

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

Escuela de Ingeniería Informática

**TESINA PARA OPTAR POR GRADO DE
BACHILLERATO**

TITULO DEL PROYECTO

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN .NET PARA
LA CREACIÓN DE USUARIOS CON VISUAL
STUDIO Y ACTIVE DIRECTORY EN LA EMPRESA
GRUPO SUR, SUR QUIMICA S.A. EN LA URUCA,
SAN JOSÉ 2023**

Sustentante:

Kevin Campos Alfaro

Junio, 2023

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos.....	II
Índice de Ilustraciones	VII
Índice de Tablas	X
Declaración Jurada.....	XII
Carta Tutor	XIII
Autorización del CENIT	XIV
Carta de Aprobación Lector	XVI
Dedicatoria.....	XVII
Agradecimiento.....	XVIII
Resumen.....	XIX
CAPÍTULO I: PLANEAMIENTO DEL TEMA	1
1.1 Antecedentes y justificación del proyecto	2
1.1.1 Antecedentes del proyecto.....	2
1.1.1.1 Información general	2
1.1.1.2 Organización	2
1.1.1.3 Historia.....	3
1.1.1.4 Misión.....	3
1.1.1.5 Visión	3
1.1.1.6 Valores de Grupo Sur	3
1.1.2 Justificación del proyecto	4
1.2 Definición del problema	5
1.2.1 Problemática	5
1.2.2 Problema General	6
1.2.3 Problemas específicos.....	6
1.3 Objetivos del proyecto	7
1.3.1 Objetivo general	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Alcances y limitaciones	8
1.4.1 Alcances.....	8

Módulo 1 - Creación de usuarios:.....	8
Módulo 2 - Asignación de permisos:.....	9
Módulo 3 - Reportes:.....	10
1.4.2 Limitaciones	11
1.5 Cronograma de actividades.....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1 Conceptos informáticos.....	14
2.1.1 Usuario.....	14
2.1.2 Active Directory.....	15
2.1.3 Aplicación informática.....	15
2.1.4 .Net Framework	16
2.1.5 Lenguaje de programación.....	18
2.1.6 Microsoft Visual Studio	19
2.1.7 Sistema.....	21
2.1.8 Análisis del Sistema.....	21
2.1.9 Diseño del Sistema.....	22
2.1.10 Ciclo de vida del Software y sus fases.....	23
2.1.10.1 Planificación	25
2.1.10.2 Diseño.....	26
2.1.10.3 Implementación	26
2.1.10.4 Testeo.....	27
2.1.10.5 Lanzamiento	28
2.1.10.6 Mantenimiento.....	29
2.1.11 Archivos de Texto	30
2.1.12 Desarrollo.....	31
2.2 Conceptos Generales	32
2.2.1 Proceso.....	32
2.2.2 Problemática	32
2.2.3 Requerimientos	32
2.2.3.1 Funcionales.....	33
2.2.3.2 No funcionales.....	34
2.2.4 Casos de uso.....	36

2.2.5	Diagramas UML	37
2.2.6	Prototipo.....	38
2.2.7	Lucidchart	39
2.2.8	Balsamiq Mockups.....	39
2.2.9	Norma	40
2.2.10	Plan de Pruebas	41
2.2.11	Implementación.....	42
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO		43
3.1	Tipo y enfoque de investigación	44
3.1.1	Tipo de investigación	44
3.1.2	Enfoque de la investigación	45
3.1.2.1	Enfoque cualitativo	46
3.1.2.2	Enfoque cuantitativo.....	46
3.2	Fuentes y sujetos de información	47
3.2.1	Fuente Primaria.....	47
3.2.2	Fuente Secundaria.....	48
3.2.3	Sujetos de Información	49
3.3	Técnicas y herramientas de recolección de datos.....	50
3.3.1	Entrevista	51
3.3.2	Observación	51
3.3.3	Análisis de datos	52
3.3.4	Análisis de requerimientos.....	52
3.4	Variables de la investigación	53
3.5	Diseño de la investigación.....	55
3.5.1	Fase Análisis	55
3.5.2	Fase Diseño.....	56
3.5.3	Fase de Desarrollo.....	56
3.5.4	Fase de Implementación	56
3.6	Matriz de coherencia	57
CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO		61
4.1	Descripción de la situación actual.....	62
4.1.1	Diagnostico Organizacional.....	62

4.1.2	Diagnóstico Técnico	63
4.1.2.1	Análisis de Software y Aplicaciones	64
4.1.3	Diagnóstico Administrativo u Operativo	65
4.1.3.1	Procesos	66
4.2	Recolección de Datos	69
4.2.1	Selección de técnicas de recolección de datos	69
4.2.2	Proceso de diseño de cuestionarios y entrevistas.....	69
4.2.3	Obtención de acceso a la información	70
4.3	Determinación de las Brechas	71
CAPÍTULO V: DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROYECTO.....		72
5.1	Requerimientos.....	73
5.1.1	Requerimientos funcionales.....	73
5.1.2	Requerimientos no funcionales.....	79
5.1.3	Clasificación de los requerimientos	80
5.1.4	Especificación de los requerimientos.....	81
5.2	Diseño de la propuesta	101
5.2.1	Casos de uso.....	101
5.2.2	Diagramas de secuencia	127
5.2.3	Diseño o interfaz de los módulos y ventanas.....	139
5.2.3.1	Inicio de sesión	139
5.2.3.2	Módulo 1 de Creación de usuarios	140
5.2.3.3	Módulo 2 de Asignación de permisos.....	142
5.2.3.4	Módulo 3 de Reportes.....	144
5.3	Desarrollo del Software.....	147
5.3.1	Inicio de sesión.....	150
5.3.2	Módulo 1 de Creación de usuarios	151
5.3.3	Módulo 2 de Asignación de permisos	155
5.3.4	Módulo 3 de Reportes	160
5.4	Plan de pruebas.....	164
5.5	Implementación del sistema	180
5.5.1	Configuración de la ventana de Editor de atributos.....	180
5.5.2	Creación de las carpetas en el Active Directory para los permisos básicos.....	181

5.5.3	Configuración de la ventana de Editor de OU permisos básicos.....	181
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		182
6.1	Conclusiones	183
6.1.1	Conclusión número 1	183
6.1.2	Conclusión número 2	183
6.1.3	Conclusión número 3	183
6.1.4	Conclusión número 4	184
6.1.5	Conclusión número 5	185
6.1.6	Conclusión general.....	185
6.2	Recomendaciones.....	186
Bibliografía		187
Anexos		194
Anexo 1		194
	Carta de aceptación por parte de Grupo Sur, Sur Química S.A	194
Anexo 2		195
	Carta de limitación sobre la herramienta.....	195

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Cronograma del proyecto.....	11
Ilustración 2. Mapa Conceptual	13
Ilustración 3. Historial de versiones de .NET Framework.....	17
Ilustración 4. Versiones antiguas de Microsoft Visual Studio.	20
Ilustración 5. Planes de Microsoft Visual Studio.....	20
Ilustración 6. Fases del Ciclo de Vida del Software.	30
Ilustración 7. Ejemplo de Prototipo.	38
Ilustración 8. Técnicas de recolección de datos.....	50
Ilustración 9. Etapas del diseño de la Investigación.	55
Ilustración 10. Proceso de la creación de una Solicitud de Acceso.	66
Ilustración 11. CDU-01 Inicio de sesión.....	102
Ilustración 12. CDU-02 Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML.	104
Ilustración 13. CDU-03 Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación..	105
Ilustración 14. CDU-04 División de la información proveniente de los archivos HTML.	107
Ilustración 15. CDU-05 Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory.....	108
Ilustración 16. CDU-06 Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.	110
Ilustración 17. CDU-07 Catálogo de atributos del Active Directory.....	111
Ilustración 18. CDU-08 Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.....	112
Ilustración 19. CDU-09 Usuarios creados.	113
Ilustración 20. CDU-10 Usuarios no creados.	114
Ilustración 21. CDU-11 Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos.	115
Ilustración 22. CDU-12 Visualización de los permisos básicos.	117
Ilustración 23. CDU-13 Asignación de permisos básicos.....	118
Ilustración 24. CDU-14 Usuarios asignados.....	119
Ilustración 25. CDU-15 Usuarios no asignados.....	120
Ilustración 26. CDU-16 Coincidencias de usuarios creados.....	121
Ilustración 27. CDU-17 Contador semanal de usuarios creados.	122
Ilustración 28. CDU-18 Resumen de cada solicitud de acceso.	123
Ilustración 29. CDU-19 Log general.	124
Ilustración 30. CDU-20 Búsqueda avanzada del log general.	126
Ilustración 31. CDU-21 Crear una aplicación de escritorio.....	127
Ilustración 32. Diagrama de secuencia de Inicio de sesión.	127
Ilustración 33. Diagrama de secuencia de Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML.	128
Ilustración 34. Diagrama de secuencia de Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación.	128
Ilustración 35. Diagrama de secuencia de División de la información proveniente de los archivos HTML.	129

Ilustración 36. Diagrama de secuencia de Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory.....	129
Ilustración 37. Diagrama de secuencia de Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.	130
Ilustración 38. Diagrama de secuencia de Catálogo de atributos del Active Directory.....	130
Ilustración 39. Diagrama de secuencia de Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.	131
Ilustración 40. Diagrama de secuencia de Usuarios creados.	132
Ilustración 41. Diagrama de secuencia de Usuarios no creados.	132
Ilustración 42. Diagrama de secuencia de Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos.....	133
Ilustración 43. Diagrama de secuencia de Visualización de los permisos básicos.	133
Ilustración 44. Diagrama de secuencia de Asignación de permisos básicos.....	134
Ilustración 45. Diagrama de secuencia de Usuarios asignados.....	134
Ilustración 46. Diagrama de secuencia de Usuarios no asignados.....	135
Ilustración 47. Diagrama de secuencia de Coincidencias de usuarios creados.....	135
Ilustración 48. Diagrama de secuencia de Contador semanal de usuarios creados.	136
Ilustración 49. Diagrama de secuencia de Resumen de cada solicitud de acceso.	136
Ilustración 50. Diagrama de secuencia de Log general.	137
Ilustración 51. Diagrama de secuencia de Búsqueda avanzada del log general.	137
Ilustración 52. Diagrama de secuencia de aplicación de escritorio.	138
Ilustración 53. Diseño de Inicio de sesión.	139
Ilustración 54. Diseño de la ventana de Datos del usuario.	140
Ilustración 55. Diseño de la ventana de Usuarios creados.....	140
Ilustración 56. Diseño de la ventana de Usuarios no creados.....	141
Ilustración 57. Diseño de la ventana de Editor de atributos.	141
Ilustración 58. Diseño de la ventana de Usuarios a asignar.....	142
Ilustración 59. Diseño de la ventana de Usuarios asignados.	142
Ilustración 60. Diseño de la ventana de Usuarios no asignados.	143
Ilustración 61. Diseño de la ventana de Permisos básicos.....	143
Ilustración 62. Diseño de la ventana de Editor de OU permisos básicos.	144
Ilustración 63. Diseño de la ventana de Datos generales.....	144
Ilustración 64. Diseño de la ventana de Resumen de solicitudes.	145
Ilustración 65. Diseño de la ventana de Log general.	145
Ilustración 66. Diseño de la ventana de Búsqueda avanzada.....	146
Ilustración 67. Diseño de la aplicación de escritorio(Windows Forms).	146
Ilustración 68. Versiones de .NET Framework compatibles con la clase "PrincipalContext"	148
Ilustración 69. Ventana de Credenciales de administrador.	150
Ilustración 70. Ventana de Datos del usuario.....	151
Ilustración 71. Ventana de Usuarios creados.	152
Ilustración 72. Ventana de Usuarios no creados.	153
Ilustración 73. Ventana de Editor de atributos.....	154
Ilustración 74. Ventana de Usuarios a asignar.	155

Ilustración 75. Ventana de Usuarios asignados.	156
Ilustración 76. Ventana de Usuarios no asignados.	157
Ilustración 77. Ventana de Permisos básicos.	158
Ilustración 78. Ventana de Editor de OU permisos básicos.	159
Ilustración 79. Ventana de Datos generales.	160
Ilustración 80. Ventana de Resumen de solicitudes.	161
Ilustración 81. Ventana de Log general.	162
Ilustración 82. Ventana de Búsqueda avanzada.	163
Ilustración 83. Carta de aceptación por parte de Grupo Sur, Sur Química S.A.	194
Ilustración 84. Carta de limitación sobre la herramienta.	195

Índice de Tablas

Tabla 1. Sujetos de Información.	49
Tabla 2. Variables de la Investigación.	53
Tabla 3. Matriz de Coherencia.	57
Tabla 4. Entrevista, Análisis de Software y Aplicaciones.	64
Tabla 5. Entrevista, proceso de la creación de Solicitudes de Acceso.	67
Tabla 6. Brechas del Diagnóstico.	71
Tabla 7. Nivel de prioridades.	73
Tabla 8. Requerimientos funcionales.	74
Tabla 9. Requerimientos no funcionales.	79
Tabla 10. Clasificación de los requerimientos funcionales.	80
Tabla 11. REQ-01 Inicio Sesión.	81
Tabla 12. REQ-02 Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML.	82
Tabla 13. REQ-03 Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación.	83
Tabla 14. REQ-04 División de la información proveniente de los archivos HTML.	84
Tabla 15. REQ-05 Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory.	85
Tabla 16. REQ-06 Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.	86
Tabla 17. REQ-07 Catálogo de atributos del Active Directory.	87
Tabla 18. REQ-08 Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.	88
Tabla 19. REQ-09 Usuarios creados.	89
Tabla 20. REQ-10 Usuarios no creados.	90
Tabla 21. REQ-11 Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos.	91
Tabla 22. REQ-12 Visualización de los permisos básicos.	92
Tabla 23. REQ-13 Asignación de permisos básicos.	92
Tabla 24. REQ-14 Usuarios asignados.	93
Tabla 25. REQ-15 Usuarios no asignados.	94
Tabla 26. REQ-16 Coincidencias de usuarios creados.	95
Tabla 27. REQ-17 Contador semanal de usuarios creados.	96
Tabla 28. REQ-18 Resumen de cada solicitud de acceso.	97
Tabla 29. REQ-19 Log general.	98
Tabla 30. REQ-20 Búsqueda avanzada del log general.	99
Tabla 31. REQ-21 Crear una aplicación de escritorio.	100
Tabla 32. CDU-01 Inicio de sesión.	101
Tabla 33. CDU-02 Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML.	103
Tabla 34. CDU-03 Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación.	104
Tabla 35. CDU-04 División de la información proveniente de los archivos HTML.	106
Tabla 36. CDU-05 Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory.	107

Tabla 37. CDU-06 Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.	109
Tabla 38. CDU-07 Catálogo de atributos del Active Directory.	110
Tabla 39. CDU-08 Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.	111
Tabla 40. CDU-09 Usuarios creados.	112
Tabla 41. CDU-10 Usuarios no creados.	113
Tabla 42. CDU-11 Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos.	114
Tabla 43. CDU-12 Visualización de los permisos básicos.	116
Tabla 44. CDU-13 Asignación de permisos básicos.	117
Tabla 45. CDU-14 Usuarios asignados.	118
Tabla 46. CDU-15 Usuarios no asignados.	119
Tabla 47. CDU-16 Coincidencias de usuarios creados.	120
Tabla 48. CDU-17 Contador semanal de usuarios creados.	121
Tabla 49. CDU-18 Resumen de cada solicitud de acceso.	122
Tabla 50. CDU-19 Log general.	123
Tabla 51. CDU-20 Búsqueda avanzada del log general.	125
Tabla 52. CDU-21 Crear una aplicación de escritorio.	126
Tabla 54. Plan de prueba 01.	164
Tabla 55. Plan de prueba 02.	166
Tabla 56. Plan de prueba 03.	168
Tabla 57. Plan de prueba 04.	169
Tabla 58. Plan de prueba 05.	171
Tabla 59. Plan de prueba 06.	172
Tabla 60. Plan de prueba 07.	173
Tabla 61. Plan de prueba 08.	175
Tabla 62. Plan de prueba 09.	176
Tabla 63. Plan de prueba 10.	177
Tabla 64. Plan de prueba 11.	178
Tabla 65. Plan de prueba 12.	179

Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo Kevin Campos Alfaro, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 207510293 egresado de la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Bachiller en Ingeniería Informática, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN .NET PARA LA CREACIÓN DE USUARIOS CON VISUAL STUDIO Y ACTIVE DIRECTORY EN LA EMPRESA GRUPO SUR, SUR QUIMICA S.A. EN LA URUCA, SAN JOSÉ 2023 es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, al treintauno días del mes de agosto del año dos mil veintitrés.

Kevin Campos Alfaro 

Firma del estudiante

Cédula: 207510293

Carta Tutor

CARTA DEL TUTOR

San José, 31 de agosto de 2023

*Carrera Ingeniería Informática
Universidad Hispanoamericana*

Estimados señores:

La estudiante **Kevin Campos Alfaro**, cédula de identidad número **207510293**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN .NET PARA LA CREACIÓN DE USUARIOS CON VISUAL STUDIO Y ACTIVE DIRECTORY EN LA EMPRESA GRUPO SUR, SUR QUIMICA S.A. EN LA URUCA, SAN JOSÉ 2023"**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Bachillerato en Ingeniería Informática.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del 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)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	8%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	28%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18%
	TOTAL		94%

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

Atentamente,

ALEJANDRO BOGANTES SALAZAR (FIRMA)
Firmado digitalmente por
ALEJANDRO BOGANTES SALAZAR
(FIRMA)
Fecha: 2023.08.31 11:30:34 -06'00'

*Msc. Alejandro Bogantes Salazar
Cédula identidad: 303940389
Carné Colegio Profesional: 4644*

Autorización del CENIT

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

San José, Llorente

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Kevin Campos Alfaro con número de identificación 207510293 autor (a) del trabajo de graduación titulado Desarrollo de una aplicación .net para la creación de usuarios con Visual Studio y Active Directory en la empresa Grupo Sur, Sur Química S.a. En La Uruca, San José 2023 presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar por el título de Bachiller en Ingeniería Informática; (SI) 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,

Kevin Campos Alfaro 
207510293

Firma y Documento de Identidad

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.

Carta de Aprobación Lector

CARTA DE LECTOR

San José,

Universidad Hispanoamericana
Sede Llorente
Carrera de Informática

Estimado señor

El estudiante Kevin Campos Alfaro, cédula de identidad 207510293, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Desarrollo De Una Aplicación .Net Para La Creación De Usuarios Con Visual Studio Y Active Directory En La Empresa Grupo Sur, Sur Química S.A. En La Uruca, San José 2023".

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

**Randall
Vargas
Villalobos**
Firmado digitalmente por Randall Vargas Villalobos
Fecha: 2023.09.30 08:49:05 -06'00'

Firma
Randall Vargas Villalobos
Cédula: 1-1140-0113

Dedicatoria

A mi madre,

En este momento culminante de mi vida académica, quiero dedicar estas palabras a la persona que ha sido mi fuente inagotable de amor, apoyo y fortaleza: tú, mi querida madre. Tus sacrificios, dedicación y amor incondicional han sido los pilares sobre los cuales he construido mi camino hacia el logro de este grado de bachillerato.

Desde el día en que nací, has sido mi guía, mi inspiración y mi modelo a seguir. Tus palabras de aliento y tu presencia constante han infundido en mí la confianza y la determinación para enfrentar cualquier desafío. Has sido mi maestra en la escuela de la vida, enseñándome no solo los conocimientos académicos, sino también los valores fundamentales que me han convertido en la persona que soy hoy.

Recuerdo las noches en las que me sentaba a tu lado, mientras pacientemente me ayudabas a resolver problemas matemáticos o me explicabas conceptos complicados. Tu dedicación para asegurarte de que tuviera las herramientas necesarias para triunfar en mi educación ha sido inigualable. Tus palabras de aliento resonaban en mi mente durante los momentos de duda, recordándome que era capaz de superar cualquier obstáculo que se interpusiera en mi camino.

Tu amor y apoyo incondicional han sido mi roca en los momentos de incertidumbre y adversidad. Siempre has estado allí para secar mis lágrimas, celebrar mis logros y levantarme cuando caía. Tu fe en mí ha sido un faro brillante, iluminando el camino hacia mis metas y recordándome que no hay límites para lo que puedo lograr.

Agradecimiento

En esta sección me gustaría agradecer a los diferentes miembros de mi familia, amigos y profesores que han estado los diferentes procesos que he mantenido a lo largo del proyecto, desde el inicio con la investigación, con la redacción y hasta el desarrollo.

En primer lugar, quiero agradecer a mi mamá que ha sido mi pilar fundamental para mantener el esfuerzo y la consistencia en todo este proyecto. En segundo lugar, a la empresa Sur Química, por permitirme llevar a cabo la elaboración de mi proyecto. Por último, quiero agradecer a todos los miembros de mi familia que mantuvieron una constante preocupación por mi proceso y poder finalizar mi tesina.

Resumen

El presente proyecto tiene como fin construir una herramienta que permita la automatización de un proceso elaborado por Grupo Sur, Sur Química S.A. Dicho proceso en la empresa consiste en la elaboración de las cuentas de usuario en Active Directory de manera manual, este proyecto estará dividido en 3 módulos para cumplir con todas las necesidades.

Módulo 1 de creación de usuarios, este módulo permite extraer de archivos HTML provenientes de un sitio de SharePoint la información básica de los usuarios. Además, permite crear los usuarios extraídos de los archivos HTML en una ubicación ya creada en el Active Directory. Así mismo, el módulo de creación de usuarios consta de un historial de usuarios creados, usuarios que no ha logrado crear por alguna razón en específico, y por último contiene un editor de atributos, en los cuales se debe agregar unas propiedades de los países obligatoriamente.

Módulo 2 de asignación de permisos, en este módulo se debe configurar las unidades organizacionales de cada país que tiene sus permisos básicos, cuenta con una sección para poder chequear los permisos básicos de cada país, un historial de usuarios que se le asignaron permisos y un historial a los usuarios que no se le lograron asignar permisos, así mismo, contiene el botón de asignar los permisos a los usuarios recientemente creados, para que el proceso de asignación sea de manera independiente de la creación por si la empresa necesita solo crear usuarios.

Módulo 3 de reportes, dicho módulo posee la visualización de la cantidad de cuentas creadas desde el día actual a una semana atrás, coincidencias de usuarios creados recientemente, un resumen de la solicitud para que se pueda asignar a un tiquete en el sistema de Aranda Service Desk, tiene una visualización de todos los logs, acciones o movimientos que realizó el usuario dentro de la aplicación y un espacio para la búsqueda avanzada de los logs.

CAPÍTULO I: PLANEAMIENTO DEL TEMA

1.1 Antecedentes y justificación del proyecto

1.1.1 Antecedentes del proyecto

1.1.1.1 Información general

- **Nombre de la empresa:** Grupo Sur, Sur Química S.A.
- **Año de creación:** 1967
- **Propósitos:** Fábrica de pinturas de primera calidad y empresa química de gran espectro.

1.1.1.2 Organización

Actualmente la empresa con más de 1000 empleados en todas sus sedes alrededor de Centroamérica, muchos de sus empleados laboran para la empresa ya hace bastantes años. Así mismo, Sur Química S.A. cuenta con una junta directiva la cual es conformada por la presidencia, vicepresidencia, tesorería, contraloría, entre otros. Así mismo la empresa también cuenta con una serie de socios que respaldan las inversiones a corto y largo plazo de la empresa, entre ellos sus presidentes de cada sede en sus respectivos países y miembros de la familia del señor presidente de la casa matriz.

1.1.1.3 Historia

La empresa Grupo Sur, Sur Química S.A., fundada en el año 1967, por el empresario Lorenzo Giordano Beccaria comienza desde sus inicios en la industria de las pinturas en la Ciudad de Arequipa, Perú. Conforme han pasado los años, la empresa ha logrado establecerse en el mercado donde en el año 1998 logran expandirse al vender otras variedades de artículos y líneas de pintura, en el año 1977 se traslada a San José, Costa Rica, donde en un período muy corto, la empresa entró en plena producción y consolida su primera fase de crecimiento en antes de 1983.

1.1.1.4 Misión

Hacer realidad la visión a través de la diversificación y expansión de productos y servicios, con nuestros valores corporativos en armonía con los grupos que interactuamos y con pasión por lo que hacemos.

1.1.1.5 Visión

Ser un grupo de empresas que trascienda fronteras con excelencia, en todo lo que hagamos y de manera sostenible.

1.1.1.6 Valores de Grupo Sur

- Orientación al cliente
- Trabajo en equipo
- Liderazgo
- Compromiso Ambiental
- Responsabilidad Corporativa
- Excelencia

- Integridad

1.1.2 Justificación del proyecto

El departamento de Recursos Humanos actualmente brinda servicios a los usuarios internos de la empresa, para poder solicitar nuevos accesos o crear las cuentas de los empleados nuevos en todas las sedes de la empresa.

Debido al constante crecimiento en la empresa, el departamento de Tecnología de Información se ha visto forzado a crecer en paralelo, junto con ello también la necesidad de implementar sistemas que ayuden a agilizar procesos para cumplir con los objetivos, funciones y metas de los diferentes departamentos dentro de la empresa siempre y cuando las herramientas internas no tengan que guardar información de ningún tipo dentro de la mismas.

Con el fin de satisfacer la necesidad de los usuarios, se propone crear una aplicación que ayude con la creación de las cuentas de forma masiva para agilizar los demás procesos del departamento cumpliendo política de la empresa con respecto a solo conexión con el Active Directory para evitar que la aplicación guarde datos, donde el tiempo de espera se reducirá de 20 minutos a 1 minuto por usuario, de esta manera se podrá tener flexibilidad para realizar otras tareas de forma rápida y eficaz.

1.2 Definición del problema

1.2.1 Problemática

El proceso que brinda actualmente el departamento de Recursos Humanos brinda un servicio a los usuarios internos de la empresa, cuando ingresa un nuevo empleado el jefe de este pueda realizar una “Solicitud de Acceso” de forma virtual indicando todo lo que el nuevo empleado necesita, esta solicitud debe ser revisada primeramente por Recursos Humanos y aceptada, ya que debe ser revisado que el usuario cumpla con el puesto, departamento y país. Además, los permisos que debe tener el usuario dentro de los sistemas también deben ser validado en qué sistemas debe tener acceso, una vez finalizado la validación por el departamento de Recursos Humanos dicha solicitud llega al departamento de Tecnologías de Información para que se realice la gestión.

El departamento de Tecnologías de Información requiere una nueva aplicación que ayude con la creación de varias cuentas al mismo tiempo para agilizar el proceso de las creaciones de las cuentas de usuario (“Solicitudes de Acceso”) donde el tiempo de espera podría reducir de 20 minutos a 1 minuto por usuario. Hablando en gran escala, el departamento de Tecnologías de Información recibe 20 solicitudes por país en un solo día, en total son 11 países, por lo que recibe 220 solicitudes por día, el tiempo promedio por solicitud son 20 minutos, por lo cual se toma 4400 minutos (73 horas, 3 días), como se demostrado con números, el departamento de Tecnologías de Información siempre tiene una atraso con su proceso de creación de las cuentas de usuario, el fin de esta aplicación es mejorar el proceso de manera rápida y eficaz.

Causas:

- Duración larga de resolución de casos, falta de sistemas para la empresa.
- Falta de sistemas accesibles para la creación de los accesos.

Efectos:

- El jefe o usuario se ve frustrado debido al largo tiempo estimado para la entrega de los datos para el nuevo empleado.
- Atrasos en otras tareas que el departamento de Tecnologías de Información debe hacer regularmente

1.2.2 Problema General

¿Cómo influye un sistema de creación de cuentas de usuario para los empleados de los departamentos de la empresa Grupo Sur para mejorar los tiempos de espera y evitar los errores humanos con el fin de satisfacer las necesidades de los usuarios y así incrementar la eficiencia de este proceso?

1.2.3 Problemas específicos

- ¿Cuál es el estado actual del servicio que se le brinda al usuario?
- ¿Cómo la arquitectura del software mejorara la experiencia del usuario?
- ¿Qué métodos de protección tendrá la aplicación?

1.3 Objetivos del proyecto

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación .NET con Visual Studio y conexión al Active Directory para la creación de usuarios y mejorar tiempos de espera en la empresa Grupo Sur, Sur Química en el período 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

- Estudiar la situación actual del proceso de la creación de cuentas de usuario y los tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.
- Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales, tipo de autenticación y conexiones al Active Directory para mejorar el proceso de creación de las cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.
- Diseñar la arquitectura de la aplicación siguiendo los estándares y herramientas de la empresa para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.
- Desarrollar la aplicación con una interfaz gráfica intuitiva y de uso sencillo cumpliendo con los requerimientos identificados para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.
- Implementar la aplicación mediante la estrategia de entrega planeada y fechas establecidas con la empresa para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.

1.4 Alcances y limitaciones

1.4.1 Alcances

Los alcances se van a dividir en 3 módulos, que son los módulos que tendrá la aplicación:

Módulo 1 - Creación de usuarios:

- a. Desarrollar el proceso de autenticación por medio de librerías de Microsoft para la conexión al Active Directory.
- b. Desarrollar el proceso de lectura de la información proveniente de las solicitudes de acceso de los usuarios respetando las políticas de la empresa.
- c. Desarrollar un proceso estandarizado de la unidad organizacional del Active Directory donde se guardará los usuarios que se vayan a crear.
- d. Desarrollar una función de la creación del usuario en el Active Directory con las librerías de Microsoft y las estandarizaciones existentes de la empresa.
- e. Desarrollar una función para poder tener un historial de los usuarios ya creados con el modelo de creación del usuario y poder visualizar Nombre, Apellidos, Usuario de ingreso, Contraseña, Puesto, Departamento, Compañía, País y la Fecha de creación del usuario.
- f. Desarrollar una función para poder tener un historial de los usuarios que no se pudieron crear en el modelo de creación del usuario y poder visualizar Nombre, Apellidos, Usuario, Departamento, Compañía, País, Fecha de creación y por último el error por el cual no se pudo crear el usuario.
- g. Desarrollar una función para poder tener un catálogo de los atributos “c”, “co”, “countrycode” de Active Directory, ya que es una dependencia obligatoria y que debe ser asignada al momento de la creación del usuario.

Módulo 2 - Asignación de permisos:

- a. Desarrollar el proceso de autenticación por medio de librerías de Microsoft para la conexión al Active Directory.
- b. Desarrollar un catálogo en la aplicación, para poder tener por país las unidades organizacionales que tienen los grupos globales básicos(permisos) que se le asignaran a cada usuario.
- c. Desarrollar una función para poder visualizar los grupos globales básicos(permisos) que tienen las unidades organizacionales por país.
- d. Desarrollar una función para poder tener un historial de los usuarios que se deben asignar a los grupos globales básicos(permisos) y poder visualizar a cuáles usuarios se les asignará los permisos básicos de manera automática.
- e. Desarrollar una función para poder tener un historial de los usuarios a los que ya se les asignó los grupos globales de Active Directory y poder visualizar sus datos como Nombre, Apellidos, Usuario, Puesto, Departamento, Compañía, País, Fecha de la asignación.
- f. Desarrollar una función para poder tener un historial de los usuarios que no se pudo asignar los grupos globales básicos(permisos básicos) de Active Directory y poder visualizar sus datos como Nombre, Apellidos, Usuario, Puesto, Departamento, Compañía, País, Fecha de asignación y el error por el cual no se logró asignar los permisos básicos.

Módulo 3 - Reportes:

- a. Desarrollar una función para mostrar las coincidencias de usuarios ya creados encontrados dentro de la aplicación.
- b. Desarrollar una función de las solicitudes desarrolladas por semana para que se pueda mostrar con exactitud la cantidad de usuarios creados y sirva como reporte al administrador de la aplicación.
- c. Desarrollar una función de un resumen de cada solicitud para que se pueda asociar rápidamente a un ticket y la empresa pueda registrar cada solicitud en el sistema.
- d. Desarrollar una función para poder tener un historial de logs y poder visualizar todo lo que el administrador realice dentro de la aplicación como usuario administrador, la acción que realizó, el módulo y la ventana donde se hizo la acción del usuario, el estado de la acción y la fecha en que se registró la acción.
- e. Desarrollar una función para poder realizar una búsqueda avanzada de los logs y poder visualizar por rangos de fecha o en una fecha en específico en los logs.

1.4.2 Limitaciones

- Estrictos métodos de autenticación por parte del departamento debido a que es un sistema interno.
- Estrictos procedimientos de interfaz de la herramienta.
- Estrictos lineamientos de seguridad debido al manejo de datos de la interfaz.
- Ningún método de conexión a alguna base de datos, Web Service o API.
- Ningún método de extracción de información real de las solicitudes de acceso para la creación de los usuarios.
- Ningún método de conexión a los sistemas de la empresa.

1.5 Cronograma de actividades

Tareas	Semanas																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Formulación de Anteproyecto																				
Elección del tema y planteamiento de problema	■	■																		
Antecedentes y Justificación			■	■																
Problemas y objetivos					■	■														
Alcances y Limitaciones							■	■												
Ajustes según revisiones																				
Elaboración proyecto																				
Desarrollo de capítulos basados en los objetivos																				
Recolección de fuentes bibliográficas										■	■	■								
Capítulo 1												■	■							
Capítulo 2														■	■					
Capítulo 3																■	■			
Capítulo 4																			■	
Capítulo 5																				■

Ilustración 1. Cronograma del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

El propósito de este capítulo es proporcionar una exposición detallada de los distintos conceptos técnicos de suma importancia que están vinculados al proyecto. El objetivo principal es asegurar que los lectores adquieran un sólido conocimiento acerca del problema planteado y las posibles soluciones que se proponen. Mediante la explicación exhaustiva de estos términos clave, se busca garantizar que los lectores comprendan a fondo la complejidad del problema y estén preparados para explorar las estrategias y enfoques que se presentarán más adelante.

En la ilustración 2, se mostrará un mapa conceptual con algunos de los conceptos que se abarcarán en este capítulo.

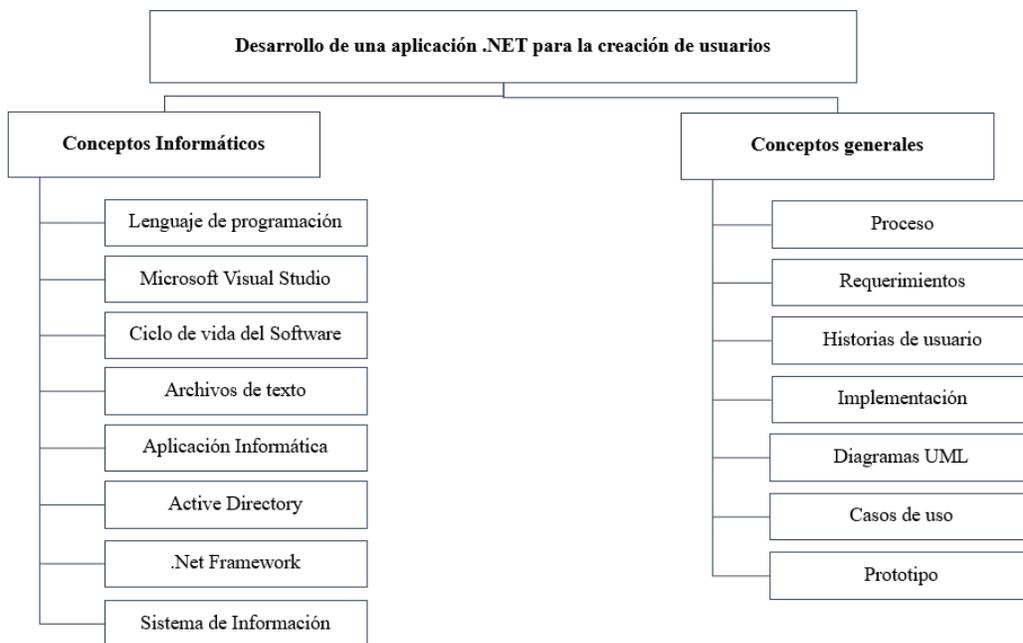


Ilustración 2. Mapa Conceptual

Fuente: Elaboración propia.

2.1 Conceptos informáticos

2.1.1 Usuario

El concepto de usuario puede tener definiciones distintas depende del contexto o ámbito en que se esté trabajando, por ejemplo:

“Que usa algo.” (Real Academia Española, 2022)

Como se puede ver en términos generales un usuario en su forma de adjetivo se utiliza para acompañar a un sustantivo designada por él, por lo que se deduce que un usuario puede verse como una persona física.

Ahora bien, teniendo en cuenta que un usuario utiliza algo, las empresas contratan personas, que cumplen labores diarias y tienen diferentes funciones, independientemente de sus funciones utilizan sistemas para hacer que las tareas sean más sencillas, por lo que ese empleado debe tener un usuario virtual que debe ser proporcionado por la empresa que:

“User accounts can be used by human users or programs such as system services use to log on to a computer.” (Microsoft, 2019)

Así que, un empleado puede utilizar una cuenta de usuario virtual que haga constar que es él, donde pueda tener acceso a diferentes funciones y utilizar distintas aplicaciones de la empresa, dichas cuentas de usuario son creadas en la herramienta de Active Directory.

2.1.2 Active Directory

Como parte esencial, la creación de las cuentas de usuario para las empresas es una de las acciones más importantes, por lo que se va a definir la herramienta principal que utiliza muchas empresas a nivel global, si no la más importante, en un artículo oficial de Microsoft indica que:

“Active Directory stores information about objects on the network and makes this information easy for administrators and users to find and use.”. (Microsoft, 2022)

Cómo parte de la explicación del artículo, debemos primero entender que una cuenta de usuario es un objeto dentro de la aplicación de Microsoft, un objeto que está en la red de la empresa, que puede ser encontrado y utilizado de forma sencilla, únicamente dentro de esta red.

2.1.3 Aplicación informática

“Una aplicación es un software que ha sido diseñado para cubrir una necesidad o realizar una tarea concreta dentro de un dispositivo electrónico como una tablet, un smartphone o un ordenador.”. (Calvo, 2022)

Las aplicaciones informáticas son de gran ayuda para todas las empresas, son herramientas que cubren una necesidad y que tienen como objetivo ayudar en algún proceso dentro de una organización, pero estas aplicaciones informáticas deben ser previamente organizadas, planeadas dentro de un marco organizado de ejecuciones elaboradas por un grupo de personas comprometidas con el propósito de mejora de un proceso.

2.1.4 .Net Framework

Conceptos como estos son los que deben ser bien explicados en este proyecto, ya que comúnmente se pueden confundir o perder el hilo por su función en proyectos informáticos basados en aplicaciones Windows. Este concepto nos lo explica la página oficial del fabricante:

“...NET Framework is a software development framework for building and running applications on Windows.”. (Microsoft, 2023) .

.NET Framework es una manera de crear una aplicación informática para Windows utilizando una serie de características llamadas librerías, hay muchas librerías dependiendo del proyecto que se quiera desarrollar, Microsoft nos brinda una explicación de librería:

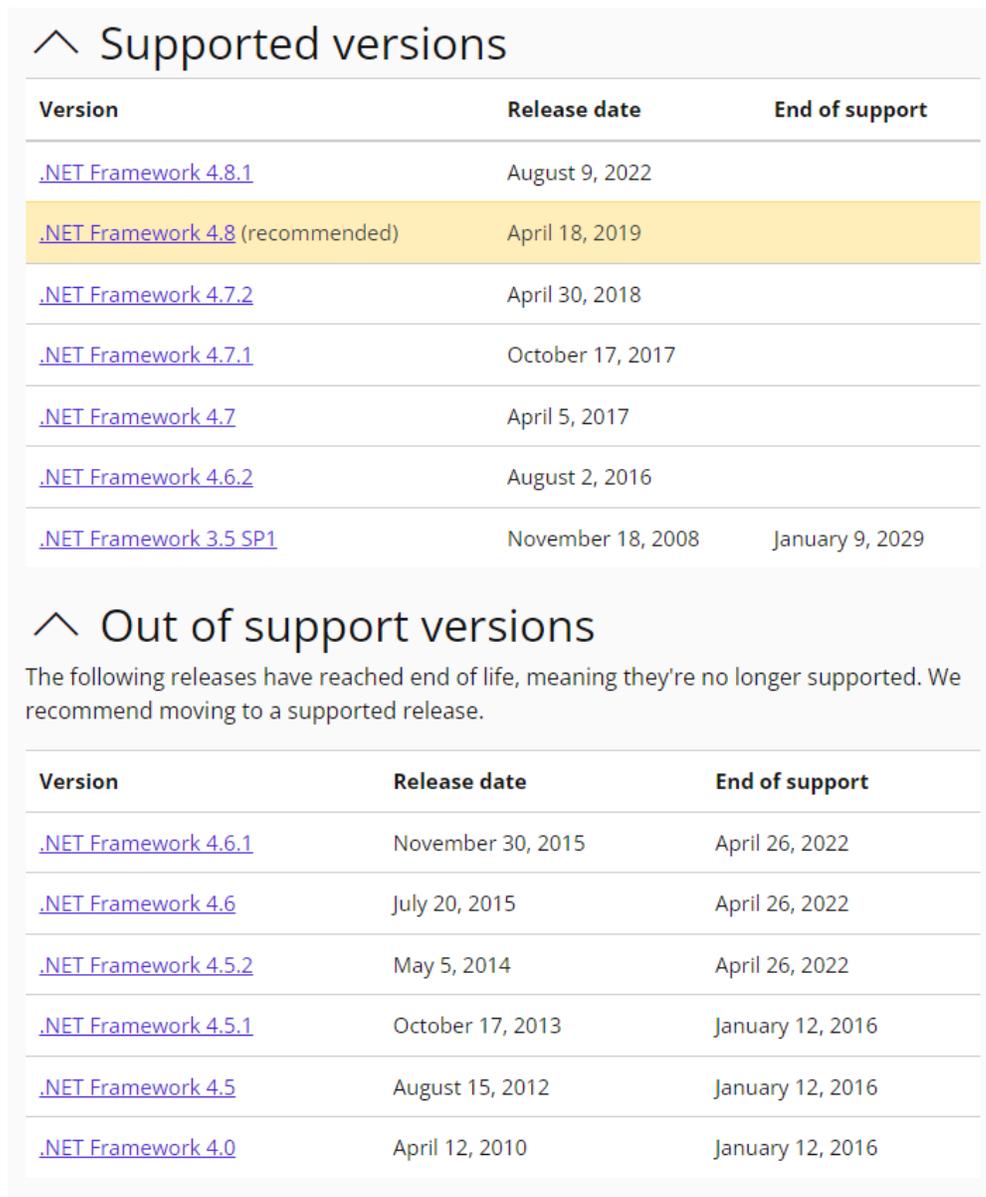
“...libraries are the shared library concept for .NET. They enable you to componentize useful functionality into modules that can be used by multiple applications.”. (Microsoft, 2022)

Una librería de .Net Framework a utilizar en este proyecto será Windows Forms, que permite cumplir con todos los objetivos necesarios del proyecto y poder tener un desarrollo amplio y confiable para la empresa, la gran pionera Microsoft nos explica que Windows Forms es:

“...a UI framework that creates rich desktop client apps for Windows.”. (Microsoft, Microsoft, 2023)

Windows Forms es una de las librerías más utilizadas para crear aplicaciones de escritorio para Windows con buen rendimiento y de una forma sencilla de utilizar para todos los desarrolladores de aplicaciones informáticas.

