

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**TESINA GRADO BACHILLERATO
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA**

Desarrollar un sistema web de gestión de pruebas de software a la medida para el área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones del Instituto Costarricense de Electricidad durante el segundo cuatrimestre del 2020.

Sustentante: Daniel Sevilla Castro

Tutor: Lic. Michael Moya García

Marzo, 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
DECLARACIÓN JURADA.....	xvi
CARTA DE APROBACION DEL TUTOR	xviii
CARTA DE APROBACION DEL LECTOR.....	xx
CARTA DE APROBACION FILOLÓGICA.....	xxii
CARTA DE AUTORIZACION DE LOS LECTORES PARA LA CONSULTA	xxiv
DEDICATORIA.....	xxvi
AGRADECIMIENTO	xxviii
RESUMEN.....	xxx
CAPÍTULO I: PROBLEMA DEL PROYECTO	1
1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO.....	2
1.1.1 Antecedentes del contexto de la empresa.....	2
1.1.1.1 Historia de la organización.....	2
1.1.1.2 Misión	3
1.1.1.3 Visión.....	3
1.1.1.4 Objetivos de la empresa	3
1.1.1.5 Negocio al que se dedica.....	4
1.1.2 Justificación del proyecto.....	4
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2.1 Problemática.....	5
1.2.2 Diagrama de Causa – Efecto.....	6
1.2.3 Problema General.....	6
1.2.4 Problemas Específicos.....	6
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos	7
1.4 ALCANCE Y LIMITACIONES	8
1.4.1 Alcance del Proyecto.....	8
1.4.2 Limitaciones del Proyecto.....	8
1.5 CRONOGRAMA DEL PROYECTO	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	10

2.1	Sistema informático	11
2.2	Hardware	12
2.3	Software	12
2.4	Base de datos	13
2.5	Servidor WEB	13
2.6	Intranet	14
2.7	Tecnologías para desarrollo de software	14
2.7.1	IDE	14
2.7.2	Visual Studio Community	15
2.7.3	Lenguaje de programación	15
2.7.4	C Sharp	15
2.7.5	ASP.NET Razor	15
2.7.6	Microsoft SQL Server	16
2.7.6.1	SQL Server Management Studio	16
2.7.7	Javascript	16
2.7.8	HTML	17
2.7.9	CSS	17
2.7.10	Bootstrap	18
2.8	Modelo de desarrollo de software	18
2.8.1	Desarrollo en cascada	19
2.8.1.1	Análisis	19
2.8.1.1.1	Requerimientos	19
2.8.1.1.1.1	Requerimientos Funcionales	20
2.8.1.1.1.2	Requerimientos No Funcionales	20
2.8.1.2	Diseño	20
2.8.1.2.1	UML	20
2.8.1.2.2	Caso de uso	21
2.8.1.2.3	Diagramas de casos de uso	21
2.8.1.3	Construcción	21
2.8.1.4	Pruebas	22
2.8.1.4.1	Tipos de pruebas	22
2.8.1.4.1.1	Pruebas de componentes	22
2.8.1.4.1.2	Pruebas unitarias	23

2.8.1.4.1.3	Pruebas de integración	23
2.8.1.4.1.4	Pruebas de sistema.....	23
2.8.1.4.1.5	Pruebas de regresión.....	24
2.8.1.4.1.6	Pruebas de usuario	24
2.8.1.4.1.7	Pruebas alfa	25
2.8.1.4.1.8	Pruebas beta	25
2.8.1.4.1.9	Pruebas de aceptación.....	25
2.8.1.4.1.10	Pruebas de desarrollo	25
2.8.1.4.2	Herramientas de Testing.....	26
2.8.1.4.2.1	Selenium	26
2.8.1.4.2.2	JMeter	26
2.8.1.4.2.3	Jenkins.....	27
2.8.1.4.2.4	Bugzilla.....	27
2.8.1.4.3	Bug o Error de software.....	28
2.8.1.5	Puesta en producción.	28
2.8.2	Otros modelos de desarrollo de software	28
2.8.2.1	SCRUM	28
2.8.2.2	eXtreme Programming (XP).....	29
2.8.2.3	TMMi.....	30
2.8.2.4	STEP	30
2.8.2.5	CTP	31
2.8.2.6	TDD.....	31
2.9	Arquitectura de software	32
2.9.1	MVC.....	32
2.10	Correo Electrónico	32
2.10.1	Elementos Básicos del correo electrónico	33
2.11	Documentación.....	33
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO		35
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	36
3.1.1	Enfoque de la investigación.....	36
3.2	FUENTES DE INFORMACIÓN	36
3.2.1	Fuentes primarias.....	36
3.2.1.1	Entrevista.....	36

3.2.2	Fuentes secundarias	37
3.2.2.1	Libro Electrónico	37
3.2.2.2	Páginas Web	37
3.2.3	Sujetos de información	37
3.3	TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	38
3.3.1	Entrevista.....	38
3.3.2	Observación.....	38
3.4	VARIABLES	39
3.5	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.6	MATRIZ DE COHERENCIA	42
CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL		44
4.1	DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO U OPERATIVO	45
4.2	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	46
4.2.1	Lenguajes de programación	46
4.2.2	IDE´s de desarrollo.....	46
4.2.3	Servidores de Aplicaciones	46
4.2.4	Motores de base de datos	46
4.2.5	Servidores de base de datos	47
4.3	DIAGNÓSTICO DE PERCEPCIÓN	47
4.3.1	Herramientas aplicadas sobre el recurso humano	47
4.3.2	Aprobación del documento de requerimientos.....	47
4.3.3	Brechas o conclusiones del diagnóstico	47
CAPÍTULO V: PROPUESTA DEL PROYECTO		49
5.1	REQUERIMIENTOS	50
5.1.1	Identificación de actores	50
5.1.2	Requerimientos funcionales.....	51
5.1.3	Requerimientos no funcionales	77
5.2	DISEÑO	78
5.2.1	Casos de uso	78
5.2.1.1	Inicio de sesión	78
5.2.1.2	Cerrar sesión	79
5.2.1.3	Agregar Usuario.....	80
5.2.1.4	Modificar Usuario	81

5.2.1.5	Registrar Prueba.....	82
5.2.1.6	Modificar Prueba.....	83
5.2.1.7	GESTION BUG.....	84
5.2.1.8	Modificar BUG.....	85
5.2.1.9	Agregar Catalogo.....	86
5.2.1.10	Modificar Catalogo.....	87
5.2.1.11	Agregar Catalogo Valor.....	88
5.2.1.12	Modificar Catalogo Valor.....	89
5.2.1.13	Reporte Pruebas.....	90
5.2	Diagrama entidad relación base de datos GEPRUS.....	91
5.3	DESARROLLO.....	92
5.3.1	Inicio de Sesión.....	93
5.3.2	Pantalla de inicio.....	94
5.3.3	Registro de Prueba.....	95
5.3.4	Modificar Prueba.....	95
5.3.5	Mantenimiento de Usuarios.....	101
5.3.6	Pantalla Agregar Usuario.....	101
5.3.7	Pantalla Modificar Usuario.....	102
5.3.8	Mantenimiento de Catalogo.....	102
5.3.9	Pantalla Agregar Catalogo.....	103
5.3.10	Pantalla Modificar Catalogo.....	103
5.3.11	Mantenimiento de Catalogo Valor.....	104
5.3.12	Pantalla Agregar Catalogo Valor.....	104
5.3.13	Pantalla Modificar Catalogo Valor.....	105
5.3.14	Reporte Pruebas.....	105
5.3.15	Mis Bugs.....	106
5.3.16	Modificar BUG.....	106
5.4	PRUEBAS.....	107
5.4.1	Usuario.....	107
5.4.2	Inicio de Sesión.....	109
5.4.3	Catalogo.....	110
5.4.4	Catalogo Valor.....	113
5.4.5	Registro de Pruebas.....	115

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	127
6.1 CONCLUSIONES	128
6.2 RECOMENDACIONES	132
BIBLIOGRAFÍA	134
ANEXOS	140
ANEXO A. Carta de Aceptación para realizar el proyecto	141
ANEXO B. Carta de Aceptación de la solución desarrollada.	142
ANEXO C. Minutas de reuniones	143
ANEXO D. Diccionario de datos	147
ANEXO E. Hallazgo diagnóstico actual Registro de las pruebas	151
ANEXO F. Hallazgo diagnóstico actual Registro de BUG encontrados	152
ANEXO G. Hallazgo diagnóstico actual Registro de archivos.	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sujetos de información	38
Tabla 2. Definición de variables.	39
Tabla 3. Matriz de coherencia.	42
Tabla 4. Brechas o conclusiones del diagnóstico	48
Tabla 5. REF01 Inicio de Sesión.....	51
Tabla 6. REF02 Cerrar Sesión	52
Tabla 7. REF03 Menú.....	52
Tabla 8. REF04 Pantalla de Inicio.....	52
Tabla 9. REF05 Registro de Prueba.....	53
Tabla 10. REF06 Modificar Prueba.....	61
Tabla 11. REF07 Mantenimiento Usuarios	69
Tabla 12. REF08 Agregar Usuario.....	69
Tabla 13. REF09 Modificar Usuario.....	69
Tabla 14. REF10 Mis BUG.....	70
Tabla 15. REF11 Modificar BUG.....	70
Tabla 16. REF12 Mantenimiento Catalogo.....	71
Tabla 17 REF13 Agregar Catalogo.....	71
Tabla 18. REF14 Modificar Catalogo.....	72
Tabla 19. REF15 Mantenimiento Catalogo Valor.....	73
Tabla 20. REF16 Agregar Catalogo Valor	73
Tabla 21. REF17 Modificar Catalogo Valor.....	75
Tabla 22. REF18 Reporte Pruebas.....	76
Tabla 23. REF19 Envío Correos Electrónicos.....	76
Tabla 24. RENF1 Mensajes informativos de sistema.....	77
Tabla 25. RENF2 Interfaz de usuario	77
Tabla 26. Caso de uso Inicio de Sesión.....	78
Tabla 27. Caso de uso Cerrar Sesión	80
Tabla 28. Caso de uso Agregar Usuario	81
Tabla 29. Caso de uso Modificar Usuario	81
Tabla 30. Caso de uso Registrar Prueba.....	83
Tabla 31. Modificar Caso de uso Modificar Prueba.....	83
Tabla 32. Caso de uso Consultar BUG	85

Tabla 33. Caso de uso Modificar BUG	85
Tabla 34. Caso de uso Agregar Catalogo.....	86
Tabla 35. Caso de uso Modificar Catalogo.....	87
Tabla 36. Caso de uso Agregar Catalogo Valor.....	88
Tabla 37. Caso de uso Modificar Catalogo Valor.....	89
Tabla 38. Caso de uso Reporte Pruebas.....	90
Tabla 39. Pruebas de Gestión de Usuario.....	107
Tabla 40. Pruebas de Inicio de sesión	109
Tabla 41. Prueba de gestión de catálogo.	110
Tabla 42. Prueba Gestión de Catalogo Valor	113
Tabla 43. Pruebas de Registro de Prueba.....	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Causa - Efecto	6
Figura 2. Cronograma del proyecto	9
Figura 3. Diseño de la investigación.....	40
Figura 4. Diagrama caso de uso inicio de Sesión.....	78
Figura 5. Diagrama caso de uso Cerrar Sesión	79
Figura 6. Diagrama de caso de uso Mantenimiento Usuario	80
Figura 7. Diagrama caso de uso Gestión Pruebas.....	82
Figura 8. Diagrama caso de uso Gestión BUG	84
Figura 9. Diagrama caso de uso Mantenimiento Catalogo.....	86
Figura 10. Diagrama caso de uso Mantenimiento Catalogo Valor	88
Figura 11. Diagrama de caso de uso Reporte Pruebas.....	90
Figura 12. Diagrama entidad relación de la base de datos GEPRUS.	91
Figura 13. Pantalla Inicio de Sesión	93
Figura 14. Pantalla de inicio.....	94
Figura 15. Pantalla de Registro de Prueba.....	95
Figura 16. Pantalla Modificar Prueba	95
Figura 17. Pantalla de Registro de Prueba con componentes panel estilo acordeón etapas de las pruebas.	96
Figura 18, Pantalla de Registro de Prueba, Panel Planificar	97
Figura 19. Pantalla de Registro de Prueba, Panel Analizar.	98
Figura 20. Pantalla de Registro de Prueba, Panel Diseñar.	98
Figura 21. Pantalla de Registro de Prueba, Panel Preparar Ambientes.....	99
Figura 22. Pantalla de Registro de Prueba, Panel Ejecución de Protocolos.	99
Figura 23. Pantalla de Registro de Prueba, Panel Finalizar.....	100
Figura 24. Pantalla Mantenimiento de usuarios	101
Figura 25. Pantalla Agregar Usuario.....	101
Figura 26. Pantalla Modificar Usuario.....	102
Figura 27. Mantenimiento de catálogo.	102
Figura 28. Pantalla Agregar Catalogo	103
Figura 29. Pantalla Modificar Catalogo	103
Figura 30. Pantalla Mantenimiento catalogo valor.....	104
Figura 31. Pantalla Agregar Catalogo Valor	104

Figura 32. Pantalla Modificar Catalogo Valor	105
Figura 33. Pantalla Reporte Pruebas	105
Figura 34. Pantalla MIS BUGS.....	106
Figura 35. Pantalla Modificar BUG.	106
Figura 36. Registro de Usuario con éxito.....	107
Figura 37. Registro de Usuario con datos incompletos.	108
Figura 38. Actualizar datos de Usuario con éxito.	108
Figura 39. Actualizar datos de Usuario con datos incompletos.	109
Figura 40. Inicio de sesión con éxito.	109
Figura 41. Inicio de sesión con error de autenticación.....	110
Figura 42. Agregar Catalogo con éxito.....	111
Figura 43. Registrar un catálogo con datos incompletos.....	111
Figura 44. Actualizar datos de un catálogo con éxito.....	112
Figura 45. Actualizar datos de un catálogo con datos incompletos.	112
Figura 46. Registrar un catálogo valor con éxito.....	113
Figura 47. Registrar un catálogo valor con datos incompletos.	114
Figura 48. Actualizar datos de un catálogo valor con éxito.	114
Figura 49. Actualizar datos de un catálogo valor con datos incompletos.....	115
Figura 50. Registrar una prueba con éxito.....	117
Figura 51. Registrar una prueba con datos incompletos.	117
Figura 52. Registrar información en el panel de Planificar con datos incompletos.	118
Figura 53. Registrar información en el panel de Planificar con éxito.	118
Figura 54. Registrar información en el panel de Analizar con datos incompletos.....	119
Figura 55. Adjuntar archivos en el panel de Analizar con éxito.	119
Figura 56. Descargar archivo del panel de análisis cargado con éxito.....	120
Figura 57. Eliminar archivo del panel de análisis cargado con éxito.....	120
Figura 58. Adjuntar tipo de archivos no permitidos en el panel de Analizar.	121
Figura 59. Registrar información en el panel de Analizar con éxito.	121
Figura 60. Registrar protocolo de prueba en el panel de Diseñar con éxito.	122
Figura 61. Registrar escenario de prueba en el panel de Diseñar con éxito.	122
Figura 62. Eliminar escenario de prueba en el panel de Diseñar con éxito.....	123

Figura 63. Registrar información en el panel de Preparar Ambientes con datos incompletos.	123
Figura 64. Registrar información en el panel de Preparar Ambientes con éxito.	124
Figura 65. Guardar datos del escenario de prueba en el panel de Ejecución de Protocolos con éxito.	124
Figura 66. Guardar datos del escenario de prueba en el panel de Ejecución de Protocolos con datos incompletos.	125
Figura 67. Reportar Bug de un escenario de prueba en el panel de Ejecución de Protocolos con éxito.	125
Figura 68. Registrar información en el panel de Finalizar con datos incompletos.	126
Figura 69. Registrar información en el panel de Finalizar con éxito.	126

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Daniel Sevilla Castro, mayor de edad, cedula de identidad 113720905 egresado de la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de la presente y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga el Código Penal el delito de perjurio ante el Tribunal examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Bachillerato en ingeniería informática, juro que mi trabajo de investigación con título: Desarrollar un sistema web de gestión de pruebas de software a la medida para el área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones del Instituto Costarricense de Electricidad durante el segundo cuatrimestre del 2020., es una obra original.

Este documento se firma en Esparza Puntarenas el día 02 de diciembre del 2020.


Firma del estudiante
Daniel Sevilla Castro
Cedula: 113720905

CARTA DE APROBACION DEL TUTOR



CARTA DEL TUTOR

08 de diciembre de 2020

Señora:

Maria Isabel Losilla Barrientos.
Directora de Carrera
Ingeniería Informática
Universidad Hispanoamericana.

Estimada Señora:

El estudiante Daniel Sevilla Castro, cedula de identidad numero 113720905, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de Investigación **Desarrollo de un sistema web de gestión de pruebas de software a la medida para el área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones del Instituto Costarricense de Electricidad**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Bachillerato.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado relativos a la elaboración de problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINALIDAD DEL TEMA	10%	9%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	10%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	27%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18%
	TOTAL	100%	82%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente;


Lic. Michael A. Moya Garcia

Tutor

CARTA DE APROBACION DEL LECTOR

CARTA DE APROBACION FILOLÓGICA

**CARTA DE AUTORIZACION DE LOS LECTORES PARA LA
CONSULTA**

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

Puntarenas, 17 de julio del 2021

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Daniel Sevilla Castro con número de identificación con) 113720905 autor (a) del trabajo de graduación titulado **“Desarrollar un sistema web de gestión de pruebas de software a la medida para el área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones del Instituto Costarricense de Electricidad durante el segundo cuatrimestre del 2020.”** presentado y aprobado en el año 2021 como requisito para optar al título de Bachillerato en Ingeniería Informática; Sí autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a Dios y a la Virgencita de los Ángeles porque me mantuvieron con muy buena salud para poder con el proyecto.

A mi esposa Brigitte Soto Gonzalez por ser mi mayor apoyo y mantener siempre en mi la ilusión de lograr alcanzar esta meta.

A mis hijos por ser mi apoyo y darme momentos de felicidad que me motivaron a continuar y alcanzar esta meta.

A mi padre Daniel Sevilla Alfaro y a mi madre Lilliam Castro Castro por su apoyo y por estar pendiente de mi para lograr alcanzar esta meta.

A mi hermana Priscilla Sevilla Castro y a mi hermano Juan Pablo Sevilla Castro por sus palabras de motivación.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios y a la Virgencita de los Ángeles, porque me han brindado el entendimiento y la salud necesaria.

A mi esposa Brigitte Soto Gonzalez porque ha sido mi apoyo y nunca permitió que me rindiera bajo ninguna circunstancia.

A mis hijos por darme momentos de felicidad que me motivaron a continuar.

A mi padre Daniel Sevilla Alfaro y a mi madre Lilliam Castro Castro por brindarme todo el apoyo necesario y requerido durante el largo trayecto de mis estudios y porque siempre estuvieron pendientes de mi para lograr alcanzar mis metas.

RESUMEN

Este proyecto trata del desarrollo y la implementación de un sistema web para la gestión de pruebas de software para el área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones del Instituto Costarricense de Electricidad.

La finalidad de este proyecto es la centralización de la información de las pruebas de software en un solo sistema adecuado para el área Desarrollo de Soluciones Digitales, además este proyecto pretende agilizar el proceso de registro y seguimiento de las pruebas realizadas.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DEL PROYECTO

1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

1.1.1 Antecedentes del contexto de la empresa.

1.1.1.1 Historia de la organización

El Instituto Costarricense de Electricidad(ICE) es una empresa estatal que actualmente brinda servicios eléctricos y de telecomunicaciones bajo la marca Kölbi a clientes tanto físicos como empresariales.

Su creación fue el resultado de una larga lucha de varias generaciones de costarricenses que procuraron solucionar, definitivamente, los problemas de la escasez de energía eléctrica presentada en los años 40 y en apego de la soberanía nacional, en el campo de la explotación de los recursos hidroeléctricos del país. Como objetivos primarios el ICE debe desarrollar, de manera sostenible, las fuentes productoras de energía existentes en el país y prestar el servicio de electricidad.

Posteriormente, en 1963 se le confirió al ICE un nuevo objetivo: el establecimiento, mejoramiento, extensión y operación de los servicios de comunicaciones telefónicas, radiotelegráficas y radiotelefónicas en el territorio nacional. Tres años más tarde, instaló las primeras centrales telefónicas automáticas y, a partir de entonces, las telecomunicaciones iniciaron su desarrollo.

Con el devenir del tiempo, ha evolucionado como un grupo de empresas estatales, integrado por el ICE (Sectores Electricidad y Telecomunicaciones) y sus empresas: Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA) y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz S.A. (CNFL), las cuales han trazado su trayectoria, mediante diversos proyectos de modernización desarrollados en las últimas décadas.

La globalización de los mercados y la revolución tecnológica llevan a las empresas del Grupo ICE a redoblar esfuerzos con una clara orientación hacia el cliente, con los mejores y más innovadores productos y servicios, con menos recursos y en el menor tiempo posible.

1.1.1.2 Misión

Mejorar la calidad de vida de la sociedad costarricense, contribuyendo al desarrollo sostenible del país con soluciones de energía, infocomunicaciones e ingeniería, de manera eficiente, inclusiva y solidaria.

1.1.1.3 Visión

El Grupo ICE, ágil, transparente, motor de desarrollo de la sociedad costarricense con presencia internacional, liderará y será referente en la transformación digital y en el desarrollo de soluciones integrales, innovadoras y oportunas, en energía, infocomunicaciones e ingeniería.

1.1.1.4 Objetivos de la empresa

- **Integridad**
- **Compromiso**
- **Excelencia**
- **Innovación**
- **Agilidad**

1.1.1.5 Negocio al que se dedica

El Instituto Costarricense de Electricidad brinda servicios en:

- Energía.
- Telecomunicaciones
- Ingeniería

1.1.2 Justificación del proyecto.

El Instituto Costarricense de Electricidad es una empresa que ofrece múltiples servicios a la población de Costa Rica tanto eléctricos, ingeniería y telecomunicaciones.

Dentro de la estructura organizacional del Instituto Costarricense de Electricidad se encuentra el área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones; esta área se encarga de desarrollar sistemas.

El área Desarrollo de Soluciones Digitales a finales del año 2019 implementó un grupo encargado de realizar pruebas a los sistemas desarrollados, con el fin de asegurar que los sistemas cumplan con las especificaciones requeridas por el cliente, así como un buen funcionamiento. Es durante esta gestión de pruebas que nace la necesidad de tener un sistema adecuado que permita informar a los líderes técnicos y programadores de las evidencias recolectadas.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problemática

El grupo de pruebas de software del área Desarrollo de Soluciones Digitales es el encargado en ejecutar las pruebas técnicas de los sistemas nuevos, así como de realizar las pruebas técnicas sobre todas las mejoras y cambios en los sistemas.

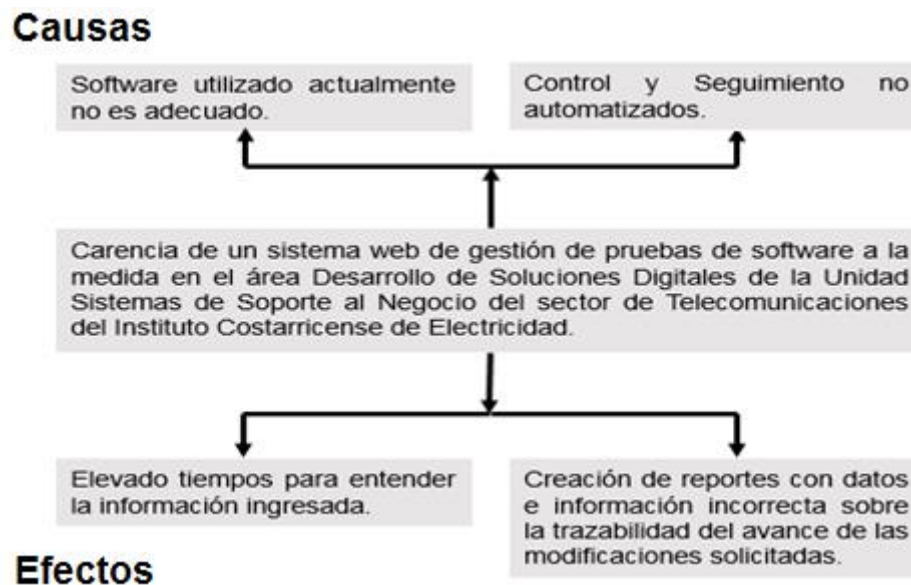
Al finalizar el proceso de pruebas realizados al sistema en ambiente de certificación, deben informar y entregar a los líderes técnicos y programadores del sistema las evidencias recolectadas.

En ese sentido se detectaron varios problemas que se detallan:

1. Software no adaptado: Actualmente el grupo de pruebas está utilizando un sistema para reportar los fallos encontrados pero este sistema no permite una eficiente comunicación con los líderes técnicos y programadores.
2. Inexistencia de control y seguimiento automatizado: No existe un control y seguimiento automatizado de los resultados de las pruebas.
3. La implicación de no desarrollar un sistema web de gestión de software a la medida ocasionaría atrasos en la entrega del producto final por la ineficiente comunicación que actualmente se genera, además se entregarían reportes con información errónea sobre el control y seguimiento de las modificaciones que se deben realizar, por tanto, esto tiende a repercutir en aspectos económicos ya que podría generar atrasos de los proyectos.

1.2.2 Diagrama de Causa – Efecto

Figura 1. Diagrama de Causa - Efecto



1.2.3 Problema General

¿Es necesario desarrollar un sistema web a la medida de gestión de pruebas de software que permita informar de los resultados de la gestión de pruebas a los encargados y programadores de sistemas del área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones del Instituto Costarricense de Electricidad?

1.2.4 Problemas Específicos

- ¿Cómo establecer los requerimientos para la elaboración de un sistema web de gestión de pruebas de software?
- ¿Cómo diseñar el sistema web para la gestión de pruebas de software?
- ¿Cómo desarrollar la programación del sistema web de gestión de pruebas de software?
- ¿Cómo realizar pruebas del sistema de web de gestión de pruebas de software?

- ¿Cómo implementar el sistema web de gestión de pruebas de software?

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar un sistema web a la medida de gestión de pruebas de software para el área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones del Instituto Costarricense de Electricidad.

1.3.2 Objetivos específicos

- Establecer los requerimientos para la elaboración de un sistema web de gestión de pruebas de software.
- Diseñar el sistema web para la gestión de pruebas de software
- Desarrollar la programación del sistema web de gestión de pruebas de software.
- Realizar pruebas del sistema de web de gestión de pruebas de software.
- Implementar el sistema web de gestión de pruebas de software.

1.4 ALCANCE Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcance del Proyecto

El alcance para este proyecto es la centralización de la información del proceso de gestión de pruebas del área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones del Instituto Costarricense de Electricidad.

1.4.2 Limitaciones del Proyecto

- Resistencia de los usuarios al cambio.
- Autenticación de usuarios en el sistema con el Directory Services.
- La disponibilidad de usuarios para el levantamiento de requerimientos es limitada.

1.5 CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El cronograma del proyecto se muestra en la siguiente figura:

Figura 2. Cronograma del proyecto

		Proyecto Sistema Gestión de Pruebas de Software																									
		2020																									
		Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre					
Fases del Proyecto	Descripción de la Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Fecha inicio Actividad	Fecha fin Actividad
Análisis	Entrevistas con cliente y usuarios				■																				30/07/2020	30/07/2020	
	Elaboración de los requerimientos							■																	20/08/2020	20/08/2020	
	Definición de prioridad a requerimientos							■																	20/08/2020	20/08/2020	
Diseño	Preparación ambiente desarrollo					■																			01/08/2020	01/08/2020	
	Elaboración de casos de uso																						■		15/11/2020	19/11/2020	
	Revisión																						■		15/11/2020	19/11/2020	
Construcción	Base de datos							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	22/08/2020	22/11/2020		
	Desarrollo de Software							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	23/08/2020	22/11/2020		
Pruebas	Pruebas Técnicas																						■	22/11/2020	22/11/2020		
	Elaboración del documento de pruebas UAT																						■	22/11/2020	22/11/2020		
	Pruebas UAT																						■	23/11/2020	23/11/2020		
Puesta en Producción	Implantación																						■	01/12/2020	01/12/2020		
Documentación Tesina	Capítulo1						■															■		15/08/2020	12/11/2020		
Documentación Tesina	Capítulo2						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	15/08/2020	12/11/2020		
Documentación Tesina	Capítulo3							■															■	26/08/2020	12/11/2020		
Documentación Tesina	Capítulo4																						■	21/11/2020	12/11/2020		
Documentación Tesina	Capítulo5																						■	15/11/2020	22/11/2020		
Documentación Tesina	Capítulo6																						■	21/11/2020	22/11/2020		

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En esta sección se estarán abordando los conceptos relacionados al proyecto, con el fin de que se comprendan los términos informáticos redactados en este documento.

2.1 Sistema informático

En este proyecto es importante conocer el concepto de sistema informático, ya que el enfoque de este proyecto es desarrollar un sistema informático de gestión de pruebas de software.

Según (Raya Cabrera & Raya González, 2015)

Un sistema informático puede definirse como un conjunto de partes interrelacionadas. Un sistema informático típico emplea un ordenador que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos. Dicho ordenador, junto con la persona que lo maneja y los periféricos que lo envuelven, resultan de por sí un ejemplo de un sistema informático. (pág. 18)

2.2 Hardware

En el desarrollo de este proyecto se verificarán las características del hardware donde se construirá y se implementará, ya que el rendimiento del sistema informático a desarrollar dependerá mucho del hardware.

Según (Moreno Pérez & Serrano Pérez, 2015)

Formado por aquellos elementos físicos del SI, siendo elementos hardware el elemento terminal, los canales y los soportes de la información. La constituyen dispositivos electrónicos y electromecánicos que proporcionan capacidad de captación de información, cálculos y presentación de información a través de dispositivos como sensores, unidades de procesado y almacenamiento, monitores, etc. (pág. 17)

2.3 Software

Según (Moreno Pérez, 2015) “Son aquellos programas que permiten a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas en diversos campos como el educativo, el industrial, el comercial, el de servicios, etc.” (pág. 17)

El software a desarrollar en este proyecto permitirá registrar la información de pruebas que se le realizarán a otros sistemas software.

