



“Desarrollo de una Aplicación Software Empleando una Arquitectura SOA, para Optimizar la Gestión de Información y Servicios de la Empresa ATVCable Latacunga”.

Duque Espín, Katherine Lizeth y Villacis Ruiz, Mayra Elizabeth

Departamento de Eléctrica y Electrónica

Carrera de Ingeniería en Software

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Ingeniera en Software

Ing. López Chico, Ximena del Roció.

26 de octubre, 2020

Latacunga



DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **“Desarrollo de una aplicación software empleando una arquitectura SOA, para optimizar la gestión de información y servicios de la empresa AtvCable Latacunga”** fue realizado por las señoritas **Duque Espín, Katherine Lizeth y Villacis Ruiz, Mayra Elizabeth** el cual ha sido revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Latacunga, 26 de octubre de 2020

Firma:

Ing. López Chicho, Ximena del Rocío

C. C. 1801894724



Document Information

Analyzed document	TRABAJO_DE_TITULACION_INGENIERO_EN_SOFTWARE_DUQUE_LIZETH_VILLACIS_MAYRA.docx (D83015290)
Submitted	10/28/2020 3:25:00 PM
Submitted by	Lopez Chico Ximena Del Rocio
Submitter email	xrlopez@espe.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	xrlopez.espe@analysis.orkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/13115/1/T-ESPEL-SOF-0015.pdf Fetched: 12/27/2019 4:41:05 AM	 2
SA	TesisPabloNiama1.docx Document TesisPabloNiama1.docx (D16190020)	 2
SA	2018-05-11-cifuentes-mosquera.docx Document 2018-05-11-cifuentes-mosquera.docx (D38559800)	 3
SA	Version 3.1 - Urkund.docx Document Version 3.1 - Urkund.docx (D41076510)	 3
SA	2018-05-04-calle-perez.docx Document 2018-05-04-calle-perez.docx (D38308484)	 1
SA	TesisDeysiLatorre.docx Document TesisDeysiLatorre.docx (D36011530)	 4
SA	Tesis Edwin Hernandez.pdf Document Tesis Edwin Hernandez.pdf (D60732884)	 1
W	URL: https://www.academia.edu/10363689/AN%C3%81LISIS_Y_PRUEBA_DE_CONCEPTO_PARA_LA_AD OPC ... Fetched: 10/28/2020 9:12:00 PM	 2

Ing. López Chico, Ximena del Roció

C.C. 1801894724



**DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE**

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Nosotras, **Duque Espín, Katherine Lizeth**, con cédula de ciudadanía N° 1725632747 y **Villacis Ruiz, Mayra Elizabeth** con cédula de ciudadanía N° 0503178444, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“Desarrollo de una aplicación software empleando una arquitectura SOA, para optimizar la gestión de información y servicios de la empresa AtvCable Latacunga”** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Latacunga, 26 de octubre de 2020

Firmas

Duque Espín, Katherine Lizeth

C.C.: 1725632747

Villacis Ruiz, Mayra Elizabeth

C.C.: 0503178444



**DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE**

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Nosotras **Duque Espín, Katherine Lizeth**, con cédula de ciudadanía N° 1725632747 y **Villacis Ruiz, Mayra Elizabeth** con cédula de ciudadanía N° 0503178444, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“Desarrollo de una aplicación software empleando una arquitectura SOA, para optimizar la gestión de información y servicios de la empresa AtvCable Latacunga”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi/nuestra responsabilidad.

Latacunga, 26 de octubre de 2020

Firmas

Duque Espín, Katherine Lizeth

C.C.: 1725632747

Villacis Ruiz, Mayra Elizabeth

C.C.: 0503178444

DEDICATORIA

Dicen que cuando se lucha con todo tu ser por algo que se desea con toda el alma y el corazón el deseo se cumple y sí, es verdad, el presente trabajo de titulación quiero dedicarme a **MÍ**, ya que cada día durante todos estos años me he esforzado y he luchado para que este hermoso sueño se hiciera realidad.

Lizeth Duque

DEDICATORIA

Al culminar esta meta tan anhelada, quiero dedicarla a mi padre, Marco Villacis por su trabajo, sacrificio y brindarme su apoyo en mis estudios universitarios, a mi madre Mireya Ruiz por sus consejos y aliento, por ser testigo de mis triunfos y derrotas, gracias a mis padres porque a pesar de las dificultades siempre creyeron en mí, a mis abuelitos Rene Ruiz y Beatriz León por su amor y ayuda incondicional, a mi hermana Mabel por todo su cariño y consejos brindados por estar siempre a mi lado en los buenos y malos momentos que nos ha tocado vivir.

Mayra Villacis

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por iluminar mi mente, fortalecer mi corazón y levantarme cada vez que sentía que me quedaba sin aliento para continuar, pero sobre todo gracias por haberme permitido realizar mi sueño.

A mis abuelitos Luis Espín y Rosa Zapata que se convirtieron en mis padres, gracias por tanto amor y por enseñarme a ser una persona de bien.

A mis tías Narcisa Espín y Noralma Duque por ser mis amigas incondicionales y por haber estado en cada momento importante de mi vida, por luchar conmigo y para mí, las amo con mi alma.

A mis padres Rocío Espín y William Duque por haberme dado la vida, por todo su amor y por siempre procurar mi bienestar, los amo.

A mi gran familia, la familia Espín y la familia Duque, gracias por nunca haberme abandonado, por todo el cariño que tienen hacia mí y gracias por enseñarme que el verdadero amor está en la familia.

A ti amigo incondicional, gracias por haber estado conmigo en cada momento de este proceso y por todo el apoyo brindado.

Lizeth Duque

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi guía y fortaleza en los momentos más difíciles, en los que sentía que las fuerzas se agotaban sin él no habría podido terminar esta meta. A mis padres por su apoyo, por los sacrificios realizados para que pueda culminar este anhelo, a mis abuelitos por estar siempre presentes en el transcurso de mi vida, a mi hermana por ser la persona incondicional con la que puedo contar en todo momento.

Agradezco a mis tías y primos por estar pendientes de mí, brindándome sus consejos y conocimientos, a las personas que he conocido durante mis estudios universitarios, que se han convertido en grandes amigos entre ellos mi compañera de tesis, gracias por su apoyo y sus consejos. A Mauricio Soledispa gracias por su amor y apoyo incondicional, por sus palabras de aliento en los momentos difíciles, gracias a cada uno de ellos por ser un pilar fundamental para seguir adelante con mi meta.

Por último, agradezco a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE sede Latacunga por formarme profesionalmente. A todos los docentes de la carrera de Ingeniería de Software por compartir sus conocimientos y experiencias profesionales.

Mayra Villacis

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	1
CERTIFICACIÓN	2
REPORTE DE VERIFICACIÓN	3
RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA	4
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	8
ÍNDICE DE CONTENIDOS	10
ÍNDICE DE TABLAS	14
ÍNDICE DE FIGURAS	16
RESUMEN	20
ABSTRACT	21
CAPÍTULO I	
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	22
1.1. Introducción.....	22
1.2. Planteamiento del Problema.....	22
1.3. Antecedentes	24
1.4. Objetivos.....	24
1.4.1. Objetivo General	24
1.4.2. Objetivos Específicos	25
1.5. Justificación e Importancia.....	25
1.6. Hipótesis.....	26
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	27
2.1. Introducción.....	27
2.2. Gestión de la Información	27
2.2.1. Ventajas de una Buena Gestión de la Información en Empresas	28
2.2.2. Herramientas Tecnológicas en la Gestión de Información.....	28
2.3. Aplicaciones Web.....	29
2.3.1. Componentes de una aplicación Web.....	30
2.4. Arquitectura Software.....	30

2.4.1.	Arquitectura de una Aplicación Web	31
2.4.1.1.	Variantes de la Arquitectura Web Básica.	32
2.5.	Arquitectura Orientada a Servicios (SOA).....	34
2.5.1.	Ventajas de la Arquitectura Orientada a Servicios.	36
2.5.2.	Capas de la Arquitectura SOA	36
2.6.	Servicios Web	37
2.6.1.	Especificaciones que Define el Servicio Web	38
2.6.2.	REST.....	39
2.6.2.1.	Métodos en REST	40
2.7.	Servicios Web y Arquitectura SOA	41
2.8.	Composición de Servicios.....	41
2.8.1.	Tipos de Coordinación en la Composición de Servicios.....	41
2.8.1.1.	Orquestación.	41
2.8.1.2.	Coreografía.....	42
2.9.	Metodologías Ágiles.....	43
2.9.1.	Metodología Scrum.....	44
2.9.1.1.	Roles y Responsabilidades	44
2.9.1.2.	Elementos de Scrum	45
2.9.1.3.	Fases de la Metodología Scrum	46
2.10.	Plataformas Tecnológicas.....	47
2.10.1.	SQL Server.....	48
2.10.2.	Visual Studio.	48
2.10.3.	Visual Studio Code.....	48
2.10.4.	Vue.js.....	48
2.10.5.	Postman	48
2.11.	Conclusiones del Capitulo	49
CAPÍTULO III		
DESARROLLO DE LA APLICACIÓN.....		51
3.1.	Introducción.....	51
3.2.	Análisis del Sistema Actual.....	51
3.3.	Propuesta de la Aplicación Web.....	53
3.3.1.	Visión General de la Aplicación.....	53
3.3.2.	Arquitectura.....	54

3.3.3.	MVC	55
3.3.4.	Descripción de la metodología scrum	55
3.4.	Migración de la Base de Datos	59
3.5.	Desarrollo de la Aplicación	60
3.5.1.	Product Backlog.....	61
3.5.2.	Sprint 1 Gestión Fichas	61
3.5.2.1.	Historias de Usuario	62
3.5.2.2.	Sprint Backlog.....	63
3.5.2.3.	Burndown Chat.....	64
3.5.2.4.	Presentación artefactos sprint 1 interfaces.....	64
3.5.3.	Sprint 2 Gestión Parámetros	69
3.5.3.1.	Historias de Usuario	70
3.5.3.2.	Sprint Backlog.....	71
3.5.3.3.	Burndown Chat.....	72
3.5.3.4.	Presentación Artefactos Sprint 2 Interfaces.	72
3.5.4.	Sprint 3 Gestión Cobros	81
3.5.4.1.	Historias de Usuario	82
3.5.4.2.	Sprint Backlog.....	83
3.5.4.3.	Burndown Chat.....	84
3.5.4.4.	Presentación Artefactos Sprint 3 Interfaces.	84
3.5.5.	Sprint 4 Gestión Cierre de Caja.....	88
3.5.5.1.	Historias de Usuario	89
3.5.5.2.	Sprint Backlog.....	90
3.5.5.3.	Burndown Chat.....	90
3.5.5.4.	Presentación de las interfaces sprint 4	91
3.5.6.	Sprint 5 Gestión Cortes y Reconexiones.	93
3.5.6.1.	Historias de Usuario	94
3.5.6.2.	Sprint Backlog.....	95
3.5.6.3.	Burndown Chat.....	95
3.5.6.4.	Presentación de las interfaces sprint 5	96
3.5.7.	Sprint 6 Gestión Reportes.	101
3.5.7.1.	Historias de Usuario	102
3.5.7.2.	Sprint Backlog.....	103

3.5.7.3.	Burndown Chat.....	104
3.5.7.4.	Presentación de las interfaces Sprint 5	104
3.5.8.	Sprint 7 Autenticación de Inicio de Sesión.....	111
3.5.8.1.	Historias de Usuario	112
3.5.8.2.	Sprint Backlog.....	113
3.5.8.3.	Burndown Chat.....	114
3.5.8.4.	Presentación de las interfaces sprint 7	114
3.6.	Conclusión del Capítulo	115
<i>CAPÍTULO IV</i>		
<i>PRUEBAS DE LA APLICACIÓN.....</i>		116
4.1.	Introducción.....	116
4.2.	Pruebas Funcionales Usando la Técnicas de Caja Negra.....	116
4.2.1.	Técnicas de Caja Negra.	116
4.2.1.1.	Técnica de la Partición de Equivalencia.	116
4.2.2.	Pruebas Funcionales de la Aplicación Web.....	116
4.2.2.1.	Pruebas Gestión Fichas.....	117
4.2.2.2.	Pruebas Gestión Parámetros.....	119
4.2.2.3.	Pruebas Gestión Cobros.	122
4.2.2.4.	Pruebas Gestión Cierre de Caja.	124
4.2.2.5.	Pruebas Cortes y Reconexiones.....	125
4.2.2.6.	Pruebas Gestión Reportes.....	128
4.2.2.7.	Pruebas Autenticación inicio de sesión usuarios.....	132
4.2.2.8.	Proceso del Plan de Pruebas.....	133
4.3.	Conclusiones del Capítulo.	135
<i>CAPÍTULO V</i>		
<i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>		136
5.1.	CONCLUSIONES.....	136
5.2.	RECOMENDACIONES.....	137
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</i>		138
<i>ANEXOS.....</i>		141

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Componentes de una aplicación web.....	30
Tabla 2. Plantilla historias de usuario	56
Tabla 3. Plantilla Product Backlog.	57
Tabla 4. Plantilla Sprint Backlog.	58
Tabla 5. Product Backlog para el desarrollo de la aplicación web de ATVCable.....	61
Tabla 6. Historia de usuario gestión fichas.....	62
Tabla 7. Sprint Backlog Sprint 1.....	63
Tabla 8. Historia de usuario gestión parámetros.....	70
Tabla 9. Sprint Backlog Sprint 2.....	71
Tabla 10. Historia de usuario gestión cobros.	82
Tabla 11. Sprint Backlog Sprint 3.....	83
Tabla 12. Historia de usuario gestión cierre de caja.	89
Tabla 13. Sprint Backlog Sprint 4.....	90
Tabla 14. Historia de usuario gestión cortes y reconexiones.....	94
Tabla 15. Sprint Backlog Sprint 5.....	95
Tabla 16. Historia de usuario gestión reportes.....	102
Tabla 17. Sprint Backlog Sprint 6.....	103
Tabla 18. Historia de usuario autenticación de inicio de sesión administrador.	112
Tabla 19. Historia de usuario autenticación de inicio de sesión usuario.	113
Tabla 20. Sprint Backlog Sprint 7.....	113
Tabla 21. Partición de equivalencias ingreso nueva ficha.	117
Tabla 22. Partición de equivalencias clientes a los que se les corto el servicio.....	118
Tabla 23. Partición de equivalencias fichas para renegociar.....	118
Tabla 24. Partición de equivalencias cobros adicionales.....	118
Tabla 25. Partición de equivalencias de reporte de clientes.	118
Tabla 26. Partición de equivalencias registro nuevo servicio.	119
Tabla 27. Partición de equivalencias registro nuevo material.....	120
Tabla 28. Partición de equivalencias registro nuevo usuario.....	120
Tabla 29. Partición de equivalencias registro nueva zona.....	121
Tabla 30. Partición de equivalencias registro nuevo turno.....	121
Tabla 31. Partición de equivalencias registro mensualidades.	122

Tabla 32. Partición de equivalencias de reporte de cobros realizados.....	123
Tabla 33. Partición de equivalencias compromiso de pago.....	123
Tabla 34. Partición de equivalencias cierre de caja.	124
Tabla 35. Partición de equivalencias registro de gastos.	124
Tabla 36. Partición de equivalencias otros ingresos.	125
Tabla 37. Partición de equivalencias registro cortes.	125
Tabla 38. Partición de equivalencias registro de reconexiones.	126
Tabla 39. Partición de equivalencias reporte de reconexiones.....	126
Tabla 40. Partición de equivalencias listado de ordenes de trabajo.....	126
Tabla 41. Partición de equivalencias cierre orden de trabajo.	127
Tabla 42. Partición de equivalencias cierre orden de instalación.	127
Tabla 43. Partición de equivalencias registro de instalación.	128
Tabla 44. Partición de equivalencias cobros realizados.	128
Tabla 45. Partición de equivalencias cobros generales.	129
Tabla 46. Partición de equivalencias cobros a domicilio.....	129
Tabla 47. Partición de equivalencias reporte cierre de caja.....	129
Tabla 48. Partición de equivalencias reporte cierre de caja consolidado.....	130
Tabla 49. Partición de equivalencias reporte facturación.....	130
Tabla 50. Partición de equivalencias compromisos de pago.	130
Tabla 51. Partición de equivalencias reporte clientes.	130
Tabla 52. Partición de equivalencias reporte de gastos.....	131
Tabla 53. Partición de equivalencias reporte de otros ingresos.	131
Tabla 54. Partición de equivalencias reporte de clientes deudores.....	131
Tabla 55. Partición de equivalencias reporte de nuevos ingresos.....	131
Tabla 56. Partición de equivalencias reportes de cortes.....	132
Tabla 57. Partición de equivalencias autenticación de usuarios.....	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema básico de una aplicación web	30
Figura 2. Arquitectura web tradicional	31
Figura 3. Variante todo en un servidor.	32
Figura 4. Variante servidor de datos separados.	32
Figura 5. Variante todo en un servidor, con servicio de aplicaciones.	33
Figura 6. Variante servidor de datos separados, con servicios de aplicaciones.....	33
Figura 7. Variante todo separado	34
Figura 8. Estructura de una aplicación desarrollada con una arquitectura soa	36
Figura 9. Proceso de participación de un servicio web.....	38
Figura 10. Estructura básica de una arquitectura REST	40
Figura 11. Métodos de una API REST	41
Figura 12. Orquestación de servicios web	42
Figura 13. Coreografía de servicios	43
Figura 14. Visión general de Scrum	44
Figura 15. Diagrama Burndown Chart.....	46
Figura 16. Fases de Scrum.....	47
Figura 17. Base de datos de ATVCable en Access.....	52
Figura 18. Pantalla de ingreso al sistema de ATVCable	52
Figura 19. Sistema de la empresa ATVCable	53
Figura 20. Arquitectura aplicación web de ATVCable	54
Figura 21. Patrón MVC	55
Figura 22. Base de datos migrada a SQL.	60
Figura 23. Gráfico Burndown Chat Sprint N°1	64
Figura 24. Pantalla despliegue del ítem fichas.....	64
Figura 25. Interfaz ingreso de una nueva ficha.	65
Figura 26. Interfaz clientes a los que se les corto el servicio.	66
Figura 27. Interfaz fichas para renegociar.....	66
Figura 28. Interfaz cobros adicionales.....	67
Figura 29. Lista de todos los clientes.	68
Figura 30. Clientes filtrados por zona.....	68
Figura 31. Clientes filtrados por tipos de cobro.....	69