No podemos olvidar también que .Net Framework tiene historial de versiones que tiene algunas ventanas y funciones diferentes en cada una de ellas, como se puede ver en la siguiente ilustración:



Supported versions

Version	Release date	End of support
.NET Framework 4.8.1	August 9, 2022	
.NET Framework 4.8 (recommended)	April 18, 2019	
.NET Framework 4.7.2	April 30, 2018	
.NET Framework 4.7.1	October 17, 2017	
.NET Framework 4.7	April 5, 2017	
.NET Framework 4.6.2	August 2, 2016	
.NET Framework 3.5 SP1	November 18, 2008	January 9, 2029

Out of support versions

The following releases have reached end of life, meaning they're no longer supported. We recommend moving to a supported release.

Version	Release date	End of support
.NET Framework 4.6.1	November 30, 2015	April 26, 2022
.NET Framework 4.6	July 20, 2015	April 26, 2022
.NET Framework 4.5.2	May 5, 2014	April 26, 2022
.NET Framework 4.5.1	October 17, 2013	January 12, 2016
.NET Framework 4.5	August 15, 2012	January 12, 2016
.NET Framework 4.0	April 12, 2010	January 12, 2016

Ilustración 3. Historial de versiones de .NET Framework.

Fuente: (Microsoft, 2023)

2.1.5 Lenguaje de programación

Ahora que se necesita tener claro lo que es un lenguaje de programación, como ya se sabe cada país en el mundo tiene su propio lenguaje para comunicarse, una definición de la palabra es:

“Conjunto de señales que dan a entender algo.”. (Real Academia Española, 2022)

Como se puede analizar la definición, podemos extraer que es una manera para comunicar, a nivel global todo lo que conocemos comunica indirecta o directamente un mensaje u objetivo.

Las computadoras también tienen su manera de comunicar, se comunican por su lenguaje máquina, que es una manera de comunicación universal de todos los ordenadores para que todos los equipos puedan tener un estándar o canal único de comunicación global y proporcionarles una solución a cada problema que se les presente, la definición de lenguaje máquina es:

“Conjunto de instrucciones codificadas que una computadora interpreta y ejecuta directamente.”. (Real Academia Española, 2022)

Hemos descubierto lo que es el lenguaje máquina, podría decirse que es un poco difícil de enseñar en las escuelas, probablemente a los nuevos estudiantes de las carreras de las universidades de ingeniería no les gustaría aprender lenguaje máquina, es por eso por lo que existen los lenguajes de programación, en un artículo indica que:

“Programming language refers to a typewritten language that tells computers what they should do.”. (Scott, 2022)

Un lenguaje de programación es una manera de comunicar instrucciones, los lenguajes de programación deben comunicar estas instrucciones al sistema universal que anteriormente se habló, el lenguaje máquina.

Ahora bien, existen muchos tipos de lenguaje de programación, este proyecto está creado con el lenguaje de programación C#, que según Microsoft indica que:

“C# (pronounced "See Sharp") is a modern, object-oriented, and type-safe programming language.”. (Microsoft, 2023)

Microsoft no solamente tiene este lenguaje de programación, pero es uno de los más escogidos por todos los desarrolladores, los productos de Microsoft son muy utilizados por la gran mayoría de las empresas y sus herramientas de desarrollo facilitan la comunicación con esos productos por lo que permiten el desarrollo de herramientas volátiles y útiles para las compañías.

Pero, ahora se puede generar una nueva duda, ¿Dónde creamos las aplicaciones con C#, Windows Forms de .NET Framework? Pues si lugar a duda Microsoft tiene soluciones para todo, esta gran compañía creó hace muchos años Microsoft Visual Studio.

2.1.6 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio es un entorno virtual para desarrolladores de aplicaciones informáticas, en el cual dentro de la misma contiene herramientas que se pueden utilizar para cumplir con los objetivos de un desarrollo. En su definición de la página oficial indica que:

“Visual Studio is a powerful developer tool that you can use to complete the entire development cycle in one place.”. (Microsoft, 2023)

Sin lugar a duda esta herramienta es una de las más utilizadas para desarrollar herramientas con productos Microsoft, para sacar provecho de, esta gran compañía también cuenta con unas versiones antiguas de estos productos que se muestran en la siguiente ilustración.



Ilustración 4. Versiones antiguas de Microsoft Visual Studio.

Fuente: (Microsoft, 2023)

Dicha herramienta también cuenta con planes en cada una de sus versiones de desarrollo, que le permiten diferentes ventajas en cada una de ellas, dichos planes son orientados para cada ambiente de trabajo que se vaya a aplicar, para brindar diferentes beneficios a los desarrolladores o empresas que lo vayan a utilizar, dichos planes son:

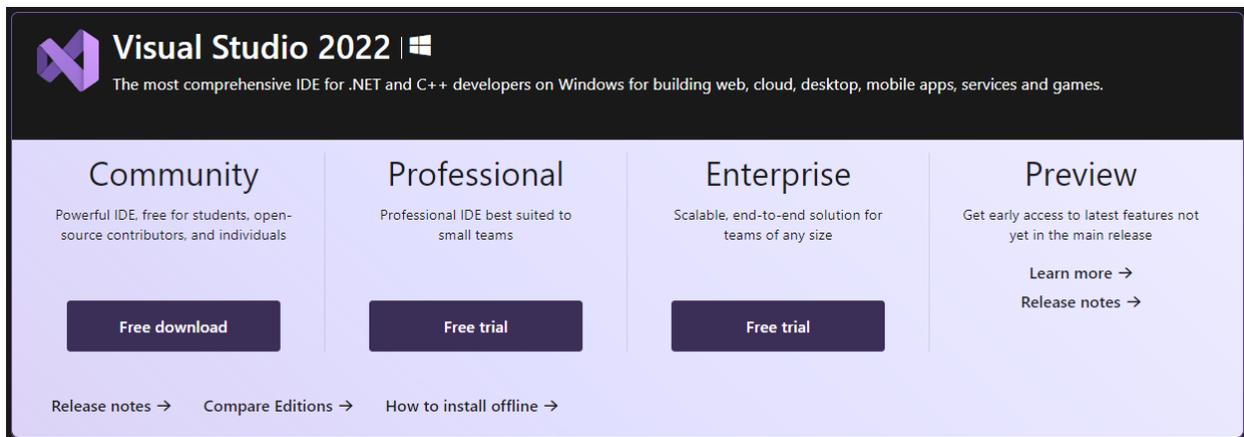


Ilustración 5. Planes de Microsoft Visual Studio.

Fuente: (Microsoft, 2023)

2.1.7 Sistema

Un sistema podría decirse que es un conjunto de elementos relacionados que funcionan juntos para lograr un propósito, una definición más correcta es:

“Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto.”. (Real Academia Española, 2022)

Hemos indagado ahora que es un sistema, sabemos que cualquier cosa que tenga relación entre sí y que tiene como objetivo lograr un propósito, podríamos definirlo como un sistema. Pero también debemos tener claro que todos los sistemas no son correctos, debemos saber que se deben analizar, por lo que debemos tener claro que es Análisis de Sistema.

2.1.8 Análisis del Sistema

Para tener claro este concepto, primeramente, debemos separar las palabras, ya sabemos que es un sistema, ahora debemos tener claro que es “Análisis” y poder tener claro una conclusión a este tema, la definición la podemos brindar como:

“Distinción y separación de las partes de algo para conocer su composición.”. (Real Academia Española, 2022)

Nos percatamos ahora que un análisis es una revisión muy minuciosa que se realiza, para conectar ahora ambos conceptos, Análisis del Sistema es una revisión exhausta que se le puede hacer a un sistema, ya sea para una mejora o crear uno nuevo.

Llevándolo al ámbito de las aplicaciones informáticas, Análisis del Sistema podría decirse que es una revisión de si es necesario diseñar o crear una nueva aplicación informática, dentro de se determinan otros aspectos también como las metas, objetivos, límites que se deben tener en cuenta.

2.1.9 Diseño del Sistema

El diseño del sistema es un proceso de planificación y creación de estructuras, componentes e incluso algunas características de un sistema. Se debe identificar los requisitos, elaborar algunas especificaciones e incluso la generación de un plan detallado para su implementación. Para abordar más este concepto en un artículo escrito por (Fessenden, 2021) comenta que:

“A design system is a complete set of standards intended to manage design at scale using reusable components and patterns.”. (Fessenden, 2021)

Pero aún así, no aborda un concepto concreto y podemos concretar que funciona para representar los componentes del sistema, (Lozeau, 2023) indica un poco más explicado este tema:

“A design system is a collection of reusable components with clearly defined standards for use. These components combine pattern libraries, colors, and fonts with standardized design principles to help companies achieve consistent visual design at scale.”. (Lozeau, 2023)

Descubrimos ahora que los componentes hablados anteriormente son abordados de mejor manera y saber que es el Diseño del Sistema, que podría decirse que es el proceso de traducir los requisitos y especificaciones de un sistema en una estructura y plan detallado que guiará su implementación y desarrollo.

2.1.10 Ciclo de vida del Software y sus fases

Primero que todo debemos tener claro que es la palabra Software, para ello debemos primeramente imaginar un ordenador, al verlo podemos visualizar parte de sus componentes, lo que podemos ver y tocar se llama Hardware y lo que no podemos tocar se llama el Software, es ese sistema virtual con el que podemos interactuar.

Una definición más clara de lo que podríamos llamar como Software es:

“Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.”. (Real Academia Española, 2022)

Otra definición que podemos extraer del concepto es un conjunto de programas e instrucciones virtuales relacionadas que se utilizan para realizar tareas específicas y que permite a una persona interactuar con cualquier dispositivo electrónico.

Un software puede ser creado para una amplia variedad de propósitos, aplicaciones informáticas para niños, jóvenes y adultos, juegos están dentro del mismo, un Software puede ser denominado para muchas áreas también como lo son éstas mencionadas anteriormente, otro claro ejemplo de un lo que es un Software es lo que hace utilizable a un reproductor de música, que utiliza un Software para poder reproducirla.

Así mismo, ahora conociendo que es un Software, debemos saber que todos tiene un tiempo determinado de uso llamado ciclo de vida que describe las diferentes etapas y actividades que un programa recorre desde su inicio hasta su retirada.

Una definición más completa de lo que es el Ciclo de Vida del Software nos lo indica Amazon:

“The software development lifecycle (SDLC) is the cost-effective and time-efficient process that development teams use to design and build high-quality software. The goal of SDLC is to minimize project risks through forward planning so that software meets customer expectations during production and beyond. This methodology outlines a series of steps that divide the software development process into tasks you can assign, complete, and measure.” (Amazon, 2023)

Ahora que hemos expuesto que todos los Software tienen un inicio y fin, podríamos preguntarnos entonces ¿Para qué crear un Software que no se puede utilizar mucho? Acá es donde sale la participación de las fases del ciclo del Software, que tiene como fin prolongar lo más posible el uso del Software.

Ahora, Amazon también nos muestra en su página oficial las fases del ciclo de vida del software, las cuales podríamos decir que son en las que se basan ellos para aplicar el ciclo de vida del software en sus aplicaciones informáticas, como ya sabemos esta empresa es una de las más especializadas a nivel global por lo que podemos confiar plenamente en lo que ellos ya han puesto en práctica y claramente tienen especialistas que abortan y tienen conocimientos en estos aspectos, puesto que también se están basando en un estándar global para elaborar aplicaciones informáticas, dichas fases son:

2.1.10.1 Planificación

En esta fase Amazon nos un poco más sobre la fase de Planificación, abundan temas como objetivos, alcances, recursos y actividades necesarias para la creación y entrega exitosa de una aplicación informática:

The planning phase typically includes tasks like cost-benefit analysis, scheduling, resource estimation, and allocation. The development team collects requirements from several stakeholders such as customers, internal and external experts, and managers to create a software requirement specification document.

The document sets expectations and defines common goals that aid in project planning.

The team estimates costs, creates a schedule, and has a detailed plan to achieve their goals. (Amazon, 2023)

Como podemos ver, en la fase de planificación se toman en cuenta expectativas y se definen objetivos comunes que ayuden con la introducción o planificación del proyecto, también se estiman aproximados como los costos, se crea un cronograma para conocer visualmente el avance para lograr los objetivos.

La fase de planificación del ciclo de vida del software es un paso esencial para una aplicación informática exitosa, esta fase define además de los objetivos, el alcance, los recursos el cronograma del proyecto, sentando las bases para una creación de un software efectivo.

2.1.10.2 Diseño

En la fase de Diseño los involucrados analizan los requerimientos e identifican las mejores soluciones para su creación, Amazon nos cuenta que:

In the design phase, software engineers analyze requirements and identify the best solutions to create the software. For example, they may consider integrating pre-existing modules, make technology choices, and identify development tools. They will look at how to best integrate the new software into any existing IT infrastructure the organization may have. (Amazon, 2023)

En esta fase como se puede verificar, se concreta los puntos de cómo se va a hacer el Software, que van a tener en cuenta e incluso que herramientas se van a utilizar.

2.1.10.3 Implementación

Esta fase tiene como propósito crear el software con base al diseño establecido previamente estipulado, más claro Amazon nos expone:

“In the implementation phase, the development team codes the product. They analyze the requirements to identify smaller coding tasks they can do daily to achieve the final result.”. (Amazon, 2023)

Como vemos es una etapa crítica, es donde se crea el producto del cliente, se juntan todas las necesidades y requerimientos en uno solo y se crear el producto con un solo proceso y serie de pasos dependientes el uno del otro para poder finalizar y seguir a una etapa siguiente de pruebas o testeo.

2.1.10.4 Testeo

El testeo es una fase clave para el ciclo de vida del software que permite probar lo que se implementó en el software, permite corregir errores encontrados en la fase de implementación, pero para aclarar este concepto podemos ver:

The development team combines automation and manual testing to check the software for bugs. Quality analysis includes testing the software for errors and checking if it meets customer requirements. Because many teams immediately test the code they write, the testing phase often runs parallel to the development phase. (Amazon, 2023)

Es una etapa vital, ya que se llevan a cabo actividades de corrección, mejora y actualización del software antes de ser enviado al cliente y poder satisfacer las necesidades de los usuarios.

La fase de prueba del ciclo de vida del software es fundamental para garantizar un producto final de alta calidad, ayuda a identificar y corregir errores, mejora la funcionalidad y la facilidad de uso, garantiza que el software cumpla con las necesidades y expectativas específicas. Una buena fase de prueba reduce el riesgo, aumenta la confianza en su software y contribuye al éxito de una aplicación informática y la satisface al usuario final. Además, proporciona una visión clara de la meta, lo que permite una creación ordenada y eficiente, una fase de pruebas cuidadosa y realista es un factor clave para lograr los resultados deseados y entregar un software de calidad a tiempo y dentro del presupuesto.

2.1.10.5 Lanzamiento

La fase de lanzamiento funciona para poder sacar a los clientes el software que van a utilizar, una versión del Software ya probado en la fase de testeo y que está lista para usar, como lo explica en la página de AWS Amazon comenta que:

When teams develop software, they code and test on a different copy of the software than the one that the users have access to. The software that customers use is called production, while other copies are said to be in the *build environment*, or testing environment.

Having separate build and production environments ensures that customers can continue to use the software even while it is being changed or upgraded. The deployment phase includes several tasks to move the latest build copy to the production environment, such as packaging, environment configuration, and installation. (Amazon, 2023)

Es una fase crucial en el ciclo de vida del software, ya que pondrá en funcionamiento el software en el entorno fuera de pruebas, es decir donde el cliente recibe el producto para ser utilizado.

Es importante tener en cuenta que esta etapa no marca el final de su ciclo de vida, ya que le sigue una fase de mantenimiento en la que se realizan actualizaciones, mejoras y correcciones continuas. Sin embargo, la implementación efectiva y exitosa en la fase de lanzamiento sienta las bases para un servicio óptimo y una experiencia positiva para el usuario final.

2.1.10.6 Mantenimiento

Durante esta etapa se realizan correcciones al software, errores que salieron o también mejoras que se pensaron luego del lanzamiento de la herramienta, una definición clara es:

“In the maintenance phase, among other tasks, the team fixes bugs, resolves customer issues, and manages software changes. In addition, the team monitors overall system performance, security, and user experience to identify new ways to improve the existing software.” (Amazon, 2023)

Se podría decir que es la última fase, con esta fase el ciclo de vida de un software podría prolongarse por bastante tiempo, ya que permite muchas adaptaciones sin afectar en consideración el uso del Software implementado.

La fase de mantenimiento incluye la gestión eficaz de la incorporación de solicitudes de cambio de los clientes o usuarios, corrección de errores, parches de seguridad y actualizaciones. Además, puede ser necesario monitorear continuamente el software para detectar problemas o áreas de mejora cuando los usuarios estén utilizando el software ya creado.

El mantenimiento adecuado de un software ayuda a prolongar la vida útil del software, reducir el tiempo de inactividad, minimizar el riesgo y garantizar la satisfacción del usuario final, la documentación adecuada y el seguimiento de las actividades de mantenimiento realizadas también son importantes para facilitar el entendimiento del software y su evolución en el tiempo.

Hemos explicado a fondo qué es el Ciclo de Vida del Software y sus fases, una manera correcta para terminar como conclusión a este tema sería bueno mostrar una ilustración expuesta por (Adam, 2023) la siguiente visualización:

6 PHASES OF THE SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE

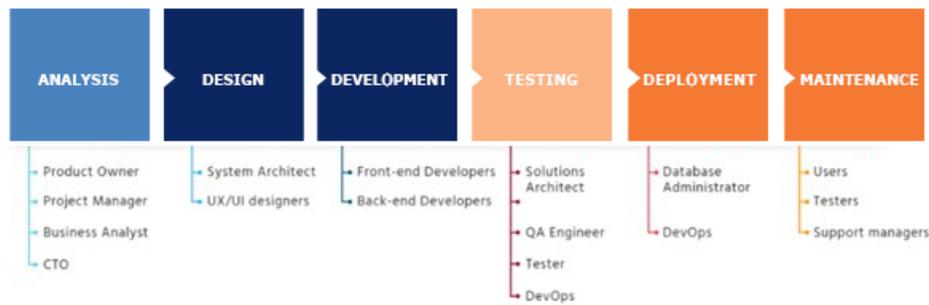


Ilustración 6. Fases del Ciclo de Vida del Software.

Fuente: (Adam, 2023)

2.1.11 Archivos de Texto

El desarrollo de este proyecto se utilizará para almacenamiento de los datos los archivos de texto, pero realmente ¿qué es son los Archivo de texto? Pues la página oficial de Lenovo nos lo complementa indicando que:

A text file is a type of file that contains plain text data. It is a sequence of characters, typically organized in lines. A text file is often used to store program source code, configuration data, and other types of textual information. (Lenovo, 2023)

Podemos ver que un archivo de texto es un tipo de archivo que almacena datos de texto plano en forma de secuencia de caracteres organizados en líneas.

2.1.12 Desarrollo

La palabra desarrollo tiene muchos significados en diferentes aspectos generales, como lo explica la Real Academia Española indica que:

“Acción y efecto de desarrollar o desarrollarse.”. (Real Academia Española, 2022)

Pero aun así vemos su definición y no entendemos que tiene que ver con nuestro proyecto, por lo que le daremos una dirección al ámbito del Software, al Desarrollo del Software, IBM que cuenta con un gran historial a lo largo de los años nos indica en su página oficial que:

“Software development refers to a set of computer science activities dedicated to the process of creating, designing, deploying and supporting software.”. (IBM, 2023)

Cómo podemos extraer del texto el Desarrollo del Software se refiere a un grupo de personas profesionales en aplicaciones informáticas dedicadas al diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de software. Esta es un área especializada donde los profesionales trabajan para crear y mantener programas informáticos utilizados en diversas industrias y aplicaciones.

Así mismo, el desarrollo de software implica que una combinación de habilidades técnicas, habilidades de programación y una comprensión de las necesidades del usuario para crear soluciones eficientes y efectivas.

2.2 Conceptos Generales

2.2.1 Proceso

Se debe tener claro primeramente el concepto de esta acción, ya que es una palabra muy utilizada dentro de ámbito del proyecto, es por eso por lo que una de las definiciones según la Real Academia Española es “Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.”. (Real Academia Española, 2022)

Ahora se debe saber que un proceso es un conjunto de fases o acciones ejecutadas sucesivamente para un fin u objetivo en concreto.

2.2.2 Problemática

La problemática es un concepto muy general, pero que independientemente de donde se aplique tiene el mismo fin, comunicar una o varios factores negativos a una situación, la problemática es un significado más culto es:

“Conjunto de problemas pertenecientes a una ciencia o actividad determinadas.”. (Real Academia Española, 2022)

Como se presentó en las primeras palabras de este concepto, independientemente del donde se aplique este concepto, siempre comunicará un efecto negativo de un problema o situación.

2.2.3 Requerimientos

Cuando se habla de requerimientos se puede pensar que es una serie o lista de cosas que necesitamos, su definición no es muy clara por parte de la Real Academia Española, ya que lo indica muy ambiguo, pero su concepto lo muestra como:

“Acción y efecto de requerir.”. (Real Academia Española, 2022)

Bien, ahora tratemos de llevarlo a un enfoque más claro, en el ambiente de las aplicaciones informáticas, cuando se necesita crear una aplicación informática nace primeramente una serie de necesidades, dichas necesidades hacen que nazcan los requerimientos de un proyecto o de esa aplicación informática. Ahora bien, debemos enfocarnos en 2 tipos de requerimientos, los funcionales y no funcionales.

2.2.3.1 Funcionales

Según el informe de una página nos explica un poco sobre este concepto, el autor Matthew comenta algunos aspectos importantes sobre este concepto:

A Functional Requirement (FR) is a description of the service that the software must offer. It describes a software system or its component. A function is nothing but inputs to the software system, its behavior, and outputs. It can be a calculation, data manipulation, business process, user interaction, or any other specific functionality which defines what function a system is likely to perform. Functional Requirements in Software Engineering are also called Functional Specification. (Martin, 2023)

Sin embargo, vemos que los requerimientos funcionales son una parte fundamental en la creación de las aplicaciones informáticas, estos requerimientos se centren en el “qué” debe hacer la aplicación que se vaya a crear, por lo que es importante que estos requerimientos sean claros, completos y no ambiguos, para garantizar una correcta implementación del sistema y satisfacer las necesidades requeridas.

2.2.3.2 No funcionales

Cómo parte de los requerimientos no funcionales, en la página Perforce el autor (Rome, 2020) comenta un poco sobre este significado:

“Non functional requirements (NFRs) are often thought of as the “-itys.” While the specifics will vary between products, having a list of these NFR types defined up front provides a handy checklist to make sure you’re not missing critical requirements.”.

(Rome, 2020)

Sin embargo, aún nos quedan muchas dudas sobre qué acapara los requerimientos funcionales, (Rome, 2020) también indica la lista de las que nos comenta el cual es la siguiente:

NFR “-itys”

Security — Does your product store or transmit sensitive information? Does your IT department require adherence to specific standards? What security best practices are used in your industry?

Capacity — What are your system’s storage requirements, today and in the future? How will your system scale up for increasing data storage volume demands?

Compatibility — What are the minimum hardware requirements? What operating systems and their versions must be supported?

Reliability and Availability — What is the critical failure time under normal usage? Does a user need access to this all hours of every day?

Maintainability and Manageability — How much time does it take to fix components, and how easily can an administrator manage the system? Under this umbrella, you could also define Recoverability and Serviceability.

Scalability – The Black Friday test. What are the highest workloads under which the system will still perform as expected?

Usability — How easy is it to use the product? What defines the experience of using the product?

Entonces podemos entender la lista que nos menciona (Rome, 2020), agrupa los conceptos terminados en “-itys.”, pero no cualquier palabra, utiliza los términos que acapara el concepto de los requerimientos no funcionales o que deben estar dentro de este marco.

Por lo que ahora si podemos comprender que los requerimientos no funcionales son aquellos que describen atributos y características que no están directamente relacionados con sus funciones específicas, se podría decir que estos requerimientos se centran en aspectos como el rendimiento, seguridad, usabilidad, escalabilidad, mantenimiento, capacidad, entre otros.

2.2.4 Casos de uso

La empresa IBM en página oficial de documentación nos muestra un concepto muy claro de lo que son los casos de uso, lo define como:

Un caso de uso es un artefacto que define una secuencia de acciones que da lugar a un resultado de valor observable. Los casos de uso proporcionan una estructura para expresar requisitos funcionales en el contexto de procesos empresariales y de sistema. Los casos de uso pueden representarse como un elemento gráfico en un diagrama y como una especificación de caso de uso en un documento textual.

Un caso de uso empresarial define una secuencia de acciones que una empresa lleva a cabo y que da lugar a un resultado de valor observable (una salida de trabajo) para un actor empresarial particular o que muestra el modo en que la empresa responde a un evento empresarial. (IBM, 2021)

Hemos averiguado que son una técnica utilizada para describir y representar las interacciones entre los usuarios involucrados y la aplicación informática, ayuda a comprender como se podría utilizar el sistema y las funcionalidades que ofrece el mismo.

2.2.5 Diagramas UML

Hablando del diseño de una aplicación informática, es importante señalar que el uso de algunas herramientas facilita rápidamente la comprensión de las necesidades y situación actual de la empresa, para identificar problemas importantes dentro de la misma, la creación de imágenes le da al producto una base para poder crear soluciones. En la documentación de la página oficial de Lucidchart nos indica una definición para poder entender mejor este concepto, el cual nos explica que:

UML, which stands for Unified Modeling Language, is a way to visually represent the architecture, design, and implementation of complex software systems. When you're writing code, there are thousands of lines in an application, and it's difficult to keep track of the relationships and hierarchies within a software system. UML diagrams divide that software system into components and subcomponents. (Lucidchart, 2023)

Entendemos ahora que es una herramienta utilizada en el desarrollo del software para comunicar mejor las diferentes partes de un sistema, proporciona información estándar y semántica para describir la estructura o prototipos de una aplicación informática.

2.2.6 Prototipo

Un prototipo es parte del tema de Diseño de Sistemas, el cual se indicaba que abarcaba la parte visual del proceso de una aplicación informática, la Real Academia Española nos indica que un prototipo es:

“Modelo más representativo de algo.”. (Real Academia Española, 2022)

Ahora podemos tener una idea de que un prototipo representa o muestra como es algo, en el ámbito de las aplicaciones informáticas un prototipo según (Ramírez, 2018) indica que:

A prototype is an early sample, model or release of a product created to test a concept or process. Typically, a prototype is used to evaluate a new design to improve the accuracy of analysts and system users. It is the step between the formalization and the evaluation of an idea. (Ramírez, 2018)

Nos damos cuenta que un prototipo o lanzamiento inicial de un producto diseñado para probar una idea o funcionalidad. A menudo, se utiliza un prototipo para probar un nuevo diseño con el fin de mejorar la interacción entre los analistas del sistema y los usuarios.

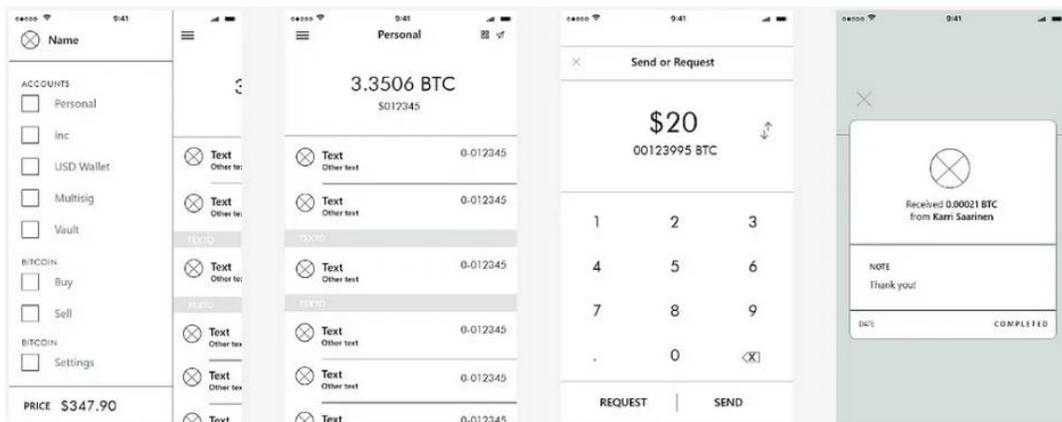


Ilustración 7. Ejemplo de Prototipo.

Fuente: (Ramírez, 2018)

2.2.7 Lucidchart

Para la creación de aplicaciones informáticas se deben representar visualmente una serie de diagramas que permiten entender cómo funciona o como se presentan sus componentes, para representar algunos componentes o características en las aplicaciones informáticas aparece la herramienta de Lucidchart que en su página oficial indica que:

“Lucidchart helps users sketch and share professional flowchart diagrams, providing designs for anything from brainstorming to project management.”. (Lucidchart, 2023)

Como podemos ver, esta aplicación ayuda a crear diagramas visuales, poder mostrar un enfoque visual de una aplicación informática y todas sus características para tener un mejor entendimiento.

2.2.8 Balsamiq Mockups

La aplicación informática Balsamiq es también una herramienta externa utilizada en este proyecto para poder mostrar visualmente como podría verse o funcionar una aplicación informática creada, la página oficial del fabricante la define como:

“Balsamiq Wireframes is a user interface design tool for creating wireframes (sometimes called mockups or low-fidelity prototypes).”. (balsamiq, 2023)

Podemos discernir del punto anterior y al igual que esta, el fin de la utilización de estas herramientas es poder mostrar al lector una manera visual sobre lo que se va a crear, ambas herramientas ayudarán a entender el análisis y diseño de una aplicación informática en este caso.

2.2.9 Norma

Según la Real Academia Española, indica el concepto de “Regla que se debe seguir o a que se deben ajustar las conductas, tareas, actividades, etc.”. (Real Academia Española, 2022)

Teniendo en cuenta el concepto ahora de lo que es una Norma, podríamos llevarlo ahora al campo de informático, como ejemplo vamos a incluir al Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) que en su página oficial indican que son:

IEEE Standards Association (IEEE SA) is a leading consensus building organization that nurtures, develops and advances global technologies, through IEEE. We bring together a broad range of individuals and organizations from a wide range of technical and geographic points of origin to facilitate standards development and standards related collaboration. With collaborative thought leaders in more than 160 countries, we promote innovation, enable the creation and expansion of international markets and help protect health and public safety. Collectively, our work drives the functionality, capabilities and interoperability of a wide range of products and services that transform the way people live, work, and communicate. (IEEE, 2023)

Una vez ya definido este instituto, debemos saber que ellos elaboran estándares o reglas con el fin de estandarizar o unificar la forma de presentar trabajos a nivel internacional. Y como ejemplo de una norma, este instituto había creado hace unos años atrás el estándar IEEE 802.11 el cual define los protocolos y las tecnologías para la comunicación inalámbrica entre dispositivos en una red local. (IEEE, 2023)

2.2.10 Plan de Pruebas

Este concepto lo podemos definir como un documento que describe de manera detallada el alcance general de los esfuerzos de prueba y sirve como registro del proceso de planificación. Pero vamos a definirlo de una manera más confiable, IBM en su página oficial de documentación nos comenta que:

El plan de prueba describe el ámbito del esfuerzo de prueba general y proporciona un registro del proceso de planificación de prueba. Puede configurarse el plan de pruebas para que se ajuste a las necesidades del equipo. Normalmente, un plan de pruebas identifica los requisitos, riesgos, casos de prueba y entornos de prueba que hay que probar, los objetivos de negocio y calidad, las planificaciones de prueba y otros elementos. (IBM, 2021)

Nos percatamos ahora que, un plan de pruebas incluye la identificación de requisitos, riesgos, casos de prueba y los entornos de testeo donde deben evaluarse, así mismo, abarca la planificación de pruebas y otros elementos relevantes para garantizar una evolución efectiva del producto.

Así mismo, analiza algunas de las cosas importantes que a menudo están involucradas en la planificación de pruebas, como requisitos, riesgos, problemas de prueba, condiciones de prueba, objetivos y valores comerciales y planes de prueba. En general, los documentos proporcionan una descripción general de los aspectos más importantes y principales del plan de pruebas.

2.2.11 Implementación

El concepto de implementación debemos primero definir su significado global, la Real Academia Española nos indica que:

“Poner en funcionamiento o aplicar métodos, medidas, etc., para llevar algo a cabo.”.

(Real Academia Española, 2022)

No podemos llegar a una conclusión aún concreta para su significado, por lo que vamos a darle un enfoque al área de las aplicaciones informáticas, la empresa Asana nos comenta en su página oficial que:

“...también conocido como plan estratégico, se detallan los pasos que debe seguir un equipo para lograr una meta u objetivo compartidos.” (Asana, 2022)

Ahora teniendo otro concepto un poco más claro, podemos extraer que la implementación se trata de proceso que permite añadir algo, también podemos decir que un proceso de llevar a cabo o ejecutar un plan, estrategia en la práctica.

Podemos también complementar que este concepto puede abarcar diferentes ámbitos, como las implementaciones de políticas gubernamentales, proyectos informáticos o software, cambios organizativos, entre otros. Pero en cada caso, implica llevar a cabo las acciones necesarias para cumplir un objetivo y que funcione de acuerdo con lo planeado o diseñado anteriormente.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y enfoque de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Este tipo de investigación se elige con base en la necesidad de desarrollar una comprensión detallada y completa del fenómeno en estudio, así como explorar y generar nuevas ideas y posibles hipótesis. Al combinar estudios descriptivos, que tienen como objetivo describir y analizar las características de los sujetos de estudio y las variables relevantes, con estudios exploratorios destinados a descubrir nuevos métodos y modelos, se espera que este estudio proporcione un enfoque más completo y rico para lograr los objetivos de la investigación. Entonces, podemos concluir que el proyecto se mostrará el tipo de investigación descriptiva y exploratoria.

Como parte de los estudios exploratorios vamos a recurrir a fuentes confiables del libro de Metodología de la Investigación del señor Sampieri que nos explica un poco que:

Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual existen muchas dudas o no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que solo hay guías e ideas no investigadas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bueno, si queremos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. (Sampieri, 2014, p. 91)

Sampieri también en su libro de Metodología de Investigación nos comenta un poco de los estudios descriptivos, para poder aclarar un poco más los conceptos del tipo de investigación que se abordará en este proyecto, textualmente expone que:

Los estudios descriptivos buscan concretar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Es decir, solo pretenden medir o recopilar información de forma independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a los que se refieren, es decir, su objetivo no es indicar cómo se relacionan. (Sampieri, 2014, p. 92)

Concluimos que la investigación descriptiva y la investigación exploratoria son dos métodos complementarios utilizados en la investigaciones científicas o proyectos para obtener una comprensión más profunda de un fenómeno o problema en particular.

3.1.2 Enfoque de la investigación

Ya contamos ahora el tipo de investigación que vamos a realizar, ahora debemos centrarnos en el enfoque, hacia donde vamos, para ello vamos a aclarar que se separaran en dos llamado cualitativo y cuantitativo.

3.1.2.1 Enfoque cualitativo

Cuando hablamos de algo cualitativo, independiente de su ámbito se podría definir como a las cualidades de un objeto, cosa o persona. Se centran en las propiedades o características subjetivas de lo anteriormente mencionado, para abordar un concepto más confiable podemos referirnos al libro de Sampieri donde explica un poco más sobre este tema, indica que:

El enfoque cualitativo también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

3.1.2.2 Enfoque cuantitativo

Como parte del enfoque cuantitativo podemos referirlo a la medición, en el cual se pueden obtener de métodos de recolección de datos que implican mediciones o que se pueda realizar mediciones y poder trabajar con números. En el mismo libro se menciona que:

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna frase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un

marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

3.2 Fuentes y sujetos de información

En las investigaciones o proyectos la información es de suma importancia, ya que sin la información previa no se podría lograr un objetivo o una meta, en general las fuentes de información se podrían clasificar de la siguiente manera:

3.2.1 Fuente Primaria

Una fuente primaria de información la podríamos introducir como a la primera fuente de datos o información que se genera para un tema, es la información original proveniente o aún no ha sido interpretada por algún tercero, en el libro de Eufemia Reyes nos da un concepto más clave, nos comenta que:

También llamada fuente documental, es la que comprende el material de primera mano referente al objeto de estudio. Puede ser fuente primaria un trabajo creado por algún testigo o protagonista de un evento histórico en el que estos son descritos, pero también pueden incluirse objetos físicos, artículos periodísticos, cartas o diarios personales. Estas fuentes son los documentos que registran o corroboran el conocimiento inmediato de la investigación. Incluyen libros, revistas, informes técnicos y tesis. (Reyes, 2022)

Por lo anterior, podemos extraer que la fuente primaria es obtención ejecutada de una información original que ha sido lanzada en su primera ocasión. Este proyecto cuenta con algunas fuentes de información primaria, las cuales son:

- Documentos o información proporcionada por Grupo Sur, Sur Química.
- Entrevistas a los especialistas del Departamento.
- Análisis de Datos.

3.2.2 Fuente Secundaria

Este tipo de fuente podríamos comentar primeramente que es información que se deriva, analiza, interpreta de las fuentes primarias. Es decir, esta fuente proporciona una recopilación, organización de datos o información que ya ha sido generada o trabajada por otras fuentes. En el mismo libro mencionado anteriormente también nos explica un poco sobre esta fuente, la cual menciona que:

Son textos basados en fuentes primarias, implican generalización, análisis, síntesis, interpretación o evaluación. Este renglón incluye las enciclopedias los anuarios, manuales, almanaques, las bibliografías y los índices, entre otros. Los datos que integran las fuentes secundarias se basan en documentos primarios. (Reyes, 2022)

Así mismo, podemos ver que se podría decir que no tiene como objetivo principal ofrecer información, sino indicar la fuente o el documento la puede proveer, resumidamente nos expone la manera donde se nos facilita la localización de la información. Para este proyecto se utilizarán fuentes secundarias como:

- Libros relacionados al proyecto.
- Artículos publicados de Internet.
- Páginas web sobre información importante relacionada al tema.

3.2.3 Sujetos de Información

Cuando se realiza la obtención de datos o información, sale a relucir la duda sobre los sujetos, pero ¿Quiénes son? Se podría decir que son las personas, grupos o entidades con las que vamos a recolectar la información o quien nos proporciona los datos, es decir, ya tenemos la fuente, pero ahora debemos resaltar el sujeto. Según (Solís, 2021) comenta que:

“...son aquellas personas o grupos de personas que forman parte de los colectivos cuyas características, opiniones, experiencias, condiciones de vida, entre otros rasgos y atributos cobran interés particular para investigaciones con enfoque cuantitativo o cualitativo.”. (Solís, 2021)

En otras palabras, es la persona a quién podemos contactar para obtener información de lo que necesitamos o al tema que se esté investigando. Los sujetos que se utilizaran en este proyecto son:

Tabla 1. Sujetos de Información.

Puesto	Oficio	Experiencia	Relación con el tema
Gerente	Tecnologías de Información	Alta	Gerente del Departamento
Técnico en Infraestructura	Tecnologías de Información	Alta	Técnico del Departamento

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Técnicas y herramientas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos son los métodos utilizados para obtener información de fuentes diversas, como encuestas, entrevistas, observaciones, experimentos y análisis de documentos. (SafetyCulture, 2023) menciona que:

Las técnicas de recolección de datos se refieren a los métodos utilizados para recoger y analizar diferentes formas de datos. Las técnicas habituales de recogida de datos incluyen el examen de documentos relacionados con un tema, así como la realización de entrevistas y observaciones. (SafetyCulture, 2023)

Una ilustración para darnos una idea de algunas técnicas de recolección de datos es la siguiente:



Ilustración 8. Técnicas de recolección de datos.

Fuente: (SafetyCulture, 2023)

3.3.1 Entrevista

Se podría decir en pequeñas palabras que son una técnica fundamental en la recolección de datos cualitativos y cuantitativos. (Torres, Paz, & Salazar, 2019) menciona que:

La entrevista es el instrumento más importante de la investigación, junto con la construcción del cuestionario. En una entrevista además de obtener los resultados subjetivos del encuestado acerca de las preguntas del cuestionario, se puede observar la realidad circundante, anotando el encuestador además de las respuestas tal cual salen de la boca del entrevistado, los aspectos que considere oportunos a lo largo de la entrevista. (Torres, Paz, & Salazar, 2019)

Podemos deducir ahora que, las entrevistas son una robusta herramienta de recolección de datos que permiten obtener información detallada y perspectivas enriquecedoras de los participantes o del grupo de personas.

3.3.2 Observación

A diferencia de otras técnicas en investigaciones, como las entrevistas, encuestas, entre otras, la observación se centra en la recopilación de datos a través de la observación directa y no requiere la interacción verbal o la participación de los participantes. Esto nos lo explica mejor SafetyCulture que:

La técnica de recolección de datos más fácil y directa es la observación. La forma más común de observación en el contexto de la recopilación de datos consiste simplemente en observar los comportamientos o acciones de un sujeto en un entorno específico para comprenderlos y registrar lo observado. (SafetyCulture, 2023)

3.3.3 Análisis de datos

El análisis o analítica de datos según (Stedman, 2021) comenta un poco sobre la explicación de este concepto, aclara que:

...es el proceso de examinar conjuntos de datos para encontrar tendencias y sacar conclusiones sobre la información que contienen. La analítica de datos se utiliza cada vez más con la ayuda de sistemas y software especializados. Las tecnologías y técnicas de análisis de datos se utilizan ampliamente en las industrias comerciales para permitir a las organizaciones tomar decisiones empresariales más informadas. (Stedman, 2021)

Concluimos ahora que, el análisis de datos es una técnica importante en el proceso de recolección de datos que permite extraer información significativa a partir de los datos. El análisis de datos fuerza la aplicación de métodos y herramientas estadísticas, matemáticas o informáticas para examinar, organizar, interpretar y resumir la información que ha sido recopilada.

3.3.4 Análisis de requerimientos

El análisis de requerimientos se enfoca en recolectar información precisa y detallada sobre las necesidades y expectativas de los usuarios finales, así como las restricciones y limitaciones del entorno en el que se implementará el sistema o proyecto. Pero María del Carmen nos explica que:

Es el conjunto de técnicas y procedimientos que nos permiten conocer los elementos necesarios para definir un proyecto de software. Es una tarea de ingeniería del software que permite especificar las características operacionales del software, indicar la interfaz del software con otros elementos del sistema y establecer las restricciones que debe cumplir el software. (Fuentes, 2011)

3.4 Variables de la investigación

En la siguiente tabla se muestran las variables de la investigación.

Tabla 2. Variables de la Investigación.

Objetivos	Variables asociadas	Descripción	Instrumentos
1. Estudiar la situación actual del proceso de la creación de cuentas de usuario y los tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.	Diagnóstico de la situación actual	Diagnóstico de la situación actual de la empresa	Documento donde se describen los procesos la creación de las cuentas de usuario. Plantilla de requerimientos.
2. Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales, tipo de autenticación y conexiones al Active Directory para mejorar el proceso de creación de las cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.	Análisis de requerimientos	El análisis de los requerimientos explica de una forma clara lo que el sistema hace	Creación de plantillas de requerimientos. Documentación de requerimientos.
3. Diseñar la arquitectura de la aplicación siguiendo los estándares y herramientas de la empresa para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.	Diseño del sistema	El diseño del sistema es mostrará una idea clara que lo que se va a desarrollar.	Elaboración de diagramas UML. Elaboración de prototipo del sistema.

