miguel Martinez	Prioridad	Crítico
Historia de usuario	HU004-Recuperación de Contraseña	Caso de prueba	HU004-CP01
Ambiente	Producción	Fecha de registro	7/10/2023
Etiqueta	Prueba Manual Prueba Web	Navegador	Chrome

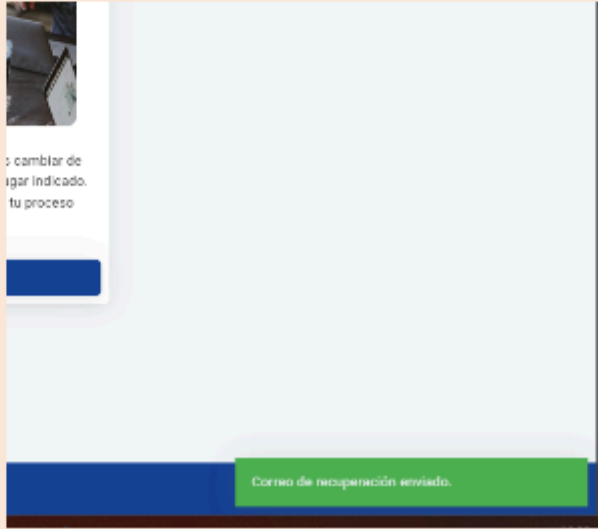
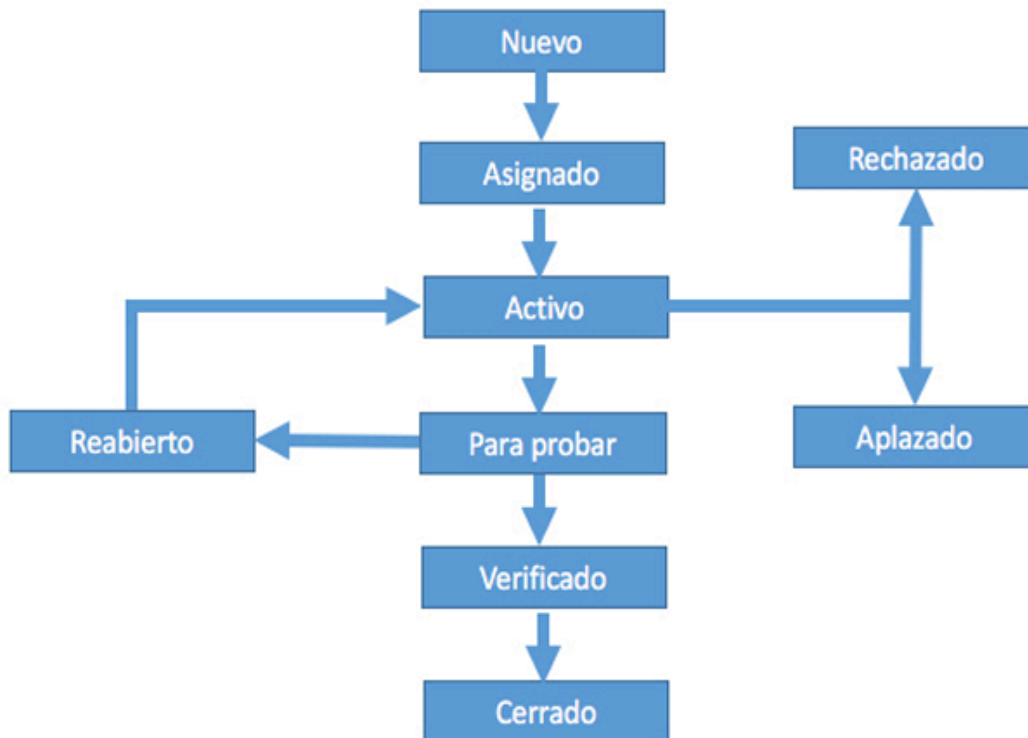
Resultado Esperado	Resultado Real
El sistema debe mostrar el mensaje "Correo de recuperación enviado.", se recibe el correo y automáticamente debe redirigir a la página de inicio.	El correo de recuperación no llega a la bandeja de entrada a pesar de el mensaje exitoso de "correo de recuperación enviado"
Pasos para reproducir	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar un correo registrado y una fecha de nacimiento que coincidan con el registro.</li> <li>2. Clic en "Enviar".</li> </ol>	
Adjuntos	
	

Ilustración 11: Plantilla de reporte de incidentes

Para visualizar los incidentes resultado de nuestras pruebas, ver anexo [Reportes de incidentes](#)

## Proceso a seguir cuando se encuentre un defecto

Se describe el siguiente diagrama de flujo a seguir para ejecutar las pruebas de regresión mostrando la secuencia del tratamiento de un nuevo defecto.



### 9.13 Informe de ejecución

Para este informe de ejecución se ha considerado los siguientes puntos:

- Se ha establecido un límite de mínimo de 3 casos de prueba y un máximo de 5 casos de prueba por entorno web y móvil (donde aplique) para cada historia de usuario, con el propósito de evitar el aumento del tamaño del proyecto y mitigar el riesgo de exceder su alcance.
- Es importante tener en cuenta que el número de casos de prueba por historia

puede o no repetirse en el entorno web y móvil

- Desde un punto de vista práctico, el número de incidentes es proporcional al número de casos de prueba. Sin embargo, durante la ejecución de este proyecto, nos hemos enfocado en describir únicamente aquellos incidentes que tienen un impacto perceptible en la lógica del negocio.
- Los defectos también pueden surgir de pruebas no funcionales.

### 9.13.1 Resumen de ejecución

Total casos de prueba	64
Casos de prueba “Fallados”	7
Casos de prueba “Exitosos”	57
Porcentaje de éxito de ejecuciones	89.06%

*Tabla 35: Resumen de ejecución*

## 9.14 Recomendaciones para solucionar defectos

### 9.14.1 Recomendaciones Generales

- Se recomienda optimizar el servidor encargado de enviar correos electrónicos ya sea aumentando la capacidad del mismo o a través de la utilización de un servicio de terceros, que sea capaz de garantizar el envío de los mismos.
- Se recomienda mejorar el proceso de “Búsqueda de correo electrónico” ya que actualmente el proceso no es claro y no ofrece al estudiante una guía sencilla de como utilizarla.
- Se recomienda crear un manual de validaciones, que revaliden el objetivo de cada una de las mismas para garantizar un funcionamiento óptimo de cada parte del aplicativo.
- Se recomienda revisar el proceso de conteo de campos obligatorios por cada sección ya que se encontraron inconvenientes en los mismos y puede llegar a ser confuso para el usuario.

### 9.14.2 Recomendaciones Específicas

- Implementar mensajes de error claros cuando los campos de usuario y contraseña estén vacíos.
- Mejorar la validación en tiempo real para evitar intentos de inicio de sesión vacíos.
- Asegurar que las notificaciones de bloqueo sean claras y contengan información precisa sobre el motivo y las acciones necesarias.
- Implementar un sistema de recordatorio para notificar a los usuarios sobre pagos pendientes con antelación.
- Validar que los datos ingresados para recuperar la contraseña sean correctos antes de enviar notificaciones.
- Garantizar que el proceso de recuperación sea rápido y seguro.
- Validar que los formatos y tamaños de las imágenes sean compatibles antes de subirlas.
- Proporcionar mensajes claros si ocurre un error durante la carga.
- Revisar las dependencias entre campos para evitar errores y garantizar que todas las validaciones sean consistentes.
- Proporcionar retroalimentación clara a los usuarios cuando completen o faltan campos obligatorios.
- Verificar que todos los campos obligatorios sean completados antes de permitir el envío del formulario.

- Asegurar que las validaciones sean específicas y estén alineadas con los requerimientos del formulario.

## 9.15 Recomendaciones de diseño

### 1. Opción “No encuentro mi correo”

El proceso actual se encarga de, si el correo ya fue registrado, enviar nuevamente la información inicial por correo electrónico para casos específicos en los que el usuario no recibe su correo electrónico inicial.

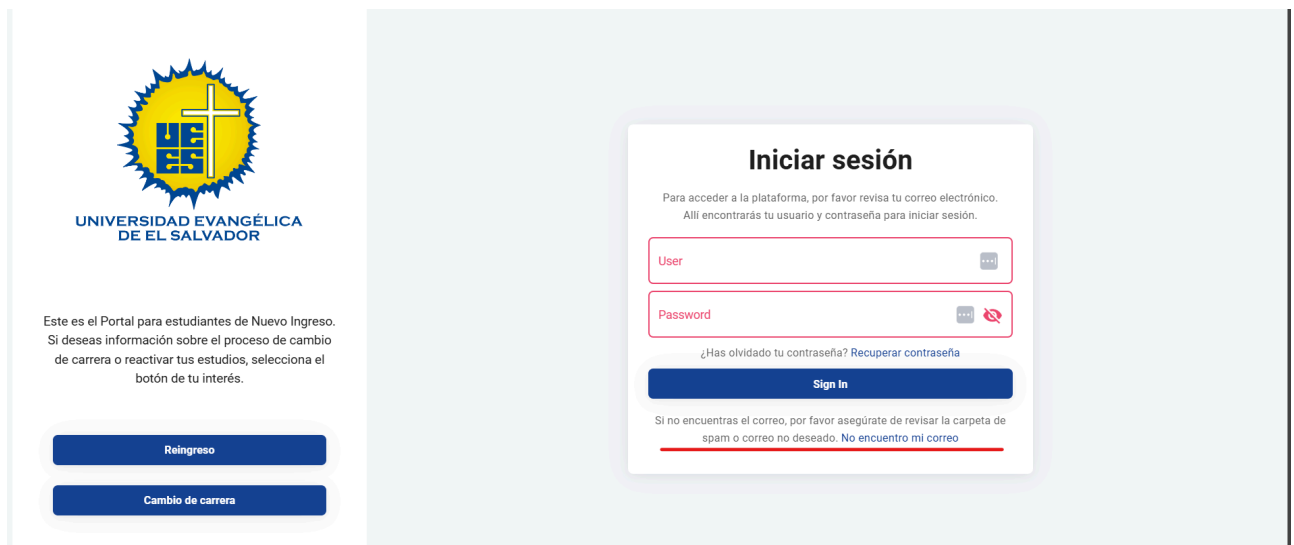


Ilustración 12: Interfaz de usuario iniciar sesión

El botón se encarga de mostrar la pantalla de registro, donde se debe colocar el correo y presionar el botón “No recibí mi correo electrónico”



### Registrarse

¡Bienvenido(a) al portal de Nuevo Ingreso!  
Completa el formulario de registro para comenzar tu proceso.

Si ya cuentas con usuario y contraseña puedes

[Iniciar sesión](#)

Nombres

Primer apellido  Segundo apellido

Carrera de interés

Modalidad

Tipo de Admisión

Correo electrónico

Teléfono  Fecha de nacimiento

Estoy de acuerdo con los [Términos del servicio](#)

[Registrarse](#)

[No recibí mi correo electrónico](#)

Ilustración 13: Interfaz de usuario registro de usuario

Se recomienda incluir una pantalla modal o una pantalla completa adicional para este proceso ampliando con un párrafo de instrucciones para garantizar el uso correcto de la misma.

## 2. Banner

El banner inicial al iniciar sesión cuenta con marcas de agua notables. Se recomienda utilizar una imagen de un stock de imágenes gratuitas o crear una imagen institucional propia y actualizar el código con la misma.

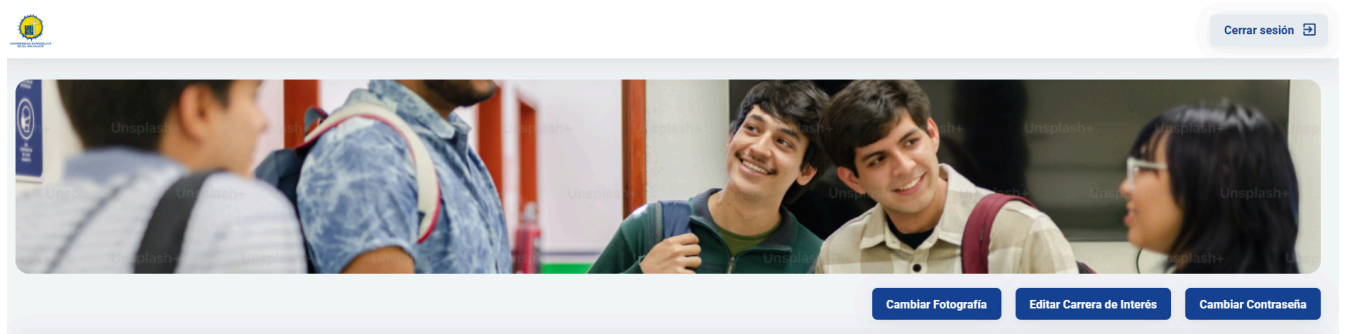


Ilustración 14: Interfaz de usuario banner principal

### 3. Apartado “¿Posee estudios de educación superior (Universidad u otro? en sección “Formulario de estudio socioeconómico”

El apartado muestra cuatro campos de texto a llenar, sin embargo todos los campos se encuentran deshabilitados para su llenado.

Ya que la información no puede ser ingresada o actualizada más que si proviene desde el “Formulario de datos personales” se recomienda actualizar la indicación para evitar confusión en campos que no pueden ser llenados.

The screenshot shows a web form titled 'Información Personal'. At the top right, there is a 'Cerrar sesión' button. Below the title, a message says 'Por favor ingrese su información básica personal a continuación:'. The form has several sections:

- Centro educativo donde estudio:** A dropdown menu with 'Institucion Extranjera privada' selected.
- Educación Media (Bachillerato) de procedencia:** Four input fields: 'Nombre del lugar de estudios' (TEST), 'Bachiller Opción' (Privada), 'Cuota que pagaba (puede ser cero)' (0), and 'Quién pagó la cuota' (Escribir).
- ¿Posee estudios de educación superior (Universidad u otro)?** A checked checkbox.
- Universidad de procedencia:** A section with a red underline and a note '(Llenar únicamente si es un estudiante de ingreso por equivalencias)'. It contains four input fields: 'Nombre de la universidad' (Escribir), 'Carrera o ciclo estudiado' (Escribir), 'Cuota que pagaba' (0), and 'Quién pagó la cuota' (Escribir).

Ilustración 15: Interfaz de usuario informacion personal

### 4. Visibilidad de archivos cargados.

En la sección “Documentación obligatoria” al cargar un archivo no es posible revisar el mismo, ya que solo se puede observar el identificador con el cual fue guardado en la base de datos.

Se recomienda agregar un modal que permita revisar el archivo ya que se ofrece la alternativa de actualizar el mismo pero no se sabe exactamente el archivo original que se cargo al aplicativo.

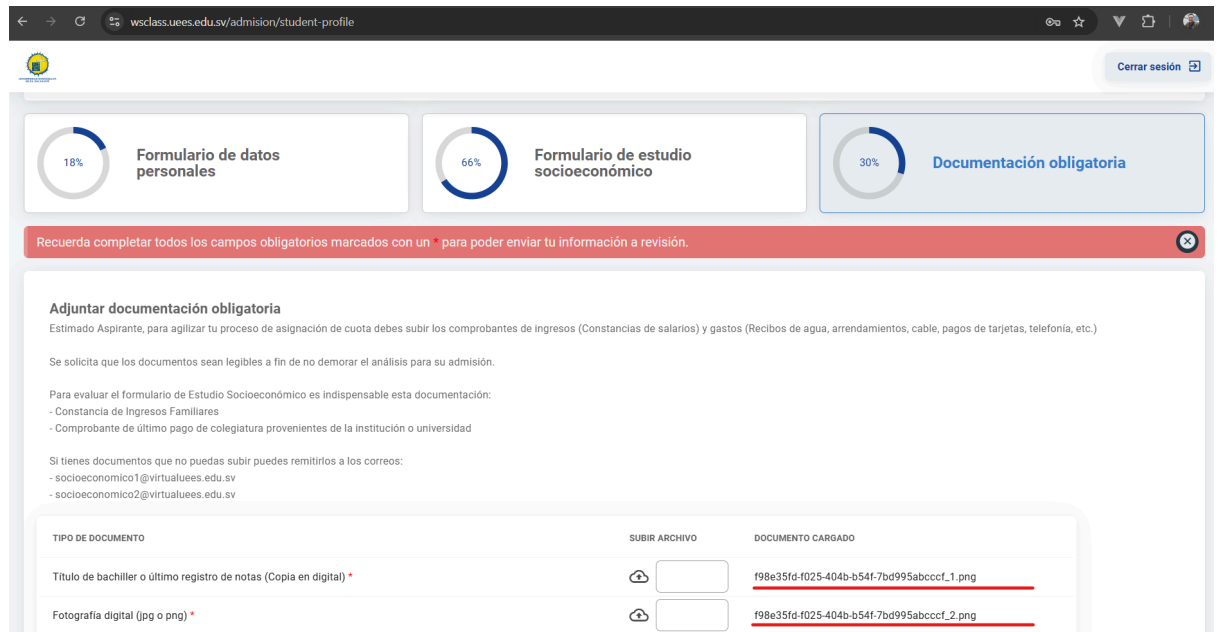


Ilustración 16: Interfaz de usuario archivos cargados

## 10. Monitoreo y control

### 10.1 Reuniones como integrantes del equipo

El monitoreo y control se llevó a cabo mediante reuniones diarias de diez a quince minutos o a través del envío de actualización a través de un chat grupal.

Se realizó un control resumen quincenal de actividades basado en las actualizaciones previamente mencionadas el cual se detalla a continuación.

Resumen quincenal de actualizaciones		01/07/2024	14/07/2024
Integrante	¿Qué hice?	¿Qué haré?	¿Tengo algún impedimento?
HERNÁNDEZ CASTELLANOS, JOSÉ FERNANDO	Definición de historias de usuario basado en requerimientos	Definir correctamente todas las historias de usuario pendientes e ingresarlas a JIRA	No tengo ningún impedimento en este momento.