Figura 32. Clientes filtrados por estado del cliente.	69
Figura 33. Gráfico Burndown Chat Sprint N°2	72
Figura 34. Pantalla principal despliegue del ítem parámetros.....	72
Figura 35. Interfaz ingreso de una nueva servicio.	73
Figura 36. Interfaz mensaje de alerta al desactivar un servicio.....	73
Figura 37. Muestra del estado inactivo del servicio.	74
Figura 38. Pantalla ítem materiales adicionales.....	74
Figura 39. Interfaz ingresar nuevo material.....	75
Figura 40. Interfaz actualizar material.	75
Figura 41. Pantalla ítem usuarios.....	76
Figura 42. Interfaz ingresar nuevo usuario.....	76
Figura 43. Interfaz actualizar usuario.	77
Figura 44. Interfaz mensaje de alerta al desactivar un usuario.	77
Figura 45. Pantalla ítem zonas.....	78
Figura 46. Interfaz ingreso nueva zona.....	78
Figura 47. Interfaz actualizar zona.	79
Figura 48. Interfaz para generar mensualidades.	79
Figura 49. Mensualidades generadas en la base de datos.	80
Figura 50. Pantalla ítem turnos.....	80
Figura 51. Interfaz ingreso nueva turno.....	81
Figura 52. Interfaz actualizar turno.....	81
Figura 53. Gráfico Burndown Chat Sprint N°3	84
Figura 54. Pantalla de cobros ítem mensualidades.....	84
Figura 55. Interfaz cobro de mensualidades.	85
Figura 56. Interfaz cobros realizados.	86
Figura 57. Interfaz reporte de cobros realizados.	86
Figura 58. Interfaz compromisos de pago.	87
Figura 59. Interfaz registro compromiso de pago.	87
Figura 60. Interfaz lista de clientes con saldo.	88
Figura 61. Gráfico Burndown Chat Sprint N°4	90
Figura 62. Interfaz del registro de cierre de caja.....	91
Figura 63. Interfaz registro de gastos.....	92
Figura 64. Interfaz registro nuevo gasto.....	92

Figura 65. Interfaz otros ingresos.....	93
Figura 66. Interfaz nuevo ingreso.....	93
Figura 67. Gráfico Burndown Chat Sprint N°5	95
Figura 68. Pantalla ítem cortes y reconexiones.....	96
Figura 69. Interfaz muestra los datos del cliente seleccionado.....	96
Figura 70. Interfaz registrar corte.....	97
Figura 71. Interfaz reconexiones.....	97
Figura 72. Interfaz muestra los datos del cliente seleccionado.....	98
Figura 73. Interfaz registrar reconexión.....	98
Figura 74. Interfaz reporte de reconexión.....	99
Figura 75. Interfaz registro ordenes de trabajo.....	99
Figura 76. Interfaz cierre de orden de instalación.....	100
Figura 77. Interfaz cierre de orden de trabajo.....	100
Figura 78. Interfaz registro de instalación.....	101
Figura 79. Gráfico Burndown Chat Sprint N°6	104
Figura 80. Interfaz reporte de cobros realizados.....	104
Figura 81. Interfaz reporte cobros generales.....	105
Figura 82. Interfaz cobros a domicilio.....	105
Figura 83. Interfaz reporte cierre de caja.....	106
Figura 84. Interfaz reporte cierre de caja.....	106
Figura 85. Interfaz reporte facturación.....	107
Figura 86. Reporte histórico corte.....	107
Figura 87. Interfaz reporte compromiso de pago.....	108
Figura 88. Interfaz reporte clientes.....	108
Figura 89. Interfaz reporte gastos.....	109
Figura 90. Interfaz reporte de otros ingresos.....	109
Figura 91. Interfaz reporte clientes deudores.....	110
Figura 92. Interfaz reporte de nuevos ingresos.....	110
Figura 93. Interfaz reporte cortes.....	111
Figura 94. Gráfico Burndown Chat Sprint N°7	114
Figura 95. Interfaz ingreso al sistema.....	114
Figura 96. Caja negra.....	116
Figura 97. Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 1.....	119

Figura 98. Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 2.....	121
Figura 99. Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 3.....	123
Figura 100. Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 4.....	125
Figura 101. Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 5.....	128
Figura 102. Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 6.....	132
Figura 103. Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 7.....	133
Figura 104. Resumen del proceso de plan de pruebas.....	133
Figura 105. Resultado de la versión 1.0.0 del sistema.....	134
Figura 106. Resultado de la versión 1.0.1 del sistema.....	134

RESUMEN

En la actualidad es importante que las empresas se vayan actualizando a las diferentes tecnologías que facilitan las actividades y los procesos de negocio, una de las herramientas más utilizadas en el ámbito empresarial son los sistemas web, que resultan de gran utilidad por sus beneficios como el acceso a la información de manera completa y al momento, ya los sistemas de escritorio van quedando obsoletos sobre todo cuando la empresa va creciendo, por ende almacena una gran cantidad de información. En el presente proyecto se propone el desarrollo de una aplicación web que tiene como objetivo optimizar los procesos de negocio de la empresa ATVCable Latacunga, los que actualmente se desarrollan con un sistema de escritorio. En la primera fase se planteó el problema, justificación y objetivos del proyecto, para el desarrollo de la investigación se estructuró el marco teórico, el cual facilitó y sirvió para determinar la forma en la que estará estructurado el proyecto, facilitando el desarrollo del mismo. La tercera fase es el desarrollo de la aplicación que se basó en la metodología scrum, la cual fomenta el trabajo en equipo y se enfoca en las necesidades del cliente, el sistema está desarrollado el frontend en html y javascript, el backend en C#. Los procesos que conforman la aplicación web realizada son: fichas, cobros, cierre de caja, cortes y reconexiones, reportes y parámetros, en la fase final se realizó las pruebas funcionales.

PALABRAS CLAVE:

- **ARQUITECTURA SOA**
- **GESTIÓN DE INFORMACIÓN.**
- **ARQUITECTURA SOFTWARE**
- **REINGENIERÍA SOFTWARE**

ABSTRACT

At present, companies must be updated to the different technologies that facilitate activities and business processes, one of the most used tools in the business field are web systems, which are very useful for their benefits such as access to information completely and at the moment, and desktop systems become obsolete especially when the company grows, therefore it stores a large amount of information. In this project, the development of a web application is proposed that aims to optimize the business processes of the ATVCable Latacunga company, which are currently being developed with a desktop system. In the first phase, the problem, justification and objectives of the project was raised, for the development of the research the theoretical framework was structured, which facilitated and served to determine how the project will be structured, facilitating its development. The third phase is the development of the application that was based on the scrum methodology, which encourages teamwork and focuses on the client's needs, the system is developed with the frontend in html and javascript, the backend in C #. The processes that make up to the web application carried out are: records, collections, cash closing, cuts and reconnections, reports, and parameters, in the final phase the functional tests were carried out.

KEYWORDS:

- **SOA ARCHITECTURE**
- **INFORMATION MANAGEMENT.**
- **ARCHITECTURE SOFTWARE**
- **SOFTWARE REENGINEERING**

CAPÍTULO I

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Introducción

En el presente capítulo se detalla los problemas que se presentan en la empresa ATVCable Latacunga actualmente, para así justificar la importancia del desarrollo de este sistema. El problema está definido en la necesidad de compartir información en tiempo real, duplicidad de datos, falta de almacenamiento, aspectos que hacen del sistema actual vulnerable y desactualizado.

Debido a los problemas descritos, se planteó los objetivos para beneficiar a la gestión de información de la empresa y solventar sus necesidades que permitirán dar cumplimiento con la hipótesis planteada.

1.2. Planteamiento del Problema

La empresa de Servicios en Telecomunicaciones ATVCable proporciona servicios de televisión por cable e internet, gracias a la gran acogida que ha tenido en diferentes cantones de la provincia, ha existido un incremento de clientes en los últimos 10 años, razón por la cual se ha visto en la necesidad de abrir nuevas sucursales en algunos cantones. En cada una de estas se implementó aplicaciones que trabajan de manera local e independiente, generando inconvenientes a la hora de compartir información, pérdida de tiempo, costos y recursos.

En los sistemas implementados ATVCable, la información se almacena de forma aislada, lo cual ocasiona que se tengan clientes registrados en una sucursal y no puedan realizar los pagos de servicios contratados en otra, debido a que la información del cliente no consta en dicha sucursal, causando molestia y pérdida de tiempo ya que tienen que movilizarse para realizar el pago correspondiente, produciendo que varios clientes opten por abandonar los servicios que proporciona la empresa.

Por otra parte, existe información repetida de clientes que por su comodidad se han registrado en más de una sucursal, ocasionando duplicidad de datos y pérdida de espacio de memoria, estos problemas afectan económicamente a la empresa, por poseer un sistema vulnerable que no ofrece una información oportuna, la empresa no pueda generar reportes de todos sus clientes y ganancias de una manera exacta. Finalmente, el personal administrativo presenta problemas al momento de registrar las ordenes de instalación o mantenimiento que recibe el personal técnico, las órdenes solo se registran en la sucursal matriz, es decir que si existe algún problema en alguna sucursal de otro cantón tienen que comunicarse con la matriz para agendar y consultar si el personal técnico está disponible para atender dicho problema, produciendo una pérdida de tiempo al momento de solucionar inconvenientes con el servicio. Lo anteriormente descrito provoca desequilibrio a la hora de la distribución de trabajo entre el personal que trabaja en cada sucursal, al no poder acceder a la información de todos los clientes.

Debido a los diferentes problemas antes descritos la empresa se encuentra en la necesidad de actualizar su sistema para permitir a sus clientes realizar los pagos en cualquiera de las sucursales con las que cuenta, evitando molestias. En la actualidad las empresas buscan optimizar sus procesos de gestión reduciendo tiempo, prestando un buen servicio a sus clientes, generando reportes exactos y en menor tiempo, por eso la necesidad de contar con aplicaciones que logren satisfacer tanto las necesidades del cliente como las del personal administrativo agilizando los procesos.

Con este antecedente surge la necesidad de desarrollar una aplicación que permita consolidar la información de la empresa y que gestione sus procesos de forma unificada.

1.3. Antecedentes

El software está orientado para apoyar en la gestión empresarial, dentro de la organización (Efiempresa, 2017). En el desarrollo de software los primeros sistemas empresariales eran considerados como una herramienta para facilitar gestiones, su principal finalidad era básicamente llevar la contabilidad y el procesamiento de datos a nivel operativo (Calleja, 1995). En años posteriores las computadoras personales empezaron a conectarse entre sí, apareció el modelo cliente-servidor y su uso compartido de datos y protocolos que garantizaban la integridad de la información que era almacenada en un único repositorio (Rodríguez & Daureo, 2003), todo esto permitió mejorar la eficiencia en realizar las tareas y ahorro de tiempo en el desarrollo de las actividades empresariales.

La llegada de nuevas tecnologías y el acceso a internet permiten obtener información de la empresa en cualquier lugar, controlando los procesos y anticipándose a las necesidades de los usuarios, favoreciendo a su correcto desempeño y funcionamiento (Tecnología y Negocio, 2017).

Actualmente, las empresas tienen la necesidad de implementar sistemas software utilizando tecnologías emergentes, que les proporcione ventajas competitivas, como una alta usabilidad, optimización de los procesos existentes, mejora en su eficiencia, compartir información, entre otros, para permitirle ser competitiva y hacer uso eficiente de los recursos humanos, financieros y técnicos.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación software empleando una arquitectura SOA que optimice la gestión de información, recursos y servicios de la empresa ATVCable Latacunga.

1.4.2. Objetivos Específicos

- 1 Analizar el entorno en el que se maneja la empresa, para conocer todos los aspectos de la misma y tener un mejor enfoque a la hora del desarrollo de la aplicación software.
- 2 Analizar la aplicación software actual para determinar las funcionalidades que se deben implementar.
- 3 Definir la arquitectura tanto física como lógica de la nueva aplicación software.
- 4 Desarrollar la aplicación software tomando en cuenta todos y cada uno de los requisitos generados por parte de la empresa.
- 5 Realizar las pruebas de la aplicación software para garantizar la calidad del producto.

1.5. Justificación e Importancia

La empresa de Servicios en Telecomunicaciones ATVCable del cantón Latacunga cuenta con varias sucursales en la provincia de Cotopaxi, la problemática que presenta la empresa es que cuenta con aplicaciones que trabajan de forma local en cada una de las sucursales sin poder compartir, ni intercambiar información entre estas, presentando inconvenientes con los clientes y con el manejo de la información. La mayoría de los clientes solo pueden realizar sus pagos en la agencia matriz ocasionando pérdida de tiempo y un gran flujo de trabajo en una sola sucursal, producido por no contar con una base de datos unificada.

En la actualidad es necesario que las empresas cuenten con sistemas que agilicen el flujo de trabajo, mejoren sus servicios y así puedan atender de manera oportuna las necesidades de sus clientes.

Mediante el presente proyecto se pretende proveer a la empresa de una aplicación web y los beneficios que se obtendrán del sistema que se desarrollará son:

- El sistema unificará la información de las diferentes sucursales para que puedan acceder de manera remota.
- Optimizará el tiempo tanto en los procesos administrativos, como el de los clientes mejorando su servicio.
- Actualizará el sistema, permitiendo a la empresa estar a la vanguardia y tener una ventaja competitiva en el mercado.

Por lo tanto, el proyecto propuesto es importante ya que las necesidades de los clientes y de quienes trabajan en la empresa serán solventadas, al mismo tiempo que mejorará la calidad del servicio, aumentará el nivel de productividad de los trabajadores forjando una identidad empresarial que posicione a la empresa en el mercado. Los beneficios científicos se obtendrán de la investigación a realizarse en la definición de la arquitectura del software y la integración del proyecto.

1.6. Hipótesis

Si se desarrolla una aplicación software entonces se optimiza la gestión de información y servicios de la empresa de Servicios en Telecomunicaciones ATVCable Latacunga.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Introducción.

En este capítulo se detalla toda la fundamentación teórica necesaria para la realización del proyecto, se exponen los temas como: la importancia de la gestión de información empresarial, aplicaciones web, y sus diferentes entornos de desarrollo, así también como las características teóricas de la arquitectura SOA, funciones, estructuras, la composición de los servicios y su interacción. Finalmente se expone la metodología y tecnologías utilizadas para el desarrollo. Se aborda todos estos temas necesarios para la justificación de la investigación, para dar una solución al problema planteado.

2.2. Gestión de la Información

El objetivo principal es ofrecer mecanismos a la empresa para obtener, producir y transmitir, al menor costo, datos e información con calidad y precisión suficiente para cubrir los objetivos de la organización (Morales Flores, 2004). En términos entendibles sería conseguir la información apropiada, para la persona que lo necesita, cuando lo necesita, a un bajo costo para tomar la mejor de las decisiones. Esto se convierte en una pieza clave para que la empresa realice sus actividades de una mejor manera, para esto es necesario que entienda el funcionamiento del sistema, la dirección y cada usuario de la empresa. Así logrará superar a sus competidores y brindará una mejor atención (Hernandez Trasobares, 2005).

Actualmente es innegable que el éxito de la empresa no dependerá únicamente del manejo de sus productos, sino también de la gestión de información. La importancia del manejo de información es muy útil, tanto que las organizaciones deberían ser consideradas como sistemas de información (Rodríguez Salas, 2002).

2.2.1. Ventajas de una Buena Gestión de la Información en Empresas

- Proporciona la opción de trabajar con información, independientemente de la ubicación de almacenamiento.
- Mediante un contexto adecuado la información se puede hallar fácilmente.
- La información duplicada se elimina, lo que evita la pérdida de información valiosa.
- Los datos más importantes se tratan adecuadamente.
- Permite clasificar toda la información para una mejor comprensión de la lógica de negocio.
- El uso de metadatos mejorara la eficiencia del trabajo. Pueden ser utilizados para definir tareas a realizar.