4. Desarrollar la aplicación con una interfaz gráfica intuitiva y de uso sencillo cumpliendo con los requerimientos identificados para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.	Desarrollo del sistema	Creación de los requerimientos recolectados para cumplir con los objetivos planteados por la empresa	Elaboración del desarrollo del sistema de cuentas de usuario.
5. Implementar la aplicación mediante la estrategia de entrega planeada y fechas establecidas con la empresa para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.	Plan de pruebas. Plan piloto de implementación.	El plan de pruebas es el encargado de verificar que el sistema cumpla con las funciones que el sistema debe realizar y verificar si tiene problemas en su funcionamiento.	Plan de pruebas y documentación del plan piloto para su implementación.

Fuente: Elaboración propia.

3.5 Diseño de la investigación

El diseño de investigación es un componente fundamental en cualquier proyecto informático, ya que establece las bases metodológicas y estratégicas que guiarán el proceso de construcción de este. En este punto, se abordará de manera exhaustiva el diseño de investigación, detallando con fases que se realizará en cada una de ellas.

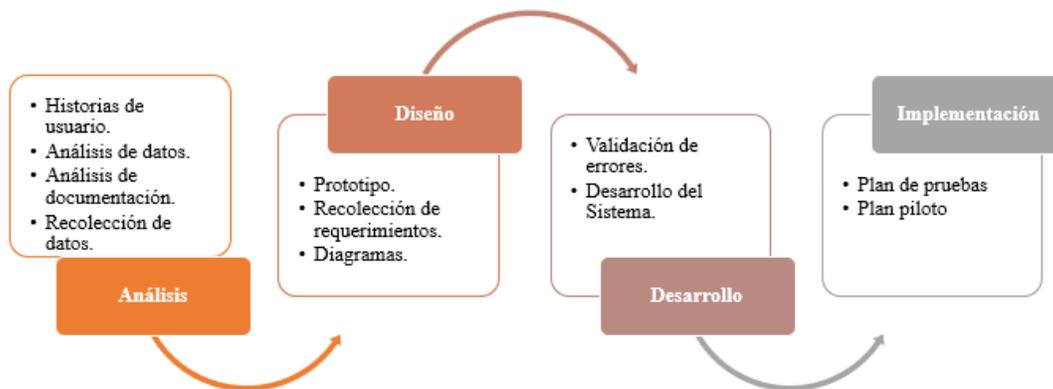


Ilustración 9. Etapas del diseño de la Investigación.

Fuente: Elaboración propia.

3.5.1 Fase Análisis

En esta etapa se realiza la recolección de la información necesaria para definir los requisitos funcionales y no funcionales se puede obtener a través de diversas herramientas de recopilación de datos, como historias de usuarios, análisis de información y documentación, y recopilación de datos. Proporciona una comprensión de las necesidades del sistema y de las personas involucradas.

3.5.2 Fase Diseño

En esta fase se realiza el proceso dibujando diagramas UML y creando prototipos del sistema. Además, se incluyen representaciones visuales de varias funciones del sistema para proporcionar una referencia para ayudar al desarrollo y cumplir con los requisitos necesarios.

3.5.3 Fase de Desarrollo

Una vez que el diseño está listo para referencia, comienza la fase de desarrollo del sistema, asegurando el cumplimiento de los requisitos de diseño y del usuario.

3.5.4 Fase de Implementación

Tras la finalización de la fase de desarrollo, se realiza una prueba exhaustiva del sistema con el objetivo de identificar errores y corregirlos. El rendimiento del sistema también se evalúa mediante un plan de prueba. Finalmente, se desarrolla un plan de implementación del sistema y se entrega a todas las partes relevantes.

3.6 Matriz de coherencia

La matriz de coherencia ayuda a entender mejor una estructura de un proyecto, a continuación, se presenta la tabla de la matriz de coherencia con base a la investigación:

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 marco teórico
Desarrollar una aplicación .NET con Visual Studio y conexión al Active Directory para la creación de usuarios y mejorar tiempos de espera en la empresa Grupo Sur, Sur Química en el período 2023.					*Concepto de aplicación informática. *Concepto de .Net Framework. *Concepto de Visual Studio. *Concepto de Active Directory. *Concepto de usuario.
1. Estudiar la situación actual del proceso de la creación de cuentas de usuario y los	Documento con diagnóstico que describa la situación actual del	Identificación de la problemática de la empresa	Entrevista y observación	Plantilla de las solicitudes de acceso que llenan para mandar a crear las cuentas de usuario	*Concepto de problemática. *Concepto de proceso.

tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.	proceso de la creación de cuentas de usuarios.				
2. Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales, tipo de autenticación y conexiones al Active Directory para mejorar el proceso de creación de las cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.	<ul style="list-style-type: none"> - Documento formal de requerimientos funcionales y no funcionales. - Documento de historias de usuario. - Documento de casos de uso. 	Análisis del Software	Análisis de requerimientos y entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> -Plantilla de historias de usuario. -Plantilla de requerimientos funcionales y no funcionales. -Documento de casos de uso. -Plantilla formal de requerimientos -Plantilla de clasificación de requerimientos de ERS. 	<ul style="list-style-type: none"> *Concepto de requerimientos *Concepto de requerimiento funcional y no funcional. *Concepto de casos de uso. *Concepto de Sistema. *Concepto de Análisis de Sistema. *Fases y definición del ciclo de vida del software.
3. Diseñar la arquitectura de la aplicación siguiendo los estándares y herramientas de la empresa para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur,	<ul style="list-style-type: none"> - Documento con diagramas UML de los módulos de la aplicación. 	Diseño del sistema	Analisis de los datos	<ul style="list-style-type: none"> -Software Lucidchart. -Software Balsamiq Mockups. 	<ul style="list-style-type: none"> *Concepto de Lucidchart. *Concepto de Balsamiq Mockups. *Concepto de Diagramas UML. *Concepto de diseño del sistema. *Concepto de prototipo. *Concepto de norma.

Sur Química S.A.					
4. Desarrollar la aplicación con una interfaz gráfica intuitiva y de uso sencillo cumpliendo con los requerimientos identificados para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.	Desarrollo del sistema con base en los requerimientos y los prototipos.	Desarrollo del sistema	Análisis de datos obtenidos	-Visual Studio 2022. -Lenguaje de programación C#. -Archivos TXT. -Active Directory.	*Concepto de desarrollo. *Concepto de Archivos de Texto. *Concepto de lenguaje de programación.
5. Implementar la aplicación mediante la estrategia de entrega planeada y fechas establecidas con la empresa para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur,	Desarrollo de documento con plan de pruebas	Pruebas y propuesta de implementación del sistema	Análisis de los resultados del sistema.	Plantilla de documento de pruebas.	*Concepto de plan de pruebas. *Concepto de implementación .

Sur Química S.A.					
---------------------	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO

El propósito de este capítulo es informar sobre la situación actual de Sur Química S.A., es decir, se describirán los procesos actuales relacionados con la creación de las cuentas de usuario. Por lo tanto, se analizarán los resultados de las variables de investigación y los resultados obtenidos. Esto nos ayudará a comprender el estado actual y los problemas existentes para llegar a conclusiones concretas y valiosas para este proyecto.

4.1 Descripción de la situación actual

4.1.1 Diagnostico Organizacional

Un diagnóstico organizacional define (Meza B., 2021) un poco sobre el concepto que aborda algunos aspectos, que son:

“Se puede definir al diagnóstico como un proceso analítico que permite conocer la situación real de la organización en un momento dado para descubrir problemas y áreas de oportunidad, con el fin de corregir los primeros y aprovechar las segundas.”. (Meza B., 2021)

La situación actual de la empresa Sur Química S.A. referente a la gestión de creación de cuentas de usuario se detalla en los siguientes hallazgos:

El departamento de Tecnologías de la Información cuenta con algunas subáreas las cuales son Desarrollo de Aplicaciones, Infraestructura, Base de Datos, Soporte y Redes. Pero el área que se encarga de la gestión del proceso de la creación de cuentas de usuario es Infraestructura y se compone de:

- Milagros Pérez Valerin – Jefe de Infraestructura
- Christian Carmona Ramos – Ingeniero en Infraestructura
- Ashley Cunningham Arguello – Técnico de Infraestructura

La cultura del Departamento de Tecnologías de la Información se reconoce que la seguridad de la información es una responsabilidad compartida, todos los empleados comparten el mismo sentido y es un valor fundamental dentro del departamento. El departamento entiende sobre la importancia de proteger los activos de información manteniendo la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos que tiene la empresa.

Los estándares de seguridad de la empresa Sur Química S.A. son muy rigurosos, para este proyecto no vamos a poder aclarar con detalles algunos aspectos sobre sus procesos o diagnósticos.

4.1.2 Diagnóstico Técnico

El diagnóstico técnico se puede decir que se centra en evaluar los aspectos técnicos relevantes para el proyecto, por ejemplo, herramientas, tecnologías o sistemas existentes.

En otras palabras (Prime, 2020) menciona que:

“El diagnóstico técnico es un análisis del funcionamiento de los sistemas críticos y la infraestructura que nos permite establecer las condiciones actuales de sistemas como RCI, electrógenos, Sistemas de agua potable, sistemas eléctricos entre otros.”. (Prime, 2020)

4.1.2.1 Análisis de Software y Aplicaciones

Para este diagnóstico se realizó una entrevista, por el cual se llevaron a cabo ciertas preguntas con un involucrado en el proceso de creación de cuentas de usuario, se muestra a continuación la información recolectada:

Tabla 4. Entrevista, Análisis de Software y Aplicaciones.

Análisis de Software y Aplicaciones	
¿Cuentan con la creación de cuentas de usuario de manera manual en el Active Directory?	
1. Si	X
2. No	
¿Tienen alguna manera de agilizar el proceso de la creación de cuentas de usuario?	
1. Si	
2. No	X
¿Han recibido recomendaciones sobre la implementación de un sistema para crear cuentas de usuario?	
1. Si	X
2. No	
¿Conocen alguna herramienta que pueda adaptarse al proceso actual de la empresa sobre la creación de cuentas de usuario?	
1. Si	
2. No	X

Fuente: Elaboración propia.

En el departamento de Tecnologías de la Información, cuentan con la capacidad de crear cuentas de usuario de manera manual en el Active Directory, esto implica que los administradores de sistemas tienen la posibilidad de crear y administrar cuentas de usuario según las necesidades específicas de la organización.

Sin embargo, no disponen de una herramienta o manera de automatizar el proceso de creación de cuentas de usuario y la creación de estos puede generar una carga adicional de trabajo para el administrador del sistema, quién debe realizar los cambios individualmente.

Aunque no se ha implementado una forma de agilizar el proceso, la empresa ha recibido recomendaciones sobre la incorporación de un sistema para crear cuentas de usuario, estas recomendaciones podrían haber surgido de expertos, consultores o incluso de empleados con conocimientos especializados en administración de usuarios. Esto indica que se ha evaluado la situación actual y se han identificado oportunidades para mejorar y optimizar el proceso de creación de cuentas de usuario en la organización.

Pero hasta el momento, el departamento no ha conocido ninguna herramienta específica que se adapte al proceso actual de creación de cuentas de usuario. Sin embargo, esto no descarta la posibilidad de que existan herramientas en el mercado que podrían ser evaluadas y consideradas en el futuro y la búsqueda o desarrollo de una solución tecnológica adecuada es fundamental para mejorar la eficiencia y la gestión de usuarios en el Active Directory.

4.1.3 Diagnóstico Administrativo u Operativo

El diagnóstico operativo es un proceso de evaluación y análisis de las características relacionadas con las operaciones y procesos de una organización, se centra en entender como se realizan actividades diarias, identificar mejoras y proponer soluciones a los procesos. (Corvo, 2020) en la página Lifeder nos explica un concepto más claro sobre este diagnóstico:

El diagnóstico administrativo es una metodología de evaluación sistemática, integral y periódica, cuyo propósito es conocer en profundidad el funcionamiento y la organización administrativa de las principales áreas de gestión de una organización, con el fin de descubrir las causas y efectos de la problemática administrativa. (Corvo, 2020)

En síntesis, podemos decir que el diagnóstico administrativo es una herramienta invaluable para comprender a fondo el funcionamiento y la organización administrativa de una organización. Su enfoque sistemático, integral y periódico permite identificar las causas y efectos de los problemas administrativos, lo que proporciona una base sólida para implementar mejoras y soluciones adecuadas.

4.1.3.1 Procesos

Para concretar este ejemplo se realizó una sesión para poder entender el proceso de la creación de las cuentas de usuario.

A continuación, se mostrará un diagrama de flujo que muestra el proceso que se realiza para crear una solicitud de acceso para crear las cuentas de usuario.

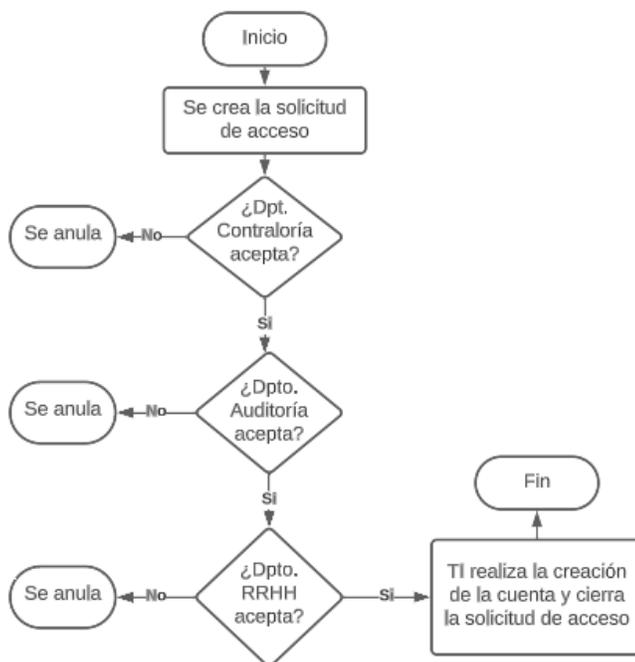


Ilustración 10. Proceso de la creación de una Solicitud de Acceso.

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la ilustración anterior, se resume que el Departamento de Tecnologías de la Información es el encargado en este proceso en crear las solicitudes de acceso que indican que se realice las cuentas de usuario.

Pero aún así no se expone mucho como el departamento analiza algunos detalles de esta, por lo cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. Entrevista, proceso de la creación de Solicitudes de Acceso.

Proceso de creación de cuentas de usuario	Total (2)	TOTAL %
Proceso definido para la creación Solicitud de Acceso		
1. Proceso bien definido	2	100%
2. Proceso no tan definido		
Proceso definido para consulta del estado de la Solicitud de Acceso		
1. Proceso bien definido	2	100%
2. Proceso no definido		
Pérdida de tiempo al realizar la Solicitud de Acceso		
1. Si	2	100%
2. No		
Medio por el cual se realiza las Solicitudes de Acceso		
1. Manual	2	100%
2. Automático		
¿El Departamento de TI recibe Solicitudes de Acceso de manera masiva?		
1. Si	2	100%
2. No		
¿Se puede mejorar el tiempo de creación de las Solicitudes de Acceso?		
1. Si	2	100%
2. No		
¿La creación de Solicitudes de Acceso, actualmente afecta la ejecución de otras labores?		
1. Si	2	100%
2. No		

Fuente: Elaboración propia.

Analizando la tabla anterior, es alentador saber que tanto el proceso de creación de una Solicitud de Acceso como el proceso de consulta del estado de esta están bien definidos, esto implica que hay pautas claras, lo que facilita su gestión y seguimiento.

Sin embargo, surge una preocupación en cuanto a la pérdida de tiempo al realizar la Solicitud de Acceso, esto sugiere que el proceso actual puede ser ineficiente o requerir mejoras para agilizar su ejecución y reducir el tiempo dedicado a esta tarea.

Por lo cual, es importante destacar que las Solicitudes de Acceso se realizan de forma manual, esto implica que no se utiliza un sistema automatizado o herramienta digital específica para su creación, lo que podría contribuir a la pérdida de tiempo mencionada anteriormente y atribuyendo a que recibe de manera masiva solicitudes de acceso.

Afortunadamente, la respuesta indica que es posible mejorar el tiempo de creación de las Solicitudes de Acceso, esto sugiere que se podrían implementar medidas o soluciones que optimicen y aceleren este proceso para el Departamento de Tecnologías de Información, lo que a su vez podría reducir la carga de trabajo y el tiempo dedicado a estas tareas administrativas para el Departamento.

En resumen, aunque exista un proceso definido para la creación y consulta de las Solicitudes de Acceso, se identifica una pérdida de tiempo significativa en su realización por su recibimiento de manera masiva al Departamento de TI. Sin embargo, existe la posibilidad de mejorar el tiempo de creación y reducir el impacto en otras labores, lo que sugiere la necesidad de explorar soluciones más eficientes y automatizadas para gestionar las Solicitudes de Acceso con una herramienta que se pueda adaptar al proceso de la empresa.

4.2 Recolección de Datos

En esta sección se describen los métodos y técnicas utilizados para recopilar los datos necesarios para el diagnóstico. (Westreicher, 2021) Expone que:

“La recolección de datos es una fase necesaria previa a la realización de un estudio estadístico. Esto se debe a que se precisan estos datos para el procesamiento de la información y su subsiguiente interpretación.” (Westreicher, 2021)

Los siguientes son los temas que se tratarán en esta sección son:

4.2.1 Selección de técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos en este apartado, la técnica de la entrevista fue utilizada como principal instrumento de investigación en la recolección de datos de este estudio. Las entrevistas que lo abordamos ya en el capítulo 3 de técnicas y recolección de los datos, se seleccionaron en función de su capacidad para obtener información detallada y brindar la oportunidad de explorar las perspectivas y experiencias de los participantes sobre los problemas organizacionales, técnicos y operativos discutidos en este documento.

4.2.2 Proceso de diseño de cuestionarios y entrevistas

El proceso de diseño y realización de las entrevistas se llevó a cabo siguiendo una metodología rigurosa y sistemática para asegurar la calidad y validez de los datos recopilados. En el diseño de estas se tomaron en cuenta objetivos, revisión de la literatura, selección de los participantes para posterior realizar el guion y la entrevista al administrador del sistema del Departamento de Tecnologías de la Información.

4.2.3 Obtención de acceso a la información

La obtención de la información obtenida se realizó mediante la técnica de entrevista mencionada anteriormente, por medio de la aplicación de Microsoft Teams, en algunos aspectos no se logró recolectar más información ya que la empresa no puede proveer a terceros dichos datos.

Si bien la mayoría de los aspectos de interés fueron cubiertos durante las entrevistas, es importante mencionar que hubo ciertas limitaciones en cuanto a la recolección de información adicional. Esto se debe a que la empresa, en cumplimiento de sus políticas de privacidad y seguridad de datos, no pudo proporcionar cierta información sensible a terceros.

Es importante reconocer y respetar las restricciones impuestas por la empresa para salvaguardar la confidencialidad de los datos y garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes en materia de protección de la información. Aunque esta limitación puede afectar la exhaustividad de los datos recopilados, es fundamental mantener un enfoque ético y cumplir con los acuerdos establecidos.

4.3 Determinación de las Brechas

En esta subsección se dará a entender las brechas que tiene la empresa Sur Química S.A., tomando en cuenta algunos análisis significativos realizados.

Tabla 6. Brechas del Diagnóstico.

Situación actual	Brecha encontrada	Situación deseada
La gestión actual dentro del Departamento sobre el proceso de creación de las cuentas de usuario es de manera manual e individual por usuario.	Se requiere automatizar el proceso de la creación de las cuentas de usuario.	Implementar un sistema que permita gestionar todas las cuentas que el administrador del sistema requiera.
Las herramientas existentes en el mercado no son tan específicas para el proceso que se realiza en la empresa.	Falta de herramientas en el mercado que cumpla con los objetivos de la empresa.	Implementar un sistema capaz de cumplir con las necesidades de la empresa.
La administración del tiempo necesaria para llevar a cabo esta tarea puede tener un impacto negativo en la ejecución de otras actividades.	Impacto negativo para realizar otras actividades por falta de automatización de este.	Implementar un sistema automatizado, que permita un vasto cumplimiento de los requerimientos para economizar el tiempo de esta actividad actualmente.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V: DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROYECTO

En esta fase del proyecto se planteará la propuesta del proyecto, esta se realizará en base a todos los aspectos necesarios para cumplir con cada uno de los objetivos específicos de este proyecto. Para una mejor comprensión al lector, se establecerá la conexión entre los objetivos específicos con cada una de las entregas.

5.1 Requerimientos

A continuación, se detallará primeramente los requerimientos obtenidos para el desarrollo de la aplicación informática, estos requerimientos fueron extraídos mediante entrevistas que se realizaron con el encargado de realizar las cuentas de usuario. Dicho lo anterior, se aclararán los requerimientos funcionales y no funcionales.

5.1.1 Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales son aspectos o características esenciales que un sistema debe tener, también se puede ver como las funciones que permite realizar o ejecutar dentro de una aplicación informática, dichas funciones tienen un nivel de prioridad que son categorizadas de la siguiente manera:

Tabla 7. Nivel de prioridades.

Nivel de prioridad	Descripción
Alta	Un requerimiento con prioridad alta es un requerimiento indispensable para el desarrollo de una aplicación información, pero no depende de otros requerimientos para su elaboración.
Media	Un requerimiento con prioridad media es un requerimiento con una importancia media, pero que podría depender de la elaboración de otros requerimientos para su elaboración.
Baja	Un requerimiento con prioridad baja es un requerimiento que no es muy importante, se podría decir que es una funcionalidad adicional que se pueden desarrollar en su fase final de desarrollo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Requerimientos funcionales.

Código	Requerimiento	Descripción	Observaciones	Prioridad
REQ-01	Inicio de sesión	El sistema debe solicitar credenciales de Administrador de Active Directory.	Debe ingresar usuario y contraseña de administrador de la aplicación de Active Directory.	Alta
REQ-02	Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML	El sistema debe extraer la información proveniente de un archivo HTML del usuario a crear.	Un botón que realiza la extracción del archivo HTML de la información del Nombre, Puesto, Departamento, Compañía y País.	Alta
REQ-03	Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación	El sistema debe crear el usuario de Windows a partir del nombre extraído del archivo HTML.	Una función que crea automáticamente el usuario según los estándares de la empresa (inicial del primer nombre, primer apellido completo, inicial del segundo apellido) de logueo en Windows con el nombre extraído.	Alta

REQ-04	División de la información proveniente de los archivos HTML	El sistema debe mostrar por aparte y cada vez que se seleccione un usuario mostrar la información de Nombre, Apellidos, Puesto, Departamento, Compañía, Estado/Provincia, Usuario de logueo en Windows.	El sistema debe mostrar automáticamente por aparte y cada vez que se seleccione un usuario mostrar la información de Nombre, Apellidos, Puesto, Departamento, Compañía, Estado/Provincia, Usuario de logueo en Windows.	Media
REQ-05	Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory	El sistema debe permitir el ingreso manual de la dirección de la unidad organizacional donde se crearán los usuarios extraídos de los archivos HTML.	El sistema debe permitir el ingreso manual de la dirección de la unidad organizacional donde se crearán los usuarios extraídos de los archivos HTML.	Alta
REQ-06	Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.	El sistema debe crear la contraseña del usuario de logueo en Windows.	Una función que crea automáticamente la contraseña del usuario de logueo de Windows según los estándares de seguridad de Active Directory.	Alta
REQ-07	Catálogo de atributos del Active Directory	El sistema debe permitir crear, modificar, eliminar los atributos de c, co, countrycode del Active Directory.	Botones de crear, modificar y eliminar los atributos obligatorios dentro del Active Directory.	Alta

REQ-08	Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.	El sistema debe permitir crear el usuario en el Active Directory, teniendo en cuenta toda la información extraída anteriormente y los atributos obligatorios.	Botón que permite crear el usuario en el Active Directory.	Alta
REQ-09	Usuarios creados	El sistema debe permitir visualizar un historial de los usuarios ya creados.	En este apartado será el único donde se podrá ver la contraseña que se ha asignado a cada usuario.	Alta
REQ-10	Usuarios no creados	El sistema debe permitir visualizar los usuarios que durante el proceso no se pudieron crear y su causa.	Un historial que se pueda ver los usuarios que no se han creado y su causa.	Media
REQ-11	Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos	El sistema debe permitir crear, modificar, eliminar las direcciones de las unidades organizacionales del Active Directory donde se encuentran los permisos básicos por país.	Botones de crear, modificar y eliminar las direcciones de las unidades organizacionales del Active Directory donde se encuentran los permisos básicos por país.	Alta
REQ-12	Visualización de los permisos básicos	El sistema debe permitir visualizar los permisos básicos que tiene cada unidad organizacional por país.	Al seleccionar cada país debe mostrar los permisos básicos.	Alta

REQ-13	Asignación de permisos básicos	El sistema debe permitir la asignación de permisos básicos a los usuarios creados recientemente.	Un botón que permita asignar de manera automática los permisos básicos que recientemente se guardaron a todos los usuarios creados anteriormente.	Alta
REQ-14	Usuarios asignados	El sistema permite visualizar un historial de los usuarios que ya se les ha asignado los permisos básicos.	Un historial que se pueda ver los usuarios a los que se les asignó automáticamente los permisos básicos.	Alta
REQ-15	Usuarios no asignados	El sistema permite visualizar un historial de los usuarios que no se les ha asignado los permisos básicos.	Un historial que se pueda ver los usuarios a los que no se les asignó automáticamente los permisos básicos y la causa de porque no se logró.	Media
REQ-16	Coincidencias de usuarios creados	El sistema permite visualizar las coincidencias de los usuarios creados recientemente.	Un historial que permite visualizar si los usuarios creados recientemente tienen coincidencias dentro del Active Directory.	Alta

REQ-17	Contador semanal de usuarios creados.	El sistema permite visualizar un contador semanal del día actual hacia atrás.	Contador que permite visualizar cuantas solicitudes se realizaron en una semana a partir del día actual.	Media
REQ-18	Resumen de cada solicitud de acceso	El sistema permite obtener un resumen de cada usuario para poder asignarlo a un ticket.	Permite copiar el resumen de cada archivo HTML para ser asignado a un ticket.	Baja
REQ-19	Log general	El sistema permite visualizar un historial con todas las acciones que realice el usuario que realizó el inicio de sesión.	Un historial que permite visualizar todas las acciones realizadas por el usuario que hizo inicio de sesión.	Alta
REQ-20	Búsqueda avanzada del log general	El sistema permite realizar una búsqueda avanzada del log general.	Un conjunto de botones y parámetros que permiten la búsqueda avanzada dentro del log general.	Media
REQ-21	Crear una aplicación de escritorio	Debe ser una aplicación de escritorio para cubrir con todos los estándares de la empresa	El sistema debe ser creado con Windows Forms para cubrir con todos los estándares y objetivos de la empresa	Alta

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2 Requerimientos no funcionales

Estos tipos de requerimientos son los que se refieren a las características de que el sistema cuenta, a diferencia de los mencionados anteriormente, los requisitos no funcionales no aclaran una funcionalidad específica que deba desarrollarse en el sistema.

Tabla 9. Requerimientos no funcionales.

Número	Requerimiento	Descripción	Observación	Prioridad
1	Seguridad	Es necesario que el sistema cuente con un protocolo que permita el acceso exclusivo a usuarios administradores de dominio, para que otro tipo de usuario no pueda realizar alguna acción.	Acceso solo para usuarios administradores de dominio.	Alta
2	Fácil uso	El sistema de ser altamente intuitivo para el usuario, de manera que sea fácil de usar y comprender.	Uso sencillo de la aplicación.	Alta
3	Fácil acceso	El sistema debe permitir el acceso desde cualquier ordenador que se encuentre dentro de la empresa, ya que es una herramienta específica para trabajar dentro de un dominio.	Acceso solo para equipos dentro del dominio.	Media
4	Diseño	El diseño debe contar con un diseño agradable, con una interfaz visualmente atractiva que brinde una buena experiencia al usuario administrador de dominio.	Un buen diseño.	Bajo

Fuente: Elaboración propia.

5.1.3 Clasificación de los requerimientos

Tabla 10. Clasificación de los requerimientos funcionales.

Requerimiento	Mantenimiento	Proceso	Trámite	Reporte
Inicio de sesión		X		
Importación de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML		X		
Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación		X		
División de la información proveniente de los archivos HTML		X		
Ingreso de la dirección de destino de la unidad organizacional en el Active Directory			X	
Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.		X		
Catálogo de atributos del Active Directory	X			
Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory		X		
Usuarios creados				X
Usuarios no creados				X
Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos	X			
Visualización de los permisos básicos				X
Asignación de permisos básicos		X		
Usuarios asignados				X
Usuarios no asignados				X
Coincidencias de usuarios creados				X
Contador semanal de usuarios creados.				X
Resumen de cada solicitud de acceso				X
Log general				X
Búsqueda avanzada del log general				X
Crear una aplicación de escritorio		X		

Fuente: Elaboración propia.

5.1.4 Especificación de los requerimientos

La especificación de los requerimientos se lleva a cabo teniendo en cuenta previamente la clasificación de cada requerimiento. Mediante el proceso de especificación se determinará el objetivo y funcionalidad del requerimiento, su importancia y la diferencia entre sus actores, entradas y salidas que tendrá el sistema.

Tabla 11. REQ-01 Inicio Sesión.

ID del Requerimiento	REQ-01 Inicio Sesión.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	14/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Inicio de Sesión		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Permitir la habilitación de los controles de los módulos del programa.		
Descripción	El sistema debe solicitar credenciales de Administrador de Active Directory.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Proceso		
Elementos de entrada de datos	El sistema debe de solicitar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Usuario	Usuario administrador de Active Directory.	
	Contraseña	Contraseña del usuario administrador de Active Directory.	
Elementos de resultado de datos	Una vez ingresado los datos el usuario podrá ingresar al sistema, mostrando lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Módulo de Creación de usuarios	Sección del programa donde se puede crear los usuarios y extraer la información de estos.	
	Módulo de Asignación de permisos	Sección del programa donde se puede ver los usuarios creados recientemente y que proceden a ser asignados a los permisos básicos.	
	Módulo de Reportes	Sección del programa que muestra los Reportes.	

Restricciones y supuestos	Tener una cuenta de administrador de dominio en el Active Directory y con permisos para de modificación de objetos.
Valido por	Kevin Campos Alfaro
Comentarios	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. REQ-02 Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML.

ID del Requerimiento	REQ-02 Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	14/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Creación de usuarios		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Permitir la extracción y visualización de los datos de Nombre, Puesto, Departamento, Compañía y País de cada archivo HTML.		
Descripción	El sistema debe extraer la información proveniente de archivos HTML provenientes del sitio de Solicitudes de Acceso en la Intranet.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Proceso		
Elementos de entrada de datos	El sistema no debe solicitar información.		
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Nombre	Nombre completo de la persona que necesita ser creada en el Active Directory.	
	Puesto	Nombre del puesto que tiene de la persona dentro de la empresa.	
	Departamento	Nombre departamento en el que labora la persona dentro de la empresa.	
	Compañía	Nombre de la compañía en la cual labora dentro de la empresa.	
	País	Nombre del país en que labora la persona.	

Restricciones y supuestos	Tienen que ser archivos HTML provenientes del sitio de Solicitudes de Acceso en la Intranet.
Valido por	Kevin Campos Alfaro
Comentarios	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. REQ-03 Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación.

ID del Requerimiento	REQ-03 Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	14/07/2023	Última Actualización:	
Módulo	Creación de usuarios		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Crear un usuario de logueo de Windows dentro de la aplicación.		
Descripción	Una función que crea automáticamente el usuario de logueo de Windows, a partir del nombre extraído, según los estándares de la empresa (inicial del primer nombre, primer apellido completo, inicial del segundo apellido).		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Proceso		
Elementos de entrada de datos	El sistema no debe solicitar información.		
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Usuario logueo	Retorna un usuario de Windows.	
Restricciones y supuestos	Se debe tener el nombre y apellidos completos del usuario que se necesita crear.		
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios			

Tabla 14. REQ-04 División de la información proveniente de los archivos HTML.

ID del Requerimiento	REQ-04 División de la información proveniente de los archivos HTML.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	14/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Creación de usuarios		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Permitir mostrar por aparte los datos del usuario cuando se presione cada usuario extraído.		
Descripción	El sistema debe mostrar automáticamente por aparte y cada vez que se seleccione un usuario mostrar la información de Nombre, Apellidos, Puesto, Departamento, Compañía, Estado/Provincia, Usuario de logueo en Windows.		
Importancia / Prioridad	MEDIA		
Clasificación	Proceso		
Elementos de entrada de datos	El sistema no debe solicitar información.		
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Nombre	Nombre de la persona que necesita ser creada en el Active Directory.	
	Apellidos	Apellidos de la persona que necesita ser creada en el Active Directory.	
	Puesto	Nombre del puesto que tiene de la persona dentro de la empresa.	
	Departamento	Nombre departamento en el que labora la persona dentro de la empresa.	
	Compañía	Nombre de la compañía en la cual labora dentro de la empresa.	
	Estado/Provincia	Nombre del Estado/Provincia en que labora la persona.	
	Usuario de login	Nombre del usuario de logueo.	
Restricciones y supuestos	Puesto, Departamento, Compañía, Estado/Provincia deben ir en mayúscula.		
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. REQ-05 Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory.

ID del Requerimiento	REQ-05 Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	14/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Creación de usuarios		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Guardar la ubicación de la unidad organizacional de donde se crearán los usuarios en el Active Directory.		
Descripción	El sistema debe permitir el ingreso manual de la dirección de la unidad organizacional donde se crearán los usuarios extraídos de los archivos.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Trámite		
Elementos de entrada de datos	El sistema debe de solicitar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	OU de destino	Dirección de la OU donde se guardarán los usuarios.	
Elementos de resultado de datos	Si la dirección de destino es válida y accesible, se indicará.		
Restricciones y supuestos	El usuario de inicio de sesión debe tener acceso a la modificación de objetos dentro del Active Directory.		
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios	La dirección de OU de destino no debe guardarse, debe ser ingresada siempre.		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. REQ-06 Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.

ID del Requerimiento	REQ-06 Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	16/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Creación de usuarios		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Crear una contraseña previamente para ser asignada al momento de crear el usuario dentro del Active Directory.		
Descripción	El sistema debe crear la contraseña del usuario de logueo en Windows.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Proceso		
Elementos de entrada de datos	El sistema no debe solicitar información.		
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Contraseña	Retorna una contraseña de Windows con los estándares de seguridad del Active Directory.	
Restricciones y supuestos	Tener en cuenta los estándares de seguridad de Active Directory, como letras, números, signos.		
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. REQ-07 Catálogo de atributos del Active Directory.

ID del Requerimiento	REQ-07 Catálogo de atributos del Active Directory.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	16/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Creación de usuarios		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Asignar los atributos de c, co, codecountry al perfil del usuario de Active Directory cuando se crea.		
Descripción	El sistema debe permitir crear, modificar, eliminar los atributos de c, co, countrycode del Active Directory.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Mantenimiento		
Elementos de entrada de datos	El sistema debe de solicitar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	c	Es el atributo dentro del perfil de un usuario del Active Directory que representa las iniciales del país, por ejemplo: País: Costa Rica, c: CR	
	co	Es el atributo dentro del perfil de un usuario del Active Directory que representa el nombre del país, por ejemplo: País: Costa Rica, co: Costa Rica	
	countrycode	Es el atributo dentro del perfil de un usuario del Active Directory que representa el número de país dentro del Active Directory, por ejemplo: País: Costa Rica, countrycode: 188	
Elementos de resultado de datos	Una vez ingresado los datos de los atributos se guardarán localmente en el equipo.		
Restricciones y supuestos	Guardar los atributos exactamente igual como Active Directory los almacena, teniendo en cuenta el idioma, región y demás del controlador de dominio.		
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. REQ-08 Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.

ID del Requerimiento	REQ-08 Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	16/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Creación de usuarios		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Crear el usuario de Windows en Active Directory.		
Descripción	El sistema debe permitir crear el usuario en el Active Directory, teniendo en cuenta toda la información extraída anteriormente y los atributos obligatorios.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Proceso		
Elementos de entrada de datos	El sistema debe de enviar al Active Directory lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	adminUser	Usuario administrador de dominio para hacer la conexión al Active Directory.	
	adminPassword	Contraseña del usuario administrador para hacer la conexión al Active Directory.	
	givenName	Nombre del usuario a crear.	
	sn	Apellidos del usuario a crear.	
	displayName	Nombre y Apellidos juntos del usuario a crear.	
	title	Puesto del usuario dentro de la empresa.	
	department	Departamento del usuario dentro de la empresa.	
	company	Compañía para la que labora el usuario.	
	st	Estado/Provincia del usuario.	
	samAccountName	Usuario de logueo creado previamente dentro de la aplicación.	
	userPrincipalName	Usuario de logueo + dominio, por ejemplo: kcamposa@dominio.com	
	c	Es el atributo dentro del perfil de un usuario del Active Directory que representa las iniciales del país.	
co	Es el atributo dentro del perfil de un usuario del Active Directory que representa el nombre del país.		

	countrycode	Es el atributo dentro del perfil de un usuario del Active Directory que representa el número de país dentro del Active Directory.
	setPassword	Contraseña del usuario.
	userAccountControl	Habilitar el usuario.
Elementos de resultado de datos	Una vez creada la conexión con el usuario administrador, se creará el usuario con todos los parámetros indicados.	
Restricciones y supuestos	Todos los elementos de entrada son obligatorios.	
Valido por	Kevin Campos Alfaro	
Comentarios		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. REQ-09 Usuarios creados.

ID del Requerimiento	REQ-09 Usuarios creados.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	16/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Creación de usuarios		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Mostrar los usuarios ya creados.		
Descripción	El sistema debe permitir visualizar un historial de los usuarios ya creados.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Reporte		
Elementos de entrada de datos	El sistema no debe solicitar información.		
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Nombre	Nombre del usuario creado.	
	Apellidos	Apellidos del usuario creado.	
	Usuario	Usuario de logueo creado.	
	Contraseña	Contraseña del usuario creado.	
	Puesto	Puesto del usuario creado.	
	Departamento	Departamento del usuario creado.	

	Compañía	Compañía del usuario creado.
	País	País del usuario creado.
	Fecha creación	Fecha y hora de creación del usuario.
Restricciones y supuestos	El borrado del historial de usuarios creados es de manera manual.	
Valido por	Kevin Campos Alfaro	
Comentarios		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. REQ-10 Usuarios no creados.

ID del Requerimiento	REQ-10 Usuarios no creados.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	16/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Creación de usuarios		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Mostrar los usuarios no creados.		
Descripción	El sistema debe permitir visualizar los usuarios que durante el proceso no se pudieron crear y su causa.		
Importancia / Prioridad	MEDIA		
Clasificación	Reporte		
Elementos de entrada de datos	El sistema no debe solicitar información.		
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Nombre	Nombre del usuario creado.	
	Apellidos	Apellidos del usuario creado.	
	Usuario	Usuario de logueo creado.	
	Puesto	Puesto del usuario creado.	
	Departamento	Departamento del usuario creado.	
	Compañía	Compañía del usuario creado.	
	País	País del usuario creado.	
	Fecha creación	Fecha y hora de creación del usuario.	
	Error	Error por el cual no se pudo crear el usuario.	

Restricciones y supuestos	El borrado del historial de usuarios no creados es de manera manual.
Valido por	Kevin Campos Alfaro
Comentarios	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. REQ-11 Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos.

ID del Requerimiento	REQ-11 Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	16/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Asignación de permisos		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Guardar las direcciones del Active Directory de las unidades organizacionales donde están los permisos básicos.		
Descripción	El sistema debe permitir crear, modificar, eliminar las direcciones de las unidades organizacionales del Active Directory donde se encuentran los permisos básicos por país.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Mantenimiento		
Elementos de entrada de datos	El sistema debe de solicitar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	País	Nombre del país	
	OU	Dirección del Active Directory del país donde están los permisos básicos.	
Elementos de resultado de datos	Una vez ingresado los datos, se validarán los datos y se crearán localmente en el equipo.		
Restricciones y supuestos	Ambos campos son obligatorios.		
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. REQ-12 Visualización de los permisos básicos.

ID del Requerimiento	REQ-12 Visualización de los permisos básicos.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	16/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Asignación de permisos		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Ver los permisos que se asignaran a los usuarios recientemente creados.		
Descripción	El sistema debe permitir visualizar los permisos básicos que tiene cada unidad organizacional por país.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Reporte		
Elementos de entrada de datos	Se debe presionar sobre el país.		
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Grupos	Muestra los grupos o permisos básicos de los países que están en el Active Directory.	
Restricciones y supuestos			
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. REQ-13 Asignación de permisos básicos.

ID del Requerimiento	REQ-13 Asignación de permisos básicos.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Asignación de permisos		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Asignar los permisos básicos a cada usuario creado según su país.		

Descripción	El sistema debe permitir la asignación de permisos básicos a los usuarios creados recientemente.	
Importancia / Prioridad	ALTA	
Clasificación	Proceso	
Elementos de entrada de datos	El sistema debe de enviar al Active Directory lo siguiente:	
	Nombre	Descripción
	adminUser	Usuario administrador de dominio para hacer la conexión al Active Directory.
	adminPassword	Contraseña del usuario administrador para hacer la conexión al Active Directory.
	samAccountName	Usuario de logueo creado previamente dentro de la aplicación.
groupName	El nombre del grupo global de Active Directory.	
Elementos de resultado de datos	Una vez creada la conexión con el usuario administrador, se creará el usuario con todos los parámetros indicados.	
Restricciones y supuestos	Todos los elementos de entrada son obligatorios.	
Valido por	Kevin Campos Alfaro	
Comentarios		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24. REQ-14 Usuarios asignados.

ID del Requerimiento	REQ-14 Usuarios asignados.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Asignación de permisos		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Visualizar los usuarios que ya se asignaron permisos.		
Descripción	El sistema permite visualizar un historial de los usuarios que ya se les ha asignado los permisos básicos.		

Importancia / Prioridad	ALTA	
Clasificación	Reporte	
Elementos de entrada de datos	El sistema no debe solicitar información.	
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:	
	Nombre	Descripción
	Nombre	Nombre del usuario creado.
	Apellidos	Apellidos del usuario creado.
	Usuario	Usuario de logueo creado.
	Puesto	Puesto del usuario creado.
	Departamento	Departamento del usuario creado.
	Compañía	Compañía del usuario creado.
	País	País del usuario creado.
Fecha asignación	Fecha y hora de asignación de los permisos básicos del usuario.	
Restricciones y supuestos	El borrado del historial de usuarios asignados es de manera manual.	
Valido por	Kevin Campos Alfaro	
Comentarios		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25. REQ-15 Usuarios no asignados.

ID del Requerimiento	REQ-15 Usuarios no asignados.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Asignación de permisos		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Visualizar los usuarios que no se le asignaron permisos.		
Descripción	El sistema permite visualizar un historial de los usuarios que no se les ha asignado los permisos básicos.		
Importancia / Prioridad	MEDIA		
Clasificación	Reporte		
Elementos de entrada de datos	El sistema no debe solicitar información.		
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	

	Nombre	Nombre del usuario creado.
	Apellidos	Apellidos del usuario creado.
	Usuario	Usuario de logueo creado.
	Puesto	Puesto del usuario creado.
	Departamento	Departamento del usuario creado.
	Compañía	Compañía del usuario creado.
	País	País del usuario creado.
	Fecha asignación	Fecha y hora de asignación de los permisos básicos del usuario.
	Error	Error por el cual no se pudo asignar los permisos al usuario.
Restricciones y supuestos	El borrado del historial de usuarios no asignados es de manera manual.	
Valido por	Kevin Campos Alfaro	
Comentarios		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26. REQ-16 Coincidencias de usuarios creados.