2.4 Base de datos

El sistema gestión de pruebas de software a desarrollar, deberá registrar la información en una base de datos. (Marqués, 2009) define base de datos como: "...un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos."

2.5 Servidor WEB

El sistema gestión de pruebas de software a desarrollar en este proyecto, se instalará en un servidor web.

Según (Granados La Paz, 2015)

El servidor web es el componente software que hay que instalar y configurar para que el servidor sea operativo. Existen varios programas que permiten a un ordenador actuar como servidor, siendo los más importantes Apache y IIS (Internet Information Server). (pág. 228)

2.6 Intranet

El sistema gestión de pruebas de software será accesible únicamente desde la intranet del Instituto Costarricense de Electricidad.

Según (Ferrer Martínez, 2015)

Intranet es una red de ordenadores conectados por medio del protocolo de comunicación tcp/Ip, es decir aplica la tecnología de Internet a la tecnología de redes lan, lo cual permite dentro de una empresa u organización, que se enlacen a todos los miembros de una organización proporcionándoles un acceso fácil a la información y convirtiendo el uso de los recursos y aplicaciones en un proceso más amigable, funcional y productivo. (pág. 35)

2.7 Tecnologías para desarrollo de software

2.7.1 IDE

Según (Casado Iglesias, 2015)

Definición de entorno de desarrollo: “Un entorno de desarrollo integrado o IDE (Integrated Development Environment) es un programa informático que tiene el objetivo de asistir al programador en la tarea de diseñar y codificar un software mediante la inclusión de múltiples herramientas destinadas para dicha tarea. (pág. 46)

El desarrollo del sistema de gestión de pruebas de software será mediante un IDE.

2.7.2 Visual Studio Community

En este proyecto el IDE que se utilizará para el desarrollo del sistema web es el Visual Studio Community “Un completo IDE extensible y gratuito para crear aplicaciones modernas para Windows, Android e iOS, además de aplicaciones web y servicios en la nube.” (Microsoft, s.f.)

2.7.3 Lenguaje de programación

El desarrollo del sistema de gestión de pruebas de software requiere construirse con un lenguaje de programación.

Para (Casado Iglesias, 2015) “Un lenguaje de programación es un conjunto de instrucciones, operadores y reglas de sintaxis y semánticas, que se ponen a disposición del programador para que éste pueda comunicarse con los dispositivos de hardware y software existentes.” (pág. 13)

2.7.4 C Sharp

El C Sharp o C# es el lenguaje de programación utilizado para crear el sistema gestión de pruebas de software.

“C# es un lenguaje orientado a objetos elegante y con seguridad de tipos que permite a los desarrolladores crear muchos tipos de aplicaciones seguras y sólidas que se ejecutan en el ecosistema de .NET.” (microsoft, s.f.)

2.7.5 ASP.NET Razor

Las pantallas visuales del sistema de gestión de pruebas de software contendrán sintaxis Razor.

“Razor es una sintaxis de marcado para insertar código basado en servidor en páginas Web. La Razor Sintaxis consta de Razor marcado, C# y HTML.” (Microsoft, s.f.)

2.7.6 Microsoft SQL Server

La base de datos que permitirá administrar la información del sistema gestión de pruebas de software será construida con Microsoft SQL Server.

Según Wikipedia SQL Server (Wikipedia, s.f.) es un sistema de gestión de base de datos relacional, desarrollado por la empresa Microsoft.

2.7.6.1 SQL Server Management Studio

En este proyecto se utilizó el sql server management studio para la creación de los objetos de la base de datos del sistema de gestión de pruebas de software.

Según Wikipedia SQL Server Management Studio (SSMS) es un entorno integrado para administrar cualquier infraestructura SQL, desde SQL Server hasta Azure SQL Database. SSMS proporciona herramientas para configurar, monitorear y administrar instancias de SQL Server y bases de datos. Utilice SSMS para implementar, supervisar y actualizar los componentes de la capa de datos que utilizan sus aplicaciones y crear consultas y scripts. (Microsoft, s.f.)

2.7.7 Javascript

Las pantallas visuales del sistema de gestión de pruebas de software contendrán funcionalidades creadas con javascript. Según (Mohedano, 2013) “Javascript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas Web capaces de interactuar con el usuario.” (pág. 9)

2.7.8 HTML

Las pantallas visuales del sistema de gestión de pruebas de software se crearon basadas en el lenguaje HTML.

Según (Luna Ainoa, 2014)

HTML es un lenguaje de programación que utiliza una serie de códigos llamados etiquetas que van definiendo los elementos que componen una página web: texto, imágenes, etc. Esas etiquetas serán interpretadas por un programa navegador de internet (como por ejemplo Internet Explorer) que mostrará adecuadamente la página web al usuario. (pág. 3)

2.7.9 CSS

Los diseños de las pantallas visuales del sistema de gestión de pruebas de software se crearon con CSS.

Según (Luna Ainoa, 2014)

CSS (Cascading Style Sheets u Hojas de Estilo en Cascada) es un lenguaje de programación muy parecido a HTML que permite aplicar estilos a los

distintos elementos de las páginas web, de modo que los títulos, listas y párrafos pueden verse igual en todas y cada una de las páginas. (pág. 14)

2.7.10 Bootstrap

Las pantallas visuales del sistema de gestión de pruebas de software utilizan Bootstrap.

Según (wikipedia, s.f.)

Es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales. A diferencia de muchos frameworks web, solo se ocupa del desarrollo front-end.(wikipedia, s.f.)

2.8 Modelo de desarrollo de software

En la actualidad existen diferentes modelos de desarrollo, cada modelo presenta distintos procesos y técnicas para desarrollar un software.

El modelo de desarrollo escogido para este proyecto es el modelo tradicional en cascada, ya que a diferencia de otros modelos de desarrollo permite trabajar y finalizar las tareas de manera individual en cada una de las etapas.

2.8.1 Desarrollo en cascada

La elaboración del proyecto sistema gestión de pruebas de software está basado en el modelo de desarrollo en cascada, ya que permite estructurar y definir de manera más específica y ordenada las etapas del proyecto.

(Villada Romero, 2016) “Este modelo se denomina también modelo lineal o bien ciclo de vida clásico. Es el modelo más antiguo que intenta dar un enfoque metodológico y riguroso al desarrollo del software, definiendo para ello etapas involucradas en todo proceso.”

2.8.1.1 Análisis

Es en esta etapa según (Villada Romero, 2016)

donde se estudian y elaboran todos los requisitos del sistema, el conjunto de todos estos requisitos compone una descripción completa del comportamiento del sistema a desarrollar. Se suele elaborar en un lenguaje informal donde el cliente y el desarrollador pueden llegar a un entendimiento sobre el funcionamiento previsto para el sistema. (pág. 134)

2.8.1.1.1 Requerimientos

Según (Sommerville, 2011) “Los requerimientos para un sistema son descripciones de lo que el sistema debe hacer: el servicio que ofrece y las restricciones en su operación.”

2.8.1.1.1.1 Requerimientos Funcionales

Según (Sommerville, 2011)

Son enunciados acerca de servicios que el sistema debe proveer, de cómo debería reaccionar el sistema a entradas particulares y de cómo debería comportarse el sistema en situaciones específicas. En algunos casos, los requerimientos funcionales también explican lo que no debe hacer el sistema. (págs. 84, 85)

2.8.1.1.1.2 Requerimientos No Funcionales

Según (Sommerville, 2011)

Son limitaciones sobre servicios o funciones que ofrece el sistema. Incluyen restricciones tanto de temporización y del proceso de desarrollo, como impuestas por estándares. Los requerimientos no funcionales se suelen aplicar al sistema como un todo, más que a características o a servicios individuales del sistema. (pág. 85)

2.8.1.2 Diseño

Según (Falgueras, 2013) “El diseño es la etapa siguiente. Si el análisis especifica el problema o “que tiene que hacer el software”, el diseño especifica una solución a este problema o “como el software tiene que hacer su función”.

2.8.1.2.1 UML

Según (Jacobson & Rumbaugh) “El Lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modeling Language, UML) es un lenguaje estándar para escribir planos de software. UML puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucre una gran cantidad de software.” (pág. 15)

2.8.1.2.2 Caso de uso

Según (Jacobson & Rumbaugh) “Un caso de uso es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones que ejecuta un sistema y que produce un resultado observable de interés para un actor particular.”

2.8.1.2.3 Diagramas de casos de uso

Según (Jacobson & Rumbaugh) “Muestra un conjunto de casos de uso y actores (un tipo especial de clases) y sus relaciones. Los diagramas de casos de uso cubren la vista de casos de uso estática de un sistema.”

2.8.1.3 Construcción

Según (Villada Romero, 2016)

es la primera etapa técnica e involucra a la mayor cantidad de personal disponible para el proyecto. Se alternan las tareas de codificación y documentación del software. Suele ser la parte más mecánica del desarrollo si la planificación y el diseño son correctos. Si, por el contrario, estas etapas no están correctamente desarrolladas, los problemas que se encuentren en la etapa de desarrollo pueden ser inmanejables y en muchísimos casos provocarían severos retrasos en el desarrollo, aumentando el coste del proyecto. (pág. 135)

2.8.1.4 Pruebas

(Granados La Paz, 2015) "Las pruebas software son el conjunto de actividades destinadas a verificar de manera objetiva que se ha generado un software de calidad, libre de errores y que cumple con lo exigido." (pág. 76)

2.8.1.4.1 Tipos de pruebas

En la etapa de pruebas existen distintos tipos de pruebas que se pueden aplicar a un software, en este proyecto el tipo de prueba permite identificar el tipo de prueba a realizar.

2.8.1.4.1.1 Pruebas de componentes

Según (Sommerville, 2011) "Pruebas del componente, donde muchas unidades individuales se integran para crear componentes compuestos. La prueba de componentes debe enfocarse en probar interfaces del componente." (pág. 211)

Así mismo (Sommerville, 2011) detalla más las pruebas de componentes:

En general, los componentes de software son componentes compuestos constituidos por varios objetos de interacción. Por ejemplo, en el sistema de la estación meteorológica, el componente de reconfiguración incluye objetos que tratan con cada aspecto de la reconfiguración. El acceso a la funcionalidad de dichos objetos es a través de la interfaz de componente definida. Por consiguiente, la prueba de componentes compuestos tiene que enfocarse en mostrar que la interfaz de componente se comporta según su especificación. (pág. 211)

2.8.1.4.1.2 Pruebas unitarias

Según (wikipedia, s.f.)

En programación, una prueba unitaria es una forma de comprobar el correcto funcionamiento de una unidad de código. Por ejemplo en diseño estructurado o en diseño funcional una función o un procedimiento, en diseño orientado a objetos una clase. Esto sirve para asegurar que cada unidad funcione correctamente y eficientemente por separado. Además de verificar que el código hace lo que tiene que hacer, verificamos que sea correcto el nombre, los nombres y tipos de los parámetros, el tipo de lo que se devuelve, que si el estado inicial es válido, entonces el estado final es válido también. (wikipedia, s.f.)

2.8.1.4.1.3 Pruebas de integración

Según (wikipedia, s.f.)

son aquellas que se realizan en el ámbito del desarrollo de software una vez que se han aprobado las pruebas unitarias y lo que prueban es que todos los elementos unitarios que componen el software, funcionan juntos correctamente probándolos en grupo. Se centra principalmente en probar la comunicación entre los componentes y sus comunicaciones ya sea hardware o software. (wikipedia, s.f.)

2.8.1.4.1.4 Pruebas de sistema

Según (Sommerville, 2011) “Pruebas del sistema, donde algunos o todos los componentes en un sistema se integran y el sistema se prueba como un todo. Las

pruebas del sistema deben enfocarse en poner a prueba las interacciones de los componentes.” (pág. 211)

Así mismo (Sommerville, 2011) detalla más las pruebas de sistema:

Las pruebas del sistema durante el desarrollo incluyen la integración de componentes para crear una versión del sistema y, luego, poner a prueba el sistema integrado. Las pruebas de sistema demuestran que los componentes son compatibles, que interactúan correctamente y que transfieren los datos correctos en el momento adecuado a través de sus interfaces. (pág. 219)

2.8.1.4.1.5 Pruebas de regresión

Según (wikipedia, s.f.)

son cualquier tipo de pruebas de software con el objeto de descubrir errores (bugs), carencias de funcionalidad, o divergencias funcionales con respecto al comportamiento esperado del software, causados por la realización de un cambio en el programa. Se evalúa el correcto funcionamiento del software desarrollado frente a evoluciones o cambios funcionales. El propósito de éstas es asegurar que los casos de prueba que ya habían sido probados y fueron exitosos permanezcan así. (wikipedia, s.f.)

2.8.1.4.1.6 Pruebas de usuario

Según (Sommerville, 2011) “Las pruebas de usuario o del cliente son una etapa en el proceso de pruebas donde los usuarios o clientes proporcionan entrada y asesoría sobre las pruebas del sistema.” (pág. 228)

2.8.1.4.1.7 Pruebas alfa

Según (Sommerville, 2011) “donde los usuarios del software trabajan con el equipo de diseño para probar el software en el sitio del desarrollador.” (pág. 228)

2.8.1.4.1.8 Pruebas beta

Según (Sommerville, 2011) “donde una versión del software se pone a disposición de los usuarios, para permitirles experimentar y descubrir problemas que encuentran con los desarrolladores del sistema.” (pág. 228)

2.8.1.4.1.9 Pruebas de aceptación

Según (Sommerville, 2011) “donde los clientes prueban un sistema para decidir si está o no listo para ser aceptado por los desarrolladores del sistema y desplegado en el entorno del cliente.” (pág. 228)

2.8.1.4.1.10 Pruebas de desarrollo

Según (Sommerville, 2011) “donde el sistema se pone a prueba durante el proceso para descubrir errores (bugs) y defectos. Es probable que en el desarrollo de la prueba intervengan diseñadores y programadores del sistema.” (pág. 210)

2.8.1.4.2 Herramientas de Testing

En la actualidad existen herramientas de pruebas que permiten realizar de manera automática pruebas a un software desarrollado, a continuación, se presentan algunas:

2.8.1.4.2.1 Selenium

Según (wikipedia, s.f.)

es un entorno de pruebas de software para aplicaciones basadas en la web. Selenium provee una herramienta de grabar/reproducir para crear pruebas sin usar un lenguaje de scripting para pruebas (Selenium IDE). Incluye también un lenguaje específico de dominio para pruebas (Selenese) para escribir pruebas en un amplio número de lenguajes de programación populares incluyendo Java, C#, Ruby, Groovy, Perl, Php y Python. Las pruebas pueden ejecutarse entonces usando la mayoría de los navegadores web modernos en diferentes sistemas operativos como Windows, Linux y OSX. (wikipedia, s.f.)

2.8.1.4.2.2 JMeter

Según (wikipedia, s.f.)

JMeter es un proyecto de Apache que puede ser utilizado como una herramienta de prueba de carga para analizar y medir el rendimiento de una variedad de servicios, con énfasis en aplicaciones web.

JMeter puede ser usado como una herramienta de pruebas unitarias para conexiones de bases de datos con JDBC, FTP, LDAP, Servicios web, JMS, HTTP y conexiones TCP genéricas. JMeter puede también ser configurado

como un monitor, aunque es comúnmente considerado una solución ad-hoc respecto de soluciones avanzadas de monitoreo.

A veces se clasifica JMeter como herramienta de "generación de carga", pero esto no es una descripción completa de la herramienta. JMeter soporta aserciones para asegurar que los datos recibidos son correctos, por lo que es una herramienta de realización de pruebas automáticas. (wikipedia, s.f.)

2.8.1.4.2.3 Jenkins

Según (wikipedia, s.f.)

Jenkins es un servidor de automatización de código abierto y gratuito . Ayuda a automatizar las partes del desarrollo de software relacionadas con la construcción , las pruebas y la implementación , lo que facilita la integración y la entrega continuas . (wikipedia, s.f.)

2.8.1.4.2.4 Bugzilla

Según (bugzilla, s.f.)

Bugzilla es un sistema de seguimiento de defectos sólido, funcional y maduro, o un sistema de seguimiento de errores. Los sistemas de seguimiento de defectos permiten a los equipos de desarrolladores realizar un seguimiento de los errores, problemas, mejoras y otras solicitudes de cambio pendientes en sus productos de manera eficaz. Las capacidades simples de seguimiento de defectos a menudo se integran en entornos de administración de código fuente integrados como Github u otros equivalentes instalados localmente o basados en la web. Encontramos organizaciones que recurren a Bugzilla cuando superan las capacidades de esos sistemas, por ejemplo,

porque quieren administración del flujo de trabajo, control de visibilidad de errores (seguridad) o campos personalizados. (bugzilla, s.f.)

2.8.1.4.3 Bug o Error de software

“Es un problema en un programa de computador o sistema de software que desencadena un resultado indeseado.” (wikipedia.org, s.f.)

2.8.1.5 Puesta en producción.

Para (Villada Romero, 2016) “En esta etapa, se instala el software y se entrena a los usuarios que van a manejarlo.”

2.8.2 Otros modelos de desarrollo de software

Como se indicó anteriormente este proyecto se desarrolló basado en el modelo de desarrollo en cascada, pero se considera importante mencionar otros modelos de desarrollo de software.

2.8.2.1 SCRUM

Según (Monte Galiano, 2016) “Scrum está basado, por un lado, en la teoría del control empírico de procesos para la gestión de sistemas adaptativos complejos.” (pág. 21)

Así mismo (Monte Galiano, 2016) define tres pilares de este proceso:

Transparencia: los aspectos significativos del proceso tienen que ser conocidos por todo aquel que participa, lo cual conlleva que estos aspectos estén definidos mediante un estándar común, de forma que todo el mundo tenga la misma percepción de las características de cada aspecto (por ejemplo, la definición de acabado). (pág. 21)

Inspección: todo proceso persigue un objetivo y, para llegar a ese objetivo, hace falta que los participantes en el proceso evalúen de manera continua sus resultados, y el proceso mismo, para detectar posibles desviaciones tan pronto como sea posible. (pág. 21)

Adaptación: cuando se detecta una desviación, la respuesta debe ser la adaptación; es decir, la adopción de acciones o planes que, o bien ayuden a corregir la desviación, o bien reconfiguren el objetivo. (pág. 21)

2.8.2.2 eXtreme Programming (XP)

Según (Monte Galiano, 2016)

El eXtreme Programming es una de las prácticas ágiles más conocidas y más maltratadas de todas las prácticas ágiles aparecidas hasta el momento. El XP es una técnica que intenta promover buenas prácticas de programación entre la comunidad de desarrolladores. (pág. 40)

Así mismo (Monte Galiano, 2016) indica que “el objetivo principal de esta técnica es la de proporcionar al equipo de desarrolladores herramientas para adaptarse a los cambios, por encima de la previsibilidad completa que es habitual en metodologías tradicionales.” (pág. 40)

2.8.2.3 TMMi

Según (tmimi, s.f.)

analiza las pruebas de software en diferentes niveles de madurez, con la suposición inicial de que todas las organizaciones comienzan en el nivel 1 de TMMi de la escala de madurez. Cuanto más maduras son las prácticas de prueba de una organización, mayor nivel de madurez alcanza la organización.

El modelo tiene una arquitectura por etapas para la mejora del proceso de prueba. Contiene niveles por los que pasa una organización a medida que su proceso de prueba evoluciona de uno ad hoc y no administrado a uno administrado, definido, medido y en modo de optimización, consulte la figura 1 a continuación. Alcanzar cada nivel asegura que se haya establecido una mejora adecuada como base para la siguiente etapa.

Los esfuerzos de mejora del proceso de prueba se centran en las necesidades de la organización en el contexto de su entorno empresarial. Pasar por los diferentes niveles de madurez aumenta la capacidad de gestión de la calidad del software y las pruebas para alinearse con las necesidades del negocio o proyecto. Los beneficios son, entre otros, la mejora de la calidad del producto de software con menos defectos.(tmimi, s.f.)

2.8.2.4 STEP

Según (tryqa, s.f.)

STEP es un modelo de referencia de contenido que cree que el proceso de prueba comienza con la fase de recopilación de requisitos del producto de software y continúa hasta que el sistema se retira. Pone énfasis en " probar antes de codificar " a través de una estrategia de prueba basada en requisitos. Esto asegura que los casos de prueba se desarrollen temprano, lo que a su

vez confirma que los requisitos son correctos , antes de que comience el diseño y la codificación. (tryqa, s.f.)

2.8.2.5 CTP

Según (tryqa, s.f.)

El modelo de Procesos de prueba críticos (CTP) asume que algunos procesos de prueba son críticos . Si se ejecuta correctamente, los equipos de prueba contarán con el respaldo de los procesos críticos.

Por otro lado, si estas pruebas no se realizan correctamente, incluso los equipos más experimentados y capacitados pueden fallar , haciendo que los probadores y administradores de pruebas más exitosos fracasen.

2.8.2.6 TDD

Según (wikipedia, s.f.)

Desarrollo guiado por pruebas de software, o Test-driven development (TDD) es una práctica de ingeniería de software que involucra otras dos prácticas: Escribir las pruebas primero (Test First Development) y Refactorización (Refactoring). Para escribir las pruebas generalmente se utilizan las pruebas unitarias (unit test en inglés). En primer lugar, se escribe una prueba y se verifica que la nueva prueba falla. A continuación, se implementa el código que hace que la prueba pase satisfactoriamente y seguidamente se refactoriza el código escrito. El propósito del desarrollo guiado por pruebas es lograr un código limpio que funcione. La idea es que los requisitos sean traducidos a

pruebas, de este modo, cuando las pruebas pasen se garantizará que el software cumple con los requisitos que se han establecido. (wikipedia, s.f.)

2.9 Arquitectura de software

2.9.1 MVC

La arquitectura del sistema gestión de pruebas de software está basada en el modelo MVC.

(Casado Iglesias, 2015) “El MVC define tres componentes para las capas del desarrollo del software, organiza el código mediante unas directrices específicas utilizando un criterio basado en la funcionalidad y no en las características del componente en sí mismo.”

2.10 Correo Electrónico

El sistema gestión de software tiene la funcionalidad enviar correos electrónicos en algunas de sus acciones.

Según (Ferrer Martínez, 2015)

el correo electrónico (también conocido como e-mail, un término inglés derivado de electronic mail) es un servicio que permite el intercambio de mensajes a través de sistemas de comunicación electrónicos. el concepto se utiliza principalmente para denominar al sistema que brinda este servicio vía Internet mediante el protocolo smtp (Simple Mail Transfer Protocol), pero también permite nombrar a otros sistemas similares que utilicen distintas tecnologías. (pág. 19)

2.10.1 Elementos Básicos del correo electrónico

La funcionalidad de enviar correos electrónicos utilizar elementos básicos.

Según (Ferrer Martínez, 2015)

El destinatario. en esta casilla llamada “para”, se pueden incluir tanto una como varias direcciones de personas a las que se les va a enviar dicho correo. además se otorga la oportunidad de que esas direcciones que se van a incluir no sean visibles por el resto de personas que las reciben. n El asunto. es el apartado donde de manera breve y escueta debe aparecer el tema sobre el que versa el correo electrónico. n El mensaje. en dicho apartado, de gran amplitud, es donde se escribe el mensaje que desea enviar. para que dicho texto quede, estéticamente hablando, tal y como deseamos se ofrecen herramientas con las que elegir el tipo de letra, la alineación, el color, hipervínculos e incluso emoticonos. (pág. 19)

2.11 Documentación

El sistema gestión de pruebas de software contiene documentación para comprender acerca de su funcionalidad y especificaciones.

Según (Moreno Pérez & Serrano Pérez, 2015) “Documentación. Son todo aquel conjunto de manuales impresos o en formato digital y cualquier otra información descriptiva que explican los procedimientos del sistema informático.”

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto a realizar se encuentra dentro de la categoría de investigación de campo *“Según el marco en el que tiene lugar: de campo, porque se realiza observando directamente.”* (Barrón, 2010), debido a que se sitúa en un contexto donde ocurre las acciones que serán analizadas en la investigación, estas acciones son realizadas por las personas que serán las responsables de generar y entregar la información necesaria para el desarrollo del proyecto.

3.1.1 Enfoque de la investigación

Para este proyecto se utilizará el enfoque cualitativo. Para el enfoque cualitativo (Barrón, 2010) *“es aquella que describe sucesos complejos en su medio natural, con información preferentemente cualitativa.”* (pág. 51)

3.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

3.2.1 Fuentes primarias

Según (Barrón, 2010) las fuentes primarias son *“cuando los datos o hechos son recogidos por aquellos que investigan directamente de la realidad.”* (pág. 51)

3.2.1.1 Entrevista

Según (Kvale, 2014) La entrevista es una conversación que tiene una estructura y un propósito determinados por una parte: el entrevistador. Es una interacción profesional que va más allá del intercambio espontáneo de ideas como en la conversación cotidiana y se convierte en un acercamiento basado en el interrogatorio cuidadoso y la escucha con el propósito de obtener conocimiento

meticulosamente comprobado. La entrevista de investigación cualitativa es un lugar donde se construye conocimiento. (pág. 30)

3.2.2 Fuentes secundarias

“se usan resultados de otras investigaciones, realizadas por otros investigadores, y se los analiza e interpreta.” (Barrón, 2010, pág. 51)

3.2.2.1 Libro Electrónico

Según (Cordón, 2011)

Un libro electrónico es cualquier forma de fichero en formato digital que puede descargarse en dispositivos electrónicos para su posterior visualización. Se trata de un archivo digital que precisa de un elemento adicional para su visionado, el dispositivo lector, que debe contener un software adecuado para la lectura del documento. (pág. 17)

3.2.2.2 Páginas Web

(wikipedia, s.f.) es un documento o información electrónica capaz de contener texto, sonido, vídeo, programas, enlaces, imágenes, hipervínculos y muchas otras cosas

3.2.3 Sujetos de información

Personal del Instituto Costarricense de Electricidad encargado de la ejecución de las pruebas de software del área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones. Ver tabla 1.

Tabla 1. Sujetos de información

Puesto laboral o Descripción general	Profesión u Oficio	Experiencia	Relación con el tema
Gestor de pruebas de software	Ingeniero de sistemas	Desarrollo y ejecución de pruebas de software.	Se encarga de realizar, documentar y reportar los hallazgos de las pruebas de software.

3.3 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1 Entrevista

Según (Kvale, 2014) La entrevista es una conversación que tiene una estructura y un propósito determinados por una parte: el entrevistador. Es una interacción profesional que va más allá del intercambio espontáneo de ideas como en la conversación cotidiana y se convierte en un acercamiento basado en el interrogatorio cuidadoso y la escucha con el propósito de obtener conocimiento meticulosamente comprobado. La entrevista de investigación cualitativa es un lugar donde se construye conocimiento. (pág. 30)

Las preguntas que se realizaron surgieron durante las sesiones de análisis de requerimientos del desarrollo del sistema web de gestión de software.

3.3.2 Observación

Según (Guerrero Dávila, 2015)

La observación en la investigación cualitativa representa la búsqueda de significaciones de la comunidad objeto del estudio, es decir, su mundo de ideas o representaciones creadas por sus propias necesidades, por sus formas de relación; para ello se requiere de la observación y la escucha, se deben escuchar los lenguajes creados por los grupos, porque en ellos van reflejadas sus necesidades, sus grados de identidad, sus valores, todo ello surgido a partir de contradicciones, de necesidades de cohesión que los grupos logran a partir de la comunicación, de la unión y convivencia en grupo. (pág. 47)

En este proyecto se utilizó como técnica la observación, técnica que por medio de sesiones virtuales en las que se visualizaron las actividades que realizan y las herramientas donde registran la información de las pruebas de sistemas, permitió definir y documentar los requerimientos del sistema web de gestión de software.

3.4 VARIABLES

En la siguiente tabla definida como tabla 2 se detallan las variables del proyecto:

Tabla 2. Definición de variables.

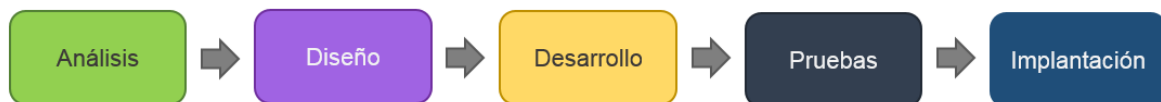
Objetivos Específicos	Variables asociadas	Descripción
Establecer los requerimientos para la elaboración de un sistema web de gestión de pruebas de software.	Requerimientos funcionales y no funcionales.	Se documenta los requerimientos del sistema, requerimientos que serán la base del desarrollo del sistema.
Diseñar el sistema web para la gestión de pruebas de software.	Diseño de casos de uso.	Se diseña las vistas de usuario y se diseñan los casos de uso que permiten visualizar la interacción de los usuarios con el sistema.
Desarrollar la programación del sistema	Desarrollo del sistema.	Se desarrolla la herramienta web de

web de gestión de pruebas de software.		gestión de pruebas de software.
Realizar pruebas del sistema de web de gestión de pruebas de software.	Protocolo de pruebas.	Documentar las pruebas a realizar así como el resultado obtenido de cada prueba realizada.
Implementar el sistema web de gestión de pruebas de software.	Instalación en servidor de producción el sistema web de gestión de pruebas de software.	Instalar en ambiente producción el sistema web desarrollado.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En la siguiente figura 2, se presentan las etapas del desarrollo del proyecto.

Figura 3. Diseño de la investigación.



A continuación, la descripción de las etapas:

- Etapa Análisis: Observar las actividades que realizan durante las pruebas de software. Se elabora el documento de requerimientos del sistema web de gestión de pruebas de software. Las técnicas utilizadas en esta etapa fueron las entrevistas y la observación.
- Etapa Diseño: Se diseñan los casos de uso, se prepara el ambiente de desarrollo. La herramienta en esta etapa es el diagrama de casos de uso.
- Etapa de Desarrollo: Esta es la etapa de construcción, se construye la base de datos y el sistema web. Se utilizó en esta etapa como herramienta los Lenguajes de programación y los IDE de desarrollo tanto para la construcción de la base de datos como para el sistema.

- Etapa Pruebas: Se elabora el protocolo de pruebas y se planifica una sesión con los usuarios finales para la ejecución del protocolo de pruebas. La herramienta utilizada en esta etapa es el protocolo de pruebas.

- Etapa Implantación: Se crea el documento técnico del sistema y se instala el sistema en ambiente de producción. Como herramienta utilizada en esta etapa es el documento técnico del sistema.