MARTINEZ PEREZ, MIGUEL LUIS	Realicé la planificación inicial del proyecto, he definido el backlog y configuré el ambiente de pruebas.	Continuaré con la planificación detallada de los sprints y asegurarme de que todos los miembros del equipo estén alineados.	No tengo impedimentos en este momento.
ROSALES MORALES, WILLIAM ERNESTO	Cree las historias de usuario sin refinar, basadas en los requerimientos del usuario.	Refinar mis historias de usuario para tener un panorama claro de cómo diseñar y crear mis casos de prueba.	Sin bloqueos.
VELIS JAIMES, WALTER ENRIQUE	Trabajé en la planificación del proyecto, en evaluar las diferentes herramientas de gestión que podríamos utilizar y en un borrador de las historias de usuario.	Finalizar las historias de usuario pendientes y tener la versión final para ingresarlos en la aplicación de gestión.	No tengo ningún bloqueo para realizar mis actividades
<b>Resumen quincenal de actualizaciones</b>		15/07/2024	31/07/2024
<b>Integrante</b>	<b>¿Qué hice?</b>	<b>¿Qué haré?</b>	<b>¿Tengo algún impedimento?</b>
HERNÁNDEZ CASTELLANOS, JOSÉ FERNANDO	Cree realizaron los casos de pruebas en jira, mediante zephyr scale se definieron los objetivos, precondiciones, pasos, etc.	Realizar las pruebas de cada caso, verificando que se cumplan los procesos.	Se deberán de completar y mejorar las validaciones pendientes.
MARTINEZ PEREZ, MIGUEL LUIS	Analizó los requisitos del proyecto, comencé el diseño de los casos de prueba y definí los datos necesarios para las pruebas.	Completaré la preparación de datos de prueba y ajustaré los casos de prueba según se vayan identificando nuevos requisitos.	Algunas especificaciones de requisitos están pendientes de validación.
ROSALES MORALES, WILLIAM ERNESTO	Cree la mayoría de casos de prueba en spreadsheet basado en las historias de usuario previamente creadas.	Terminaré de crear los casos de prueba en Zephyr y ajustaré los niveles de riesgo en las historias de usuario con base en la técnica de priorización basada en riesgos.	Se debe completar algunos casos de prueba con base en otros casos de prueba. Esperando actualización para completarlo.

VELIS JAIMES, WALTER ENRIQUE	Trabaje en la creación de los casos de prueba relacionada a las historias de usuario asignadas.	Agregare los casos de prueba en la herramienta Zephyr, agregando precondición, nivel de riesgo y tiempo de ejecución estimado	No tengo bloqueos por el momento.
<b>Resumen quincenal de actualizaciones</b>		01/08/2024	15/08/2024
<b>Integrante</b>	<b>¿Qué hice?</b>	<b>¿Qué haré?</b>	<b>¿Tengo algún impedimento?</b>
HERNÁNDEZ CASTELLANOS, JOSÉ FERNANDO	Se terminó de configurar el entorno de frontend del sistema para poder realizar las pruebas necesarias de usabilidad.	Empezaré a realizar cada una de las pruebas pertinentes a cada módulo que involucre en el guardado de información personal.	Algunas configuraciones tomaron un poco más de tiempo.
MARTINEZ PEREZ, MIGUEL LUIS	Implementé pruebas de sistemas para el backend y comencé la ejecución de pruebas en módulos críticos según mi asignación	Continuaré con la ejecución de pruebas de sistemas y ajustaré las pruebas para mejorar la cobertura de los módulos más relevantes.	Algunas pruebas no se ejecutan correctamente
ROSALES MORALES, WILLIAM ERNESTO	Terminé de preparar mi entorno de trabajo y comencé a hacer pruebas de guardado de información en backend.	Prepararé pruebas de guardado y actualización de información para corroborar que el código backend funciona correctamente integrándose con los procedimientos almacenados de la base de datos.	Sin impedimentos para continuar.
VELIS JAIMES, WALTER ENRIQUE	Trabaje en pruebas de sistemas relacionadas a mis historias de usuario, en específico verificando la opción no encuentro mi correo	Realizar pruebas de sistemas para la selección y carga de fotografía, para actualización de foto de perfil del usuario.	No tengo bloqueos, la realización de pruebas se realiza sin inconvenientes.
<b>Resumen quincenal de actualizaciones</b>		16/08/2024	31/08/2024
<b>Integrante</b>	<b>¿Qué hice?</b>	<b>¿Qué haré?</b>	<b>¿Tengo algún impedimento?</b>

HERNÁNDEZ CASTELLANOS, JOSÉ FERNANDO	Realice las pruebas para las opciones de ingreso de datos personales, continuando a las opciones de estudio socioeconómico.	Se continuarán con las pruebas de las opciones de estudio socioeconómico, creando nuevas pruebas para un mayor alcance.	No tuvo ningún impedimento en este momento.
MARTINEZ PEREZ, MIGUEL LUIS	Desarrollé y ejecuté pruebas de sistemas en el frontend, me enfoqué en los módulos más importantes.	Terminaré la ejecución de pruebas de sistemas y haré ajustes según los resultados obtenidos en las pruebas iniciales	Necesito resolver algunos conflictos con los recursos del frontend.
ROSALES MORALES, WILLIAM ERNESTO	Terminé de preparar mi entorno de trabajo y comencé a hacer pruebas de funcionamiento en frontend.	Continuaré con las pruebas de integración entre el backend y el frontend para corroborar la comunicación correcta en ambos sentidos.	Sin impedimentos para continuar.
VELIS JAIMES, WALTER ENRIQUE	Trabaje en prueba de sistemas para la historia de usuario relacionada con el formulario de datos personales	Realizar prueba de sistemas para la sección de términos y condiciones, previo al llenado de formulario de estudio socioeconómico	No tengo bloqueos, la realización de pruebas se lleva a cabo sin inconvenientes.
<b>Resumen quincenal de actualizaciones</b>		01/09/2024	15/09/2024
<b>Integrante</b>	<b>¿Qué hice?</b>	<b>¿Qué haré?</b>	<b>¿Tengo algún impedimento?</b>
HERNÁNDEZ CASTELLANOS, JOSÉ FERNANDO	Se realizó el proceso de creación para pruebas de integración de sistema para el frontend.	Se realizará la implementación de pruebas de integración de sistema para el frontend, verificando que los procesos y funcionalidad se cumplan de manera correcta, y realizando correcciones ante posibles errores.	No tengo ningún impedimento en este momento.

MARTINEZ PEREZ, MIGUEL LUIS	Implementé pruebas de integración entre diferentes módulos para asegurar que la comunicación entre ellos funcione correctamente.	Continuaré validando las integraciones y resolveré cualquier incidencia detectada en las pruebas de integración.	Algunos módulos no están completamente listos para la integración.
ROSALES MORALES, WILLIAM ERNESTO	Comencé a efectuar pruebas de integración entre el backend y el frontend así como entre el backend y el código en procedimientos almacenados en SQL Server.	Repetiré algunas pruebas de integración ya que en algunos casos no se obtuvieron los resultados esperados.	Algunas pruebas no funcionan como se esperaba, problemas de comunicación entre sistemas.
VELIS JAIMES, WALTER ENRIQUE	He trabajado en los formatos de estimación, para agregar los datos de cada historia de usuario en su respectiva tabla.	Trabajaré en los formatos de estimación de riesgos	No tengo ningún bloqueo.
<b>Resumen quincenal de actualizaciones</b>		16/09/2024	30/09/2024
<b>Integrante</b>	<b>¿Qué hice?</b>	<b>¿Qué haré?</b>	<b>¿Tengo algún impedimento?</b>
HERNÁNDEZ CASTELLANOS, JOSÉ FERNANDO	Se ejecutaron las diferentes pruebas, obteniendo los resultados necesarios para realizar el registro pertinente.	Se realizarán los ajustes necesarios a las pruebas para obtener datos precisos.	Algunos servicios presentaron inconsistencias en el momento de las pruebas.
MARTINEZ PEREZ, MIGUEL LUIS	Ejecuté las primeras pruebas de sistema, evaluando la funcionalidad global del sistema.	Seguiré realizando pruebas adicionales y realizar ajustes si es necesario para garantizar la estabilidad del sistema.	Algunos servicios críticos aún no están implementados correctamente.
ROSALES MORALES, WILLIAM ERNESTO	Realicé pruebas de funcionamiento completo del sistema, interactuando sobre todo con la interfaz frontend.	Continuaré con pruebas completas de las diferentes rutas que pueden ser seguidas para completar los formularios.	La creación de usuarios nuevos se ve limitada por el uso de correos repetidos. Se tuvo que usar una herramienta web para generar correos temporales

VELIS JAIMES, WALTER ENRIQUE	Trabaje en la ejecución de los casos de prueba en la herramienta seleccionada	Continuaré trabajando en la ejecución de pruebas de los casos faltantes	Necesito que se cree un nuevo usuario en el sistema para verificar la aceptación de términos y condiciones. A la espera de que sea proporcionado.
<b>Resumen quincenal de actualizaciones</b>		01/10/2024	15/10/2024
<b>Integrante</b>	<b>¿Qué hice?</b>	<b>¿Qué haré?</b>	<b>¿Tengo algún impedimento?</b>
HERNÁNDEZ CASTELLANOS, JOSÉ FERNANDO	Se realizó la documentación de los casos de pruebas e incidencias.	Se realizará documentación de los procesos que involucraron a cada prueba necesaria.	No tengo ningún impedimento en este momento.
MARTINEZ PEREZ, MIGUEL LUIS	Realicé pruebas de sistemas y componentes para verificar la robustez del sistema ante condiciones extremas.	Revisaré los resultados de las pruebas y comenzaré a documentar los hallazgos encontrados, realizando mejoras donde sea necesario	Algunos resultados de las pruebas no son claros debido a la falta de datos de pruebas específicas.
ROSALES MORALES, WILLIAM ERNESTO	Inicié con la documentación de los casos de prueba	Continuaré con la preparación del documento a entregar.	Sin impedimentos.
VELIS JAIMES, WALTER ENRIQUE	Trabaje en la documentación de los casos de prueba relacionado a las historias de usuario asignadas	Continuaré trabajando en la documentación, tomando capturas de las pruebas	No tengo bloqueos por el momento
<b>Resumen quincenal de actualizaciones</b>		16/10/2024	31/10/2024
<b>Integrante</b>	<b>¿Qué hice?</b>	<b>¿Qué haré?</b>	<b>¿Tengo algún impedimento?</b>
HERNÁNDEZ CASTELLANOS, JOSÉ FERNANDO	Se realizó documentación para las historias de usuario para el documento general.	Se continuará trabajando la documentación.	No tengo ningún impedimento en este momento.
MARTINEZ PEREZ, MIGUEL LUIS	Documenté los resultados de las pruebas realizadas, identificando posibles	Registrar los defectos encontrados y prepararé	Estoy esperando confirmación sobre ciertos defectos antes de registrar

	problemas y áreas de mejora.	ejecuciones para cerciorarme que los errores realmente presentan inconvenientes	incidencias.
ROSALES MORALES, WILLIAM ERNESTO	Documente los resultados de mis casos de prueba y terminé de preparar la información general para el proyecto.	Continuaré trabajando en la documentación.	Sin impedimentos.
VELIS JAIMES, WALTER ENRIQUE	Trabaje en la documentación, en la redacción de los elementos a entregar	Revisión del documento principal a entregar	No tengo ningún impedimento en este momento.
<b>Resumen quincenal de actualizaciones</b>		01/11/2024	15/11/2024
<b>Integrante</b>	<b>¿Qué hice?</b>	<b>¿Qué haré?</b>	<b>¿Tengo algún impedimento?</b>
HERNÁNDEZ CASTELLANOS, JOSÉ FERNANDO	Se registró los resultados pendientes en el documento para la entrega final.	Complementar la información pendiente del documento.	Sin impedimentos
MARTINEZ PEREZ, MIGUEL LUIS	Registre los defectos encontrados en el registro de incidencias de nuestro archivo excel que se tomara como un entregable para la organización	Asegurarse de registrar correctamente los defectos encontrados para no producir redundancia	Sin impedimentos
ROSALES MORALES, WILLIAM ERNESTO	Preparé la documentación completa, formularios y reportes para la entrega final.	Completaré todos los apartados pendientes referentes a documentación.	Sin impedimentos.
VELIS JAIMES, WALTER ENRIQUE	Registre las incidencias registradas durante la ejecución de pruebas manuales	Revisión y corrección de los apartados pendientes de la documentación	No tengo ningún bloqueo.

Tabla 36: Reuniones como integrantes del equipo

## 11. Análisis de pruebas

Las historias de usuario que se ejecutarán manualmente en web son las siguientes:

Historias de usuario	
Código	Historia
<b>Módulo de autenticación</b>	
HU001	Registrar usuario
HU002	Iniciar sesión
HU003	Prueba de bloqueo por pago pendiente
HU004	Recuperación de contraseña
HU005	Buscar correo electrónico
<b>Información General</b>	
HU006	Actualizar fotografía
HU007	Cambiar contraseña
HU008	Cambio de carrera
<b>Formulario de datos personales</b>	
HU009	Ingreso de Información Formulario de datos personales
HU010	Actualización de Información Formulario de datos personales
HU011	Revisión de validaciones Formulario datos personales
<b>Formulario de Estudio Socioeconómico</b>	
HU012	Prueba de aceptación de Términos y condiciones Formulario de estudio socioeconómico
HU013	Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Cuota Fija)
HU014	Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Cuota Máxima)
HU015	Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima)
HU016	Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico
HU017	Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico
<b>Documentación obligatoria</b>	
HU018	Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos
HU019	Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos
<b>Funcionalidades generales</b>	
HU020	Prueba de botón enviar documentación

*Ilustración 17: Historias de usuario.*

## 12. Diseño de pruebas

HISTORIA USUARIO	ENTORNO	CASOS DE PRUEBA
Historia de usuario: HU001-Registrar Sesión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> <li>• MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validación de Campos Obligatorias en el Formulario de Registro</li> <li>• Verificar la validación del formato de correo electrónico</li> <li>• Verificar validación de edad mínima según fecha de nacimiento</li> </ul>
Historia de usuario: HU002-Iniciar Sesión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> <li>• MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario y Contraseña vacíos</li> <li>• Usuario incorrecto</li> <li>• Contraseña incorrecta</li> <li>• Información Completa</li> </ul>
Historia de usuario: HU004-Prueba de bloqueo por pago pendiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> <li>• MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloqueo de Guardado de Información por Pago Pendiente</li> <li>• Validar notificaciones de bloqueo por pago pendiente</li> <li>• Verificar desbloqueo después de realizar pago pendiente</li> </ul>
Historia de usuario: HU004-Recuperación de contraseña	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> <li>• MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación de Contraseña - Datos Correctos</li> <li>• Recuperación de Contraseña - Datos Incorrectos</li> <li>• Recuperación de Contraseña - Error en API</li> </ul>
Historia de usuario: HU005-Buscar correo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> <li>• MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validar disponibilidad de opción "No encuentro mi correo"</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Validación por campos requeridos inválidos o incompletos</li> <li>Validar reenvío de correo</li> </ul>
Historia de usuario: HU006-Actualizar fotografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEB</li> <li>MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Validar disponibilidad de la opción "Cambiar fotografía"</li> <li>Validar selección y carga de nueva fotografía</li> <li>Realizar acción de agregar una fotografía dejando vacío el campo</li> </ul>
Historia de usuario: HU007-Cambiar contraseña	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEB</li> <li>MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar Contraseña - Coincidencia de Contraseñas</li> <li>Cambiar Contraseña - Longitud de Contraseña</li> <li>Cambiar Contraseña - Contraseña Correcta</li> </ul>
Historia de usuario: HU008-Cambio de carrera	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEB</li> <li>MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carrera de interés y Modalidad no seleccionadas</li> <li>Carrera de interés seleccionada y Modalidad no seleccionada</li> <li>Datos completos</li> </ul>
Historia de usuario: HU009-Ingreso de información formulario de datos personales	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEB</li> <li>MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Validar acceso al formulario de datos personales</li> <li>Validar llenado de los campos obligatorios del formulario datos personales</li> <li>Validar guardado exitoso del formulario de datos personales</li> </ul>

Historia de usuario: HU010-Actualización de Información Formulario de datos personales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validación de campos obligatorios</li> <li>• Guardar información actualizada</li> <li>• Confirmar cambio de tipo de admisión</li> <li>• Cancelar cambio de tipo de admisión</li> <li>• Revisión de alerta de campos vacíos</li> </ul>
Historia de usuario: HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> <li>• MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validaciones iniciales</li> <li>• Validaciones dependientes</li> <li>• Formulario completado</li> </ul>
Historia de usuario: HU012-Prueba de aceptación de términos y condiciones del formulario de estudio socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> <li>• MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validar visualización de términos y condiciones</li> <li>• Validar aceptación de términos y condiciones</li> <li>• Validar que no se muestren los términos y condiciones si estos ya fueron aceptados</li> </ul>
Historia de usuario: HU013-Ingreso de información del formulario de estudio socioeconómico (Opción: Carrera cuota fija)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validar bloqueo del formulario para carreras de cuota fija</li> <li>• Validar acceso al formulario de estudio socioeconómico a carreras sin cuota fija</li> <li>• Verificar cumplimiento de datos obligatorios sin estudio socioeconómico</li> </ul>
Historia de usuario: HU014-Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Cuota Máxima)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> <li>• MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de la opción de cuota máxima y confirmación</li> <li>• Cambio de selección de cuota máxima a estudio socioeconómico</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Validación de omisión y reactivación de campos de estudio socioeconómico</li> </ul>
<p>Historia de usuario: HU015-Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEB</li> <li>MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingreso de Información en el Formulario de Estudio Socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima)</li> <li>Verificar la validación de campos numéricos en el formulario</li> <li>Verificar que el sistema muestre error al dejar campos obligatorios vacíos</li> </ul>
<p>Historia de usuario: HU016-Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEB</li> <li>MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización de Información en el Formulario de Estudio Socioeconómico</li> <li>Verificar acceso al formulario según el requerimiento de la carrera</li> <li>Verificar proceso de guardado y actualización de información</li> </ul>
<p>Historia de usuario: HU017-Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEB</li> <li>MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Términos y condiciones</li> <li>Validaciones iniciales</li> <li>Formulario completado</li> </ul>
<p>Historia de usuario: HU018-Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección de la opción de cuota máxima y confirmación</li> <li>Cambio de selección de cuota máxima a estudio socioeconómico</li> <li>Validación de</li> </ul>

		omisión y reactivación de campos de estudio socioeconómico
Historia de usuario: HU019-Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> <li>• MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adjuntar y Actualizar Documentación Obligatoria</li> <li>• Verificar el tamaño máximo permitido para documentos adjuntos</li> <li>• Verificar la actualización exitosa de un documento ya cargado</li> <li>• Verificar la carga de documentos en formatos no válidos</li> </ul>
Historia de usuario: HU020-Prueba de botón enviar documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB</li> <li>• MÓVIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botón no habilitado</li> <li>• Guardado de información</li> <li>• Post- Guardado</li> </ul>

Tabla 37: Diseño de las pruebas

## 13. Implementación y ejecución de pruebas

### 13.1 Preparación del entorno de prueba

Para la ejecución de las pruebas es necesario contar con las siguientes herramientas y características:

Herramienta	Versión	Instalación
Herramientas de desarrollo		
Visual Studio	2022	SI
Visual Studio Code	1.94.2	SI
Node Js	16.16.0	SI
SQL Server	2019	SI
Navegadores y utilitarios		

Google Chrome	Más reciente	SI
Mozilla Firefox	Más reciente	SI
G suite	N/A	NO
Herramientas web		
Jira	N/A	NO
Zephyr	N/A	NO

Tabla 38: Preparación del entorno de prueba

### Equipo de trabajo

Encargado	Historias de usuario
José Castellanos	HU001, HU003, HU015, HU016, HU019
Miguel Martínez	HU004, HU007, HU010, HU014, HU018
William Rosales	HU002, HU008, HU011, HU017, HU020
Walter Velis	HU005, HU006, HU009, HU012, HU013

Tabla 39: Equipo de trabajo

## 13.2 Ejecución de pruebas

La ejecución de pruebas se llevó a cabo a través de la utilización de dos herramientas fundamentales:

### Jira

Herramienta que facilitó la creación del backlog del proyecto para posteriormente categorizar en épicas y en la cual se documentó cada uno de los requerimientos recogidos de las reuniones con los usuarios del sistema.