ID del Requerimiento	REQ-16 Coincidencias de usuarios creados.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Reportes		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Mostrar si existen coincidencias de usuarios creados, para saber si se creó el usuario anteriormente.		
Descripción	El sistema permite visualizar las coincidencias de los usuarios creados recientemente.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Reporte		
Elementos de entrada de datos	Se debe seleccionar el usuario recientemente creado.		
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Usuario coincidencia	Nombre de usuario del Active Directory con el que coincide.	

	Nombre	Nombre del usuario del Active Directory con el que coincide.
Restricciones y supuestos	Se necesita tener el historial de usuarios creados sin eliminar.	
Valido por	Kevin Campos Alfaro	
Comentarios		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27. REQ-17 Contador semanal de usuarios creados.

ID del Requerimiento	REQ-17 Contador semanal de usuarios creados.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Reportes		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Mostrar la cantidad de usuarios creados semanalmente del día actual hacia atrás.		
Descripción	El sistema permite visualizar un contador semanal del día actual hacia atrás.		
Importancia / Prioridad	MEDIA		
Clasificación	Reporte		
Elementos de entrada de datos	El sistema no debe solicitar información.		
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Solicitudes creadas	Cantidad de usuarios creados una semana atrás desde el día actual.	
Restricciones y supuestos	Se necesita tener el historial de usuarios creados sin eliminar.		
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. REQ-18 Resumen de cada solicitud de acceso.

ID del Requerimiento	REQ-18 Resumen de cada solicitud de acceso.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Reportes		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Brindar un resumen de cada usuario creado, para pegarlo en el sistema de registro de tickets.		
Descripción	El sistema permite obtener un resumen de cada usuario para poder asignarlo a un ticket.		
Importancia / Prioridad	BAJA		
Clasificación	Reporte		
Elementos de entrada de datos	Se debe seleccionar el usuario recientemente creado.		
Elementos de resultado de datos	Un texto concatenado con un título, nombre de la persona y su país.		
Restricciones y supuestos			
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. REQ-19 Log general.

ID del Requerimiento	REQ-19 Log general.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Reportes		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Tener un control sobre que se realizó en el Active Directory.		
Descripción	El sistema permite visualizar un historial con todas las acciones que realice el usuario que realizó el inicio de sesión.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Clasificación	Reporte		
Elementos de entrada de datos	El sistema no debe solicitar información.		
Elementos de resultado de datos	El sistema debe mostrar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Usuario	Usuario administrador que ingresó a la aplicación.	
	Acción	La acción que realizó.	
	Módulo	El módulo del sistema donde lo realizó la acción.	
	Ventana	La ventana del módulo donde realizó la acción.	
	Estado	El estado de la acción, si fue exitoso, no exitoso, iniciada, finalizada.	
	Fecha registro	Fecha y hora de la acción.	
Restricciones y supuestos			
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30. REQ-20 Búsqueda avanzada del log general.

ID del Requerimiento	REQ-20 Búsqueda avanzada del log general.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo	Reportes		
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Poder visualizar los registros de días anteriores.		
Descripción	El sistema permite realizar una búsqueda avanzada del log general.		
Importancia / Prioridad	MEDIA		
Clasificación	Reporte		
Elementos de entrada de datos	El sistema debe de solicitar lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Desde	Fecha desde donde quiere iniciar.	
	Hasta	Fecha hasta donde quiere finalizar.	
Elementos de resultado de datos	Una vez ingresado los datos el usuario podrá ingresar al sistema, mostrando lo siguiente:		
	Nombre	Descripción	
	Usuario	Usuario administrador que ingresó a la aplicación.	
	Acción	La acción que realizó.	
	Módulo	El módulo del sistema donde lo realizó la acción.	
	Ventana	La ventana del módulo donde realizó la acción.	
	Estado	El estado de la acción, si fue exitoso, no exitoso, iniciada, finalizada.	
	Fecha registro	Fecha y hora de la acción.	
Restricciones y supuestos			
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31. REQ-21 Crear una aplicación de escritorio.

ID del Requerimiento	REQ-21 Crear una aplicación de escritorio.		
Creado por	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/07/2023	Ultima Actualización:	
Módulo			
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Poder cumplir con los estándares y objetivos que la empresa planteó.		
Descripción	Debe ser una aplicación de escritorio para cubrir con todos los estándares y objetivos de la empresa		
Importancia / Prioridad	MEDIA		
Clasificación	Proceso		
Elementos de entrada de datos	El sistema no debe solicitar nada.		
	Nombre	Descripción	
Elementos de resultado de datos	El sistema no debe mostrar nada.		
	Nombre	Descripción	
Restricciones y supuestos	Crear una aplicación con Windows Forms.		
Valido por	Kevin Campos Alfaro		
Comentarios			

Fuente: Elaboración propia.

5.2 Diseño de la propuesta

En esta sección se tratará el tercer objetivo del proyecto, que es diseñar la arquitectura de la aplicación de acuerdo con los estándares y herramientas de la empresa. El enfoque principal está en mejorar el proceso de creación de cuentas de usuario. Para lograr esto, se desarrollan varios diagramas, como diagramas de secuencia y casos de uso. Además, se introducirán varios conceptos relacionados con la interfaz del sistema en la búsqueda de optimizar la experiencia del usuario durante la creación de la cuenta.

5.2.1 Casos de uso

Como mencionamos anteriormente se hablará sobre los casos de uso para cada especificación de los requerimientos anteriormente mencionados, esto podrá brindar una mayor comprensión al funcionamiento de los requerimientos y características del sistema.

Tabla 32. CDU-01 Inicio de sesión.

ID del caso de uso	CDU-01 Inicio de sesión.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Permitir la habilitación de los controles de los módulos del programa.		
Requerimientos asociados	REQ-01 Inicio sesión		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Debe de existir un usuario administrador de dominio previamente creado.		
Postcondiciones	Cuando se inicia sesión, el sistema debe de habilitar todos los controles de los módulos del programa.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario ingresa al sistema, por medio de la aplicación, en un espacio exclusivo de login.			

2. El usuario debe de ingresar al sistema por medio de su usuario y contraseña de administrador de dominio de Active Directory.
3. El sistema permite habilita todos los controles de los módulos del sistema.
Flujo alternativo
1. El usuario no ingresa los datos de usuario y contraseña de administrador de dominio de Active Directory.
1.1 El sistema muestra el siguiente mensaje: “Debe ingresar credenciales de administrador de dominio.”
2. El usuario ingresa incorrectamente los datos del usuario y/o contraseña.
2.1 El sistema muestra el siguiente mensaje: “Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio.”
3. El usuario selecciona la opción "Desconectar".
3.1 El sistema deshabilita todos los controles de los módulos del sistema.
Extensiones o inclusiones
Se debe de validar la información del usuario con el Active Directory.
Notas u observaciones

Fuente: Elaboración propia.

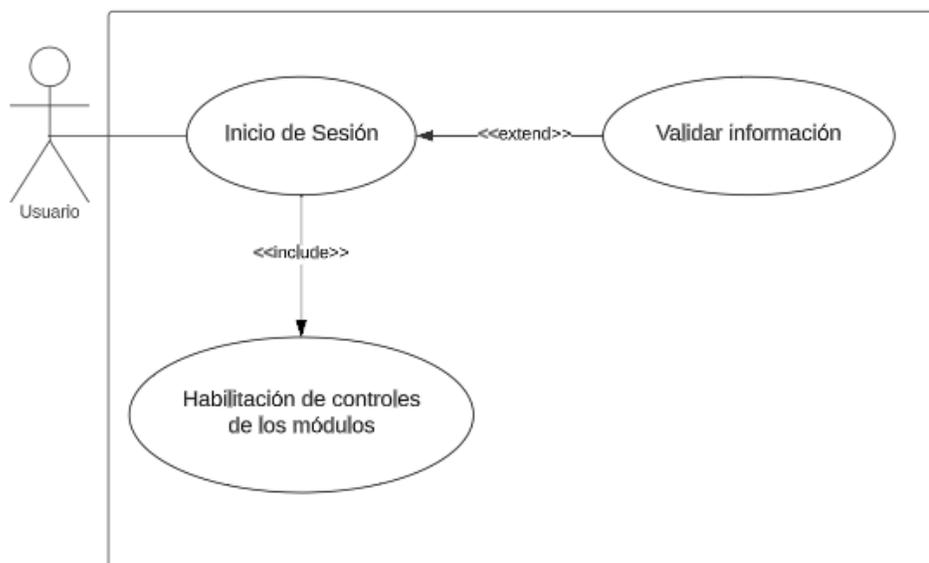


Ilustración 11. CDU-01 Inicio de sesión.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33. CDU-02 Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML.

ID del caso de uso	CDU-02 Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Última actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Permitir la extracción y visualización de los datos de Nombre, Puesto, Departamento, Compañía y País de cada archivo HTML.		
Requerimientos asociados	REQ-02 Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Debe haber archivos HTML exportados del sitio de Solicitudes de Acceso de la Intranet.		
Postcondiciones	Cuando se coloca los archivos HTML en la carpeta correspondiente ya se puede importar la información.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Creación de usuarios.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Datos del usuario.			
4. El usuario debe presionar el botón de Importar solicitudes.			
4.1 El sistema lee cada archivo HTML y analiza la estructura del código HTML.			
4.2 El sistema extrae los campos de Nombre, Puesto, Departamento, Compañía y País, los almacena dinámicamente y los muestra.			
4.3 El sistema muestra la cantidad de solicitudes importadas.			
Flujo alterno			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."			
2. No se habilita ningún control de los módulos.			
3. No se podría realizar ninguna importación.			
Extensiones o inclusiones			
Los archivos deben ser .HTML provenientes del sitio de Solicitudes de Acceso de la Intranet.			
Notas u observaciones			

Fuente: Elaboración propia.

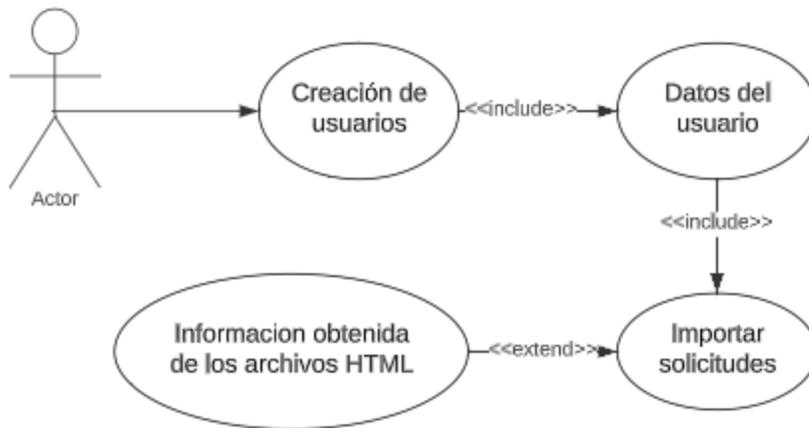


Ilustración 12. CDU-02 Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34. CDU-03 Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación.

ID del caso de uso	CDU-03 Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Última actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Crear un usuario de logueo de Windows dentro de la aplicación.		
Requerimientos asociados	REQ-03 Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Haber extraído los archivos HTML.		
Postcondiciones	Con la información dinámicamente almacenada se podrá crear el usuario.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Creación de usuarios.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Datos del usuario.			
4. El usuario debe presionar el botón de Importar solicitudes.			

4.1 El sistema importa toda la información necesaria de los usuarios de los archivos HTML.
5. El usuario escribe/pegar la dirección de la unidad organizacional del Active Directory donde se guardará los usuarios.
6. El usuario presiona el botón de crear usuarios.
7. El sistema crea el usuario dentro de la aplicación.
Flujo alternativo
1. El usuario no está creado en el Active Directory.
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."
2. No se habilita ningún control de los módulos.
3. No se podría crear ningún usuario de logeo dentro de la aplicación.
Extensiones o inclusiones
Se debe verificar el nombre y apellidos son completos.
Notas u observaciones

Fuente: Elaboración propia.

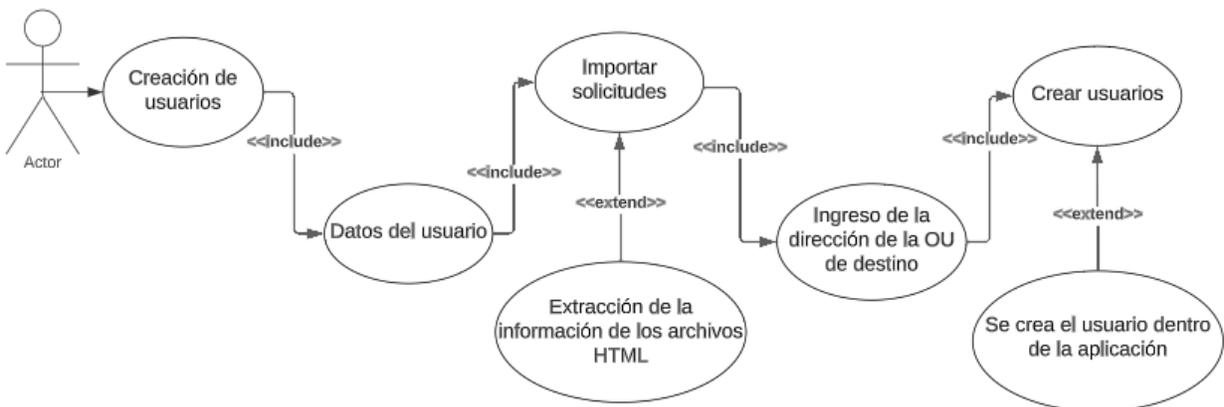


Ilustración 13. CDU-03 Creación del usuario de logeo en Windows dentro de la aplicación.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35. CDU-04 División de la información proveniente de los archivos HTML.

ID del caso de uso	CDU-04 División de la información proveniente de los archivos HTML.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Permitir mostrar por aparte los datos del usuario cuando se presione cada usuario extraído.		
Requerimientos asociados	REQ-04 División de la información proveniente de los archivos HTML.		
Importancia / Prioridad	MEDIA		
Precondiciones	Haber cargado la información dinámicamente.		
Postcondiciones	Mostrar la información por aparte.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Creación de usuarios.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Datos del usuario.			
4. El usuario debe presionar el botón de Importar solicitudes.			
4.1 El sistema lee cada archivo HTML y analiza la estructura del código HTML.			
4.2 Extrae los campos de Nombre, Puesto, Departamento, Compañía y País, los almacena dinámicamente y los muestra.			
5. El usuario presiona un usuario extraído.			
6. El sistema muestra el nombre, apellidos, puesto, departamento, compañía, estado/provincia y usuario de logueo en campos separados.			
Flujo alterno			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."			
2. No se habilita ningún control de los módulos.			
3. No se podría dividir ninguna información.			
Extensiones o inclusiones			
Tener cargada y mostrada la información dinámicamente.			
Notas u observaciones			

Fuente: Elaboración propia.

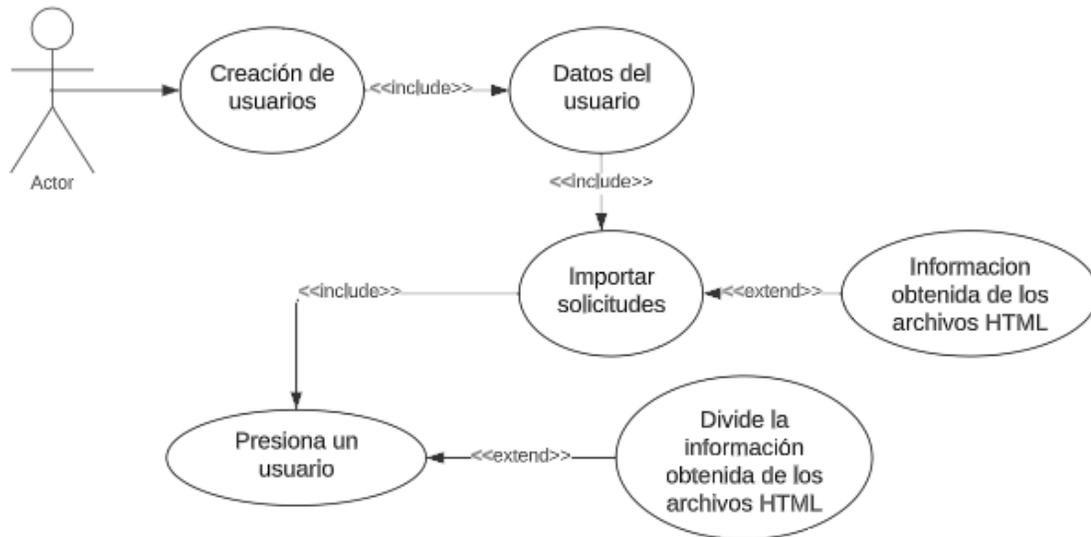


Ilustración 14. CDU-04 División de la información proveniente de los archivos HTML.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 36. CDU-05 Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory.

ID del caso de uso	CDU-05 Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Guardar la ubicación de la unidad organizacional de donde se crearán los usuarios en el Active Directory.		
Requerimientos asociados	REQ-05 Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Tener la dirección de la unidad organizacional del Active Directory.		
Postcondiciones	Guardar los usuarios creados en esa ubicación.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Creación de usuarios.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Datos del usuario.			
4. El usuario debe presionar el botón de Importar solicitudes.			
4.1 El sistema importa toda la información necesaria de los usuarios de los archivos HTML.			

5. El usuario escribe/pega la dirección de la unidad organizacional del Active Directory donde se guardará los usuarios.	
Flujo alternativo	
1. El usuario no está creado en el Active Directory.	
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."	
2. No se habilita ningún control de los módulos.	
3. No se podría validar ninguna dirección.	
Extensiones o inclusiones	
Tener creada la OU en el Active Directory.	
Notas u observaciones	

Fuente: Elaboración propia.

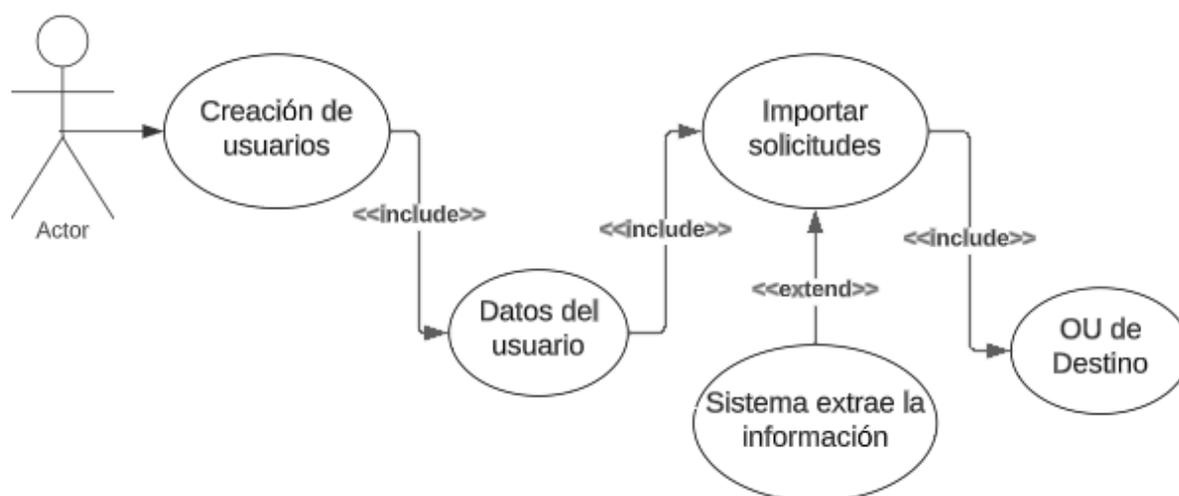


Ilustración 15. CDU-05 Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 37. CDU-06 Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.

ID del caso de uso	CDU-06 Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Crear una contraseña previamente para ser asignada al momento de crear el usuario dentro del Active Directory.		
Requerimientos asociados	REQ-06 Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Haber extraído los archivos HTML.		
Postcondiciones	Crear la contraseña del usuario que se necesita crear.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Creación de usuarios.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Datos del usuario.			
4. El usuario debe presionar el botón de Importar solicitudes.			
4.1 El sistema importa toda la información necesaria de los usuarios de los archivos HTML.			
6. El usuario escribe/pegar la dirección de la unidad organizacional del Active Directory donde se guardará los usuarios.			
7. El usuario presiona el botón de crear usuarios.			
8. El sistema crea la contraseña para el usuario en la aplicación.			
Flujo alterno			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."			
2. No se habilita ningún control de los módulos.			
3. No se podría crear ninguna contraseña.			
Extensiones o inclusiones			
Debe haber información cargada de los archivos HTML.			
Notas u observaciones			

Fuente: Elaboración propia.

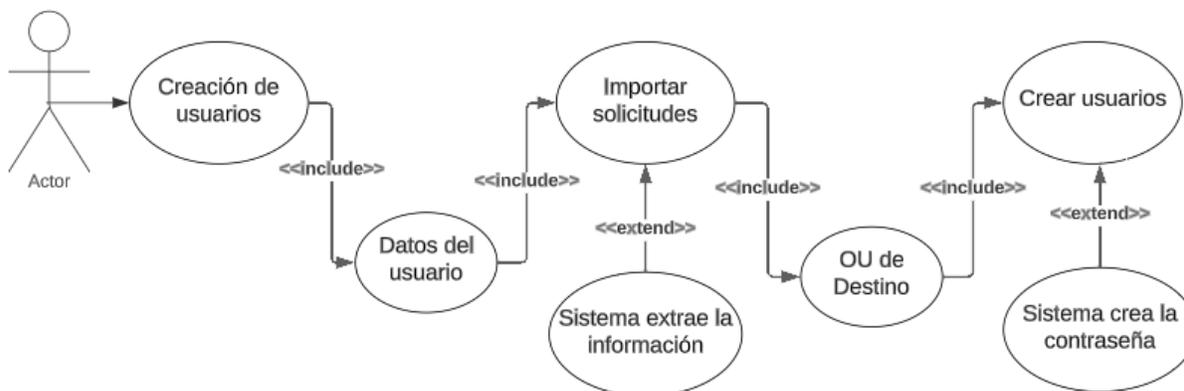


Ilustración 16. CDU-06 Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38. CDU-07 Catálogo de atributos del Active Directory.

ID del caso de uso	CDU-07 Catálogo de atributos del Active Directory.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Asignar los atributos de c, co, codecountry al perfil del usuario de Active Directory cuando se crea.		
Requerimientos asociados	REQ-07 Catálogo de atributos del Active Directory		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Tener conocimiento de los atributos del Active Directory.		
Postcondiciones	Cuando se ingresan los atributos, ya se podrán crear los usuarios.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Creación de usuarios.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Editor de atributos.			
4. El usuario podrá crear, modificar y eliminar atributos.			
Flujo alternativo			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."			
2. No se habilita ningún control de los módulos.			
3. No se podría modificar ningún atributo.			

Extensiones o inclusiones	
Debe conocer los atributos en el Active Directory.	
Notas u observaciones	

Fuente: Elaboración propia.

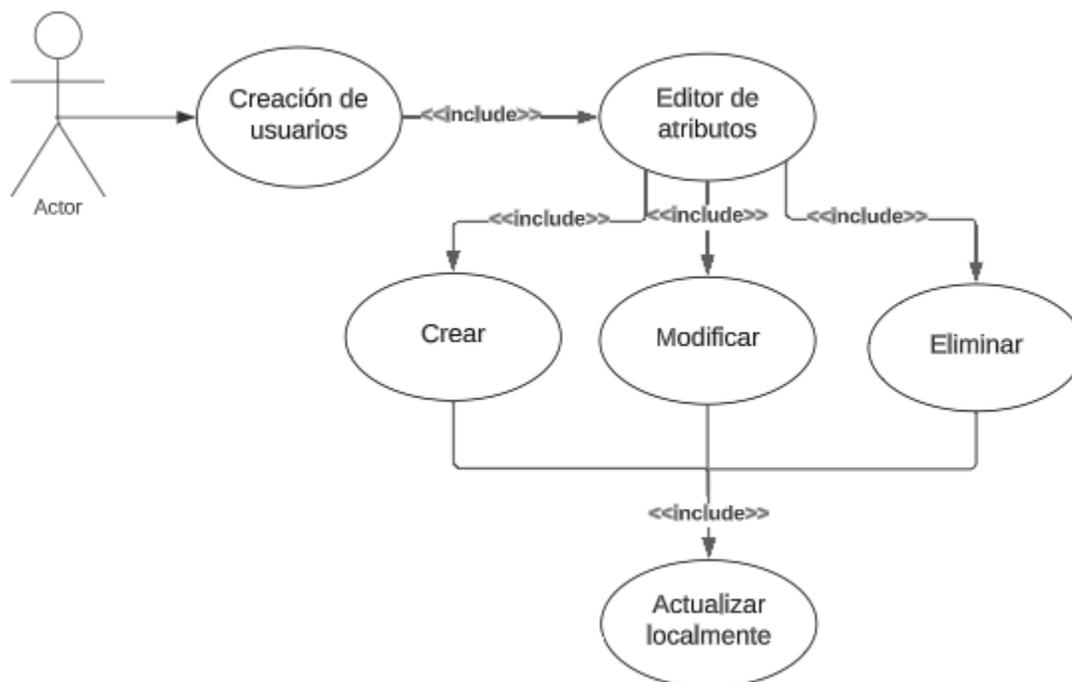


Ilustración 17. CDU-07 Catálogo de atributos del Active Directory.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39. CDU-08 Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.

ID del caso de uso	CDU-08 Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Crear el usuario de Windows en Active Directory.		
Requerimientos asociados	REQ-08 Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Tener la información previamente extraída de los archivos HTML.		
Postcondiciones	Tener el usuario creado en el Active Directory de manera automática.		

Flujo principal / Normal de los eventos	
1. El usuario debe iniciar sesión.	
2. El usuario debe ingresar al módulo de Creación de usuarios.	
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Datos del usuario.	
4. El usuario debe presionar el botón de Importar solicitudes.	
4.1 El sistema importa toda la información necesaria de los usuarios de los archivos HTML.	
6. El usuario escribe/pega la dirección de la unidad organizacional del Active Directory donde se guardará los usuarios.	
6.1 El sistema verifica que la dirección sea válida y accesible.	
7. El usuario presiona el botón de crear usuarios.	
8. Se crea el usuario en Active Directory con toda la información previamente manipulada.	
Flujo alterno	
1. El usuario no está creado en el Active Directory.	
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."	
2. No se habilita ningún control de los módulos.	
3. No se podría crear ningún usuario en el Active Directory.	
Extensiones o inclusiones	
Debe haber información cargada de los archivos HTML.	
Notas u observaciones	

Fuente: Elaboración propia.

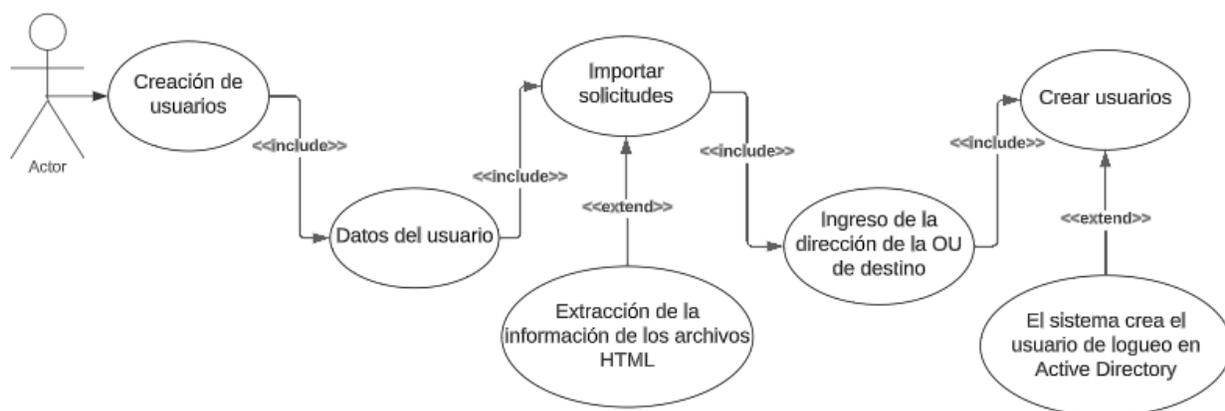


Ilustración 18. CDU-08 Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40. CDU-09 Usuarios creados.

ID del caso de uso	CDU-09 Usuarios creados.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	

Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Mostrar los usuarios ya creados.		
Requerimientos asociados	REQ-09 Usuarios creados		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Haber creado usuarios previamente.		
Postcondiciones	Visualizar los usuarios ya creados.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Creación de usuarios.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Usuarios creados.			
3.1 El sistema mostrará los usuarios creados.			
Flujo alternativo			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."			
2. No se habilita ningún control de los módulos.			
Extensiones o inclusiones			
Debe haber creado usuarios previamente.			
Notas u observaciones			

Fuente: Elaboración propia.

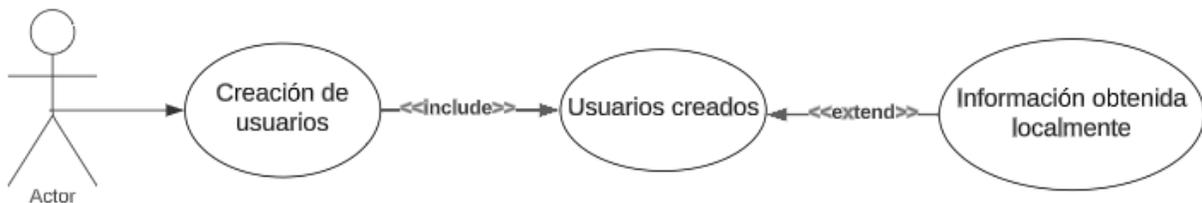


Ilustración 19. CDU-09 Usuarios creados.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 41. CDU-10 Usuarios no creados.

ID del caso de uso	CDU-10 Usuarios no creados.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Mostrar los usuarios no creados.		

Requerimientos asociados	REQ-10 Usuarios no creados.
Importancia / Prioridad	MEDIA
Precondiciones	Haber intentado crear usuarios previamente.
Postcondiciones	Visualizar los usuarios no creados.
Flujo principal / Normal de los eventos	
1. El usuario debe iniciar sesión.	
2. El usuario debe ingresar al módulo de Creación de usuarios.	
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Usuarios no creados.	
3.1 El sistema mostrará los usuarios no creados.	
Flujo alterno	
1. El usuario no está creado en el Active Directory.	
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio.".	
2. No se habilita ningún control de los módulos.	
Extensiones o inclusiones	
Debe haber creado usuarios previamente.	
Notas u observaciones	

Fuente: Elaboración propia.

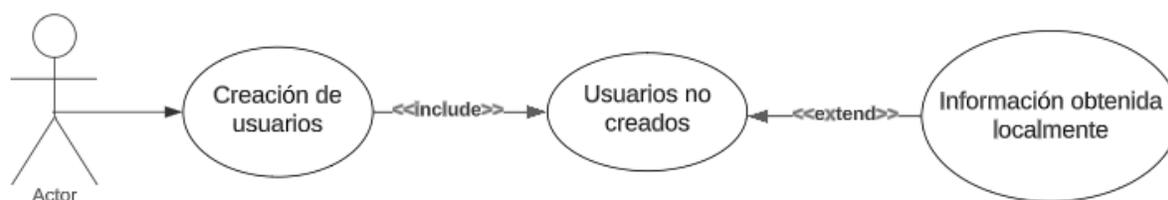


Ilustración 20. CDU-10 Usuarios no creados.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42. CDU-11 Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos.

ID del caso de uso	CDU-11 Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Guardar las direcciones del Active Directory de las unidades organizaciones donde están los permisos básicos.		
Requerimientos asociados	REQ-11 Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos.		

Importancia / Prioridad	ALTA
Precondiciones	Tener conocimiento de las direcciones de los países en el Active Directory.
Postcondiciones	Cuando se ingresan las direcciones, ya se podrán ver los permisos básicos y asignarlos.
Flujo principal / Normal de los eventos	
1. El usuario debe iniciar sesión.	
2. El usuario debe ingresar al módulo de Asignación de permisos.	
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Editor de OU permisos básicos.	
4. El usuario podrá crear, modificar y eliminar las OUs.	
Flujo alterno	
1. El usuario no está creado en el Active Directory.	
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio.".	
2. No se habilita ningún control de los módulos.	
3. No se podría modificar ninguna OU.	
Extensiones o inclusiones	
Debe conocer las direcciones en el Active Directory de los permisos básicos.	
Notas u observaciones	

Fuente: Elaboración propia.

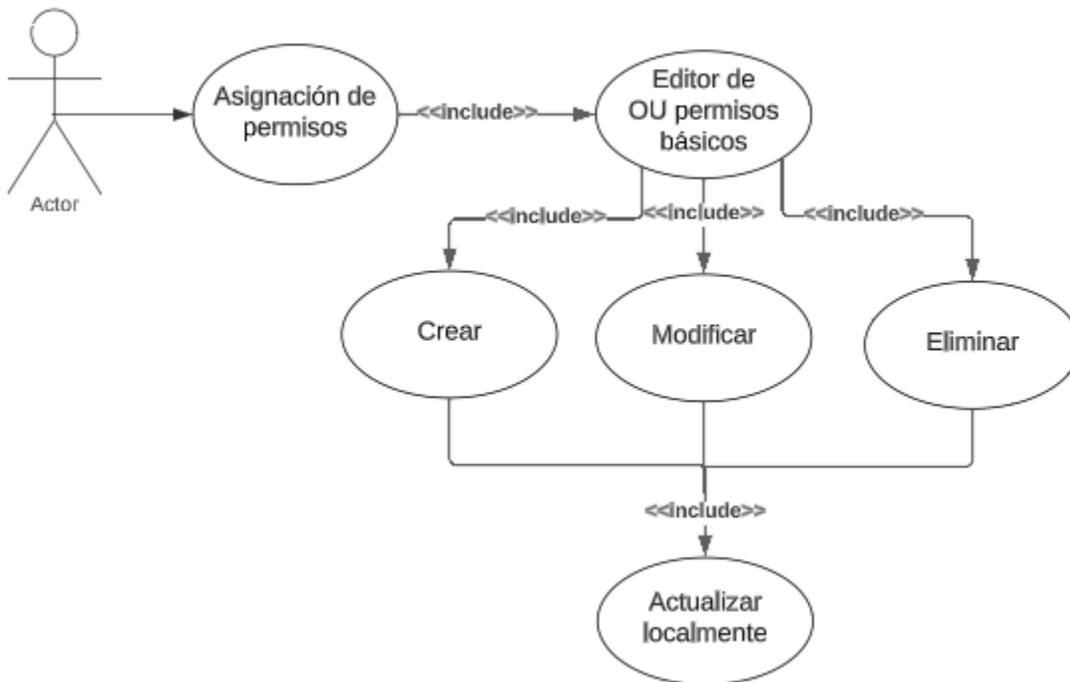


Ilustración 21. CDU-II Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43. CDU-12 Visualización de los permisos básicos.

ID del caso de uso	CDU-12 Visualización de los permisos básicos.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Ver los permisos que se asignaran a los usuarios recientemente creados.		
Requerimientos asociados	REQ-12 Visualización de los permisos básicos.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Haber guardado las direcciones de las OUs de los países previamente.		
Postcondiciones	Cuando se ingresan las direcciones, ya se podrán ver los permisos básicos y asignarlos.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Asignación de permisos.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Permisos básicos.			
4. El usuario debe seleccionar cada país.			
4.1 El sistema mostrará los grupos que están dentro del país seleccionado.			
Flujo alterno			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio.".			
2. No se habilita ningún control de los módulos.			
3. No se mostrará ningún grupo.			
Extensiones o inclusiones			
Notas u observaciones			

Fuente: Elaboración propia.

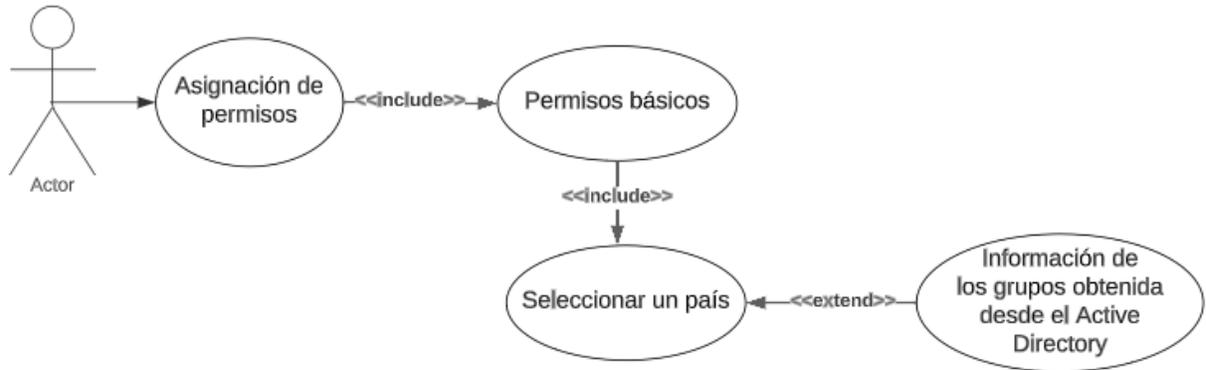


Ilustración 22. CDU-12 Visualización de los permisos básicos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44. CDU-13 Asignación de permisos básicos.

ID del caso de uso	CDU-13 Asignación de permisos básicos.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Asignar los permisos básicos a cada usuario creado según su país.		
Requerimientos asociados	REQ-13 Asignación de permisos básicos.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Haber creado los usuarios anteriormente y las OUs de todos los países.		
Postcondiciones	Los usuarios creados tendrán los permisos básicos.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Asignación de permisos.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Usuarios a asignar.			
4. El usuario presiona el botón de Asignar permisos.			
Flujo alternativo			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."			
2. No se habilita ningún control de los módulos.			
3. No se asignará ningún permiso.			
Extensiones o inclusiones			

Notas u observaciones

Fuente: Elaboración propia.

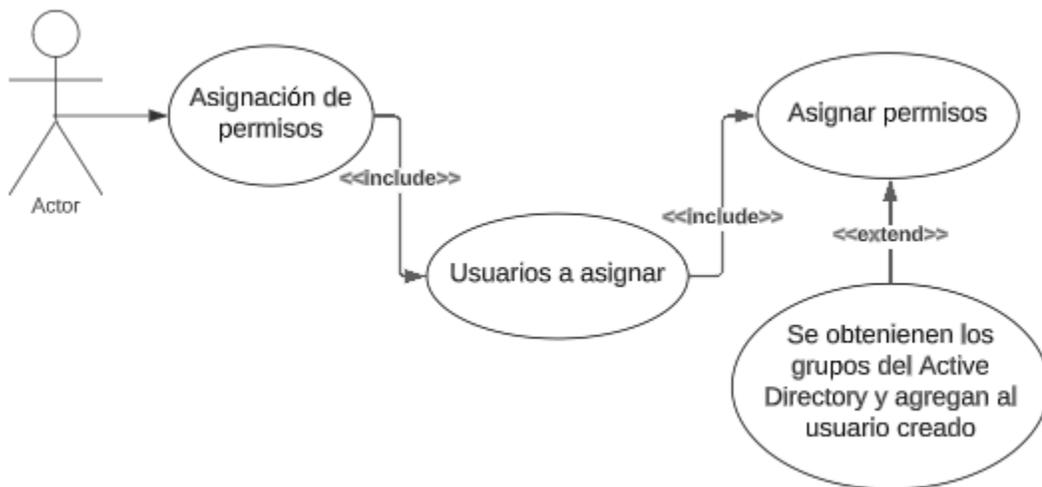


Ilustración 23. CDU-13 Asignación de permisos básicos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45. CDU-14 Usuarios asignados.

ID del caso de uso	CDU-14 Usuarios asignados.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Visualizar los usuarios que ya se asignaron permisos.		
Requerimientos asociados	REQ-14 Usuarios asignados		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Haber asignado permisos previamente.		
Postcondiciones	Visualizar los usuarios ya asignados.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Asignación de permisos.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Usuarios asignados.			
3.1 El sistema mostrará los usuarios ya asignados.			
Flujo alterno			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio.".			

2. No se habilita ningún control de los módulos.	
Extensiones o inclusiones	
Debe haber asignado usuarios previamente.	
Notas u observaciones	

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 24. CDU-14 Usuarios asignados.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46. CDU-15 Usuarios no asignados.

ID del caso de uso	CDU-15 Usuarios no asignados.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Visualizar los usuarios que no se le asignaron permisos.		
Requerimientos asociados	REQ-15 Usuarios no asignados		
Importancia / Prioridad	MEDIA		
Precondiciones	Haber asignado permisos previamente.		
Postcondiciones	Visualizar los usuarios no asignados.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Asignación de permisos.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Usuarios no asignados.			
3.1 El sistema mostrará los usuarios no asignados.			
Flujo alternativo			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."			
2. No se habilita ningún control de los módulos.			
Extensiones o inclusiones			
Debe haber asignado usuarios previamente.			

Notas u observaciones

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 25. CDU-15 Usuarios no asignados.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47. CDU-16 Coincidencias de usuarios creados.

ID del caso de uso	CDU-16 Coincidencias de usuarios creados.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Mostrar si existen coincidencias de usuarios creados, para saber si se creó el usuario anteriormente.		
Requerimientos asociados	REQ-16 Coincidencias de usuarios creados.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Haber creado usuarios previamente.		
Postcondiciones	Visualizar las coincidencias de usuarios.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Reportes.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Datos generales.			
4. El usuario debe seleccionar un usuario previamente creado.			
4.1 El sistema mostrará el usuario de coincidencia y su nombre completo.			
Flujo alternativo			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."			
2. No se habilita ningún control de los módulos.			
3. No se podrá ver las coincidencias de los usuarios.			
Extensiones o inclusiones			
Debe haber creado usuarios previamente.			

Notas u observaciones

Fuente: Elaboración propia.

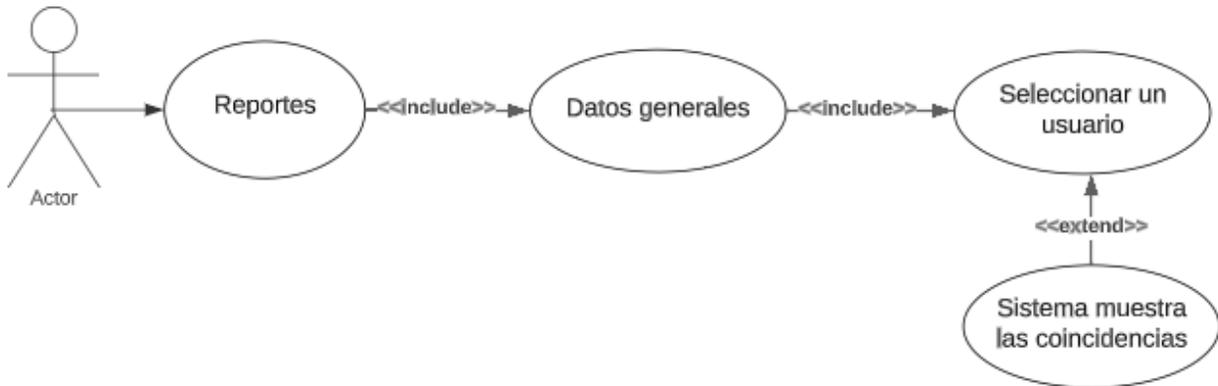


Ilustración 26. CDU-16 Coincidencias de usuarios creados.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 48. CDU-17 Contador semanal de usuarios creados.