2.2.2. Herramientas Tecnologías en la Gestión de Información

Las herramientas tecnologías tanto para las personas como para las empresas se han vuelto indispensables, ya que facilitan la ejecución de ciertas tareas, y la gestión de las actividades que máquinas y personas realizan. El cambio tecnológico producido actualmente, que va de la mano con el enorme avance de los equipos, marca la diferencia entre una civilización desarrollada y otra en camino hacia el desarrollo (Zapata Cortés, Arango Serna, & Andarme Jaimes , 2010). Debido a esto se puede reafirmar que una sociedad que no incorpore tecnología a sus actividades, es una sociedad que está quedándose fuera del mundo digital actual. De este modo la tecnología se presenta como un elemento esencial en la competitividad entre organizaciones, al permitir aumentar su capacidad, al tiempo que reduce los costos, principalmente cuando el objetivo es optimizar su rendimiento (Bruque, Vargas, & Hernández, 2003).

Las tecnologías pueden ser manejadas de otra forma en las empresas, algunas

son utilizadas para ayudar en los procesos operativos, otras para la administración de la empresa en su totalidad.

2.3. Aplicaciones Web

Una aplicación Web es aquella que permite la interacción con los usuarios mediante un servidor web que accede a internet o una intranet, por medio de un navegador web (Hidalgo Guerra, 2015).

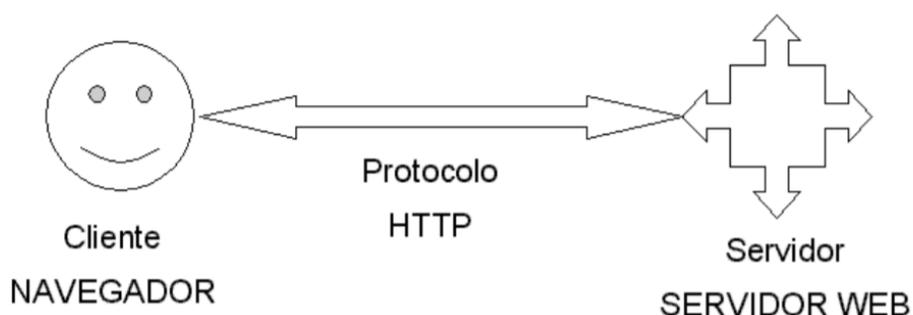
Estas aplicaciones se basan en el modelo cliente/ servidor, el cual se refiere a que tanto el cliente, como el servidor y el protocolo que comunica están estandarizados y no son creados por el programador (figura 1.) (Luján Mora S. , 2017). Las aplicaciones poseen aspectos fundamentales: los datos deben ser persistentes, procesados de forma a la lógica de negocio y ser presentados adecuadamente a los usuarios finales.

Las aplicaciones web son usadas en diferentes ámbitos como: científico, cultural, académico, empresarial entre otros, ya que presenta múltiples ventajas comparado con un programa de escritorio tradicional (Molina Ríos, Zea Ordóñez, Contento Segarra, & García Zerda, 2019). Las ventajas son:

- Sistema operativo multiplataforma.
- No requiere instalación, solo un navegador para acceder.
- Las copias de seguridad y los datos se almacenan en un servidor.
- La información puede ser compartida de forma simultánea.

Figura 1.

Esquema básico de una aplicación web



Nota. (Luján Mora S. , 2017)

2.3.1. Componentes de una aplicación Web

Tabla 1.

Componentes de una aplicación web

Lógica de Negocio	Administración de los datos.	Interfaz
<ul style="list-style-type: none"> • La parte más importante de la aplicación. • Define los procesos que involucran a la aplicación. • Conjunto de operaciones requeridas para proveer el servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de BD 	<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios pueden acceder a través del navegador y móviles. • Limitada y dirigida por la aplicación

Nota. (Reyes, 2016)

2.4.Arquitectura Software

La arquitectura software es la estructura global de un sistema sirve de referencia que guía en el desarrollo de software, está conformada por un conjunto de patrones y abstracciones diseñadas en base a los requisitos. Cada sistema tendrá una arquitectura

acorde a sus funciones, pero no expresa el cómo se realizará. (Shaw, 1996)

2.4.1. Arquitectura de una Aplicación Web

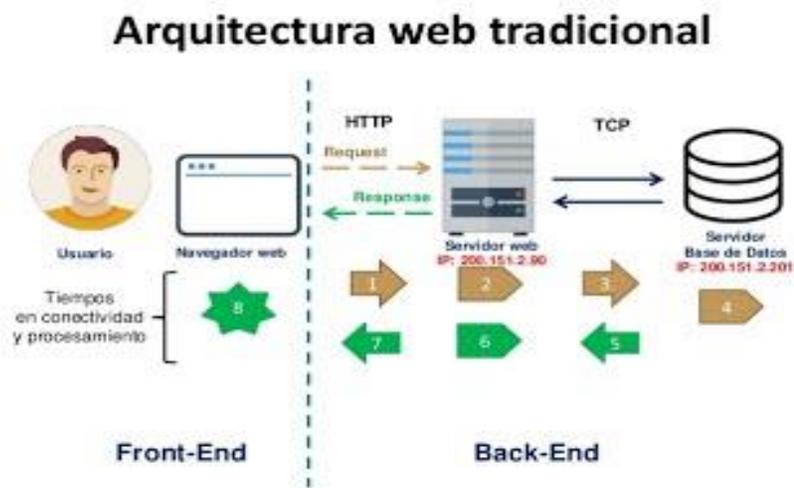
La arquitectura diseñada para un sitio web generalmente posee tres componentes:

- Un servidor Web
- Una conexión a la red
- Uno o más clientes

Todos estos elementos interactúan entre sí, agilitando la comunicación real entre información y usuarios, es decir que la respuesta de cada acción realizada como mostrar información tienen un principal objetivo, que es resolver los requerimientos específicos del negocio.

Figura 2.

Arquitectura web tradicional



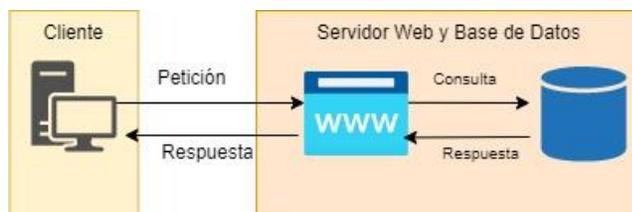
Nota. (Magallanes Ruiz, 2005).

2.4.1.1. Variantes de la Arquitectura Web Básica.

Todo en un Servidor. – En un equipo se aloja la lógica de negocio, y se almacena la información. Las tecnologías que más utiliza esta arquitectura son ASP y PHP.

Figura 3.

Variante todo en un servidor.

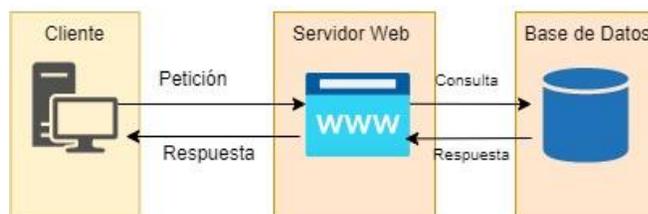


Nota. (Luján Mora S. , 2002)

Servidor de datos separados. – Se separa la lógica de negocios de la información por medio de un servidor de base de datos. Las tecnologías más frecuentes son iguales a la anterior arquitectura ASP y PHP.

Figura 4.

Variante servidor de datos separados.



Nota. (Luján Mora S. , 2002)

Todo en un servidor, con servicio de aplicaciones. – En esta variante se separa la lógica de negocio de los servicios HTTP por el servicio de aplicaciones. La tecnología que se usa es JSP.

Figura 5.

Variante todo en un servidor, con servicio de aplicaciones.



Nota. (Luján Mora S. , 2002)

Servidor de datos separados, con servicio de aplicaciones. – Parte de la anterior variante, se separa la lógica de negocio y la información se almacena en el servidor de base de datos. Utiliza la tecnología JSP.

Figura 6.

Variante servidor de datos separados, con servicios de aplicaciones.



Nota. (Luján Mora S. , 2002)

Todo separado. – Las tres funcionalidades se separan emplea tecnología JSP.

Figura 7.*Variante todo separado**Nota.* (Luján Mora S. , 2002).

2.5.Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

SOA es un concepto arquitectónico que establece un diseño para la combinación de distintas herramientas, que desde la red puedan acceder a sus funcionalidades, como los servicios que dan soporte a las aplicaciones, es decir, tiene una capa de servicios con la que interactúa el sistema de manera directa, favoreciendo la interoperabilidad y escalabilidad (Peralta Ascue, Merma Aroni, & Fuentes Huamán, 2017). La arquitectura SOA está basada en Servicios Web, una tecnología establecida en estándares como: SOAP o REST, aunque se pueden implementar con cualquier especificación de servicio web (Vilajosana Guillén & Navarro Moldes, 2014). SOA es una arquitectura flexible que se define más como un paradigma que proporciona soluciones a los requerimientos de la empresa.

Servicios. – Es una funcionalidad, desde la perspectiva de la empresa realiza una tarea concreta que corresponda a un proceso de negocio sencillo como ingresar o buscar un dato como “Código del Cliente”. Los servicios también pueden ajustarse a una aplicación más compleja que proporcione servicios de alto nivel, como “introducir datos de un pedido” (Microsoft Corporation, 2016).

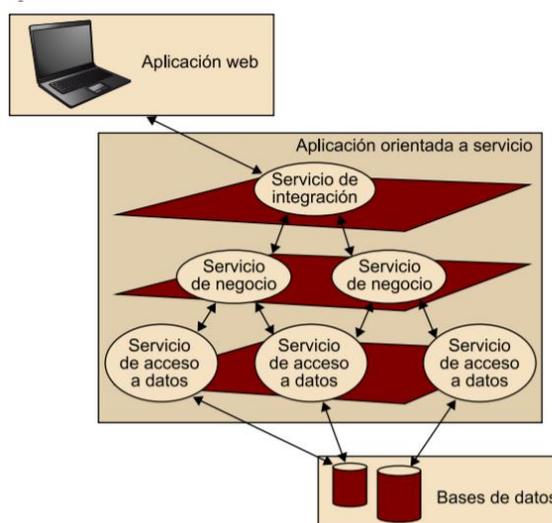
Relaciones entre Servicios. – En la arquitectura SOA, los servicios pueden ser usados por otros u otras aplicaciones. Para poder interactuar unos con otros, deben conocer de la existencia del resto de servicios. Los servicios intercambian información al momento de interactuar y realizar una tarea, por tanto, es necesario un framework de comunicaciones (Silva, 2015).

Las principales propiedades de la arquitectura SOA son:

- Distribución. Las funcionalidades se encuentran como servicios.
- Heterogeneidad. Los servicios son independientes de la tecnología en la que se encuentren.
- Interoperabilidad. Los servicios, son independientes, pero no impide que pueden interoperar debido a su interfaz común.
- Desacoplamiento. Las funcionalidades de los servicios se pueden ofrecer de forma distribuida y remota.
- Flexibilidad. Diferentes aplicaciones pueden utilizar un servicio permitiendo aprovechar sus funcionalidades.
- Escalabilidad. Los servicios pueden replicar y distribuir de forma transparente al usuario, esta característica favorece a que la aplicación pueda soportar varios usuarios.
- Tolerante a fallos. El fallo de un servicio puede ser resuelto por una réplica.

Figura 8.

Estructura de una aplicación desarrollada con una arquitectura soa.



Nota. (Vilajosana Guillén & Navarro Moldes, 2014).

2.5.1. Ventajas de la Arquitectura Orientada a Servicios.

Algunos de los beneficios de implementar SOA:

- Capacidad de mejorar el tiempo en los procesos haciéndolos más eficientes.
- Capacidad para integrar y adaptarse con facilidad a nuevas formas de comunicación entre distintos sistemas.
- Capacidad para cambiar elementos de una capa sin afectar a los procesos de negocio. Mientras más distribuidos están los servicios, menor será el costo de mantenerlos.
- Control de la complejidad, hace más sencillos los procesos.

2.5.2. Capas de la Arquitectura SOA (de Soto & Fernández, 2006)

Capa 1: Está conformada por los sistemas operacionales, incluye algunos sistemas existentes o heredados.

Capa 2: Está capa la conforma los componentes empresariales, encargada de

realizar la funcionalidad y mantenimiento de la calidad del servicio.

Capa 3: Los servicios de negocio se encuentran en esta capa, los cuales son invocados mediante una coreografía de servicios, también pueden llamar a los componentes empresariales que se encuentran en la capa anterior.

Capa 4: Se encuentran los procesos de negocio, definidos a partir de la capa anterior, los servicios se encuentran en un flujo a través de orquestación o coreografía de servicios para ejecutar los procesos de negocio.

Capa 5: Es la exposición o acceso la capa de presentación de los servicios.

Capa 6: Capa de integración de servicios mediante el enrutamiento u otros mecanismos de transformación descritos como Enterprise Service Bus (ESB).

Capa 7: Proporciona las capacidades para gestionar motorizar, y mantener las propiedades de calidad de servicio, como la seguridad la ejecución y la disponibilidad, es un proceso de background que monitorea la calidad de las aplicaciones SOA.

2.6. Servicios Web

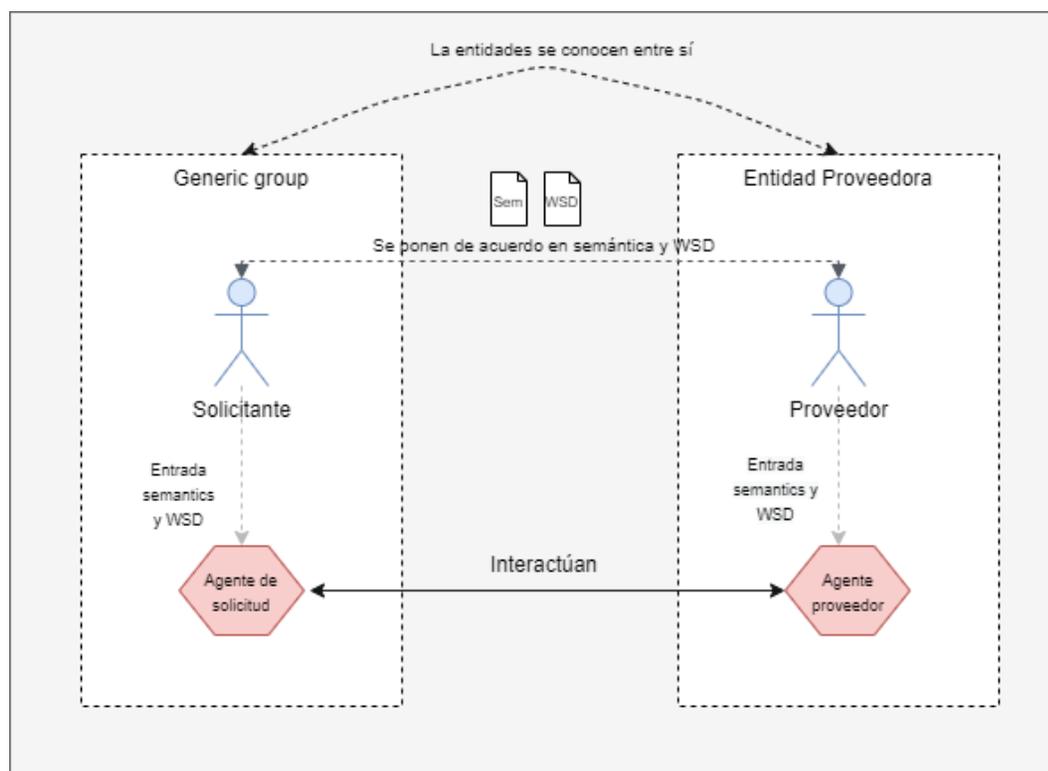
Un servicio web funciona de manera similar a un sitio web, pero no presenta una interfaz, ni brinda servicios al usuario, en lugar de eso interactúa con las aplicaciones, no obtiene solicitudes desde el navegador para retornar páginas web como respuesta a manera de un sitio web. Los servicios web aceptan solicitudes a través de un mensaje en formato XML desde una aplicación, realiza la tarea solicitada y devuelve un mensaje de respuesta en el mismo formato XML (Gallegos Varela, 2013).

Desde el punto de vista de negocios los servicios web permite la integración de diferentes aplicaciones de una empresa de manera eficiente por esta razón son considerados como integradores (Arboleda C, 2004), se basan en un conjunto de estándares de comunicación como: XML para la representación de datos, SOAP (Simple Object Access Protocol) para el intercambio de datos y el lenguaje WSDL (Web

Services Description Language) para describir las funcionalidades de un servicio Web.

Figura 9.

Proceso de participación de un servicio web.



Nota. (Gil Aros, 2009).