3.6 MATRIZ DE COHERENCIA

La siguiente tabla 3 muestra la matriz de coherencia, que tiene como finalidad demostrar la relación del objetivo, entregable, instrumentos y temas del marco teórico del proyecto.

Tabla 3. Matriz de coherencia.

Objetivo	Entregable	Fase, parte o etapa de la metodología del proyecto que posibilita la realización del entregable	Técnicas/métodos de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para el marco teórico
Establecer los requerimientos para la elaboración de un sistema web de gestión de pruebas de software.	Documento de requerimientos con el detalle de los requerimientos para la elaboración de un sistema web de gestión de pruebas de software..	Etapa de Análisis	Entrevistas y sesiones virtuales. Observación.	Minutas de sesión. Ver anexo C.	Análisis Requerimientos Requerimientos Funcionales Requerimientos No Funcionales Documentación
Diseñar el sistema web para la gestión de pruebas de software.	Casos de uso de las funcionalidades de las pantallas del sistema.	Etapa Diseño	Diagrama de casos de uso	Casos de uso.	Diseño UML Caso de uso Diagramas de casos de uso
Desarrollar la programación del sistema web de gestión de pruebas de software.	Base de datos, sistema web cumpliendo con todos los requerimientos especificados.	Etapa de Desarrollo	Desarrollo de la base de datos y del sistema web de gestión de software.	SQL Server. Visual Studio Community	Construcción Base de datos Servidor WEB Intranet IDE Visual Studio Community Lenguaje de programación C Sharp ASP.NET Razor Microsoft SQL Server SQL Server Management Studio Javascript HTML

					CSS Bootstrap Desarrollo en cascada MVC Correo Electrónico Elementos Básicos del correo electrónico
Realizar pruebas del sistema de web de gestión de pruebas de software.	Protocolo de pruebas.	Etapas Pruebas	Protocolo de pruebas.	Protocolo de pruebas.	Pruebas Bug o Error de software
Implementar el sistema web de gestión de pruebas de software.	Documento técnico del sistema. Sistema web funcionando en ambiente de producción.	Etapas Implantación	Documento técnico del sistema.	Documento técnico del sistema.	Puesta en producción

CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Este capítulo tiene como objetivo representar el estado actual de los procesos de pruebas de software del área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones.

4.1 DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO U OPERATIVO

Actualmente el área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones no posee un sistema informático que les permita centralizar la información de las pruebas de software, los siguientes procesos son los únicos que utilizan para registrar el detalle de las pruebas:

- Registro de las Pruebas: El registro de las pruebas las ingresan en un archivo Excel único para cada prueba de software realizada, en este Excel describen el protocolo de pruebas con el detalle de las pruebas a realizar. Ver anexo E. Hallazgo diagnóstico actual Registro de las pruebas.
- Registro de BUG encontrados: En una aplicación registran los bugs encontrados, esta aplicación contiene algunos datos que no son necesarios para el adecuado registro, pero debido a que son datos requeridos para realizar el registro del bug; el usuario debe ingresar los datos solicitados y asociarle el bug a un desarrollador. Ver anexo F. Hallazgo diagnóstico actual Registro de BUG encontrados.
En este proceso un usuario desarrollador debe ingresar a esta aplicación y registrar el detalle técnico del bug reportado.
- Registro de archivos: en carpetas almacenan los documentos creados de las pruebas realizadas. Ver anexo G. Hallazgo diagnóstico actual Registro de archivos. Estos documentos son:
 - Documentos de Análisis.
 - Documentos con pruebas de hallazgos.
 - Excel Protocolo de pruebas.
 - Documentos de Word con el reporte final de las pruebas.

4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO

El siguiente diagnostico técnico se enfocará en las especificaciones técnicas que se estarán implementando en el sistema gestión pruebas de software, esto debido a que en el Instituto Costarricense de Electricidad sector Telecomunicaciones existe un ecosistema muy amplio de IDE´s de desarrollo, servidores y bases de datos.

4.2.1 Lenguajes de programación

En este proyecto se utilizará el lenguaje de programación C# para la construcción del sistema web de gestión de pruebas de software.

4.2.2 IDE´s de desarrollo

El IDE de desarrollo será Visual Studio Community 2017.

4.2.3 Servidores de Aplicaciones

Windows Server 2012 R2 Standard

Procesador Intel(R) Xeon(R) Gold 6148 CPU @ 2.40GHz 2.39GHz (2 processors)

Memoria RAM 8GB

Disco 90 GB

4.2.4 Motores de base de datos

Las características del motor de la base de datos que se utilizará para ambiente de producción es la siguiente: Base de Datos SQL Server 2017 Enterprise Edition x64.

4.2.5 Servidores de base de datos

Especificación del servidor donde se alojará la base de datos:

Virtualizado VMware

Servidor Windows Server 2016 Standard

Memoria RAM: 16GB

Procesador: 2 vCPU Intel Xeon X5550@ 2.67 GHz

Disco: 200GB

4.3 DIAGNÓSTICO DE PERCEPCIÓN

4.3.1 Herramientas aplicadas sobre el recurso humano

La herramienta de recolección de datos utilizada en este proyecto sobre el recurso humano es la observación, en la que por medio de sesiones virtuales se logra recolectar la información para el documento de requerimientos; que describe el detalle requerido de las características del sistema web a la medida de gestión de pruebas de software.

4.3.2 Aprobación del documento de requerimientos

El documento de requerimientos es aprobado por los funcionarios encargados de realizar el levantamiento de los requerimientos.

Es importante mencionar que se tuvo participación del usuario final para las sesiones del levantamiento de los requerimientos.

4.3.3 Brechas o conclusiones del diagnóstico

Con base en la información anterior se presenta la tabla 4 para detallar lo actual versus lo deseado y la brecha:

Tabla 4. Brechas o conclusiones del diagnóstico

Actual	Brecha	Deseado
Inexistencia de un sistema web adecuado de gestión de pruebas de software.	Debe existir un sistema web adecuado de gestión de pruebas de software que permita centralizar la información de las pruebas realizadas.	Que exista un sistema web adecuado de gestión de pruebas de software que permita centralizar la información de las pruebas realizadas.
Almacenamiento de los archivos de las pruebas en ubicaciones separadas.	Se debe almacenar los archivos de las pruebas en ubicaciones del sistema controladas por el sistema.	Se almacene los archivos de las pruebas en ubicaciones del sistema y controladas por el sistema.
Registro de los bug's encontrados en otro sistema.	Se deberá permitir la gestión de los bug's en el sistema gestión de pruebas de software.	Registrar, Visualizar y gestionar en el sistema los bug's de las pruebas.

CAPÍTULO V: PROPUESTA DEL PROYECTO

Este capítulo tiene como objetivo representar el diseño propuesto para el proyecto de Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones, con la información de los datos obtenidos por medio de las herramientas de investigación.

Se detallan los requerimientos funcionales y no funcionales, así como los diagramas de casos de uso, el diseño de la base de datos, el desarrollo del sistema web y las pruebas que evidencian la exitosa funcionalidad del sistema.

5.1 REQUERIMIENTOS

El propósito de esta sección es presentar los requerimientos documentados mediante las entrevistas realizadas de levantamiento de requerimientos del sistema web de gestión de pruebas de software a la medida para el área de Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones.

5.1.1 Identificación de actores

A continuación, se indican los actores que utilizarán el sistema web que se va a desarrollar:

- Administrador (ADMIN)
- Gestor de Pruebas (GEP)
- Desarrollador (DES)

5.1.2 Requerimientos funcionales

Tabla 5. REF01 Inicio de Sesión

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF01	<p>Desarrollar una pantalla de inicio de sesión con los siguientes campos:</p> <p>Ingreso de usuario. Ingreso de contraseña. Este campo debe ser tipo contraseña. link con la descripción “¿Olvidó la contraseña?”.</p> <p>Se debe validar lo siguiente:</p> <p>Que el usuario y la contraseña coincidan, sino coincide deberá desplegar un mensaje con la siguiente descripción: “Error Autenticación Usuario o contraseña incorrecto.”.</p> <p>Si el usuario y la contraseña coincide se redirecciona a la pantalla de inicio de sistema. Al dar clic al link se deberá mostrar un mensaje con la siguiente descripción: “Comuníquese con el administrador del sistema”.</p>	Controlar el ingreso al sistema por medio de una pantalla de Inicio de Sesión.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6. REF02 Cerrar Sesión

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF02	<p>Desarrollar una opción en el menu con la opción de Cerrar Sesión.</p> <p>Al presionar la opción cerrar sesión se debe salir del sistema y redireccionar a la pantalla de inicio de sesión.</p>	Permitir a los usuario cerrar la sesión y salir del sistema.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 7. REF03 Menú

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF03	<p>Se deberá crear una vista que se utilizará como plantilla para las demás pantallas.</p> <p>Esta pantalla contendrá un menú.</p> <p>El menú se cargará de acuerdo al perfil del usuario.</p>	Presentar un menú al usuario con las opciones que puede acceder según su perfil de usuario en el sistema.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 8. REF04 Pantalla de Inicio

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF04	<p>Esta pantalla contendrá una etiqueta con la siguiente descripción: "Bienvenido al sistema."</p> <p>Esta pantalla deberá mostrar el nombre y el perfil del usuario en sesión.</p>	Presentar una pantalla de inicio al sistema posterior al inicio de sesión.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 9. REF05 Registro de Prueba

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF05	<p>Desarrollar una Pantalla Registro de Prueba.</p> <p>Esta pantalla deberá utilizar la vista menú.</p> <p>Debe contener los siguientes campos:</p> <p>Campo no editable de Código de Prueba. Este campo se carga automáticamente con el código asignado por el sistema.</p> <p>Campo No editable de Fecha de Registro.</p> <p>Campo editable con el texto "RQ".</p> <p>Campo editable de Descripción. Este campo deberá permitir un máximo de 500 caracteres.</p> <p>Botón con el texto "Guardar". Al Presionar el botón se validan los siguientes campos requeridos:</p> <p>Campo descripción contenga información, si el campo descripción no posee información se despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar una descripción".</p> <p>Campo RQ contenga información sino posee información el sistema despliega un mensaje con el texto "Debe agregar el RQ asociado"</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el registro y se muestra el panel de flujo.</p>	<p>Crear una pantalla que permita registrar toda la información necesaria para registrar una prueba así como permitir el registro y captura de la información de las etapas de la prueba.</p>	Alta

	<p>La pantalla debe contener un componente estilo acordeón con la descripción Planificar con los siguientes campos:</p> <p>Campo Fecha propuesta inicio de prueba, este campo será tipo fecha.</p> <p>Campo seleccionable con el listado de desarrolladores.</p> <p>Campo seleccionable encargado pruebas.</p> <p>Campo descripción, este campo debe permitir un máximo de 500 caracteres.</p> <p>Botón Guardar Planificación. Al Presionar el botón se validan los siguientes campos requeridos:</p> <p>Fecha Inicio de Prueba, si no se ingresó una fecha se despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar una fecha de inicio de prueba."</p> <p>Desarrollador se verifica que se haya seleccionado un desarrollador, sino se selecciona un desarrollador el sistema despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un desarrollador."</p> <p>Encargado de prueba se verifica que se haya seleccionado un encargado, sino se selecciona un encargado el sistema despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un encargado."</p> <p>Componente estilo acordeón con la descripción Analizar con los siguientes campos:</p> <p>Campo Descripción, tipo multitexto que debe permitir un máximo de 500 caracteres.</p>		
--	---	--	--

	<p>Campo Participantes, tipo multitexto que debe permitir un máximo de 100 caracteres.</p> <p>Campo para adjuntar archivos con la descripción "Seleccione un archivo".</p> <p>Botón Subir, Al presionar este botón se guardará el archivo seleccionado en el campo "Seleccione un archivo", se permite adjuntar únicamente los siguientes tipos de archivos: txt, pdf, doc, docx, xls, xlsx, jpg, png, msg.</p> <p>Botón con el texto "Guardar Análisis". Al Presionar el botón se validan los siguientes campos requeridos:</p> <p>Campo descripción contenga información, si el campo descripción no posee información se despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar una descripción".</p> <p>Campo Participantes contenga información sino posee información el sistema despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar los participantes"</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el análisis.</p> <p>Componente estilo acordeón con la descripción Diseñar con los siguientes campos:</p> <p>Campo no editable con la etiqueta "Creado por". Este campo se carga automáticamente con el usuario de sesión en sistema.</p>		
--	--	--	--

	<p>Campo No editable con la etiqueta “Porcentaje de Avance”, Este campo se carga automáticamente con el dato 0%.</p> <p>Campo seleccionable Encargado de pruebas.</p> <p>Botón Crear Protocolo. Al Presionar el botón se validan lo siguiente:</p> <p>Que la planificación se encuentre guardada, sino se guardó la información de la planificación el sistema despliega un mensaje con el texto “Debe guardar la planificación”.</p> <p>Se seleccionó un encargado de pruebas sino el sistema despliega un mensaje con el texto “Debe seleccionar un encargado de pruebas”</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el protocolo de pruebas y se muestra el panel de escenarios de prueba.</p> <p>Panel de escenario de prueba, este panel debe estar oculto, se mostrará únicamente cuando se creó el protocolo de pruebas, este panel deberá contener los siguientes campos:</p> <p>Campo Descripción, tipo multitexto que debe permitir un máximo de 500 caracteres.</p> <p>Campo Resultado Esperado, tipo multitexto que debe permitir un máximo de 500 caracteres.</p> <p>Botón crear escenario de pruebas, Al Presionar el botón</p>		
--	---	--	--

	<p>se validan los siguientes campos requeridos:</p> <p>Campo descripción contenga información, si el campo descripción no posee información se despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar una descripción".</p> <p>Campo Resultado Esperado contenga información, si el campo Resultado Esperado no posee información se despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar un Resultado Esperado".</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el escenario de prueba y se muestra una tabla con los siguientes campos: Descripción, Resultado Esperado, Avance, Observaciones.</p> <p>Componente estilo acordeón con la descripción Preparar Ambiente con los siguientes campos:</p> <p>Campo seleccionable tipo ambiente.</p> <p>Campo seleccionable Requiere Base de Datos con las opciones: Si, No.</p> <p>Campo dirección del sistema.</p> <p>Campo seleccionable estado.</p> <p>Botón Guardar Preparar Ambiente. Al Presionar el botón se validan lo siguiente:</p> <p>Se seleccionó un tipo de ambiente sino el sistema despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un tipo de ambiente".</p> <p>Se seleccionó una opción Requiere Base de Datos sino el sistema despliega</p>		
--	---	--	--

	<p>un mensaje con el texto "Debe seleccionar Requiere Base de Datos".</p> <p>Campo dirección del sistema contenga información, si el campo dirección del sistema no posee información se despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar una dirección del sistema".</p> <p>Se seleccionó un estado sino el sistema despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un estado".</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda la información y se despliega un mensaje con el texto: "Registro Realizado. Se guardó la información de Preparar Ambiente."</p> <p>Componente estilo acordeón con la descripción Ejecución de protocolo con los siguientes campos:</p> <p>Campo no editable con la etiqueta "Código Protocolo". Este campo se carga automáticamente con el usuario de sesión en sistema.</p> <p>Tabla con los siguientes campos:</p> <p>Descripción: muestra la descripción del escenario de prueba.</p> <p>Resultado Esperado muestra el Resultado Esperado del escenario de prueba</p> <p>Campo seleccionable Porcentaje avance con las siguientes opciones: de 0 a 10, de 10 a 20, de 20 a 30, de 30 a 40, de 40 a 50, de 50 a 60, de 60 a 70, de</p>		
--	--	--	--

	<p>70 a 80, de 80 a 90, de 90 a 99, 100.</p> <p>Observación: campo editable observación que permita un máximo de 500 caracteres.</p> <p>Botón con la descripción: "Guardar", al presionar este botón se guarda los datos de porcentaje de avance, estado y observación de la fila de la tabla seleccionada y se muestra un mensaje con el texto: Acción Realizada Se guardó el escenario de pruebas.</p> <p>Se debe agregar un botón con la descripción: "Reportar BUG". Al presionar este botón se muestra una pantalla modal con los siguientes campos:</p> <p>Campo no editable con la etiqueta "Código Escenario". Este campo se carga automáticamente con el código del Escenario.</p> <p>Campo no editable con la etiqueta "Desarrollador". Este campo se carga automáticamente con el nombre del desarrollador.</p> <p>Campo no editable con la etiqueta "Descripción". Este campo se carga automáticamente con la observación del Escenario.</p> <p>Botón Reportar BUG. Al Presionar el botón se guarda un registro del bug y se envía un correo electrónico al desarrollador.</p>		
--	--	--	--

	<p>Componente estilo acordeón con la descripción Hallazgos con los siguientes campos:</p> <p>Tabla con los siguientes campos:</p> <p>Observación BUG: muestra la observación del bug.</p> <p>Fecha Registro BUG: muestra la fecha de registro del bug.</p> <p>Desarrollador: muestra el desarrollador registrado para el bug.</p> <p>Componente estilo acordeón con la descripción Finalizar con los siguientes campos:</p> <p>Campo No editable de Fecha de Registro.</p> <p>Campo para adjuntar archivos con la descripción "Seleccione un archivo".</p> <p>Botón Subir, Al presionar este botón se guardará el archivo seleccionado en el campo "Seleccione un archivo", se permite adjuntar únicamente los siguientes tipos de archivos: txt, pdf, doc, docx, xls, xlsx, jpg, png, msg.</p> <p>Campo descripción, este campo debe permitir un máximo de 500 caracteres.</p>		
--	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 10. REF06 Modificar Prueba

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF06	<p>Desarrollar una Pantalla Modificar Prueba.</p> <p>Esta pantalla deberá utilizar la vista menú.</p> <p>Debe contener los siguientes campos:</p> <p>Campo Código de Prueba.</p> <p>Botón Buscar. Al presionar este botón se busca la información relacionada con el código de la prueba y se carga los datos en la pantalla, sino existe registro con el código indicado se despliega un mensaje con el texto: El código ingresado no existe, verifique por favor”;</p> <p>Campo No editable de Fecha de Registro.</p> <p>Campo editable con el texto “RQ”.</p> <p>Campo editable de Descripción. Este campo deberá permitir un máximo de 500 caracteres.</p> <p>Botón con el texto “Guardar”. Al Presionar el botón se validan los siguientes campos requeridos:</p> <p>Campo descripción contenga información, si el campo descripción no posee información se despliega un mensaje con el texto “Debe ingresar una descripción”.</p> <p>Campo RQ contenga información sino posee información el sistema despliega un mensaje con</p>	<p>Crear una pantalla que permita modificar la información de una prueba registrada así como permitir la modificación de la información de las etapas de la prueba.</p>	Alta

	<p>el texto “Debe agregar el RQ asociado”</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el registro y se muestra el panel de flujo.</p> <p>La pantalla debe contener un componente estilo acordeón con la descripción Planificar con los siguientes campos:</p> <p>Campo Fecha propuesta inicio de prueba, este campo será tipo fecha.</p> <p>Campo seleccionable con el listado de desarrolladores.</p> <p>Campo seleccionable encargado pruebas.</p> <p>Campo descripción, este campo debe permitir un máximo de 500 caracteres.</p> <p>Botón Guardar Planificación. Al Presionar el botón se validan los siguientes campos requeridos:</p> <p>Fecha Inicio de Prueba, si no se ingresó una fecha se despliega un mensaje con el texto “Debe ingresar una fecha de inicio de prueba.”.</p> <p>Desarrollador se verifica que se haya seleccionado un desarrollador, sino se selecciona un desarrollador el sistema despliega un mensaje con el texto “Debe seleccionar un desarrollador.”.</p> <p>Encargado de prueba se verifica que se haya seleccionado un encargado, sino se selecciona un encargado el sistema despliega un mensaje con el texto “Debe seleccionar un encargado.”.</p>		
--	---	--	--

	<p>Componente estilo acordeón con la descripción Analizar con los siguientes campos:</p> <p>Campo Descripción, tipo multitexto que debe permitir un máximo de 500 caracteres.</p> <p>Campo Participantes, tipo multitexto que debe permitir un máximo de 100 caracteres.</p> <p>Campo para adjuntar archivos con la descripción "Seleccione un archivo".</p> <p>Botón Subir, Al presionar este botón se guardará el archivo seleccionado en el campo "Seleccione un archivo", se permite adjuntar únicamente los siguientes tipos de archivos: txt, pdf, doc, docx, xls, xlsx, jpg, png, msg.</p> <p>Botón con el texto "Guardar Análisis". Al Presionar el botón se validan los siguientes campos requeridos:</p> <p>Campo descripción contenga información, si el campo descripción no posee información se despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar una descripción".</p> <p>Campo Participantes contenga información sino posee información el sistema despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar los participantes"</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el análisis.</p> <p>Componente estilo acordeón con la descripción Diseñar con los siguientes campos:</p>		
--	--	--	--

	<p>Campo no editable con la etiqueta "Creado por". Este campo se carga automáticamente con el usuario de sesión en sistema.</p> <p>Campo No editable con la etiqueta "Porcentaje de Avance", Este campo se carga automáticamente con el dato 0%.</p> <p>Campo seleccionable Encargado de pruebas.</p> <p>Botón Crear Protocolo. Al Presionar el botón se validan lo siguiente:</p> <p>Que la planificación se encuentre guardada, sino se guardó la información de la planificación el sistema despliega un mensaje con el texto "Debe guardar la planificación".</p> <p>Se seleccionó un encargado de pruebas sino el sistema despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un encargado de pruebas"</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el protocolo de pruebas y se muestra el panel de escenarios de prueba.</p> <p>Panel de escenario de prueba, este panel debe estar oculto, se mostrará únicamente cuando se creó el protocolo de pruebas, este panel deberá contener los siguientes campos:</p> <p>Campo Descripción, tipo multitexto que debe permitir un máximo de 500 caracteres.</p>		
--	--	--	--

	<p>Campo Resultado Esperado, tipo multitexto que debe permitir un máximo de 500 caracteres.</p> <p>Botón crear escenario de pruebas, Al Presionar el botón se validan los siguientes campos requeridos:</p> <p>Campo descripción contenga información, si el campo descripción no posee información se despliega un mensaje con el texto “Debe ingresar una descripción”.</p> <p>Campo Resultado Esperado contenga información, si el campo Resultado Esperado no posee información se despliega un mensaje con el texto “Debe ingresar un Resultado Esperado”.</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el escenario de prueba y se muestra una tabla con los siguientes campos: Descripción, Resultado Esperado, Avance, Observaciones.</p> <p>Componente estilo acordeón con la descripción Preparar Ambiente con los siguientes campos:</p> <p>Campo seleccionable tipo ambiente.</p> <p>Campo seleccionable Requiere Base de Datos con las opciones: Si, No.</p> <p>Campo dirección del sistema.</p> <p>Campo seleccionable estado.</p> <p>Botón Guardar Preparar Ambiente. Al Presionar el botón se validan lo siguiente:</p> <p>Se seleccionó un tipo de ambiente sino el sistema</p>		
--	--	--	--

	<p>despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un tipo de ambiente".</p> <p>Se seleccionó una opción Requiere Base de Datos sino el sistema despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar Requiere Base de Datos".</p> <p>Campo dirección del sistema contenga información, si el campo dirección del sistema no posee información se despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar una dirección del sistema".</p> <p>Se seleccionó un estado sino el sistema despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un estado".</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda la información y se despliega un mensaje con el texto: "Registro Realizado. Se guardó la información de Preparar Ambiente."</p> <p>Componente estilo acordeón con la descripción Ejecución de protocolo con los siguientes campos:</p> <p>Campo no editable con la etiqueta "Código Protocolo". Este campo se carga automáticamente con el usuario de sesión en sistema.</p> <p>Tabla con los siguientes campos:</p> <p>Descripción: muestra la descripción del escenario de prueba.</p> <p>Resultado Esperado muestra el Resultado Esperado del escenario de prueba</p>		
--	---	--	--

	<p>Campo seleccionable Porcentaje avance con las siguientes opciones: de 0 a 10, de 10 a 20, de 20 a 30, de 30 a 40, de 40 a 50, de 50 a 60, de 60 a 70, de 70 a 80, de 80 a 90, de 90 a 99, 100.</p> <p>Observación: campo editable observación que permita un máximo de 500 caracteres.</p> <p>Botón con la descripción: "Guardar", al presionar este botón se guarda los datos de porcentaje de avance, estado y observación de la fila de la tabla seleccionada y se muestra un mensaje con el texto: Acción Realizada Se guardó el escenario de pruebas.</p> <p>Se debe agregar un botón con la descripción: "Reportar BUG". Al presionar este botón se muestra una pantalla modal con los siguientes campos:</p> <p>Campo no editable con la etiqueta "Código Escenario". Este campo se carga automáticamente con el código del Escenario.</p> <p>Campo no editable con la etiqueta "Desarrollador". Este campo se carga automáticamente con el nombre del desarrollador.</p> <p>Campo no editable con la etiqueta "Descripción". Este campo se carga automáticamente con la observación del Escenario.</p> <p>Botón Reportar BUG. Al Presionar el botón se</p>		
--	---	--	--

	<p>guarda un registro del bug y se envía un correo electrónico al desarrollador.</p> <p>Componente estilo acordeón con la descripción Hallazgos con los siguientes campos:</p> <p>Tabla con los siguientes campos:</p> <p>Observación BUG: muestra la observación del bug.</p> <p>Fecha Registro BUG: muestra la fecha de registro del bug.</p> <p>Desarrollador: muestra el desarrollador registrado para el bug.</p> <p>Componente estilo acordeón con la descripción Finalizar con los siguientes campos:</p> <p>Campo No editable de Fecha de Registro.</p> <p>Campo para adjuntar archivos con la descripción "Seleccione un archivo".</p> <p>Botón Subir, Al presionar este botón se guardará el archivo seleccionado en el campo "Seleccione un archivo", se permite adjuntar únicamente los siguientes tipos de archivos: txt, pdf, doc, docx, xls, xlsx, jpg, png, msg.</p> <p>Campo descripción, este campo debe permitir un máximo de 500 caracteres.</p>		
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 11. REF07 Mantenimiento Usuarios

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF07	<p>Esta pantalla contendrá lo siguiente:</p> <p>Botón Agregar Usuario, al presionar este botón redirecciona a la pantalla para Agregar Usuario.</p> <p>Tabla con los siguientes campos: Nombre Usuario, Estado, Link que redirecciona a la pantalla Editar Usuario.</p>	Mostrar el listado completo de usuarios registrados en el sistema, además que contenga botones de acciones para que el usuario pueda desde esta pantalla agregar o editar un usuario.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 12. REF08 Agregar Usuario

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF08	Esta pantalla contendrá los siguientes campos: Cedula, Nombre, Email, Alias Usuario, Perfil, Área	Registrar un nuevo usuario del sistema.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 13. REF09 Modificar Usuario

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF09	Esta pantalla contendrá los siguientes campos: Cedula, Nombre, Email, Alias Usuario, Perfil, Área	Actualizar información de un usuario registrado en el sistema.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 14. REF10 Mis BUG

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF10	Esta pantalla contendrá una tabla con los siguientes campos: Código Bug, estado bug, Fecha Registro, Descripción, link que redirecciona a la pantalla Modificar BUG.	Mostrar el listado completo de BUGS asignados a un desarrollador, además que se permita redireccionar a una pantalla para actualizar un BUG.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 15. REF11 Modificar BUG

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF11	<p>Esta pantalla contendrá una tabla con los siguientes campos:</p> <p>Campo No editable Código BUG.</p> <p>Campo No editable descripción BUG. Este campo muestra la descripción indicada en el reporte del bug.</p> <p>Campo descripción desarrollador, este campo debe permitir un máximo de 500 caracteres.</p> <p>Botón Guardar, Al Presionar el botón se validan los siguientes campos requeridos:</p> <p>Campo descripción desarrollador contenga información, si el campo descripción desarrollador no posee información se despliega un mensaje con el texto "Debe</p>	Permitir al desarrollador agregar una descripción de la solución del bug asignado.	Alta

	<p>ingresar una descripción".</p> <p>Si el campo descripción desarrollador contiene información se guarda la información y se despliega un mensaje con el texto: "Acción Realizada. Se guardó la información de del BUG."</p>		
--	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16. REF12 Mantenimiento Catalogo

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF12	<p>Esta pantalla contendrá lo siguiente:</p> <p>Botón Agregar Catalogo, al presionar este botón redirecciona a la pantalla para agregar Catalogo.</p> <p>Tabla con los siguientes campos: Nombre Catalogo, Estado, Link que redirecciona a la pantalla Editar Catalogo.</p>	Mostrar el listado completo de los catálogos registrados en el sistema, además que se permita redireccionar a una pantalla para actualizar un catálogo.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 17 REF13 Agregar Catalogo

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF13	<p>Esta pantalla contendrá lo siguiente:</p> <p>Campo Nombre Catalogo.</p> <p>Campo seleccionable Estado Catalogo con las siguientes opciones: Activo, Inactivo.</p>	Registrar un nuevo catálogo en el sistema.	Alta

	<p>Botón guardar catálogo, al presionar este botón verifica lo siguiente:</p> <p>Se ingresó el campo nombre catálogo, si el campo nombre catálogo no posee información se despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar nombre catálogo".</p> <p>Se seleccionó un estado, si el campo sino se despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un estado".</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el catalogo y se muestra un mensaje con el texto: "Catálogo Registrado".</p>		
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 18. REF14 Modificar Catalogo

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF14	<p>Esta pantalla contendrá lo siguiente:</p> <p>Campo Nombre Catalogo.</p> <p>Campo seleccionable Estado Catalogo con las siguientes opciones: Activo, Inactivo.</p> <p>Botón guardar catálogo, al presionar este botón verifica lo siguiente:</p> <p>Se ingresó el campo nombre catálogo, si el campo nombre catálogo no posee información se despliega un mensaje</p>	<p>Modificar información de un catálogo registrado en el sistema.</p>	Alta

	<p>con el texto “Debe ingresar nombre catálogo”.</p> <p>Se seleccionó un estado, si el campo sino se despliega un mensaje con el texto “Debe seleccionar un estado”.</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el catalogo y se muestra un mensaje con el texto: “Catálogo Modificado”.</p>		
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 19. REF15 Mantenimiento Catalogo Valor

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF15	<p>Esta pantalla contendrá lo siguiente:</p> <p>Botón Agregar Catalogo Valor, al presionar este botón redirecciona a la pantalla para agregar Catalogo Valor.</p> <p>Tabla con los siguientes campos: Nombre Catalogo, Nombre Catalogo Valor, Estado, Link que redirecciona a la pantalla Editar Catalogo Valor.</p>	Mostrar el listado completo de los catálogos de valor registrados en el sistema, además que se permita redireccionar a una pantalla para actualizar un catálogo valor.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 20. REF16 Agregar Catalogo Valor

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF16	<p>Esta pantalla contendrá lo siguiente:</p> <p>Campo Nombre Catalogo Valor.</p>	Registrar un nuevo catálogo valor en el sistema.	Alta

	<p>Campo seleccionable Catalogo, las opciones de este campo son los registros de la tabla catálogo con estado activo.</p> <p>Campo seleccionable Estado Catalogo Valor con las siguientes opciones: Activo, Inactivo.</p> <p>Botón guardar catálogo valor, al presionar este botón verifica lo siguiente:</p> <p>Se ingresó el campo nombre catálogo valor, si el campo nombre catálogo valor no posee información se despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar nombre catálogo valor".</p> <p>Se seleccionó un catálogo, sino se despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un catálogo".</p> <p>Se seleccionó un estado catalogo valor, sino se despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un estado catalogo valor".</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el catalogo valor y se muestra un mensaje con el texto: "Catálogo Valor Registrado".</p>		
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 21. REF17 Modificar Catalogo Valor

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF17	<p>Esta pantalla contendrá lo siguiente:</p> <p>Campo Nombre Catalogo Valor.</p> <p>Campo seleccionable Catalogo, las opciones de este campo son los registros de la tabla catálogo con estado activo.</p> <p>Campo seleccionable Estado Catalogo Valor con las siguientes opciones: Activo, Inactivo.</p> <p>Botón guardar catálogo valor, al presionar este botón verifica lo siguiente:</p> <p>Se ingresó el campo nombre catálogo valor, si el campo nombre catálogo valor no posee información se despliega un mensaje con el texto "Debe ingresar nombre catálogo valor".</p> <p>Se seleccionó un catálogo, sino se despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un catálogo".</p> <p>Se seleccionó un estado catalogo valor, sino se despliega un mensaje con el texto "Debe seleccionar un estado catalogo valor".</p> <p>Si los campos contienen datos se guarda el catalogo y se muestra un mensaje con el texto: "Catálogo Valor Modificado".</p>	Modificar información de un catálogo valor registrado en el sistema.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 22. REF18 Reporte Pruebas

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF18	<p>Esta pantalla contendrá una tabla resultado con los registros de las pruebas.</p> <p>La tabla contendrá la siguiente información: Código de prueba, Descripción de la prueba, Desarrollador, Fecha de Registro.</p>	Mostrar información guardada en el sistema de todos los registros de pruebas.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 23. REF19 Envío Correos Electrónicos.