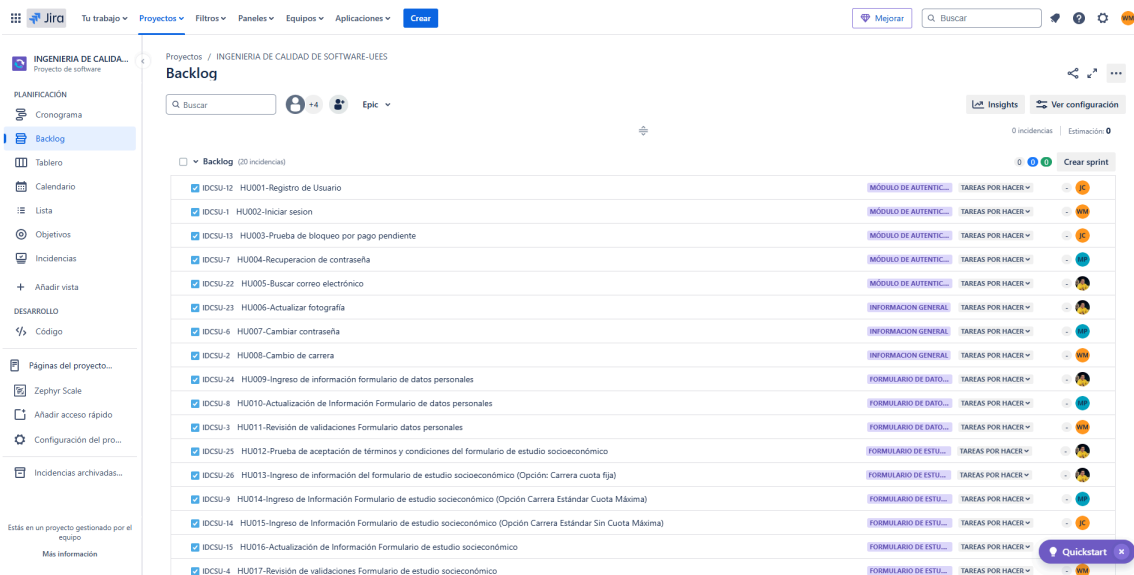


Ilustración 18: Jira ejecución de pruebas

## Zephyr

La integración de Zephyr con Jira permitió llevar el control de las pruebas manuales por cada historia de usuario. Cada caso de prueba fue creado directamente en la herramienta, la cual a su vez pertenece a una historia de usuario.

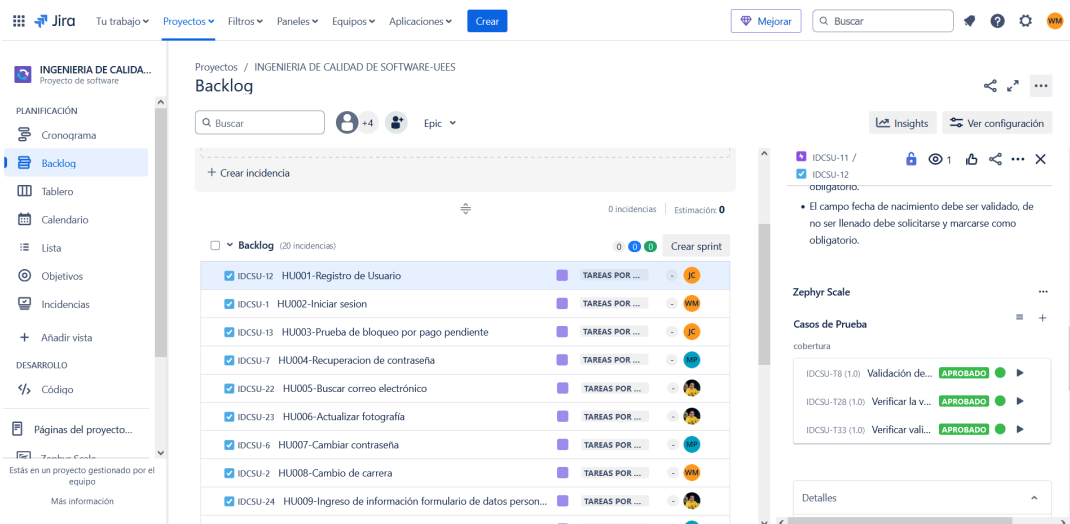
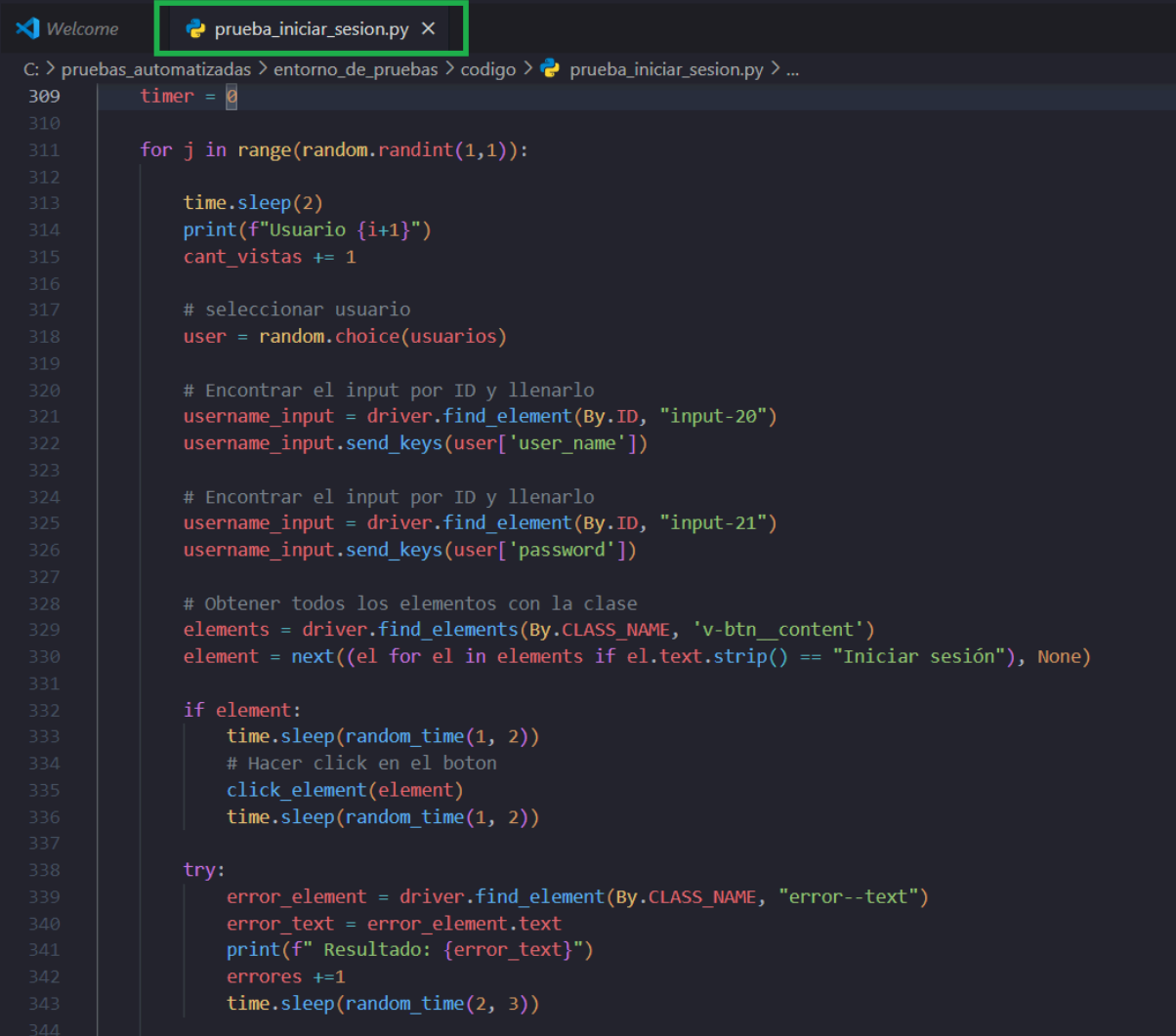


Ilustración 19: Zephyr gestión de pruebas manuales

## Selenium

Ejecución de prueba automatizada utilizando selenium.



```
309     timer = 0
310
311     for j in range(random.randint(1,1)):
312
313         time.sleep(2)
314         print(f"Usuario {i+1}")
315         cant_vistas += 1
316
317         # seleccionar usuario
318         user = random.choice(usuarios)
319
320         # Encontrar el input por ID y llenarlo
321         username_input = driver.find_element(By.ID, "input-20")
322         username_input.send_keys(user['user_name'])
323
324         # Encontrar el input por ID y llenarlo
325         username_input = driver.find_element(By.ID, "input-21")
326         username_input.send_keys(user['password'])
327
328         # Obtener todos los elementos con la clase
329         elements = driver.find_elements(By.CLASS_NAME, 'v-btn_content')
330         element = next((el for el in elements if el.text.strip() == "Iniciar sesión"), None)
331
332         if element:
333             time.sleep(random_time(1, 2))
334             # Hacer click en el boton
335             click_element(element)
336             time.sleep(random_time(1, 2))
337
338         try:
339             error_element = driver.find_element(By.CLASS_NAME, "error--text")
340             error_text = error_element.text
341             print(f" Resultado: {error_text}")
342             errores +=1
343             time.sleep(random_time(2, 3))
344
```

*Ilustración 20: Script para la prueba automatizada.*

Para la ejecución de pruebas automatizadas de la historia de usuario HU002-inicio de sesión se utilizó un script escrito en Selenium. Al ejecutar el script este solicita la cantidad de iteraciones que se van a ejecutar y el tipo de dispositivo (Diferentes resoluciones). Para esta prueba se ha seleccionado la cantidad de 10 iteraciones y los dispositivos en aleatorio lo cual quiere decir que se seleccionara una resolución aleatoria, ya sea móvil o desktop.

```
C:\pruebas_automatizadas\entorno_de_pruebas\codigo > prueba_iniciar_sesion.py ...
1 import time
2 import random
3 import tkinter as tk
4 from tkinter import simpledialog
5 from tkinter import messagebox
6 from selenium import webdriver
7 from selenium.webdriver.common.by import By
8 from selenium.webdriver.chrome.service import Service
9 from webdriver_manager.chrome import ChromeDriverManager
10 from selenium.common.exceptions import NoSuchElementException
11
12 # Lista de URLs
13 > urls = [...]
14
15
16
17 > usuarios = [...]
18
19
20
21 > desktop_devices = [...]
22
23
24
25 > apple_devices = [...]
26
27
28
29 > android_devices = [...]
30
31
32
33
34
35
36 # Inicializar la ventana de tkinter
37 root = tk.Tk()
38 root.withdraw() # Ocultar la ventana principal de tkinter
39
40 # Capturar datos de entrada
41 > def capturar_datos(desktop_devices, android_devices, apple_devices):...
42
43
44
45 # Funciones
46 > def random_time(x, z):...
47
48
49
50 > def random_scroll(x, z):...
51
52
53
54 # Hacer clic en un elemento
55 > def click_element(element):...
```

Símbolo del sistema

Conteo de iteraciones: 10

Dispositivo: iPhone X, iPhone 11 Pro  
Window size: 375 x 812

DevTools listening on ws://127.0.0.1:51533/devtools/browser/3becf246-d167-4b74-9def-de0c019409a9

Resumen:

Conteo de existos: 5

Conteo de fracasos: 5

(entorno\_de\_pruebas) C:\pruebas\_automatizadas\entorno\_de\_pruebas\codigo >

Ilustración 21: Script ejecutándose

Símbolo del sistema

Conteo de iteraciones: 10

Dispositivo: iPhone X, iPhone 11 Pro  
Window size: 375 x 812

DevTools listening on ws://127.0.0.1:51533/devtools/browser/3becf246-d167-4b74-9def-de0c019409a9

Resumen:

Conteo de existos: 5

Conteo de fracasos: 5

(entorno\_de\_pruebas) C:\pruebas\_automatizadas\entorno\_de\_pruebas\codigo >

Ilustración 22: Resultado de la prueba automatizada. HU002 - Inicio de sesión

La categorización de casos de prueba en Zephyr fue basada en:

### Priorización

La priorización basada en riesgos fue el pilar fundamental para determinar el orden determinado para la ejecución de las pruebas manuales del sistema.

Los casos de prueba pueden encontrarse en tres niveles:

- **High (Alto) (Rango de riesgo entre 56-75):** Aquellos casos de prueba urgentes de ser ejecutados.
- **Normal (Intermedio) (Rango de riesgo entre 36-56):** Aquellos casos de prueba que deben ser ejecutados.
- **Low (Bajo) (Rango de riesgo entre 16-35):** Casos de prueba que pueden ser ejecutados pero que no son esenciales.

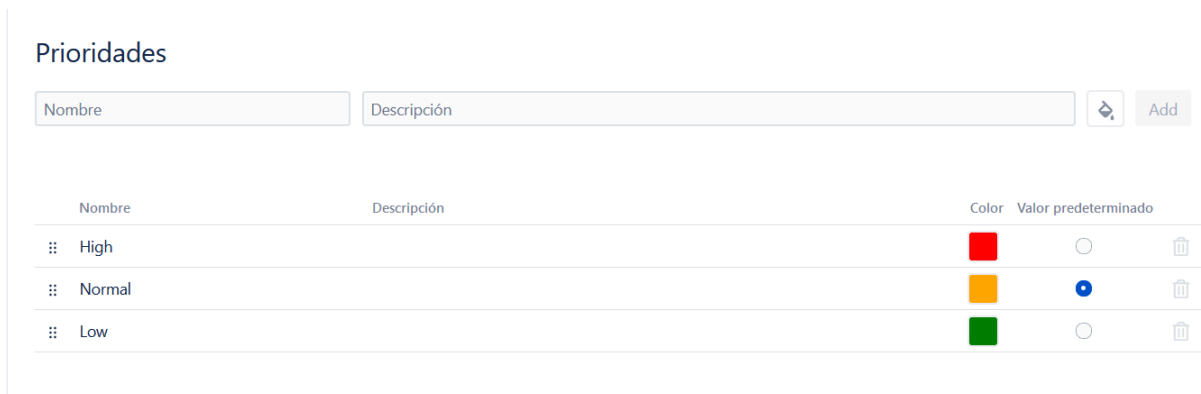


Ilustración 23: zephyr priorización de casos de pruebas

### Plan de prueba

Los casos de prueba pueden encontrarse en tres estados:

- **Draft (Borrador):** Aquellos casos que fueron creados pero que aun no se han refinado.
- **Deprecated (Obsoleto):** Aquellos casos de prueba que han sido descartados del proyecto debido a que pueden ser realizados en futuros sprint o han sido removidos en su totalidad del proyecto.

- **Approved (Aprobados):** Aquellos casos de prueba que han sido refinados y que han sido aprobados por el encargado para poder ser realizados en el sprint correspondiente.

#### Planes de Pruebas

Add

	Nombre	Descripción	Color		
⋮	Draft		■		
⋮	Deprecated		■		
⋮	Approved		■		

















*Ilustración 24: Zephyr estado de casos de pruebas*

### Resultados obtenidos

El resultado de las pruebas puede ser:

- **Not executed (No ejecutados):** Casos de prueba que no han sido ejecutados.
- **In Progress (En progreso):** Casos de prueba que están siendo ejecutados.
- **Pass (Pasó):** Casos de prueba que cumplieron con los requerimientos del mismo para ser considerados como funcionales.
- **Fail (Falló):** Casos de prueba que no cumplieron con los requerimientos del mismo para ser considerados como funcionales.
- **Blocked (Bloqueado):** Casos de prueba que no pueden ser ejecutados porque dependen de un segundo o tercer caso de prueba.

## Resultados de Pruebas

Nombre	Descripción		Add
Nombre	Descripción	Color	
:: Not Executed			 
:: In Progress			 
:: Pass			 
:: Fail			 
:: Blocked			 

*Ilustración 25: zephyr resultado de las pruebas*

## Ejecución

El detalle de la ejecución de los casos de prueba puede ser consultado en el enlace: [Resultado ejecución de pruebas de calidad.](#)

Un total de 64 casos de prueba fueron ejecutados manualmente, apoyados de la herramienta previamente mencionada, de los cuales se detalla uno por cada historia de usuario.

# HU001 Registrar usuario

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Validación de Campos Obligatorias en el ... (IDCSU-T8)

## Validación de Campos Obligatorias en el Formulario de Registro

+ Versió

Details Test Script Traceability Ejecución History

Type: Step by Step Automate Test Data type : Ninguno

### Steps

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO	
1	Dejar el campo "Nombres" vacío y hacer clic en "Registrar".	Campo "Nombres" vacío.	El campo "Nombres" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.	+ ↶ 📄 🔗 🗑️
2	Dejar el campo "Primer Apellido" vacío y hacer clic en "Registrar".	Campo "Primer Apellido" vacío.	El campo "Primer Apellido" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.	+ ↶ 📄 🔗 🗑️

Ilustración 26: Casos de prueba HU001 Registrar usuario

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Validación de Campos Obligatorias en el ... (IDCSU-T8)

## Validación de Campos Obligatorias en el Formulario de Registro

+ Versió

Details Test Script Traceability Ejecución History

3	Dejar el campo "Carrera de Interés" sin seleccionar y hacer clic en "Registrar".	Campo "Carrera de Interés" sin seleccionar.	El campo "Carrera de Interés" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.	+ ↶ 📄 🔗 🗑️
4	Dejar el campo "Tipo de Admisión" sin seleccionar y hacer clic en "Registrar".	Campo "Tipo de Admisión" sin seleccionar.	El campo "Tipo de Admisión" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.	+ ↶ 📄 🔗 🗑️

Ilustración 27: Casos de prueba HU001 Registrar usuario

Details **Test Script** Traceability Ejecución History

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
			que es un campo requerido.
5	Dejar el campo "Correo Electrónico" vacío y hacer clic en "Registrar".	Campo "Correo Electrónico" vacío.	El campo "Correo Electrónico" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.
6	Dejar el campo "Fecha de Nacimiento" vacío y hacer clic en "Registrar".	Campo "Fecha de Nacimiento" vacío	El campo "Fecha de Nacimiento" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.