2.6.1. Especificaciones que Define el Servicio Web

Un servicio web se compone de ciertas especificaciones principales, protocolos abiertos y estándares usados para el intercambio de datos entre aplicaciones o sistemas (Pastorini, 2009; Editorial Staff, 2020). A continuación, se describen algunas especificaciones:

- SOAP
- WSDL
- UDDI
- WS-Security

- WS-ReliableMessaging
- WS-Reliability
- WS-Addressing

Los servicios SOAP es uno de los principales tipos de servicios web, son un estándar XML que permite crear servicios de alto grado de operabilidad, pero presenta un problema al momento de lograr una facilidad de integración, define un XML demasiado pesado que resulta poco adecuado para dispositivos móviles y para la web.

Por este motivo se ha visto otra forma para crear servicios web, mediante el estilo REST que aproxima los servicios web a la web (Dep. Ciencias de la Computación e IA, 2013, pág. 2).

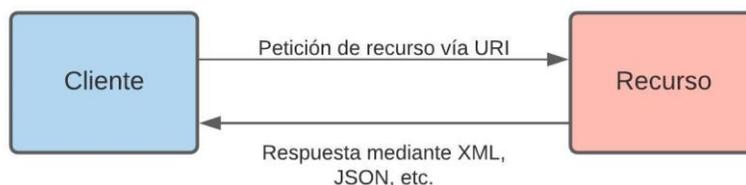
2.6.2. REST

REST (Representational State Transfer) es una arquitectura software encargada de representar la transferencia de datos con el apoyo en el protocolo HTTP (Plaza Estévez, Ramírez Lamela, & Acosta Morales, 2016). Usada principalmente para la construcción de servicios web, se basa en tratar a los objetos como recursos.

Los recursos creados y funciones están disponibles mediante URIs únicas para cada servicio que son definidas con anterioridad (García Núñez, 2017). Al usar servicios web accesibles mediante URLs las convierten en un tipo de API (Application Programming Interface) que se define como un servicio backend para conectar dos aplicaciones. La principal ventaja de una API REST es que permite desarrollar una API en el backend y utilizarla en cualquier dispositivo reduciendo el tiempo.

Figura 10.

Estructura básica de una arquitectura REST



Nota. (Plaza Estévez, Ramírez Lamela, & Acosta Morales, 2016).

2.6.2.1. Métodos en REST

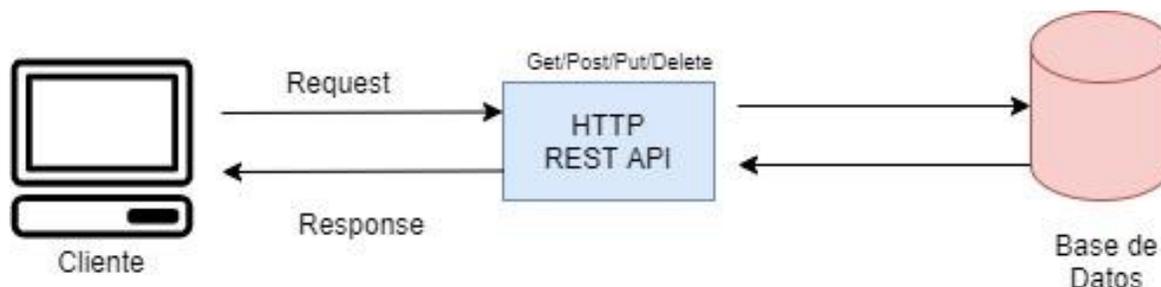
Existen cuatro métodos primordiales en un sistema REST los cuales hacen referencia a las operaciones conocidas como CRUD, y utilizan verbos HTTP, estos son: POST, GET, PUT y DELETE.

POST: corresponde a la opción create encargada de crear un nuevo recurso, que se crearan a partir de una información ya existente.

GET: corresponde a la opción read, como su nombre lo dice es el encargado de leer los recursos existentes, pero no de modificarlos.

PUT: método correspondiente a la opción de actualizar, es el encargado de actualizar un recurso, es igualmente utilizado para crear recursos de los cuales se tiene toda la información y no depende de un recurso padre como sucede con el POST.

DELETE: método que corresponde a la operación eliminar encargado de borrar un recurso para realizar esta opción es necesario conocer el identificador del recurso. Es un método no seguro ya que modifica el valor de un recurso al eliminarlo por completo.

Figura 11.*Métodos de una API REST**Nota.* (Kurniawan & Warlina, 2020).

2.7. Servicios Web y Arquitectura SOA

Los servicios web son utilizados para la implementación de la arquitectura SOA, al ser definidos como una tecnología, es posible esta implementación, sin embargo también es viable una arquitectura SOA sin servicios web.

2.8. Composición de Servicios.

La composición de servicios es un principio fundamental, da sentido a la arquitectura SOA, permite añadir servicios de un nivel de abstracción menor o integrar servicios existentes, para la creación de nuevos procesos de negocio (Pascual, 2020). Es decir, permite la integración de servicios simples dentro de un servicio más complejo.

2.8.1. Tipos de Coordinación en la Composición de Servicios

Existen dos tipos de coordinación de los servicios para que los procesos de negocio se ejecutan mediante un flujo, estas pueden ser por orquestación o coreografía de servicios.

2.8.1.1. Orquestación.

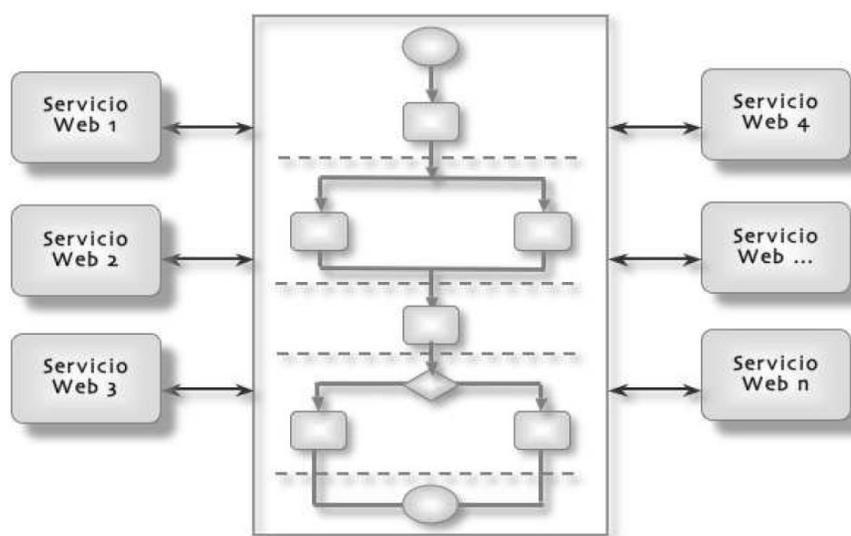
La orquestación de servicios es la coordinación en la que existe un proceso central que controla el resto de servicios en la realización de una tarea. Las interacciones ocurren a nivel de mensajes de acuerdo a la lógica de negocio. La

orquestración representa control por una de las partes, que debe ser de forma dinámica, flexible y adaptable a los cambios de negocio (de Soto & Fernández, 2006).

La orquestración esta soportada por el lenguaje Web Services Business Process Execution Language WS-BPEL (Rodríguez Cruz, 2016).

Figura 12.

Orquestración de servicios web



Nota. (Enriquez H, 2012).

2.8.1.2. Coreografía.

La coreografía de servicios no está coordinada por un proceso central como la orquestración, aquí cada servicio conoce su objetivo, sabe cuándo realizar sus operaciones y con qué servicio interactuar, la coreografía es más colaborativa y permite a cada una de las partes involucrarse en la interacción.

La coreografía de servicios revisa las secuencias de los mensajes entre múltiples partes y fuentes, normalmente intercambia servicios en lugar de definir un proceso específico (de Soto & Fernández, 2006).

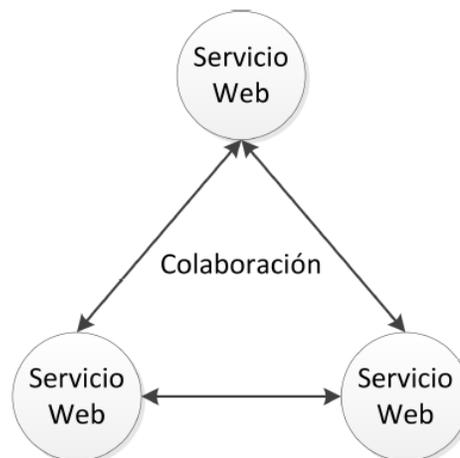
El enfoque de coreografía se puede explicar mediante una analogía donde hay

un grupo de bailarines que realizan patrones de baile de forma conjunta, dichos patrones fueron diseñados y acordados de antemano, no existe un controlador central que compruebe el cumplimiento de los patrones (Rodríguez Cruz, 2016).

El lenguaje basado en XML utilizado para la definición de coreografía de servicios es WS-CDL (Web Services Choreography Description Language), permite definir la interacción de los participantes.

Figura 13.

Coreografía de servicios



Nota. (Boubeta Puig, 2013).

2.9. Metodologías Ágiles

Estas metodologías se adaptan a las condiciones del proyecto son flexibles y rápidas. Debido a esto las empresas adoptan estas metodologías para realizar sus proyectos reducen costos. Las cuatro metodologías ágiles que se utilizan más son:

- Scrum
- XP
- Kanban
- Lean

2.9.1. Metodología Scrum

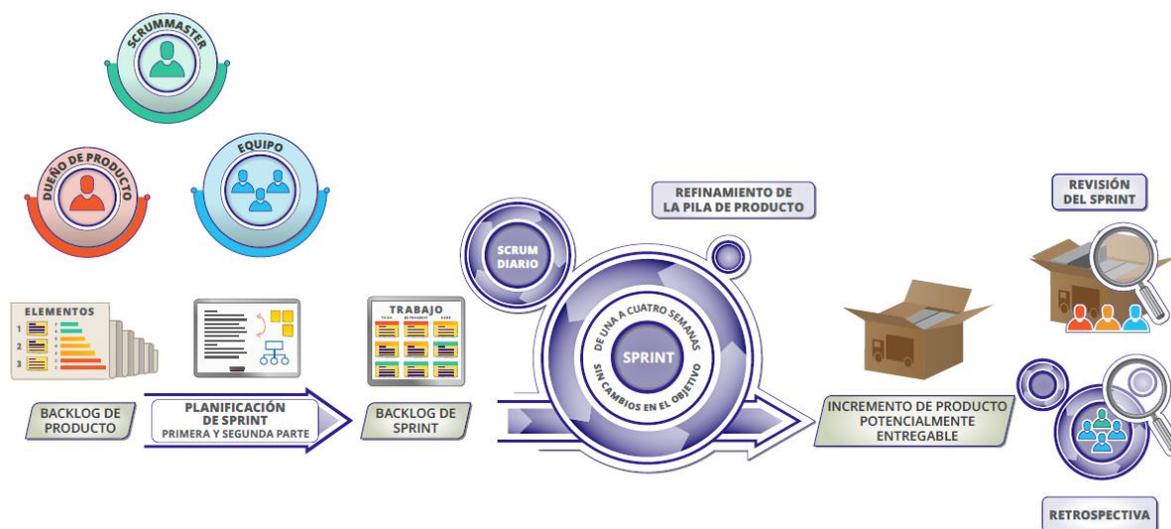
Scrum es una metodología ágil para el desarrollo software, que se realiza por medio de ciclos de trabajo llamados Sprints, en los que se toman decisiones en función de la información obtenida.

El ciclo de vida es incremental e interactivo, debido a que, en cada sprint, se generará una nueva versión del producto, mejorando la versión anterior y añadiendo nuevas características conforme va avanzando el proyecto. Esta metodología es:

- Ligera. No tiene mucha teoría.
- Fácil de entender. No tiene reglas complicadas, ni específicas.
- Existen roles definidos.

Figura 14.

Visión general de Scrum



Nota. (Deemer, Benefield, Larman, & Vodde, 2012)

2.9.1.1. Roles y Responsabilidades

- **Product Owner.** - Es el que administra, controla, es el responsable del proyecto, explica al equipo lo que el cliente necesita.

- **Scrum Master.** - Es el experto en la metodología se asegura que el proyecto se lleve a cabo con todos los valores y reglas de scrum, soluciona los problemas y elimina barreras.
- **Scrum Team.** - Es el equipo del proyecto encargado de desarrollar el producto final, se organizan con el fin de conseguir los objetivos de cada sprint.

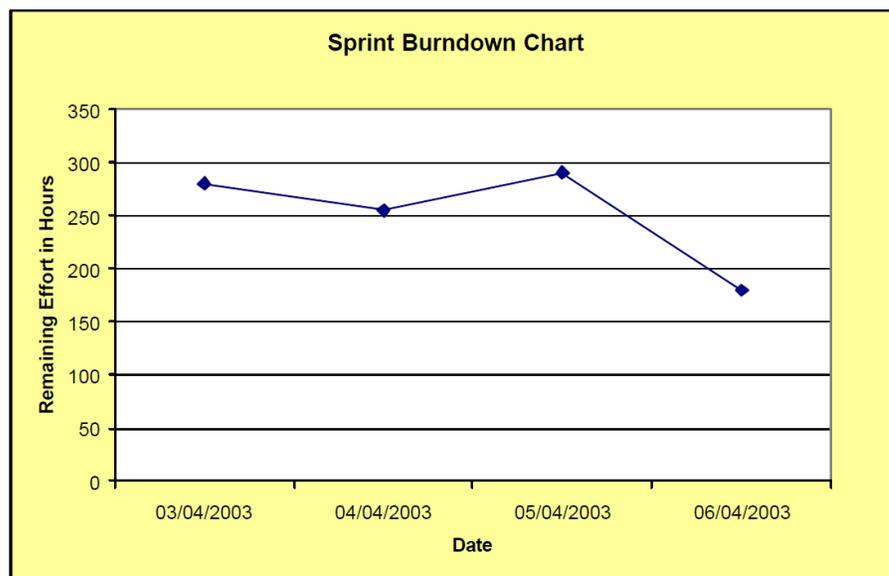
2.9.1.2. Elementos de Scrum

- **Producto Backlog.** - Es una lista que contiene todo lo que se va a realizar en el proyecto se puede ir modificando a medida que se va desarrollando y surgen nuevos conocimientos y requerimientos del cliente, el encargado de esto es el Product Owner.
- **Historias de Usuario.** - Las historias de usuario contienen las especificaciones de los requisitos, describen las funcionalidades que darán solución al problema del usuario, son descritos de una forma rápida y desde la perspectiva del usuario. Esta es una manera ágil de administrar requisitos ahorrando tiempo y una gran cantidad de documentos. (Menzinsky, López, & Palacio, 2018)
- **Sprints.** - son ciclos en los que se desarrolla o mejora una función de manera incremental, es decir cada sprint es un incremento del producto final a entregar, tienen una duración determinada, cuanto más cortas son es mucho mejor. No es posible introducir cambios durante un sprint.
- Existen algunas actividades dentro de los sprints (Peralta, 2003).
 - Sprint Planning Meeting
 - Sprint Backlog
 - Daily Scrum Meetings
 - Sprint Review Meeting.

- **Burm dow Chart.** - Es la representación gráfica del trabajo (figura 9), scrum se mide en esfuerzo, al ser una metodología ágil va cambiando por ello se volvió obsoleto el diagrama de Pert. El diagrama permite medir la velocidad del desarrollo con el criterio del equipo el cual se calcula diariamente, así el equipo puede desacelerar o acelerar para cumplir con las fechas acordadas.

Figura 15.

Diagrama Burndown Chart



Nota. (Peralta, 2003).

2.9.1.3. Fases de la Metodología Scrum

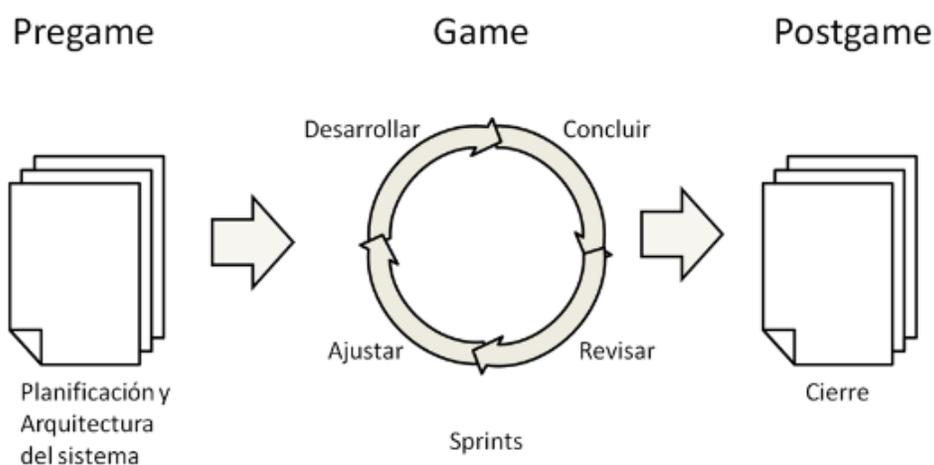
- **Fase Pregame:**
 - **Planning:** Se refiere a la definición del sistema a realizarse aquí se empieza creando la lista de Product Backlog desarrollada con el conocimiento que se tiene del sistema.
 - **Architecture / High level desig:** de acuerdo con lo que se tiene en la lista de Product Backlog se planifica el diseño en el caso de que sea un

sistema ya existente se identifican los cambios a realizarse para ser implementados.