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
REF19	<p>El sistema debe permitir el envío de correos electrónicos según la acción realizada.</p> <p>Acción Registro de Prueba:</p> <p>Se envía el correo electrónico al usuario de sesión con el siguiente detalle: "Se ha registrado la prueba CODIGO_PRUEBA con la siguiente descripción: descripción_prueba".</p> <p>Acción Reporte BUG:</p> <p>Se envía el correo electrónico al usuario desarrollador indicado en la planificación: "Buenas, se detectó un bug en la prueba CODIGO_PRUEBA con la siguiente descripción: observacion_item_escenario, por favor dar seguimiento en el sistema GEPRUS."</p> <p>Acción Finalizar Prueba</p> <p>Enviar correo electrónico al usuario que registro la prueba y al desarrollador indicado en</p>	Notificar mediante un correo electrónico a usuarios del sistema de alguna acción realizada en el sistema.	Alta

	la planificación: “Se ha finalizado la prueba Codigo_Prueba”		
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

5.1.3 Requerimientos no funcionales

Tabla 24. RENF1 Mensajes informativos de sistema

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
RENF1	<p>El sistema deberá mostrar mensajes con estilo, mostrando texto según las acciones realizadas con el fin de que el usuario pueda comprender si se generó un registro exitoso, se presentó un error o no ingresó un dato requerido al realizar una acción de registro o modificación.</p> <p>Además, mostrar un mensaje en algunos campos de las pantallas indicando al usuario la información que debe ingresar en el campo.</p>	Informar al usuario del resultado de alguna acción que realizó así como guiar al usuario para que ingrese una adecuada información en algunos campos del sistema.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 25. RENF2 Interfaz de usuario

Código Requerimiento	Descripción	Objetivo	Prioridad
RENF2	Se deberá aplicar un diseño agradable a las pantallas del sistema, así como mantener un orden adecuado al mostrar los campos.	Presentar al usuario pantallas visiblemente agradables y funcionales que permitan capturar la información según la acción que desea realizar.	Alta

Fuente: Elaboración Propia.

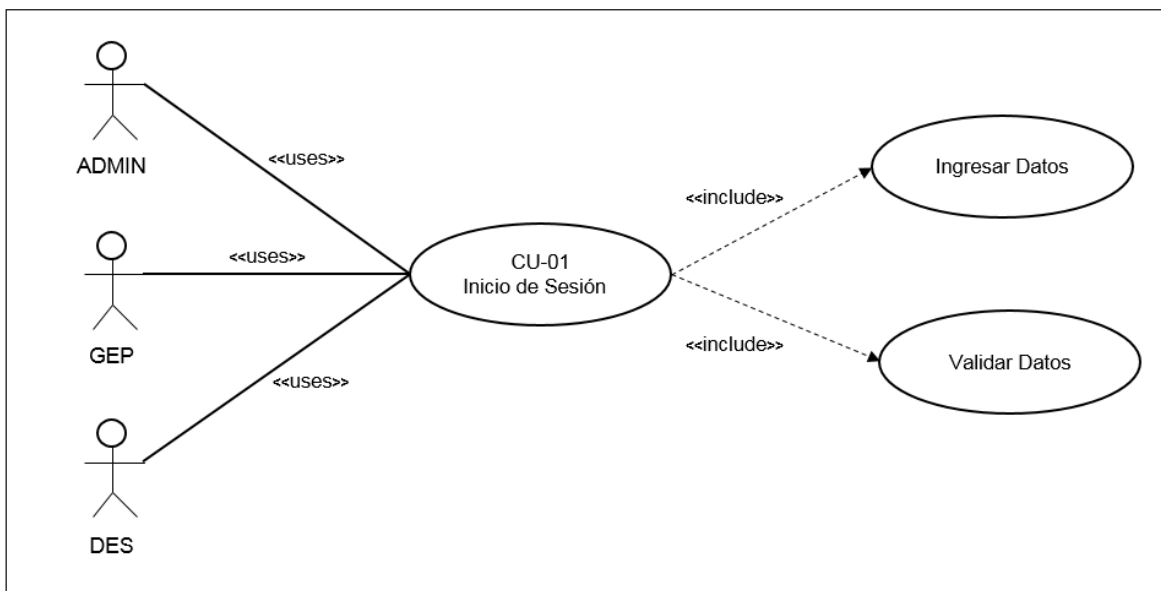
5.2 DISEÑO

La siguiente sección detalla la solución del diseño del sistema web de gestión de pruebas de software.

5.2.1 Casos de uso

5.2.1.1 Inicio de sesión

Figura 4. Diagrama caso de uso inicio de Sesión



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 26. Caso de uso Inicio de Sesión

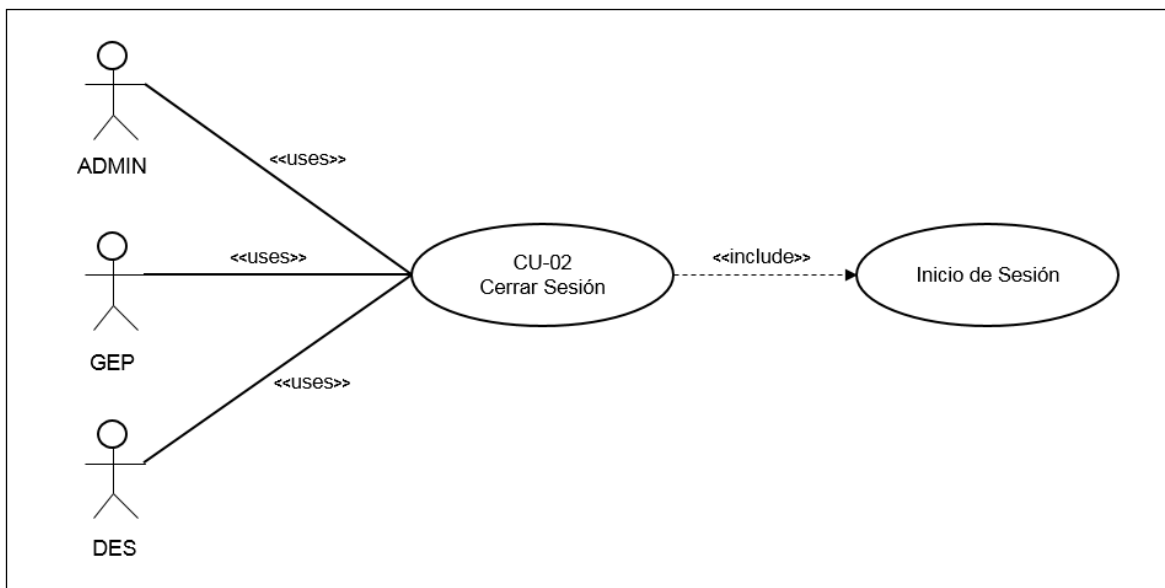
Caso de Uso	Inicio de Sesión
Código del Caso de Uso	CU-01
Código Requerimiento	REF01
Actor(es)	Administrador del sistema, Gestor de pruebas, Desarrollador
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de administrador del sistema, perfil de gestor de pruebas o desarrollador.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	

3 Usuario ingresa a la opción del menú Mantenimiento de usuarios.
4 Presiona el botón de Modificar Usuario.
5 Se muestra la pantalla para Modificar Usuario con los campos necesarios para modificar un usuario.
6 Se ingresa la información solicitada en la pantalla y se presiona el botón modificar.
7 El sistema verifica y valida la información ingresada, si es correcta presenta un mensaje de modificación de usuario exitoso.
Flujo Alternativo
1 En el paso 7 si el usuario ingresa un usuario ya registrado el sistema muestra un mensaje de que el usuario ya se encuentra registrado en el sistema.
2 En el paso 7 si el usuario ingresa un dato incorrecto o no ingresa información, el sistema muestra un mensaje indicando que el dato ingresado no es correcto o falta un dato requerido.

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.2 Cerrar sesión

Figura 5. Diagrama caso de uso Cerrar Sesión



Fuente: Elaboración Propia.

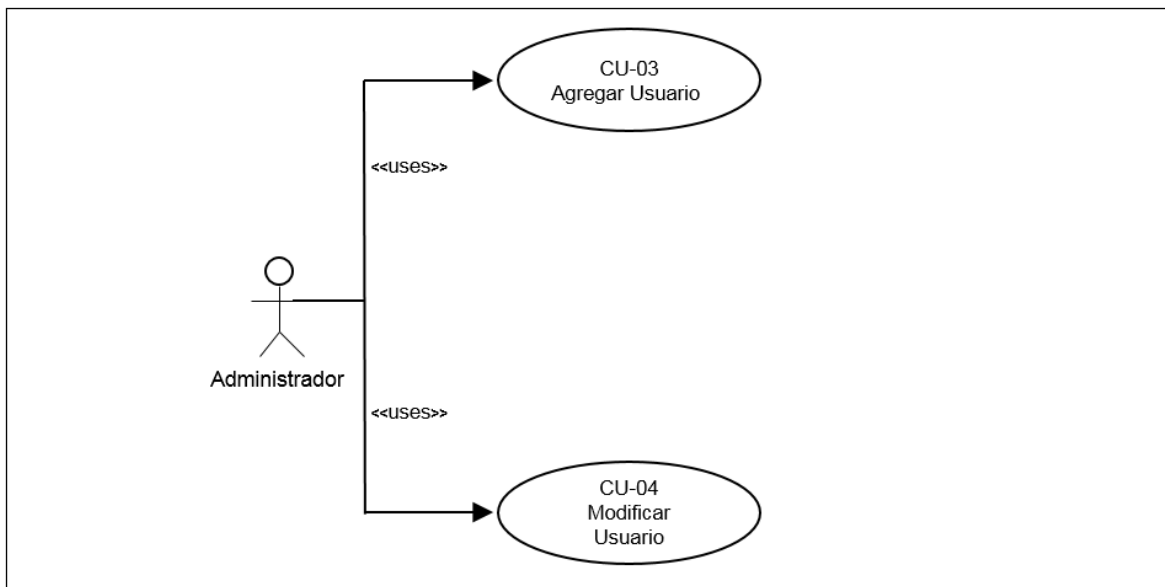
Tabla 27. Caso de uso Cerrar Sesión

Caso de Uso	Cerrar Sesión
Código del Caso de Uso	CU-02
Código Requerimiento	REF02
Actor(es)	Administrador del sistema, Gestor de pruebas, Desarrollador
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario inició sesión en el sistema.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	
3 Usuario presiona la opción Cerrar Sesión que se ubica en la esquina superior derecha.	
4 Sistema cierra sesión y el sistema redirecciona a la pantalla de inicio de sesión.	
Flujo Alternativo	
1 En el paso 7 si el usuario ingresa un usuario ya registrado el sistema muestra un mensaje de que el usuario ya se encuentra registrado en el sistema.	
2 En el paso 7 si el usuario ingresa un dato incorrecto o no ingresa información, el sistema muestra un mensaje indicando que el dato ingresado no es correcto o falta un dato requerido.	

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.3 Agregar Usuario

Figura 6. Diagrama de caso de uso Mantenimiento Usuario



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 28. Caso de uso Agregar Usuario

Caso de Uso	Agregar Usuario
Código del Caso de Uso	CU-03
Código Requerimiento	REF08
Actor(es)	Administrador del sistema.
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de administrador del sistema.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	
3 Usuario ingresa a la opción del menú Mantenimiento de usuarios.	
4 Presiona el botón de Agregar Usuario.	
5 Se muestra la pantalla para Agregar Usuario con los campos necesarios para registrar un usuario.	
6 Se ingresa la información solicitada en la pantalla y se presiona el botón guardar.	
7 El sistema verifica y valida la información ingresada, si es correcta presenta un mensaje de registro de usuario exitoso.	
Flujo Alternativo	
1 En el paso 5 si el usuario ya no desea agregar un usuario puede salir de la pantalla utilizando las opciones del menú.	

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.4 Modificar Usuario

Tabla 29. Caso de uso Modificar Usuario

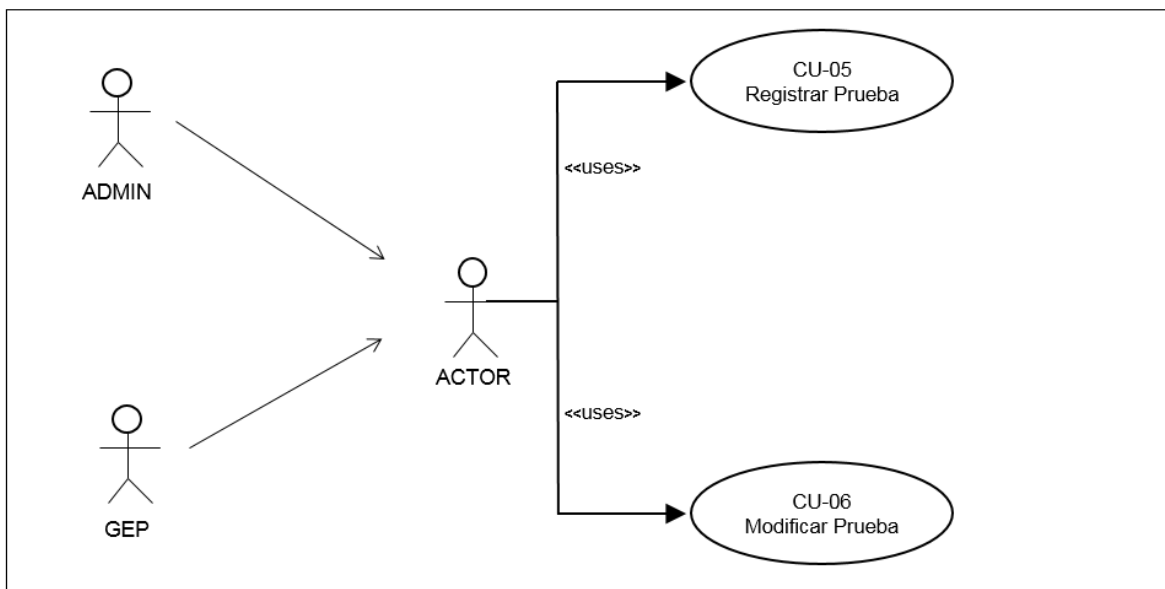
Caso de Uso	Modificar Usuario
Código del Caso de Uso	CU-04
Código Requerimiento	REF09
Actor(es)	Administrador del sistema
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de administrador.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	
3 Usuario ingresa a la opción del menú Mantenimiento de usuarios.	
4 Presiona el botón de Modificar Usuario.	

5 Se muestra la pantalla para Modificar Usuario con los campos necesarios para modificar un usuario.
6 Se ingresa la información solicitada en la pantalla y se presiona el botón modificar.
7 El sistema verifica y valida la información ingresada, si es correcta presenta un mensaje de modificación de usuario exitoso.
Flujo Alternativo
1 En el paso 7 si el usuario ingresa un usuario ya registrado el sistema muestra un mensaje de que el usuario ya se encuentra registrado en el sistema.
2 En el paso 7 si el usuario ingresa un dato incorrecto o no ingresa información, el sistema muestra un mensaje indicando que el dato ingresado no es correcto o falta un dato requerido.

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.5 Registrar Prueba

Figura 7. Diagrama caso de uso Gestión Pruebas



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 30. Caso de uso Registrar Prueba

Caso de Uso	Registrar Prueba
Código del Caso de Uso	CU-05
Código Requerimiento	REF05
Actor(es)	Administrador del sistema, Gestor de pruebas
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de administrador del sistema o el perfil de gestor de pruebas.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	
3 Usuario ingresa a la opción del menú Gestión Pruebas submenú Registrar Prueba.	
4 Se muestra la pantalla para Registrar Prueba con los campos necesarios para registrar una prueba.	
5 Se ingresa la información solicitada en la pantalla y se presiona el botón Guardar.	
6 El sistema verifica y valida la información ingresada, si es correcta presenta un mensaje de Prueba Registrada.	
Flujo Alternativo	
1 En el paso 5 si el usuario ingresa un dato incorrecto o no ingresa información, el sistema muestra un mensaje indicando que el dato ingresado no es correcto o falta un dato requerido.	

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.6 Modificar Prueba

Tabla 31. Modificar Caso de uso Modificar Prueba

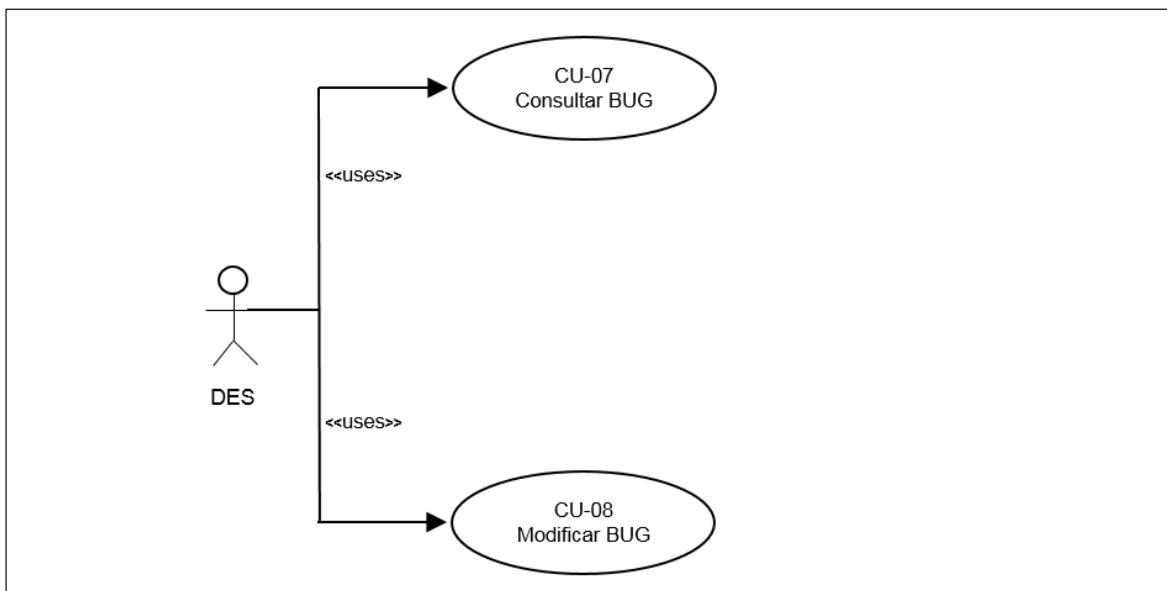
Caso de Uso	Modificar Prueba
Código del Caso de Uso	CU-06
Código Requerimiento	REF06
Actor(es)	Administrador del sistema, Gestor de pruebas
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de administrador del sistema o el perfil de gestor de pruebas.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	
3 Usuario ingresa a la opción del menú Gestión Pruebas submenú Modificar Prueba.	
4 Se muestra la pantalla para Modificar Prueba con un campo para buscar la prueba.	

5 Se ingresa la información solicitada en la pantalla y se presiona el botón Buscar.
6 El sistema verifica y valida la información ingresada.
7 Se muestra la pantalla para Modificar Prueba con los campos necesarios para modificar una prueba.
8 Se ingresa la información solicitada en la pantalla y se presiona el botón Modificar.
9 El sistema verifica y valida la información ingresada, si es correcta presenta un mensaje de Prueba Modificada.
Flujo Alternativo
1 En el paso 5 si el usuario ingresa un dato incorrecto o no ingresa información, el sistema muestra un mensaje indicando que el dato ingresado no es correcto o falta un dato requerido.
2 En el paso 6 si el usuario ingresa un dato código de prueba que no se encuentra registrado, el sistema muestra un mensaje indicando que no existe una prueba con el código ingresado.
3 En el paso 8 si el usuario ingresa un dato incorrecto o no ingresa información, el sistema muestra un mensaje indicando que el dato ingresado no es correcto o falta un dato requerido.

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.7 GESTION BUG

Figura 8. Diagrama caso de uso Gestión BUG



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 32. Caso de uso Consultar BUG

Caso de Uso	Consultar BUG
Código del Caso de Uso	CU-07
Código Requerimiento	REF10
Actor(es)	Desarrollador
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de Desarrollador.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	
3 Usuario ingresa a la opción del menú Gestión BUG submenú Mis Bug.	
4 Se muestra la pantalla que contiene una tabla con toda la información de los bug del desarrollador.	
Flujo Alternativo	
1 En el paso 4 si el usuario ingresa no tiene bug asociados el sistema despliega un mensaje indicando que no tiene bugs asignados.	

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.8 Modificar BUG

Tabla 33. Caso de uso Modificar BUG

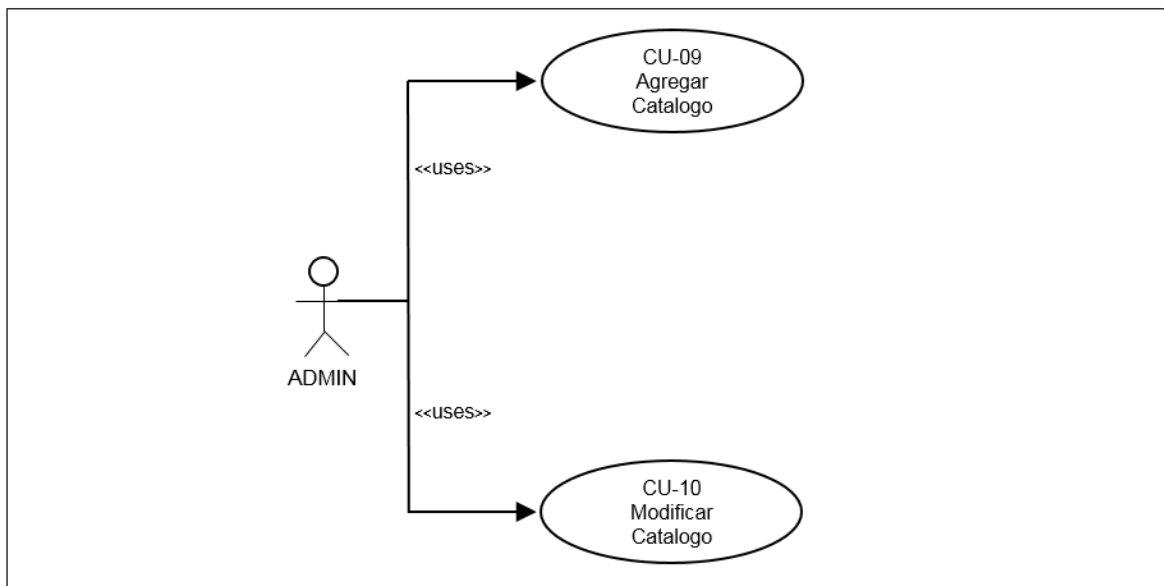
Caso de Uso	Modificar Catalogo
Código del Caso de Uso	CU-10
Código Requerimiento	REF14
Actor(es)	Administrador del sistema
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de administrador.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	
3 Usuario ingresa a la opción del menú Mantenimientos submenú Catalogo.	
4 Se muestra la pantalla Mantenimiento Catalogo que contiene un botón para agregar catálogo y una tabla con la información de todos los registros de catálogo.	
5 El usuario presiona el botón Modificar Catalogo que se encuentra ubicado en cada fila de la tabla de registros de catálogo.	
6 Se muestra la pantalla para Modificar Catalogo con los campos necesarios para Modificar Catalogo.	

7 Se ingresa la información solicitada en la pantalla y se presiona el botón Guardar.
8 El sistema verifica y valida la información ingresada, si es correcta presenta un mensaje de Catalogo Modificado.
Flujo Alternativo
1 En el paso 7 si el usuario ingresa un dato incorrecto o no ingresa información, el sistema muestra un mensaje indicando que el dato ingresado no es correcto o falta un dato requerido.

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.9 Agregar Catalogo

Figura 9. Diagrama caso de uso Mantenimiento Catalogo



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 34. Caso de uso Agregar Catalogo

Caso de Uso	Agregar Catalogo
Código del Caso de Uso	CU-09
Código Requerimiento	REF13
Actor(es)	Administrador del sistema
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de administrador.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	

2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.
3 Usuario ingresa a la opción del menú Mantenimientos submenú Catalogo.
4 Se muestra la pantalla Mantenimiento Catalogo que contiene un botón para agregar catálogo y una tabla con la información de todos los registros de catálogo.
5 El usuario presiona el botón Agregar Catalogo.
6 Se muestra la pantalla para Agregar Catalogo con los campos necesarios para Agregar Catalogo.
7 Se ingresa la información solicitada en la pantalla y se presiona el botón Guardar.
8 El sistema verifica y valida la información ingresada, si es correcta presenta un mensaje de Catalogo Registrado.
Flujo Alternativo
1 En el paso 7 si el usuario ingresa un dato incorrecto o no ingresa información, el sistema muestra un mensaje indicando que el dato ingresado no es correcto o falta un dato requerido.

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.10 Modificar Catalogo

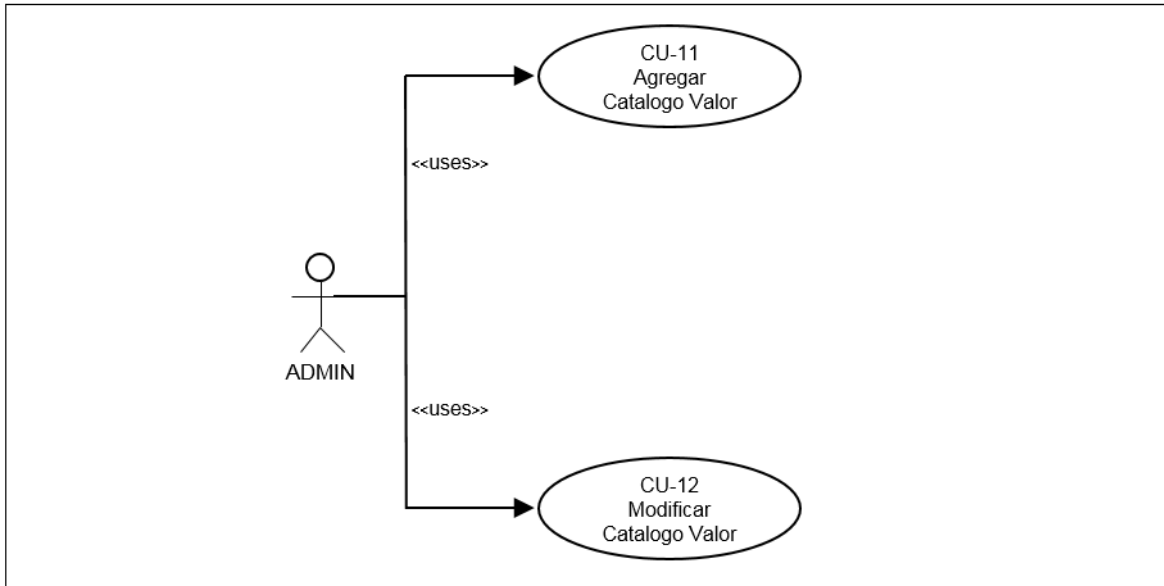
Tabla 35. Caso de uso Modificar Catalogo

Caso de Uso	Modificar Catalogo
Código del Caso de Uso	CU-10
Código Requerimiento	REF14
Actor(es)	Administrador del sistema
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de administrador.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	
3 Usuario ingresa a la opción del menú Mantenimientos submenú Catalogo.	
4 Se muestra la pantalla Mantenimiento Catalogo que contiene un botón para agregar catálogo y una tabla con la información de todos los registros de catálogo.	
5 El usuario presiona el botón Modificar Catalogo que se encuentra ubicado en cada fila de la tabla de registros de catálogo.	
6 Se muestra la pantalla para Modificar Catalogo con los campos necesarios para Modificar Catalogo.	
7 Se ingresa la información solicitada en la pantalla y se presiona el botón Guardar.	
8 El sistema verifica y valida la información ingresada, si es correcta presenta un mensaje de Catalogo Modificado.	
Flujo Alternativo	
1 En el paso 7 si el usuario ingresa un dato incorrecto o no ingresa información, el sistema muestra un mensaje indicando que el dato ingresado no es correcto o falta un dato requerido.	