Ilustración 28: Casos de prueba HU001 Registrar usuario

## HU002 Iniciar sesión

Details **Test Script** Traceability Ejecución History

Type: Step by Step

Automate Test

Data type: Ninguno

Steps

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
1	Ingresar el usuario correcto.	Usuario: 256923412	Usuario ingresado
2	Ingresar la contraseña correcta.	Contraseña: 256923412	Contraseña ingresada

Ilustración 29: Casos de prueba HU002 Iniciar sesión

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Inicio de sesión - Información Completa ... (IDCSU-T41)

## Inicio de sesión - Información Completa

+ Versión

Details Test Script Traceability Ejecución History

2	<input type="text" value="Ingresar la contraseña correcta."/>	Contraseña: 256923412	Contraseña ingresada	
3	PASO <input type="text" value="Clic en botón Iniciar sesión"/>	DATOS DE PRUEBAS Usuario: 256923412 Contraseña: 256923412	RESULTADO ESPERADO El sistema debe mostrar la pantalla de inicio del sistema	

+ Agregar Sugerencia: Al editar la última fila, pulse la tecla **Tab** para añadir una nueva.

Ilustración 30: Casos de prueba HU002 Iniciar sesión

## HU003 Prueba de bloqueo por pago pendiente

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Validar notificaciones de bloqueo por pa... (IDCSU-T36)

## Validar notificaciones de bloqueo por pago pendiente

+ Versión

Details Test Script Traceability Ejecución History

Type: Step by Step Automate Test ⓘ Data type : Ninguno

Steps ☰

1	PASO Acceder a cualquier formulario editable	DATOS DE PRUEBAS Sección: "Datos Personales"	RESULTADO ESPERADO Se muestra mensaje visible indicando existencia de pagos pendientes	
2	PASO Intentar modificar y guardar información	DATOS DE PRUEBAS Campo Email: "nuevo@email.com"	RESULTADO ESPERADO Se muestra notificación explicando que no se puede guardar por pagos pendientes	

Ilustración 31: Casos de prueba HU003 Prueba de bloqueo por pago pendiente

## Validar notificaciones de bloqueo por pago pendiente

+ Versi

Details Test Script Traceability Ejecución History

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
3	Verificar visibilidad del mensaje en diferentes resoluciones	Resoluciones:   - Desktop: 1920x1080 - Tablet: 768x1024 - Mobile: 375x667	El mensaje de bloqueo es visible en todas las resoluciones
4	Verificar persistencia del mensaje	Tiempo de visualización: 30 segundos	El mensaje permanece visible hasta que el usuario lo cierre o cambie de sección

Ilustración 32: Casos de prueba HU003 Prueba de bloqueo por pago pendiente

## HU004 Recuperación de contraseña

## Recuperación de Contraseña - Datos Correctos

+ Vers

Details Test Script Traceability Ejecución History

Type: Step by Step Automate Test Data type: Ninguno

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
1	Ingresar un correo registrado y una fecha de nacimiento que coincidan	Correo: mp16001@ues.edu.sv Fecha de Nacimiento: 01/01/1990	Datos Ingresados
2	Clic en Boton "Enviar".	Correo: mp16001@ues.edu.sv Fecha de Nacimiento: 12/10/2009	El sistema debe mostrar el mensaje "Correo de recuperación enviado." y redirigir a la página de inicio.

Ilustración 33: Casos de prueba HU004 Prueba de bloqueo por pago pendiente

# HU005 Buscar correo electrónico



INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Validar disponibilidad de opción "No en... (IDCSU-T55)

## Validar disponibilidad de opción "No encuentro mi correo"

+ Ver

Details [Test Script](#) Traceability Ejecución History

Type: Step by Step

Automate Test

Data type : Ninguno

### Steps



	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO	
1	Acceder a la pantalla de inicio de sesión	Ninguno	Ninguno	    
2	Verificar si la opción "No encuentro mi correo" está disponible	Ninguno	La opción está visible y accesible.	    

Ilustración 34: Casos de prueba HU005 Buscar correo electrónico



INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Validar disponibilidad de opción "No en... (IDCSU-T55)

## Validar disponibilidad de opción "No encuentro mi correo"

+ Versi

Details [Test Script](#) Traceability Ejecución History

2	Verificar si la opción "No encuentro mi correo" está disponible	Ninguno	La opción está visible y accesible.	    
3	Hacer clic en opción "No encuentro mi correo"	Ninguno	Redirección a formulario de registro de nuevo usuario	    

Ilustración 35: Casos de prueba HU005 Buscar correo electrónico

## HU006 Actualizar fotografía

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Validar selección y carga de nueva foto... (IDCSU-T59)

### Validar selección y carga de nueva fotografía

+ Versión

Details Test Script Traceability Ejecución History
















	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO	
1	Hacer clic en la opción "Cambiar fotografía"	Ninguno	El sistema muestra un tarjeta con la opción para seleccionar una fotografía.	    
2	Hacer clic en el input para cargar una fotografía.	Ninguno	El sistema muestra una ventana para búsqueda y selección de la fotografía	    
3	Hacer clic en "Guardar"	Ninguno	Se guarda la imagen con éxito	    

Ilustración 36: Casos de prueba HU006 Actualizar fotografía

## HU007 Cambiar contraseña

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Cambiar Contraseña - Coincidencia de Con... (IDCSU-T1)

### Cambiar Contraseña - Coincidencia de Contraseñas

+ Versión

Details Test Script Traceability Ejecución History














	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO	
1	Clic en campo de contraseña	Ninguno	Ninguno	    
2	LLAMADA A PRUEBA IDCSU-T2 (1.0) Cambiar Contraseña - Longitud de Contraseña <a href="#">&gt; Mostrar pasos</a>			  
3	validar minimo y maximo de contraseña	Ninguno	Ninguno	    

Ilustración 37: Casos de prueba HU007 Cambiar contraseña

# HU008 Cambio de carrera



INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Cambio de carrera - Datos completos (IDCSU-T44)

## Cambio de carrera - Datos completos

+ Versi

Details **Test Script** Traceability Ejecución History

Type: Step by Step

Automate Test

Data type: Ninguno

### Steps

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
1	<input type="text" value="Clic en el botón 'Editar carrera de interés'."/>	Ninguno	Modal de cambio de carrera ingresado
2	<input type="text" value="Seleccionar la carrera de interés."/>	Carrera de interés: Doctorado en Medicina	Carrera seleccionada

Ilustración 38: Casos de prueba HU008 cambio de carrera

## Prueba automatizada

```
0 referencias
public class InformacionGeneral
{
    private ApplicationDbContext _context;
    private readonly IWebHostEnvironment _hostEnvironment;

    [TestInitialize]
    0 referencias
    public void Setup()
    {
        ConnectionString conn = new ConnectionString();
        var options = new DbContextOptionsBuilder<ApplicationDbContext>()
            .UseSqlServer(conn.connection)
            .Options;
        _context = new ApplicationDbContext(options);
    }

    [TestCleanup]
    0 referencias
    public void Cleanup()
    {
        _context.Dispose();
    }

    [TestMethod]
    1 0 referencias
    public void GetCatalogByOption_ObtenerListadoCarrerasDisponibles()
    {
        var controller = new CatalogsController(_context);

        // Act
        var result = controller.GetCatalogsByOption(5, "0");
        Assert.IsNotNull(result);
    }

    [TestMethod]
    1 0 referencias
    public void GetCatalogByOption_ObtenerModalidadesPorCarrera()
    {
        var controller = new CatalogsController(_context);

        // Act
        var result = controller.GetCatalogsByOption(6, "0101*");
        Assert.IsNotNull(result);
    }
}
```

Ilustración 39: Prueba automatizada - Información general.

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Cambio de carrera - Datos completos (IDCSU-T44)

## Cambio de carrera - Datos completos

+ Versió

Details **Test Script** Traceability Ejecución History

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
3	<input type="text" value="Seleccionar la modalidad."/>	Modalidad: Presencial	Modalidad seleccionada
4	<input type="text" value="Clic en el botón 'Procesar'."/>	Carrera de interés: Doctorado en Medicina Modalidad: Presencial	El sistema debe mostrar el mensaje: "Cambio de carrera procesado con éxito" y actualizar los datos generales del estudiante.

*Ilustración 40: Casos de prueba HU008 cambio de carrera*

## HU009 Ingreso de Información Formulario de datos personales

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Validar llenado de los campos obligatori... (IDCSU-T64)

## Validar llenado de los campos obligatorios del formulario datos personales

+ Vers

Details **Test Script** Traceability Ejecución History

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
1	Hacer clic en la opción "Formulario de datos personales".	Ninguno	El formulario de datos personales se muestra correctamente.
2	Llenar los campos del formulario dejando algunos campos obligatorios en blanco.	Datos de Información personal	El sistema muestra de color rojo los campos que son obligatorios
3	Hacer clic en "Guardar todos los cambios".	Ninguno	Se guardan los datos de manera parcial pero los campos obligatorios faltantes se muestran en color rojo

*Ilustración 41: Casos de prueba HU009 Ingreso de Información Formulario de datos personales*

# HU010 Actualización de Información Formulario de datos personales



INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Validación de campos obligatorios (IDCSU-T12)

## Validación de campos obligatorios

+ Versión

Details Test Script Traceability Ejecución History

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO	
1	1. Ingresar al formulario de datos personales.	N/A	listado de campos a llenar	+ ↶ 📄 🔗 🗑️
2	Dejar algunos campos obligatorios vacíos.	campos de formulario llenos	campos obligatorios sin llenar marcados en rojos	+ ↶ 📄 🔗 🗑️
3	Intentar guardar los cambios.	campos de formulario llenos	Se guardan los datos de manera parcial pero los campos obligatorios siguen mostrándose en color rojo	+ ↶ 📄 🔗 🗑️

Ilustración 42: Casos de prueba HU010 Actualización de Información Formulario de datos personales

# HU011 Revisión de validaciones Formulario datos personales

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Revisión de validaciones Formulario dato... (IDCSU-T46)

## Revisión de validaciones Formulario datos personales - Validaciones dependientes

Details [Test Script](#) Traceability Ejecución History

Type: Step by Step

Automate Test

Data type : Ninguno

### Steps

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
1	Clic a la sección "Formulario de datos personales".	Ninguno	Se debe mostrar el formulario
2	Marcado de casillas de selección y selección de opciones en listados.	Todas las casillas de selección y campos de listado modificados	Campos obligatorios dependientes deben ser activados como requeridos.

Ilustración 43: Casos de prueba HU011 Revisión de validaciones Formulario datos personales

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Revisión de validaciones Formulario dato... (IDCSU-T46)

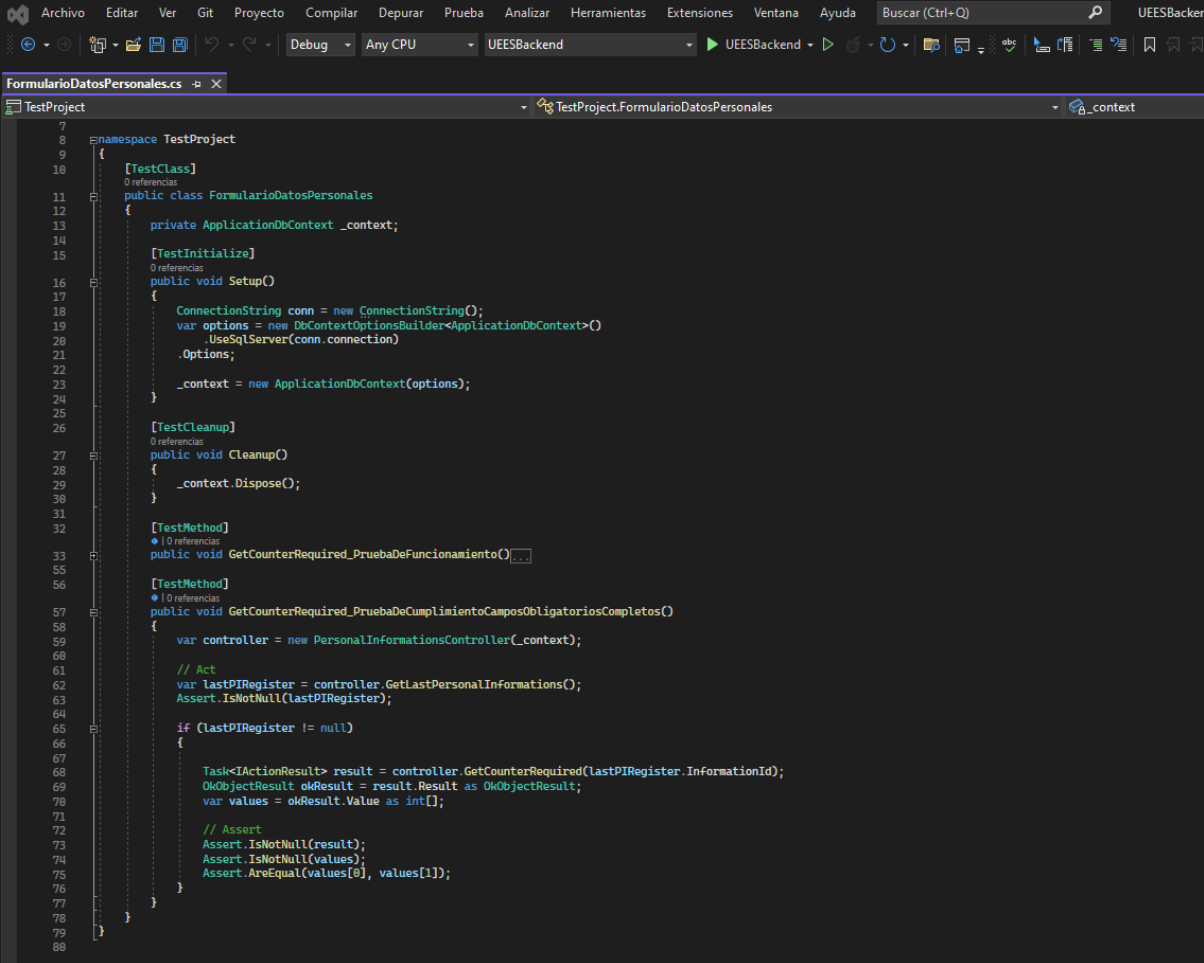
## Revisión de validaciones Formulario datos personales - Validaciones dependientes

Details [Test Script](#) Traceability Ejecución History

3	Completado de campos dependientes.	Llenado de campos dependientes activados	Campos en color rojo actualizados
4	Clic al botón "Guardar todos los cambios" / Clic en otra sección / Clic en botón "Cerrar sesión"	Ninguno	Suma de conteo de campos obligatorios debe reflejar un aumento

Ilustración 44: Casos de prueba HU011 Revisión de validaciones Formulario datos personales

## Prueba automatizada



The image shows a screenshot of the Visual Studio IDE with a C# test class named `FormularioDatosPersonales` in the `TestProject` namespace. The code is written in a dark theme and includes several test methods and setup/teardown logic.

```
7 namespace TestProject
8 {
9     [TestClass]
10     public class FormularioDatosPersonales
11     {
12         private ApplicationDbContext _context;
13
14         [TestInitialize]
15         public void Setup()
16         {
17             ConnectionString conn = new ConnectionString();
18             var options = new DbContextOptionsBuilder<ApplicationDbContext>()
19                 .UseSqlServer(conn.connection)
20                 .Options;
21             _context = new ApplicationDbContext(options);
22         }
23
24         [TestCleanup]
25         public void Cleanup()
26         {
27             _context.Dispose();
28         }
29
30         [TestMethod]
31         public void GetCounterRequired_PruebaDeFuncionamiento()
32         {
33
34         }
35
36         [TestMethod]
37         public void GetCounterRequired_PruebaDeCumplimientoCamposObligatoriosCompletos()
38         {
39             var controller = new PersonalInformationsController(_context);
40
41             // Act
42             var lastPIRegister = controller.GetLastPersonalInformations();
43             Assert.IsNotNull(lastPIRegister);
44
45             if (lastPIRegister != null)
46             {
47                 Task<ActionResult> result = controller.GetCounterRequired(lastPIRegister.InformationId);
48                 OkObjectResult okResult = result.Result as OkObjectResult;
49                 var values = okResult.Value as int[];
50
51                 // Assert
52                 Assert.IsNotNull(result);
53                 Assert.IsNotNull(values);
54                 Assert.AreEqual(values[0], values[1]);
55             }
56         }
57     }
58 }
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
```

Ilustración 45: Prueba automatizada - Datos personales.

# HU012 Prueba de aceptación de Términos y condiciones

## Formulario de estudio socioeconómico

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Validar aceptación de términos y condi... (IDCSU-T68)

### Validar aceptación de términos y condiciones

+ Versi

Details **Test Script** Traceability Ejecución History

Type: Step by Step Automate Test Data type : Ninguno

#### Steps

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO	
1	Hacer clic en la opción "Formulario de estudio socioeconómico"	Ninguno	El sistema muestra el apartado de los términos y condiciones.	+ ↶ 📄 🔗 🗑️
2	Realizar lectura de términos y condiciones para finalmente hacer clic en "Aceptar".	Ninguno	El usuario puede continuar con el llenado del formulario de estudio socioeconómico.	+ ↶ 📄 🔗 🗑️

*Ilustración 46: Casos de prueba HU012 Prueba de aceptación de Términos y condiciones Formulario de estudio socioeconómico*

## HU013 Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Cuota Fija)

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Validar bloqueo del formulario para carr... (IDCSU-T61)

### Validar bloqueo del formulario para carreras de cuota fija

+ Versi

Details Test Script Traceability Ejecución History

Type: Step by Step Automate Test Data type: Ninguno

#### Steps

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
1	Navegar hasta la sección correspondiente al llenado de formularios	Ninguno	Ninguno
2	Hacer clic en la opción "Formulario de estudio socioeconómico"	Ninguno	Que el sistema muestre el mensaje: "La carrera solicitada no requiere el llenado de Estudio Socioeconómico, ya que cuenta con cuota fija".

Ilustración 47: Casos de prueba HU013 Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Cuota Fija)

## HU014 Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Cuota Máxima)

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Cambio de selección de cuota máxima a es... (IDCSU-T24)

### Cambio de selección de cuota máxima a estudio socioeconómico

+ Versi

Details Test Script Traceability Ejecución History

Type: Step by Step Automate Test Data type: Ninguno

#### Steps

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acceder al formulario.</li><li>2. Seleccionar "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima".</li><li>3. Cambiar la selección a "No, deseo realizar el estudio socioeconómico".</li><li>4. Guardar el formulario.</li></ol>	Ninguno	El sistema muestra los campos requeridos para el estudio socioeconómico, permite llenarlos, elimina la preferencia de cuota máxima y no muestra ninguna referencia a esta selección.