- **Fase Development:** también es conocida como Game Phase en esta fase se producen los cambios, se trata de controlar las variables y así evitar el caos, se va adaptando a los cambios que se presenten de forma flexible ya que es una metodología ágil.
- **Fase PostGame:** para llegar esta fase se debe completar todos los requerimientos, es decir el sistema está listo para realizar las pruebas para ser liberado.

Figura 16.

Fases de Scrum



Nota. (Acerenza, Coppes, Mesa, & Viera , 2009).

2.10. Plataformas Tecnológicas.

Para el desarrollo de las aplicaciones software es necesario la utilización de diferentes herramientas tecnológicas, las cuales tienen como principal función permitir la implementación y ejecución de la aplicación web.

A continuación, se describen las tecnologías utilizadas en la implementación de la aplicación web que se presenta en este documento.

2.10.1. SQL Server

Sistema para gestión de base de datos relacional producida por Microsoft, incluye un entorno gráfico, que permite diseñar y administrar base de datos, trabaja en modo cliente- servidor, donde los datos se almacena en el servidor y los clientes solo acceden a la información (Santamaría & Hernández, 2010).

2.10.2. Visual Studio.

Es un entorno de desarrollo integrado o IDE en el que se pueden crear aplicaciones web que se ejecutan en el servidor HTTP de Microsoft, es compatible con lenguajes de programación como: Visual Basic .NET, Visual C# y Visual C++, al igual que con entornos de desarrollo web como ASP. Net MVC. Nos permite depurar y realizar pruebas frecuentes.

2.10.3. Visual Studio Code.

Es un editor de código fuente permite algunas funcionalidades prácticas como la edición para varios lenguajes, no solo para VB y C#, incluye un soporte para depuración y control de Git integrado, nos ofrece la posibilidad de configurar la interfaz o configurarlo a nuestro gusto.

2.10.4. Vue.js

Vue es un framework de Java Script que permite construir interfaces de usuario de una forma sencilla ya que permite la integración con otras librerías y proyectos existentes.

2.10.5. Postman

Está basado en una extensión de Google Chrome, es una herramienta que tiene como función principal crear y enviar peticiones http a servicios REST, mediante una

interfaz gráfica, de una forma sencilla realiza el testeo de APIs, se basa en un modelo de desarrollo API First.

2.10.6. Teslink

Es una herramienta web la cual tiene como objetivo ayudar en la creación, gestión y planificación de pruebas para obtener un software de calidad que evalúa los casos de pruebas, los cuales se pueden ejecutar a partir de los planes de prueba creados en la misma aplicación, también ofrece la opción de generar informes para de esta manera controlar la documentación, el mantenimiento de las pruebas y los resultados. (Sánchez Preño, 2015)

2.11. Conclusiones del Capitulo

Los sistemas para la gestión de datos son muy importantes en las empresas, ayudan a agilizar los procesos y brindar una mejor atención a los clientes. Por eso la necesidad de implementar aplicaciones actuales que realicen todos estos procesos, y contar con un software adaptado a la lógica de negocio de la empresa.

Los programas de escritorio ya son obsoletos para las empresas y es necesario actualizarlos a sistemas modernos entre esos las aplicaciones web, donde la información se guarda en un servidor y los procesos se agilizan al no ser necesario instalar ningún programa solo contar con un navegador para acceder a la aplicación siendo mucho más usable para el usuario.

Las aplicaciones web son una buena opción para gestionar la información de una empresa, para su desarrollo es importante definir la arquitectura del sistema y la metodología a usar, las metodologías ágiles son las más usadas actualmente entre ellas Scrum que permite un desarrollo incremental y ágil acortando tiempo y costos, en relación a arquitecturas la que proporciona soluciones a los requerimientos de negocio es la arquitectura SOA, su implementación se habilita para las arquitecturas complejas

que reflejan las organizaciones, la interacción se realiza por medio de servicios que interactúan de diferentes maneras de acuerdo a la lógica de negocio, puede ser tanto por medio de una orquestación o una coreografía de servicios.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

3.1. Introducción

En este capítulo se expone un análisis del sistema actual que funciona en la empresa ATVCable, de dicho análisis se determinará las características y necesidades de la aplicación web en desarrollo.

El desarrollo partirá al realizar el diagrama de la base de datos necesaria para la aplicación web, para el desarrollo se seguirá las fases de la metodología scrum, siendo la metodología más apropiada para el desarrollo de aplicaciones web, se mostrará las interfaces que componen el sistema y, por último, se realizan las pruebas de funcionamiento del sistema que corroboraran los objetivos trazados al principio de la investigación.

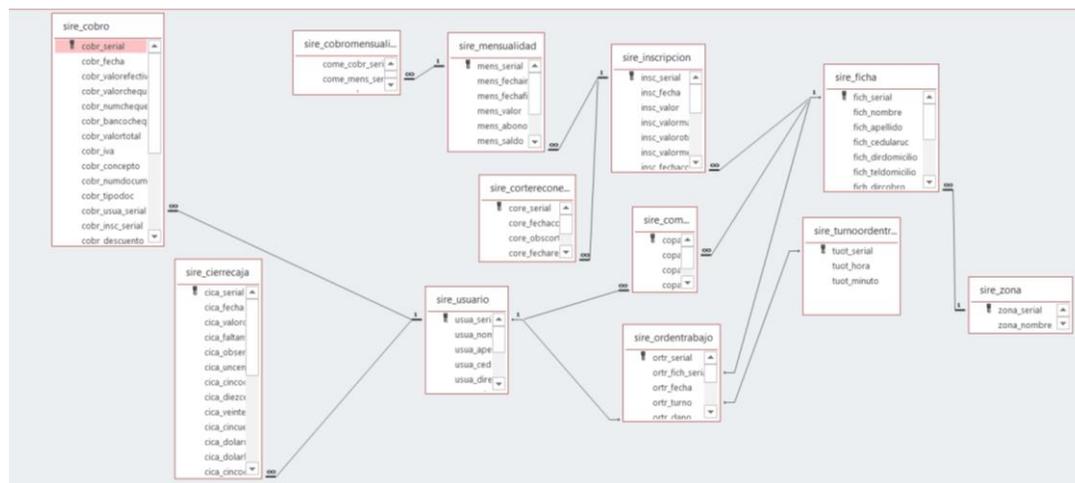
3.2. Análisis del Sistema Actual

La empresa ATVCable de la ciudad de Latacunga actualmente trabaja con una aplicación de escritorio, instalado en el ordenador, la base de datos se encuentra en el sistema de gestión Microsoft Access, que utiliza el concepto de base de datos relacionales y trabaja de forma local, causando impedimentos, al momento de compartir información actualizada en las diferentes sucursales con las que cuenta la empresa y causando los problemas anteriormente detallados.

En la Figura 17, se muestra las relaciones de las tablas en la base de datos y los diferentes campos, es necesario revisarlas ya que de acuerdo a la lógica de negocio se procederá a tomar mejores decisiones al momento de implementar el nuevo sistema.

Figura 17.

Base de datos de ATVCable en Access



Las relaciones en la base de datos, no muestran un proceso central, no utiliza un flujo de trabajo predefinido, los servicios están conectados unos con otros, es decir mediante una coreografía.

La aplicación está desarrollada en el IDE .NET y el lenguaje Visual Basic, al ejecutar el sistema se presenta la pantalla de ingreso a la aplicación mediante su usuario y contraseña como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 18.

Pantalla de ingreso al sistema de ATVCable

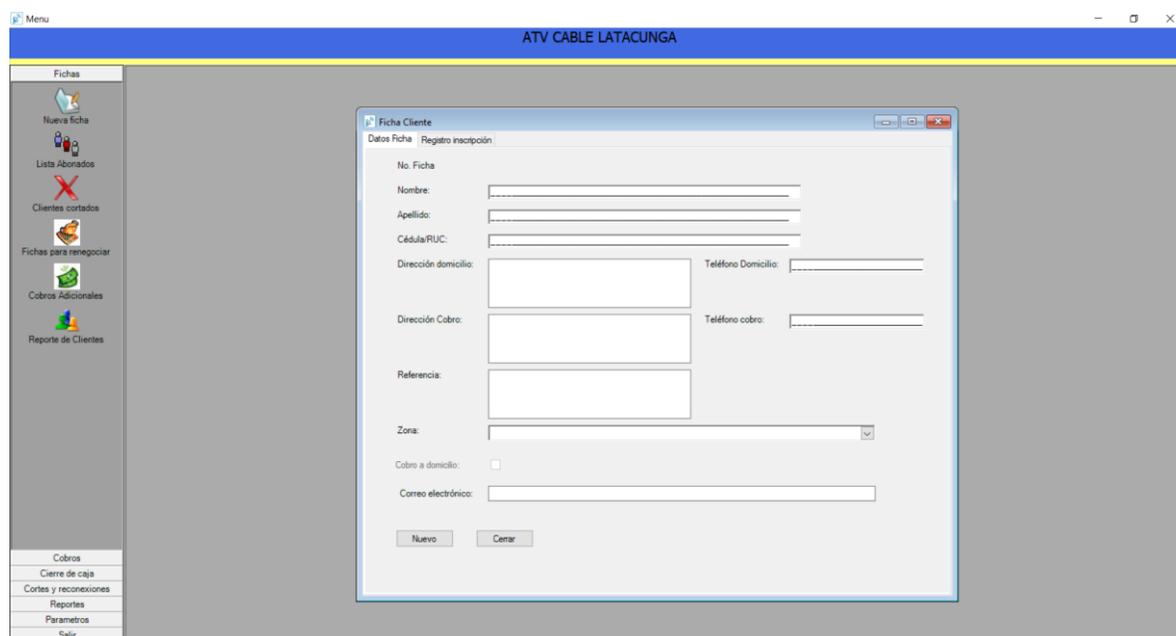
La imagen muestra la interfaz de usuario para el login del sistema de ATVCable. El título de la ventana es "Login Sistema TV Cable". El formulario contiene:

- Un icono de llaves en la parte superior izquierda.
- Un campo de texto etiquetado "Nombre de usuario:".
- Un campo de texto etiquetado "Password:".
- Botones "Aceptar" y "Cancelar" al final del formulario.

En el aparatado de “fichas”, término utilizado para referirse a los clientes en el sistema, registrar cobros mensuales, cierre de caja, cortes de servicios y reconexiones, generar reportes y otros parámetros necesarios para la empresa como la gestión de zonas, materiales, usuarios y turnos.

Figura 19.

Sistema de la empresa ATVCable



3.3. Propuesta de la Aplicación Web

3.3.1. Visión General de la Aplicación

La aplicación web del proyecto de investigación gestionara clientes, cobros, cierre de caja, cortes y reconexiones, diferentes parámetros y reportes, de la misma manera que el sistema actual, de acuerdo a su lógica de negocio y a los requerimientos del usuario se implementaran otras funcionalidades.

La aplicación web está desarrollada de la siguiente forma: el frontend en html y javascript con Vue.js como framework mientras el backend en C# con el framework Asp Net Core, estará basado en una arquitectura orientada a servicios y la coordinación de

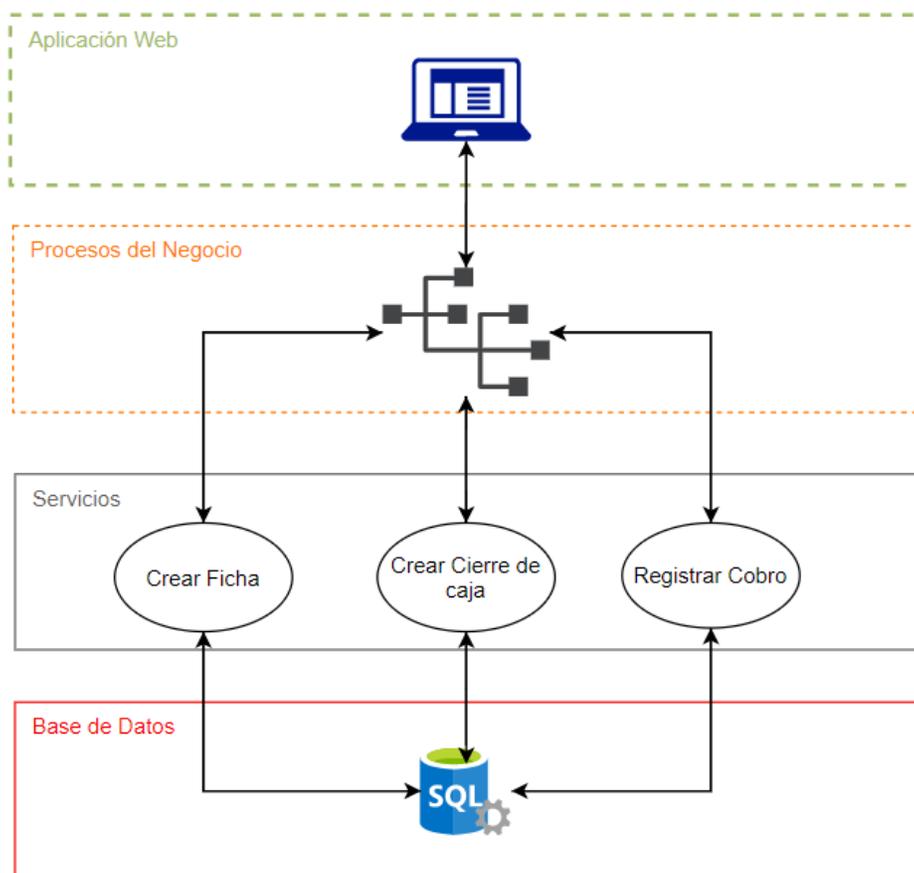
coreografía para los procesos del flujo de negocio, como gestor de base de datos se utilizará SQL Server. Se tendrá acceso al sistema web desde cualquier navegador, la empresa contará con un software eficaz.

3.3.2. Arquitectura

La arquitectura SOA descrita anteriormente para el desarrollo de la aplicación web, a continuación, se muestra un gráfico del sistema.

Figura 20.

Arquitectura aplicación web de ATVCable

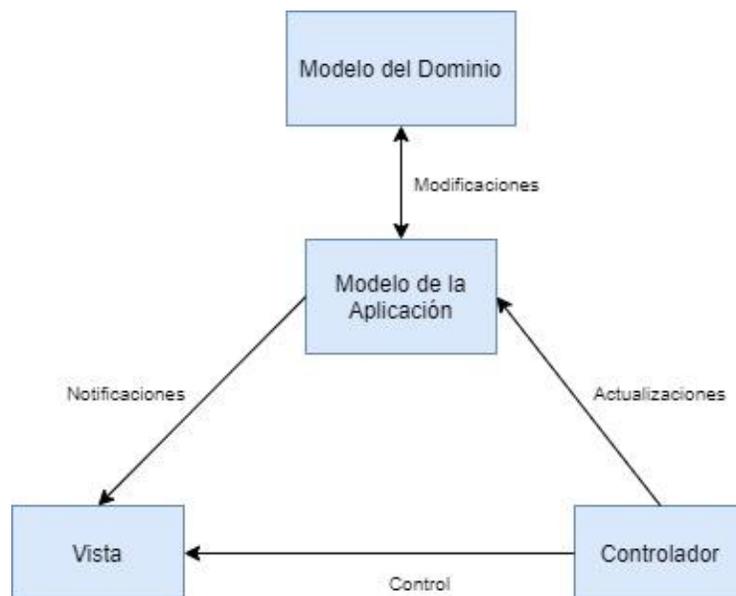


3.3.3. MVC

El patrón Modelo Vista Controlador, que se divide en tres partes el modelo que es encargado de los datos la lógica de negocio y la vista que se encarga de las interfaces que se muestran al usuario y el controlador que gestiona el flujo de información entre el modelo y la vista funciona de intermediario.

Figura 21.

Patrón MVC



Nota. (Bascón, 2004).

3.3.4. Descripción de la metodología scrum

- a) **Formato de las Historias de Usuario.** - Las historias de usuario son usadas para detallar los requerimientos del cliente en un lenguaje fácil de inferir. La plantilla que se visualiza en la tabla 2 es la que se utilizara.

Tabla 2.

Plantilla historias de usuario

Historias de Usuario	
Número:	Usuario:
Nombre historia:	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Puntos estimados:	Interacción asignada:
Programadores responsables:	
Descripción:	
Validación:	

- **ID:** es el id de la historia de usuario
- **Usuario:** se refiere al usuario de la historia.
- **Nombre de la historia:** como se denomina a la historia de usuario.
- **Prioridad en negocio:** es la importancia de la historia de usuario en el negocio: alta, media, baja.
- **Riesgo en el desarrollo:** el nivel de riesgo durante el desarrollo: alta, media, baja.
- **Puntos estimados:** representan el valor que se usara para estimar el tamaño de la historia de usuario.
- **Iteración asignada:** el número de iteración en el cual se desarrolla la historia.
- **Programador responsable:** el nombre de las personas encargadas del desarrollo.