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.11 Agregar Catalogo Valor

Figura 10. Diagrama caso de uso Mantenimiento Catalogo Valor



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 36. Caso de uso Agregar Catalogo Valor

Caso de Uso	Agregar Catalogo Valor
Código del Caso de Uso	CU-11
Código Requerimiento	REF16
Actor(es)	Administrador del sistema
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de administrador.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	
3 Usuario ingresa a la opción del menú Mantenimientos submenú Catalogo Valor.	
4 Se muestra la pantalla Mantenimiento Catalogo Valor que contiene un botón para agregar catálogo valor y una tabla con la información de todos los registros de catálogo valor.	
5 El usuario presiona el botón Agregar Catalogo Valor.	
6 Se muestra la pantalla para Agregar Catalogo Valor con los campos necesarios para Agregar Catalogo Valor.	
7 Se ingresa la información solicitada en la pantalla y se presiona el botón Guardar.	
8 El sistema verifica y valida la información ingresada, si es correcta presenta un mensaje de Catalogo Valor Registrado.	
Flujo Alternativo	

1 En el paso 7 si el usuario ingresa un dato incorrecto o no ingresa información, el sistema muestra un mensaje indicando que el dato ingresado no es correcto o falta un dato requerido.

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.12 Modificar Catalogo Valor

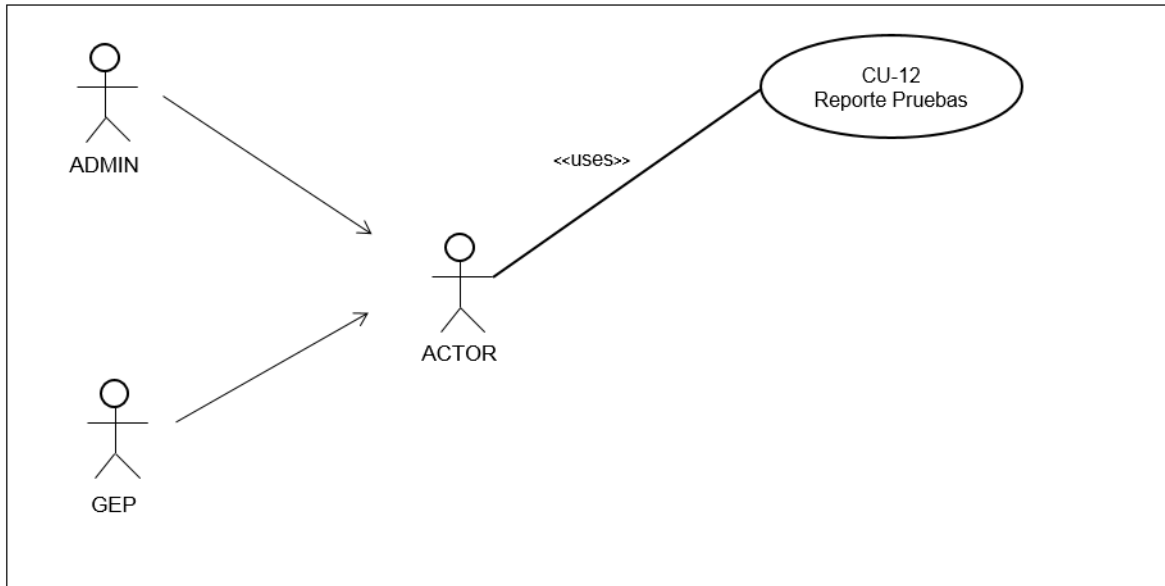
Tabla 37. Caso de uso Modificar Catalogo Valor

Caso de Uso	Modificar Catalogo Valor
Código del Caso de Uso	CU-12
Código Requerimiento	REF17
Actor(es)	Administrador del sistema
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de administrador.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	
3 Usuario ingresa a la opción del menú Mantenimientos submenú Catalogo Valor.	
4 Se muestra la pantalla Mantenimiento Catalogo Valor que contiene un botón para agregar catálogo y una tabla con la información de todos los registros de catálogo.	
5 El usuario presiona el botón Modificar Catalogo Valor que se encuentra ubicado en cada fila de la tabla de registros de catálogo valor.	
6 Se muestra la pantalla para Modificar Catalogo Valor con los campos necesarios para Modificar Catalogo Valor.	
7 Se ingresa la información solicitada en la pantalla y se presiona el botón Guardar.	
8 El sistema verifica y valida la información ingresada, si es correcta presenta un mensaje de Catalogo Valor Modificado.	
Flujo Alternativo	
1 En el paso 7 si el usuario ingresa un dato incorrecto o no ingresa información, el sistema muestra un mensaje indicando que el dato ingresado no es correcto o falta un dato requerido.	

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.13 Reporte Pruebas

Figura 11. Diagrama de caso de uso Reporte Pruebas



Fuente: Elaboración Propia.

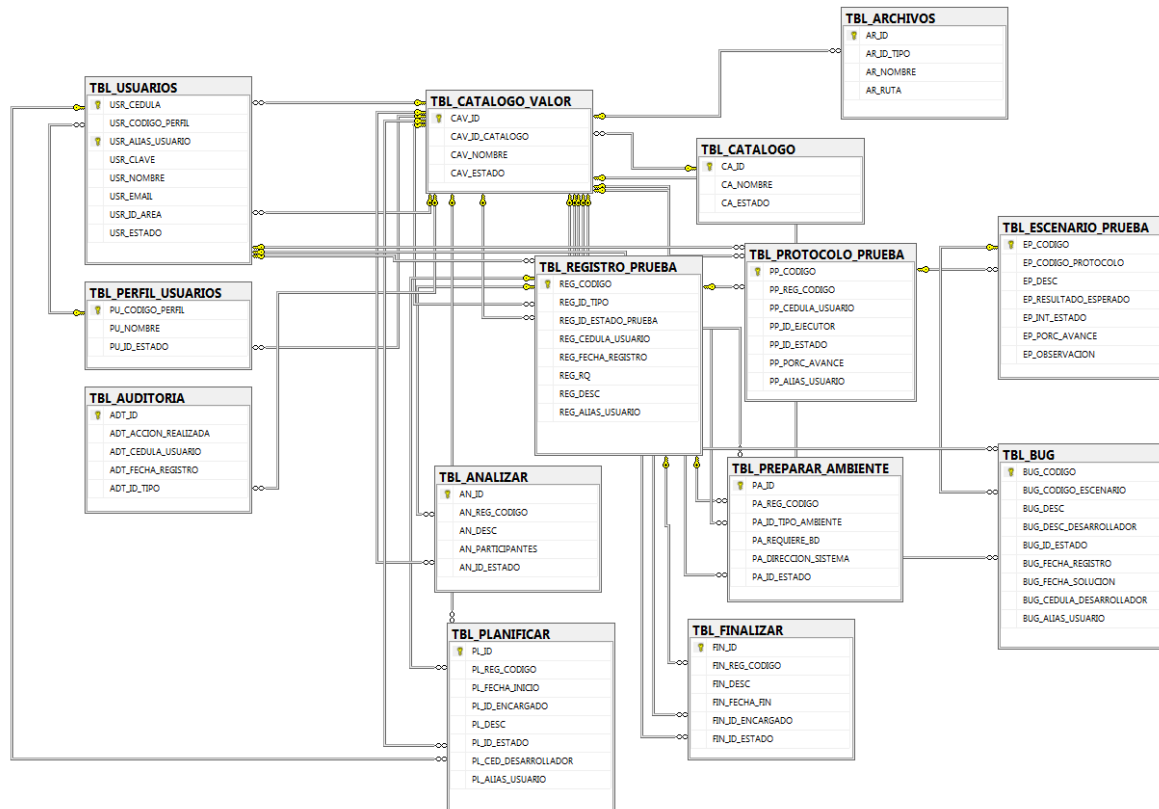
Tabla 38. Caso de uso Reporte Pruebas

Caso de Uso	Reporte Pruebas
Código del Caso de Uso	CU-12
Código Requerimiento	REF18
Actor(es)	Administrador del sistema, Gestor de pruebas.
Prioridad	Alta
Precondición	Usuario registrado en base de datos del sistema y tener el perfil de administrador o gestor de pruebas.
Postcondición	
Flujo Básico	
1 Usuario ingresa al link de inicio de sesión del sistema.	
2 Usuario Digita el usuario y la contraseña y presiona botón ingresar.	
3 Usuario ingresa a la opción del menú Reportes submenú Reporte Pruebas.	
4 Se muestra la pantalla de reporte de Pruebas con una tabla que contiene la información de los datos de las pruebas.	
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.2 Diagrama entidad relación base de datos GEPRUS

Figura 12. Diagrama entidad relación de la base de datos GEPRUS.



Fuente: Elaboración Propia.

5.3 DESARROLLO

Esta es la etapa de desarrollo del sistema web de gestión de pruebas de software, etapa que se elabora según los requisitos detallados y recolectados con la etapa de análisis y que se encuentran detallados en este documento en la sección de Requerimientos Funcionales y Requerimientos No Funcionales.

Durante la etapa de análisis se revisa la importancia de mantener centralizada la información en un solo sistema, lo cual además de adaptar la centralización de toda la información de las pruebas en un solo sistema se planteó que el sistema permitiera también desplegar en una pantalla el registro y visualización de toda la información de las etapas de la prueba.

Al desarrollar el sistema con esa funcionalidad de mantener una visión de la información de las pruebas en una sola pantalla se reduce considerablemente la navegación dentro del sistema a diferencia de que se hubiera desarrollado una pantalla distinta para cada etapa de la prueba.

El sistema se desarrolló en lenguaje C# utilizando como IDE el Visual Studio Community 2017, la arquitectura del sistema se basó en el patrón Modelo Vista Controlador.

A continuación, se presentará las pantallas del sistema:

5.3.1 Inicio de Sesión

El inicio de sesión permite a los usuarios ingresar al sistema.

Figura 13. Pantalla Inicio de Sesión



 **kölbi**

Ingreso Sistema GEPRUS

 Ingrese usuario

 Ingrese clave

Ingresar

[¿Olvidó su contraseña?](#)

© 2020 - ICE-Kölbi GEPRUS - Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: *Elaboración Propia.*

5.3.2 Pantalla de inicio

La pantalla de inicio es la pantalla inicial del sistema GEPRUS.

Figura 14. Pantalla de inicio



Fuente: *Elaboración Propia.*

5.3.3 Registro de Prueba

La pantalla registro de prueba es la pantalla más funcional del sistema, es la que permite registrar una prueba y registrar la información de las etapas de las pruebas. A continuación, se presentará la pantalla registro de prueba en distintas figuras:

Figura 15. Pantalla de Registro de Prueba

© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.4 Modificar Prueba


La pantalla modificar prueba permite modificar información de la prueba registrada.

Figura 16. Pantalla Modificar Prueba

© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 17. Pantalla de Registro de Prueba con componentes panel estilo acordeón etapas de las pruebas.

 Inicio [Gestión Pruebas](#) [Mantenimientos](#) [Reportes](#) [Cerrar Sesión](#)

Registro Prueba

Código

Fecha Registro

Tipo

RQ

Descripción

Planificar
Analizar
Diseñar
Preparar Ambientes
Ejecución de Protocolos
Hallazgo
Finalizar

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 18, Pantalla de Registro de Prueba, Panel Planificar

The image shows two panels from a software application. The top panel, titled 'Registro Prueba', contains a form with the following fields: 'Codigo' (PRUEBA2020_20724), 'Fecha Registro' (11/27/2020 22:34:28), 'Tipo' (PRUEBAS FUNCIONALES), 'RQ' (RQ), and 'Descripción' (PRUEBA). The bottom panel, titled 'Planificar', contains a form with the following fields: 'Fecha Inicio Prueba' (mm / dd / yyyy), 'Desarrollador' (-- SELECCIONE DESARROLLADOR --), 'Encargado' (-- SELECCIONE ENCARGADO PRUEBA --), 'Estado' (-- SELECCIONE ESTADO --), and 'Descripción'. A 'Guardar Planificación' button is located at the bottom left of the 'Planificar' panel.

Registro Prueba

Codigo PRUEBA2020_20724

Fecha Registro 11/27/2020 22:34:28

Tipo PRUEBAS FUNCIONALES

RQ RQ

Descripción PRUEBA

Planificar

Fecha Inicio Prueba mm / dd / yyyy

Desarrollador -- SELECCIONE DESARROLLADOR --

Encargado -- SELECCIONE ENCARGADO PRUEBA --

Estado -- SELECCIONE ESTADO --

Descripción

Guardar Planificación

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 19. Pantalla de Registro de Prueba, Panel Analizar.

Planificar

Analizar

Estado -- SELECCIONE ESTADOS ANALISIS ▾

Descripción

Participantes

Archivos de Análisis

Seleccione el archivo que desea cargar: Browse... No file selected. Subir

Guardar Analisis

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 20. Pantalla de Registro de Prueba, Panel Diseñar.

Planificar

Analizar

Diseñar

Registro Protocolo

Creado por: SEVI

Porcentaje de Avance: 0%

Seleccione Ejecutor Pruebas -- SELECCIONE ENCARGADO PRUEB ▾

Crear Protocolo

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 21. Pantalla de Registro de Prueba, Panel Preparar Ambientes.

Planificar
Analizar
Diseñar
Preparar Ambientes

Tipo Ambiente -- SELECCIONE TIPO AMBIENTE PRUEBA

Dirección Sistema Ingrese Dirección Sistema

Estado -- SELECCIONE ESTADO PREPARAR

Guardar Ambiente Pruebas

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 22. Pantalla de Registro de Prueba, Panel Ejecución de Protocolos.

Planificar
Analizar
Diseñar
Preparar Ambientes
Ejecución de Protocolos

⚡ Ejecución Protocolo de Pruebas

Código Protocolo

Escenarios de pruebas

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 23. Pantalla de Registro de Prueba, Panel Finalizar.

Planificar
Analizar
Diseñar
Preparar Ambientes
Ejecución de Protocolos
Hallazgo
Finalizar

FECHA FINALIZACION

ENCARGADO

DESCRIPCION

Archivos de Finalizar

Seleccione el archivo que desea cargar: No file selected.

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.5 Mantenimiento de Usuarios

La pantalla Mantenimiento de Usuarios es la pantalla que muestra todos los usuarios registrados en el sistema.

Figura 24. Pantalla Mantenimiento de usuarios

Mantenimiento de usuarios

Agregar

CEDULA	PERFIL	ALIAS USUARIO	NOMBRE	EMAIL	AREA	ESTADO USUARIO	
111111111	ADMINISTRADOR	SEVI	DANIEL SEVILLA	email@gmail.com	USSN-DSD	ACTIVO	Actualizar
123456789	DESARROLLADOR	DES1	DESARROLLADOR 1	EmailDes1Prueba@gmail.com	USSN-DSD	ACTIVO	Actualizar
76543210	DESARROLLADOR	DES4	DESARROLLADOR 4	EmailDes4Prueba@gmail.com	USSN-DSD	ACTIVO	Actualizar
87654321	DESARROLLADOR	DES3	DESARROLLADOR 3	EmailDes3Prueba@gmail.com	USSN-DSD	ACTIVO	Actualizar
987654321	DESARROLLADOR	DES2	DESARROLLADOR 2	EmailDes2Prueba@gmail.com	USSN-DSD	ACTIVO	Actualizar

© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.6 Pantalla Agregar Usuario

La pantalla Agregar es la pantalla que permite agregar un usuario del sistema.

Figura 25. Pantalla Agregar Usuario

Agregar Usuario

Cedula

Nombre

Email

Alias Usuario

Seleccione Perfil

Seleccione Area

Agregar

© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.7 Pantalla Modificar Usuario

La pantalla Modificar Usuario es la pantalla que permite modificar datos de un usuario.

Figura 26. Pantalla Modificar Usuario

Modificar Usuario

Cedula: 111111111

Nombre: DANIEL SEVILLA

Email: email@gmail.com

Alias Usuario: SEVI

Seleccione Perfil: ADMINISTRADOR

Seleccione Area: USSN-DSD

Modificar

© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.8 Mantenimiento de Catalogo

La pantalla Mantenimiento de Catalogo es la pantalla que muestra todos los catálogos registrados en el sistema.

Figura 27. Mantenimiento de catálogo.

Mantenimiento de catalogo

Agregar

ID	NOMBRE	ESTADO	
1	ESTADO PERFIL USUARIOS	ACTIVO	Actualizar
2	AREAS	ACTIVO	Actualizar
3	ESTADO USUARIOS	ACTIVO	Actualizar
4	MANTENIMIENTOS	ACTIVO	Actualizar
5	ESTADO MENU	ACTIVO	Actualizar
6	ESTADO MENU PRIN	ACTIVO	Actualizar
7	ESTADO MENU SEC	ACTIVO	Actualizar
8	DESARROLLADORES	ACTIVO	Actualizar
9	ENCARGADO	ACTIVO	Actualizar
10	ESTADOS PLANIFICAR	ACTIVO	Actualizar
11	EJECUTORES PRUEBAS	ACTIVO	Actualizar
12	ESTADO PROTOCOLO PRUEBAS	ACTIVO	Actualizar
13	TIPO AMBIENTE	ACTIVO	Actualizar
14	ESTADOS PREPARAR AMBIENTE	ACTIVO	Actualizar
15	TIPO DE PRUEBA	ACTIVO	Actualizar
16	ESTADO ANALISIS	ACTIVO	Actualizar
17	ESTADOS BUG	ACTIVO	Actualizar

© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.9 Pantalla Agregar Catalogo

Esta pantalla Agregar Catalogo permite al usuario agregar un nuevo catálogo.

Figura 28. Pantalla Agregar Catalogo

The screenshot shows the 'Agregar Catalogo' form. At the top, there is a navigation bar with the Kólbi logo, 'Inicio', 'Gestión Pruebas -', 'Mantenimientos -', 'Reportes -', and 'Cerrar Sesión'. The form itself has a teal header 'Agregar Catalogo' and contains three input fields: 'ID' (empty), 'Nombre' (with placeholder 'Ingrese Nombre'), and 'Seleccione Estado' (with dropdown menu '-- SELECCIONE ESTADO--'). Below the form is a teal 'Agregar' button. At the bottom, there is a copyright notice: '© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0'.

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.10 Pantalla Modificar Catalogo

Esta pantalla permite al usuario modificar un catálogo.

Figura 29. Pantalla Modificar Catalogo

The screenshot shows the 'Modificar Catalogo' form. At the top, there is a navigation bar with the Kólbi logo, 'Inicio', 'Gestión Pruebas -', 'Mantenimientos -', 'Reportes -', and 'Cerrar Sesión'. The form itself has a teal header 'Modificar Catalogo' and contains three input fields: 'ID' (with value '2'), 'Nombre' (with value 'AREAS'), and 'Seleccione Estado' (with dropdown menu 'ACTIVO'). Below the form is an orange 'Modificar' button. At the bottom, there is a copyright notice: '© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0'.

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.11 Mantenimiento de Catalogo Valor

Pantalla que muestra todos los registros de catálogo valor registrados.

Figura 30. Pantalla Mantenimiento catalogo valor



ID	NOMBRE CATALOGO	NOMBRE CATALOGO VALOR	ESTADO	
1	ESTADO PERFIL USUARIOS	ACTIVO	ACTIVO	Actualizar
2	ESTADO PERFIL USUARIOS	INACTIVO	ACTIVO	Actualizar
3	AREAS	ACTIVO	ACTIVO	Actualizar
4	AREAS	INACTIVO	ACTIVO	Actualizar
5	ESTADO USUARIOS	ACTIVO	ACTIVO	Actualizar
6	ESTADO USUARIOS	INACTIVO	ACTIVO	Actualizar
7	MANTENIMIENTOS	MANTENIMIENTOS USUARIOS	INACTIVO	Actualizar
8	MANTENIMIENTOS	MANTENIMIENTOS MENU	INACTIVO	Actualizar
9	ESTADO MENU	ACTIVO	ACTIVO	Actualizar
10	ESTADO MENU	INACTIVO	ACTIVO	Actualizar
11	ESTADO MENU PRIN	ACTIVO	ACTIVO	Actualizar
12	ESTADO MENU PRIN	INACTIVO	ACTIVO	Actualizar
13	ESTADO MENU SEC	ACTIVO	ACTIVO	Actualizar
14	ESTADO MENU SEC	INACTIVO	ACTIVO	Actualizar
15	DESARROLLADORES	DESARROLLADOR 1	ACTIVO	Actualizar
16	DESARROLLADORES	DESARROLLADOR 2	ACTIVO	Actualizar
17	DESARROLLADORES	DESARROLLADOR 3	ACTIVO	Actualizar

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.12 Pantalla Agregar Catalogo Valor

Pantalla que permite al usuario agregar un nuevo catálogo valor.

Figura 31. Pantalla Agregar Catalogo Valor



Agregar Catalogo Valor

ID

Nombre

Seleccione Estado

Seleccione catalogo

Agregar

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.13 Pantalla Modificar Catalogo Valor

Esta pantalla permite al usuario modificar un catálogo valor.

Figura 32. Pantalla Modificar Catalogo Valor

Modificar Catalogo Valor

ID:

Nombre:

Seleccione Estado:

Seleccione Catalogo:

[Modificar](#)

© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.14 Reporte Pruebas

Esta pantalla permite al usuario visualizar detalle de todas las pruebas registradas.

Figura 33. Pantalla Reporte Pruebas

REPORTES PRUEBAS

[Imprimir](#)

CODIGO	TIPO	ALIAS USUARIO	ESTADO	DESCRIPCION
PRUEBA2020_20724	PRUEBAS FUNCIONALES	SEVI	EN EJECUCION	PRUEBA
PRUEBA2020_60783	PRUEBAS FUNCIONALES	SEVI	EN EJECUCION	test
PRUEBA2020_70842	PRUEBAS FUNCIONALES	SEVI	EN EJECUCION	test
PRUEBA2020_80210	PRUEBAS FUNCIONALES	SEVI	EN EJECUCION	test

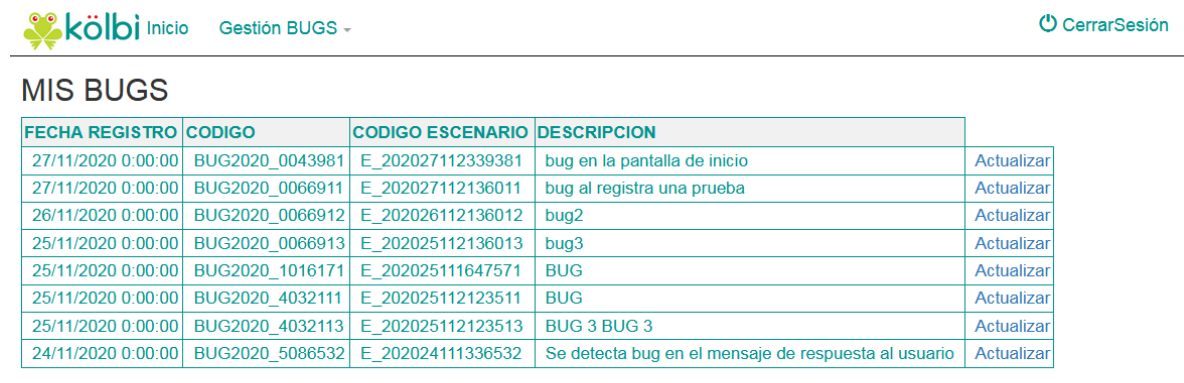
© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.15 Mis Bugs

La pantalla MIS BUGS es la pantalla que muestra todos los bugs asociados a un desarrollador, por lo que para mostrar la siguiente figura 23 se ingresa con un usuario con perfil desarrollador:

Figura 34. Pantalla MIS BUGS



FECHA REGISTRO	CODIGO	CODIGO ESCENARIO	DESCRIPCION	
27/11/2020 0:00:00	BUG2020_0043981	E_202027112339381	bug en la pantalla de inicio	Actualizar
27/11/2020 0:00:00	BUG2020_0066911	E_202027112136011	bug al registra una prueba	Actualizar
26/11/2020 0:00:00	BUG2020_0066912	E_202026112136012	bug2	Actualizar
25/11/2020 0:00:00	BUG2020_0066913	E_202025112136013	bug3	Actualizar
25/11/2020 0:00:00	BUG2020_1016171	E_202025111647571	BUG	Actualizar
25/11/2020 0:00:00	BUG2020_4032111	E_202025112123511	BUG	Actualizar
25/11/2020 0:00:00	BUG2020_4032113	E_202025112123513	BUG 3 BUG 3	Actualizar
24/11/2020 0:00:00	BUG2020_5086532	E_202024111336532	Se detecta bug en el mensaje de respuesta al usuario	Actualizar

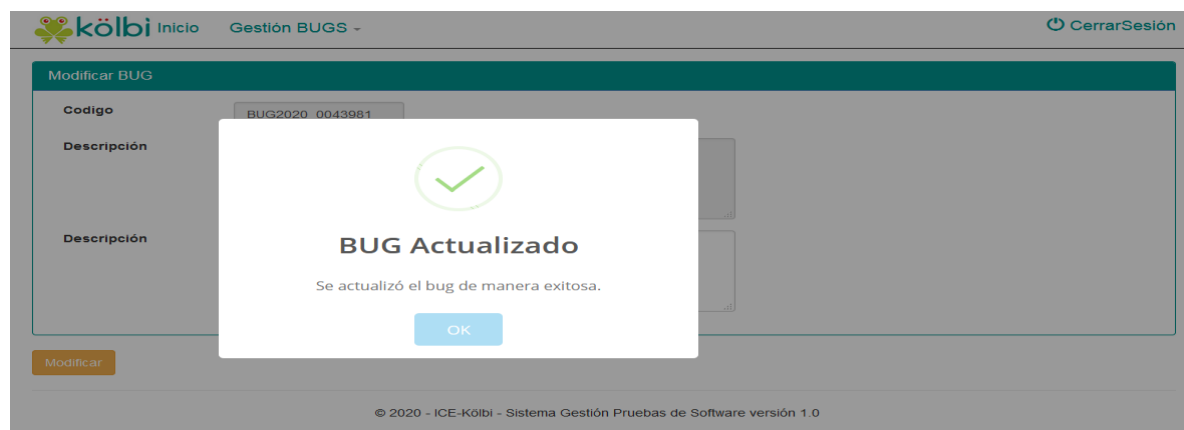
© 2020 - ICE-Kölbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.16 Modificar BUG

Esta pantalla permite a un usuario con perfil desarrollador agregar una descripción de la solución del BUG asignado.

Figura 35. Pantalla Modificar BUG.



© 2020 - ICE-Kölbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

5.4 PRUEBAS

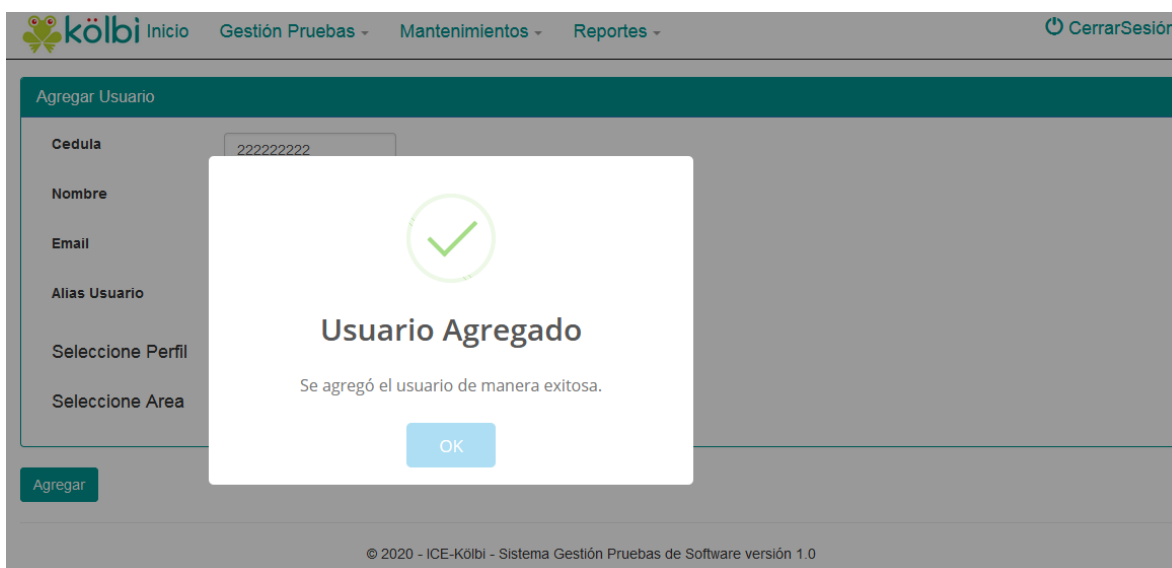
5.4.1 Usuario.

Tabla 39. Pruebas de Gestión de Usuario.

Descripción de la prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Registrar un usuario con éxito.	Registrar un usuario de manera exitosa.	Prueba exitosa. Ver figura 36
Registrar un usuario con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indiquen que ingrese información en los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 37
Actualizar datos de un usuario con éxito.	Que se actualice los datos de un usuario con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 38
Actualizar datos de un usuario con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indique los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 39

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 36. Registro de Usuario con éxito.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 37. Registro de Usuario con datos incompletos.

Agregar Usuario

Cedula El campo cedula es requerido.

Nombre El campo Nombre es requerido.

Email El campo Email es requerido.

Alias Usuario El campo alias usuario es requerido.

Seleccione Perfil -- SELECCIONE PERFIL --

Seleccione Area -- SELECCIONE AREA --

Agregar

© 2020 - ICE-Kölbí - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 38. Actualizar datos de Usuario con éxito.

Modificar Usuario

Cedula

Nombre

Email

Alias Usuario

Seleccione Perfil

Seleccione Area

Usuario Actualizado

Se actualizó el usuario de manera exitosa.

OK

Modificar

© 2020 - ICE-Kölbí - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 39. Actualizar datos de Usuario con datos incompletos.

Modificar Usuario

Cedula: 22222222

Nombre: Ingrese Nombre El campo Nombre es requerido.