ID del caso de uso	CDU-17 Contador semanal de usuarios creados.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Última actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Mostrar la cantidad de usuarios creados semanalmente del día actual hacia atrás.		
Requerimientos asociados	REQ-17 Contador semanal de usuarios creados.		
Importancia / Prioridad	MEDIA		
Precondiciones	Haber creado usuarios previamente.		
Postcondiciones	Visualizar la cantidad de solicitudes creadas semanalmente.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Reportes.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Datos generales.			
3.1 El sistema muestra la cantidad de solicitudes creadas de una semana para atrás.			
Flujo alterno			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			

1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."	
2. No se habilita ningún control de los módulos.	
Extensiones o inclusiones	
Debe haber creado usuarios previamente.	
Notas u observaciones	

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 27. CDU-17 Contador semanal de usuarios creados.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 49. CDU-18 Resumen de cada solicitud de acceso.

ID del caso de uso	CDU-18 Resumen de cada solicitud de acceso.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Brindar un resumen de cada usuario creado, para pegarlo en el sistema de registro de tickets.		
Requerimientos asociados	REQ-18 Resumen de cada solicitud de acceso.		
Importancia / Prioridad	BAJA		
Precondiciones	Haber creado usuarios previamente.		
Postcondiciones	Visualizar un resumen de cada solicitud de usuario.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Reportes.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Resumen de solicitudes.			
4. El usuario debe seleccionar un usuario.			
4.1 El sistema mostrará el resumen de la solicitud de acceso de ese usuario.			
Flujo alterno			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."			

2. No se habilita ningún control de los módulos.	
Extensiones o inclusiones	
Debe haber creado usuarios previamente.	
Notas u observaciones	

Fuente: Elaboración propia.

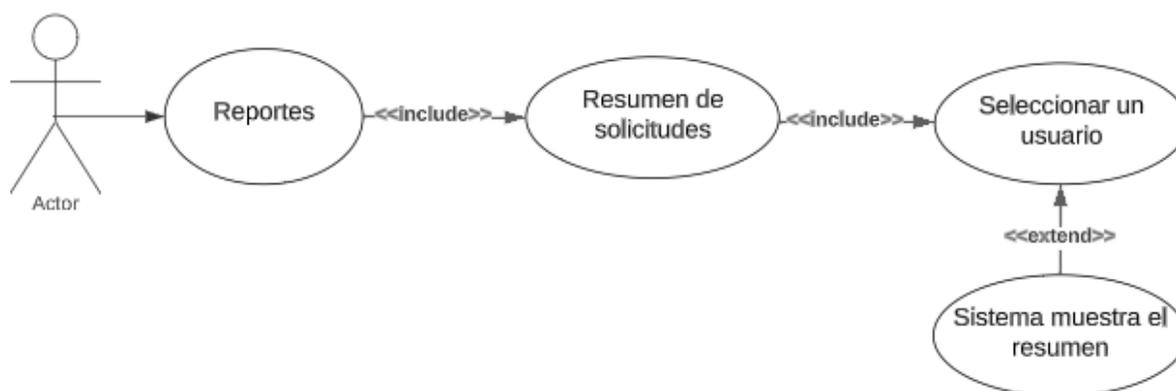


Ilustración 28. CDU-18 Resumen de cada solicitud de acceso.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 50. CDU-19 Log general.

ID del caso de uso	CDU-19 Log general.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Tener un control sobre que se realizó en el Active Directory.		
Requerimientos asociados	REQ-19 Log general		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Haber realizado utilizado los controles dentro del sistema.		
Postcondiciones	Visualizar un log con las acciones utilizadas.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Reportes.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Log general.			

3.1 El sistema mostrará todos los logs realizados por los usuarios que han ingresado a la herramienta.

Flujo alterno

1. El usuario no está creado en el Active Directory.

1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio."

2. No se habilita ningún control de los módulos.

Extensiones o inclusiones

Debe haber utilizado los controles dentro de la aplicación.

Notas u observaciones

Fuente: Elaboración propia.

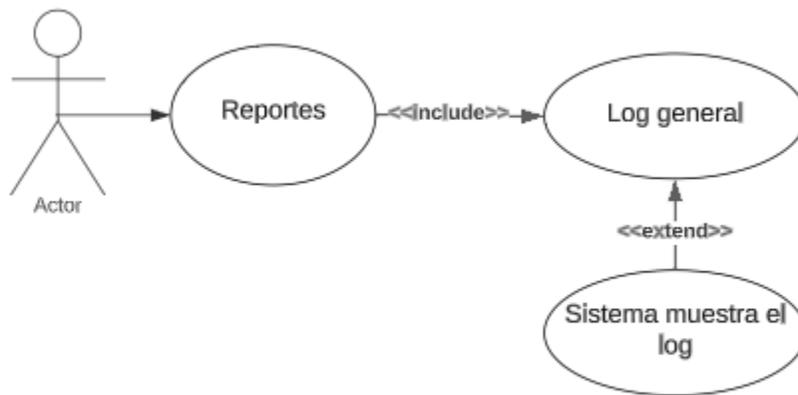


Ilustración 29. CDU-19 Log general.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 51. CDU-20 Búsqueda avanzada del log general.

ID del caso de uso	CDU-20 Búsqueda avanzada del log general.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Ultima actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Poder visualizar los registros de días anteriores.		
Requerimientos asociados	REQ-20 Búsqueda avanzada del log general.		
Importancia / Prioridad	MEDIA		
Precondiciones	Haber realizado utilizado los controles dentro del sistema.		
Postcondiciones	Visualizar un log con las acciones utilizadas.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. El usuario debe iniciar sesión.			
2. El usuario debe ingresar al módulo de Reportes.			
3. El usuario debe ingresar a la ventana de Búsqueda avanzada.			
4. El usuario deberá escoger si es con rango o sin rango, también las fechas de búsqueda.			
4.1 El sistema mostrará todos los logs realizados por los usuarios que han ingresado a la herramienta en las fechas indicadas.			
Flujo alterno			
1. El usuario no está creado en el Active Directory.			
1.1 Indica un error "Credenciales incorrectos o no se pudo crear la conexión al dominio.".			
2. No se habilita ningún control de los módulos.			
Extensiones o inclusiones			
Debe haber utilizado los controles dentro de la aplicación.			
Notas u observaciones			

Fuente: Elaboración propia.

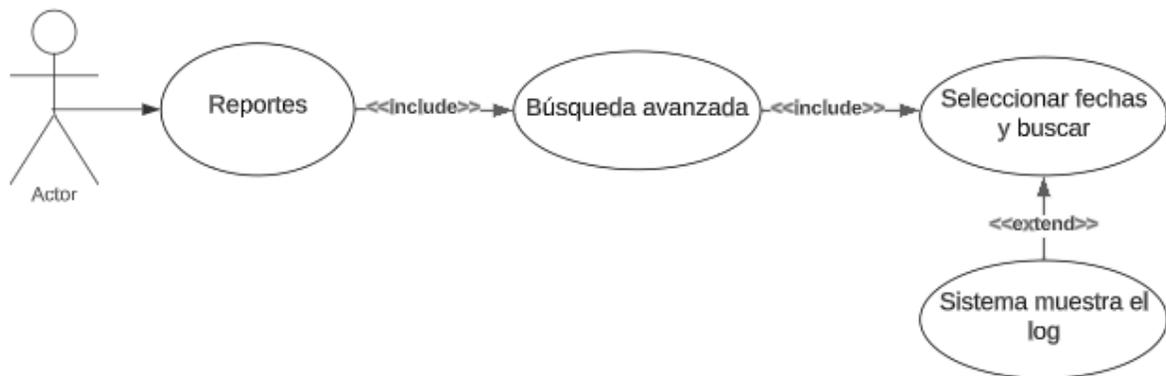


Ilustración 30. CDU-20 Búsqueda avanzada del log general.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52. CDU-21 Crear una aplicación de escritorio.

ID del caso de uso	CDU-21 Crear una aplicación de escritorio.		
Creado por:	Kevin Campos Alfaro	Modificado por:	
Fecha de creación	17/7/2023	Última actualización:	
Actores	Usuario Final		
Objetivo	Poder cumplir con los estándares y objetivos que la empresa planteó.		
Requerimientos asociados	REQ-21 Crear una aplicación de escritorio.		
Importancia / Prioridad	ALTA		
Precondiciones	Haber realizado utilizado los controles dentro del sistema.		
Postcondiciones	Visualizar un log con las acciones utilizadas.		
Flujo principal / Normal de los eventos			
1. Abrir la herramienta desde una aplicación de escritorio local en la máquina.			
Flujo alterno			
Extensiones o inclusiones			
Debe ser utilizada en un equipo dentro del dominio de la empresa.			
Notas u observaciones			

Fuente: Elaboración propia.

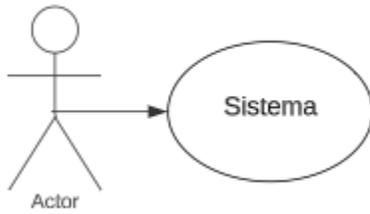


Ilustración 31. CDU-21 Crear una aplicación de escritorio.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2 Diagramas de secuencia

Por parte de los diagramas de secuencia se representan las secuencias de las acciones que el sistema realizará dependiendo de las acciones del usuario, el usuario va a estar interactuando con el programa y cuando se requiera con el Active Directory.

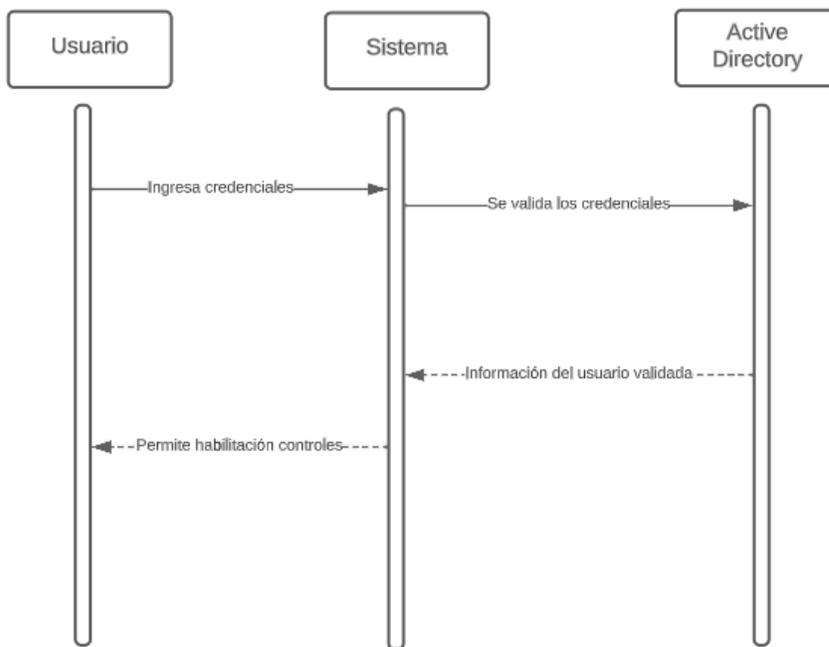


Ilustración 32. Diagrama de secuencia de Inicio de sesión.

Fuente: Elaboración propia.

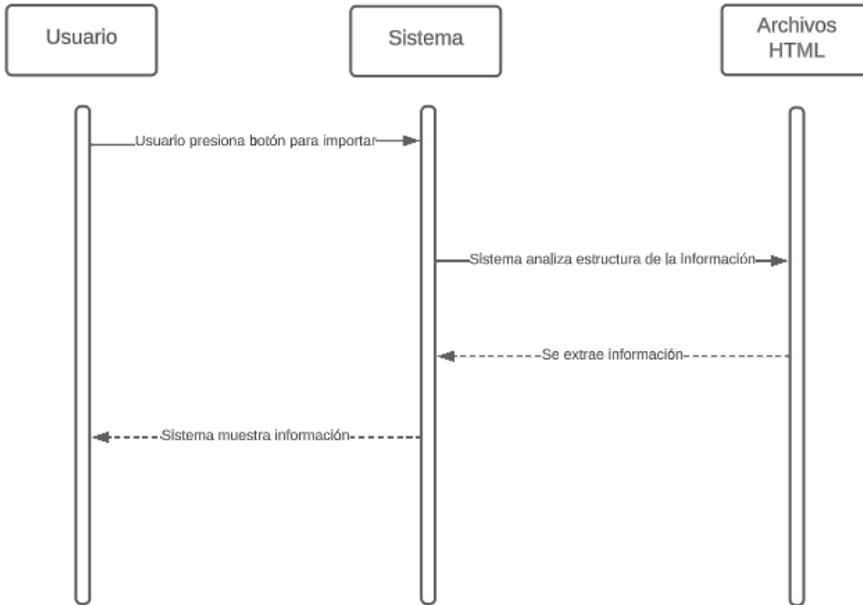


Ilustración 33. Diagrama de secuencia de Importación y visualización de la información de los usuarios proveniente de los archivos HTML.

Fuente: Elaboración propia.

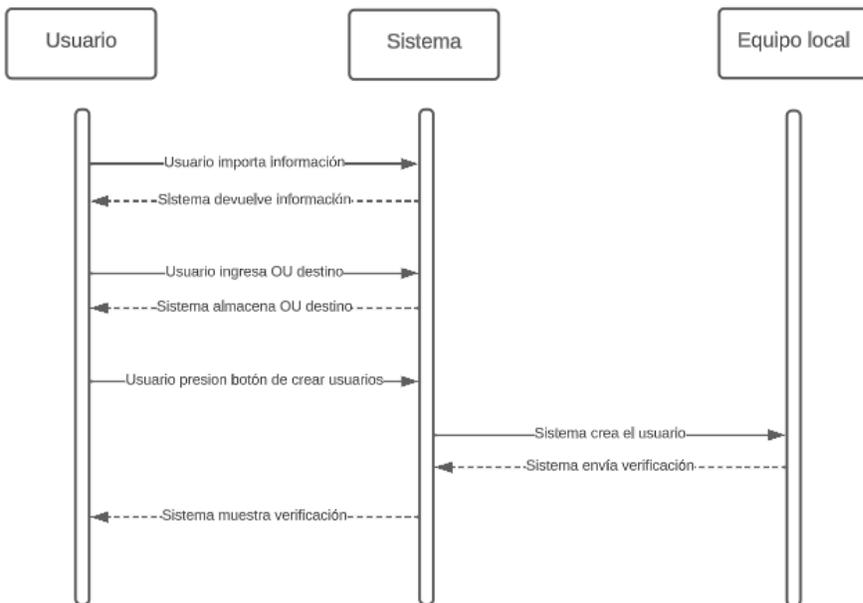


Ilustración 34. Diagrama de secuencia de Creación del usuario de logueo en Windows dentro de la aplicación.

Fuente: Elaboración propia.

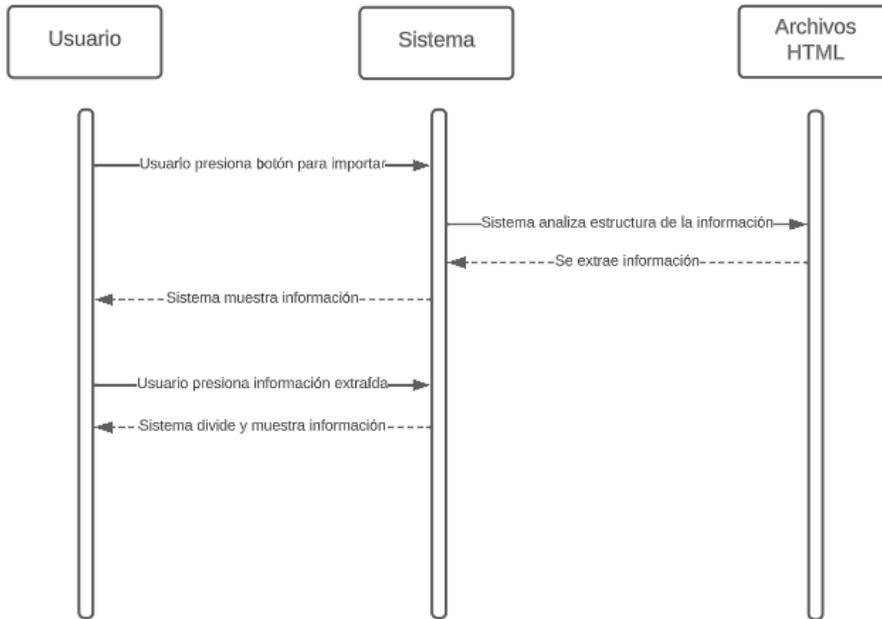


Ilustración 35. Diagrama de secuencia de División de la información proveniente de los archivos HTML.

Fuente: Elaboración propia.

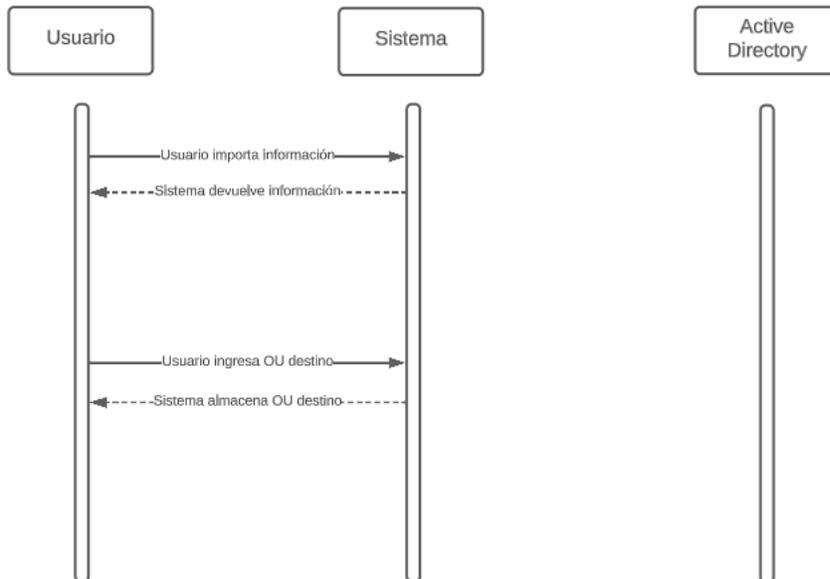


Ilustración 36. Diagrama de secuencia de Ingreso de la dirección de la unidad organizacional de destino en el Active Directory.

Fuente: Elaboración propia.

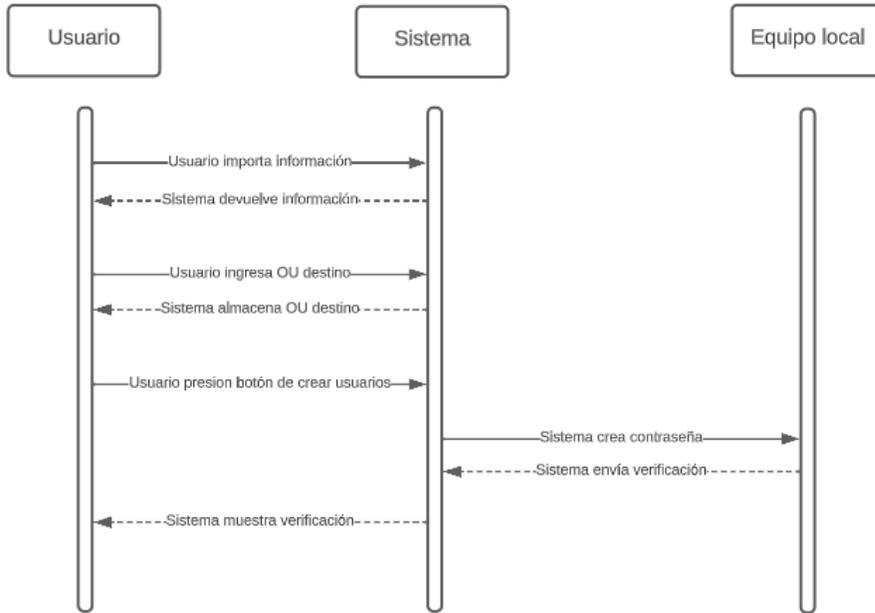


Ilustración 37. Diagrama de secuencia de Creación de la contraseña del usuario de logueo en Windows en la aplicación.

Fuente: Elaboración propia.

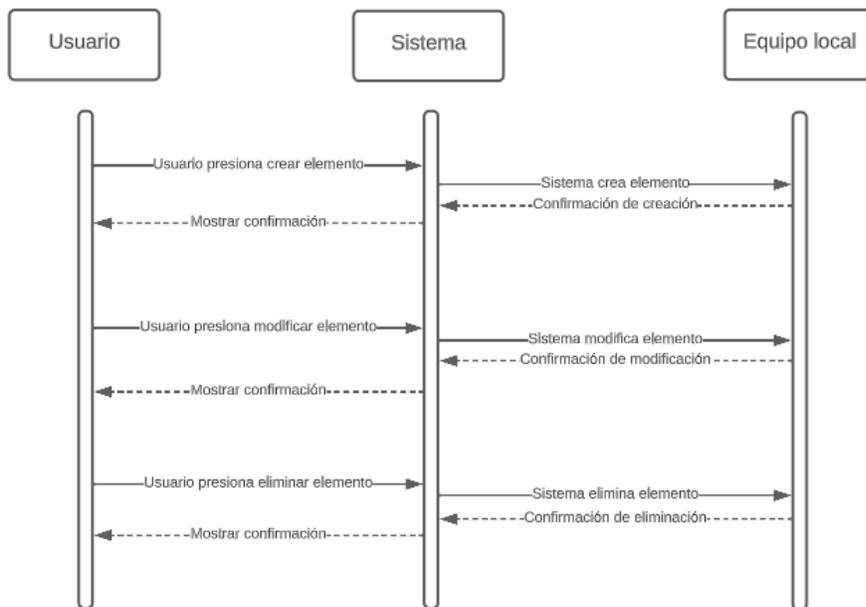


Ilustración 38. Diagrama de secuencia de Catálogo de atributos del Active Directory.

Fuente: Elaboración propia.

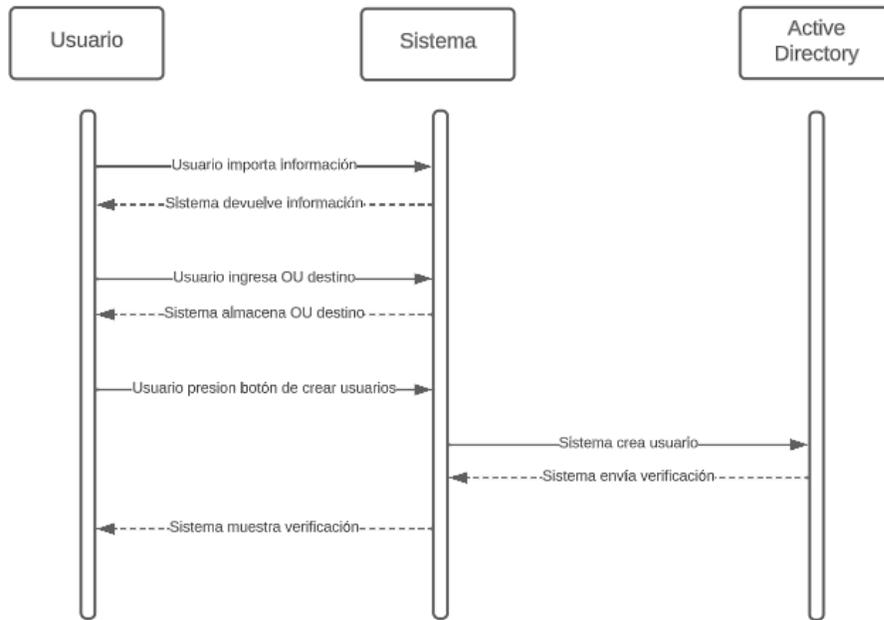


Ilustración 39. Diagrama de secuencia de Creación del usuario de logueo en Windows en Active Directory.

Fuente: Elaboración propia.

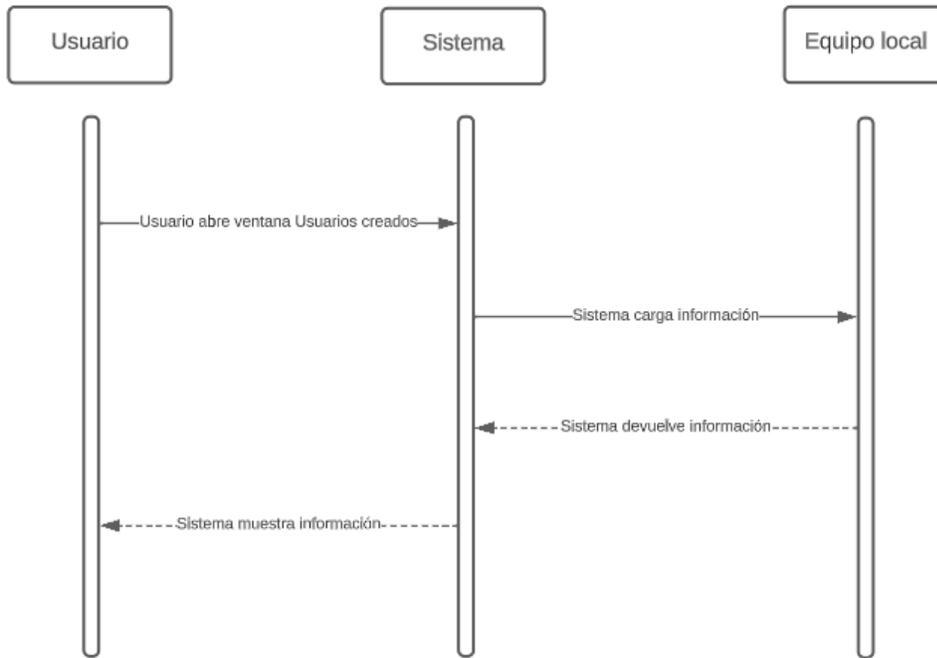


Ilustración 40. Diagrama de secuencia de Usuarios creados.

Fuente: Elaboración propia.

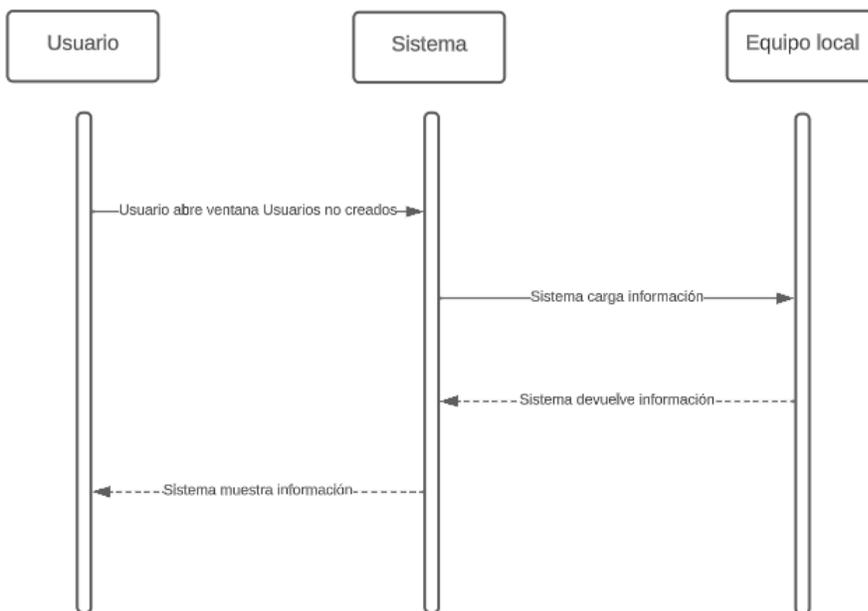


Ilustración 41. Diagrama de secuencia de Usuarios no creados.

Fuente: Elaboración propia.

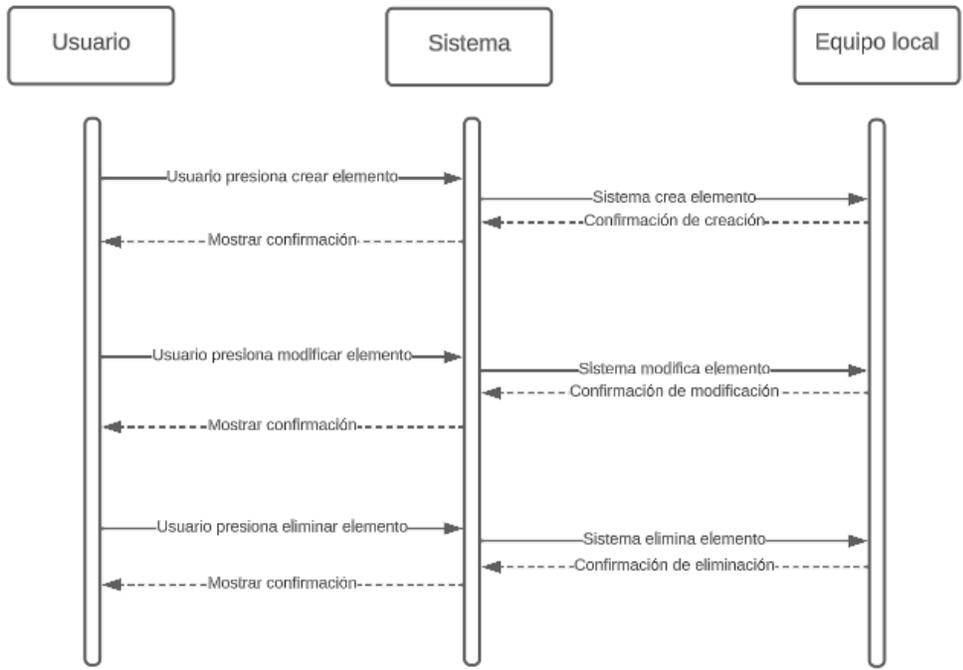


Ilustración 42. Diagrama de secuencia de Catálogo de unidades organizacionales de los permisos básicos.

Fuente: Elaboración propia.

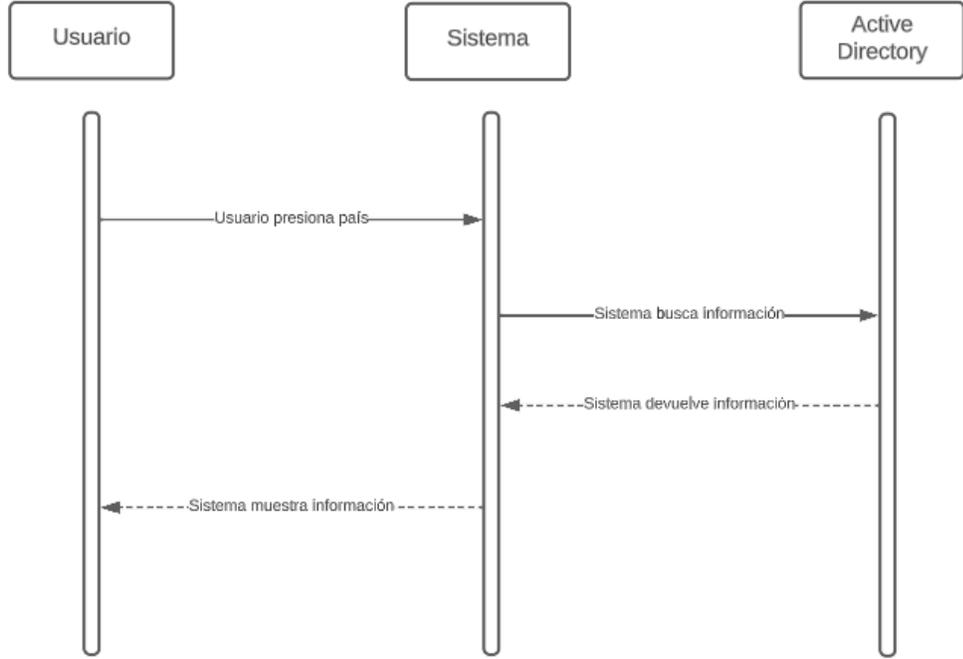


Ilustración 43. Diagrama de secuencia de Visualización de los permisos básicos.

Fuente: Elaboración propia.

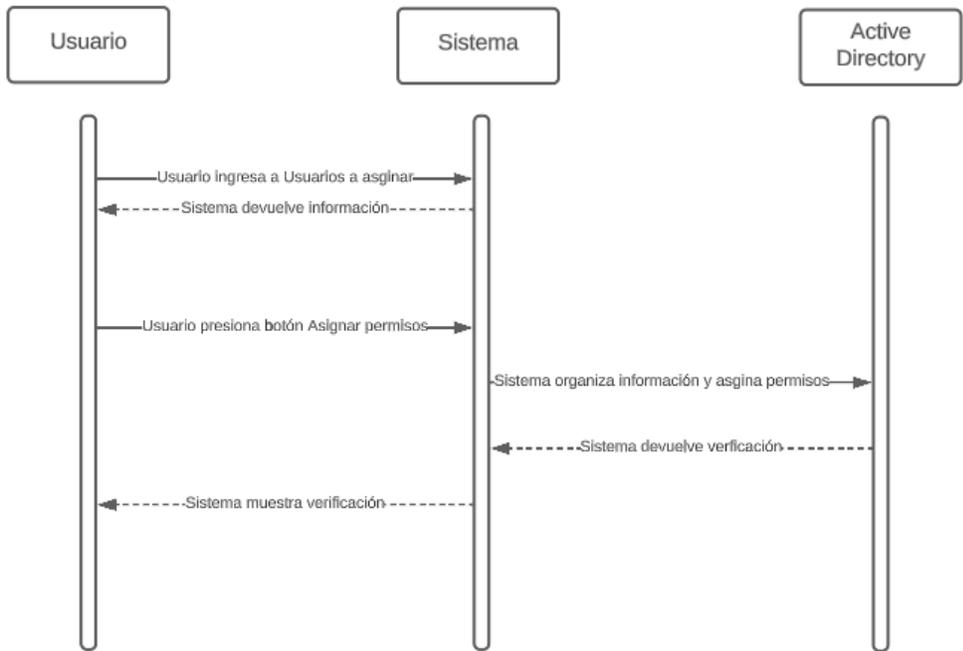


Ilustración 44. Diagrama de secuencia de Asignación de permisos básicos.

Fuente: Elaboración propia.

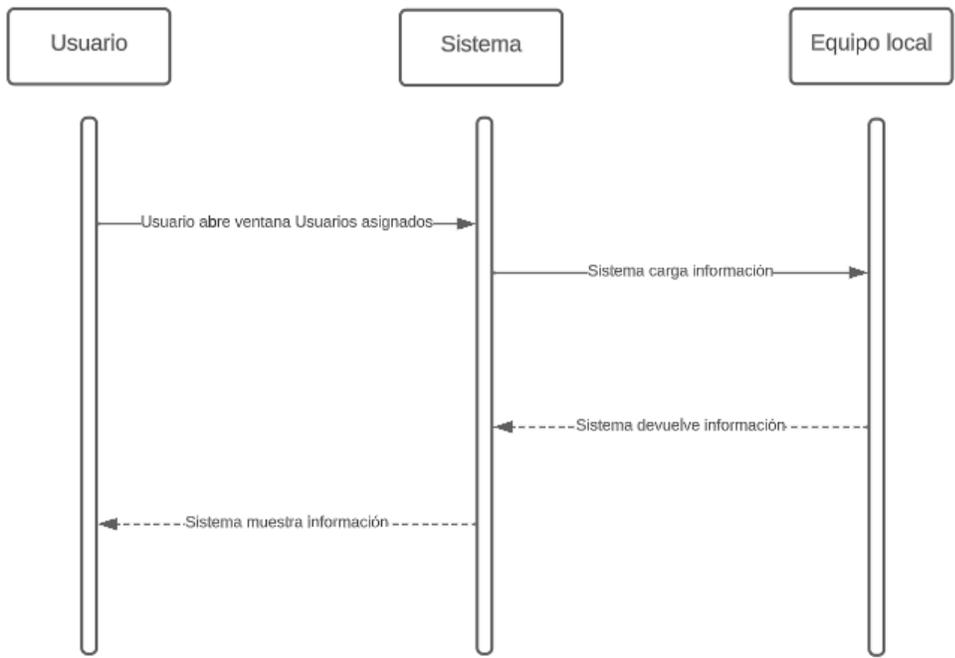


Ilustración 45. Diagrama de secuencia de Usuarios asignados.

Fuente: Elaboración propia.

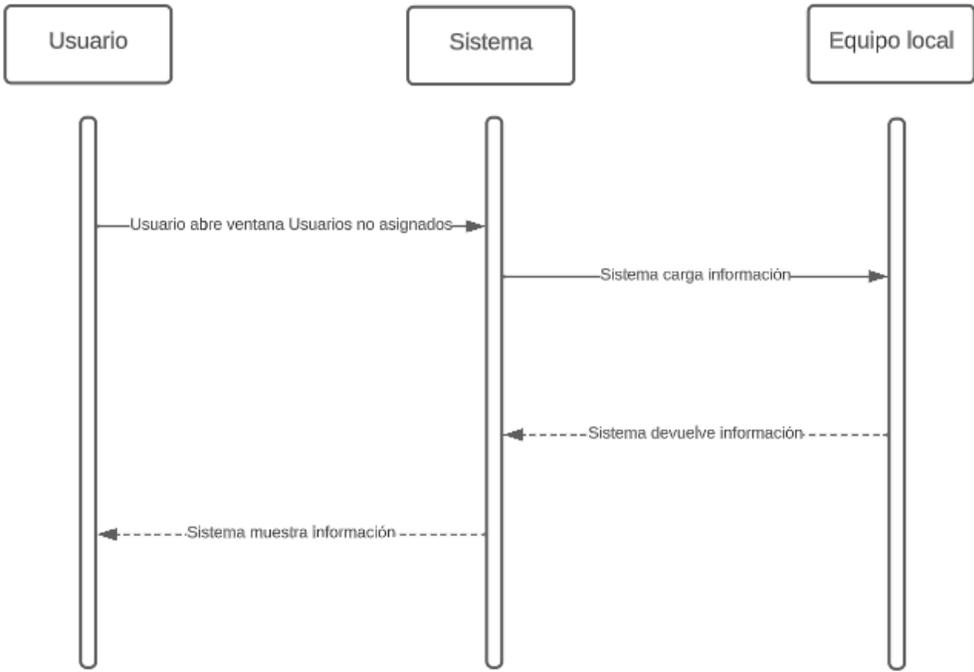


Ilustración 46. Diagrama de secuencia de Usuarios no asignados.

Fuente: Elaboración propia.

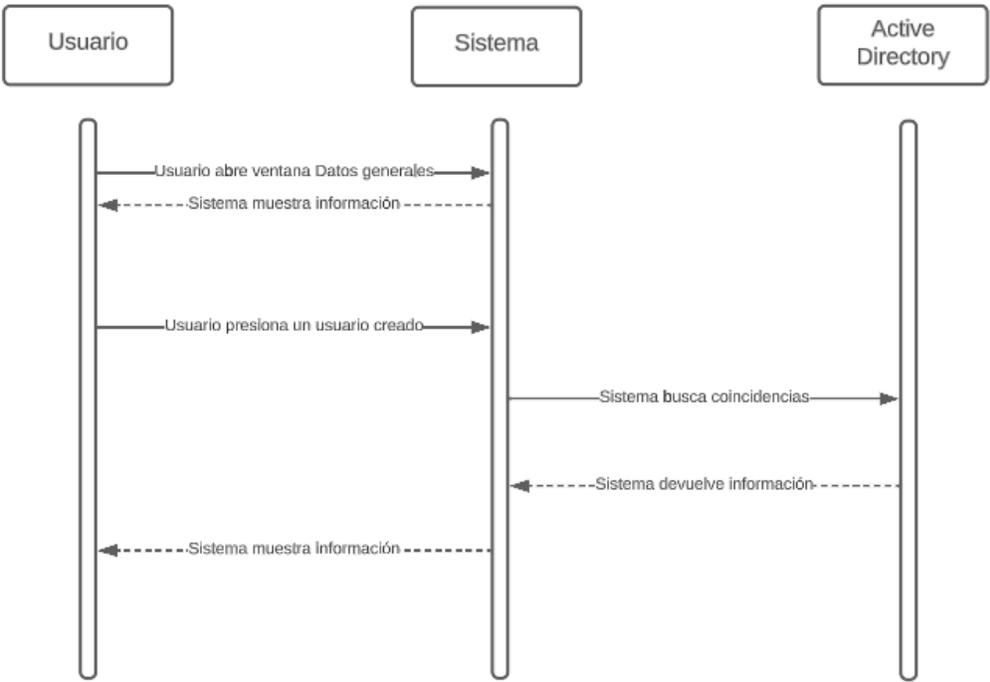


Ilustración 47. Diagrama de secuencia de Coincidencias de usuarios creados.

Fuente: Elaboración propia.

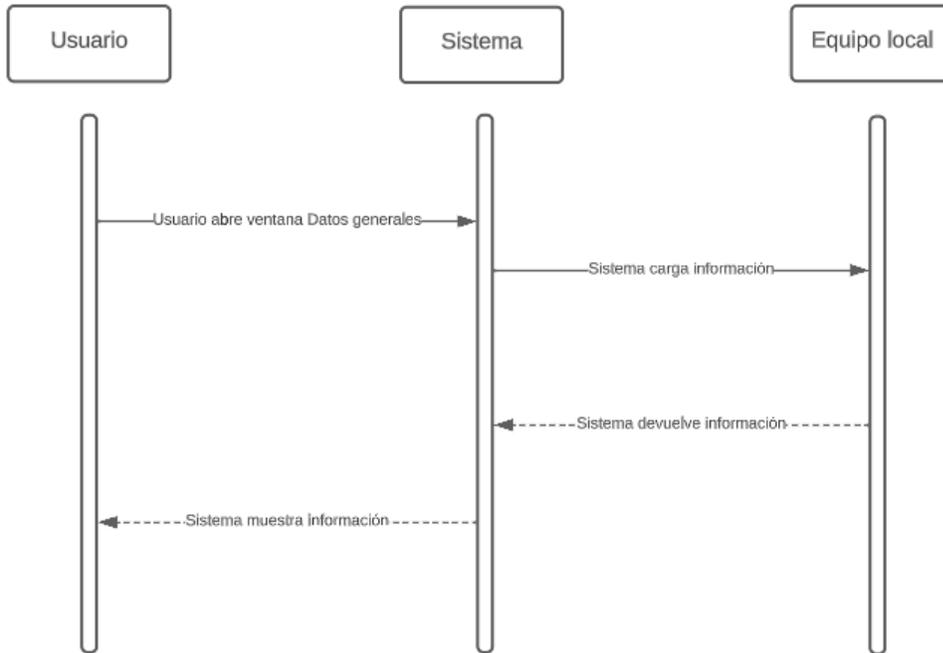


Ilustración 48. Diagrama de secuencia de Contador semanal de usuarios creados.

Fuente: Elaboración propia.