Ilustración 48: Casos de prueba HU014 Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Cuota Máxima)

# HU015 Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima)

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Ingreso de Información en el Formulario ... (IDCSU-T9)

## Ingreso de Información en el Formulario de Estudio Socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima).

Details **Test Script** Traceability Ejecución History

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
1	Ingresar a la sección "Formulario de estudio socioeconómico".	N/A	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si la carrera no requiere estudio socioeconómico, se muestra un mensaje indicando que el llenado de esta sección no está habilitado.</li><li>• Si la carrera requiere estudio socioeconómico, todos los campos obligatorios deben aparecer marcados en rojo.</li></ul>
2	Completar todos los campos obligatorios y hacer clic en "Guardar".	Completar el formulario con datos válidos en cada campo obligatorio.	<ul style="list-style-type: none"><li>• El porcentaje de avance en la sección debe aumentar con cada campo llenado.</li><li>• Un modal con el mensaje "Guardando, por favor espere" debe aparecer.</li><li>• Al finalizar el guardado, un mensaje de confirmación en color verde "Información almacenada con éxito" debe mostrarse.</li></ul>

Ilustración 49: Casos de prueba HU015 Ingreso de Información Formulario de estudio socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima)

# HU016 Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Actualización de Información en el Formu... (IDCSU-T10)

## Actualización de Información en el Formulario de Estudio Socioeconómico.

Details **Test Script** Traceability Ejecución History

Type: Step by Step Automate Test Data type : Ninguno

### Steps

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
1	Acceder a la sección "Formulario de estudio socioeconómico".	N/A	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si la carrera no requiere estudio socioeconómico, se muestra un mensaje indicando que no es necesario actualizar el formulario.</li><li>• Si la carrera requiere estudio socioeconómico, los campos previamente completados deben estar disponibles para editar y los campos obligatorios deben aparecer en rojo si están vacíos.</li></ul>

Ilustración 50: Casos de prueba HU016 Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Actualización de Información en el Formu... (IDCSU-T10)

## Actualización de Información en el Formulario de Estudio Socioeconómico.


Details **Test Script** Traceability Ejecución History

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
2	Cambiar la opción de cuota máxima a "Sí, deseo que se aplique la cuota máxima".	Seleccionar la opción "Sí".	La sección siguiente del formulario debe ocultarse.
3	Hacer clic en "Guardar" después de realizar las modificaciones.	N/A	<ul style="list-style-type: none"><li>• El porcentaje de avance debe actualizarse de acuerdo con los campos completados o modificados.</li><li>• Un modal con el mensaje "Guardando, por favor espere" debe mostrarse durante el proceso de guardado.</li><li>• Al finalizar, un mensaje de confirmación en color verde "Información actualizada con éxito" debe mostrarse.</li></ul>

Ilustración 51: Casos de prueba HU016 Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico

# HU017 Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Revisión de validaciones Formulario de e... (IDCSU-T50)

 **Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico - Formulario completado** + Vers

Details Test Script Traceability Ejecución History


Type: Step by Step Automate Test Data type: Ninguno

Steps ☰

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO	
1	Clic a la sección "Formulario de datos personales"	Ninguno	Se debe mostrar el formulario	<span>+</span> <span>↶</span> <span>📄</span> <span>🔗</span> <span>🗑️</span>

Ilustración 52: Casos de prueba HU017 Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Revisión de validaciones Formulario de e... (IDCSU-T50)

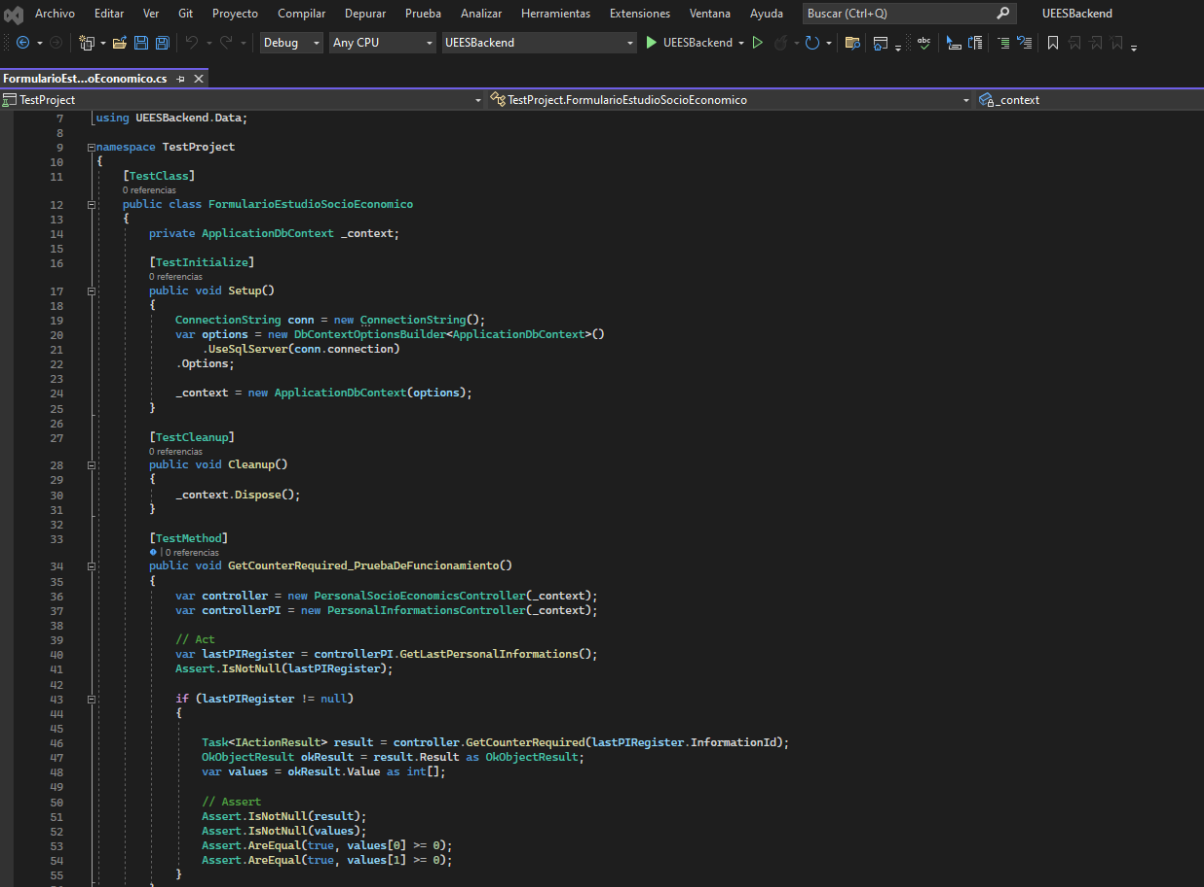
 **Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico - Formulario completado** + Vers

Details Test Script Traceability Ejecución History

2	Llenado de toda la información	Todos los campos completados	Todos los campos completos	<span>+</span> <span>↶</span> <span>📄</span> <span>🔗</span> <span>🗑️</span>
3	Clic al botón "Guardar todos los cambios" / Clic en otra sección / Clic en botón "Cerrar sesión"	Ninguno	El sistema debe mostrar 100% de campos completados en la sección "Formulario de estudio socioeconómico" y sumar al total en el contador de campos obligatorios	<span>+</span> <span>↶</span> <span>📄</span> <span>🔗</span> <span>🗑️</span>

Ilustración 53: Casos de prueba HU017 Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico

## Prueba automatizada



```
7 using UEESBackend.Data;
8
9 namespace TestProject
10 {
11     [TestClass]
12     public class FormularioEstudioSocioEconomico
13     {
14         private ApplicationDbContext _context;
15
16         [TestInitialize]
17         public void Setup()
18         {
19             ConnectionString conn = new ConnectionString();
20             var options = new DbContextOptionsBuilder<ApplicationDbContext>()
21                 .UseSqlServer(conn.connection)
22                 .Options;
23             _context = new ApplicationDbContext(options);
24         }
25
26         [TestCleanup]
27         public void Cleanup()
28         {
29             _context.Dispose();
30         }
31
32         [TestMethod]
33         public void GetCounterRequired_PruebaDeFuncionamiento()
34         {
35             var controller = new PersonalSocioEconomicsController(_context);
36             var controllerPI = new PersonalInformationsController(_context);
37
38             // Act
39             var lastPIRegister = controllerPI.GetLastPersonalInformations();
40             Assert.IsNotNull(lastPIRegister);
41
42             if (lastPIRegister != null)
43             {
44                 Task<IActionResult> result = controller.GetCounterRequired(lastPIRegister.InformationId);
45                 OkObjectResult okResult = result.Result as OkObjectResult;
46                 var values = okResult.Value as int[];
47
48                 // Assert
49                 Assert.IsNotNull(result);
50                 Assert.IsNotNull(values);
51                 Assert.AreEqual(true, values[0] >= 0);
52                 Assert.AreEqual(true, values[1] >= 0);
53             }
54         }
55     }
56 }
```

Ilustración 54: Prueba automatizada - Estudio socioeconómico funcionamiento.

```

55     }
56     }
57     }
58     [TestMethod]
59     public void GetCounterRequired_PruebaDeCumplimientoCamposObligatoriosCompleto()
60     {
61         var controller = new PersonalSocioEconomicController(_context);
62         var controllerPI = new PersonalInformationsController(_context);
63
64         // Act
65         var lastPIRegister = controllerPI.GetLastPersonalInformations();
66         Assert.IsNotNull(lastPIRegister);
67
68         if (lastPIRegister != null)
69         {
70             Task<IActionResult> result = controller.GetCounterRequired(lastPIRegister.InformationId);
71             OkObjectResult okResult = result.Result as OkObjectResult;
72             var values = okResult.Value as int[];
73
74             // Assert
75             Assert.IsNotNull(result);
76             Assert.IsNotNull(values);
77             Assert.AreEqual(values[0], values[1]);
78         }
79     }
80 }
81 }
82 }
83 }
84 }

```

Ilustración 55: Prueba automatizada - Estudio socioeconómico campos obligatorios.

## HU018 Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Verificar que el sistema muestra un mens... (IDCSU-T31)

**Verificar que el sistema muestra un mensaje de error al intentar subir archivos faltantes en la carga inicial.** + Versi

Details Test Script Traceability Ejecución History

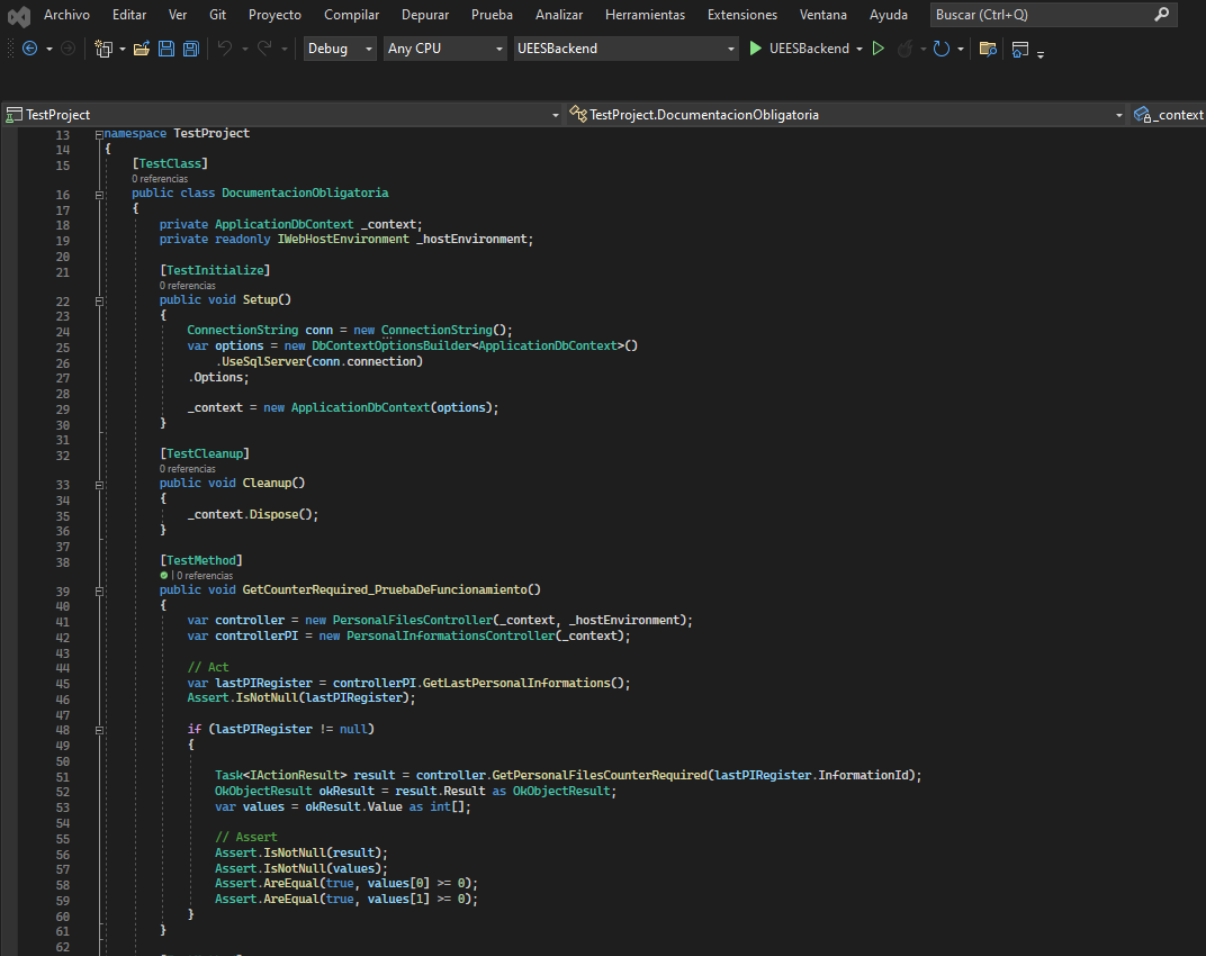
Type: Step by Step Automate Test Data type: Ninguno

Steps ☰

PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
1	Archivos del estudiante cargados	El sistema muestra un mensaje de error indicando los archivos obligatorios faltantes y no permite continuar.

Ilustración 56: Casos de prueba HU018 Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos

## Prueba automatizada



```
13 namespace TestProject
14 {
15     [TestClass]
16     public class DocumentacionObligatoria
17     {
18         private ApplicationDbContext _context;
19         private readonly IWebHostEnvironment _hostEnvironment;
20
21         [TestInitialize]
22         public void Setup()
23         {
24             ConnectionString conn = new ConnectionString();
25             var options = new DbContextOptionsBuilder<ApplicationDbContext>()
26                 .UseSqlServer(conn.connection)
27                 .Options;
28             _context = new ApplicationDbContext(options);
29         }
30
31         [TestCleanup]
32         public void Cleanup()
33         {
34             _context.Dispose();
35         }
36
37         [TestMethod]
38         public void GetCounterRequired_PruebaDeFuncionamiento()
39         {
40             var controller = new PersonalFilesController(_context, _hostEnvironment);
41             var controllerPI = new PersonalInformationsController(_context);
42
43             // Act
44             var lastPIRegister = controllerPI.GetLastPersonalInformations();
45             Assert.IsNotNull(lastPIRegister);
46
47             if (lastPIRegister != null)
48             {
49                 Task<IActionResult> result = controller.GetPersonalFilesCounterRequired(lastPIRegister.InformationId);
50                 OkObjectResult okResult = result.Result as OkObjectResult;
51                 var values = okResult.Value as int[];
52
53                 // Assert
54                 Assert.IsNotNull(result);
55                 Assert.IsNotNull(values);
56                 Assert.AreEqual(true, values[0] >= 0);
57                 Assert.AreEqual(true, values[1] >= 0);
58             }
59         }
60     }
61 }
62
```

Ilustración 57: Prueba automatizada - Documentación obligatoria funcionamiento.

The image shows a screenshot of the Visual Studio IDE with a C# code file open. The code contains three unit tests, each marked with the `[TestMethod]` attribute. The first test, `GetCounterRequired_PruebaDeCumplimientoCamposObligatoriosCompletos()`, tests a controller's `GetPersonalFilesCounterRequired` method. It uses `Act` to call `GetLastPersonalInformations()` and `Assert.IsNotNull` to verify the result. Then, it calls `GetPersonalFilesCounterRequired` with the `InformationId` and asserts that the result is not null and that the returned array has two elements. The second test, `GetFileOptions_ObtenerListadoDeOpciones()`, tests `GetFilesOptions()` and asserts it is not null. The third test, `GetFileOptions_ObtenerListadoDeParametros()`, tests `GetFilesParameters()` and asserts it is not null. The IDE interface includes a menu bar at the top with options like 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Git', 'Proyecto', 'Compilar', 'Depurar', 'Prueba', 'Analizar', 'Herramientas', 'Extensiones', 'Ventana', 'Ayuda', and 'Buscar (Ctrl+Q)'. The toolbar shows 'Debug', 'Any CPU', and 'UEESBackend'. The file explorer on the left shows the project structure.

```
60 }
61
62
63 [TestMethod]
64 public void GetCounterRequired_PruebaDeCumplimientoCamposObligatoriosCompletos()
65 {
66     var controller = new PersonalFilesController(_context, _hostEnvironment);
67     var controllerPI = new PersonalInformationsController(_context);
68
69     // Act
70     var lastPIRegister = controllerPI.GetLastPersonalInformations();
71     Assert.IsNotNull(lastPIRegister);
72
73     if (lastPIRegister != null)
74     {
75
76         Task<ActionResult> result = controller.GetPersonalFilesCounterRequired(lastPIRegister.InformationId);
77         OkObjectResult okResult = result.Result as OkObjectResult;
78         var values = okResult.Value as int[];
79
80         // Assert
81         Assert.IsNotNull(result);
82         Assert.IsNotNull(values);
83         Assert.AreEqual(values[0], values[1]);
84     }
85 }
86
87 [TestMethod]
88 public void GetFileOptions_ObtenerListadoDeOpciones()
89 {
90     var controller = new FilesOptionsController(_context);
91
92     // Act
93     var result = controller.GetFilesOptions();
94     Assert.IsNotNull(result);
95 }
96
97 [TestMethod]
98 public void GetFileOptions_ObtenerListadoDeParametros()
99 {
100     var controller = new FilesParametersController(_context);
101
102     // Act
103     var result = controller.GetFilesParameters();
104     Assert.IsNotNull(result);
105 }
106 }
107
108 }
```

Ilustración 58: Prueba automatizada - Documentación obligatoria campos obligatorios.

# HU019 Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Adjuntar y Actualizar Documentación Obl... (IDCSU-T11)

## Adjuntar y Actualizar Documentación Obligatoria.

+ Versión

Details Test Script Traceability Ejecución History

Type: Step by Step Automate Test Data type: Ninguno

### Steps

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO	
1	Acceder a la sección "Adjuntar archivos obligatorios".	N/A	Se muestran todos los documentos obligatorios que el usuario debe adjuntar, listados y claramente identificados.	    
2	Adjuntar un archivo en formato no permitido (por ejemplo, DOCX).	Seleccionar un archivo DOCX.	Se muestra un mensaje de error en rojo indicando que el archivo no cumple con el requisito de formato (solo PDF, JPG, PNG permitidos).	    