- **Descripción:** se detalla las actividades que requiere el usuario realizar.
 - **Validación:** es la corroboración para cumplir la historia de usuario.
- b) **Formato para el producto backlog.** - Es la lista de todas las historias de usuario realizadas, ordenadas según su prioridad. El artefacto se ve en la tabla 3.

Tabla 3.

Plantilla Product Backlog.

Product Backlog					
Historias de Usuario	Estimación	Fecha Inicio	Fecha Final	Estado	N° Sprint

- **Historia de usuario:** nombre de la historia de usuario.
 - **Estimación:** número total de horas estimadas.
 - **Fecha inicio:** la fecha que inicio el desarrollo.
 - **Fecha final:** la fecha que finalizó la historia de usuario.
 - **Estado:** muestra el estado del desarrollo: pendiente, progreso, finalizado.
 - **N° de Sprint:** número de sprint en el cual se va a desarrollar.
- c) **Formato del Sprint Backlog.** - El sprint backlog contiene las tareas a desarrollar para poder cumplir con la historia de usuario no debe durar más de 15 días, la plantilla a usar es la siguiente:

Tabla 4.*Plantilla Sprint Backlog.*

		Sprint	Inicio	Fin	Jornada	L	M	X	J	V
						1-jun	2-jun	3-jun	5-jun	6-jun
						Tareas Pendientes				
						Horas Pendientes				
Sprint Backlog										
ID	Tarea	Categoría	Responsable	Estimado (horas)	Estado	Esfuerzo				

- **Sprint:** número de sprint en el cual se va a desarrollar.
- **Inicio:** la fecha de inicio del proyecto.
- **Fin:** fecha estimada de finalización.
- **Jornada:** las horas diarias de trabajo estimadas.
- **Tareas Pendientes:** el número total de tareas del sprint.
- **Horas Pendientes:** el número de horas pendientes del sprint.
- **Id:** es el código de la tarea
- **Tarea:** el nombre de la tarea.
- **Categoría:** se clasifica a la tarea que puede ser: diseño, programación.
- **Responsable:** el encargado de desarrollar la tarea.
- **Estimado (horas):** la estimación del tiempo en horas que durara el desarrollo de la tarea.
- **Estado:** es el estado de la tarea: pendiente, progreso, finalizado.
- **Esfuerzo:** se encuentra el número de horas pendientes de cada tarea.

3.4. Migración de la Base de Datos

La migración se realizará de Microsoft Access a un gestor de base de datos más potente, en este caso SQL Server que admite una gran cantidad de datos y más usuarios simultáneamente.

Antes de realizar la migración se debe comprobar las relaciones, el índice de las tablas y claves principales para no tener problemas en SQL Server, Access 2010 contaba con un asistente de migración a SQL Server pero en Access 2013 fue removido y ahora se lo realiza desde una aplicación que funciona como asistente para la migración a SQL Server (SSMA).

Mediante el asistente SSMA se realizó la migración de datos a SQL Server y la cual será utilizada para el desarrollo de la aplicación, las entidades que conforman la base de datos son las siguientes:

- Ficha
- Cobro
- Mensualidades
- Corte Reconexión
- Servicio
- Cierre Caja
- Zona
- Instalación
- Material Instalación
- Valor adicional
- Cobro mensualidad
- Orden de Trabajo

3.5.1. Product Backlog

Después de desarrollar cada una de las historias de usuario de acuerdo a los requerimientos del cliente, se las ha ordenado en el product backlog, se las ordeno de acuerdo a la prioridad que estableció el cliente.

Tabla 5.

Product Backlog para el desarrollo de la aplicación web de ATVCable

Product Backlog					
Historias de Usuario	Estimación	Fecha Inicio	Fecha Final	Estado	N° Sprint
Gestión Fichas	100	20/06/2020	02/07/2020	Pendiente	1
Gestión Parámetros	120	03/07/2020	17/07/2020	Pendiente	2
Gestión Cobros	112	18/07/2020	31/07/2020	Pendiente	3
Gestión Cierre de Caja	72	01/08/2020	09/08/2020	Pendiente	4
Gestión Cortes y Reconexiones	100	10/08/2020	22/08/2020	Pendiente	5
Gestión Reportes	70	23/08/2020	31/08/2020	Pendiente	6
Autenticación de inicio de sesión administrador	48	01/09/2020	06/09/2020	Pendiente	7
Autenticación inicio de sesión usuarios	55	07/09/2020	13/09/2020	Pendiente	7

3.5.2. Sprint 1 Gestión Fichas

El primer sprint se encarga de “ingresar nuevas fichas”, en el sistema están definidos como fichas los clientes de la empresa, también se podrá ingresar los materiales utilizados en la instalación y el cobro total, reportes, ingreso de cobros adicionales, listas de fichas abonados y lista de cortes.

3.5.2.1. Historias de Usuario

Tabla 6.

Historia de usuario gestión fichas.

Historias de Usuario	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestión de Fichas	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo en desarrollo: media
Puntos estimados: 10	Interacción asignada: 1
Programadores responsables: Lizeth Duque, Mayra Villacis	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Como administrador deseo registrar (nombre, apellido, cédula/ruc, dirección domicilio, dirección de cobro, referencia, teléfono, email, zona domiciliaria, tipo de servicio solicitado), modificar y consultar su información. • Como administrador deseo ingresar los materiales utilizados en la instalación con la cantidad y precio para obtener el valor final a cancelar. • Como administrador quiero una lista con todos los clientes a los que se les corto el servicio. • Como administrador quiero un reporte de todos los clientes a los cuales se les emitió factura para las declaraciones de la empresa al SRI. • Como administrador quiero una lista con todos los clientes que han cancelado. • Como administrador deseo ingresar un cobro adicional de los clientes en caso de que soliciten otro servicio. 	
Validación:	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá añadir, modificar y consultar la información de cada ficha. • El sistema asignara un id único a cada cliente. • El sistema permitirá seleccionar el tipo de servicio que desee el cliente. • En registro de una ficha no se guardará si alguno de los campos está vacío. • El sistema permitirá ingresar observaciones. • El sistema permitirá generar reportes de los clientes por el tipo de cobro, estado del cliente y la zona residencial. 	

3.5.2.2. Sprint Backlog

Tabla 7.

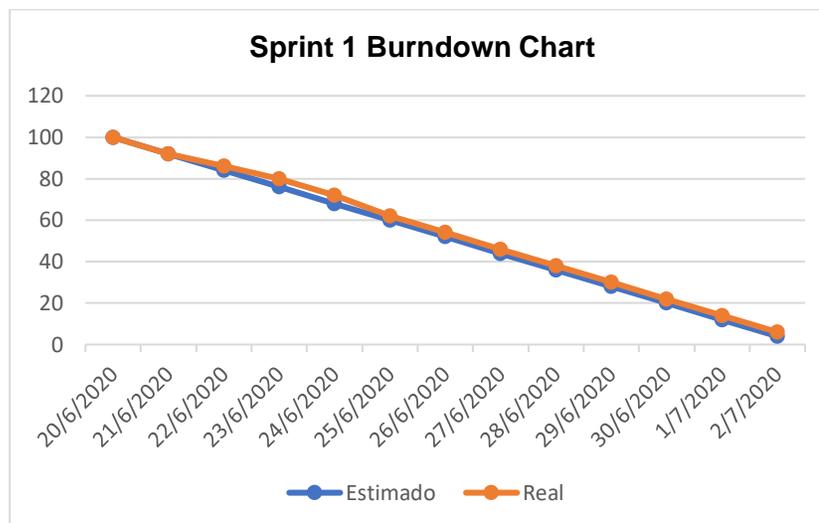
Sprint Backlog Sprint 1

Sprint	Inicio	Fin	Jornada	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J					
1	20/06/2020	02/07/2020	8 hrs	20-jun	21-jun	22-jun	23-jun	24-jun	25-jun	26-jun	27-jun	28-jun	29-jun	30-jun	01-jul	02-jul					
				15	14	13	11	9	8	7	6	5	4	2	1	0					
Tareas Pendientes				92	86	80	72	62	54	46	38	30	22	14	6	0					
Horas Pendientes																					
Sprint Backlog																					
ID	Tarea	Categoría	Responsable	Estimado (horas)	Estado	Esfuerzo															
B1-01	Creación de api crear fichas.	Programación	Mayra	4	Finalizado	0															
B1-02	Creación de api para mostrar una ficha seleccionada.	Programación	Lizeth	6	Finalizado	2		0													
B1-03	Creación de api para listar fichas existentes.	Programación	Mayra	5	Finalizado	5		1		0											
B1-04	Creación de api para actualizar fichas.	Programación	Lizeth	5	Finalizado	5		5		1		0									
B1-05	Creación de api para eliminar fichas.	Programación	Mayra	4	Finalizado	4		4		3		0									
B1-06	Diseño vista para agregar nueva ficha.	Diseño	Mayra	7	Finalizado	7		7		7		6		0							
B1-07	Creación de método para consumir api de listar fichas del Backend.	Programación	Lizeth	7	Finalizado	7		7		7		4		0							
B1-08	Creación de método para consumir el api de creación de fichas.	Programación	Lizeth	7	Finalizado	7		7		7		7		3		0					
B1-09	Creación de método para consumir el api actualizar ficha.	Programación	Mayra	4	Finalizado	4		4		4		4		0							
B1-10	Creación del api para listar clientes cortados.	Programación	Mayra	7	Finalizado	7		7		7		7		3		0					
B1-11	Creación de apis para listar, generar y actualizar fichas para renegociar.	Programación	Lizeth	10	Finalizado	10		10		10		10		9		4		0			
B1-12	Creación de métodos en el Frontend para consumir apis del Backend para fichas renegociar.	Programación	Lizeth	7	Finalizado	7		7		7		7		7		3		0			
B1-13	Diseño de vista fichas para negociar.	Diseño	Lizeth	8	Finalizado	8		8		8		8		8		8		3	0		
B1-14	Creación de apis para generar, listar cobros y actualizar valores adicionales.	Programación	Mayra	4	Finalizado	4		4		4		4		4		4		0			
B1-15	Diseño de vista Reporte de clientes.	Diseño	Mayra	7	Finalizado	7		7		7		7		7		7		6	0		
B1-16	Creación de métodos en el Frontend para consumir apis del Backend para reporte de clientes.	Programación	Mayra	8	Finalizado	8		8		8		8		8		8		8		6	0

3.5.2.3. Burndown Chat

Figura 23.

Gráfico Burndown Chat Sprint N°1



3.5.2.4. Presentación artefactos sprint 1 interfaces

Al ingresar al sistema con permisos de administrador se observa a la izquierda el menú principal, al dar clic en "Fichas" se muestra un sub menú con todas las funciones descritas en la historia de usuario.

Figura 24.

Pantalla despliegue del ítem fichas

The screenshot shows the ATVCABLE system interface. On the left is a navigation menu with options like "Inicio", "Fichas", "Clientes Cortados", "Ficha para renegociar", "Cobros Adicionales", "Reporte de Clientes", "Cobros", "Cierre de Caja", "Cortes y Reconexiones", "Reportes", and "Parámetros". The main area displays a table of "Fichas" with columns for No. Ficha, Nombres, Dirección, Teléfono, Referencia, Zona, Servicio, and Opciones. A search bar and a "NUEVA FICHA" button are at the top right of the table. The footer shows "2020 - ATVCABLE".

No. Ficha	Nombres	Dirección	Teléfono	Referencia	Zona	Servicio	Opciones
6037	Duque Espin Katherine Lizeth	Rio Pumaunchi	0912345543	A dos cuadras de la central electrica de las Fuentes	COBROS LUIS CRUZ	Internet 30 Megas	✎ 🗑
6038	Tipanquiza Duque Henry Pavel	Bellario	0962301109	Cerca de la Espe	D - GENERALES	Televisión por cable	✎ 🗑
6039	Villacis Ruiz Mayrita Elizabeth	Salcedo City	0923674223	A dos caudras del parque de Salcedo	SAN RAFAEL	Internet 15 Megas	✎ 🗑
6040	Duque Rubio Evelin Poleth	Sigchos	0289563245	Centro de Salud Tototoras	VILLAS FAE - AFUERA	Internet 20 Megas	✎ 🗑

El ítem “Fichas” permite registrar una “Nueva Ficha”, ingresando los datos requeridos de la ficha (cliente), además se podrá seleccionar los materiales de utilizados en la instalación.

Figura 25.

Interfaz ingreso de una nueva ficha.

The screenshot shows a form titled "Nueva Ficha" with a "REGISTRAR" button. The form is divided into several sections:

- Personal Information:**
 - Nombre: Evelyn Poleth (14 / 10)
 - Apellidos: Duque Rubio (11 / 10)
 - Cédula/RUC: 0501368669 (10 / 10)
- Address and Contact:**
 - Dirección Domicilio: Sigchos (7 / 10)
 - Teléfono Domicilio: 0284563245 (10 / 10)
 - Correo Electrónico: eve@hotmail.com (10 / 10)
 - Cobro a Domicilio
- Service and Location:**
 - Dirección Calle: Ambato (6 / 10)
 - Teléfono Calle: 456987455 (6 / 10)
 - Referencia: Centro de Salud Totobonza (25 / 10)
 - Zona: VILLAS FAE - AFUERA
- Service Selection:**
 - Fecha de inscripción: 2020-09-16
 - Selección de Servicio: Internet 20 Megas
- Materials List:**

+ Agregar Materiales

ID	Material	Precio	Cantidad	Total	Comentarios	Borrar
1011	Spliter de 4 Vías	3	1	3	Sin comentarios...	✖
1006	Spliter de 2 Vías	2	2	4	Splitter	✖
1010	Bobina Cable RG 6	120	1	120	Sin comentarios...	✖
1014	Conectores UPC	2.5	5	12.5	Sin comentarios...	✖
- Additional Options:**
 - Número de Trá: 2
 - Cobro con Factura
 - Observaciones: La instalación se ha realizado con éxito
- Summary:**
 - Valor Material Existente: 135.5
 - Valor Inscripción: 20
 - Valor Mensualidad: 31
 - Otros: 0
 - Valor Total Inscripción: 155.5

El ítem “Clientes Cortados” genera una lista de las fichas a las cuales se les corto el servicio, filtradas en un rango de fechas, “Zonas” y “Servicios”.

Figura 26.

Interfaz clientes a los que se les corto el servicio.

The screenshot displays the 'Clientes Cortados' interface. At the top, there are filters for 'Fecha Inicio' (2020-01-01) and 'Fecha Fin' (2020-09-29), along with a 'GENERAR' button. Below these are dropdown menus for 'Zonas' (Todos) and 'Servicios' (Todos). The main section is a table titled 'Fichas' with the following data:

No. Ficha	Cliente	Dirección	Fecha corte	Saldo	Observacion	Servicio	Opciones
6037	Duque Espin Katherine Lizeth	Río Yanayacu	18-08-2020	17.8	Ninguna	Internet 30 Megas	[Iconos]
6038	Tipanquiza Duque Henry Pavel	Belisario	01-01-2020	4	Holli	Televisión por cable	[Iconos]

At the bottom of the table, it shows 'Rows per page: 10' and '1-2 of 2'.

En “Fichas para Renegociar” se genera una lista con las fichas a renegociar la deuda.

Figura 27.

Interfaz fichas para renegociar.

The screenshot displays the 'Fichas para renegociar' interface. It features a 'Zonas' dropdown menu set to 'Todos' and a 'GENERAR' button. Below this is a table titled 'Fichas' with the following data:

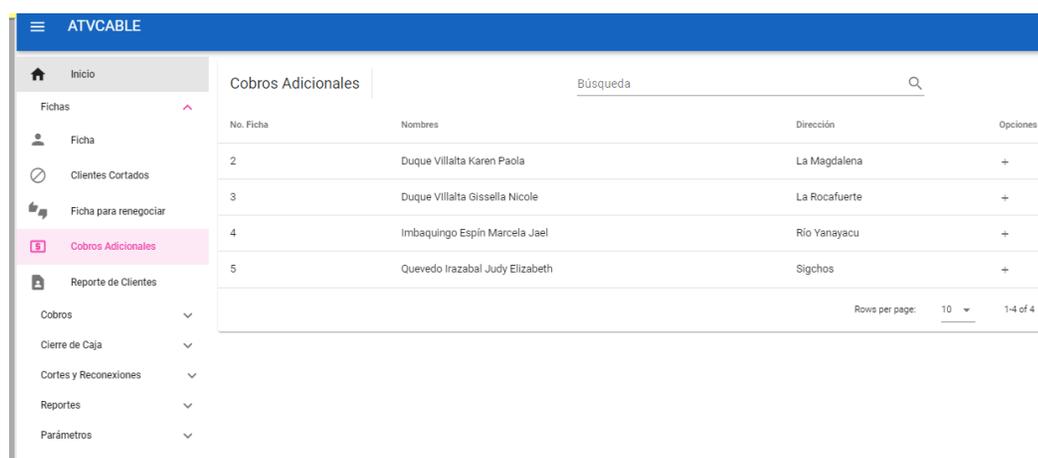
No. Ficha	Cliente	Dirección	Fecha corte	Saldo	Observación	Opciones
6037	Duque Espin Katherine Lizeth	Río Yanayacu	18-08-2020	17.8	Ninguna	[Iconos]
6038	Tipanquiza Duque Henry Pavel	Belisario	01-01-2020	4	Holli	[Iconos]

At the bottom of the table, it shows 'Rows per page: 10' and '1-2 of 2'.