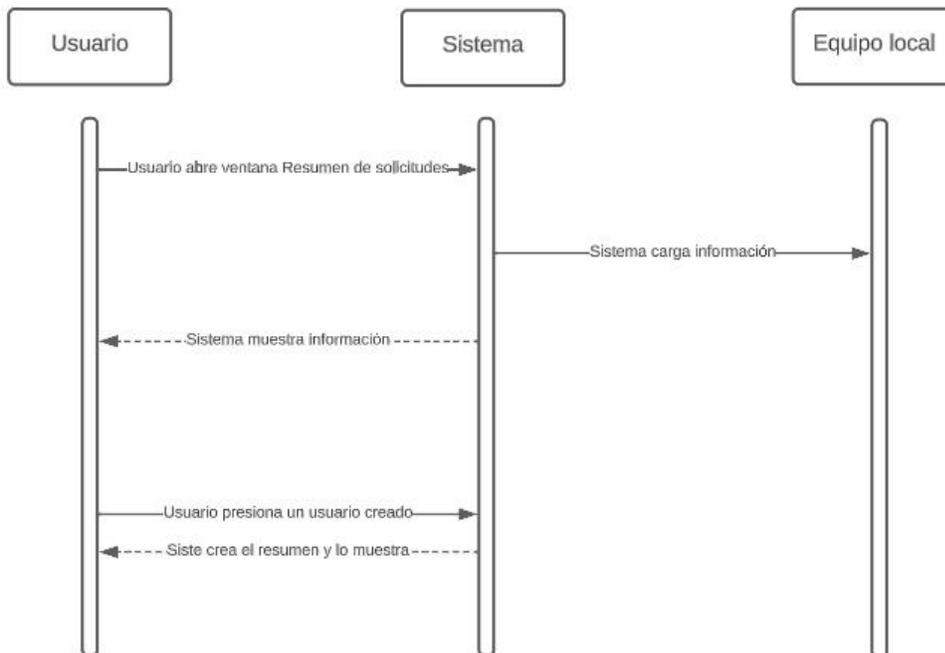


Ilustración 49. Diagrama de secuencia de Resumen de cada solicitud de acceso.

Fuente: Elaboración propia.

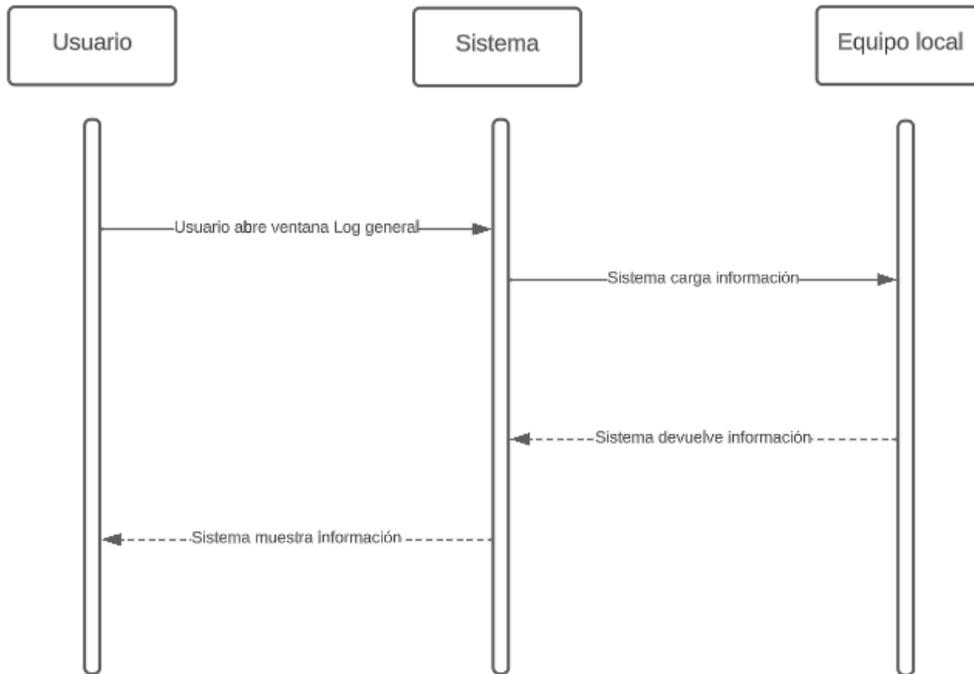


Ilustración 50. Diagrama de secuencia de Log general.

Fuente: Elaboración propia.

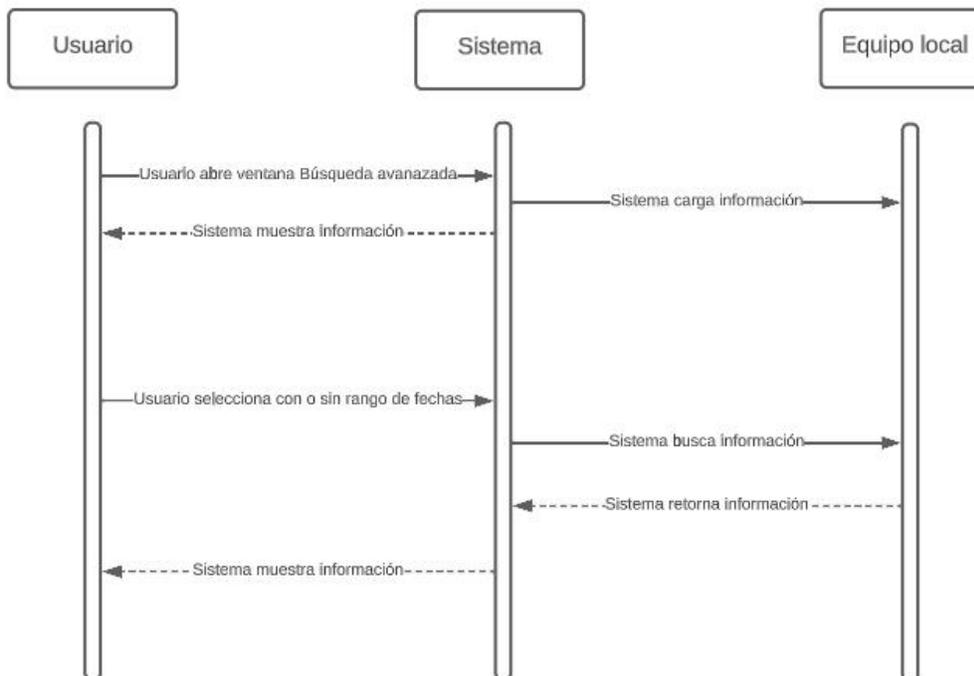


Ilustración 51. Diagrama de secuencia de Búsqueda avanzada del log general.

Fuente: Elaboración propia.

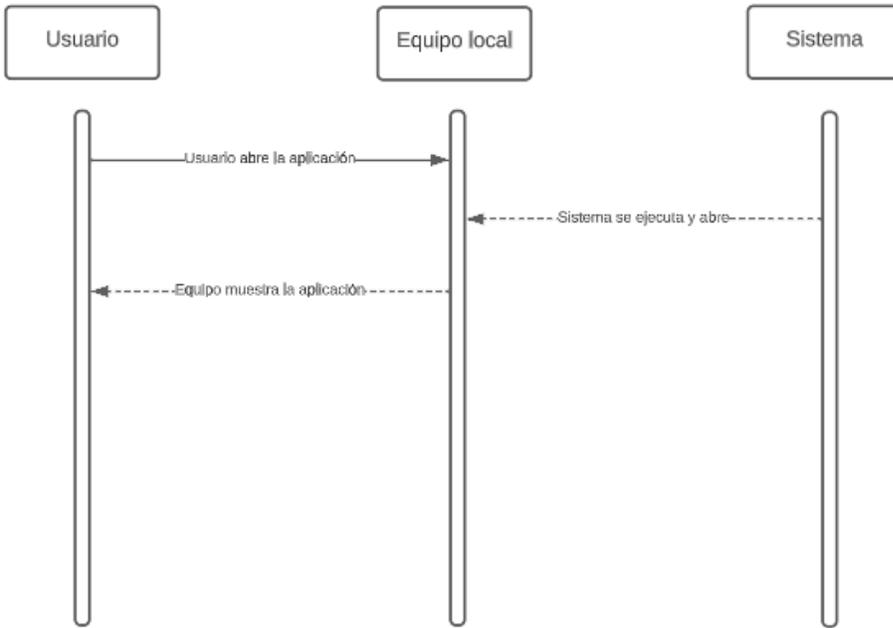


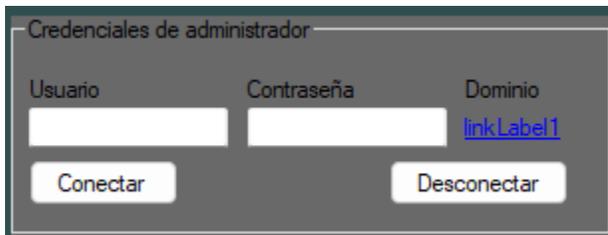
Ilustración 52. Diagrama de secuencia de aplicación de escritorio.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3 Diseño o interfaz de los módulos y ventanas

En esta sección se mostrarán diversos diseños de los módulos y ventanas del sistema, dicho diseño fue creado con las especificaciones realizadas en los requerimientos funcionales y no funcionales con el objetivo de cumplir con las expectativas del usuario final. Se realizará la exposición de los tres módulos del sistema con sus diseños de las ventanas y una explicación de esta.

5.2.3.1 Inicio de sesión



The image shows a login window titled "Credenciales de administrador". It features three input fields: "Usuario", "Contraseña", and "Dominio". Below the "Dominio" field, there is a blue hyperlink labeled "linkLabel1". At the bottom of the window, there are two buttons: "Conectar" and "Desconectar".

Ilustración 53. Diseño de Inicio de sesión.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3.2 Módulo 1 de Creación de usuarios

The screenshot shows a web interface with a tabbed menu at the top: 'Datos del usuario', 'Usuarios creados', 'Usuarios no creados', and 'Editor de atributos'. The 'Datos del usuario' tab is active. It contains two main sections: 'Importación' and 'Datos del usuario a crear'. The 'Importación' section has a 'Importar solicitudes' button, a 'Loading...' indicator, and a 'Detener importación' button. Below it is a table with columns: 'Nombre', 'Puesto', 'Departamento', 'Compañía', and 'País'. The 'Datos del usuario a crear' section has input fields for 'Nombre:', 'Apellidos:', 'Puesto:', 'Departamento:', 'Compañía:', 'Estado/provincia:', and 'Usuario de login:'. Below these is a text area for 'OU de destino:' with the value 'OU=VS_USERS,OU=Usuarios,DC=sur,DC=priv'. A note at the bottom reads: 'Nota: Antes de crear el usuario, por favor verifique que los atributos por país coincidan. Para verificarlo vaya a la ventana "Editor de atributos" para más información.' A 'Crear usuarios' button is at the bottom center.

Ilustración 54. Diseño de la ventana de Datos del usuario.

Fuente: Elaboración propia.

The screenshot shows the 'Usuarios creados' tab selected in the same interface. It features a table with columns: 'Nombre', 'Apellidos', 'Usuario', 'Contraseña', 'Puesto', 'Departamento', 'Compañía', and 'País'. The table is currently empty. A note at the bottom states: 'Nota: Este es un historial de usuarios creados, acá podrá consultar la creación de los usuarios extraídos de las solicitudes de acceso, la eliminación de este historial es de manera MANUAL.' A 'Borrar historial' button is located at the bottom right.

Ilustración 55. Diseño de la ventana de Usuarios creados.

Fuente: Elaboración propia.

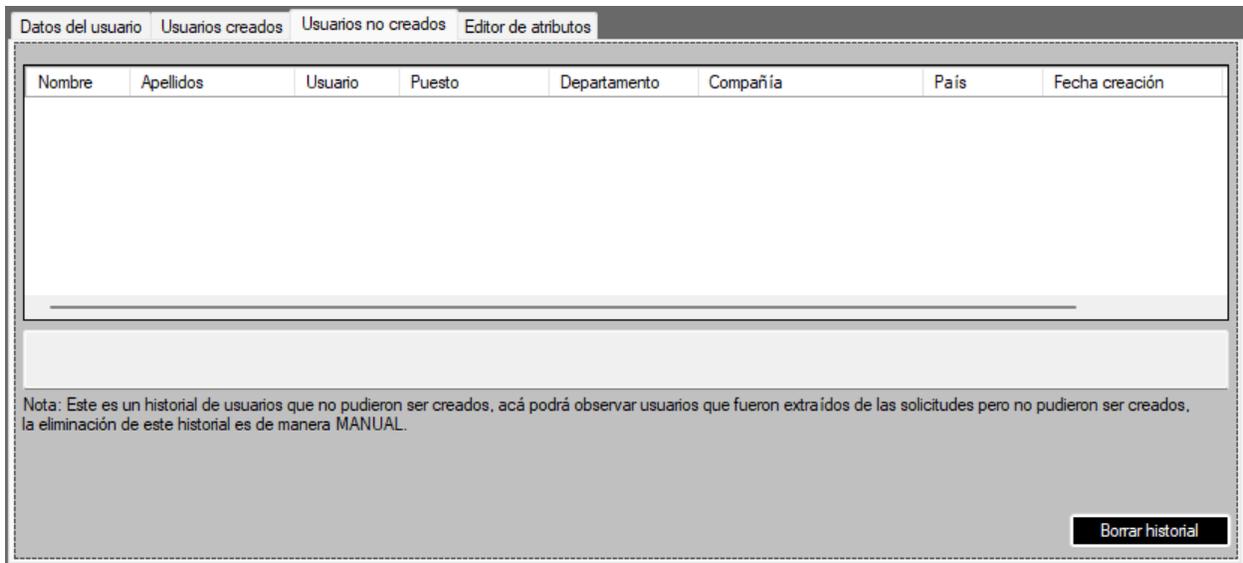


Ilustración 56. Diseño de la ventana de Usuarios no creados.

Fuente: Elaboración propia.

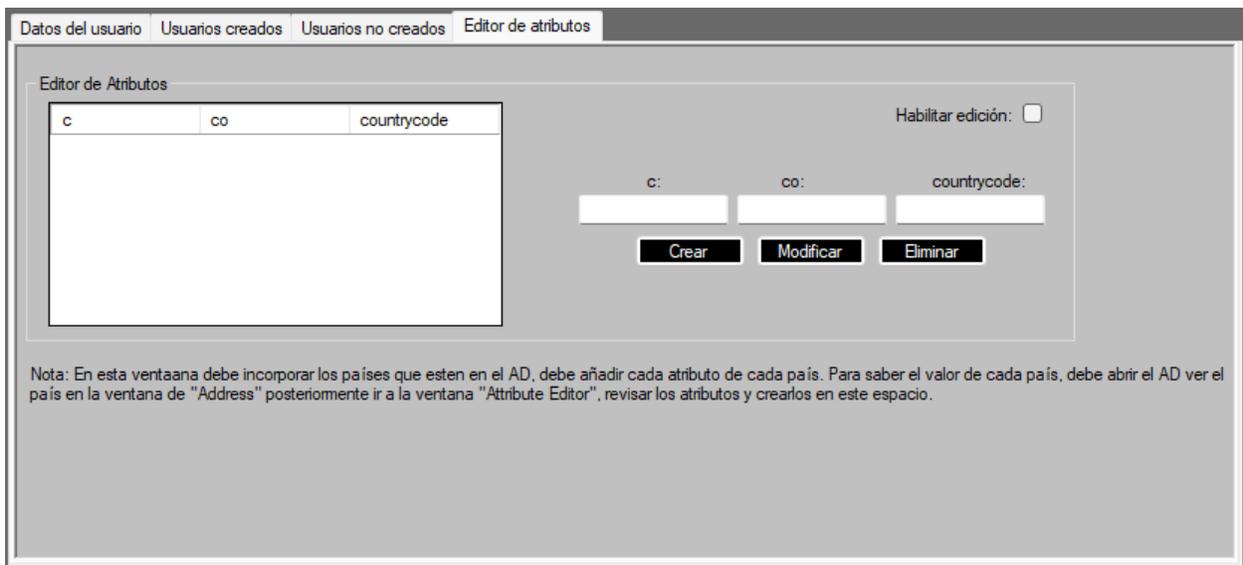


Ilustración 57. Diseño de la ventana de Editor de atributos.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3.3 Módulo 2 de Asignación de permisos

The screenshot shows a web interface with a tabbed menu at the top containing: "Usuarios a asignar", "Usuarios asignados", "Usuarios no asignados", "Permisos básicos", and "Editor de OU permisos básicos". The "Usuarios a asignar" tab is active. Below the menu is a table with the following headers: "Nombre", "Apellidos", "Usuario", "Puesto", "Departamento", "Compañía", and "País". The table body is empty. Below the table, there is a note: "Nota: Este es un historial de los usuarios que fueron extraídos recientemente, pero falta que se les asigne los permisos básicos de sus respectivos países, la eliminación de este historial es de manera AUTOMÁTICA." At the bottom right of the main content area is a button labeled "Borrar historial". At the very bottom of the window is a button labeled "Asignar permisos".

Ilustración 58. Diseño de la ventana de Usuarios a asignar.

Fuente: Elaboración propia.

The screenshot shows a web interface with a tabbed menu at the top containing: "Usuarios a asignar", "Usuarios asignados", "Usuarios no asignados", "Permisos básicos", and "Editor de OU permisos básicos". The "Usuarios asignados" tab is active. Below the menu is a table with the following headers: "Nombre", "Apellidos", "Usuario", "Puesto", "Departamento", "Compañía", "País", and "Fecha a". The table body is empty. Below the table, there is a note: "Nota: Este es un historial de usuarios que fueron asignados sus permisos básicos, acá podrá observar usuarios que fueron creados en el Active Directory y que fueron asignados a los permisos básicos, la eliminación de este historial es de manera MANUAL." At the bottom right of the main content area is a button labeled "Borrar historial".

Ilustración 59. Diseño de la ventana de Usuarios asignados.

Fuente: Elaboración propia.

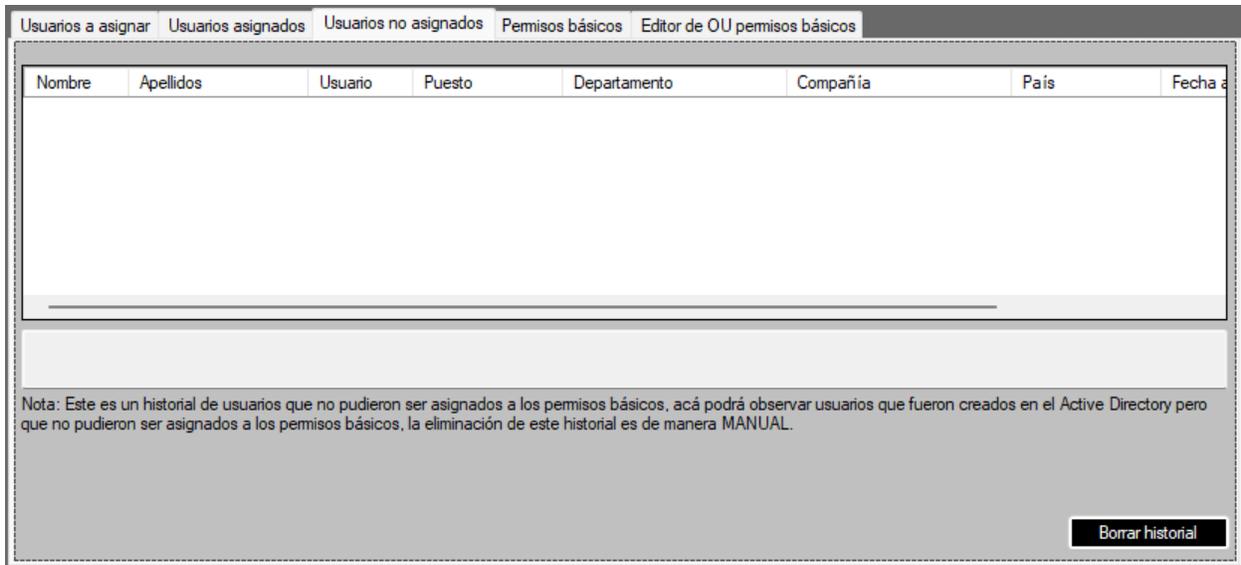


Ilustración 60. Diseño de la ventana de Usuarios no asignados.

Fuente: Elaboración propia.

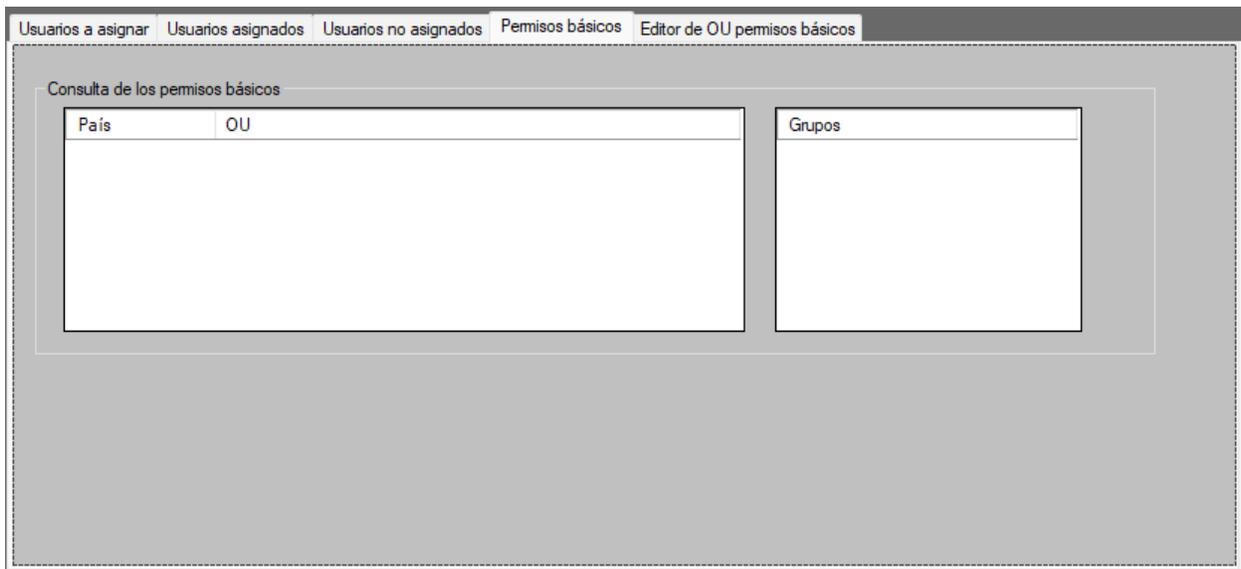


Ilustración 61. Diseño de la ventana de Permisos básicos.

Fuente: Elaboración propia.

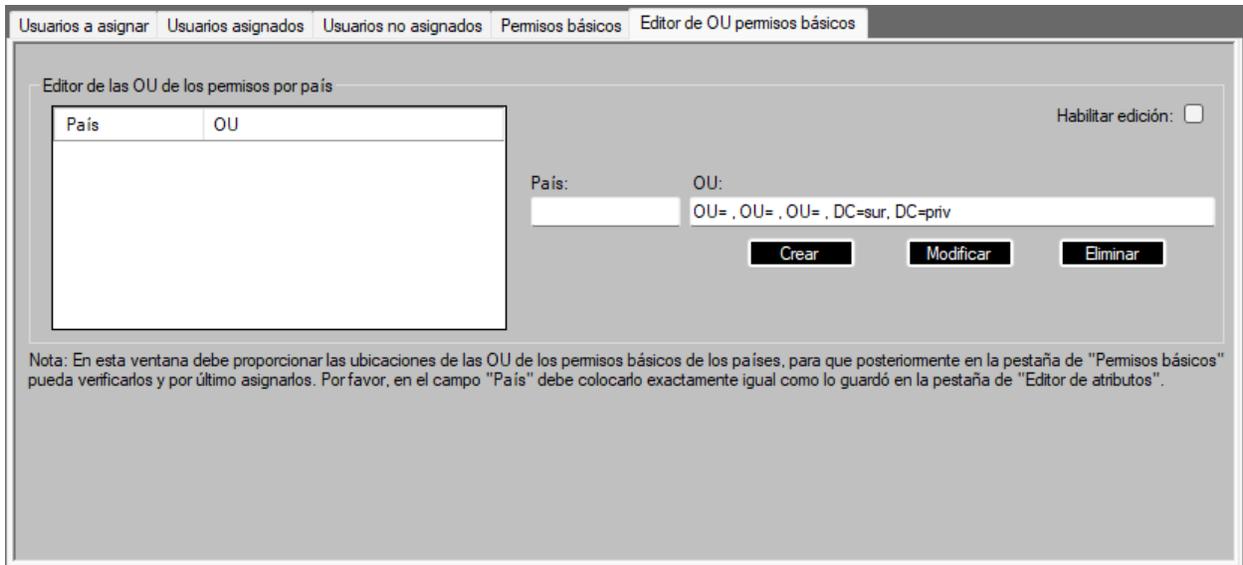


Ilustración 62. Diseño de la ventana de Editor de OU permisos básicos.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3.4 Módulo 3 de Reportes

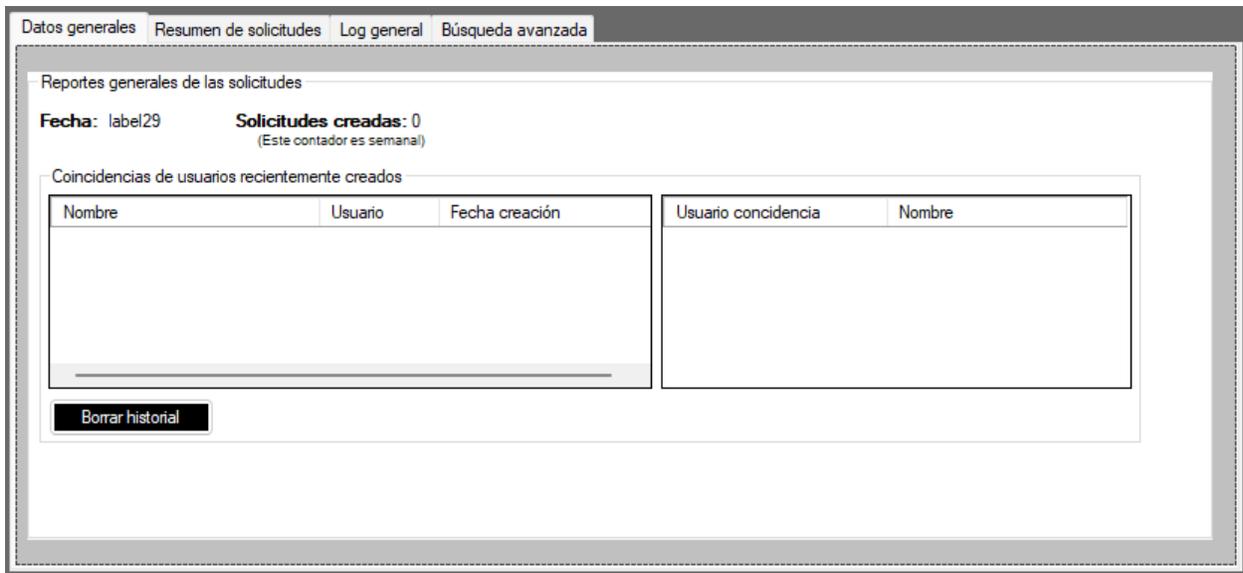


Ilustración 63. Diseño de la ventana de Datos generales.

Fuente: Elaboración propia.

Datos generales						
Resumen de solicitudes						
Nombre	Usuario	Puesto	Departamento	Compañía	País	Fecha creación

Ilustración 64. Diseño de la ventana de Resumen de solicitudes.

Fuente: Elaboración propia.

Datos generales						
Resumen de solicitudes						
Usuario	Acción	Módulo	Ventana	Estado	Fecha registro	

Ilustración 65. Diseño de la ventana de Log general.

Fuente: Elaboración propia.

Datos generales | Resumen de solicitudes | Log general | **Búsqueda avanzada**

Especificación de fechas

Desde: Hasta:

Con rango

Usuario	Acción	Módulo	Ventana	Estado	Fecha registro

Ilustración 66. Diseño de la ventana de Búsqueda avanzada.

Fuente: Elaboración propia.

ADConnection

Credenciales de administrador

Usuario: Contraseña: Dominio:

Creación de usuarios | Asignación de permisos | Reportes

Datos del usuario | **Usuarios creados** | Usuarios no creados | Editor de atributos

Importación

Loading...

Nombre	Puesto	Departamento	Compañía	País

Datos del usuario a crear

Nombre: Apellidos: Puesto: Departamento: Compañía: Estado/provincia: Usuario de login:

OU de destino:

Nota: Antes de crear el usuario, por favor verifique que los atributos por país coincidan. Para verificarlo vaya a la ventana "Editor de atributos" para más información.

toolStripStatusLabel1

Ilustración 67. Diseño de la aplicación de escritorio (Windows Forms).

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Desarrollo del Software

Una vez concluido con el Diseño de los módulos y ventanas del sistema, el siguiente paso es desarrollar y darles funcionalidad a las diferentes ventanas del sistema según los requerimientos obtenidos. Así mismo, la interacción con el sistema es igual al desarrollado en la fase de diseño, para facilitar el uso correcto del Software.

La elaboración del sistema utilizó la herramienta de Visual Studio 2022, con el tipo de aplicación de Windows Forms y el framework .NET Framework 4.7.2 y el lenguaje de programación C#.

Gracias a esta arquitectura se podrá complementar correctamente con un controlador de dominio y cumplir con todos los requerimientos que se recolectaron.

Ahora, para aclarar algunas dudas sobre lo anteriormente expuesto, Microsoft nos comenta en su página oficial que un poco más sobre lo que podemos denominar Windows Forms, nos menciona que:

“With Windows Forms, you can create powerful Windows-based applications. The following topics describe in-depth how to harness the power of Windows Forms to display data, handle user input, and deploy your applications easily and with enhanced security.”. (Microsoft, 2023)

En resumen, podemos inferir que Windows Forms es una manera para poder desarrollar aplicaciones potentes y con alta seguridad, por su capacidad que tiene implementar diferentes referencias y clases generadas internamente y específicas para este tipo de entornos.

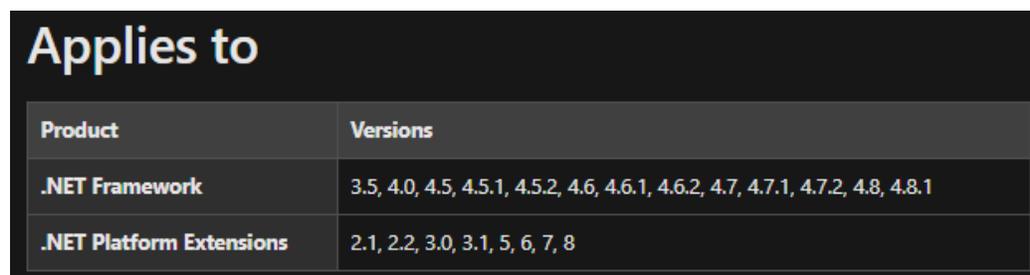
El tipo de seguridad que se utilizó para realizar la conexión es conocido como Seguridad de Credenciales de Red, es cual es conocido para autenticar y establecer una conexión segura con Active Directory.

La clase utilizada para realizar la conexión con el Active Directory fue “PrincipalContext” de la referencia “System.DirectoryServices.AccountManagement” que cuenta con el ensamblador denominado “System.DirectoryServices.AccountManagement.dll” y proveniente del paquete “System.DirectoryServices.AccountManagement v7.0.0”. Microsoft en su página oficial nos cuenta que:

“Encapsulates the server or domain against which all operations are performed, the container that is used as the base of those operations, and the credentials used to perform the operations.”. (Microsoft, 2023)

Como podemos concluir, la clase utilizada para crear la conexión al Active Directory es una clase que nos permite trabajar y realizar operaciones de manera segura y así poder alinear con las restricciones expuestas por la empresa.

La clase anteriormente expuesta, en su página oficial nos muestra que es aplicable para la versión de .NET Framework 4.7.2 en el que se creó la aplicación de escritorio.



Product	Versions
.NET Framework	3.5, 4.0, 4.5, 4.5.1, 4.5.2, 4.6, 4.6.1, 4.6.2, 4.7, 4.7.1, 4.7.2, 4.8, 4.8.1
.NET Platform Extensions	2.1, 2.2, 3.0, 3.1, 5, 6, 7, 8

Ilustración 68. Versiones de .NET Framework compatibles con la clase "PrincipalContext".

Fuente: (Microsoft, 2023)

Hablando un poco ahora de la referencia “System.DirectoryServices.AccountManagement”, Microsoft en su página oficial nos cuenta que:

“Provides uniform access and manipulation of user, computer, and group security principals across the multiple principal stores: Active Directory Domain Services (AD DS), Active Directory Lightweight Directory Services (AD LDS), and Machine SAM (MSAM).”. (Microsoft, 2023)

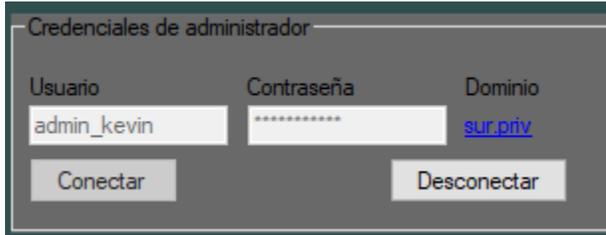
Como menciona Microsoft, esta referencia es utilizada para proyectos que se necesite realizar ejecuciones con un controlador de dominio, dicha referencia también cuenta con una cantidad amplia de clases para realizar diferentes tipos de manipulaciones en ambientes de un controlador de dominio.

En resumen, “System.DirectoryServices.AccountManagement” es una referencia utilizada en el framework .NET de Microsoft, que funciona para poder realizar una abstracción e interactuar con servicios de un controlador de dominio de una manera más sencilla y eficiente. Dicha referencia facilita la gestión de usuarios, grupos, roles y otro tipo de gestión de objetos con la seguridad y la autenticación de Active Directory.

Es una biblioteca valiosa para los desarrolladores de aplicaciones que deseen integrar diferentes tipos de soluciones a administración de cuentas y servicios de directorio de manera eficiente y segura sin la necesidad de añadir terceras soluciones.

A continuación, se mostrará las pantallas de los módulos que el sistema proporciona para el uso correcto de la creación de las cuentas de usuario en la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A. cumpliendo con todos los requerimientos expuestos.

5.3.1 Inicio de sesión



The image shows a dialog box titled "Credenciales de administrador". It has three input fields: "Usuario" containing "admin_kevin", "Contraseña" containing masked characters "*****", and "Dominio" containing "sur.pry". Below the fields are two buttons: "Conectar" and "Desconectar".

Ilustración 69. Ventana de Credenciales de administrador.

Fuente: Elaboración propia.

Esta ventana es la única que no está dentro de los 3 módulos, es una sección aparte del sistema completamente siempre visible donde se deberá ingresar el usuario y contraseña de administrador de dominio con permiso a modificación de objetos dentro del Active Directory, una vez ingresado las credenciales se deberá presionar el botón de “Conectar” para validar los datos y mostrará el dominio al que se ha conectado.

5.3.2 Módulo 1 de Creación de usuarios

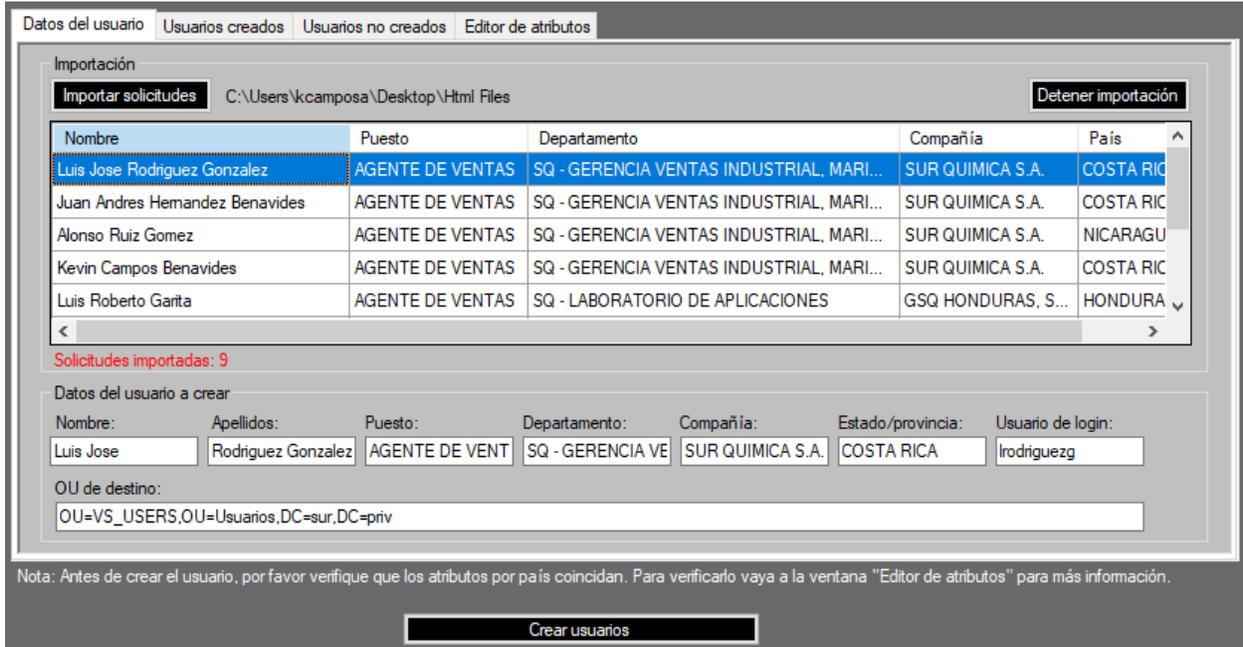


Ilustración 70. Ventana de Datos del usuario.

Elaboración propia.

En esta ventana es donde se debe realizar el primero paso para crear las cuentas de usuario, se deberá presionar primeramente el botón de “Importar solicitudes” que leerá cada archivo que se encuentre en la carpeta “HTML Files” del escritorio. Posterior al paso anterior, se mostrarán los datos necesarios para visualizar los usuarios que se van a crear, se podrá seleccionar cada usuario para dividir la información y poder tomar un pantallazo que la empresa necesita para enviarse de notificación de que la solicitud está siendo procesada y luego presionar el botón de “Crear usuarios” y recibir un mensaje de verificación de cuantos usuarios se crearon y cuantos no lograron ser creados.

Datos del usuario								
Usuarios creados								
Usuarios no creados								
Editor de atributos								
Nombre	Apellidos	Usuario	Contraseña	Puesto	Departamento	Compañía	País	Fecha creación
Luis Jose	Rodriguez Gon...	lrodriguezg	wg.8Uqu	AGENTE DE V...	SQ - GERENCIA VEN...	SUR QUIMICA S...	COSTA RICA	05/06/2023 15:45
Juan Andres	Hernandez Ben...	jhemandezb	.9DaQFW	AGENTE DE V...	SQ - GERENCIA VEN...	SUR QUIMICA S...	COSTA RICA	05/06/2023 15:45
Alonso	Ruiz Gomez	aruizg	d2.KCgN	AGENTE DE V...	SQ - GERENCIA VEN...	SUR QUIMICA S...	NICARAGUA	05/06/2023 15:45
Kevin	Campos Benavi...	kcamposb	c.enz5Q	AGENTE DE V...	SQ - GERENCIA VEN...	SUR QUIMICA S...	COSTA RICA	05/06/2023 15:45
Luis	Roberto Garita	lrobertog	E6.neDP	AGENTE DE V...	SQ - LABORATORIO ...	GSQ HONDURA...	HONDURAS	05/06/2023 15:45
Josue	Fernandez Fon...	jfernandezf	G.WS116	MONTACARG...	SQ - GERENCIA DE D...	GSQ PANAMA, ...	PANAMA	05/06/2023 15:45
Ashley	Cunningham Ar...	acunning...	wwDX9.O	TI	SQ - GERENCIA DE C...	SUR QUIMICA S...	COSTA RICA	05/06/2023 15:45
Luis Jose	Rodriguez Gon...	lrodriguezg	AA4.al	AGENTE DE V...	SQ - GERENCIA VEN...	SUR QUIMICA S...	COSTA RICA	05/06/2023 15:45
Juan Andres	Hernandez Ben...	jhemandezb	.SB301p	AGENTE DE V...	SQ - GERENCIA VEN...	SUR QUIMICA S...	COSTA RICA	05/06/2023 15:45
Alonso	Ruiz Gomez	aruizg	d2.KCgN	AGENTE DE V...	SQ - GERENCIA VEN...	SUR QUIMICA S...	NICARAGUA	05/06/2023 15:45

Nota: Este es un historial de usuarios creados, acá podrá consultar la creación de los usuarios extraídos de las solicitudes de acceso, la eliminación de este historial es de manera MANUAL.

Borrar historial

Ilustración 71. Ventana de Usuarios creados.

Elaboración propia.

Después de haber presionado el botón de “Crear usuarios”, en esta sección es donde podemos ver un completo historial o registro que rastrea todas las ocasiones en que se han creados usuarios nuevos. Aquí, se nos brinda la posibilidad de examinar los detalles de cada usuario, incluyendo la contraseña asignada y los otros datos esenciales del usuario generados automáticamente por el sistema y asignados dentro del Active Directory. Es importante aclarar que la eliminación de este registro de usuarios creados debe llevarse a cabo de manera manual, debido que actúa como fuente de datos para otras ventanas, permitiendo la generalización de informes dependientes de este, por lo que al tratar de eliminarlo se mostrará una advertencia que lo indica, este historial detallado del proceso de creación de usuarios se convierte en una herramienta de suma importancia para el monitoreo y automatización de este proceso.

Nombre	Apellidos	Usuario	Puesto	Departamento	Compañía	País	Fecha creación
Luis	Roberto Garita	lrobertog	AGENTE DE VE...	SQ - LABORATO...	GSQ HONDURAS, S. A.	HONDURAS	05/06/2023 15:45:09
Josue	Fernandez	-NoUserFo...	MONTACARGUI...	SQ - GERENCIA ...	GSQ PANAMA, S. A.	PANAMA	05/06/2023 15:45:09
Luis Jose	Rodriguez Gonzalez	lrodriguezg	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA ...	SUR QUIMICA S. A.	COSTA RICA	05/06/2023 15:45:28
Juan Andres	Hernandez Benavi...	jhemandezb	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA ...	SUR QUIMICA S. A.	COSTA RICA	05/06/2023 15:45:28
Alonso	Ruiz Gomez	aruizg	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA ...	SUR QUIMICA S. A.	NICARAGUA	05/06/2023 15:45:28
Kevin	Campos Benavides	kcamposb	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA ...	SUR QUIMICA S. A.	COSTA RICA	05/06/2023 15:45:28

The object already exists.

Nota: Este es un historial de usuarios que no pudieron ser creados, acá podrá observar usuarios que fueron extraídos de las solicitudes pero no pudieron ser creados, la eliminación de este historial es de manera MANUAL.

Borrar historial

Ilustración 72. Ventana de Usuarios no creados.

Elaboración propia.

También podemos visualizar los usuarios que no se han logrado crear por diversas razones, en la ventana de “Usuarios no creados”, podemos acceder a un registro que muestra aquellos usuarios que se han intentado crear previamente, pero por alguna falla no se logró concretar dentro de Active Directory satisfactoriamente. Este registro permite inspeccionar minuciosamente acerca del error que impidió la creación del usuario con solo seleccionarlo, así se facilita la identificación y solución de problemas específicos asociados con el proceso de creación de usuarios, permitiendo tomar medidas para asegurar un flujo óptimo y sin interrupciones en la gestión de cuentas.