Email: nuevousario@nuevo.ci

Alias Usuario: nuevousuario

Seleccione Perfil: GESTOR PRUEBAS

Seleccione Area: USSN-PRUEBAS

Modificar

© 2020 - ICE-Kölbí - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

5.4.2 Inicio de Sesión.

Tabla 40. Pruebas de Inicio de sesión

Descripción de la prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Inicio de sesión con éxito.	Iniciar sesión de manera exitosa.	Prueba exitosa. Ver figura 40
Inicio de sesión con error de autenticación.	El sistema no realice inicio de sesión y muestre un mensaje de error de autenticación.	Prueba exitosa. Ver figura 41

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 40. Inicio de sesión con éxito.

kölbí inicio Gestión Pruebas - Mantenimientos - Reportes - CerrarSesión

Bienvenido a GEPUS

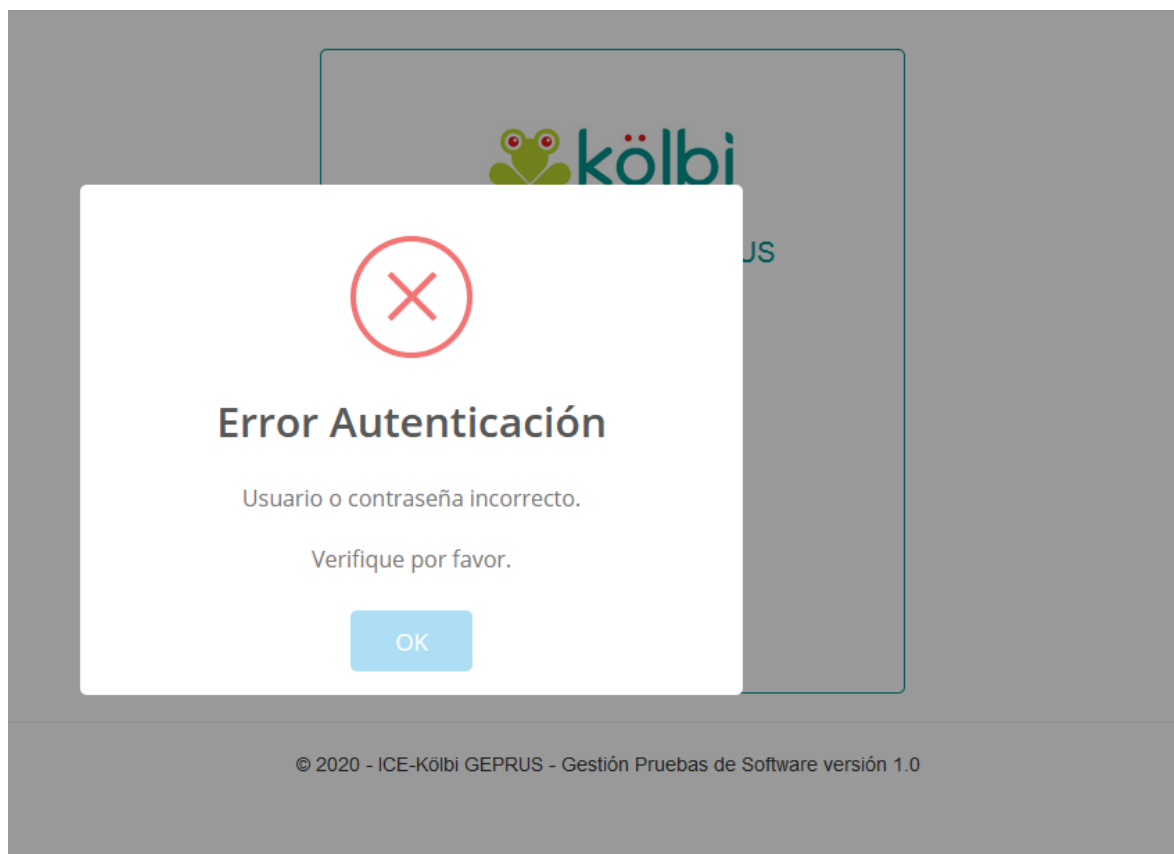
Usuario: DANIEL SEVILLA

Perfil: ADMINISTRADOR

© 2020 - ICE-Kölbí - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 41. Inicio de sesión con error de autenticación.



Fuente: Elaboración Propia.

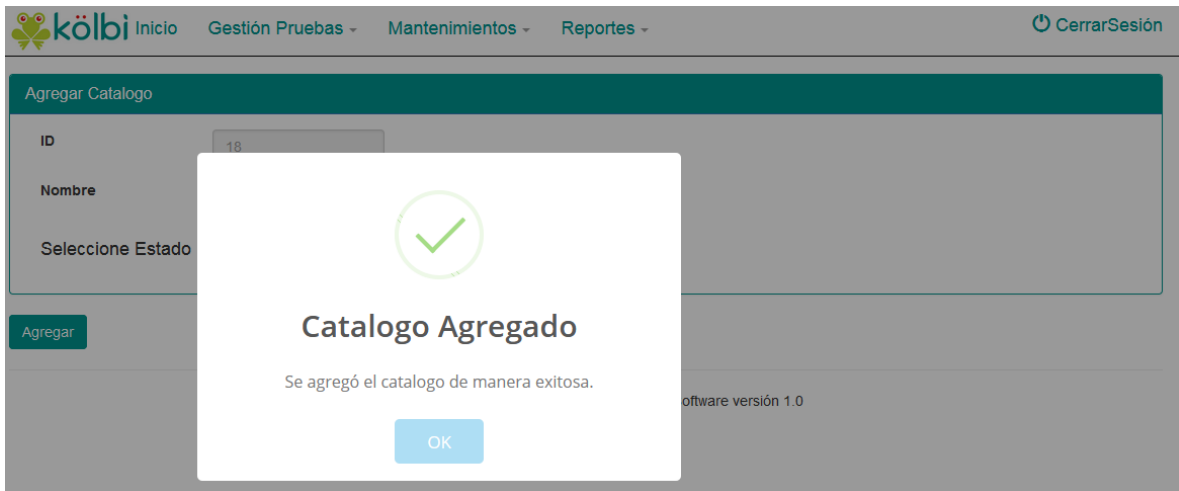
5.4.3 Catalogo.

Tabla 41. Prueba de gestión de catálogo.

Descripción de la prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Registrar un catálogo con éxito.	Registrar un catálogo de manera exitosa.	Prueba exitosa. Ver figura 42
Registrar un catálogo con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indiquen que ingrese información en los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 43
Actualizar datos de un catálogo con éxito.	Que se actualice los datos de un catálogo con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 44
Actualizar datos de un catálogo con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indique los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 45

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 42. Agregar Catalogo con éxito.



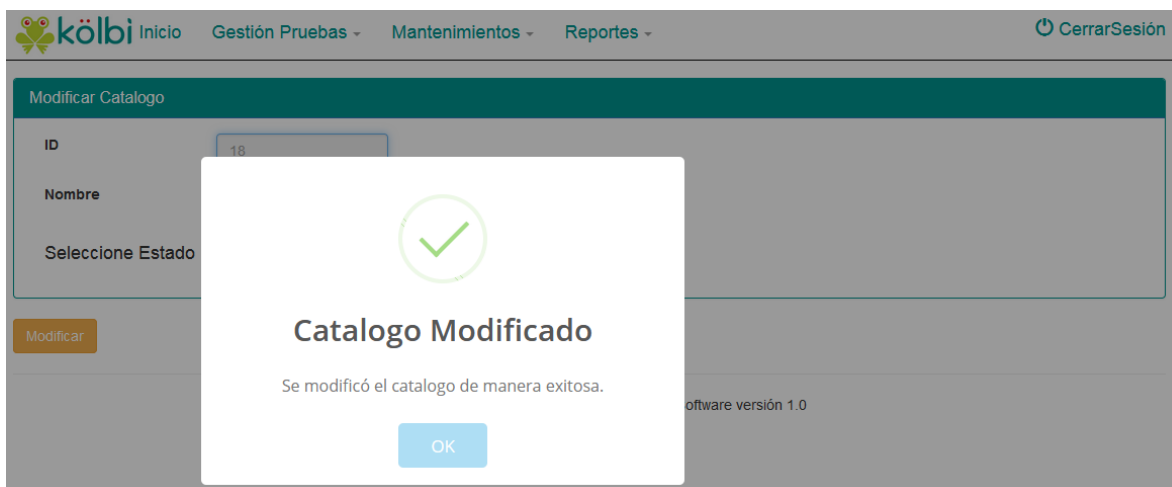
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 43. Registrar un catálogo con datos incompletos.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 44. Actualizar datos de un catálogo con éxito.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 45. Actualizar datos de un catálogo con datos incompletos.



Fuente: Elaboración Propia.

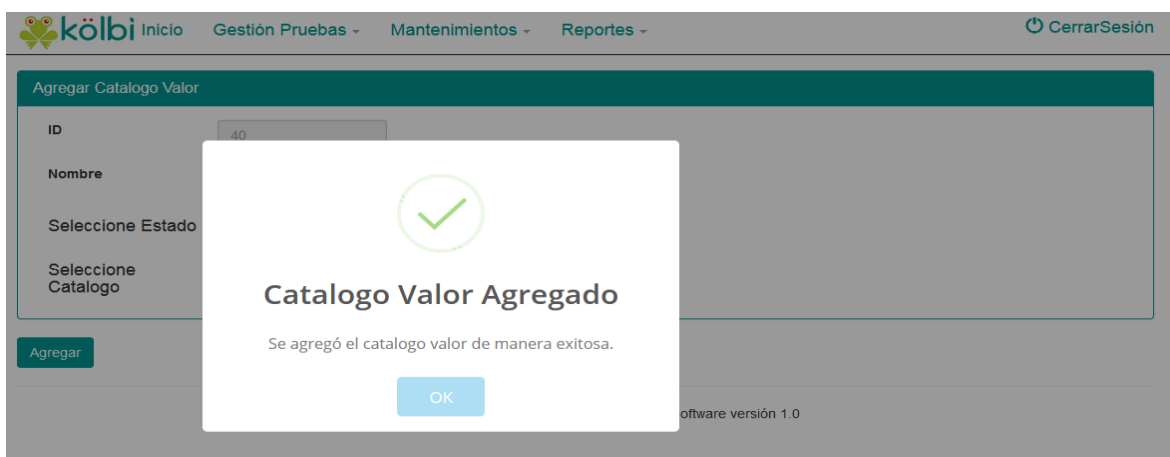
5.4.4 Catalogo Valor.

Tabla 42. Prueba Gestión de Catalogo Valor

Descripción de la prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Registrar un catálogo valor con éxito.	Registrar un catálogo valor de manera exitosa.	Prueba exitosa. Ver figura 46
Registrar un catálogo valor con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indiquen que ingrese información en los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 47
Actualizar datos de un catálogo valor con éxito.	Que se actualice los datos de un catálogo valor con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 48
Actualizar datos de un catálogo valor con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indique los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 49

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 46. Registrar un catálogo valor con éxito.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 47. Registrar un catálogo valor con datos incompletos.

Agregar Catalogo Valor

ID

Nombre

Seleccione Estado El estado es requerido.

Seleccione Catalogo

Agregar

© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 48. Actualizar datos de un catálogo valor con éxito.

Modificar Catalogo Valor

ID

Nombre

Seleccione Estado

Seleccione Catalogo

Modificar

OK

software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 49. Actualizar datos de un catálogo valor con datos incompletos.

Modificar Catalogo Valor

ID: 40

Nombre: Ingrese Nombre El campo nombre es requerido.

Seleccione Estado: ACTIVO

Seleccione Catalogo: -- SELECCIONE CATALOGO -- El dato Catalogo es requerido.

Modificar

© 2020 - ICE-Kólbi - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

5.4.5 Registro de Pruebas.

Tabla 43. Pruebas de Registro de Prueba

Fuente: Elaboración Propia.

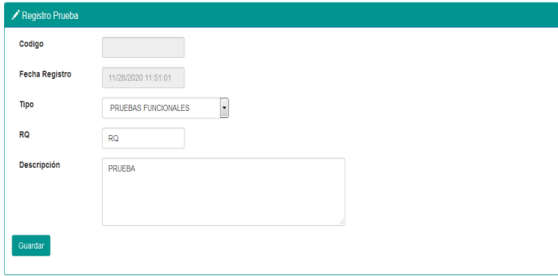
Descripción de la prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Registrar una prueba con éxito.	Registrar una prueba de manera exitosa.	Prueba exitosa. Ver figura 50
Registrar una prueba con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indiquen que ingrese información en los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 51
Registrar información en el panel de Planificar con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indique los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 52
Registrar información en el panel de Planificar con éxito.	Se registre información en el panel de Planificar con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 53
Registrar información en el panel de Analizar con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indique los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 54
Adjuntar archivos en el panel de Analizar con éxito.	Se cargue con éxito un archivo.	Prueba exitosa. Ver figura 55

Descargar archivo del panel de análisis cargado con éxito.	El sistema permita descargar un archivo que se cargó en el panel de análisis con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 56
Eliminar archivo del panel de análisis cargado con éxito.	El sistema elimine un archivo que se cargó en el panel de análisis con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 57
Adjuntar tipo de archivos no permitidos en el panel de Analizar.	El sistema muestre mensajes que indique que el tipo de archivo no se puede cargar y que el sistema no los cargue.	Prueba exitosa. Ver figura 58
Registrar información en el panel de Analizar con éxito.	Se registre información en el panel de Analizar con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 59
Registrar protocolo de prueba en el panel de Diseñar con éxito.	Se registre un protocolo de prueba en el panel de Diseñar con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 60
Registrar escenario de prueba en el panel de Diseñar con éxito.	Se registre un escenario de prueba en el panel de Diseñar con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 61
Eliminar escenario de prueba en el panel de Diseñar con éxito.	Se elimine escenario de prueba en el panel de Diseñar con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 62
Registrar información en el panel de Preparar Ambientes con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indique los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 63
Registrar información en el panel de Preparar Ambientes con éxito.	Se registre información en el panel de Preparar Ambientes con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 64
Guardar datos del escenario de prueba en el panel de Ejecución de Protocolos con éxito.	Se guarde información de un escenario en el panel Ejecución de Protocolos con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 65
Guardar datos del escenario de prueba en el panel de Ejecución de Protocolos con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indique los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 66
Reportar Bug de un escenario de prueba en el panel de Ejecución de Protocolos con éxito.	Se guarde información del bug reportado del escenario de prueba en el panel Ejecución de Protocolos con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 67
Registrar información en el panel de Finalizar con datos incompletos.	El sistema muestre mensajes que indique los campos requeridos que están incompletos.	Prueba exitosa. Ver figura 68
Registrar información en el panel de Finalizar con éxito.	Se registre información en el panel de Finalizar con éxito.	Prueba exitosa. Ver figura 69

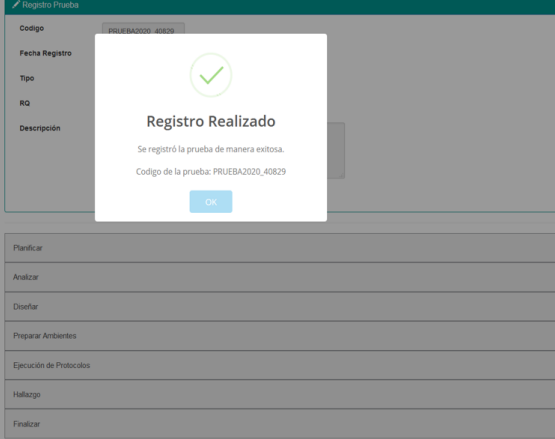
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 50. Registrar una prueba con éxito.

Se agrega la información en pantalla:



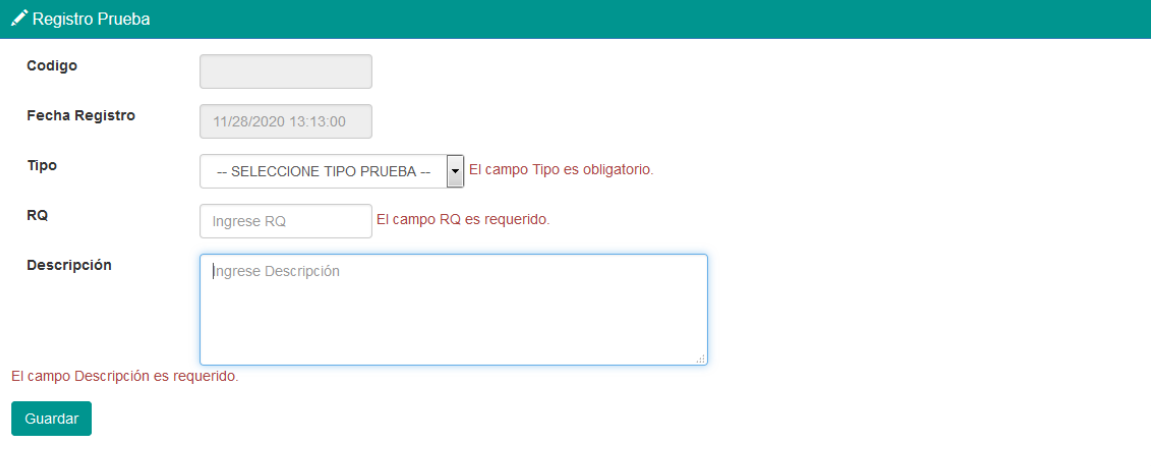
Resultado:



© 2020 - ICE-Kölbj - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 51. Registrar una prueba con datos incompletos.



© 2020 - ICE-Kölbj - Sistema Gestión Pruebas de Software versión 1.0

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 52. Registrar información en el panel de Planificar con datos incompletos.

The screenshot shows the 'Planificar' form with the following fields and values:

- Fecha Inicio Prueba: 11/30/2020
- Desarrollador: (Empty, highlighted in red)
- Encargado: ENCARGADO PRUEBA 2
- Estado: -- SELECCIONE ESTADO --
- Descripción: DESCRIPCION DE PLANIFICACION

An error dialog box is displayed with the title 'Dato Desarrollador Requerido' and the message 'Por favor seleccione un desarrollador.' (Please select a developer.) with an 'OK' button.

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 53. Registrar información en el panel de Planificar con éxito.

Se agrega la información en pantalla:

The form is filled with the following data:

- Fecha Inicio Prueba: 11/30/2020
- Desarrollador: DESARROLLADOR 4
- Encargado: ENCARGADO PRUEBA 2
- Estado: EN PLANIFICACION
- Descripción: DESCRIPCION DE LA PLANIFICACION

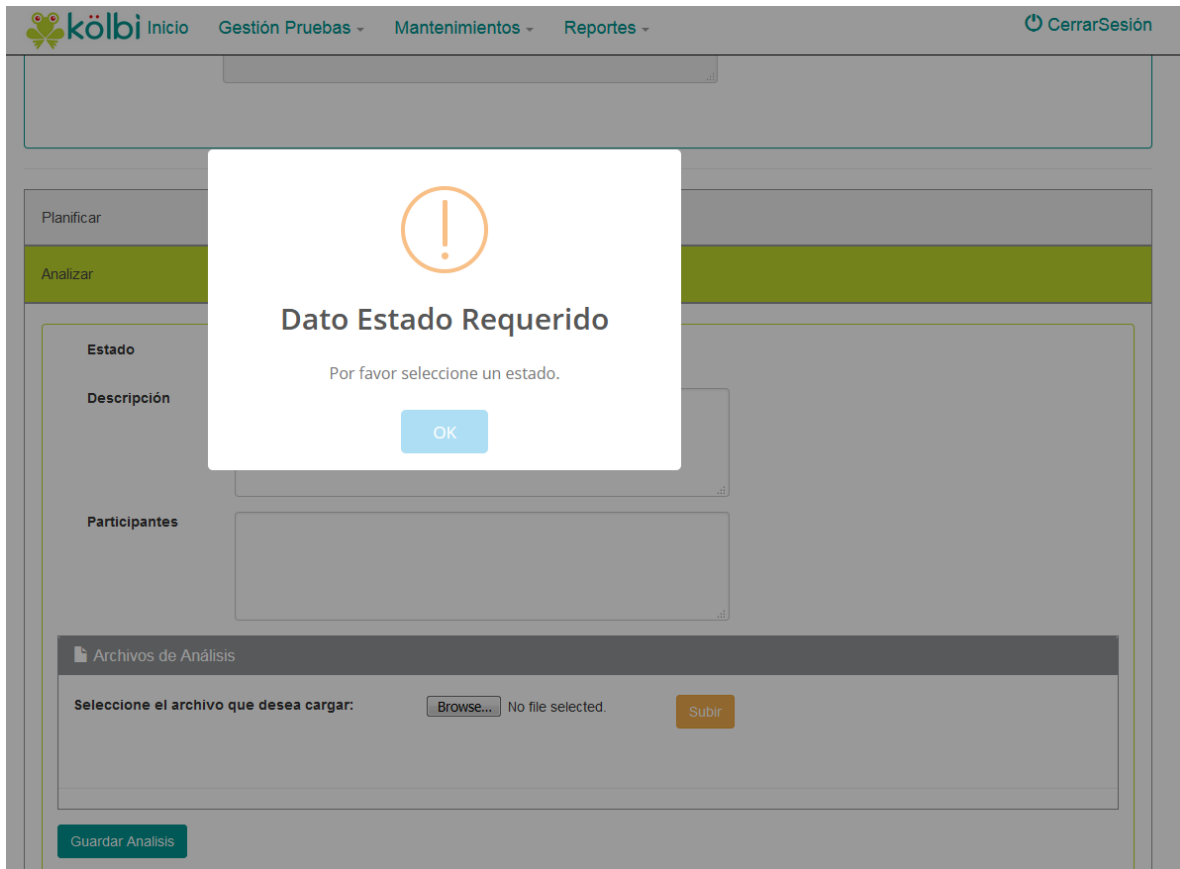
Resultado:

The success dialog box contains the following text:

Planificación Registrada!
Se registró la información de la planificación de manera exitosa.

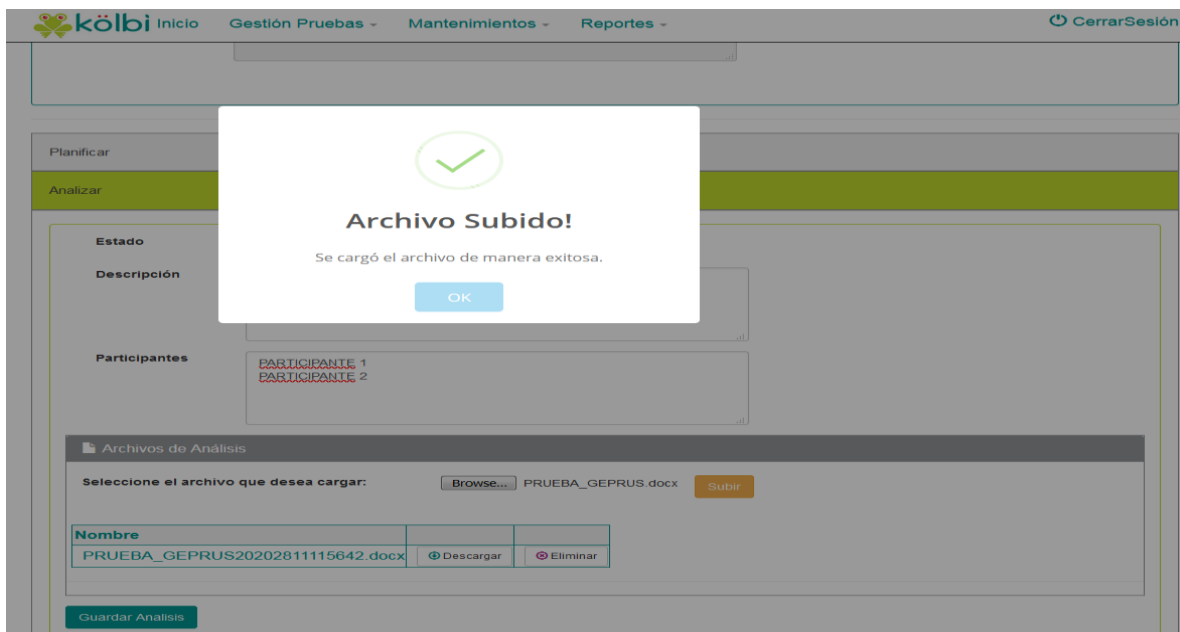
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 54. Registrar información en el panel de Analizar con datos incompletos.



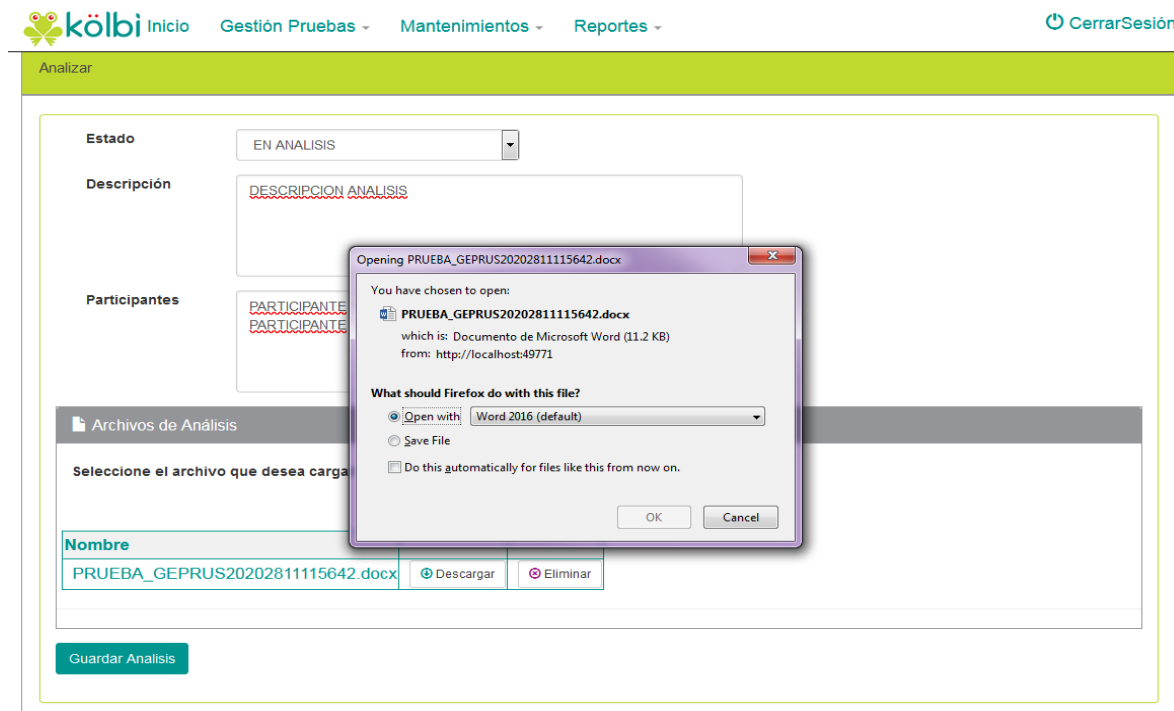
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 55. Adjuntar archivos en el panel de Analizar con éxito.



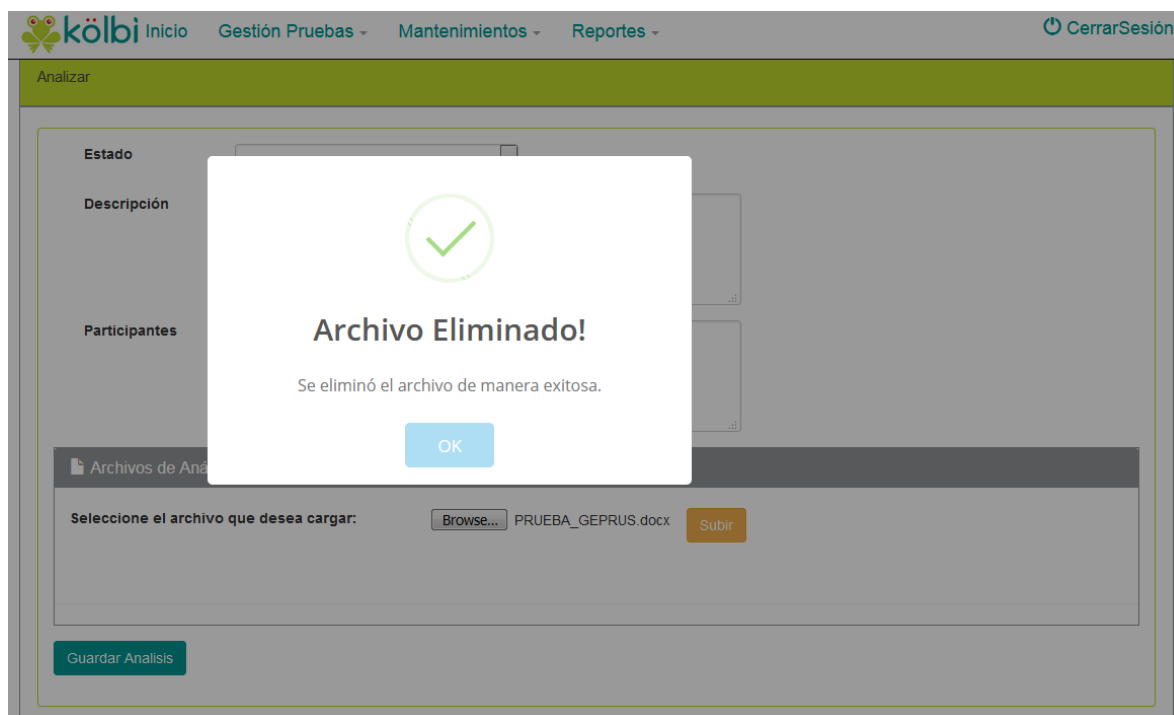
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 56. Descargar archivo del panel de análisis cargado con éxito.