En “Cobros Adicionales” se genera una lista de las fichas, al seleccionar una se ingresa el cobro con la observación correspondiente, este cobro es una mensualidad más a cobrar.

Figura 28.

Interfaz cobros adicionales.



No. Ficha	Nombres	Dirección	Opciones
2	Duque Villalta Karen Paola	La Magdalena	+
3	Duque Villalta Gissella Nicole	La Rocafuerte	+
4	Imbaquingo Espin Marcela Jael	Río Yanayacu	+
5	Quevedo Irazabal Judy Elizabeth	Sigchos	+

En el ítem “Reporte de Clientes” se observa todas las fichas registradas y en la parte superior los diferentes filtros por los que se puede clasificar a las fichas como “Zonas”, “Tipo de Cobro” y “Estado del Cliente”.

Figura 29.

Lista de todos los clientes.

Reporte de clientes

Zonas: Todos | Tipos de Cobro: Todos | Estado Cliente: Todos | GENERAR

No. Ficha ↑	Nombres	Dirección	Teléfono	Referencia	Zona	Servicio
6037	Duque Espin Katherine Lizeth	Río Yanayacu	0989583914	A una cuadra del terminal	TERMINAL TERRESTRE	Internet 30 Megas
6038	Tipanquiza Duque Henny Pavel	Belisario	0962301109	Cerca de la Espe	D - GENERALES	Televisión por cable
6039	Villacis Ruiz Mayritha Elizabeth	Salcedo City	0923674223	A dos caudras del parque de Salcedo	SAN RAFAEL	Internet 15 Megas
6040	Duque Rubio Evelin Poleth	Sigchos	0289563245	Centro de Salud Tototoras	VILLAS FAE - AFUERA	Internet 20 Megas

Rows per page: 10 | 1-4 of 4

PDF

Figura 30.

Clientes filtrados por zona.

Reporte de clientes

Zonas: SAN RAFAEL | Tipos de Cobro: Todos | Estado Cliente: Todos | GENERAR

No. Ficha ↑	Nombres	Dirección	Teléfono	Referencia	Zona	Servicio
6039	Villacis Ruiz Mayritha Elizabeth	Salcedo City	0923674223	A dos caudras del parque de Salcedo	SAN RAFAEL	Internet 15 Megas

Rows per page: 10 | 1-1 of 1

PDF

Figura 31.

Cientes filtrados por tipos de cobro.

The screenshot shows the ATVCABLE web application interface. The header is blue with the ATVCABLE logo. The sidebar menu on the left includes options like Inicio, Fichas, Cientes Cortados, and Reporte de Clientes (highlighted in pink). The main content area is titled 'Reporte de clientes' and features a filter section with dropdowns for 'Zonas' (Todos), 'Tipos de Cobro' (A Domicilio), and 'Estado Cliente' (Todos), along with a 'GENERAR' button. Below the filters is a table with columns: No. Ficha, Nombres, Dirección, Teléfono, Referencia, Zona, and Servicio. The table contains two rows of data. At the bottom, there is a 'PDF' button and pagination information: 'Rows per page: 10', '1-2 of 2'.

No. Ficha	Nombres	Dirección	Teléfono	Referencia	Zona	Servicio
6038	Tipanquiza Duque Henry Pavel	Belisario	0962301109	Cerca de la Espe	D - GENERALES	Televisión por cable
6040	Duque Rubio Evelin Poleth	Sigchos	0289563245	Centro de Salud Tototoras	VILLAS FAE - AFUERA	Internet 20 Megas

Figura 32.

Cientes filtrados por estado del cliente.

The screenshot shows the ATVCABLE web application interface with the 'Estado Cliente' filter set to 'Activos'. The table now displays four rows of data. The 'PDF' button and pagination information are also visible at the bottom.

No. Ficha	Nombres	Dirección	Teléfono	Referencia	Zona	Servicio
6037	Duque Espin Katherine Lizeth	Río Yanayacu	0989583914	A una cuadra del terminal	TERMINAL TERRESTRE	Internet 30 Megas
6038	Tipanquiza Duque Henry Pavel	Belisario	0962301109	Cerca de la Espe	D - GENERALES	Televisión por cable
6039	Villacis Ruiz Mayrita Elizabeth	Salcedo City	0923674223	A dos caudras del parque de Salcedo	SAN RAFAEL	Internet 15 Megas
6040	Duque Rubio Evelin Poleth	Sigchos	0289563245	Centro de Salud Tototoras	VILLAS FAE - AFUERA	Internet 20 Megas

3.5.3. Sprint 2 Gestión Parámetros

En el segundo sprint se gestionan parámetros como: “Ingreso de Zonas, “Ingreso de Usuarios” (empleados) encargados de operar el sistema, “Ingreso de los Materiales” utilizados para las instalaciones, “Ingreso de Servicios” que ofrece la

empresa, distribución y control de “Turnos” para órdenes de trabajo e instalaciones, respaldos y generación de mensualidades para fichas.

3.5.3.1. Historias de Usuario

Tabla 8.

Historia de usuario gestión parámetros.

Historias de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestión Parámetros	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo en desarrollo: alta
Puntos estimados: 20	Interacción asignada: 2
Programadores responsables: Lizeth Duque, Mayra Villacis	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Como administrador deseo registrar (nombre, descripción) de las zonas residenciales de la ciudad. • Como administrador deseo registrar (nombre, costo y descripción) de los materiales disponibles para realizar instalaciones, que se registraran al momento de la inscripción de la ficha. • Como administrador quiero registrar usuarios en el sistema, sus datos y el cargo que desempeña. • Como administrador deseo tener acceso al sistema mediante un login, que tenga como requisitos un nombre de usuario y una contraseña para cada usuario. • Como administrador deseo ingresar los servicios que proporciona la empresa. • Como administrador quiero ingresar los turnos, que son horarios definidos para ordenes de trabajo e instalaciones. • Como administrador deseo generar las mensualidades de cada una de las fichas. 	
Validación:	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá registrar, modificar y eliminar la información de servicios, zonas y materiales. • El sistema no registra a servicios, zonas y materiales en caso de no llenar todos los campos. • El sistema asignara un id único en cada servicio. 	

3.5.3.2. Sprint Backlog

Tabla 9.

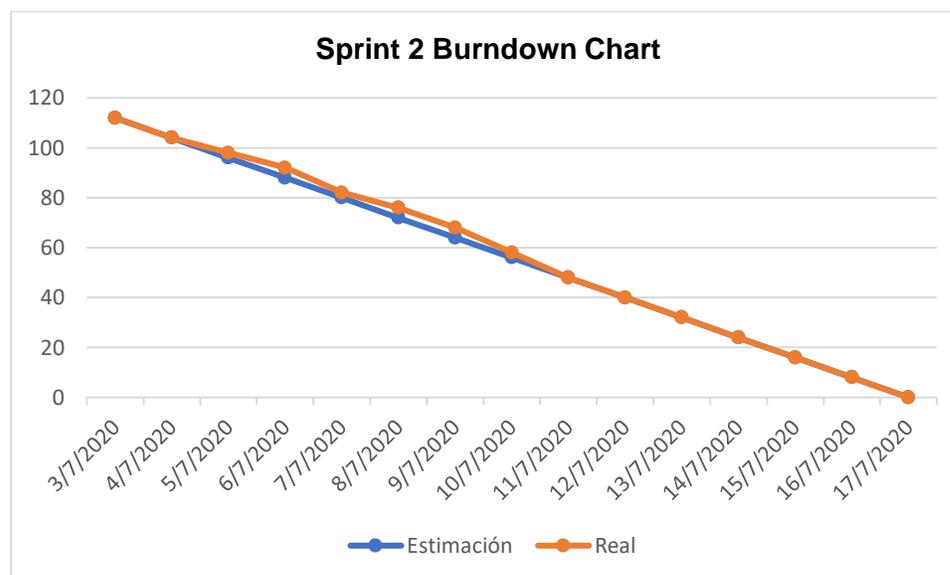
Sprint Backlog Sprint 2

Sprint	Inicio	Fin	Jornada	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	
2	03/07/2020	17/07/2020	8 hrs	0	0	0	0	0	0	0	10	11	12	13	14	15	16	17	
				Tareas Pendientes	20	18	15	13	11	9	8	4	2	2	2	2	2	2	0
				Horas Pendientes	112	104	98	92	82	76	68	58	50	42	34	26	18	8	0
Sprint Backlog																			
ID	Tarea	Categoría	Responsable	Estimado (horas)	Estado	Esfuerzo													
B2-01	Creación de api crear servicios.	Programación	Mayra	3	Finalizado	0													
B2-02	Creación de api para listar servicios.	Programación	Mayra	3	Finalizado	0													
B2-03	Creación de api para actualizar servicios.	Programación	Mayra	2	Finalizado	0													
B2-04	Creación de api para eliminar servicios	Programación	Mayra	2	Finalizado	2	0												
B2-05	Diseño vista para agregar servicios.	Diseño	Mayra	5	Finalizado	5	0												
B2-06	Creación de método para consumir api de listar servicios del backend	Programación	Lizeth	3	Finalizado	3	2	0											
B2-07	Creación de api crear materiales adicionales.	Programación	Lizeth	2	Finalizado	2	2	0											
B2-08	Creación de api para listar materiales adicionales.	Programación	Lizeth	2	Finalizado	2	2	0											
B2-09	Creación de api para actualizar materiales adicionales.	Programación	Lizeth	3	Finalizado	3	3	3	0										
B2-10	Diseño vista para agrega materiales adicionales	Diseño	Lizeth	5	Finalizado	5	5	5	2	0									
B2-11	Creación de método para consumir api de listar materiales adicionales del backend	Programación	Mayra	3	Finalizado	3	3	3	3	0									
B2-12	Creación de api crear zonas.	Programación	Mayra	3	Finalizado	3	3	3	3	0									
B2-13	Creación de api para listar zonas.	Programación	Lizeth	3	Finalizado	3	3	3	3	1	0								
B2-14	Creación de api para actualizar zonas.	Programación	Lizeth	3	Finalizado	3	3	3	3	3	0								
B2-15	Diseño vista para agregar zonas.	Diseño	Mayra	5	Finalizado	5	5	5	5	5	3	0							
B2-16	Creación de método para consumir api de listar zonas del backend	Programación	Mayra	3	Finalizado	3	3	3	3	3	3	0							
B2-17	Creación de api crear turnos.	Programación	Lizeth	3	Finalizado	3	3	3	3	3	3	1	0						
B2-18	Creación de api para listar turnos.	Programación	Lizeth	3	Finalizado	3	3	3	3	3	3	3	0						
B2-19	Creación de api para actualizar turnos.	Programación	Mayra	3	Finalizado	3	3	3	3	3	3	3	0						
B2-20	Diseño vista para agregar turnos.	Diseño	Mayra	5	Finalizado	5	5	5	5	5	5	2	0						
B2-21	Creación de método para consumir api de listar turnos del backend	Programación	Mayra	4	Finalizado	4	4	4	4	4	4	4	0						
B2-22	Creación de api para generar mensualidades de los clientes.	Programación	Lizeth	40	Finalizado	40	40	40	40	40	40	36	28	24	20	12	6	0	
B2-23	Diseño vista para generar mensualidades.	Diseño	Mayra	12	Finalizado	12	12	12	12	12	12	12	12	8	4	4	2	0	

3.5.3.3. Burndown Chat

Figura 33.

Gráfico Burndown Chat Sprint N°2



3.5.3.4. Presentación Artefactos Sprint 2 Interfaces.

Al seleccionar la opción “Parámetros”, se despliega los ítems: “servicios”, “Materiales Adicionales”, “Usuarios”, “Zonas”, “Generar Mensualidades”, y “Turnos”.

Figura 34.

Pantalla principal despliegue del ítem parámetros.

The screenshot shows the ATVCABLE interface with the 'Servicios' (Services) section selected. The table displays a list of services with columns for ID, Nombre, Descripción, Valor Inscriptible, Valor Mensualidad, Iva, Ite, Estado, and Opciones. The 'Servicios' menu item is highlighted in the left sidebar.

ID	Nombre	Descripción	Valor Inscriptible	Valor Mensualidad	Iva	Ite	Estado	Opciones
1	Servicio por defecto	Servicio inicial para inscribir las nuevas fichas	\$ 0,00	\$ 0,00	✓	✓	Activo	✎ ✕
1011	Televisión por cable	Servicio de Televisión por cable	\$ 25,00	\$ 18,00	✓	✓	Inactivo	✎ ✕
1012	Internet 10 Megas	Internet de 10 Megas	\$ 20,00	\$ 20,00	✓	×	Activo	✎ ✕
1013	Internet 15 Megas	Internet de 15 Megas	\$ 20,00	\$ 25,00	✓	×	Activo	✎ ✕
1014	Internet 20 Megas	Internet de 20 Megas	\$ 20,00	\$ 31,00	✓	×	Activo	✎ ✕
1015	Internet 30 Megas	Internet de 30 Megas	\$ 20,00	\$ 39,00	✓	×	Activo	✎ ✕
1016	CATV + 10 Megas	Televisión por cable más internet de 10 Megas	\$ 0,00	\$ 35,00	✓	×	Activo	✎ ✕
1017	CATV + 15 Megas	Televisión por cable más internet de 15 Megas	\$ 0,00	\$ 40,00	✓	×	Activo	✎ ✕
1018	CATV + 20 Megas	Televisión por cable más internet de 20 Megas	\$ 0,00	\$ 46,00	✓	×	Activo	✎ ✕
1019	CATV + 30 Megas	Televisión por cable más internet de 30 Megas	\$ 0,00	\$ 54,00	✓	×	Activo	✎ ✕

En el ítem “Servicio” se realiza el ingreso de un “Nuevo Servicio”, registrando los datos solicitados, además las acciones actualizar y desactivar están disponibles en cada servicio.

Figura 35.

Interfaz ingreso de una nueva servicio.

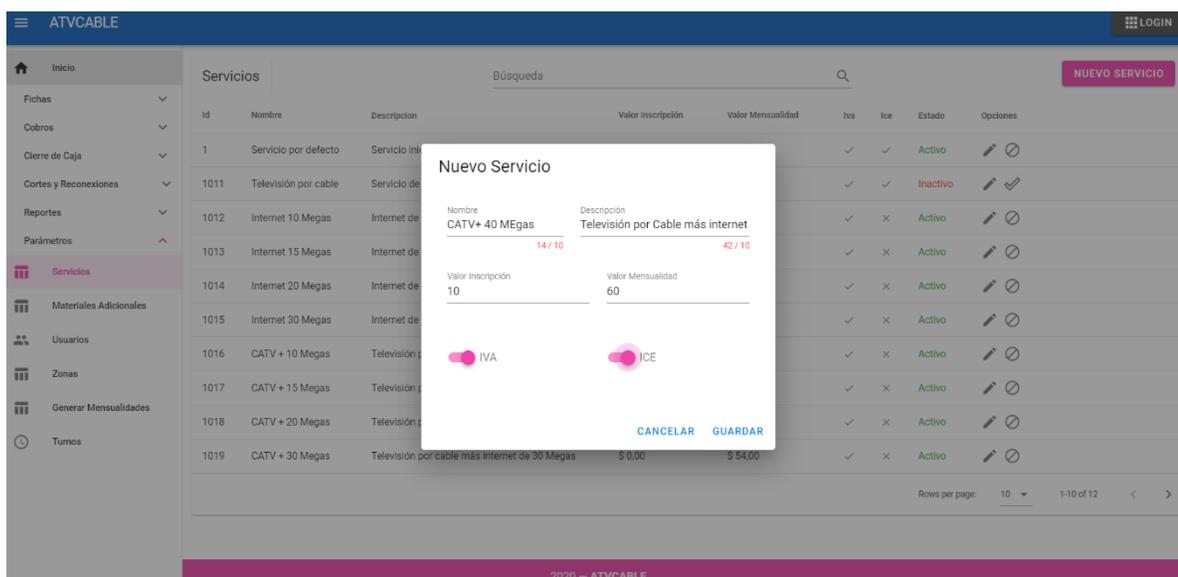


Figura 36.

Interfaz mensaje de alerta al desactivar un servicio.