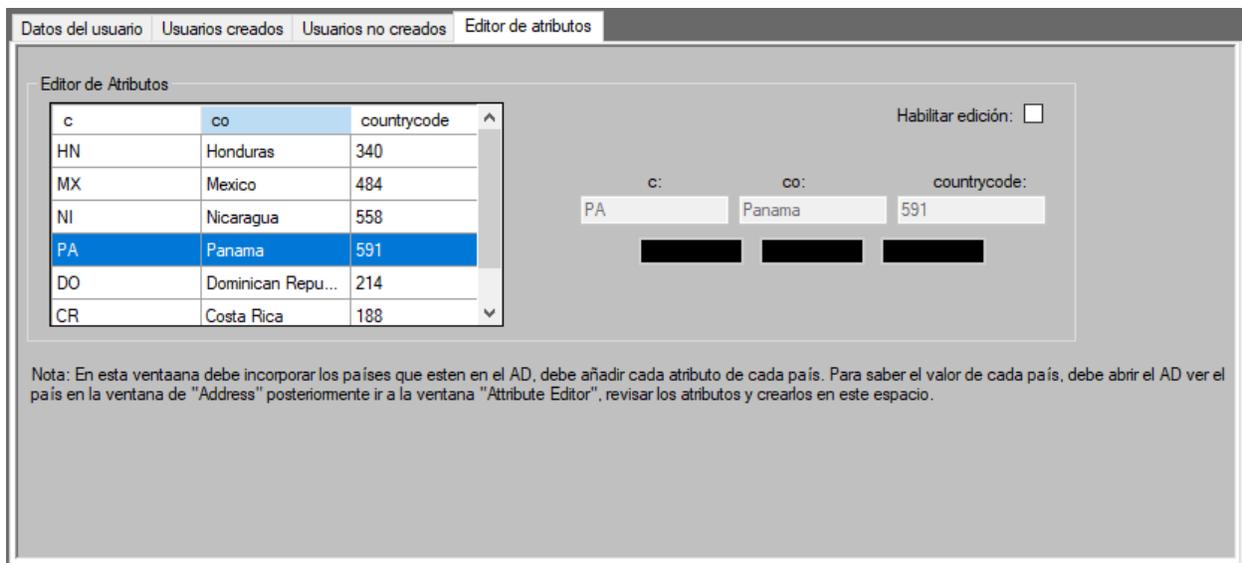


Ilustración 73. Ventana de Editor de atributos.

Elaboración propia.

Esta ventana es de suma importancia, debe ser configurada en el proceso de implementación, debe ser configurada por primera vez de uso de la aplicación en la empresa, dentro de esta ventana se debe colocar los datos correspondientes a los países donde la empresa tiene usuarios, dichos datos se pueden obtener del Active Directory en la ventana de Atributos de un usuario. Esta información es importante aclarar que no se puede obtener de manera automáticamente directamente por país desde el Active Directory y que debe estar antes de crear un usuario con la aplicación, de lo contrario el usuario no podrá ser creado. Como es una ventana que no debe estar en constante modificación, tiene la opción de habilitar su edición para no permitir su manipulación rápida.

5.3.3 Módulo 2 de Asignación de permisos

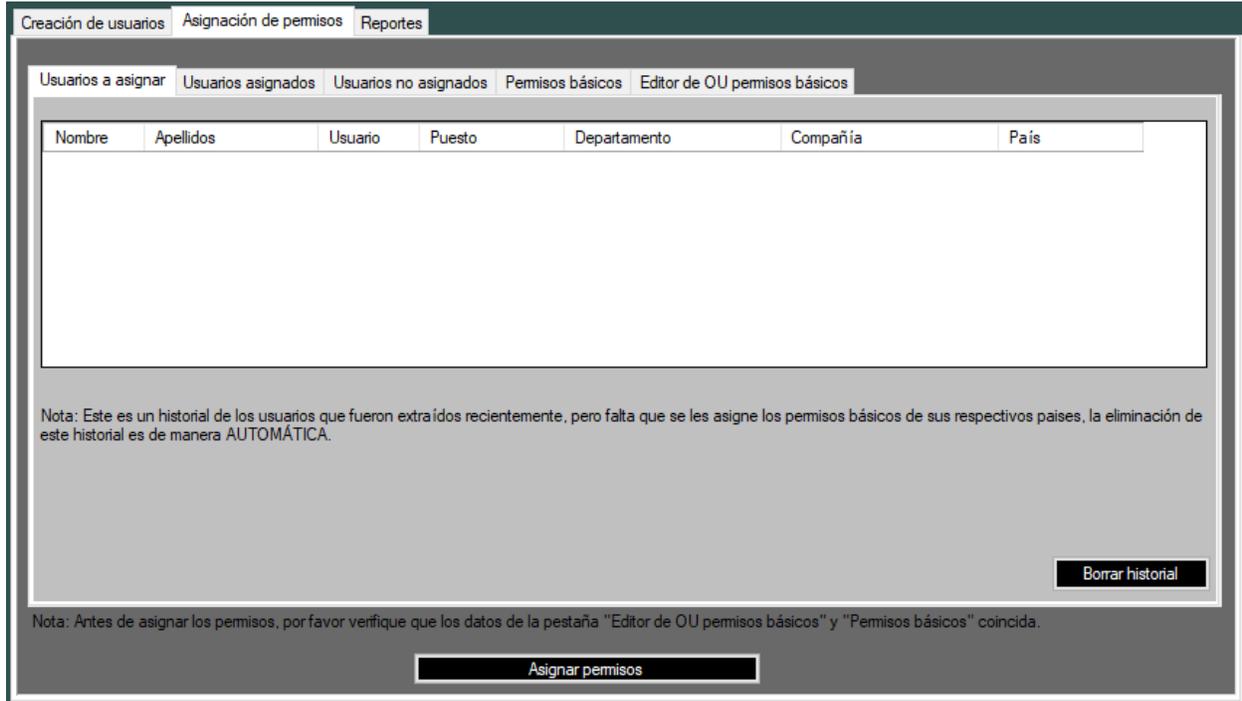


Ilustración 74. Ventana de Usuarios a asignar.

Elaboración propia.

Una vez creado ya los usuarios en el módulo anterior, le damos la bienvenida al módulo 2 del sistema, un apartado donde los usuarios ya están creados en el Active Directory y ahora se podrá modificar sus permisos, en la ventana de “Usuarios a asignar” se mostrará los usuarios que se crearon y ahora se debe asignar los permisos solo presionando el botón de “Asignar permisos”. Pero podríamos preguntarnos ¿Cuáles permisos?, ahora vamos a exponer cuales permisos con la exposición de las ventanas de “Permisos básicos” y “Editor de OU permisos básicos”.

Nombre	Apellidos	Usuario	Puesto	Departamento	Compañía	País	Fecha
Luis Jose	Rodriguez Gonzalez	lrodriguezg	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S.A.	COSTA RICA	05/0
Juan Andres	Hernandez Benavides	jhernandezb	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S.A.	COSTA RICA	05/0
Alonso	Ruiz Gomez	aruizg	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S.A.	NICARAGUA	05/0
Kevin	Campos Benavides	kcamposb	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S.A.	COSTA RICA	05/0
Luis	Roberto Garita	lrobertog	AGENTE DE VE...	SQ - LABORATORIO DE A...	GSQ HONDURAS, S.A.	HONDURAS	05/0
Josue	Fernandez Fonseca	jfernandezf	MONTACARGUI...	SQ - GERENCIA DE DISTR...	GSQ PANAMA, S.A.	PANAMA	05/0
Ashley	Cunningham Arguello	acunningh...	TI	SQ - GERENCIA DE CALID...	SUR QUIMICA S.A.	COSTA RICA	05/0
Luis Jose	Rodriguez Gonzalez	lrodriguezg	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S.A.	COSTA RICA	05/0
Juan Andres	Hernandez Benavides	jhernandezb	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S.A.	COSTA RICA	05/0

Nota: Este es un historial de usuarios que fueron asignados sus permisos básicos, acá podrá observar usuarios que fueron creados en el Active Directory y que fueron asignados a los permisos básicos, la eliminación de este historial es de manera MANUAL.

Borrar historial

Ilustración 75. Ventana de Usuarios asignados.

Elaboración propia.

En la ventana de “Usuarios asignados” contiene un registro que almacena información sobre los usuarios que ya se crearon y que fueron asignados a los permisos básicos. Esta lista no solo proporciona una vista detallada de los usuarios creados, sino que también muestra los usuarios ya tienen los permisos básicos. Esta característica ayuda a monitorear y rastrear el estado de los permisos otorgados a cada usuario y garantizar que los permisos necesarios se otorgaron y acceso a los recursos apropiados en función de su país.

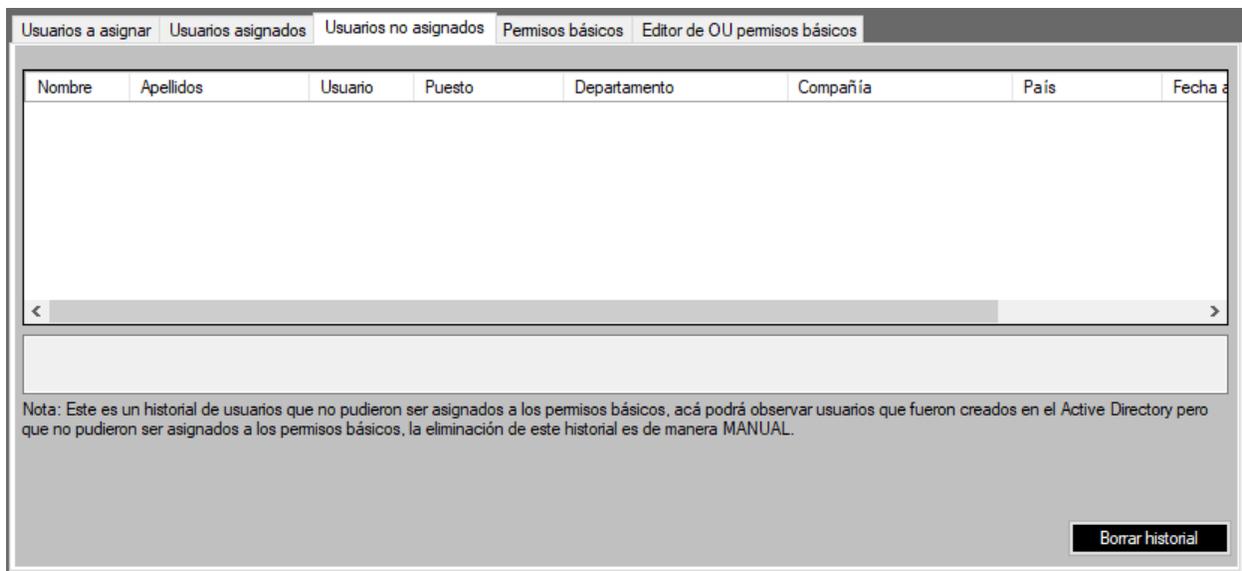


Ilustración 76. Ventana de Usuarios no asignados.

Elaboración propia.

Si se producen errores o dificultades durante el proceso de asignación de permisos entre el sistema y Active Directory, se han activado secciones especiales para identificar todos los errores que podría ocurrir y mostrarlo. Esta sección muestra claramente las entradas de los usuarios involucrados junto con una descripción detallada del error asociado que surgió dentro del proceso. De esta forma, ayuda a identificar rápidamente las situaciones problemáticas y permite abordarlas de forma eficaz y el administrador podría notificar en caso de cual sea el problema.

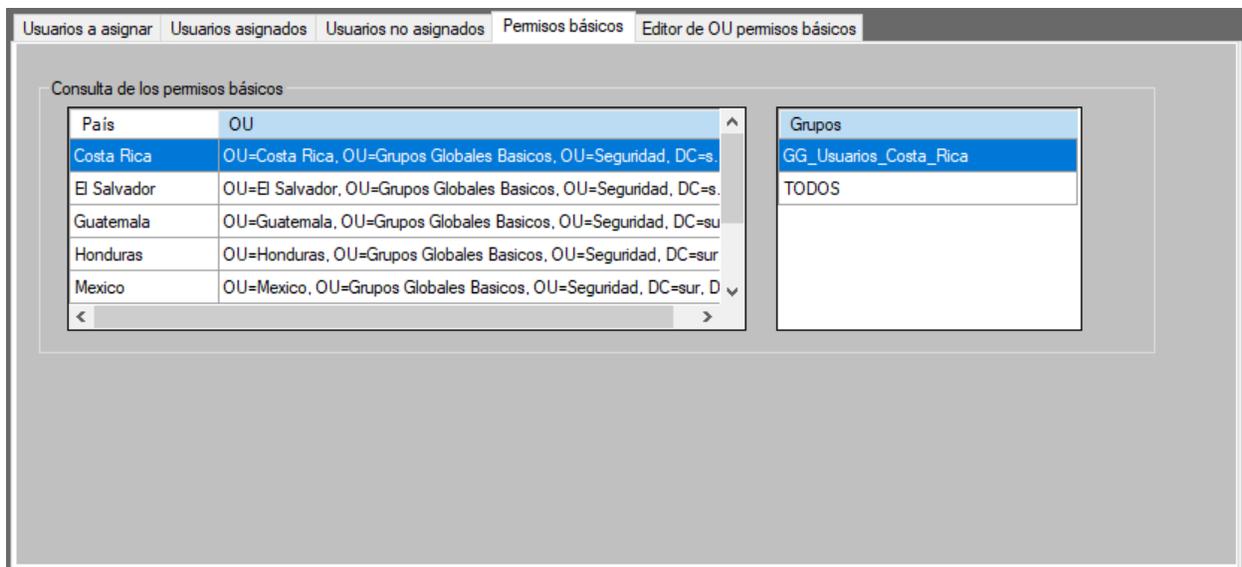


Ilustración 77. Ventana de Permisos básicos.

Elaboración propia.

En la ventana de “Permisos básicos” es donde se pueden observar qué permisos básicos tiene cada país, dentro de la empresa Grupo Sur, cada país tiene una serie de permisos o técnicamente llamados “Grupos Globales” que se asignan al usuario que son generales para todos los usuarios de ese país, esto permite mejor control de políticas creadas, mejores controles de lo que realiza el usuario en los equipos locales de la empresa y poder tener dominio de cada usuario. El sistema permite visualizar esos grupos globales que están en el Active Directory de forma directa, sin tener que ir hasta el árbol y buscar los grupos globales que serán asignados.

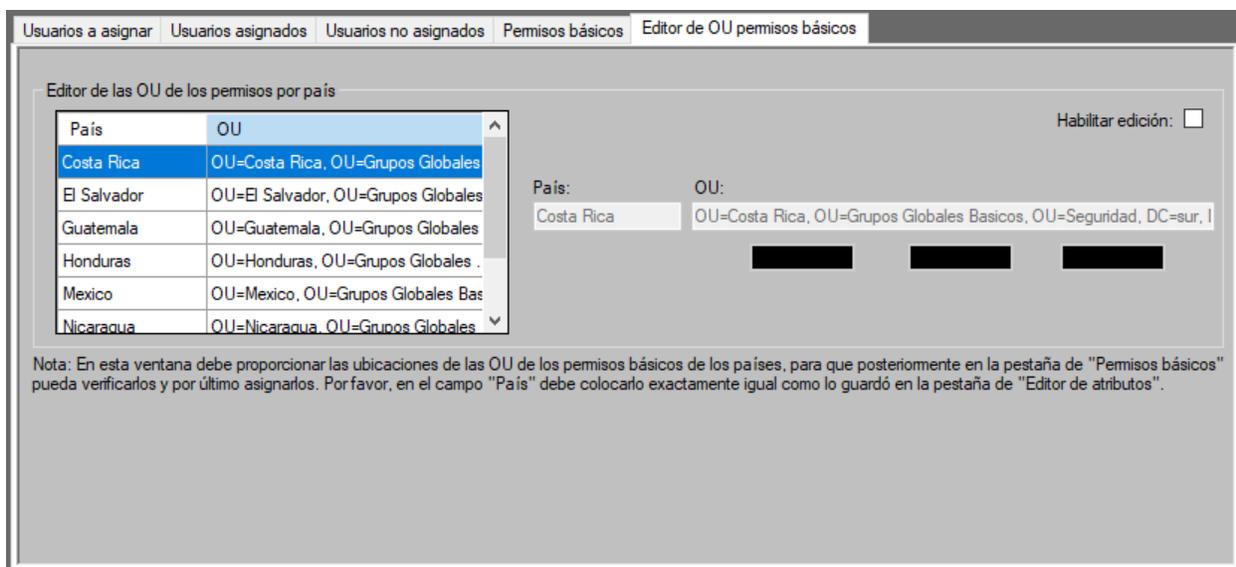


Ilustración 78. Ventana de Editor de OU permisos básicos.

Elaboración propia.

En esta ventana es donde podemos guardar localmente las direcciones de donde se encuentran los grupos globales de cada país, la dirección de los permisos básicos de cada país. Es igualmente importante configurar esta ventana durante el proceso de implementación del sistema, ya que su establecimiento es esencial antes de proceder con la asignación de permisos, sin la creación previa de estas ubicaciones, será imposible visualizar los permisos básicos necesarios y, en consecuencia, no será posible otorgar ningún tipo de permiso a los usuarios que han sido creados.

La importancia de esta configuración radica en que el sistema debe saber cual es la Unidad Organizacional donde están los permisos básicos de cada país ya que cuando se presiona el botón de "Asignar permisos" las ubicaciones guardadas son las que el sistema toma en cuenta.

5.3.4 Módulo 3 de Reportes

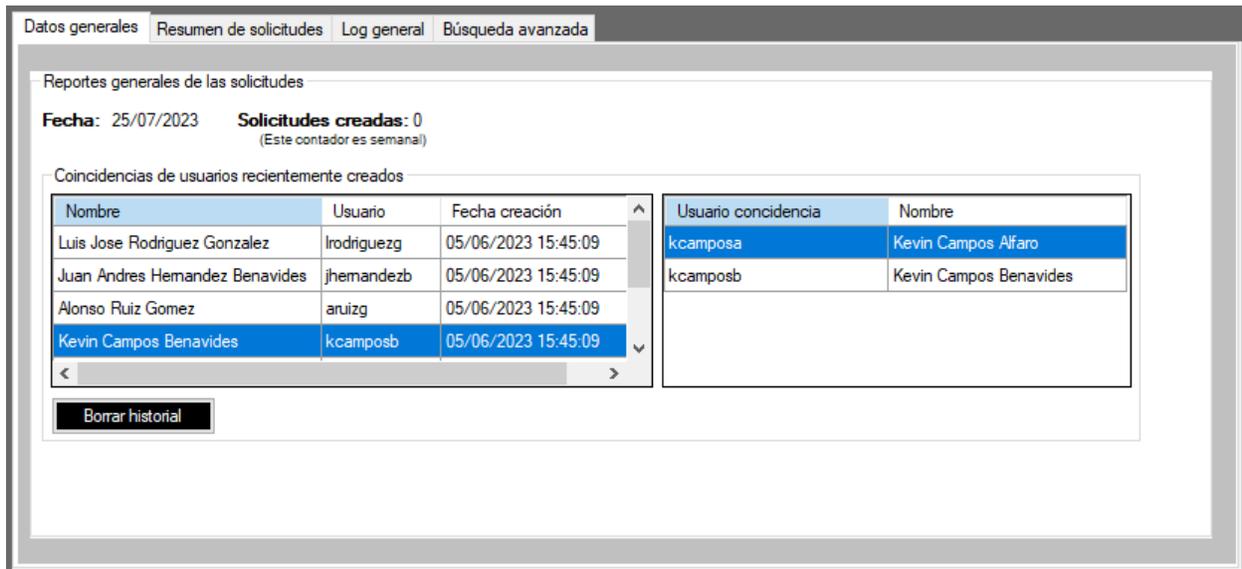


Ilustración 79. Ventana de Datos generales.

Elaboración propia.

En la ventana de “Datos generales” es donde tenemos el contador de solicitudes o usuarios creados que cuenta los usuarios creados de la fecha actual a una semana atrás. Por otro lado, tenemos las coincidencias de los usuarios, que al presionar un usuario creado recientemente busca en el Active Directory su coincidencia para ver si existe una posibilidad de que la solicitud de acceso se haya colocado un apellido diferente.

Esta es una sección esencial para tener una visión panorámica del flujo de usuarios creados en el sistema durante un período establecido, el contado también brinda información cuantitativa para la gerencia del departamento de Tecnologías de Información, ya que constantemente solicita la cantidad de usuarios creados semanalmente.

Datos generales						
Resumen de solicitudes						
Log general						
Búsqueda avanzada						
Nombre	Usuario	Puesto	Departamento	Compañía	País	Fecha creación
Luis Jose Rodriguez Gonzalez	lrodriguezg	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S...	COSTA RICA	05/06/2023 15:45:09
Juan Andres Hernandez Benavides	jhemandezb	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S...	COSTA RICA	05/06/2023 15:45:09
Alonso Ruiz Gomez	aruizg	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S...	NICARAGUA	05/06/2023 15:45:09
Kevin Campos Benavides	kcamposb	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S...	COSTA RICA	05/06/2023 15:45:09
Luis Roberto Garita	lrobertog	AGENTE DE VE...	SQ - LABORATORIO DE A...	GSQ HONDURA...	HONDURAS	05/06/2023 15:45:09
Josue Fernandez Fonseca	jfernandezf	MONTACARGUI...	SQ - GERENCIA DE DISTR...	GSQ PANAMA, ...	PANAMA	05/06/2023 15:45:09
Ashley Cunningham Arguello	acunningh...	TI	SQ - GERENCIA DE CALID...	SUR QUIMICA S...	COSTA RICA	05/06/2023 15:45:09

< >

SOLICITUD DE ACCESOS A SISTEMAS DE INFORMACIÓN - COSTA RICA - (Windows)

Juan Andres Hernandez Benavides

Ilustración 80. Ventana de Resumen de solicitudes.

Elaboración propia.

El departamento de Tecnologías de Información de la empresa Grupo Sur, Costa Rica cuenta con un sistema de gestión de tickets, el cual por cada solicitud de acceso se crea un ticket, dentro del ticket se deben escribir una serie de datos de los archivos HTML, esta ventana de “Resumen de solicitudes” nos permite copiar los detalles de cada usuario para ser asignado a ese ticket y poder poner como solución los detalles del módulo 1 de usuarios creados. Los detalles que se deben colocar en el ticket son establecidos ya por la empresa por lo que el sistema debe adaptarse a los requerimientos ya obtenidos y explicados anteriormente.

Usuario	Acción	Módulo	Ventana	Estado	Fecha registro
admin_kevin	Conexión con el usuario al Active Directory.	Ingreso credenciales	Credenciales	Exitoso	25/07/2023 09:02:10
admin_kevin	Ha deshabilitado la edición de los atributos.	Creación de usuarios	Editor de Atributos	Exitoso	25/07/2023 08:38:37
admin_kevin	Ha habilitado la edición de los atributos.	Creación de usuarios	Editor de Atributos	Exitoso	25/07/2023 08:38:35
admin_kevin	Conexión con el usuario al Active Directory.	Ingreso credenciales	Credenciales	Exitoso	25/07/2023 08:13:44
admin_kevin	Ha finalizado con el proceso de importación de solicitudes.	Creación de usuarios	Datos del usuario	Finalizado	25/07/2023 08:04:13
admin_kevin	Ha cargado la solicitud de acceso de : Ashley Cunningham ...	Creación de usuarios	Datos del usuario	En Proceso	25/07/2023 08:04:11
admin_kevin	Ha cargado la solicitud de acceso de : Josue Fernandez Fo...	Creación de usuarios	Datos del usuario	En Proceso	25/07/2023 08:04:11
admin_kevin	Ha cargado la solicitud de acceso de : Josue Fernandez	Creación de usuarios	Datos del usuario	En Proceso	25/07/2023 08:04:11
admin_kevin	Ha cargado la solicitud de acceso de : Luis Roberto Garita	Creación de usuarios	Datos del usuario	En Proceso	25/07/2023 08:04:11
admin_kevin	Ha cargado la solicitud de acceso de : Luis Roberto Garita	Creación de usuarios	Datos del usuario	En Proceso	25/07/2023 08:04:10
admin_kevin	Ha cargado la solicitud de acceso de : Kevin Campos Bena...	Creación de usuarios	Datos del usuario	En Proceso	25/07/2023 08:04:10
admin_kevin	Ha cargado la solicitud de acceso de : Alonso Ruiz Gomez	Creación de usuarios	Datos del usuario	En Proceso	25/07/2023 08:04:10

Conexión con el usuario al Active Directory.

Ilustración 81. Ventana de Log general.

Elaboración propia.

En la ventana de “Log general” se visualiza los diferentes tipos de acciones que el administrador de la herramienta ha realizado dentro, permite tener un control de lo que el administrador ha realizado y así poder tener un registro de acciones no deseadas para evitar problemas o errores por parte del administrador.

El propósito principal de esta ventana es detectar y registrar cualquier acción no deseada o inapropiada que pudiera surgir por parte del administrador, poder visualizar si realiza correctamente todos los pasos correctos para una buena gestión y manipulación de la información.

Datos generales					
Resumen de solicitudes					
Log general					
Búsqueda avanzada					
Especificación de fechas					
Desde:			Hasta:		
Monday, June 5, 2023			Tuesday, July 25, 2023		
<input checked="" type="checkbox"/> Con rango					
Buscar		Limpiar			
Usuario	Acción	Módulo	Ventana	Estado	Fecha registro
admin_kevin	Ha creado el usuario: Alonso Ruiz Gomez	Creación de usuarios	Datos del usuario	Exitoso	05/06/2023 15:45:53
admin_kevin	Se ha asignado el usuario Alonso Ruiz Gomez a la lista por ...	Creación de usuarios	Datos del usuario	Exitoso	05/06/2023 15:45:53
admin_kevin	Ha creado el usuario: Kevin Campos Benavides	Creación de usuarios	Datos del usuario	Exitoso	05/06/2023 15:45:53
admin_kevin	Se ha asignado el usuario Kevin Campos Benavides a la list...	Creación de usuarios	Datos del usuario	Exitoso	05/06/2023 15:45:53
admin_kevin	Ha creado el usuario: Luis Roberto Garita	Creación de usuarios	Datos del usuario	Exitoso	05/06/2023 15:45:53
admin_kevin	Se ha asignado el usuario Luis Roberto Garita a la lista por ...	Creación de usuarios	Datos del usuario	Exitoso	05/06/2023 15:45:53
admin_kevin	No se creado el usuario: Luis Roberto Garita	Creación de usuarios	Datos del usuario	No Exitoso	05/06/2023 15:45:53
admin_kevin	No se creado el usuario: Josue Fernandez	Creación de usuarios	Datos del usuario	No Exitoso	05/06/2023 15:45:53
admin_kevin	Ha creado el usuario: Josue Fernandez Fonseca	Creación de usuarios	Datos del usuario	Exitoso	05/06/2023 15:45:53

Ilustración 82. Ventana de Búsqueda avanzada.

Elaboración propia.

En esta ventana permite realizar una búsqueda más personalizada de la ventana de “Log general”, logrando controlar las fechas en que un usuario desea visualizar las acciones, esto porque generalmente el log general guarda mucha información y es complicado poder revisar los logs de un fecha en específico, por lo que un apartado dentro del sistema para poder manipular estos datos es considerable importante para que el sistema tenga todo controlado y una mejora gestión de todo lo que se realice dentro de la aplicación.

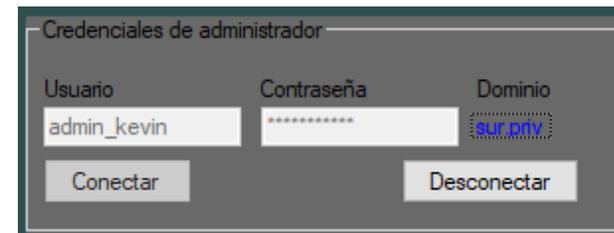
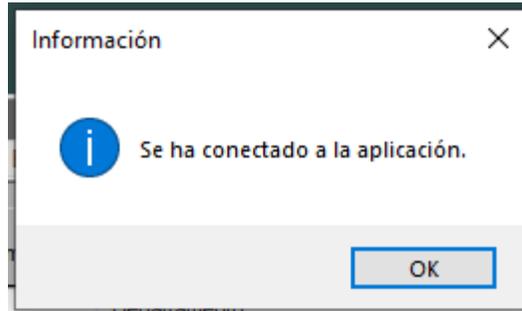
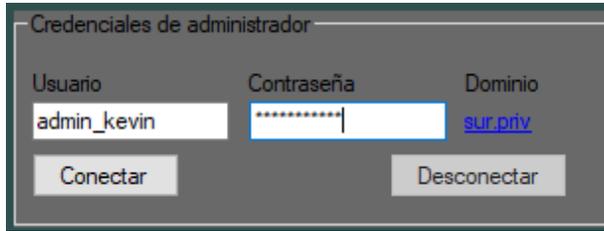
5.4 Plan de pruebas

Con el propósito de realizar una evaluación exhaustiva y precisa sobre si el sistema está cumpliendo adecuadamente con los requerimientos funcionales que han sido previamente obtenidos, se ha desarrollado un plan de pruebas, este plan se ha elaborado meticulosamente diseñado para llevar a cabo una serie de procedimientos y pruebas específicas que pondrán a prueba cada una de las funcionalidades del sistema y su correcto funcionamiento.

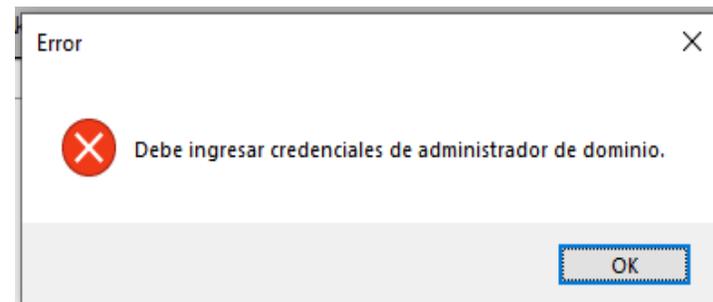
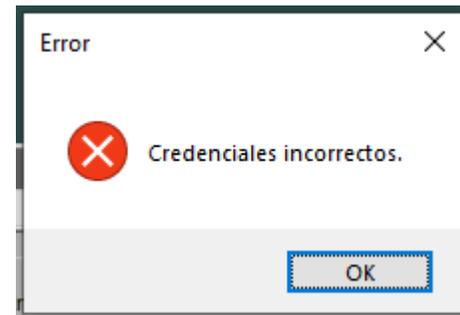
El plan de pruebas realizado expone los siguientes testeos:

Tabla 53. Plan de prueba 01.

Número del plan de prueba:	01
Nombre Prueba:	Inicio de sesión
Tipo de prueba:	Funcionalidad
Confecciona:	Kevin Campos Alfaro
Aplica:	Administrador
Fecha de la aplicación de la prueba:	26-7-2023
Objetivo del caso:	Realizar las pruebas para el inicio de sesión.
Descripción del escenario:	Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades:
	FUNCIONALIDAD 1: Se realiza el inicio de sesión, para que el administrador ingrese al sistema con el usuario y contraseña de administrador de dominio, si los datos son correctos el sistema habilita los controles de los módulos. FUNCIONALIDAD 2: Se realizará el proceso de inicio de sesión con datos inválidos o vacíos, al ser incorrectos se pondrán en los campos en rojo mostrara un mensaje.
Condiciones previas:	El administrador debe estar previamente registrado
Datos de Entrada:	
Resultado obtenido:	FUNCIONALIDAD 1: Inicio de sesión



FUNCIONALIDAD 2: Inicio de sesión con credenciales incorrectas o vacíos.



Resultado de la prueba:

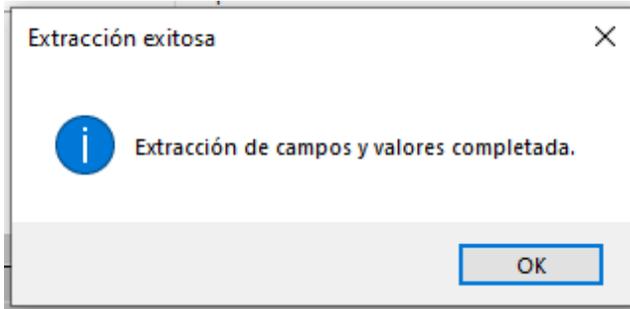
- (X) Se acepta
- () No se acepta

Observaciones:	Exitoso
-----------------------	---------

Elaboración propia.

Tabla 54. Plan de prueba 02.

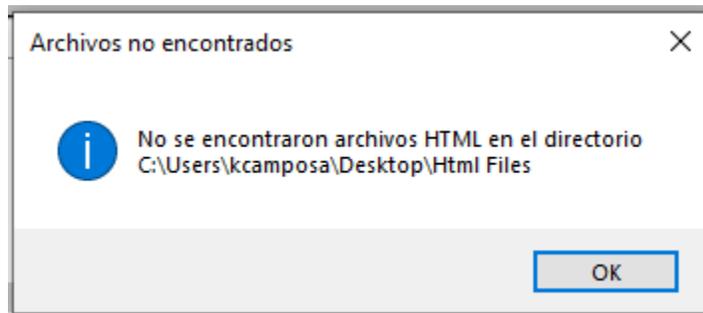
Número del plan de prueba:	02
Nombre Prueba:	Importación de archivos HTML(solicitudes de acceso)
Tipo de prueba:	Funcionalidad
Confecciona:	Kevin Campos Alfaro
Aplica:	Administrador
Fecha de la aplicación de la prueba:	26-7-2023
Objetivo del caso:	Realizar las pruebas respectivas para el inicio de sesión.
Descripción del escenario:	Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades:
	FUNCIONALIDAD 1: Se realiza la importación de los archivos HTML con archivos HTML dentro de la carpeta, que deberá mostrar un mensaje de verificación.
	FUNCIONALIDAD 2: Se realizará la importación de los archivos HTML con la carpeta vacía y con archivos de otras extensiones, deberá mostrar una alerta.
Condiciones previas:	Debe haber archivos HTML exportados del sitio de Solicitudes de Acceso de la Intranet.
Datos de Entrada:	
Resultado obtenido:	FUNCIONALIDAD 1: Importación de archivos HTML



Nombre	Puesto
Luis Jose Rodríguez Gonzalez	AGENTE DE VENTA
Juan Andres Hernandez Benavides	AGENTE DE VENTA
Alonso Ruiz Gomez	AGENTE DE VENTA
Kevin Campos Benavides	AGENTE DE VENTA
Luis Roberto Garita	AGENTE DE VENTA

Solicitudes importadas: 9

FUNCIONALIDAD 2: Importación de archivos HTML con la carpeta vacía o archivos de otras extensiones.



Nombre	Puesto
--------	--------

Solicitudes importadas: 0

Resultado de la prueba:

Se acepta

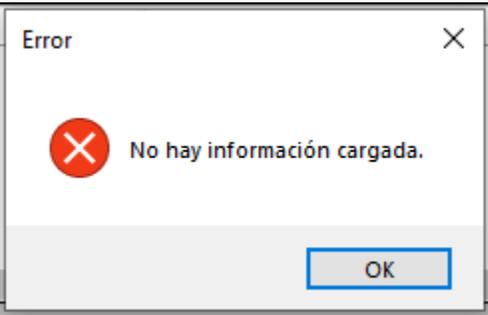
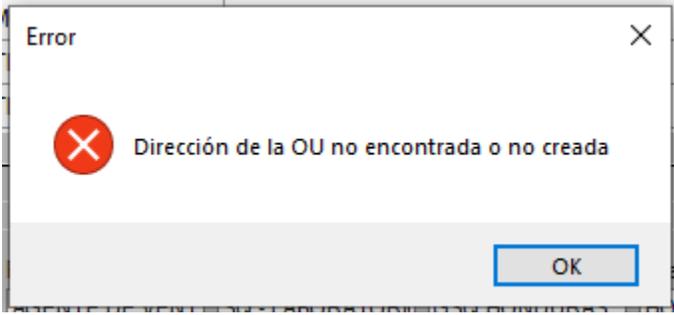
No se acepta

Observaciones:

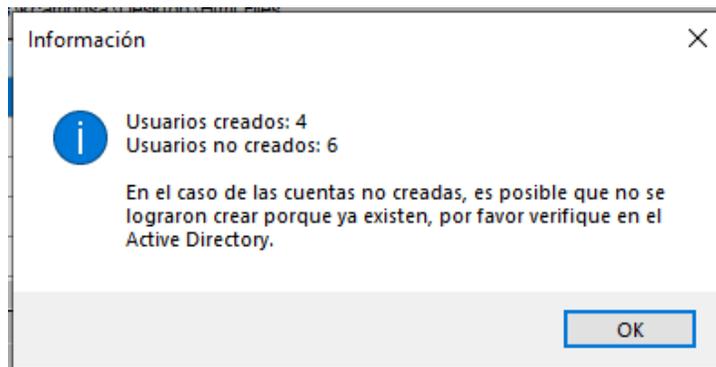
Exitoso

Elaboración propia.

Tabla 55. Plan de prueba 03.

Número del plan de prueba:	03
Nombre Prueba:	Presionar botón de crear usuarios con pruebas
Tipo de prueba:	Funcionalidad
Confecciona:	Kevin Campos Alfaro
Aplica:	Administrador
Fecha de la aplicación de la prueba:	27-7-2023
Objetivo del caso:	Realizar las pruebas respectivas para validación de las excepciones del botón de crear usuarios.
Descripción del escenario:	Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades:
	FUNCIONALIDAD 1: Intentar crear usuarios sin archivos extraídos.
	FUNCIONALIDAD 2: Intentar crear usuarios sin colocar OU de destino o con una dirección de OU de destino incorrecta.
	FUNCIONALIDAD 3: Crear usuarios cargando archivos HTML correctos.
Condiciones previas:	Debe haber extraído los archivos HTML y colocar una dirección de OU de destino válida.
Datos de Entrada:	
Resultado obtenido:	FUNCIONALIDAD 1: Crear usuarios sin archivos extraídos.
	
	FUNCIONALIDAD 2: Crear usuarios sin OU de destino.
	

FUNCIONALIDAD 3: Crear usuarios cargando archivos HTML correctos.



Nombre	Apellidos	Usuari	Contrase	Puest	Departa	Compa	País	Fecha creación
Ashley	Cunning...	acun...	zr.250x	TI	SQ - G...	SUR...	COS...	27/07/2023 07:53:29
Josue	Fernand...	jfema...	oK2.X3s	MO...	SQ - G...	GSQ...	PAN...	27/07/2023 07:53:28
Luis	Roberto ...	Irober...	8h1D.wP	AG...	SQ - L...	GSQ...	HON...	27/07/2023 07:53:28
Luis Jose	Rodrigu...	Irodiri...	jxH45r	AG...	SQ - G...	SUR...	COS...	27/07/2023 07:53:28
Luis An	Hernand	ihem...	SR301n	AG	SQ - G	SUR	COS	05/06/2023 15:45:53

Nombre	Apellido	Usuari	Puest	Departa	Comp	Pa	Fecha creación	Error
Ashley	Cunni...	acu...	TI	SQ - G...	SU...	C...	27/07/2023 07:53:29	The object already exists.
Josue	Fema...	-No...	MO...	SQ - G...	GS...	P...	27/07/2023 07:53:28	Incorrect user format
Luis	Robe...	Irob...	AGE...	SQ - L...	GS...	H...	27/07/2023 07:53:28	The object already exists.
Kevin	Camp...	kca...	AGE...	SQ - G...	SU...	C...	27/07/2023 07:53:28	The object already exists.
Alonso	Ruiz ...	aruizg	AGE...	SQ - G...	SU...	N...	27/07/2023 07:53:28	The object already exists.
Juan ...	Hem...	jher...	AGE...	SQ - G...	SU...	C...	27/07/2023 07:53:28	The object already exists.
Luis	Fema...	-No...	MO...	SQ - G...	GS...	P...	05/06/2023 15:45:53	Incorrect user format

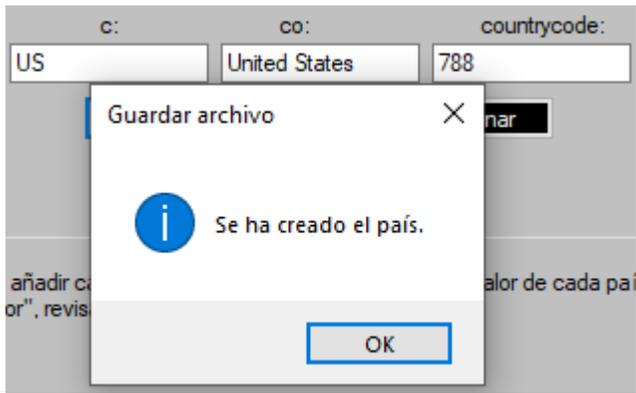
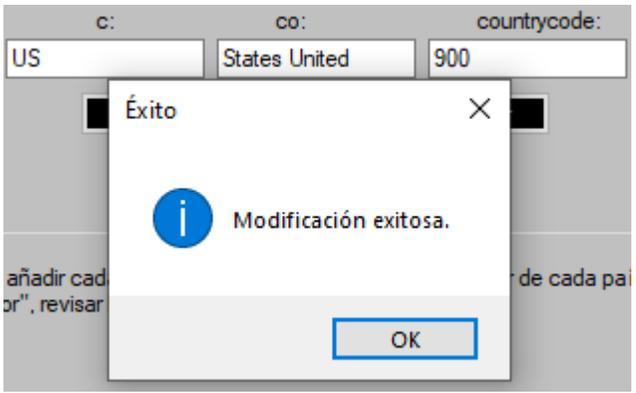
	Luis Jose Rodríguez Gonzalez	COSTA RICA	SUR QUIMICA S.A.	SQ - GERENCIA VENTAS INDUST...	AGENTE DE VE...
	Luis Roberto Garita	HONDURAS	GSQ HONDURA...	SQ - LABORATORIO DE APLICAC...	AGENTE DE VE...
	Josue Fernandez Fonseca	PANAMA	GSQ PANAMA, S...	SQ - GERENCIA DE DISTRIBUCION	MONTACARG...
	Ashley Cunningham Arguello	COSTA RICA	SUR QUIMICA S.A.	SQ - GERENCIA DE CALIDAD	TI

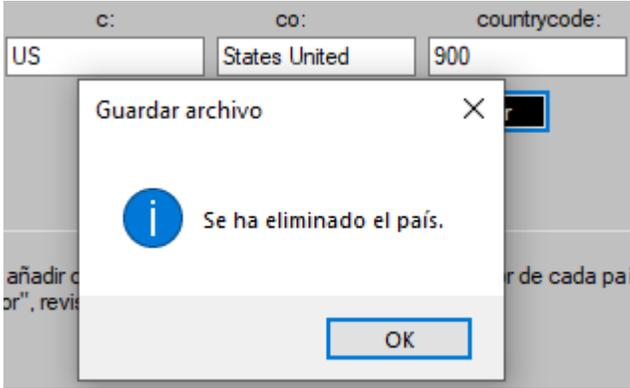
Resultado de la prueba:	<input checked="" type="radio"/> Se acepta
	<input type="radio"/> No se acepta
Observaciones:	Exitoso

Elaboración propia.

Tabla 56. Plan de prueba 04.