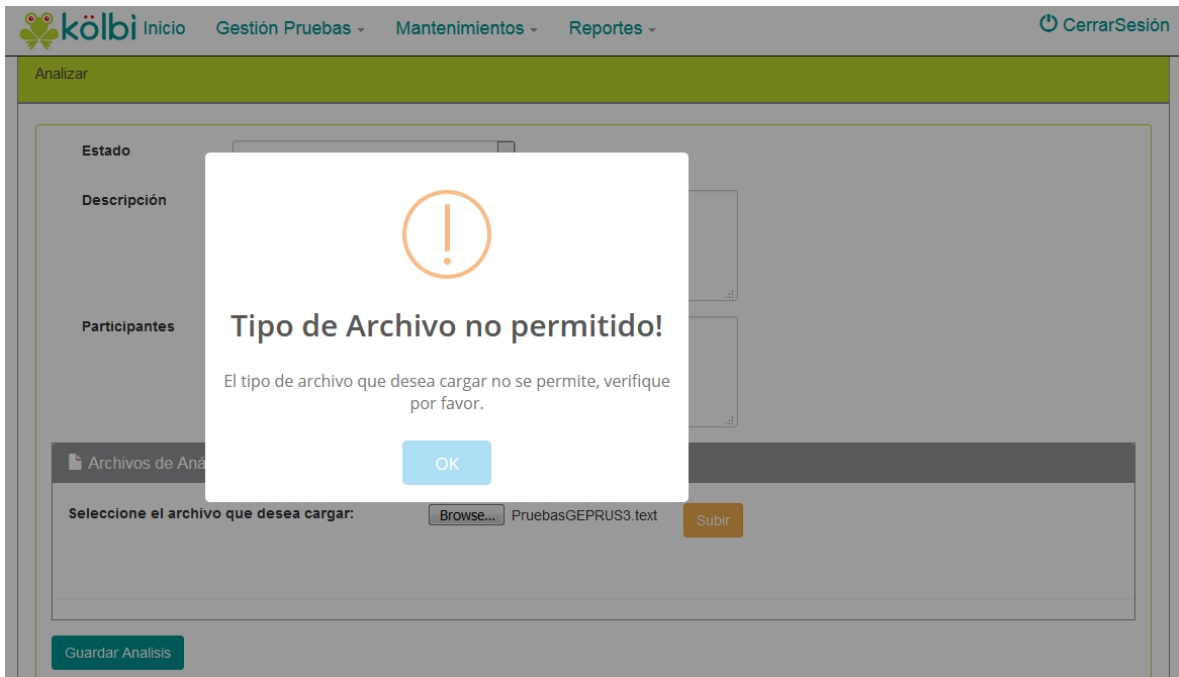
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 57. Eliminar archivo del panel de análisis cargado con éxito.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 58. Adjuntar tipo de archivos no permitidos en el panel de Analizar.

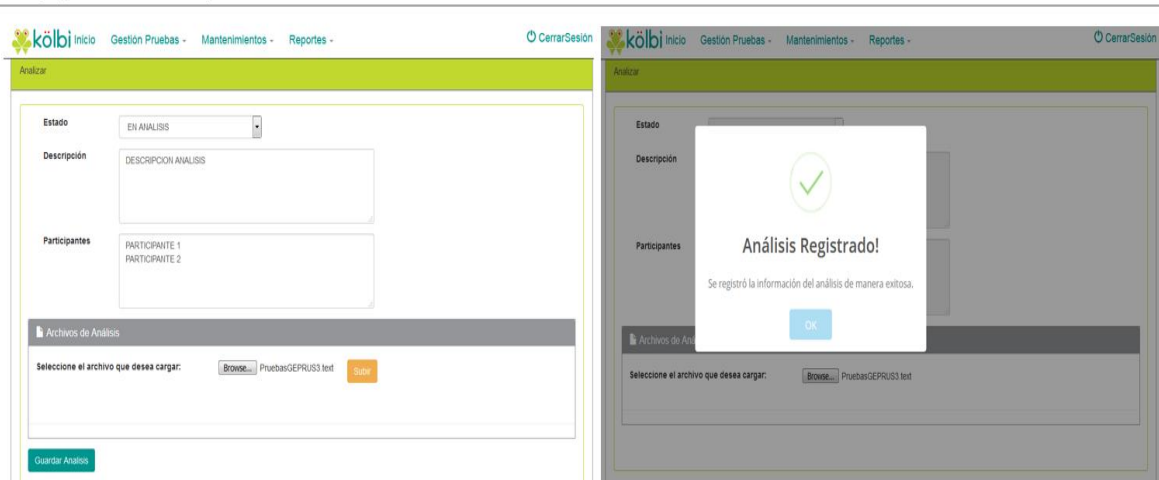


Fuente: Elaboración Propia.

Figura 59. Registrar información en el panel de Analizar con éxito.

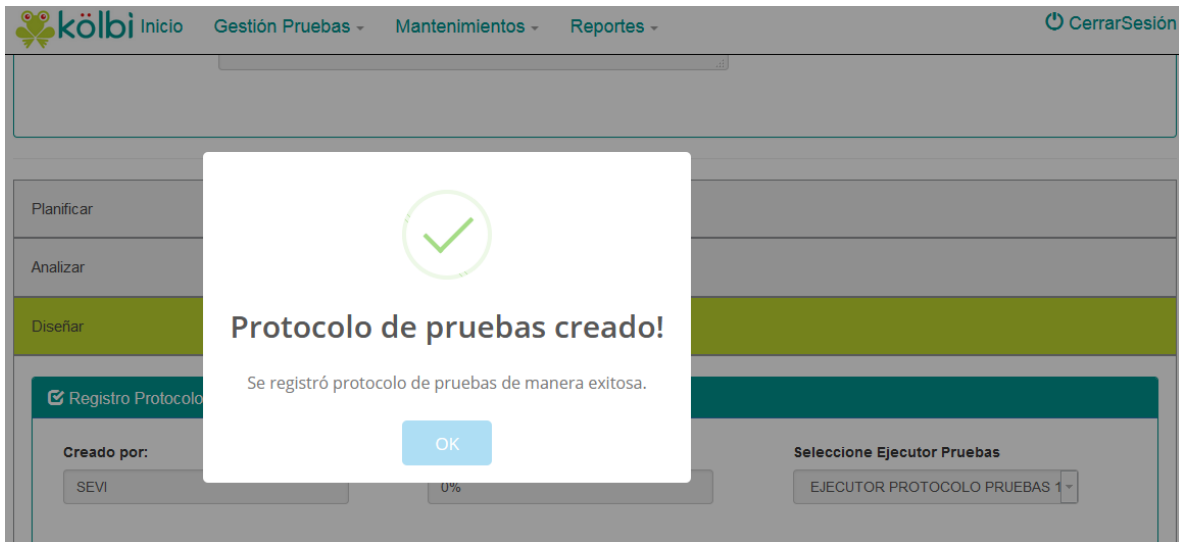
Se agrega la información en pantalla:

Resultado:



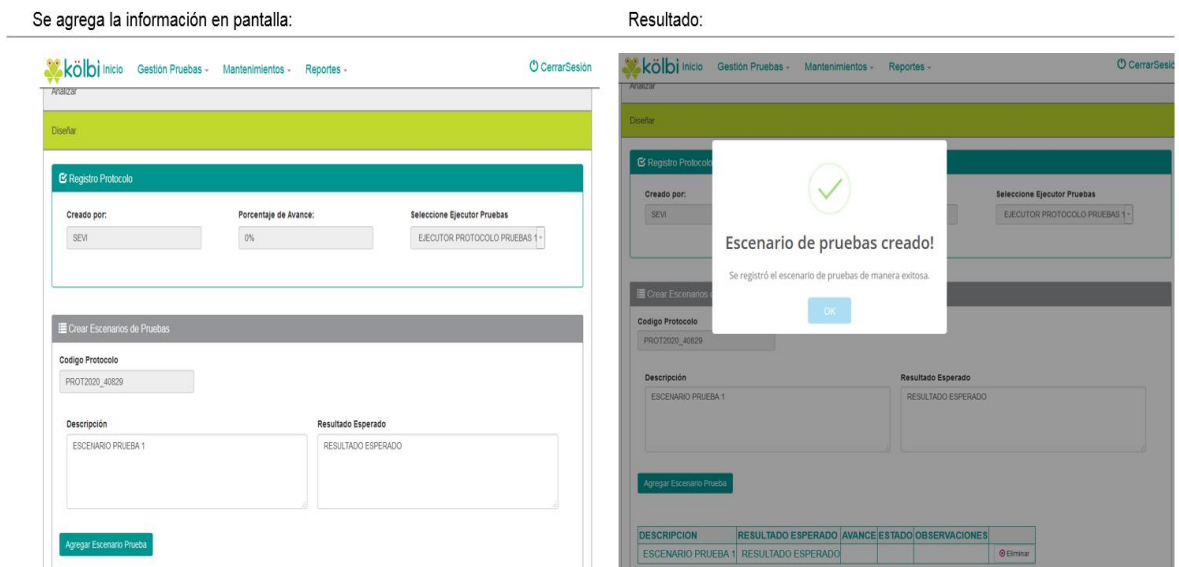
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 60. Registrar protocolo de prueba en el panel de Diseñar con éxito.



Fuente: Elaboración Propia.

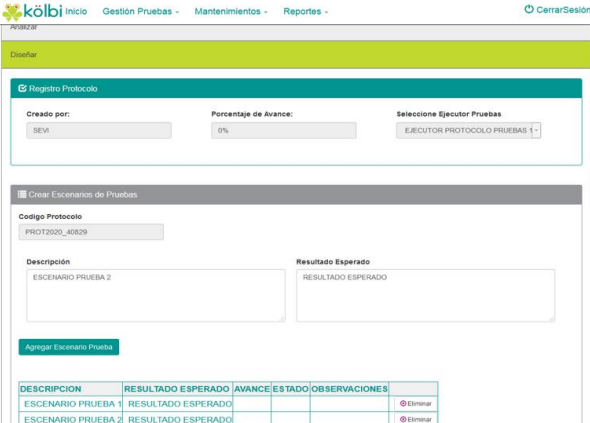
Figura 61. Registrar escenario de prueba en el panel de Diseñar con éxito.



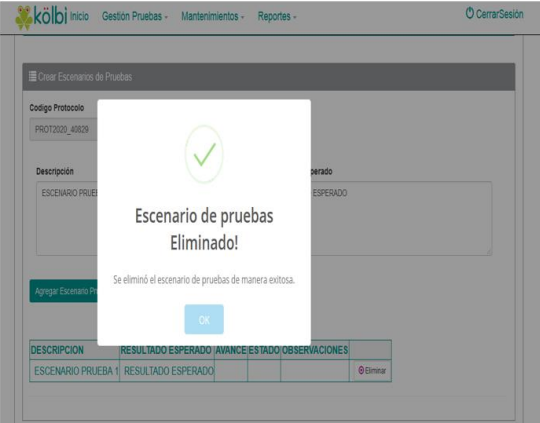
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 62. Eliminar escenario de prueba en el panel de Diseñar con éxito.

Se agrega la información en pantalla:



Resultado:



DESCRIPCION	RESULTADO ESPERADO	AVANCE	ESTADO	OBSERVACIONES	
ESCENARIO PRUEBA 1	RESULTADO ESPERADO				
ESCENARIO PRUEBA 2	RESULTADO ESPERADO				

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 63. Registrar información en el panel de Preparar Ambientes con datos incompletos.



Dato Tipo Ambiente Requerido

Por favor seleccione un Tipo Ambiente.

OK

Tipo Ambiente: -- SELECCIONE TIPO AMBIENTE PRUEBA --

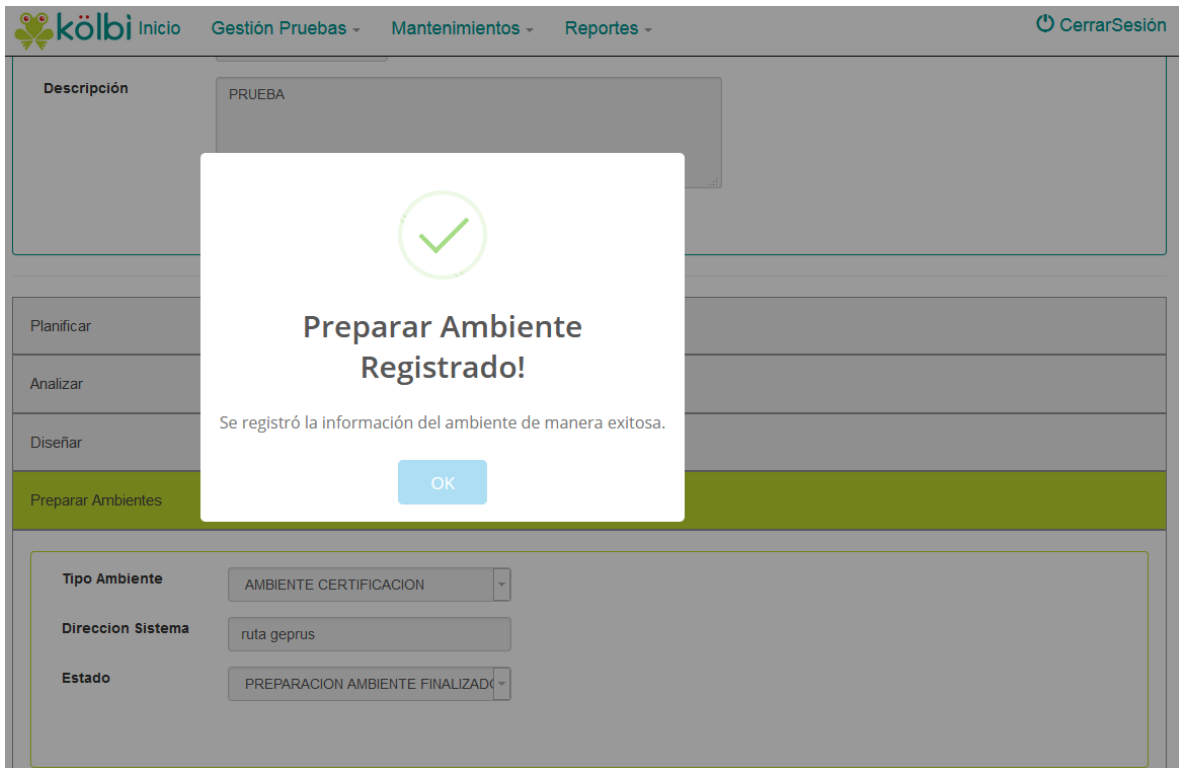
Direccion Sistema: Ingrese Direccion Sistema

Estado: -- SELECCIONE ESTADO PREPARAR --

Guardar Ambiente Pruebas

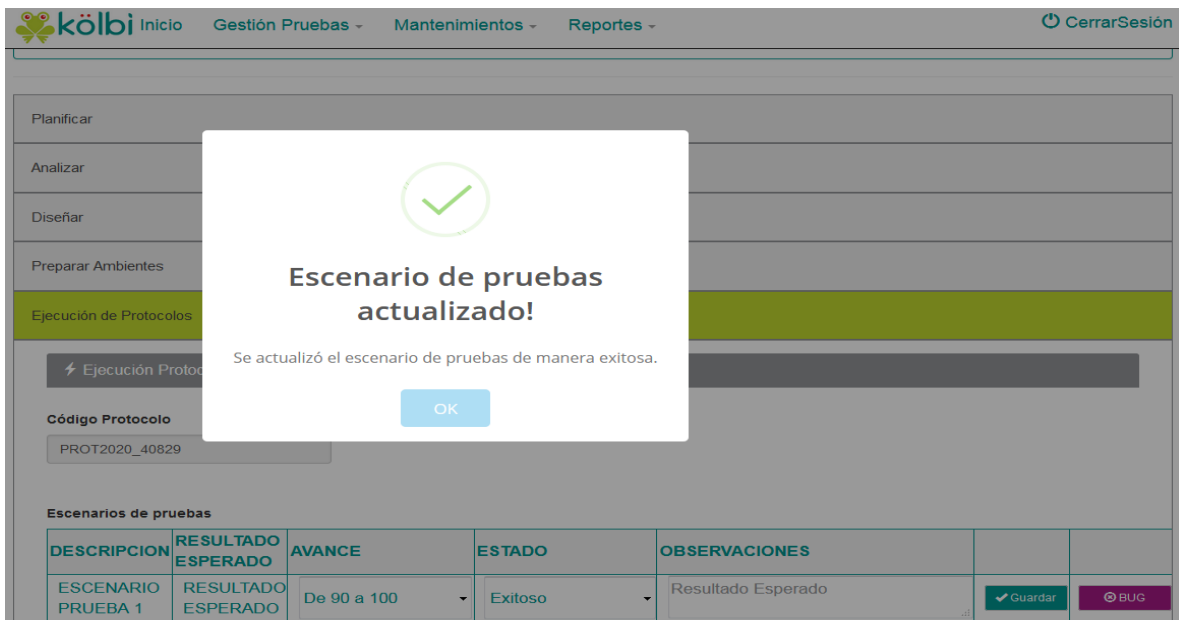
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 64. Registrar información en el panel de Preparar Ambientes con éxito.



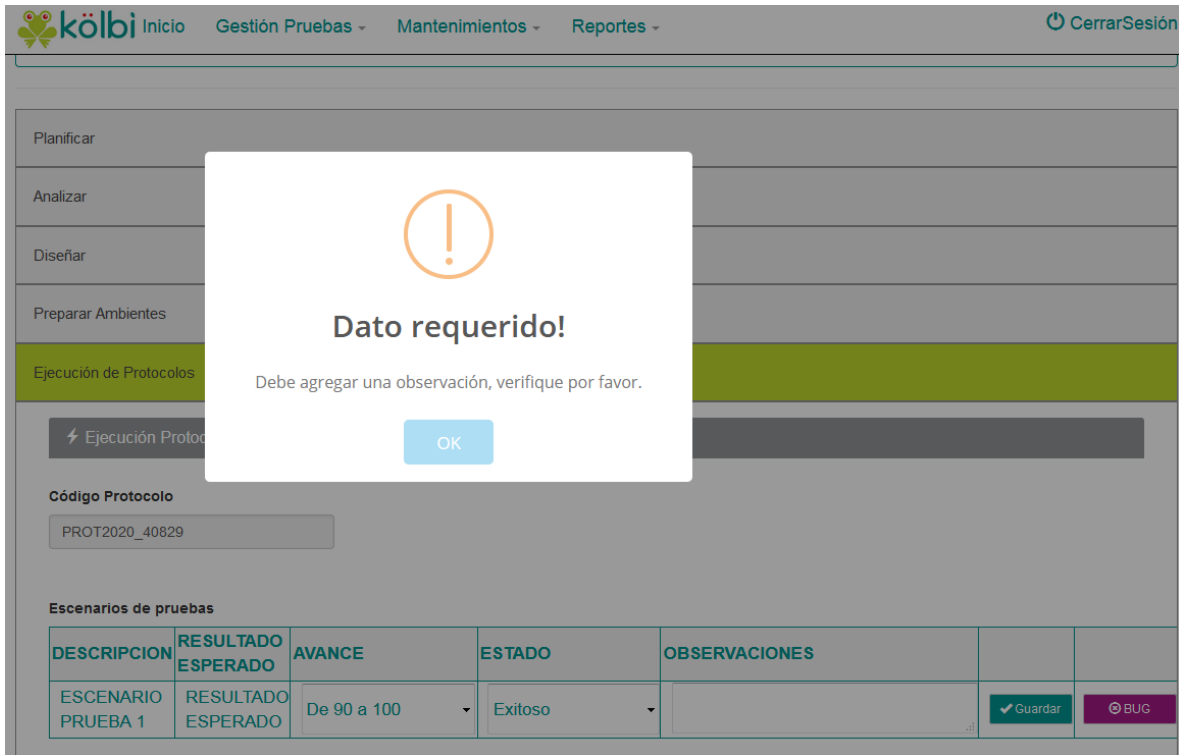
Elaboración Propia.

Figura 65. Guardar datos del escenario de prueba en el panel de Ejecución de Protocolos con éxito.



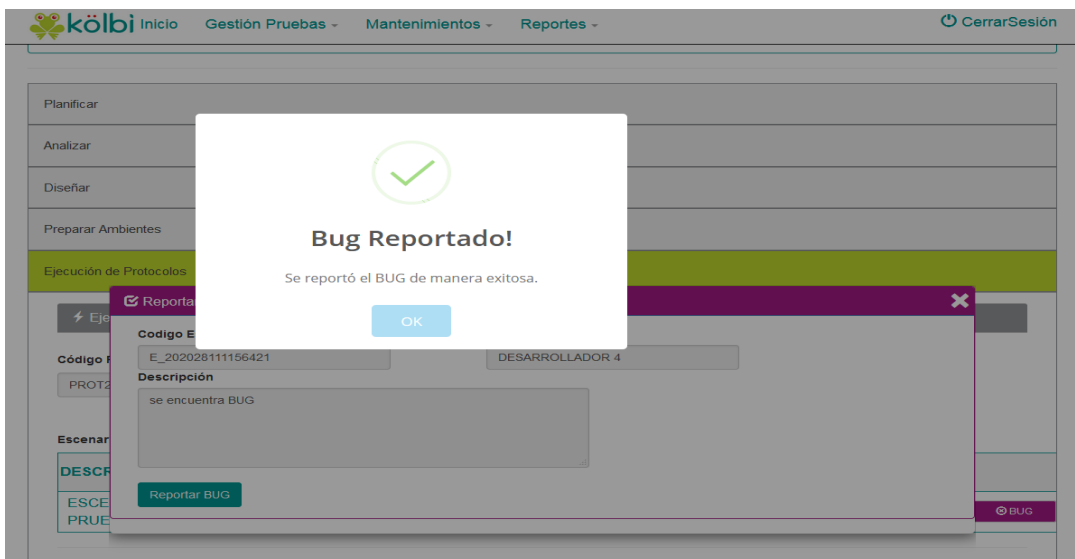
Elaboración Propia.

Figura 66. Guardar datos del escenario de prueba en el panel de Ejecución de Protocolos con datos incompletos.



Elaboración Propia.

Figura 67. Reportar Bug de un escenario de prueba en el panel de Ejecución de Protocolos con éxito.



Elaboración Propia.

Figura 68. Registrar información en el panel de Finalizar con datos incompletos.

The screenshot shows the 'Finalizar' (Finalize) panel in the kölbi system. The panel includes a sidebar with navigation options: Diseñar, Preparar Ambientes, Ejecución de Protocolos, Hallazgo, and Finalizar (highlighted). The main content area shows the 'Fecha Finalizar' (11/28/2020 13:10:55) and a 'Descripción' field. A modal dialog box is displayed in the center with an orange exclamation mark icon, the title 'Dato Descripción', and the message 'Por favor ingrese una descripción.' (Please enter a description.) with an 'OK' button. Below the dialog, there is a file upload section titled 'Archivos de Finalizar' with a 'Browse...' button, the text 'No file selected.', and a 'Subir' button. At the bottom left of the panel is a 'Finalizar Prueba' button.

Elaboración Propia.

Figura 69. Registrar información en el panel de Finalizar con éxito.

The screenshot shows the 'Finalizar' (Finalize) panel in the kölbi system. The sidebar and main content area are the same as in Figure 68. A modal dialog box is displayed in the center with a green checkmark icon, the title 'Finalización de Prueba realizada.!' (Test completion successful.!), and the message 'Se finalizó la prueba de manera exitosa.' (The test was completed successfully.) with an 'OK' button. The 'Descripción' field now contains the text 'Prueba Finalizada.' (Test Completed.). The file upload section and 'Finalizar Prueba' button remain visible.

Elaboración Propia.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Las sesiones realizadas en conjunto con el personal de pruebas del área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio para el levantamiento de los requerimientos del sistema web de gestión de pruebas de software a la medida permiten por medio de la observación visualizar todo el proceso que realizan para el registro del detalle de la gestión de pruebas de software.

Al tener la visión completa de los procesos que realizan para la gestión de pruebas permite recopilar información fundamental para la comprensión de los procesos, la identificación de las funciones que realizan y aspectos aplicados en la gestión de las pruebas que pueden afectar el control y seguimiento de las pruebas.

Toda esa información recopilada permite dar inicio a la elaboración del documento de requerimientos detallando las necesidades reales encontradas con las características específicas de cada proceso de la gestión de pruebas de software.

Por lo anterior se concluye que las sesiones de levantamiento de requerimientos como primera actividad son la base para la elaboración de los requerimientos y que los requerimientos son las necesidades del personal del área en función de la mejora de sus procesos.

- El diseño del sistema web gestión de pruebas de software en este proyecto se compone tanto del diseño y preparación del ambiente de la base de datos como del diseño y preparación del ambiente para desarrollo del sistema web, además de la especificación de los casos de uso.

El diseño de la base de datos requirió de una revisión minuciosa de los requerimientos, ya que la base de datos debe registrar la totalidad de los datos que son la información requerida y detallada obtenida de los requerimientos, información que debe estar almacenada para ser presentada en el momento que se requiera.

El diseño del sistema va también en función a los requerimientos, esto debido a que el sistema debe cumplir con los requerimientos establecidos, por lo que la preparación del ambiente de desarrollo del sistema se realiza considerando las necesidades detalladas en los requerimientos.

El diseño de los casos de uso al igual que el diseño de la base de datos y que el diseño del sistema se apoya en los requerimientos, ya que para definir los casos de uso se debe revisar los requerimientos para establecer los actores que interactúan con sistema.

Es concluyente en este proyecto que para diseñar el sistema web de gestión de pruebas de software implica realizar un análisis minucioso de los requerimientos definidos.

- La programación del sistema web de gestión de pruebas de software se inicia con el enfoque principal de implementar funcionalidades que permitan mantener la centralización de la información, es en este sentido que se comienza con el desarrollo del sistema.

Se inicia con el desarrollo de la base de datos, se crearon tablas con sus respectivos campos y características, posteriormente se relacionan las tablas y se crean vistas que muestran información. El desarrollo de la base de datos permite almacenar y mostrar la información que se captura en el sistema web de gestión de pruebas de software.

Se continua con el desarrollo del sistema, las pantallas del sistema web se construyeron con tecnología Razor y con javascript, que en conjunto permiten aplicar funcionalidades para mostrar la información.

Se crea hoja de estilos css que luego de asignarles el estilo a los objetos de las pantallas generan gran aporte para la visualización de las pantallas del sistema web de gestión de pruebas de software.

Por lo anterior se logró facilitar la navegación al usuario dentro del sistema lo que permitió la creación de pantallas que contienen componentes visuales que presentan toda la información de las pruebas.

En conclusión, al utilizar tecnología Razor, aplicar estilos css a los objetos y crear funciones con Javascript en las pantallas del sistema web de gestión de pruebas de software permitió capturar y presentar la información de las pruebas registradas en una única base de datos con una visión completa y centralizada.

- En este proyecto se efectuaron pruebas de usuario con la participación del personal de gestión de pruebas del área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio.

Para las pruebas de usuario se elaboraron los escenarios de pruebas en el que se plantearon las descripciones de las pruebas a realizar, el resultado esperado y el resultado obtenido.

Durante la ejecución de las pruebas de usuario, los usuarios hicieron uso completo del sistema en donde ingresaron información y verificaron que se cumpliera con la funcionalidad esperada.

En conclusión, las pruebas realizadas garantizaron al personal de gestión de pruebas del área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio la debida funcionalidad del sistema web de gestión de pruebas de software.

- La implementación del sistema web de gestión de pruebas de software se realizó en su parte técnica, es decir se realizó únicamente el hospedaje del sistema en un servidor web.

La instalación del sistema web gestión de pruebas de software se realizó en un servidor ambiente de producción, servidor que se encuentra configurado para acceder únicamente por medio de la intranet.

En conclusión, se cumplió en su parte técnica con la implementación del sistema web de gestión de pruebas de software.

6.2 RECOMENDACIONES

A continuación, se indican algunas recomendaciones:

- Dentro del contexto de modelos de desarrollo de software se recomienda que, si requieren desarrollar nuevas mejoras al sistema web de gestión de pruebas de software aplicar un modelo de desarrollo como SCRUM, esto permitirá agilizar el análisis y diseño, lo que mejorará significativamente los tiempos de entrega de las nuevas mejoras.
- Se recomienda replicar el ambiente de desarrollo local en un servidor para que se pueda instalar el código fuente del sistema web de gestión de pruebas de software y continuar con posibles mejoras.
- En relación con el desarrollo de la arquitectura del sistema web de gestión de pruebas de software se recomienda continuar con el mismo patrón de desarrollo y mismo lenguaje de desarrollo utilizado, así como continuar aplicando a las pantallas funcionalidades de Razor, javascript y estilos css.

De igual manera con respecto a la base de datos se recomienda continuar con la misma base de datos creada y diseñada para el sistema web de gestión de pruebas de software.

Además, realizar de manera periódica respaldos de la base de datos, así como de los archivos que se almacenan en el sistema.

- Se recomienda que para próximas mejoras que realicen al sistema web de gestión de pruebas de software aplicar otros tipos de pruebas utilizando herramientas existentes que permitan revisar detalles más

técnicos del sistema web de gestión de pruebas de software como las pruebas unitarias.

- Debido a que la implementación se realizó únicamente en su parte técnica se recomienda realizar las capacitaciones del uso del sistema a los desarrolladores del área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio.

BIBLIOGRAFÍA

- Raya Cabrera, J. L. y Raya González, L. (2015). Sistemas informáticos. Madrid, Spain: RA-MA Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/62481?page=18>.
- Moreno Pérez, J. C. y Serrano Pérez, J. (2015). Fundamentos del hardware. Madrid, Spain: RA-MA Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/62457?page=16>.
- Moreno Pérez, J. C. (2015). Administración de software de un sistema informático. Madrid, Spain: RA-MA Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/62503?page=18>.
- Marqués, M. (2009). Bases de datos. Castelló de la Plana, Spain: D - Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/51645?page=10>.
- Rafael Luis Granados La Paz (2015). Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor (UF1844). Antequera, Málaga, Spain: IC Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/44132?page=236>.
- Ferrer Martínez, J. (2015). Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. RA-MA Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/106464?page=35>.
- Casado Iglesias, C. (2015). Entornos de desarrollo. Madrid, Spain: RA-MA Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/62495?page=45>.
<https://visualstudio.microsoft.com/es/vs/community/>
- Casado Iglesias, C. (2015). Entornos de desarrollo. Madrid, Spain: RA-MA Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/62495?page=13>.
<https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/getting-started/>
<https://docs.microsoft.com/es-es/aspnet/core/mvc/views/razor?view=aspnetcore-5.0>
https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server
<https://translate.google.com/translate?hl=es-419&sl=en&u=https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms&prev=search&pto=aue>
- Mohedano, J. (2013). Iniciación a javascript. Madrid, Spain: Ministerio de Educación de España. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/49349?page=10>.
- Celaya Luna, A. (2014). Creación de páginas web: HTML 5. Málaga, Spain: Editorial ICB. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/56045?page=8>.
- Celaya Luna, A. (2014). Creación de páginas web: HTML 5. Málaga, Spain: Editorial ICB. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/56045?page=19>.
[https://es.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_\(framework\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(framework))
- Villada Romero, J. L. (2016). Desarrollo y optimización de componentes software para tareas administrativas de sistemas: UF1286. Málaga, Spain: IC Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/44163?page=139>.