Ilustración 59: Casos de prueba HU019 Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos

INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Adjuntar y Actualizar Documentación Obl... (IDCSU-T11)

## Adjuntar y Actualizar Documentación Obligatoria.

+ Versión

Details Test Script Traceability Ejecución History

3	Adjuntar un archivo en un formato permitido, pero que excede el tamaño permitido.	Seleccionar un archivo PDF/JPG/PNG de tamaño mayor al límite.	Se muestra un mensaje de error en rojo indicando que el archivo excede el tamaño permitido.	    
4	Adjuntar archivos en formatos y tamaños permitidos (PDF, JPG, PNG dentro del límite).	Seleccionar archivos en formato PDF, JPG o PNG dentro del límite de tamaño.	Los archivos se cargan correctamente, y al guardar, se muestra una notificación en verde con el mensaje "Documentación actualizada con éxito".	    

Ilustración 60: Casos de prueba HU019 Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos

## HU020 Prueba de botón enviar documentación



INGENIERIA DE CALIDAD DE SOFTWARE-UEES / Casos de Prueba / Prueba de botón enviar documentación - G... (IDCSU-T52)

### Prueba de botón enviar documentación - Guardado de información

+ Versión

Details **Test Script** Traceability Ejecución History

	PASO	DATOS DE PRUEBAS	RESULTADO ESPERADO
1	Ingresar al sistema.	Ninguno	Ninguno
2	Clic al botón "Enviar documentación".	Ninguno	El sistema debe mostrar un mensaje de éxito "Información almacenada con éxito" y mostrar un modal con indicaciones a seguir posteriores: "A la brevedad posible uno de nuestros asesores académicos, se pondrán en contacto para guiarte en lo que falta del proceso. Gracias."

Ilustración 61: Casos de prueba HU020 Prueba de botón enviar documentación

### 13.3 Reporte casos de prueba fallidos

Caso de prueba	Nombre	Encargado	Tipo de ejecución	Resultado	Historia de usuario
IDCSU-T38	Inicio de sesión - Usuario y Contraseña vacios	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Falló	/HU002
IDCSU-T46	Revisión de validaciones Formulario datos personales - Validaciones dependientes	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Falló	/HU011
IDCSU-T47	Revisión de validaciones Formulario datos personales - Formulario completado	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Falló	/HU011
IDCSU-T50	Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico - Formulario completado	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Falló	/HU017
IDCSU-T5	Recuperación de Contraseña - Datos Correctos	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Falló	/HU004
IDCSU-T36	Validar notificaciones de bloqueo por pago pendiente	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Falló	/HU003
IDCSU-T59	Validar selección y carga de nueva fotografía	Walter Velis	MANUAL	Falló	/HU006

Tabla 40: Reporte casos de prueba fallidos

### 13.4 Reporte casos de prueba exitosos

Caso de prueba	Nombre	Encargado	Tipo de ejecución	Estado	Historia de usuario
IDCSU-T1	Cambiar Contraseña - Coincidencia de Contraseñas	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU007
IDCSU-T2	Cambiar Contraseña - Longitud de Contraseña	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU007
IDCSU-T3	Cambiar Contraseña - Contraseña Correcta	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU007
IDCSU-T8	Validación de Campos Obligatorias en el Formulario de Registro	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU001
IDCSU-T39	Inicio de sesión - Usuario incorrecto	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Pasó	/HU002
IDCSU-T40	Inicio de sesión - Contraseña incorrecta	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Pasó	/HU002
IDCSU-T41	Inicio de sesión - Información Completa	William Ernesto	MANUAL	Pasó	/HU002

		Rosales Morales			
IDCSU-T42	Cambio de carrera - Carrera de interés y Modalidad no seleccionadas	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Pasó	/HU008
IDCSU-T43	Cambio de carrera - Carrera de interés seleccionada y Modalidad no seleccionada	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Pasó	/HU008
IDCSU-T44	Cambio de carrera - Datos completos	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Pasó	/HU008
IDCSU-T45	Revisión de validaciones Formulario datos personales - Validaciones iniciales	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Pasó	/HU011
IDCSU-T48	Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico - Términos y condiciones	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Pasó	/HU017
IDCSU-T49	Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico - Validaciones iniciales	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Pasó	/HU017
IDCSU-T51	Prueba de botón enviar documentación - Botón no habilitado	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Pasó	/HU020
IDCSU-T52	Prueba de botón enviar documentación - Guardado de información	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Pasó	/HU020
IDCSU-T53	Prueba de botón enviar documentación - Post-Guardado	William Ernesto Rosales Morales	MANUAL	Pasó	/HU020
IDCSU-T6	Recuperación de Contraseña - Datos Incorrectos	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU004
IDCSU-T7	Recuperación de Contraseña - Error en API	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU004
IDCSU-T12	Validación de campos obligatorios	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU010
IDCSU-T13	Guardar información actualizada	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU010
IDCSU-T14	Confirmar cambio de tipo de admisión	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU010
IDCSU-T15	Cancelar cambio de tipo de admisión	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU010
IDCSU-T16	Revisión de alerta de campos vacíos	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU010
IDCSU-T23	Selección de la opción de cuota máxima y confirmación	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU014
IDCSU-T24	Cambio de selección de cuota máxima a estudio socioeconómico	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU014
IDCSU-T25	Validación de omisión y reactivación de campos de	Miguel Luis	MANUAL	Pasó	/HU014

	estudio socioeconómico	Martínez Pérez			
IDCSU-T30	Validar la subida de todos los documentos obligatorios en la carga inicial de archivos.	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU018
IDCSU-T31	Verificar que el sistema muestra un mensaje de error al intentar subir archivos faltantes en la carga inicial.	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU018
IDCSU-T32	Validar que el sistema no permite la subida de archivos duplicados o con formatos no compatibles durante la carga inicial de documentos.	Miguel Luis Martínez Pérez	MANUAL	Pasó	/HU018
IDCSU-T28	Verificar la validación del formato de correo electrónico	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU001
IDCSU-T55	Validar disponibilidad de opción "No encuentro mi correo"	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU005
IDCSU-T57	Validar reenvío de correo	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU005
IDCSU-T66	Validación por campos requeridos inválidos o incompletos	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU005
IDCSU-T58	Validar disponibilidad de la opción "Cambiar fotografía"	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU006
IDCSU-T67	Realizar acción de agregar una fotografía dejando vacío el campo	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU006
IDCSU-T63	Validar acceso al formulario de datos personales	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU009
IDCSU-T64	Validar llenado de los campos obligatorios del formulario datos personales	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU009
IDCSU-T65	Validar guardado exitoso del formulario de datos personales	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU009
IDCSU-T60	Validar visualización de términos y condiciones	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU012
IDCSU-T68	Validar aceptación de términos y condiciones	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU012
IDCSU-T70	Validar que no se muestren los términos y condiciones si estos ya fueron aceptados	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU012
IDCSU-T61	Validar bloqueo del formulario para carreras de cuota fija	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU013
IDCSU-T62	Validar acceso al formulario de estudio socioeconómico a carreras sin cuota fija	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU013
IDCSU-T69	Verificar cumplimiento de datos obligatorios sin estudio socioeconómico	Walter Velis	MANUAL	Pasó	/HU013
IDCSU-T33	Verificar validación de edad mínima según fecha de nacimiento	José Fernando Hernández	MANUAL	Pasó	/HU001

		Castellanos			
IDCSU-T17	Bloqueo de Guardado de Información por Pago Pendiente.	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU003
IDCSU-T37	Verificar desbloqueo después de realizar pago pendiente	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU003
IDCSU-T9	Ingreso de Información en el Formulario de Estudio Socioeconómico (Opción Carrera Estándar Sin Cuota Máxima).	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU015
IDCSU-T26	Verificar que el sistema muestre error al dejar campos obligatorios vacíos	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU015
IDCSU-T27	Verificar la validación de campos numéricos en el formulario	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU015
IDCSU-T10	Actualización de Información en el Formulario de Estudio Socioeconómico.	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU016
IDCSU-T34	Verificar acceso al formulario según el requerimiento de la carrera	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU016
IDCSU-T35	Verificar proceso de guardado y actualización de información	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU016
IDCSU-T11	Adjuntar y Actualizar Documentación Obligatoria.	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU019
IDCSU-T18	Verificar la carga de documentos en formatos no válidos.	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU019
IDCSU-T19	Verificar el tamaño máximo permitido para documentos adjuntos.	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU019
IDCSU-T20	Verificar la actualización exitosa de un documento ya cargado	José Fernando Hernández Castellanos	MANUAL	Pasó	/HU019

Tabla 41: Reporte casos de prueba exitosos

## 10. Conclusiones

La implementación del proceso de pruebas de calidad de software al sistema informático de nuevo ingreso y estudio socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador a través de pruebas no funcionales permitió identificar y permitirá a la institución a través de pruebas de regresión poder corregir errores menores, medios y críticos para garantizar la preparación del mismo para prevenir futuros inconvenientes respecto a su funcionamiento. Se identificaron problemas que, de no haber sido detectados, pueden causar una brecha de seguridad o rendimiento a futuro en caso de no ser solventados, así como inconformidad en usuarios respecto a las expectativas de funcionamiento esperado.

La planificación y priorización basada en riesgos fue una clave esencial en la ejecución del proyecto para identificar aquellas áreas que representan un riesgo potencial para el funcionamiento del software.

La implementación de pruebas automatizadas en el proyecto demostró ser una herramienta fundamental para garantizar la estabilidad del sistema a lo largo del tiempo. Estas pruebas, enfocadas en historias de usuario clave dentro de cada épica, permitieron realizar validaciones de manera eficiente, reduciendo el tiempo necesario para verificar funcionalidades críticas. Además, su incorporación asegura que a través de la corrección que la institución realice, en futuras actualizaciones o modificaciones al sistema puedan ser evaluadas rápidamente, minimizando riesgos y optimizando los recursos del equipo de desarrollo. La automatización no solo fortaleció la confiabilidad del sistema, sino que también estableció una base sólida para un enfoque continuo de mejora en la calidad del software.

Los resultados del proceso, como se esperaba, arrojaron algunos fallos que han sido detectados y debidamente documentados, creando así un proceso circular que permite a la institución continuar mejorando constantemente en las áreas que el software presenta mayor nivel de riesgo. Los fallos detectados, por otra parte, deben significar una alerta que permita mantener activo el deseo de fomentar la creación de un plan de pruebas a largo plazo para que la mejora sea constante y permanente.

A través de la documentación de casos de prueba fallidos y casos de prueba exitosos se garantiza que, a futuro, si un inconveniente ocurre, habrá un antecedente de que previamente ese apartado era funcional o no lo era y permitirá al equipo de desarrollo construir una solución basada, no en la suposición, si no en el registro realizado del funcionamiento previo.

## 11. Bibliografía

Atlassian. (s. f.). Jira y Zephyr: supervisa el progreso de tu equipo.

<https://www.atlassian.com/es/devops/testing-tutorials/jira-zephyr-scale-testing>

Blog, F. (2022, 30 mayo). Qué es un test de usabilidad ¿Cómo se hace y qué tipos existen? - Focux. Focux. <https://aprende-ux.focux.io/test-de-usabilidad/>

Latam, A. (2022, 12 diciembre). Buenas prácticas de Testing y Calidad que serán Tendencia en 2023 🚀.

<https://www.linkedin.com/pulse/buenas-pr%C3%A1cticas-de-testing-y-calidad-que-ser%C3%A1n-tendencia--1e/>

WebDriver. (s. f.). Selenium. <https://www.selenium.dev/documentation/webdriver/>

Stackscale. (2024, 6 febrero). Navegadores más usados: comparativa y estadísticas (2023). StackScale.

[https://www.stackscale.com/es/blog/top-navegadores-caracteristicas-comparativa-estadisticas/#Google\\_Chrome](https://www.stackscale.com/es/blog/top-navegadores-caracteristicas-comparativa-estadisticas/#Google_Chrome)

Ncarandini. (2023, 9 mayo). Prueba unitaria de C# con MSTest y .NET - .NET. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/core/testing/unit-testing-with-mstest>

## 12. Glosario de términos

- API (Application Programming Interface): Conjunto de reglas y definiciones que permiten a las aplicaciones comunicarse entre sí. En este proyecto, se utiliza para la interacción segura entre el frontend y el backend del sistema.
- Criterios de Aceptación: Conjunto de condiciones que una funcionalidad o módulo debe cumplir para ser aceptado como válido durante el proceso de pruebas.
- Cuota Máxima: Opción en el formulario de estudio socioeconómico que permite aplicar directamente la cuota más alta disponible, omitiendo el análisis socioeconómico.
- Entregable de Pruebas: Documento o reporte que resume los resultados obtenidos tras la ejecución de las pruebas, incluyendo métricas y defectos encontrados.
- Estudio Socioeconómico: Evaluación de las condiciones económicas de los aspirantes a través de un formulario para determinar la cuota educativa ajustada.
- Estimación de Tiempos: Técnica que calcula la duración estimada para completar cada tipo de prueba o historia de usuario, basada en datos históricos y análisis de riesgo.
- Herramientas de Gestión de Pruebas: Software utilizado para planificar, rastrear y reportar las actividades de prueba, garantizando que el proceso sea eficiente y organizado.
- ISO/IEC 25010: Estándar internacional utilizado para evaluar la calidad del software, enfocado en características como funcionalidad, fiabilidad, y usabilidad.
- JSON Web Token (JWT): Método de autenticación que asegura la transmisión de datos entre el cliente y el servidor mediante un token en formato JSON
- Herramienta de prueba: herramienta necesaria para ejecutar pruebas de software para una mejor administración de recursos. .

- Niveles de Pruebas: Etapas del proceso de pruebas que incluyen pruebas de unidad, integración, sistema y aceptación, organizadas de menor a mayor alcance.
- Plan de Mitigación de riesgos: Estrategia documentada para reducir los riesgos identificados durante el proceso de pruebas, asegurando la continuidad del proyecto.
- Plan de Pruebas: Documento detallado que describe el enfoque, los recursos y el calendario para realizar pruebas de software.
- Priorización Basada en Riesgo: Técnica que organiza los casos de prueba según el impacto y la probabilidad de fallos de una funcionalidad específica.
- Pruebas Automáticas: Método de pruebas que utiliza herramientas para verificar automáticamente el funcionamiento del sistema bajo condiciones predefinidas.
- Pruebas Funcionales: Tipo de prueba que verifica que cada componente del sistema cumple con los requisitos establecidos.
- Resumen de Ejecución: Informe que detalla el progreso y los resultados de las pruebas ejecutadas, incluyendo defectos encontrados y casos de prueba completados.
- SQL Server: Sistema de gestión de bases de datos utilizado para almacenar y administrar la información del sistema informático.
- Términos y Condiciones: Declaración previa que los usuarios deben aceptar antes de acceder a ciertos formularios, como el de estudio socioeconómico.
- Técnica de Estimación de Tres Puntos: Método de estimación basado en tres escenarios (optimista, pesimista y más probable) para calcular el esfuerzo requerido para una tarea.
- Vuetify: Biblioteca de componentes para Vue.js que facilita la creación de interfaces de usuario atractivas y consistentes.
- Vue.js: Framework de JavaScript para construir interfaces de usuario interactivas y dinámicas.
- Usabilidad: se refiere a la facilidad con que se puede utilizar el software.

## 13. Anexos

### 13.1 Anexo 1 Casos de Prueba

#### Casos de prueba manuales para WEB/MÓVIL

A continuación, se muestra un ejemplo de casos de prueba web manual y prueba web móvil (donde aplique) para cada historia de usuario. Para visualizarlos completos visitar el siguiente enlace. [CASOS DE PRUEBAS MANUALES](#)

#### HU001-Registrar usuario

Nombre de Caso de Prueba		Validación de Campos Obligatorios en el Formulario de Registro			
<b>Prioridad</b>		ALTA			
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador			<b>EPICA</b>	Módulo de autenticación
<b>QA Asignado</b>	Fernando Castellanos			<b>NOMBRE HU</b>	HU001-Registrar usuario
<b>Pre-Condiciones</b>				<b>VERSIÓN HU</b>	1
<b>Post-Condiciones</b>	Campos obligatorios completos			<b>ESTATUS EJECUCIÓN</b>	APROBADO
<b>Estado</b>	PASSED			<b>PRIORIDAD</b>	ALTA
<b>Acciones</b>	<b>Datos de Entrada</b>	<b>Resultados Esperados</b>		<b>Resultado Actual</b>	
1-Dejar el campo "Nombres" vacío y hacer clic en "Registrar"	Campo "Nombres" vacío.	El campo "Nombres" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.			
2-Dejar el campo "Primer Apellido" vacío y hacer clic en "Registrar"	Campo "Primer Apellido" vacío.	El campo "Primer Apellido" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.			
3-Dejar el campo "Carrera de Interés" sin seleccionar y hacer clic en "Registrar"	Campo "Carrera de Interés" sin seleccionar.	El campo "Carrera de Interés" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.			
4-Dejar el campo "Tipo de Admisión" sin seleccionar y hacer clic en "Registrar"	Campo "Tipo de Admisión" sin seleccionar.	El campo "Tipo de Admisión" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.			
5-Dejar el campo "Correo Electrónico" vacío y hacer clic en "Registrar"	Campo "Correo Electrónico" vacío.	El campo "Correo Electrónico" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.			
6-Dejar el campo "Fecha de Nacimiento" vacío y hacer clic en "Registrar"	Campo "Fecha de Nacimiento" vacío.	El campo "Fecha de Nacimiento" debe ser marcado como obligatorio y mostrar un mensaje indicando que es un campo requerido.			
<b>COMENTARIOS</b>					

Ilustración 62: Casos de prueba(Excel) HU001-Registrar usuario

### Registrarse

¡Bienvenido(a) al portal de Nuevo Ingreso!  
Completa el formulario de registro para comenzar tu proceso.

Si ya cuentas con usuario y contraseña puedes

[Iniciar sesión](#)

Nombres

Primer apellido  Segundo apellido

Carrera de interés

Modalidad

Tipo de Admisión

Correo electrónico

Teléfono  Fecha de nacimiento

Estoy de acuerdo con los [Términos del servicio](#)

[Registrarse](#)

No recibí mi correo electrónico

### Registrarse

¡Bienvenido(a) al portal de Nuevo Ingreso!  
Completa el formulario de registro para comenzar tu proceso.