Número del plan de prueba:	04
Nombre Prueba:	Catálogo de Editor de atributos
Tipo de prueba:	Funcionalidad
Confecciona:	Kevin Campos Alfaro
Aplica:	Administrador
Fecha de la aplicación de la prueba:	27-7-2023

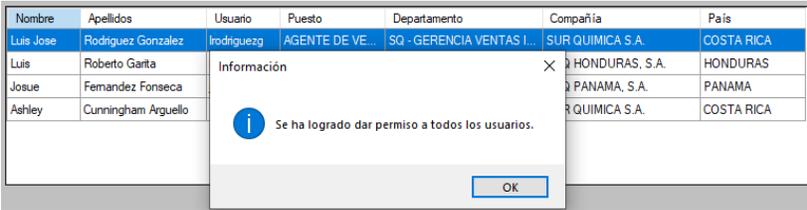
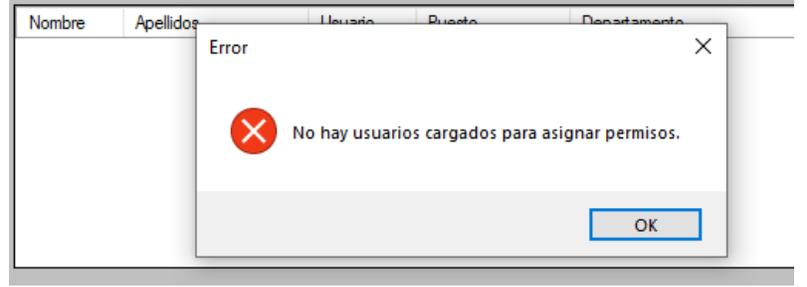
Objetivo del caso:	Realizar las pruebas respectivas para validación de la creación de atributos.
Descripción del escenario:	Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades:
	FUNCIONALIDAD 1: Crear un país.
	FUNCIONALIDAD 2: Modificar un país.
Condiciones previas:	Tener conocimiento de los atributos del Active Directory.
Datos de Entrada:	
Resultado obtenido:	FUNCIONALIDAD 1: Crear un país.
	
	FUNCIONALIDAD 2: Modificar un país.
	
	FUNCIONALIDAD 3: Eliminar un país.

	
Resultado de la prueba:	<input checked="" type="checkbox"/> Se acepta <input type="checkbox"/> No se acepta
Observaciones:	Exitoso

Elaboración propia.

Tabla 57. Plan de prueba 05.

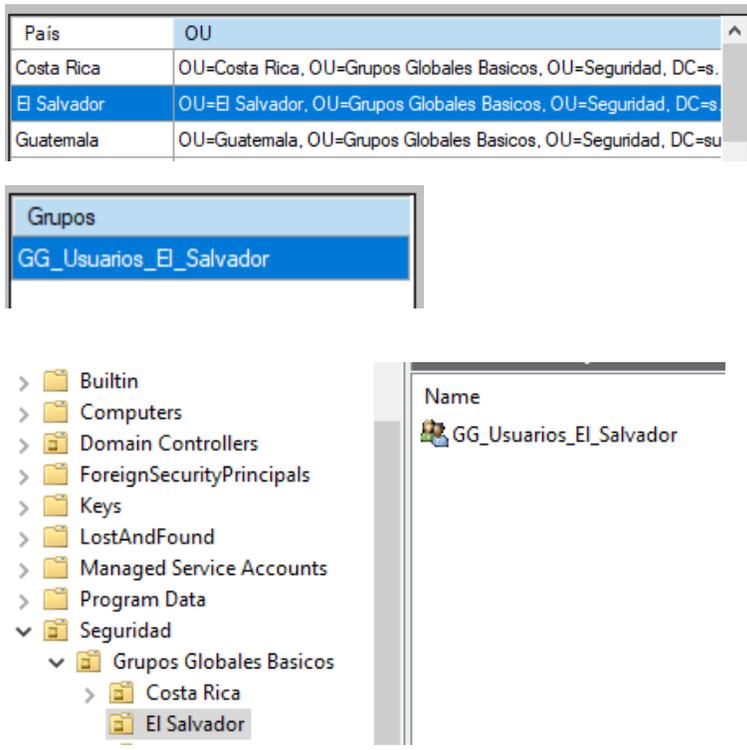
Número del plan de prueba:	05
Nombre Prueba:	Asignación de permisos
Tipo de prueba:	Funcionalidad
Confecciona:	Kevin Campos Alfaro
Aplica:	Administrador
Fecha de la aplicación de la prueba:	27-7-2023
Objetivo del caso:	Realizar las pruebas respectivas para validación de la asignación de permisos.
Descripción del escenario:	Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades:
	<p>FUNCIONALIDAD 1: Presionar botón de Asignar permisos con usuarios con datos creados recientemente.</p> <p>FUNCIONALIDAD 2: Presionar botón de Asignar permisos sin datos cargados.</p>
Condiciones previas:	Haber creado usuarios previamente.
Datos de Entrada:	
Resultado obtenido:	FUNCIONALIDAD 1: Con datos creados recientemente.

	 <table border="1" data-bbox="602 451 1409 590"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Apellidos</th> <th>Usuario</th> <th>Puesto</th> <th>Departamento</th> <th>Compañía</th> <th>País</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Luis Jose</td> <td>Rodriguez Gonzalez</td> <td>Irodriguezg</td> <td>AGENTE DE VE...</td> <td>SQ - GERENCIA VENTAS I...</td> <td>SUR QUIMICA S.A.</td> <td>COSTA RICA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Luis</td> <td>Roberto Garita</td> <td></td> <td>Información</td> <td></td> <td>HONDURAS, S.A.</td> <td>HONDURAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Josue</td> <td>Fernandez Fonseca</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>PANAMA, S.A.</td> <td>PANAMA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ashley</td> <td>Cunningham Arguello</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>R QUIMICA S.A.</td> <td>COSTA RICA</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nombre	Apellidos	Usuario	Puesto	Departamento	Compañía	País		Luis Jose	Rodriguez Gonzalez	Irodriguezg	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S.A.	COSTA RICA		Luis	Roberto Garita		Información		HONDURAS, S.A.	HONDURAS		Josue	Fernandez Fonseca				PANAMA, S.A.	PANAMA		Ashley	Cunningham Arguello				R QUIMICA S.A.	COSTA RICA	
Nombre	Apellidos	Usuario	Puesto	Departamento	Compañía	País																																			
Luis Jose	Rodriguez Gonzalez	Irodriguezg	AGENTE DE VE...	SQ - GERENCIA VENTAS I...	SUR QUIMICA S.A.	COSTA RICA																																			
Luis	Roberto Garita		Información		HONDURAS, S.A.	HONDURAS																																			
Josue	Fernandez Fonseca				PANAMA, S.A.	PANAMA																																			
Ashley	Cunningham Arguello				R QUIMICA S.A.	COSTA RICA																																			
	<p>FUNCIONALIDAD 2: Sin datos creados recientemente.</p>																																								
																																									
<p>Resultado de la prueba:</p>	<p>(X) Se acepta () No se acepta</p>																																								
<p>Observaciones:</p>	<p>Exitoso</p>																																								

Elaboración propia.

Tabla 58. Plan de prueba 06.

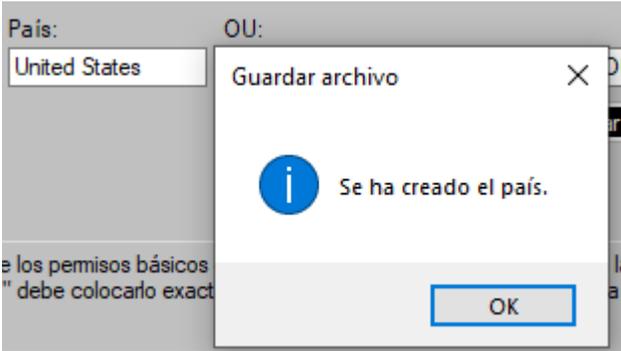
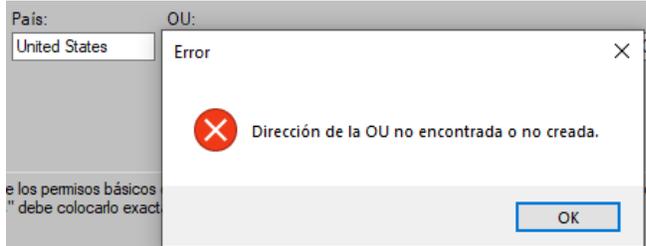
<p>Número del plan de prueba:</p>	<p>06</p>
<p>Nombre Prueba:</p>	<p>Consulta de permisos básicos</p>
<p>Tipo de prueba:</p>	<p>Funcionalidad</p>
<p>Confecciona:</p>	<p>Kevin Campos Alfaro</p>
<p>Aplica:</p>	<p>Administrador</p>
<p>Fecha de la aplicación de la prueba:</p>	<p>27-7-2023</p>
<p>Objetivo del caso:</p>	<p>Realizar las pruebas respectivas para validación de la visualización de permisos básicos.</p>
<p>Descripción del escenario:</p>	<p>Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades: FUNCIONALIDAD 1: Presionar un país para visualizar los permisos básicos.</p>
<p>Condiciones previas:</p>	<p>El administrador debe estar previamente registrado</p>
<p>Datos de Entrada:</p>	

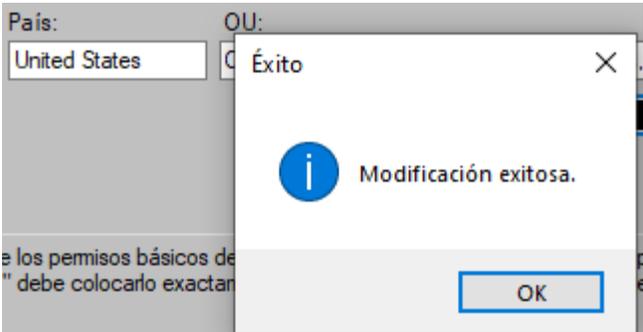
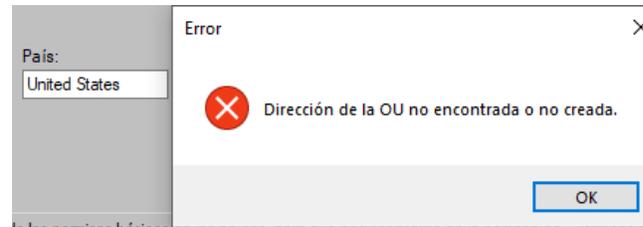
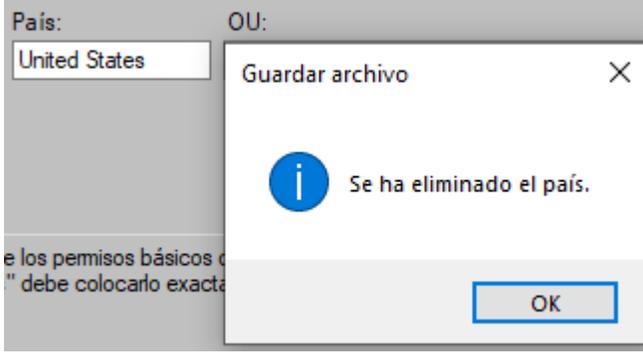
	<p>FUNCIONALIDAD 1: Visualizar los grupos globales de un país.</p>
	 <p>The screenshot shows the Active Directory console. At the top, a table lists OUs for three countries: Costa Rica, El Salvador, and Guatemala. Below this, a 'Grupos' (Groups) pane shows 'GG_Usuarios_El_Salvador' selected. The main console pane shows a tree view of the directory structure, with 'Seguridad' expanded to show 'Grupos Globales Basicos', which is further expanded to show 'Costa Rica' and 'El Salvador'.</p>
Resultado obtenido:	
Resultado de la prueba:	<input checked="" type="checkbox"/> Se acepta <input type="checkbox"/> No se acepta
Observaciones:	Exitoso

Elaboración propia.

Tabla 59. Plan de prueba 07.

Número del plan de prueba:	07
Nombre Prueba:	Catálogo de Editor de OU permisos básicos
Tipo de prueba:	Funcionalidad
Confecciona:	Kevin Campos Alfaro
Aplica:	Administrador
Fecha de la aplicación de la prueba:	27-7-2023
Objetivo del caso:	Realizar las pruebas respectivas para validación de las direcciones de las OU de los permisos básicos
Descripción del escenario:	Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades:

	<p>FUNCIONALIDAD 1: Crear un país con dirección válida.</p> <p>FUNCIONALIDAD 2: Crear un país con dirección no válida.</p> <p>FUNCIONALIDAD 3: Modificar un país con dirección válida.</p> <p>FUNCIONALIDAD 4: Modificar un país con dirección no válida.</p> <p>FUNCIONALIDAD 5: Eliminar un país.</p>
Condiciones previas:	Tener conocimiento de las direcciones de los países en el Active Directory.
Datos de Entrada:	
Resultado obtenido:	<p>FUNCIONALIDAD 1: Crear un país con una dirección de Active Directory válida.</p> 
	<p>FUNCIONALIDAD 2: Crear un país con una dirección de Active Directory no válida.</p> 
	<p>FUNCIONALIDAD 3: Modificar un país.</p>

	
	<p>FUNCIONALIDAD 4: Modificar un país con dirección no válida.</p>
	
	<p>FUNCIONALIDAD 5: Eliminar un país.</p>
	
<p>Resultado de la prueba:</p>	<p>(X) Se acepta () No se acepta</p>
<p>Observaciones:</p>	<p>Exitoso</p>

Elaboración propia.

Tabla 60. Plan de prueba 08.

<p>Número del plan de prueba:</p>	<p>08</p>
<p>Nombre Prueba:</p>	<p>Consulta de la cantidad de usuarios creados</p>
<p>Tipo de prueba:</p>	<p>Funcionalidad</p>
<p>Confecciona:</p>	<p>Kevin Campos Alfaro</p>
<p>Aplica:</p>	<p>Administrador</p>

Fecha de la aplicación de la prueba:	27-7-2023
Objetivo del caso:	Realizar las pruebas respectivas para validación de la visualización de la cantidad de usuarios creados.
Descripción del escenario:	Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades: FUNCIONALIDAD 1: Crear 8 usuarios.
Condiciones previas:	Haber creado usuarios previamente.
Datos de Entrada:	
Resultado obtenido:	FUNCIONALIDAD 1: Visualizar la cantidad total de usuarios Solicitudes creadas: 8 (Este contador es semanal)
Resultado de la prueba:	<input checked="" type="checkbox"/> Se acepta <input type="checkbox"/> No se acepta
Observaciones:	Exitoso

Elaboración propia.

Tabla 61. Plan de prueba 09.

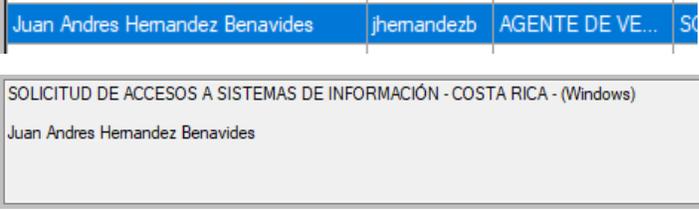
Número del plan de prueba:	09
Nombre Prueba:	Consulta de coincidencias de usuarios
Tipo de prueba:	Funcionalidad
Confecciona:	Kevin Campos Alfaro
Aplica:	Administrador
Fecha de la aplicación de la prueba:	27-7-2023
Objetivo del caso:	Realizar las pruebas respectivas para validación de la visualización de las coincidencias de usuarios creados.
Descripción del escenario:	Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades: FUNCIONALIDAD 1: Presionar un usuario para visualizar las coincidencias.
Condiciones previas:	Haber creado usuarios previamente.
Datos de Entrada:	

	FUNCIONALIDAD 1: Visualizar las coincidencias.																	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Nombre</th> <th style="width: 20%;">Usuario</th> <th style="width: 30%;">Fecha creación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kevin Campos Benavides</td> <td>kcamposb</td> <td>05/06/2023 15:45:09</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Usuario coincidencia</th> <th style="width: 50%;">Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kcamposa</td> <td>Kevin Campos Alfaro</td> </tr> <tr> <td>kcamposb</td> <td>Kevin Campos Benavides</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Users, Contacts, and Groups Advanced</p> <p>Name: <input type="text" value="kcampos"/></p> <p>Description: <input type="text"/></p> <p>Search results:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Name</th> <th style="width: 40%;">Type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Kevin Campos Benavides</td> <td>User</td> </tr> <tr> <td> Kevin Campos Alfaro</td> <td>User</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	Nombre	Usuario	Fecha creación	Kevin Campos Benavides	kcamposb	05/06/2023 15:45:09	Usuario coincidencia	Nombre	kcamposa	Kevin Campos Alfaro	kcamposb	Kevin Campos Benavides	Name	Type	Kevin Campos Benavides	User	Kevin Campos Alfaro
Nombre	Usuario	Fecha creación																
Kevin Campos Benavides	kcamposb	05/06/2023 15:45:09																
Usuario coincidencia	Nombre																	
kcamposa	Kevin Campos Alfaro																	
kcamposb	Kevin Campos Benavides																	
Name	Type																	
Kevin Campos Benavides	User																	
Kevin Campos Alfaro	User																	
Resultado de la prueba:	(X) Se acepta () No se acepta																	
Observaciones:	Exitoso																	

Elaboración propia.

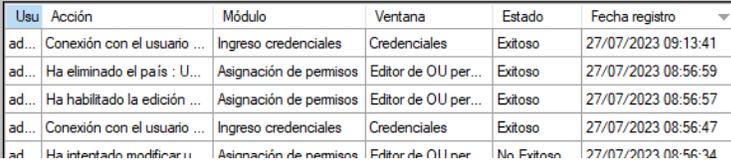
Tabla 62. Plan de prueba 10.

Número del plan de prueba:	10
Nombre Prueba:	Resumen de cada solicitud de acceso.
Tipo de prueba:	Funcionalidad
Confecciona:	Kevin Campos Alfaro
Aplica:	Administrador
Fecha de la aplicación de la prueba:	27-7-2023
Objetivo del caso:	Realizar las pruebas respectivas para validación de la visualización de un resumen de cada usuario creado.

Descripción del escenario:	Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades: FUNCIONALIDAD 1: Presionar un usuario para visualizar su resumen.
Condiciones previas:	Haber creado usuarios previamente.
Datos de Entrada:	
Resultado obtenido:	<p>FUNCIONALIDAD 1: Visualizar el resumen.</p> 
Resultado de la prueba:	<input checked="" type="checkbox"/> Se acepta <input type="checkbox"/> No se acepta
Observaciones:	Exitoso

Elaboración propia.

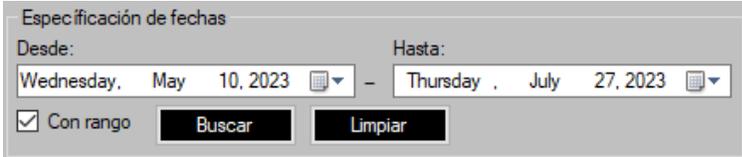
Tabla 63. Plan de prueba 11.

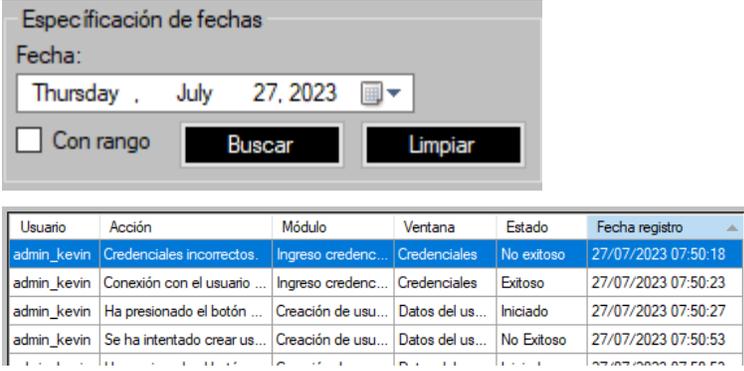
Número del plan de prueba:	11
Nombre Prueba:	Consulta del log general
Tipo de prueba:	Funcionalidad
Confecciona:	Kevin Campos Alfaro
Aplica:	Administrador
Fecha de la aplicación de la prueba:	27-7-2023
Objetivo del caso:	Realizar las pruebas respectivas para validación de la visualización del log general.
Descripción del escenario:	Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades: FUNCIONALIDAD 1: Utilizar las funciones del sistema.
Condiciones previas:	Haber utilizado las funciones del sistema.
Datos de Entrada:	
Resultado obtenido:	<p>FUNCIONALIDAD 1: Utilizar las funciones del sistema.</p> 

Resultado de la prueba:	(X) Se acepta
	() No se acepta
Observaciones:	Exitoso

Elaboración propia.

Tabla 64. Plan de prueba 12.

Número del plan de prueba:	12																																			
Nombre Prueba:	Búsqueda avanzada del log general.																																			
Tipo de prueba:	Funcionalidad																																			
Confecciona:	Kevin Campos Alfaro																																			
Aplica:	Administrador																																			
Fecha de la aplicación de la prueba:	27-7-2023																																			
Objetivo del caso:	Realizar las pruebas respectivas para validación de la visualización más específica del log general.																																			
Descripción del escenario:	Las pruebas se realizan para las siguientes funcionalidades:																																			
	FUNCIONALIDAD 1: Utilizar búsqueda con rango.																																			
	FUNCIONALIDAD 2: Utilizar búsqueda sin rango.																																			
Condiciones previas:	Haber utilizado las funciones del sistema.																																			
Datos de Entrada:																																				
Resultado obtenido:	FUNCIONALIDAD 1: Utilizar búsqueda con rango.																																			
																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Usuario</th> <th>Acción</th> <th>Módulo</th> <th>Ventana</th> <th>Estado</th> <th>Fecha registro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>admin_kevin</td> <td>Ha presionado el botón ...</td> <td>Asignación de p...</td> <td>Usuarios a a...</td> <td>Iniciado</td> <td>05/06/2023 15:43:30</td> </tr> <tr> <td>admin_kevin</td> <td>Ha intentado asignar per...</td> <td>Creación de usu...</td> <td>Datos del us...</td> <td>No Exitoso</td> <td>05/06/2023 15:43:31</td> </tr> <tr> <td>admin_kevin</td> <td>Ha presionado el botón ...</td> <td>Asignación de p...</td> <td>Usuarios a a...</td> <td>Iniciado</td> <td>05/06/2023 15:43:34</td> </tr> <tr> <td>admin_kevin</td> <td>Ha intentado asignar per...</td> <td>Creación de usu...</td> <td>Datos del us...</td> <td>No Exitoso</td> <td>05/06/2023 15:43:36</td> </tr> <tr> <td>admin_kevin</td> <td>Ha presionado el botón ...</td> <td>Asignación de p...</td> <td>Usuarios a a...</td> <td>Iniciado</td> <td>05/06/2023 15:43:37</td> </tr> </tbody> </table>	Usuario	Acción	Módulo	Ventana	Estado	Fecha registro	admin_kevin	Ha presionado el botón ...	Asignación de p...	Usuarios a a...	Iniciado	05/06/2023 15:43:30	admin_kevin	Ha intentado asignar per...	Creación de usu...	Datos del us...	No Exitoso	05/06/2023 15:43:31	admin_kevin	Ha presionado el botón ...	Asignación de p...	Usuarios a a...	Iniciado	05/06/2023 15:43:34	admin_kevin	Ha intentado asignar per...	Creación de usu...	Datos del us...	No Exitoso	05/06/2023 15:43:36	admin_kevin	Ha presionado el botón ...	Asignación de p...	Usuarios a a...	Iniciado
Usuario	Acción	Módulo	Ventana	Estado	Fecha registro																															
admin_kevin	Ha presionado el botón ...	Asignación de p...	Usuarios a a...	Iniciado	05/06/2023 15:43:30																															
admin_kevin	Ha intentado asignar per...	Creación de usu...	Datos del us...	No Exitoso	05/06/2023 15:43:31																															
admin_kevin	Ha presionado el botón ...	Asignación de p...	Usuarios a a...	Iniciado	05/06/2023 15:43:34																															
admin_kevin	Ha intentado asignar per...	Creación de usu...	Datos del us...	No Exitoso	05/06/2023 15:43:36																															
admin_kevin	Ha presionado el botón ...	Asignación de p...	Usuarios a a...	Iniciado	05/06/2023 15:43:37																															
FUNCIONALIDAD 2: Utilizar búsqueda sin rango.																																				

	 <p>The screenshot shows a dialog box titled "Especificación de fechas" with a date field set to "Thursday, July 27, 2023". Below the date field are checkboxes for "Con rango" (unchecked) and buttons for "Buscar" and "Limpiar". Below the dialog box is a table with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Usuario</th> <th>Acción</th> <th>Módulo</th> <th>Ventana</th> <th>Estado</th> <th>Fecha registro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>admin_kevin</td> <td>Credenciales incorrectos.</td> <td>Ingreso credenc...</td> <td>Credenciales</td> <td>No exitoso</td> <td>27/07/2023 07:50:18</td> </tr> <tr> <td>admin_kevin</td> <td>Conexión con el usuario ...</td> <td>Ingreso credenc...</td> <td>Credenciales</td> <td>Exitoso</td> <td>27/07/2023 07:50:23</td> </tr> <tr> <td>admin_kevin</td> <td>Ha presionado el botón ...</td> <td>Creación de usu...</td> <td>Datos del us...</td> <td>Iniciado</td> <td>27/07/2023 07:50:27</td> </tr> <tr> <td>admin_kevin</td> <td>Se ha intentado crear us...</td> <td>Creación de usu...</td> <td>Datos del us...</td> <td>No Exitoso</td> <td>27/07/2023 07:50:53</td> </tr> </tbody> </table>	Usuario	Acción	Módulo	Ventana	Estado	Fecha registro	admin_kevin	Credenciales incorrectos.	Ingreso credenc...	Credenciales	No exitoso	27/07/2023 07:50:18	admin_kevin	Conexión con el usuario ...	Ingreso credenc...	Credenciales	Exitoso	27/07/2023 07:50:23	admin_kevin	Ha presionado el botón ...	Creación de usu...	Datos del us...	Iniciado	27/07/2023 07:50:27	admin_kevin	Se ha intentado crear us...	Creación de usu...	Datos del us...	No Exitoso	27/07/2023 07:50:53
Usuario	Acción	Módulo	Ventana	Estado	Fecha registro																										
admin_kevin	Credenciales incorrectos.	Ingreso credenc...	Credenciales	No exitoso	27/07/2023 07:50:18																										
admin_kevin	Conexión con el usuario ...	Ingreso credenc...	Credenciales	Exitoso	27/07/2023 07:50:23																										
admin_kevin	Ha presionado el botón ...	Creación de usu...	Datos del us...	Iniciado	27/07/2023 07:50:27																										
admin_kevin	Se ha intentado crear us...	Creación de usu...	Datos del us...	No Exitoso	27/07/2023 07:50:53																										
Resultado de la prueba:	(X) Se acepta () No se acepta																														
Observaciones:	Exitoso																														

Elaboración propia.

5.5 Implementación del sistema

En esta sección se propondrá el proceso para la implementación del sistema en la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A., este proceso se llevará a cabo por instrucciones las cuales serán explicadas paso a paso. La implementación de este software se realiza de manera local dentro de la máquina del administrador o encargado de crear cuentas de usuario en le empresa.

5.5.1 Configuración de la ventana de Editor de atributos

La ventana de Editor de atributos es la ventana más importante, ya que contiene parámetros obligatorios e indispensables para la creación de un usuario, para que se pueda implementar, ubicar y asignar políticas al mismo, poder reconocer la ubicación y la compañía para la que trabaja el mismo. Para configurar esta ventana solo se requiere tener el conocimiento de los países donde la empresa tiene usuarios, para que posteriormente no se obtenga error al momento de crear usuarios y se evite más atrasos al momento de realizar el proceso.

Es crucial que esta ventana se configure durante el primer uso de la aplicación en la empresa, de manera que no se presenten ningún tipo de problema y evitar algún atraso o rechazo por parte de algún administrador.

5.5.2 Creación de las carpetas en el Active Directory para los permisos básicos

La creación de las carpetas o técnicamente hablando las Unidades Organizacionales dentro del Active Directory es de suma importancia, ya que dentro se tendrán los permisos básicos o grupos globales de los países.

La creación de estas carpetas en el Active Directory debe ser creadas manualmente por el administrador de dominio en caso de que no estén creadas, para la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A. ya cuenta con las carpetas creadas, por lo cual solo se debe tener conocimiento de las direcciones y guardarlas.

5.5.3 Configuración de la ventana de Editor de OU permisos básicos

La ventana de Editor de OU permisos básicos es otra ventana crucial para la asignación de permisos básicos o grupos globales a los usuarios que se han creado, ya que dentro de esta ventana se guardará las ubicaciones de las carpetas creadas en el Active Directory previamente.

Al poder guardar estas ubicaciones por país, el sistema puede saber qué país tiene el usuario que se creó y solo obtiene lo que tiene dentro de la dirección ya guardada por la comparación del país de la dirección y el país del usuario.

El proceso de obtener los objetos que estén dentro de las unidades organizacionales lo hace de manera automática el sistema, lo único manual es guardar esas direcciones necesarias para la asignación de permisos.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

6.1.1 Conclusión número 1

Objetivo específico 1: Estudiar la situación actual del proceso de la creación de cuentas de usuario y los tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.

Tras un exhaustivo estudio de la situación actual del proceso de creación de cuentas de usuario y los tiempos de espera en la empresa Grupo Sur, Sur Química se realizó mediante entrevistas estructuradas que permitieron conocer o determinar como resultado los alcances y algunas limitaciones, las entrevistas se realizaron al administrador que maneja este proceso constantemente.

6.1.2 Conclusión número 2

Objetivo específico 2: Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales, tipo de autenticación y conexiones al Active Directory para mejorar el proceso de creación de las cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.

También, como resultado de las entrevistas se logró también identificar los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para la elaboración del sistema, se determinó que estos cumplieran con los objetivos y necesidad de la empresa, para que luego se concrete y dar solución a la problemática de este problema.

6.1.3 Conclusión número 3

Objetivo específico 3: Diseñar la arquitectura de la aplicación siguiendo los estándares y herramientas de la empresa para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.

Con la identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales se permitió continuar con el siguiente paso del proyecto, el diseño de la arquitectura de la aplicación siguiendo los estándares de las herramientas que la empresa necesita como una aplicación de escritorio y herramientas de la empresa que generalmente se utilizan y que no es de agrado mantener fuera de los estándares sus herramientas. Se determinaron los módulos de Creación de usuarios, Asignación de permisos y Reportes en una aplicación de escritorio para poder concretar con los estándares que la empresa emplea para su seguridad y confianza en las aplicaciones de escritorio de las herramientas.

6.1.4 Conclusión número 4

Objetivo específico 4: Desarrollar la aplicación con una interfaz gráfica intuitiva y de uso sencillo cumpliendo con los requerimientos identificados para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.

El desarrollo de la aplicación para la empresa fue en base a los requerimientos funcionales y no funcionales, el diseño elaborado fue propuesto y aprobado por la gerencia del departamento de TI. Se utilizó el lenguaje de programación *C#* para una aplicación de escritorio con .NET Framework en la versión 4.7.2 y con la Seguridad de Credenciales de Red, es cual es conocido para autenticar y establecer una conexión segura con Active Directory, permitiendo trabajar con los estándares de las aplicaciones de escritorio que exige la empresa y mejorando los tiempos de espera de manera que el administrador de la herramienta pueda asignar el tiempo invertido anteriormente en nuevas tareas.

6.1.5 Conclusión número 5

Objetivo específico 5: Implementar la aplicación mediante la estrategia de entrega planeada y fechas establecidas con la empresa para la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y tiempos de espera de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.

Una vez finalizada la fase de desarrollo con la aplicación de escritorio que la empresa necesita por sus estándares de confiabilidad y seguridad, la implementación representa un paso significativo hacia la mejora del proceso de creación de cuentas de usuario y la reducción de los tiempos de espera. Estos enfoques están cuidadosamente diseñados al igual que garantiza que las mejoras se realicen de manera sistemática y que se cumplan los plazos acordados.

6.1.6 Conclusión general

Objetivo general: Desarrollar una aplicación .NET con Visual Studio y conexión al Active Directory para la creación de usuarios y mejorar tiempos de espera en la empresa Grupo Sur, Sur Química en el período 2023.

Luego de haber desarrollado el sistema para mejorar los tiempos de espera, con una aplicación de escritorio que fue cubierta por los estándares permitidos por la empresa, el mismo fue aprobado por la gerencia del departamento para su implementación y con una posible coordinación de una actualización de infraestructura a una más volátil y competente con el mercado actual en los próximos meses.

6.2 Recomendaciones

1. Se recomienda realizar la documentación correspondiente si se añaden nuevas características, funciones o módulos a la herramienta.
2. Se recomienda a futuro establecer un estándar o incluir dentro de los estándares de la empresa la creación de aplicaciones un poco más competitivas a nivel de mercado, para poder crear aplicaciones con base de datos, página web, aplicación móvil, que utilice APIs o Web Service como mínimo.
3. Se recomienda implementar protocolos de seguridad adaptados para la extracción de información real que podría ser importante para poder tener pruebas concretas en la fase de prueba del proyecto y disminuir la exposición de escenarios de error.
4. Se recomienda explorar la adopción de incluir una nueva versión con servicios en la nube, almacenamiento en base de datos o aplicaciones web seguras para permitir la interacción con los datos y herramientas internas sin exponer la seguridad de la empresa y trabajando con los estándares más seguros.
5. Se recomienda realizar un mantenimiento correspondiente de la aplicación, como mínimo de 3 veces al año para revisar su funcionamiento y prevenir errores.
6. Se recomienda mantener la configuración inicial que se realizó en la fase de implementación, para evitar problemas con la creación de las cuentas y asignación de permisos en el proceso cuando el administrador realice alguna función.

Bibliografía

- Adam, J. (2023). *Krusche & Company*. Retrieved from K & C:
<https://kruschecompany.com/what-is-a-software-development-life-cycle/>
- Amazon. (2023). *AWS*. Retrieved from What is SDLC?: <https://aws.amazon.com/what-is/sdlc/>
- Asana. (2022). *Asana*. Retrieved from Asana: <https://asana.com/es/resources/implementation-plan>
- balsamiq. (2023). *balsamiq*. Retrieved from balsamiq:
<https://balsamiq.com/wireframes/desktop/docs/intro/>
- Calvo, L. (2022). *GoDaddy*. Retrieved from ¿Qué es una app, para qué se utiliza y qué tipos existen?: <https://es.godaddy.com/blog/que-es-una-app-y-para-que-se-utiliza/>
- Corvo, H. S. (2020). *Lifeder*. Retrieved from Diagnóstico administrativo:
<https://www.lifeder.com/diagnostico-administrativo/>
- Fessenden, T. (2021). *Nielsen Norman Group*. Retrieved from Design Systems 101:
<https://www.nngroup.com/articles/design-systems-101/#:~:text=Definition%3A%20A%20design%20system%20is,using%20reusable%20components%20and%20patterns.>
- Fuentes, M. d. (2011). *ConocimientosWeb.Net*. Retrieved from Definición de Requerimientos y de Análisis de Requerimientos: <https://conocimientosweb.net/dcmt/ficha25180.html>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo sus similitudes y diferencias*. McGraw Hill Education.

- IBM. (2021). *IBM Documentación*. Retrieved from IBM Documentación:
<https://www.ibm.com/docs/es/engineering-lifecycle-management-suite/lifecycle-management/6.0.3?topic=requirements-defining-use-cases>
- IBM. (2021). *IBM Documentación*. Retrieved from IBM Documentación:
<https://www.ibm.com/docs/es/engineering-lifecycle-management-suite/lifecycle-management/6.0.1?topic=plan-introduction-develop-test>
- IBM. (2023). *IBM*. Retrieved from IBM: <https://www.ibm.com/topics/software-development>
- IEEE*. (2023). Retrieved from IEEE: <https://standards.ieee.org/about/>
- IEEE*. (2023). Retrieved from IEEE 802.11: <https://www.ieee802.org/11/index.shtml>
- Lenovo. (2023). *Lenovo*. Retrieved from Lenovo: <https://www.lenovo.com/us/en/glossary/text-file/>
- Lozeau, L. (2023). *contentful*. Retrieved from contentful:
<https://www.contentful.com/blog/design-system-explained/#:~:text=A%20design%20system%20is%20a,consistent%20visual%20design%20at%20scale.>
- Lucidchart. (2023). *Lucidchart*. Retrieved from Lucidchart:
<https://www.lucidchart.com/pages/#:~:text=Lucidchart%20helps%20users%20sketch%20and,from%20brainstorming%20to%20project%20management.>
- Lucidchart. (2023). *Lucidchart*. Retrieved from Lucidchart:
<https://www.lucidchart.com/blog/types-of-UML-diagrams>

Martin, M. (2023). *GURU99*. Retrieved from What is a Functional Requirement in Software Engineering?: <https://www.guru99.com/functional-requirement-specification-example.html>

Meza B. (2021). *InfoSol*. Retrieved from Mi Espacio: <https://www.infosol.com.mx/miespacio/el-diagnostico-organizacional-elementos-metodos-y-tecnicas/>

Microsoft. (2019). What is a User? *Microsoft*. Retrieved from <https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/ad/what-is-a-user>

Microsoft. (2022). Retrieved from .NET class libraries: <https://support.microsoft.com/en-au/office/introduction-to-libraries-7d4221d9-8fb9-40d5-8441-2374c84b5e26>

Microsoft. (2022). Active Directory Domain Services Overview. *Microsoft*. Retrieved from <https://learn.microsoft.com/en-us/windows-server/identity/ad-ds/get-started/virtual-dc/active-directory-domain-services-overview>

Microsoft. (2023). Retrieved from What is .NET Framework?: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/learn/dotnet/what-is-dotnet-framework>

Microsoft. (2023). Retrieved from A tour of the C# language: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>

Microsoft. (2023). Retrieved from Have you tried the latest Visual Studio?: <https://visualstudio.microsoft.com/vs/older-downloads/>

Microsoft. (2023). Retrieved from PrincipalContext Class: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.directoryservices.accountmanagement.principalcontext?view=dotnet-plat-ext-7.0>

Microsoft. (2023). Retrieved from Getting Started with Windows Forms:

<https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/winforms/getting-started-with-windows-forms?view=netframeworkdesktop-4.8>

Microsoft. (2023). Retrieved from System.DirectoryServices.AccountManagement Namespace:

<https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.directoryservices.accountmanagement?view=dotnet-plat-ext-7.0>

Microsoft. (2023). *Microsoft*. Retrieved from Desktop Guide (Windows Forms .NET):

<https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/winforms/overview/?view=netdesktop-7.0>

Microsoft. (2023). *Microsoft*. Retrieved from What is Visual Studio?:

<https://learn.microsoft.com/en-us/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022>

Microsoft. (2023). *Microsoft*. Retrieved from Downloads:

<https://visualstudio.microsoft.com/downloads/>

Prime, A. (2020). *12 razones para realizar un Diagnóstico Técnico*. Retrieved from 12 razones

para realizar un Diagnóstico Técnico: [https://www.accuroprime.com/post/12-razones-](https://www.accuroprime.com/post/12-razones-para-realizar-un-diagnostico-)

[para-realizar-un-diagnostico-](https://www.accuroprime.com/post/12-razones-para-realizar-un-diagnostico-)

[tecnico#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20diagn%C3%B3stico%20t%C3](https://www.accuroprime.com/post/12-razones-para-realizar-un-diagnostico-)

[%A9cnico,potable%2C%20sistemas%20el%C3%A9ctricos%20entre%20otros.](https://www.accuroprime.com/post/12-razones-para-realizar-un-diagnostico-)

Ramírez, V. (2018). *Medium*. Retrieved from What is a Prototype?: [https://medium.com/nyc-](https://medium.com/nyc-design/what-is-a-prototype-924ff9400cfd)

[design/what-is-a-prototype-924ff9400cfd](https://medium.com/nyc-design/what-is-a-prototype-924ff9400cfd)

Real Academia Española. (2022). Retrieved from Real Academia Española:

<https://dle.rae.es/lenguaje>

Real Academia Española. (2022). Retrieved from Real Academia Española:

<https://dle.rae.es/problem%C3%A1tico>

Real Academia Española. (2022). Retrieved from Real Academia Española:

<https://dle.rae.es/requerimiento?m=form>

Real Academia Española. (2022). Retrieved from Real Academia Española:

<https://dle.rae.es/sistema>

Real Academia Española. (2022). Retrieved from Real Academia Española:

<https://dle.rae.es/an%C3%A1lisis>

Real Academia Española. (2022). Retrieved from Real Academia Española:

<https://dle.rae.es/software>

Real Academia Española. (2022). Retrieved from Real Academia Española:

<https://dle.rae.es/prototipo>

Real Academia Española. (2022). Retrieved from Real Academia Española:

<https://dle.rae.es/norma>

Real Academia Española. (2022). Retrieved from Real Academia Española:

<https://dle.rae.es/implementar>

Real Academia Española. (2022). Retrieved from Real Academia Española:

<https://dle.rae.es/desarrollo>

- Real Academia Española. (2022). *Real Academia Española*. Retrieved from Real Academia Española: <https://dle.rae.es/proceso>
- Real Academia Española. (2022). *Real Academia Española*. Retrieved from Real Academia Española: <https://dle.rae.es/usuario>
- Reyes, E. (2022). *Metodologia de la Investigacion Cientifica*. Page Publishing Inc.
- Rome, P. (2020). *Perforce*. Retrieved from What are Non Functional Requirements — With Examples: <https://www.perforce.com/blog/alm/what-are-non-functional-requirements-examples>
- SafetyCulture. (2023). *SafetyCulture*. Retrieved from Guía breve de técnicas de recolección de datos: <https://blog.hubspot.es/marketing/recoleccion-de-datos>
- Sampieri, R. H. (2014). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. México: Mc Graw Hill.
- Scott, A. (2022). *TNT*. Retrieved from The Next Tech: <https://www.the-next-tech.com/top-10/10-best-microsoft-programming-languages-to-learn/#:~:text=This%20article%20will%20discuss%20the,cas%20of%20visual%20programming%20languages.>
- Solís, L. D. (2021). *investigalia*. Retrieved from Los sujetos de estudio: <https://investigaliacr.com/investigacion/los-sujetos-de-estudio/>
- Stedman, C. (2021). *ComputerWeekly.es*. Retrieved from Análisis o analítica de datos: <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Analisis-o-analitica-de-datos>
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. G. (2019). *Biblioteca digital*. Retrieved from udgvirtual: http://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin03/URL_03_BAS01.pdf

Westreicher, G. (2021). *economipedia*. Retrieved from Recolección de datos:

<https://economipedia.com/definiciones/recoleccion-de-datos.html>

Anexos

Anexo 1

Carta de aceptación por parte de Grupo Sur, Sur Química S.A



La Uruca, 25 de enero, 2023

Estimados señores,

Escuela de Ingeniería Informática
Universidad Hispanoamericana

Por este medio, yo Mariánela Villegas Chacón, portador de la cédula 1-1068-0327, en condición de Gerente del departamento de Tecnologías de Información, me permito comunicarles que el señor Kevin Campos Alfaro de cédula de identidad 2-0751-0293, estudiante de la carrera Ingeniería Informática se le ha dado el visto bueno para que realice su proyecto de tesis universitaria en la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.

Durante el período de cumplimiento de su trabajo de tesis, el estudiante podrá realizar el sistema llamado "Creación de cuentas de usuario" y con toda la disposición de colaborar cuando se requiera.

Atentamente,


27-1-23
Mariánela Villegas Chacón

Ilustración 83. Carta de aceptación por parte de Grupo Sur, Sur Química S.A.

Anexo 2

Carta de limitación sobre la herramienta



La Uruca, 22 de junio, 2023

Estimados señores,

Escuela de Ingeniería Informática
Universidad Hispanoamericana

Por este medio, yo Marianela Villegas Chacón, portador de la cédula 1-1068-0327, en condición de Gerente del departamento de Tecnologías de Información, informo que debemos limitar al señor Kevin Campos Alfaro de cédula de identidad 2-0751-0293 en calidad de estudiante de la carrera Ingeniería Informática para que su proyecto este limitado de realizar conexiones a base de datos, servidores o información privada que se pueda exponer a terceros de la empresa Grupo Sur, Sur Química S.A.

Atentamente,



26-7-23
Marianela Villegas Chacón

Ilustración 84. Carta de limitación sobre la herramienta.