Villada Romero, J. L. (2016). Desarrollo y optimización de componentes software para tareas administrativas de sistemas: UF1286. Málaga, Spain: IC Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/44163?page=139>.

Sommerville, Ian(2011) Ingeniería de software (9a. ed.), pagina 83. Mexico: Pearson Educación, Recuperado de http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/37857?fs_q=Ingenieria__del__software&prev=fs

Sommerville, Ian(2011) Ingeniería de software (9a. ed.), pagina 84, pagina 85. Mexico: Pearson Educación, Recuperado de http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/37857?fs_q=Ingenieria__del__software&prev=fs

Campderrich Falgueras, B. (2013). Ingeniería del software. Barcelona, Spain: Editorial UOC. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/56294?page=22>.

Jacobson, Ivar - James Rumbaugh - Ivar Jacobson(2006), El lenguaje unificado de modelado: guía del usuario (2a. ed.), pagina 15. Madrid, España: Pearson Educación. Recuperado de http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/52531?fs_q=Lenguaje__de__modelado&prev=fs

Jacobson, Ivar - James Rumbaugh - Ivar Jacobson(2006), El lenguaje unificado de modelado: guía del usuario (2a. ed.), pagina 22. Madrid, España: Pearson Educación. Recuperado de http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/52531?fs_q=Lenguaje__de__modelado&prev=fs

Jacobson, Ivar - James Rumbaugh - Ivar Jacobson(2006), El lenguaje unificado de modelado: guía del usuario (2a. ed.), pagina 29. Madrid, España: Pearson Educación. Recuperado de http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/52531?fs_q=Lenguaje__de__modelado&prev=fs

Villada Romero, J. L. (2016). Desarrollo y optimización de componentes software para tareas administrativas de sistemas: UF1286. Málaga, Spain: IC Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/44163?page=140>.

Rafael Luis Granados La Paz (2015). Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor (UF1844). Antequera, Málaga, Spain: IC Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/44132?page=84>.

http://es.wikipedia.org/wiki/Error_de_software

Villada Romero, J. L. (2016). Desarrollo y optimización de componentes software para tareas administrativas de sistemas: UF1286. Málaga, Spain: IC Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/44163?page=140>.

Casado Iglesias, C. (2015). Entornos de desarrollo. Madrid, Spain: RA-MA Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/62495?page=38>.

Ferrer Martínez, J. (2015). Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. RA-MA Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/106464?page=18>.

Ferrer Martínez, J. (2015). Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. RA-MA Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/106464?page=19>.

Moreno Pérez, J. C. y Serrano Pérez, J. (2015). Fundamentos del hardware. Madrid, Spain: RA-MA Editorial. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/62457?page=17>.

Barrón, V. (2010). Proyecto y metodología de la investigación. Itzaingó, Provincia de Buenos Aires, Argentina, Argentina: Editorial Maipue. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/78963?page=53>.

Barrón, V. (2010). Proyecto y metodología de la investigación. Itzaingó, Provincia de Buenos Aires, Argentina, Argentina: Editorial Maipue. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/78963?page=52>.

Barrón, V. (2010). Proyecto y metodología de la investigación. Itzaingó, Provincia de Buenos Aires, Argentina, Argentina: Editorial Maipue. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/78963?page=52>.

Kvale, S. (2014). Las entrevistas en investigación cualitativa. Madrid, Spain: Ediciones Morata, S. L. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/51837?page=31>.

Barrón, V. (2010). Proyecto y metodología de la investigación. Itzaingó, Provincia de Buenos Aires, Argentina, Argentina: Editorial Maipue. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/78963?page=52>.

Antonio Cordón, J. (2011). La revolución del libro electrónico. Barcelona, Spain: Editorial UOC. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/33492?page=18>.

https://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina_web

Guerrero Dávila, G. (2015). Metodología de la investigación. México D.F, Mexico: Grupo Editorial Patria. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/40363?page=58>.

https://es.wikipedia.org/wiki/Prueba_unitaria

https://es.wikipedia.org/wiki/Prueba_de_integración

https://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas_de_regresión

Monte Galiano, J. (2016). *Implantar scrum con éxito*. Barcelona, Spain: Editorial UOC.
Recuperado de <https://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/58575?page=21>.

Monte Galiano, J. (2016). *Implantar scrum con éxito*. Barcelona, Spain: Editorial UOC.
Recuperado de <https://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/58575?page=40>.

Sommerville, Ian(2011) *Ingeniería de software* (9a. ed.), pagina 228. Mexico: Pearson Educación, Recuperado de
http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/37857?fs_q=Ingenieria__del__softwa re&prev=fs

Sommerville, Ian(2011) *Ingeniería de software* (9a. ed.), pagina 211. Mexico: Pearson Educación, Recuperado de
http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/37857?fs_q=Ingenieria__del__softwa re&prev=fs

Sommerville, Ian(2011) *Ingeniería de software* (9a. ed.), pagina 219. Mexico: Pearson Educación, Recuperado de
http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/37857?fs_q=Ingenieria__del__softwa re&prev=fs

Sommerville, Ian(2011) *Ingeniería de software* (9a. ed.), pagina 210. Mexico: Pearson Educación, Recuperado de
http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/37857?fs_q=Ingenieria__del__softwa re&prev=fs

<https://es.wikipedia.org/wiki/Selenium>

<https://es.wikipedia.org/wiki/JMeter>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Jenkins_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Jenkins_(software))

<https://www.bugzilla.org/about/>

<https://www.tmmi.org/tmmi-model/>

<http://tryqa.com/software-testing-process-improvement-models-tmmi-tpi-next-ctp-step/>

ANEXOS

ANEXO A. Carta de Aceptación para realizar el proyecto.



Sabana-San José, 02 de marzo del 2020

Universidad Hispanoamericana

Estimados Señores

Por medio de la presente hacemos constar que aceptamos que el estudiante Daniel Sevilla Castro, cédula 113720905, realice el desarrollo del sistema web de gestión de pruebas de software a la medida para el área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones del Instituto Costarricense de Electricidad como parte de su proyecto universitario.

Atentamente,

INGRID ARIAS Firmado digitalmente
por INGRID ARIAS
VARGAS VARGAS (FIRMA)
(FIRMA) Fecha: 2020.11.27
19:02:24 -06'00'

Ingrid Arias Vargas

Encargada de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio.

IAriasV@ice.go.cr

ANEXO B. Carta de Aceptación de la solución desarrollada.

Sabana-San José, 02 de diciembre del 2020

Universidad Hispanoamericana

Estimados Señores

Por medio de la presente hacemos constar que el estudiante Daniel Sevilla Castro, cédula 113720905, desarrolló e implementó el sistema web de gestión de pruebas de software a la medida para el área Desarrollo de Soluciones Digitales de la Unidad Sistemas de Soporte al Negocio del sector de Telecomunicaciones del Instituto Costarricense de Electricidad, cumpliendo con todas las necesidades y expectativas detalladas al inicio del proyecto.

Atentamente,
INGRID
ARIAS
VARGAS
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
INGRID ARIAS
VARGAS (FIRMA)
Fecha:
2020.12.02
16:06:00 -06'00'

Ingrid Arias Vargas

Encargada de la Unidad Sistemas Soporte al Negocio.

IAriasV@ice.go.cr

ANEXO C. Minutas de reuniones.

 MINUTA DE REUNIONES PROYECTO SISTEMA WEB GESTION DE PRUEBAS DE SOFTWARE		
NUMERO DE MINUTA: 1	FECHA: 30/07/2020	
ELABORADO POR: Daniel Sevilla Castro	FECHA DE ELABORACIÓN: 30/07/2020	
HORA DE INICIO: 07:00 a.m.	HORA DE FINALIZACIÓN: 09:00 a.m.	
LUGAR: Reunión Virtual		
OBJETIVO DE LA REUNIÓN:		
Identificar las necesidades de la gestión de pruebas de software del Área Unidad Sistemas de Soporte al Negocio para elaborar los requerimientos del sistema gestión de pruebas de software.		
TEMAS TRATADOS		
ASUNTO	COMENTARIOS	ACUERDOS
Sheilyn explica los procesos de gestión de pruebas de software del área Unidad Sistemas de Soporte al Negocio.	Daniel realiza consultas para comprender el proceso de gestión de pruebas de software.	
Sheilyn muestra como realiza las actividades de registro manual de la información de las pruebas de software en distintos archivos y herramientas.	Daniel realiza consultas para comprender las actividades de registro de la información de las pruebas.	
Daniel plantea realizar en el sistema una única pantalla que contenga toda la funcionalidad necesaria para capturar y guardar la información de las pruebas de software, con el fin de mantener una visión completa de la información de las pruebas de sistemas.	Sheilyn acepta realizar una única pantalla que permita capturar y guardar la información de las pruebas.	Daniel detallará un requerimiento para crear en el sistema una pantalla que permita capturar toda la información de las pruebas de sistemas.
Daniel indica que se debe elaborar un documento con el detalle de los requerimientos para desarrollar el sistema web a la medida de gestión de pruebas de software.		Daniel elaborará el documento de requerimientos y realizará otra sesión virtual para revisar los requerimientos.
ASUNTOS PENDIENTES		
TAREA	RESPONSABLE(S)	FECHA ENTREGA
No hay	No hay	No hay
Participantes		
Nombre	Área	Firma
Sheilyn Lopez Ruiz	USSN	
Daniel Sevilla Castro	USSN	



MINUTA DE REUNIONES
PROYECTO SISTEMA WEB GESTION DE PRUEBAS DE SOFTWARE

NUMERO DE MINUTA: 2	FECHA: 20/08/2020
ELABORADO POR: Daniel Sevilla Castro	FECHA DE ELABORACIÓN: 20/08/2020
HORA DE INICIO: 08:00 a.m.	HORA DE FINALIZACIÓN: 09:30 a.m.
LUGAR: Reunión Virtual	
OBJETIVO DE LA REUNIÓN:	
Revisar los requerimientos detallados del sistema web de pruebas de software del área Unidad Sistemas de Soporte al Negocio.	

TEMAS TRATADOS		
ASUNTO	COMENTARIOS	ACUERDOS
Daniel muestra los requerimientos detallados.		
Sheilyn indica que se debe modificar detalles de algunos requerimientos.	Daniel modifica en el documento de requerimientos los detalles indicados por Sheilyn.	
Sheilyn aprueba el documento.		
Daniel indica que va a iniciar con el desarrollo de la base de datos y del sistema.		Daniel realizará una sesión para mostrar el avance del sistema.

ASUNTOS PENDIENTES		
TAREA	RESPONSABLE(S)	FECHA ENTREGA
Creación del documento Requerimientos del sistema gestión pruebas de software.	Daniel Sevilla Castro	20/08/2020
Reunión virtual para revisar los requerimientos.	Sheilyn Lopez Ruiz Daniel Sevilla Castro	20/08/2020

Participantes		
Nombre	Área	Firma
Sheilyn Lopez Ruiz	USSN	<i>Sheilyn Lopez R.</i>
Daniel Sevilla Castro	USSN	



MINUTA DE REUNIONES
PROYECTO SISTEMA WEB GESTION DE PRUEBAS DE SOFTWARE

NUMERO DE MINUTA: 3	FECHA: 01/10/2020
ELABORADO POR: Daniel Sevilla Castro	FECHA DE ELABORACIÓN: 01/10/2020
HORA DE INICIO: 07:30 a.m.	HORA DE FINALIZACIÓN: 08:00 a.m.
LUGAR: Reunión Virtual	
OBJETIVO DE LA REUNIÓN:	
Mostrar el avance del desarrollo del sistema gestión de pruebas de software.	

TEMAS TRATADOS		
ASUNTO	COMENTARIOS	ACUERDOS
Daniel muestra el avance del sistema web de gestión de pruebas de software.		
Sheilyn indica que el avance del sistema es satisfactorio y que se está cumpliendo con los requerimientos definidos.		
Daniel indica que cuando el desarrollo del sistema finalice se debe realizar una sesión para realizar pruebas con el usuario.		Daniel realizará sesión para realizar pruebas del sistema con el usuario cuando se finalice el desarrollo del sistema.

ASUNTOS PENDIENTES		
TAREA	RESPONSABLE(S)	FECHA ENTREGA
Daniel realizará una sesión para mostrar el avance del sistema.	Daniel Sevilla Castro	01/10/2020

Participantes		
Nombre	Área	Firma
Sheilyn Lopez Ruiz	USSN	<i>Sheilyn Lopez R.</i>
Daniel Sevilla Castro	USSN	

 MINUTA DE REUNIONES PROYECTO SISTEMA WEB GESTION DE PRUEBAS DE SOFTWARE		
NUMERO DE MINUTA: 4	FECHA: 26/11/2020	
ELABORADO POR: Daniel Sevilla Castro	FECHA DE ELABORACIÓN: 26/11/2020	
HORA DE INICIO: 01:00 p.m.	HORA DE FINALIZACIÓN: 03:00 p.m.	
LUGAR: Reunión Virtual		
OBJETIVO DE LA REUNIÓN:		
Realizar pruebas con el usuario final del sistema web de gestión de pruebas de software para verificar que el desarrollo cumple con lo solicitado en los requerimientos.		
TEMAS TRATADOS		
ASUNTO	COMENTARIOS	ACUERDOS
Daniel muestra el sistema.		
Sheilyn realiza pruebas.		
Sheilyn indica que las pruebas realizadas cumplen con lo solicitado en los requerimientos.		
Daniel indica que se va a realizar la implementación del sistema web de gestión de pruebas de software en ambiente producción.	Sheilyn acepta que se implemente el sistema web de gestión de pruebas de software en ambiente producción.	Daniel coordinará la implementación del sistema web de gestión de pruebas de software.
ASUNTOS PENDIENTES		
TAREA	RESPONSABLE(S)	FECHA ENTREGA
Daniel realizará sesión para realizar pruebas del sistema con el usuario cuando se finalice el desarrollo del sistema.	Daniel Sevilla Castro	26/11/2020
Participantes		
Nombre	Área	Firma
Sheilyn Lopez Ruiz	USSN	
Daniel Sevilla Castro	USSN	

ANEXO D. Diccionario de datos

Nombre tabla	TBL_ANALIZAR			
Descripción	Permite guardar datos de la etapa analizar de la prueba.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	AN_ID	int	No	ID de análisis
	AN_REG_CODIGO	nvarchar(20)	No	Código de registro
	AN_DESC	nvarchar(500)	No	Descripción de registro
	AN_PARTICIPANTES	nvarchar(150)	No	Descripción de participantes
FK	AN_ID_ESTADO	int	No	Id Estado análisis de catálogo valor

Nombre tabla	TBL_ARCHIVOS			
Descripción	Permite guardar datos de los archivos que se cargan en el sistema.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	AR_ID	int	No	ID de archivo
FK	AR_ID_TIPO	int	No	Id tipo archivo de catálogo valor
	AR_NOMBRE	nvarchar(100)	No	Nombre del archivo
	AR_RUTA	nvarchar(150)	No	Ruta del archivo

Nombre tabla	TBL_AUDITORIA			
Descripción	Permite guardar una descripción de las acciones que realizan los usuarios en el sistema.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	ADT_ID	int	No	ID de auditoria
	ADT_ACCION_REALIZADA	nvarchar(250)	No	Descripción acción realizada
	ADT_CEDULA_USUARIO	nvarchar(20)	No	Cedula usuario
	ADT_FECHA_REGISTRO	date	No	Fecha de registro
FK	ADT_ID_TIPO	int		Id tipo auditoria de catálogo valor

Nombre tabla	TBL_BUG			
Descripción	Permite guardar información del bug.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	BUG_CODIGO	nvarchar(20)	No	Código Bug
FK	BUG_CODIGO_ESCENARIO	nvarchar(50)	No	Código Escenario
	BUG_DESC	nvarchar(500)	No	Descripción BUG
	BUG_DESC_DESARROLLADOR	nvarchar(500)	No	Descripción del desarrollador
FK	BUG_ID_ESTADO	int	No	Id estado bug de catálogo valor

	BUG_FECHA_REGISTRO	date	No	Fecha registro
	BUG_FECHA_SOLUCION	date	No	Fecha solución BUG
FK	BUG_CEDULA_DESARROLLADOR	nvarchar(20)	No	Cedula Usuario
FK	BUG_ALIAS_USUARIO	nvarchar(20)	No	Alias Usuario

Nombre tabla	TBL_CATALOGO			
Descripción	Permite guardar catálogos, esta tabla es muy funcional ya que registra cualquier catalogo que se requiera con una estructura de id, nombre y estado, y así evitar la elaboración de muchas tablas en base de datos.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	CA_ID	int	No	Id Catalogo
	CA_NOMBRE	nvarchar(100)	No	Nombre Catalogo
	CA_ESTADO	nvarchar(10)	No	Estado Catalogo

Nombre tabla	TBL_CATALOGO_VALOR			
Descripción	Permite guardar catálogos valores, esta tabla es muy funcional ya que registra cualquier catalogo valor que se requiera con una estructura de id, nombre y estado asociada a un catálogo, y así evitar la elaboración de muchas tablas en base de datos.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	CAV_ID	int	No	Id Catalogo Valor
FK	CAV_ID_CATALOGO	int	No	Id Catalogo
	CAV_NOMBRE	nvarchar(50)	No	Nombre Catalogo Valor
	CAV_ESTADO	nvarchar(10)	No	Estado Catalogo Valor

Nombre tabla	TBL_ESCENARIO_PRUEBA			
Descripción	Permite guardar información de los escenario de prueba de un catálogo de prueba.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	EP_CODIGO	nvarchar(50)	No	Código Escenario
FK	EP_CODIGO_PROTOCOLO	nvarchar(20)	No	Código Protocolo
	EP_DESC	nvarchar(500)	No	Descripción escenario
	EP_RESULTADO_ESPERADO	nvarchar(500)	No	Descripción resultado esperado
FK	EP_INT_ESTADO	int	No	Id estado escenario prueba de catálogo valor
	EP_PORC_AVANCE	int	No	Avance del escenario
	EP_OBSERVACION	nvarchar(500)	No	Descripción de observacion

Nombre tabla	TBL_FINALIZAR			
Descripción	Permite guardar información de la etapa finalización de prueba.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	FIN_ID	int	No	Código Finalizar
FK	FIN_REG_CODIGO	nvarchar(20)	No	Código Prueba
	FIN_DESC	nvarchar(500)	No	Descripción finalizacion
	FIN_FECHA_FIN	date	No	Fecha Finalización prueba
FK	FIN_ID_ENCARGADO	int	No	Id encargado prueba de catálogo valor
FK	FIN_ID_ESTADO	int	No	Id estado finalizar prueba de catálogo valor

Nombre tabla	TBL_PERFIL_USUARIOS			
Descripción	Permite guardar datos de perfil de usuarios.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	PU_CODIGO_PERFIL	nvarchar(50)	No	Código perfil
	PU_NOMBRE	nvarchar(50)	No	Nombre perfil
FK	PU_ID_ESTADO	int	No	Id estado perfil usuario de catálogo valor

Nombre tabla	TBL_PLANIFICAR			
Descripción	Permite guardar información de la etapa planificar de prueba.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	PL_ID	int	No	Código Planificar
FK	PL_REG_CODIGO	nvarchar(20)	No	Código Prueba
	PL_FECHA_INICIO	date	No	Fecha Finalización
FK	PL_ID_ENCARGADO	int	No	Id encargado prueba de catálogo valor
	PL_DESC	nvarchar(500)	No	Descripción de la planificación
FK	PL_ID_ESTADO	int	No	Id estado planificar de catálogo valor
FK	PL_CED_DESARROLLADOR	nvarchar(20)	No	Id Usuario
FK	PL_ALIAS_USUARIO	nvarchar(20)	No	Id Alias Usuario

Nombre tabla	TBL_PREPARAR_AMBIENTE			
Descripción	Permite guardar información de la etapa preparar ambiente de prueba.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	PA_ID	int	No	Código Preparar Ambiente
FK	PA_REG_CODIGO	nvarchar(20)	No	Código Prueba
FK	PA_ID_TIPO_AMBIENTE	date	No	Id tipo ambiente de catálogo valor
	PA_REQUIERE_BD	int	No	Detalle si requiere base datos
	PA_DIRECCION_SISTEMA	nvarchar(500)	No	Descripción de la dirección del sistema o ruta del sistema donde se va a realizar la prueba.
FK	PA_ID_ESTADO	int	No	Id estado ambiente de catálogo valor

Nombre tabla	TBL_PROTOCOLO_PRUEBA			
Descripción	Permite guardar información del protocolo de prueba.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	PP_CODIGO	nvarchar(20)	No	Código protocolo
FK	PP_REG_CODIGO	nvarchar(20)	No	Código Prueba
FK	PP_CEDULA_USUARIO	nvarchar(20)	No	Id usuario cedula
FK	PP_ID_EJECUTOR	int	No	Id ejecutor de catálogo valor
FK	PP_ID_ESTADO	int	No	Id estado protocolo de catálogo valor
	PP_PORC_AVANCE	int	No	Id estado ambiente de catálogo valor
FK	PP_ALIAS_USUARIO	nvarchar(20)		Id usuario alias

Nombre tabla	TBL_REGISTRO_PRUEBA			
Descripción	Permite guardar información de la prueba.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	REG_CODIGO	nvarchar(20)	No	Código Prueba
FK	REG_ID_TIPO	int	No	Id tipo de prueba catalogo valor
FK	REG_ID_ESTADO_PRUEBA	int	No	Id estado prueba de catálogo valor
FK	REG_CEDULA_USUARIO	nvarchar(20)	No	Id cedula usuario
	REG_FECHA_REGISTRO	date	No	Fecha registro
	REG_RQ	nvarchar(20)	No	Código RQ
	REG_DESC	nvarchar(500)		Descripción de la prueba
FK	REG_ALIAS_USUARIO	nvarchar(20)		Id alias usuario

Nombre tabla	TBL_USUARIOS			
Descripción	Permite guardar información de los usuarios del sistema.			
Llave	Columna	Tipo	Permite Null	Descripción
PK	USR_CEDULA	nvarchar(20)	No	Cedula Usuario
FK	USR_CODIGO_PERFIL	nvarchar(10)	No	Codigo Perfil
FK	USR_ALIAS_USUARIO	nvarchar(20)	No	Alias Usuario
	USR_CLAVE	nvarchar(50)	No	Clave de usuario
	USR_NOMBRE	nvarchar(50)	No	Nombre del usuario
	USR_EMAIL	nvarchar(50)	No	Email usuario
FK	USR_ID_AREA	int	No	Id área de catálogo valor
FK	USR_ESTADO	int	No	Id estado usuario de catálogo valor

ANEXO E. Hallazgo diagnóstico actual Registro de las pruebas.

Información general					% Avance
Requerimiento:		RQ19-2687-A Apertura rq	Fecha INICIO:		100,00%
TIPO DE CERTIFICACION			Creador por	Proceso de Pruebas USSN	
Ambiente			Ejecutor	Sheilyn Lopez Ruiz	
Consecutivo de escenario	Descripción Escenario	Resultado esperado	% Avance	Estado por paso	Observación
SIP-001	Ingresar al sistema OSSIRYS	Poder ingresar al sistema OSSIRYS.	100%	Exitoso	
SIP-002	Ingresar al modulo de registro y Crear un servicio seleccionando direccionamiento	Que el sistema me permita crear un servicio, con el direccionamiento.	100%	Exitoso	
SIP-003	Verificar que la orden se creara exitosamente "Operación Exitosa"	Verificar que el Que la orden se cree Exitosamente.	100%	Exitoso	
SIP-004	Que llegue correo con la asignación del direccionamiento.	Que a la hora de crear el servicio llegue el correo electronico con el direccionamiento asignado.	100%	Exitoso	
SIP-005	Consultar servicio que se le asignara el direccionamiento.	Consultar a nivel de OSSISYS que el servicio se creara correctamente y con el direccionamiento seleccionado.	100%	Exitoso	

ANEXO F. Hallazgo diagnóstico actual Registro de BUG encontrados.

Pantalla de ingreso al sistema donde registran los bug encontrados:

The screenshot shows the Bugzilla Main Page. At the top, there is a navigation bar with links: Home | New | Browse | Search | [input field] | Search [?] | Reports | New Account | Log In | Forgot Password. Below the navigation bar, a red-bordered message states: "You logged out successfully. The cookie that was remembering your login is now gone. You will be prompted for a login the next time it is required." The main heading is "Welcome to Bugzilla". Below this, there are four large icons in blue boxes: a document icon labeled "File a Bug", a magnifying glass icon labeled "Search", a person icon labeled "Open a New Account", and a question mark icon labeled "Documentation". Below these icons is a search bar with the placeholder text "Enter a bug # or some search terms" and a "Quick Search [?]" button. Underneath the search bar, there is a section titled "Common Queries:" with two links: "Bugs reported in the last 24 hours" and "last 7 days", and "Bugs changed in the last 24 hours" and "last 7 days". At the bottom of the page, there is another navigation bar identical to the one at the top.

Pantallas donde registran un nuevo bug:

The screenshot shows the Bugzilla Enter Bug page. At the top, there is a navigation bar with links: Home | New | Browse | Search | [input field] | Search [?] | Reports | Preferences | Administration | Help | Log out slopeR@ice.gov.oi. The main heading is "Bugzilla - Enter Bug" and "Select Product". Below the navigation bar, there is a message: "First, you must pick a product on which to enter a bug:". Underneath this message, there are several product categories listed: "Gestión Operativa: Contempla las incidencias que suben en las diferentes plataformas.", "Sistemas Comerciales: Sistemas Comerciales", "Sistemas Departamentales: Sistemas Departamentales", "Sistemas Empresariales: Sistemas Empresariales", "Sistemas Fijos: Sistemas Fijos", and "Sistemas Móviles: Sistemas Móviles". At the bottom of the page, there is another navigation bar identical to the one at the top, and a "My Bugs" link.

Bugzilla - Enter Bug: Sistemas Comerciales

Home | New | Browse | Search | Search [?] | Reports | Preferences | Administration | Help | Log out slopezR@ice.go.cr

Before reporting a bug, please read the [bug writing guidelines](#), please look at the list of [most frequently reported bugs](#), and please [search](#) for the bug. [Show Advanced Fields](#) (* = Required Field)

* **Product:** Sistemas Comerciales **Reporter:** slopezR@ice.go.cr

* **Component:** Sistemas Comerciales **Component Description:** Sistemas Comerciales

* **Version:** Sin Especificar **Severity:** enhancement

Hardware: PC **OS:** Windows

We've made a guess at your operating system and platform. Please check them and make any corrections if necessary.

* **Sistema:** Gestión de Pruebas (GEPBUS)

* **Numero de RQ:** RQ21-002

* **Summary:** pruebas

Description: **Comment** | **Preview**

Sistema Web de Gestión de Pruebas de Software

Bugzilla - Bug 25 pruebas Last modified: 2021-03-12 16:07:41 CST

Home | New | Browse | Search | Search [?] | Reports | Preferences | Administration | Help | Log out slopezR@ice.go.cr

Bug 25 - pruebas (edit) Save Changes

Status: UNCONFIRMED (edit)

Alias: None (edit)

Product: Sistemas Comerciales

Component: Sistemas Comerciales (show other bugs)

Version: Sin Especificar

Hardware: PC | Windows

Importance: | enhancement

Assignee: bsevilla@ice.go.cr Reset Assignee to default

URL:

Keywords:

Personal Tags:

Depends on:

Blocks:

Reported: 2021-03-12 16:07 CST by Looez Ruiz Shelvin
Modified: 2021-03-12 16:07 CST (History)
CC List: 1 user including you (edit)
Ignore Bug Mail: (never email me about this bug)
See Also: (add)
Sistema: Gestión de Pruebas (GEPBUS)
Numero de RQ: RQ21-002

Orig. Est.	Current Est.	Hours Worked	Hours Left	%Complete	Gain	Deadline
0.0	0.0	0.0 + 0	0.0	0	0.0	<input type="text"/>

Summarize time (including time for bugs blocking this bug)

Attachments
[Add an attachment](#) (proposed patch, testcase, etc.)


Additional Comments: **Comment** | **Preview**

Pantalla donde el desarrollador ingresa la solución del bug:


Bugzilla – Main Page

Home | New | Browse | Search | Search [?] | Reports | Preferences | Administration | Log out


Welcome to Bugzilla




[File a Bug](#)



[Search](#)



[User Preferences](#)



[Docu](#)

25 [Quick Search](#)

Alias: None ([edit](#))

Product: Sistemas Comerciales

Component: Sistemas Comerciales ([show other bugs](#))

Version: Sin Especificar

Hardware: PC Windows

Importance: --- enhancement

Assignee: Daniel Sevilla Castro ([edit](#))

URL:

Keywords:

Personal Tags:

Depends on:

Blocks:

CC List: Add me to CC list
1 user ([edit](#))

Ignore Bug Mail: (never email me about this bug)

See Also: ([add](#))

Sistema: Gestión de Pruebas (GEPBUS)

Numero de RQ: RQ21-002

Orig. Est.	Current Est.	Hours Worked	Hours Left	%Complete	Gain	Deadline
0.0	0.0	0.0 + 0	0.0	0	0.0	

[Summarize time \(including time for bugs blocking this bug\)](#)

Attachments

[Add an attachment](#) (proposed patch, testcase, etc.)

Additional Comments:

[Comment](#) [Preview](#)

Este bug solucionado

Status: RESOLVED RESUELTO [Save Changes](#)

[Mark as Duplicate](#)

ANEXO G. Hallazgo diagnóstico actual Registro de archivos.

« PROCESO DE PRUEBAS » PROCESO DE PRUEBAS

Nombre
CERTIFICACIONES FIJO
CERTIFICACIONES2019
PLAN PARA PRUEBAS GENERICO
PROCESO GESTION RELEASE
REQUERIMIENTOS

« REQ... » ICI19-0007-B-9 PAQUETES 2 GIGAS USSD PR...

Nombre	Fecha de modificación	Tipo
Pantallas Hibrido	12/3/2021 16:22	Carpeta de archivos
241409-PLANTILLA DE SOLICITUD RQ HSS-...	3/4/2020 14:10	Documento de Micro...
Evidencias RQICI19 Modalidad Hibrida	29/5/2020 10:50	Documento de Micro...
Protocolo ICI19-0007-B Paquete 2 gigas pre...	30/4/2020 11:12	Hoja de cálculo de M...
Reglas de Negocio	30/4/2020 10:04	Adobe Acrobat Docu...