Si ya cuentas con usuario y contraseña puedes

[Iniciar sesión](#)

Nombres

Primer apellido  Segundo apellido

Carrera de interés

Modalidad

Nuevo Ingreso

Correo electrónico

Teléfono  Fecha de nacimiento

Estoy de acuerdo con los [Términos del servicio](#)

[Registrarse](#)

No recibí mi correo electrónico

*Ilustración 63: Casos de prueba (Excel) HU001-Registrar usuario*

#### HU002-Iniciar sesión

Nombre de Caso de Prueba	Inicio de sesión - Usuario y Contraseña vacíos		
Prioridad	Alta		
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	EPICA	Modulo Autenticacion
QA Asignado	William Rosales	NOMBRE HU	HU002-Iniciar Sesión
Pre-Condiciones	HU001	VERSIÓN HU	1
Post-Condiciones	El sistema no debe iniciar sesión	ESTATUS EJECUCIÓN	FAILED
Estado	APROBADO	PRIORIDAD	ALTA
Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultado Actual	
Usuario:	El sistema debe mostrar el mensaje "Usuario o contraseña incorrectos".	Ningun mensaje	
Contraseña:			
Acciones	1. Clic en botón Iniciar sesión		
Comentarios	No se muestra ningún mensaje, los campos solamente se marcan en rojo. Se recomienda agregar un mensaje informativo.		

*Ilustración 64: Casos de prueba (Excel) HU002-Iniciar sesión*

## HU003-Prueba de bloqueo por pago pendiente

Nombre de Caso de Prueba	Bloqueo de Guardado de Información por Pago Pendiente		
Prioridad	ALTA		
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	EPICA	Módulo de autenticación
QA Asignado	Fernando Castellanos	NOMBRE HU	HU003-Prueba de bloqueo por pago pendiente
Pre-Condiciones	El usuario tiene pagos pendientes en su cuenta. El usuario ha iniciado sesión en la plataforma.		
Post-Condiciones	Campos obligatorios completos		
Estado	APROBADO		
Acciones	Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultado Actual
1-Navegar a la sección de información personal o académica.	N/A	El botón de guardado está deshabilitado o inactivo.	
2-Intentar llenar o actualizar información en el formulario.	- Nombre: "Juan Pérez" - Correo: "juan.perez@example.com" - Teléfono: "12345678"	Los campos se pueden editar, pero el botón de guardado permanece deshabilitado.	
3-Intentar hacer clic en el botón de guardado.	N/A	El sistema muestra un mensaje de advertencia en rojo que indica: "No es posible guardar la información debido a pagos pendientes."	
4-Verificar mensaje de advertencia en la pantalla principal del usuario.	N/A	El mensaje de advertencia está visible, indicando claramente que existen pagos pendientes y que el guardado de información no está permitido hasta que se realicen los pagos.	
COMENTARIOS			

Ilustración 65: Casos de prueba (Excel) HU003-Prueba de bloqueo por pago pendiente

## HU004-Recuperación de Contraseña

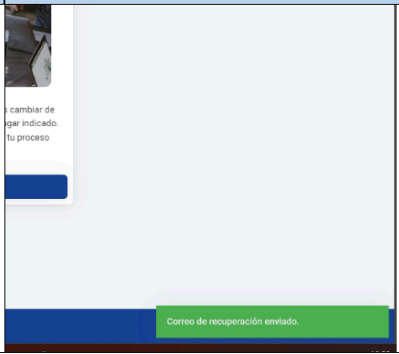
Nombre de Caso de Prueba	Recuperación de Contraseña - Datos Correctos		
Prioridad	MEDIA		
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	EPICA	Modulo Autenticacion
QA Asignado	Miguel Martinez	NOMBRE HU	HU004-Recuperación de Contraseña
Pre-Condiciones	El usuario debe tener una cuenta registrada en el sistema.		
Post-Condiciones	Se envía un correo de recuperación exitosamente.		
Estado	APROBADO		
Acciones	Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultado Actual
1. Ingresar un correo registrado y una fecha de nacimiento que coincidan con el registro. 2. Clic en "Enviar".	Correo: mp16001@ues.edu.sv Fecha de Nacimiento: 01/01/1990	El sistema debe mostrar el mensaje "Correo de recuperación enviado.", se recibe el correo y automáticamente debe redirigir a la página de inicio.	
COMENTARIOS			
El correo de recuperacion no llega a la bandeja de entrada a pesar de el mensaje exitoso de "correo de recuperacion enviado"			

Ilustración 66: Casos de prueba (Excel) HU004-Recuperación de Contraseña

## HU005-Buscar correo electrónico



Nombre de Caso de Prueba	Validar disponibilidad de opción "No encuentro mi correo"		
Prioridad	MEDIA		
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		EPICA - Módulo Autenticación
QA Asignado	Walter Vals		NOMBRE HU - HU005-Buscar correo electrónico
Pre-Condiciones	El usuario debe acceder a la pantalla de login		VERSIÓN HU - 1
Post-Condiciones			ESTATUS EJECUCIÓN - PASSED -
Estado	APROBADO -		PRIORIDAD - BAJA -
Acciones	Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultado Actual
1. Acceder a la pantalla de inicio de sesión	N/A		
2. Verificar si la opción "No encuentro mi correo" está disponible	N/A	La opción está visible y accesible.	
3. Hacer clic en opción "No encuentro mi correo"	N/A	Redirección a formulario de registro de nuevo usuario	
<b>COMENTARIOS</b>			

Ilustración 67: Casos de prueba (Excel) HU005-Buscar correo electrónico

## HU006-Actualizar fotografía

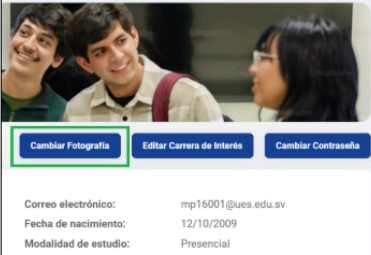
Nombre de Caso de Prueba	Validar disponibilidad de la opción "Cambiar fotografía"			
Prioridad	MEDIA			
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador			EPICA
QA Asignado	Walter Velis			Funcionalidades generales
Pre-Condiciones	El usuario debe haber iniciado sesión			NOMBRE HU
Post-Condiciones				VERSIÓN HU
Estado	APROBADO			ESTATUS EJECUCIÓN
Acciones	Datos de Entrada	Resultados Esperados	PRIORIDAD	
			BAJA	
			Resultado Actual	
	1. Navegar a la sección de información general.	Ver disponible la "Cambiar fotografía"		
COMENTARIOS				

Ilustración 68: Casos de prueba (Excel) HU006-Actualizar fotografía

## HU007-Cambiar contraseña

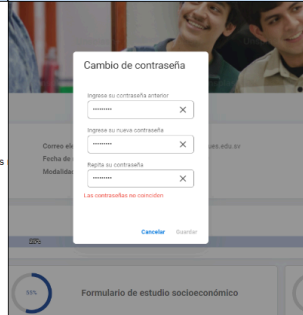
Nombre de Caso de Prueba	Cambiar Contraseña - Coincidencia de Contraseñas			
Prioridad	BAJA			
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador			EPICA
QA Asignado	Miguel Martínez			Información General
Pre-Condiciones	El usuario debe estar autenticado.			NOMBRE HU
Post-Condiciones	La contraseña debe haber sido validada correctamente.			VERSIÓN HU
Estado	PASSED			ESTATUS EJECUCIÓN
Acciones	Datos de Entrada	Resultados Esperados	PRIORIDAD	
			BAJA	
			Resultado Actual	
	1. Ingresar una nueva contraseña y una confirmación diferente. 2. Clic en "Cambiar contraseña".	El sistema debe mostrar el mensaje "Las contraseñas"		
COMENTARIOS				

Ilustración 69: Casos de prueba (Excel) HU007-Cambiar contraseña

## HU008-Cambio de carrera

Nombre de Caso de Prueba	Cambio de carrera - Carrera de interés y Modalidad no seleccionadas		
Prioridad	Media		
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	EPICA	Modulo Generalidades
QA Asignado	William Rosales	NOMBRE HU	HU008-Cambio de carrera
Pre-Condiciones	HU002	VERSIÓN HU	1
Post-Condiciones	El cambio de carrera no debe realizarse	ESTATUS EJECUCIÓN	PASSED
Estado	APROBADO	PRIORIDAD	ALTA
Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultado Actual	
Carrera de interés: Modalidad:	El sistema debe mostrar el mensaje "Información no actualizada".	"Información no actualizada".	
Acciones	1. Clic en el botón "Editar carrera de interés" 2. Clic en el botón "Procesar".		
Comentarios	El botón procesar debería estar inhabilitado si ninguna opción ha sido seleccionada.		

Ilustración 70: Casos de prueba (Excel) HU008-Cambio de carrera

## HU009-Ingreso de información formulario de datos personales

Nombre de Caso de Prueba	Validar acceso al formulario de datos personales		
Prioridad	MEDIA		
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	EPICA	Formulario de datos personales
QA Asignado	Walter Veliz	NOMBRE HU	HU009-Ingreso de información formulario de datos personales
Pre-Condiciones	El usuario debe haber iniciado sesión.	VERSIÓN HU	1
Post-Condiciones		ESTATUS EJECUCIÓN	PASSED
Estado	APROBADO	PRIORIDAD	BAJA
Acciones	Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultado Actual
	1. Hacer clic en la opción "Formulario de datos personales".	El formulario de datos personales se muestra correctamente.	
COMENTARIOS			

Ilustración 71: Casos de prueba (Excel) HU009-Ingreso de información formulario de datos personales

## HU010-Actualización de Información Formulario de datos personales

Nombre de Caso de Prueba	Validación de campos obligatorios		
Prioridad	ALTA		
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		EPICA
QA Asignado	Miguel Martínez		NOMBRE HU
Pre-Condiciones	El usuario tiene acceso al formulario de datos personales.		VERSIÓN HU
Post-Condiciones	Campos obligatorios completos		ESTATUS EJECUCIÓN
Estado	APROBADO		PASSED
Acciones	Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultados Actual
<ol style="list-style-type: none"> <li>Ingresar al formulario de datos personales.</li> <li>Dejar algunos campos obligatorios vacíos.</li> <li>Intentar guardar los cambios.</li> </ol>	Todos los campos obligatorios llenos	Se muestra una alerta indicando que los campos obligatorios deben completarse antes de enviar la información.	
COMENTARIOS			

Ilustración 72: Casos de prueba (Excel) HU010-Actualización de Información Formulario de datos personales

## HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales

<b>Nombre de Caso de Prueba</b>	Revisión de validaciones Formulario datos personales - Validaciones iniciales		
<b>Prioridad</b>	Media		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	EPICA	Modulo Formulario datos personales
<b>QA Asignado</b>	William Rosales	<b>NOMBRE HU</b>	HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales
<b>Pre-Condiciones</b>	HU001	<b>VERSIÓN HU</b>	1
<b>Post-Condiciones</b>	Validaciones completadas	<b>ESTATUS EJECUCIÓN</b>	PASSED
<b>Estado</b>	APROBADO	<b>PRIORIDAD</b>	MEDIA
<b>Datos de Entrada</b>	<b>Resultados Esperados</b>	<b>Resultado Actual</b>	
Todos los campos obligatorios	El sistema debe limpiar las validaciones iniciales y sumar al total en el contador de campos obligatorios	Validaciones iniciales funcionando correctamente.	
<b>Acciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic a la sección "Formulario de datos personales"</li> <li>2. Llenado de información</li> <li>3. Clic al botón "Guardar todos los cambios" / Clic en otra sección / Clic en botón "Cerrar sesión"</li> </ol>		
<b>Comentarios</b>			

The screenshot displays a user profile interface. At the top right, there is a 'Cerrar sesión' button. Below it is a banner image of students. Underneath the image are three buttons: 'Cambiar Fotografía', 'Editar Campos de Interés', and 'Cambiar Contraseña'. The profile information is organized into two columns:

- Left Column:**
  - Nombre completo: Test Test Test
  - Número de teléfono: 77777777
  - Carrera de Interés: Doctorado en cirugía dental
- Right Column:**
  - Correo electrónico: testewe3332@ineaur.com
  - Fecha de nacimiento: 01/01/2000
  - Modalidad de estudio: Presencial

Below the profile information is a section titled 'Datos obligatorios completados' with a progress bar showing 2% completion. To the right of the bar is a 'Cargar documentación' button. Underneath this are three circular progress indicators:

- Formulario de datos personales:** 2% (indicated by a blue bar)
- Formulario de estudio socioeconómico:** 0%
- Documentación obligatoria:** 0%

At the bottom of the page, there is a red banner with the text: 'Recuerda completar todos los campos obligatorios marcados en color rojo para poder enviar tu información a revisión.' To the right of the banner is a 'Guardar todos los cambios' button.



Ilustración 73: Casos de prueba (Excel) HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales

## HU012-Prueba de aceptación de términos y condiciones del formulario de estudio socioeconómico

<b>Nombre de Caso de Prueba</b>	<b>Validar visualización de términos y condiciones</b>		
<b>Prioridad</b>	MEDIA		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	<b>EPICA</b>	Formulario de estudio socioeconómico
<b>QA Asignado</b>	Walter Velis	<b>NOMBRE HU</b>	HU012-Prueba de aceptación de términos y condiciones del Formulario de estudio socioeconómico
<b>Pre-Condiciones</b>	El usuario debe haber iniciado sesión y no haber aceptado los términos previamente.	<b>VERSIÓN HU</b>	1
<b>Post-Condiciones</b>		<b>ESTATUS EJECUCIÓN</b>	PASSED
<b>Estado</b>	APROBADO		<b>PRIORIDAD</b> MEDIA
<b>Acciones</b>	<b>Datos de Entrada</b>	<b>Resultados Esperados</b>	<b>Resultado Actual</b>
1. Hacer clic en la opción "Formulario de estudio socioeconómico"		Los términos y condiciones se muestran antes de continuar.	
<b>COMENTARIOS</b>			

*Ilustración 74: Casos de prueba (Excel) HU012-Prueba de aceptación de términos y condiciones del formulario de estudio socioeconómico*

## HU013-Ingreso de información del formulario de estudio socioeconómico (Opción: Carrera cuota fija)

<b>Nombre de Caso de Prueba</b>	<b>Validar bloqueo del formulario para carreras de cuota fija</b>		
<b>Prioridad</b>	MEDIA		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	<b>EPICA</b>	Formulario de estudio socioeconómico.
<b>QA Asignado</b>	Walter Velis	<b>NOMBRE HU</b>	HU013-Ingreso de información del formulario de estudio socioeconómico (Opción: Carrera cuota fija)
<b>Pre-Condiciones</b>	El usuario debe haber iniciado sesión y estar registrado en una carrera de cuota fija.	<b>VERSIÓN HU</b>	1
<b>Post-Condiciones</b>		<b>ESTATUS EJECUCIÓN</b>	PASSED
<b>Estado</b>	APROBADO		<b>PRIORIDAD</b> BAJA
<b>Acciones</b>	<b>Datos de Entrada</b>	<b>Resultados Esperados</b>	<b>Resultado Actual</b>
1. Navegar hasta la sección correspondiente al llenado de formularios			
2. Hacer clic en la opción "Formulario de estudio socioeconómico"		Que el sistema muestre el mensaje: "La carrera solicitada no requiere el llenado de Estudio Socioeconómico, ya que cuenta con cuota fija".	
<b>COMENTARIOS</b>			

*Ilustración 75: Casos de prueba (Excel) HU013-Ingreso de información del formulario de estudio socioeconómico (Opción: Carrera cuota fija)*



## HU016-Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico

Nombre de Caso de Prueba	Verificar acceso al formulario según el requerimiento de la carrera		
Prioridad	ALTA		
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador		
QA Asignado	Fernando Costelanos	EPICA	Formulario de Estudio Socioeconómico
Pre-Condiciones	NOMBRE HU HU016-actualización de información Formulario de estudio socioeconómico		
Post-Condiciones	VERSIÓN HU 1		
Estado	Campos obligatorios completos PASSED ESTATUS EJEC APROBADO		
Acciones	Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultado Actual
1- Ingresar a la sección "Formulario de estudio socioeconómico"	N/A	Si la carrera no requiere estudio socioeconómico, se muestra un mensaje indicando que no es necesario actualizar el formulario. Si la carrera requiere estudio socioeconómico, los campos previamente completados deben estar disponibles para editar y los campos obligatorios deben aparecer en rojo si están vacíos.	
2- Cambiar la opción de cuota máxima a "Si, deseo que se aplique la cuota máxima"	Seleccionar la opción "Si"	La sección siguiente del formulario debe ocultarse. El porcentaje de avance debe actualizarse de acuerdo con los campos completados o modificados. Un modal con el mensaje "Guardando, por favor espere" debe mostrarse durante el proceso de guardado. Al finalizar, un mensaje de confirmación en color verde "Información actualizada con éxito" debe mostrarse.	
3- Hacer clic en "Guardar" después de realizar las modificaciones.	N/A		
COMENTARIOS			

**Información Personal**  
Por favor ingrese su información básica personal a continuación:

Centro educativo donde estudio

Educación Media (Bachillerato) de procedencia

Nombre del lugar de estudios    
 Bachiller Opción    
 Cuota que pague (puede ser cero)    
 Quién pagó la cuota

¿Posee estudios de educación superior (Universidad u otro)?

---

**Cuota máxima**

Si usted desea que se le aplique la cuota máxima de la universidad por favor seleccione "Si, deseo que se aplique la cuota máxima". Si usted desea que se le aplique una cuota según un estudio socioeconómico por favor seleccione "No, deseo realizar el estudio socioeconómico" y continúe llenando los datos requeridos.

Si, deseo que se aplique la cuota máxima   
  No, deseo realizar el estudio socioeconómico

[Información almacenada con éxito](#)

Copyright © Todos los derechos son de la Universidad Evangélica de El Salvador

Ilustración 78: Casos de prueba (Excel) HU016-Actualización de Información Formulario de estudio socioeconómico

## HU017-Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico

Nombre de Caso de Prueba			
Prioridad	Alta		
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	EPICA	Modulo Formulario de estudio socioeconómico
QA Asignado	William Rosales	NOMBRE HU	HU017- Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico
Pre-Condiciones	HU001	VERSIÓN HU	1
Post-Condiciones	Pantalla refrescada con información a completar	ESTATUS EJECUCIÓN	PASSED
Estado	APROBADO	PRIORIDAD	BAJA
Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultado Actual	
Casilla "Aceptar términos y condiciones" Verdadero	El sistema debe refrescar y aumentar la cantidad de campos obligatorios en la suma total así como mostrar un porcentaje de avance en el conteo de la sección "Formulario de estudio socioeconómico"	Sistema funcionando correctamente	
Acciones	1. Clic a la sección "Formulario de estudio socioeconómico" 2. Clic a la casilla de selección "Aceptar términos y condiciones"		
Comentarios			

Cerrar sesión

Cambiar Fotografía    Editar Carrera de Interés    Cambiar Contraseña

Nombre completo: Test Test Test    Correo electrónico: test@3332@lineac.com  
 Número de teléfono: 77777777    Fecha de nacimiento: 01/01/2000  
 Carrera de interés: Doctorado en cirugía dental    Modalidad de estudio: Presencial

Datos obligatorios completados 80%    Enviar documentación

Ilustración 79: Casos de prueba (Excel) HU017-Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico

## HU018-Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos

Nombre de Caso de Prueba		Selección de la opción de cuota máxima y confirmación	
Prioridad		BAJA	
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	EPICA	Documentación Obligatoria
QA Asignado	Miguel Martínez	NOMBRE HU	HU018-Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos.
Pre-Condiciones	El usuario tiene acceso al formulario de carga inicial de documentos.	VERSIÓN HU	1
Post-Condiciones	Archivos cargados	ESTATUS EJECUCIÓN	PASSED
Estado	APROBADO		PRIORIDAD
Acciones	Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultado Actual
<ol style="list-style-type: none"> <li>Acceder al formulario de carga de documentos.</li> <li>Adjuntar todos los archivos obligatorios.</li> <li>Hacer clic en "Subir".</li> </ol>	Archivos del estudiante cargados	El sistema permite la subida exitosa de todos los archivos y muestra un mensaje de confirmación.	
COMENTARIOS			

Ilustración 80: Casos de prueba (Excel) HU018-Adjuntar documentación obligatoria - Subida inicial de archivos

## HU019-Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos

Nombre de Caso de Prueba		Adjuntar y Actualizar Documentación Obligatoria.	
Prioridad		ALTA	
Proyecto	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	EPICA	Documentación obligatoria
QA Asignado	Fernando Castellanos	NOMBRE HU	HU019-Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos
Pre-Condiciones		VERSIÓN HU	1
Post-Condiciones	Campos obligatorios completos	ESTATUS EJECUCIÓN	APROBADO
Estado	PASSED		PRIORIDAD
Acciones	Datos de Entrada	Resultados Esperados	Resultado Actual
<ol style="list-style-type: none"> <li>Acceder a la sección "Adjuntar archivos obligatorios"</li> <li>Adjuntar un archivo en formato no permitido (por ejemplo, DOCX).</li> <li>Adjuntar un archivo en un formato permitido, pero que excede el tamaño permitido.</li> <li>Adjuntar archivos en formatos y tamaños permitidos (PDF, JPG, PNG dentro de los límites).</li> </ol>	<p>N/A</p> <p>Seleccionar un archivo DOCX.</p> <p>Seleccionar un archivo PDF/JPG/PNG de tamaño mayor al límite.</p> <p>Seleccionar archivos en formato PDF, JPG o PNG dentro del límite de tamaño.</p>	<p>Se muestran todos los documentos obligatorios que el usuario debe adjuntar, listados y claramente identificados.</p> <p>Se muestra un mensaje de error en rojo indicando que el archivo no cumple con el requisito de formato (solo PDF, JPG, PNG permitidos).</p> <p>Se muestra un mensaje de error en rojo indicando que el archivo excede el tamaño permitido.</p> <p>Los archivos se cargan correctamente, y al guardar, se muestra una notificación en verde con el mensaje "Documentación actualizada con éxito".</p>	
COMENTARIOS			

Ilustración 81: Casos de prueba (Excel) HU019-Adjuntar documentación obligatoria - Actualización de archivos

## HU020-Prueba de botón enviar documentación

<b>Nombre de Caso de Prueba</b>	<b>Validar visualización de términos y condiciones</b>		
<b>Prioridad</b>	MEDIA		
<b>Proyecto</b>	Implementación de proceso de pruebas de calidad de software en Sistema Informático de Nuevo Ingreso y Estudio Socioeconómico en la Universidad Evangélica de El Salvador	EPICA	Formulario de estudio socioeconómico
<b>QA Asignado</b>	Walter Velis	<b>NOMBRE HU</b>	HU012-Prueba de aceptación de términos y condiciones del formulario de estudio socioeconómico
<b>Pre-Condiciones</b>	El usuario debe haber iniciado sesión y no haber aceptado los términos previamente.	<b>VERSIÓN HU</b>	1
<b>Post-Condiciones</b>		<b>ESTATUS EJECUCIÓN</b>	PASSED ▾
<b>Estado</b>	APROBADO ▾	<b>PRIORIDAD</b>	ALTA ▾
<b>Acciones</b>	<b>Datos de Entrada</b>	<b>Resultados Esperados</b>	<b>Resultado Actual</b>
1. Hacer clic en la opción "Formulario de estudio socioeconómico"		Los términos y condiciones se muestran antes de continuar.	
<b>COMENTARIOS</b>			

Ilustración 82: Casos de prueba (Excel) HU020-Prueba de botón enviar documentación

## 13.2 Anexo 2 Reporte de Incidentes

### Reportes de incidentes

Para consultar todos los incidentes visitar el siguiente enlace [Registro de incidencias](#)

#### HU002-Iniciar Sesión

Nombre			
ID	Inicio de sesión - Usuario y Contraseña vacíos	Estado	Activo
Registrado por	INC02-HU002	Prioridad	Crítico
Historia de usuario	William Rosales	Caso de prueba	HU002-CP01
Ambiente	HU002-Iniciar Sesión	Fecha de registro	9/10/2024
Etiqueta	Producción	Navegador	Chrome
	Prueba Manual Prueba Web		

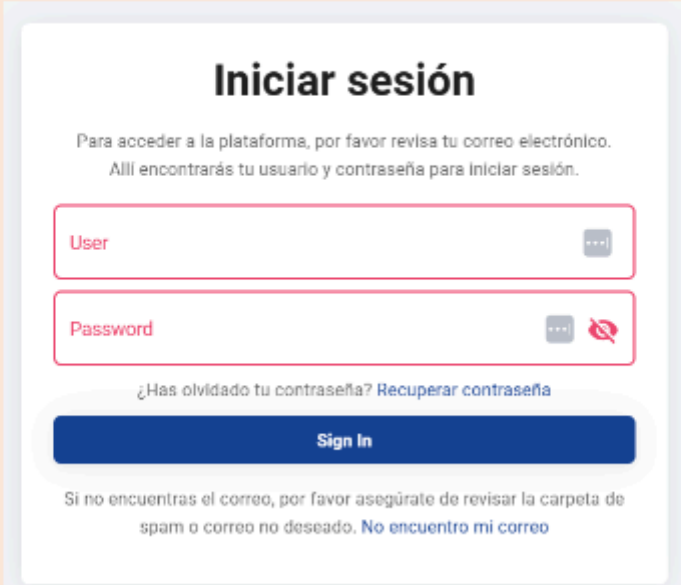
Resultado Esperado	Resultado Real
El sistema debe mostrar el mensaje "Usuario o contraseña incorrectos".	<u>Ningun</u> mensaje
Pasos para reproducir	
1. Clic en botón Iniciar sesión	
Adjuntos	
	

Ilustración 83: Incidencia (Excel) HU002-Iniciar Sesión-Usuario y Contraseña vacíos

## HU003-Prueba de bloqueo por pago pendiente

Nombre	Prueba de bloqueo por pago pendiente - Validar notificaciones de bloqueo por pago pendiente		
ID	INC06-HU003	Estado	Activo
Registrado por	Fernando Castellanos	Prioridad	Crítico
Historia de usuario	HU003-Prueba de bloqueo por pago pendiente	Caso de prueba	HU003-CP03
Ambiente	Producción	Fecha de registro	9/10/2024
Etiqueta	Prueba Manual	Navegador	Chrome
	Prueba Web		

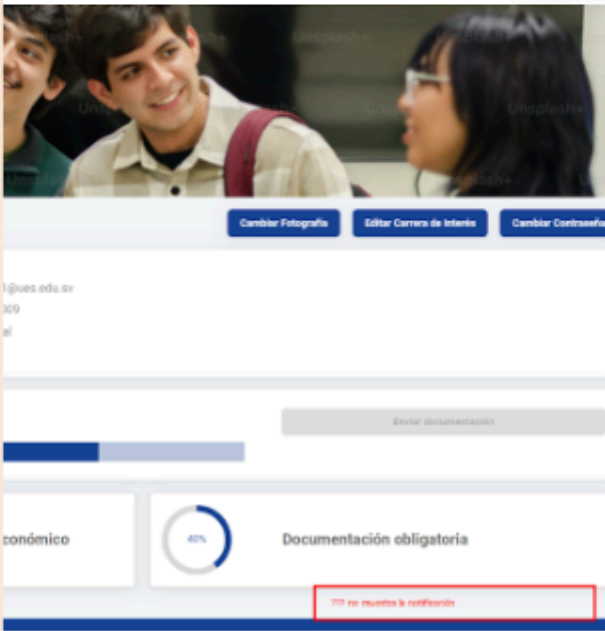
Resultado Esperado	Resultado Real
El sistema debe mostrar una notificación explicando "que no se puede guardar por pagos pendientes".	Ningún mensaje
Pasos para reproducir	
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Verificar visibilidad del mensaje en diferentes resoluciones</li> <li>3. Verificar persistencia del mensaje</li> </ol>	
Adjuntos	
 <p>The screenshot shows a user profile interface. At the bottom right, there is a red notification icon with a small red box around it, indicating a notification. The interface includes buttons for 'Cambiar Fotografía', 'Editar Carrera de Interés', and 'Cambiar Contraseña'. A progress bar for 'Documentación obligatoria' is visible, showing 40% completion. A red box highlights the notification icon in the bottom right corner.</p>	

Ilustración 84: Incidencia (Excel) HU003-Prueba de bloqueo por pago-Validar notificaciones de bloqueo por pago pendiente

## HU004-Recuperación de Contraseña



### REPORTE DE INCIDENCIAS



Nombre			
ID	Recuperación de Contraseña - Datos Correctos	Estado	Activo
Registrado por	INC01-HU004	Prioridad	Crítico
Historia de usuario	Miguel Martinez	Caso de prueba	HU004-CP01
Ambiente	HU004-Recuperación de Contraseña	Fecha de registro	7/10/2024
Etiqueta	Producción	Navegador	Chrome
	Prueba Manual		
	Prueba Web		

Resultado Esperado	Resultado Real
El sistema debe mostrar el mensaje "Correo de recuperación enviado.", se recibe el correo y <u>automaticamente</u> debe redirigir a la página de inicio.	El correo de recuperacion no <u>llego</u> a la bandeja de entrada a pesar de el mensaje exitoso de "correo de <u>recuperacion</u> enviado"
Pasos para reproducir	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar un correo registrado y una fecha de nacimiento que coincidan con el registro.</li> <li>2. Clic en "Enviar".</li> </ol>	
Adjuntos	

Ilustración 85: Incidencia (Excel) HU004-Recuperación de Contraseña - Datos Correctos

## HU006-Actualizar fotografía



### REPORTE DE INCIDENCIAS



Nombre	Validar selección y carga de nueva fotografía		
ID	INC01-HU006	Estado	Activo
Registrado por	Walter Velis	Prioridad	Media
Historia de usuario	HU006-Actualizar fotografía	Caso de prueba	HU006-CP02
Ambiente	Producción	Fecha de registro	12/11/2024
Etiqueta	Prueba	Navegador	Chrome
	Manual		
	Prueba Web		

Resultado Esperado	Resultado Real
Guardar con éxito la imagen seleccionada en el sistema.	Fallo al guardar imagen, la respuesta es un error 500

#### Pasos para reproducir

1. Hacer clic en la opción "Cambiar fotografía"
2. Hacer clic en el input para cargar una fotografía.
3. Hacer clic en "Guardar"

#### Adjuntos

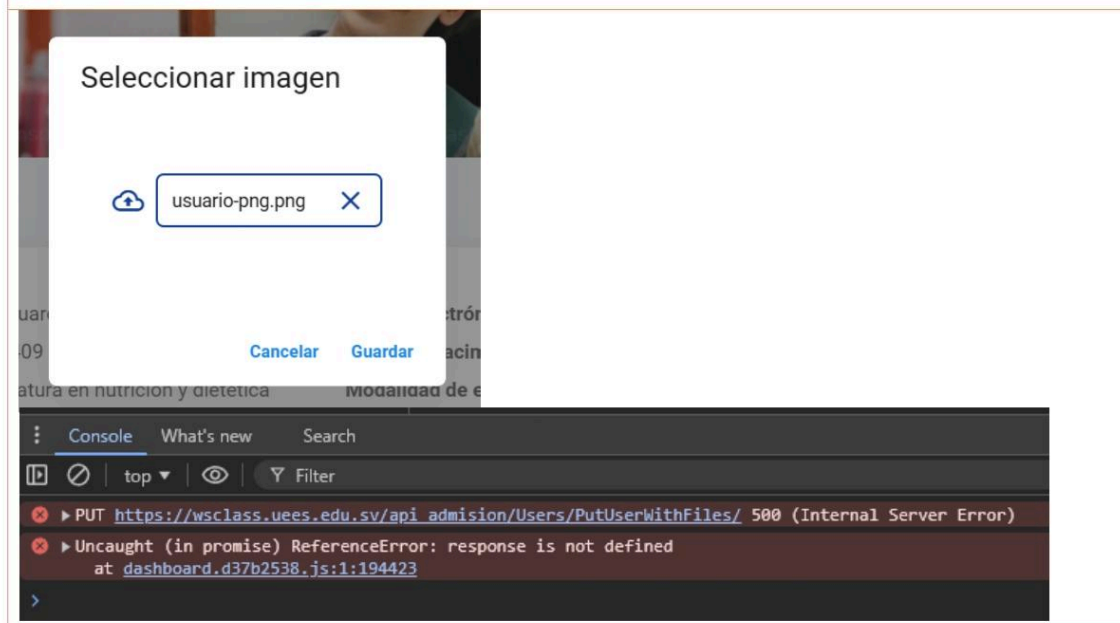


Ilustración 86: Incidencia (Excel) HU006-Validar selección y carga de nueva fotografía

## HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales

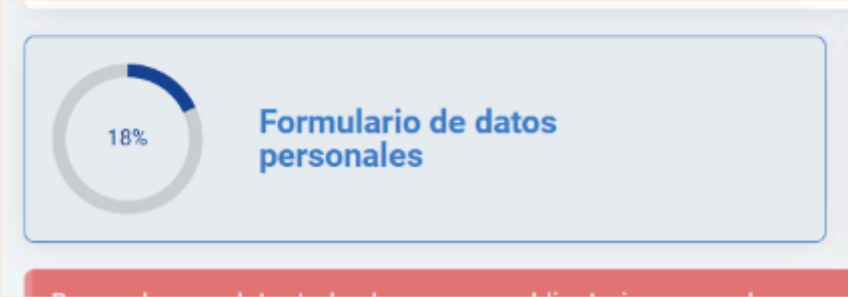
Nombre	Revisión de validaciones Formulario datos personales - Validaciones dependientes		
ID	INC03-HU011	Estado	Activo
Registrado por	William Rosales	Prioridad	Crítico
Historia de usuario	HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales	Caso de prueba	HU011-CP02
Ambiente	Producción	Fecha de registro	11/10/2024
Etiqueta	Prueba Manual Prueba Web	Navegador	Chrome

Resultado Esperado	Resultado Real
El sistema debe limpiar las validaciones dependientes y sumar al total en el contador de campos obligatorios.	"Al marcar algunas casillas de selección no muestra campos obligatorios a completar al desmarcar y marcar nuevamente aparecen campos obligatorios por llenar.  Ejemplo: ¿Ha sido deportado de algún país?"
<b>Pasos para reproducir</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic a la sección "Formulario de datos personales".</li> <li>2. Marcado de casillas de selección y selección de opciones en listados.</li> <li>3. Completado de campos dependientes.</li> <li>3. Clic al botón "Guardar todos los cambios" / Clic en otra sección / Clic en botón "Cerrar sesión"</li> </ol>	
<b>Adjuntos</b>	
	

Ilustración 87: Incidencia (Excel) HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales - Validaciones dependientes

## HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales

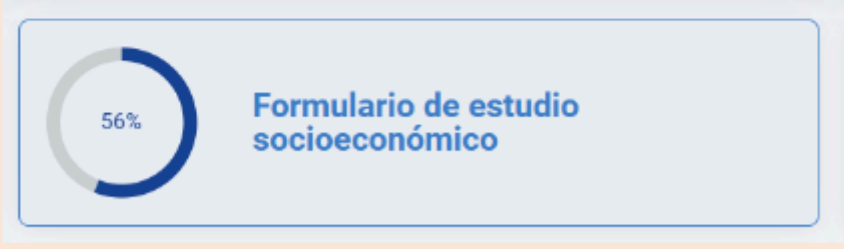
Nombre	Revisión de validaciones Formulario datos personales - Formulario completado		
ID	INC04-HU011	Estado	Activo
Registrado por	William Rosales	Prioridad	Crítico
Historia de usuario	HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales	Caso de prueba	HU011-CP03
Ambiente	Producción	Fecha de registro	11/10/2024
Etiqueta	Prueba Manual Prueba Web	Navegador	Chrome

Resultado Esperado	Resultado Real
El sistema debe mostrar 100% de campos completados en la sección "Formulario datos personales" y sumar al total en el contador de campos obligatorios	El sistema no muestra 100% de campos completados en la sección "Formulario datos personales" aún con toda la información completada
<b>Pasos para reproducir</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic a la sección "Formulario de datos personales"</li> <li>2. Llenado de toda la información</li> <li>3. Clic al botón "Guardar todos los cambios" / Clic en otra sección / Clic en botón "Cerrar sesión"</li> </ol>	
<b>Adjuntos</b>	
 <p>The screenshot shows a progress bar for the 'Formulario de datos personales' section. On the left, there is a circular progress indicator with a blue segment representing 18% completion. To the right of the indicator, the text 'Formulario de datos personales' is displayed in a blue font. Below the progress bar, there is a red bar with some partially visible text.</p>	

*Ilustración 88: Incidencia (Excel) HU011-Revisión de validaciones Formulario datos personales - Formulario completado*

## HU017-Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico

Nombre	Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico - Formulario completado		
ID	INC05-HU017	Estado	Activo
Registrado por	William Rosales	Prioridad	Crítico
Historia de usuario	HU017-Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico	Caso de prueba	HU017-CP03
Ambiente	Producción	Fecha de registro	14/10/2024
Etiqueta	Prueba Manual Prueba Web	Navegador	Chrome

Resultado Esperado	Resultado Real
El sistema debe mostrar 100% de campos completados en la sección "Formulario de estudio socioeconómico" y sumar al total en el contador de campos obligatorios	El sistema no muestra 100% de campos completados en la sección "Formulario de estudio socioeconómico" aún con toda la información completada
<b>Pasos para reproducir</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic a la sección "Formulario de datos personales"</li> <li>2. Llenado de toda la información</li> <li>3. Clic al botón "Guardar todos los cambios" / Clic en otra sección / Clic en botón "Cerrar sesión"</li> </ol>	
<b>Adjuntos</b>	
 <p>The screenshot shows a light blue rounded rectangle containing a circular progress indicator on the left. The indicator is a dark blue ring that is 56% filled, with the number '56%' in the center. To the right of the ring, the text 'Formulario de estudio socioeconómico' is displayed in a bold, blue font.</p>	

*Ilustración 89: Incidencia (Excel) HU017-Revisión de validaciones Formulario de estudio socioeconómico - Formulario completado*