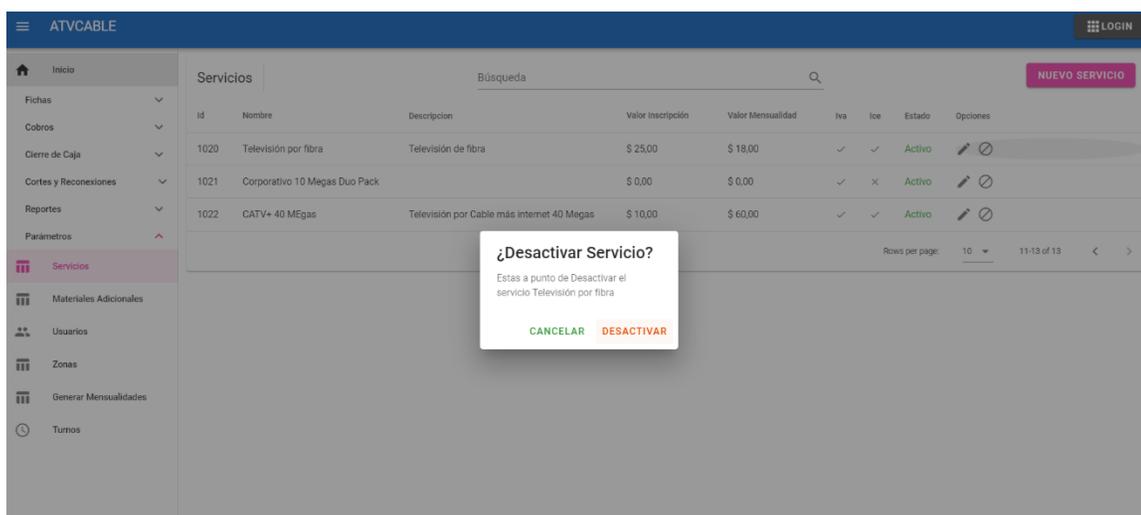


Figura 37.

Muestra del estado inactivo del servicio.

Id	Nombre	Descripción	Valor Inscripción	Valor Mensualidad	Iva	Ise	Estado	Opciones
1020	Televisión por fibra	Televisión de fibra	\$ 25,00	\$ 18,00	✓	✓	Inactivo	
1021	Corporativo 10 Megas Duo Pack		\$ 0,00	\$ 0,00	✓	×	Activo	
1022	CATV+ 40 MEGas	Televisión por Cable más internet 40 Megas	\$ 10,00	\$ 60,00	✓	✓	Activo	

En el ítem “Materiales Adicionales”, se listan todos los materiales ingresados.

Figura 38.

Pantalla ítem materiales adicionales.

Nombre	Costo	Descripción	Opciones
Cable Coaxial RG 6	0.35	Instalaciones	
Splitter de 2 Vias	2		
Splitter de 3 Vias	2.5		
Conectores RG 6	0.5		
Amplificador 550	150		
Bobina Cable RG 6	120		
Splitter de 4 Vias	3		
Fibra Metro	0.15		
Conectores APC	2.5		
Conectores UPC	2.5		

Mediante la opción “Nuevo Material” se añaden materiales, una vez completados los datos solicitados, las acciones actualizar y eliminar también se encuentran disponibles.

Figura 39.

Interfaz ingresar nuevo material.

The screenshot shows a modal window titled "Nuevo Material" with the following fields:

Nombre	RJ - 45	Costo	5
--------	---------	-------	---

Below the name field, there is a character count "7 / 10".

The description field contains "Cable Instalación" with a character count "17 / 10".

At the bottom right of the modal, there are two buttons: "CANCELAR" and "GUARDAR".

Figura 40.

Interfaz actualizar material.

The screenshot shows a web application interface for managing materials. On the left is a sidebar menu with options like "Inicio", "Fichas", "Cobros", "Cierre de Caja", "Cortes y Reconexiones", "Reportes", "Parámetros", "Servicios", "Materiales Adicionales", "Usuarios", "Zonas", "Generar Mensualidades", and "Turnos".

The main area displays a table titled "Material Adicional" with columns: "Nombre", "Costo", "Descripción", and "Opciones". The table contains the following data:

Nombre	Costo	Descripción	Opciones
Cable Coaxial RG 6	0.35	Instalaciones	[Edit] [Delete]
Spliter de 2 Vias			[Edit] [Delete]
Spliter de 3 Vias			[Edit] [Delete]
Conectores RG 6			[Edit] [Delete]
Amplificador 550			[Edit] [Delete]
Bobina Cable RG 6			[Edit] [Delete]
Spliter de 4 Vias			[Edit] [Delete]
Fibra Metro			[Edit] [Delete]
Conectores APC	2.5		[Edit] [Delete]
Conectores UPC	2.5		[Edit] [Delete]

An "Actualizar Material" modal is open over the "Spliter de 2 Vias" row. It contains the following fields:

Nombre	Spliter de 2 Vias	Costo	2
--------	-------------------	-------	---

Character counts are shown below the fields: "17 / 10" for the name and "27 / 10" for the description. The modal also has "CANCELAR" and "GUARDAR" buttons.

At the bottom right of the table, there is a pagination control: "Rows per page: 10" and "1-10 of 10".

Al dar clic en “Usuarios”, se muestra la lista de usuarios de la empresa.

Figura 41.

Pantalla ítem usuarios.

id	Nombres	Apellidos	Cedula	Dirección	Teléfono	Cargo	Usuario	Estado	Opciones
1004	Caroly Lizbeth	Duque Rubio	0503543316	Sigchos	0922821120	Administrador	caroly	Activo	

Rows per page: 10 1-1 of 1

La opción de agregar “Nuevo Usuario” permite el ingreso de usuarios con las opciones actualizar y desactivar.

Figura 42.

Interfaz ingresar nuevo usuario.

Nuevo Usuario

Nombres Jorge Luis	Apellidos Viteri Tovar
10 / 40	13 / 40
Cedula 0503991573	Dirección Sigchos
10 / 10	7 / 10
Teléfono 0992057932	Cargo Servicio Cliente
10 / 10	▼
Usuario jicanastas	Password ***
10 / 10	3 / 10

CANCELAR
GUARDAR

Figura 43.

Interfaz actualizar usuario.



Actualizar Usuario

Nombres: Jorge Luis (10 / 40) Apellidos: Viteri Tobar (13 / 40)

Cedula: 0503991573 (10 / 10) Dirección: Riobamba (8 / 10)

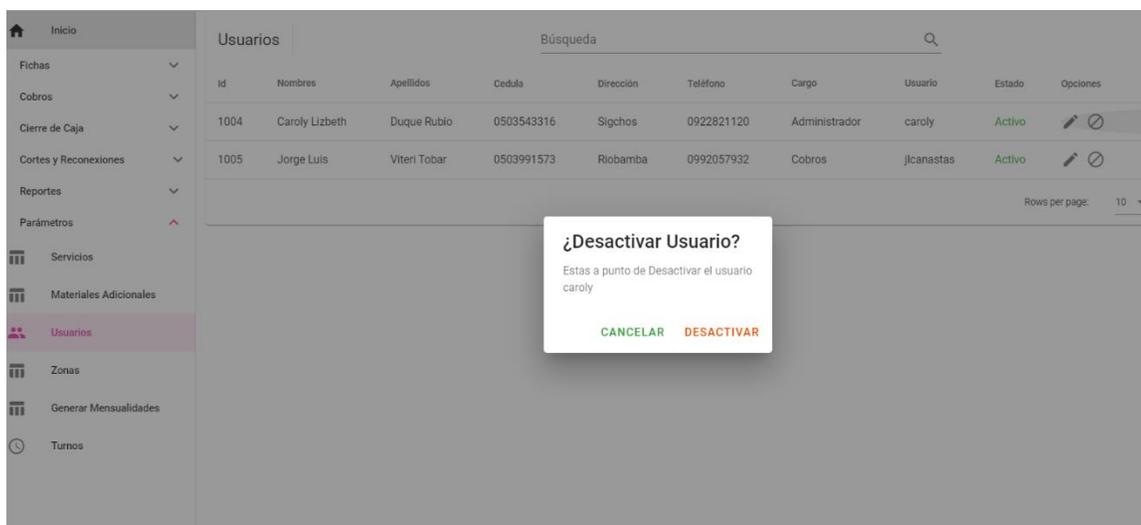
Teléfono: 0992057932 (10 / 10) Cargo: Cobros

Usuario: jlcanastas (10 / 10) Password: (88 / 10)

CANCELAR GUARDAR

Figura 44.

Interfaz mensaje de alerta al desactivar un usuario.



Inicio

Usuarios

Búsqueda

Id	Nombres	Apellidos	Cedula	Dirección	Teléfono	Cargo	Usuario	Estado	Opciones
1004	Caroly Lizbeth	Duque Rubio	0503543316	Sigchos	0922821120	Administrador	caroly	Activo	 
1005	Jorge Luis	Viteri Tobar	0503991573	Riobamba	0992057932	Cobros	jlcanastas	Activo	 

Rows per page: 10

¿Desactivar Usuario?

Estas a punto de Desactivar el usuario caroly

CANCELAR DESACTIVAR

En “Zonas”, se muestra la lista de las zonas ingresadas.

Figura 45.

Pantalla ítem zonas.

Nombre	Descripción
A - GENERALES	SAN FELIPE , BOLIVIA, URB UNE, UNIVERSIDAD
B - GENERALES	MALDONADO TOLEDO, AV ELOY ALFARO, CDLA FERROVIARIA
C - GENERALES	LAS FUENTES , LOS NEVADOS, CDLA CHOFER, RUMIPAMBA, URB VASCONEZ CUVI, COMPLEJO LOS MOLINOS
D - GENERALES	EL LORETO, URB SAN CARLOS, SIGSICALLE SUR, EL BOSQUE, URB RINCON DEL COTOPAXI
E - GENERALES	CENTRO CIUDAD DESDE FELIX VALENCIA HASTA RUMIÑAHUI,
F - GENERALES	DESDE FELIX VALENCIA AL NORTE , EL CARMEN , NUEVA VIDA
A - MARCO DOMICILLO	SAN FELIPE. BOLIVIA URB UNE, UNIVERSIDAD
VILLAS FAE - AFUERA	VILLAS FAE OFICIALES CASADOS
C - LUIS DOMICILLO	LAS FUENTES, LOS NEVADOS, CDLA CHOFER, RUMIPAMBA, URB VASCONES CUVI, COMPLEJO LOS MOLINOS
F - MARCO DOMICILLO	DESDE FELIX VALENCIA AL NORTE, EL CARMEN, NUEVA VIDA,

En el ítem “Zona” está disponible la opción “Nueva Zona”, además la posibilidad de editar cada zona.

Figura 46.

Interfaz ingreso nueva zona.

Nueva Zona

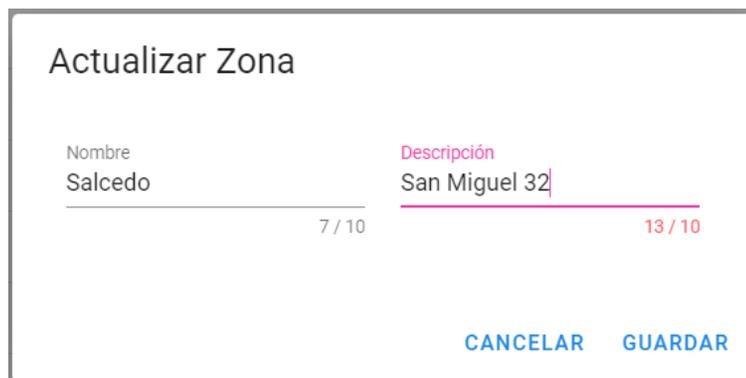
Nombre: Salcedo (7 / 10)

Descripción: San Miguel (10 / 10)

CANCELAR GUARDAR

Figura 47.

Interfaz actualizar zona.

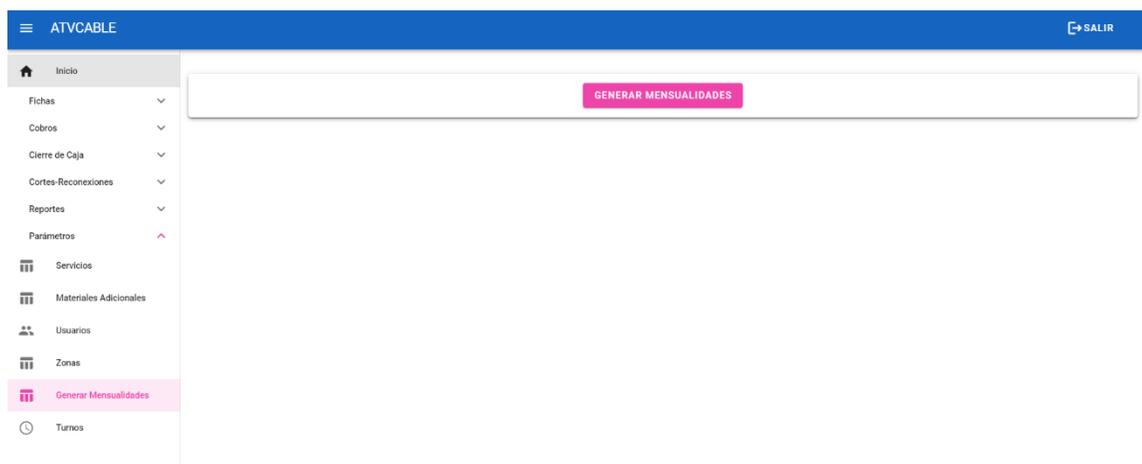


The screenshot shows a form titled "Actualizar Zona". It contains two input fields: "Nombre" with the value "Salcedo" and a character count of "7 / 10"; and "Descripción" with the value "San Miguel 32" and a character count of "13 / 10". At the bottom right, there are two buttons: "CANCELAR" and "GUARDAR".

En el ítem "Generar Mensualidades", se generan todas las mensualidades de cada ficha.

Figura 48.

Interfaz para generar mensualidades.



Las mensualidades generadas se pueden constatar en la base de datos.

Figura 49.

Mensualidades generadas en la base de datos.

Id	FechaInicio	FechaFin	Valor	Abono	Saldo	Tipo	IdFicha	Apicalce
1065	2020-08-01 ...	2020-08-31 ...	39,0000	0,0000	39,0000	Mensualidad	6037	True
1066	2020-08-01 ...	2020-08-31 ...	18,0000	0,0000	18,0000	Mensualidad	6038	True
* NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Para finalizar se encuentra el ítem “Turnos” donde se listan los turnos ingresados.

Figura 50.

Pantalla ítem turnos.

ATVCABLE				
Inicio				
TURNOS				
Búsqueda				
Id	Hora	Minuto	Opciones	
66	11	0	✎ 🗑	
67	7	0	✎ 🗑	
68	7	30	✎ 🗑	
69	0	0	✎ 🗑	
Rc				

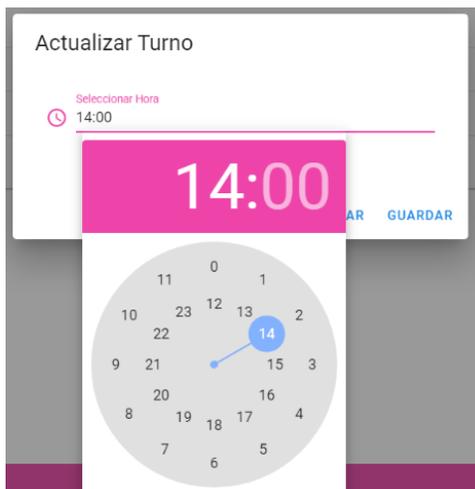
La opción de agregar un “Nuevo Turno” y “Actualizar” se encuentra disponibles en este ítem.

Figura 51.

Interfaz ingreso nueva turno.

**Figura 52.**

Interfaz actualizar turno.



3.5.4. Sprint 3 Gestión Cobros

En el tercer sprint se registran los cobros a las fichas de acuerdo a la lógica de negocio, se despliegan las mensualidades y cobros adicionales generados de cada ficha respectivamente, mediante la opción “Generar Cobro” se puede realizar el cobro deseado.

3.5.4.1. Historias de Usuario

Tabla 10.

Historia de usuario gestión cobros.

Historias de Usuario	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestión cobros	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo en desarrollo: media
Puntos estimados: 13	Interacción asignada: 3
Programadores responsables: Lizeth Duque, Mayra Villacis	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Como administrador deseo registrar los abonos que realicen los clientes y obtener su saldo. • Como administrador deseo que al registrar un cobro se verifique si el usuario logueado cerro caja el día anterior y si es el primer cobro abrir caja. • Como administrador deseo ver los cobros realizados por mis clientes de los anteriores 12 meses. • Como administrador deseo ver los datos de ficha y el saldo que adeuda cada una para realizar el cobro. • Como administrador quiero registrar (pago en efectivo o en caso de ser cheque el valor, número y entidad bancaria) de los cobros de cada ficha. • Como administrador quiero que cuando el cliente realice el pago, pueda generar un recibo, nota de venta o factura. • Como administrador deseo visualizar una lista con todos los clientes con saldo. 	
Validación:	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá seleccionar al cliente para realizar el pago. • El sistema no permitirá registrar un cobro, cuando no se cerró caja el día anterior • El sistema permitirá ver los datos de ficha, el saldo adeudado y el abono. • El sistema permitirá añadir cobros mensuales y consultar los pagos de cada cliente. • El sistema permitirá generar recibos, notas de venta y facturas. 	

3.5.4.2. Sprint Backlog

Tabla 11.

Sprint Backlog Sprint 3

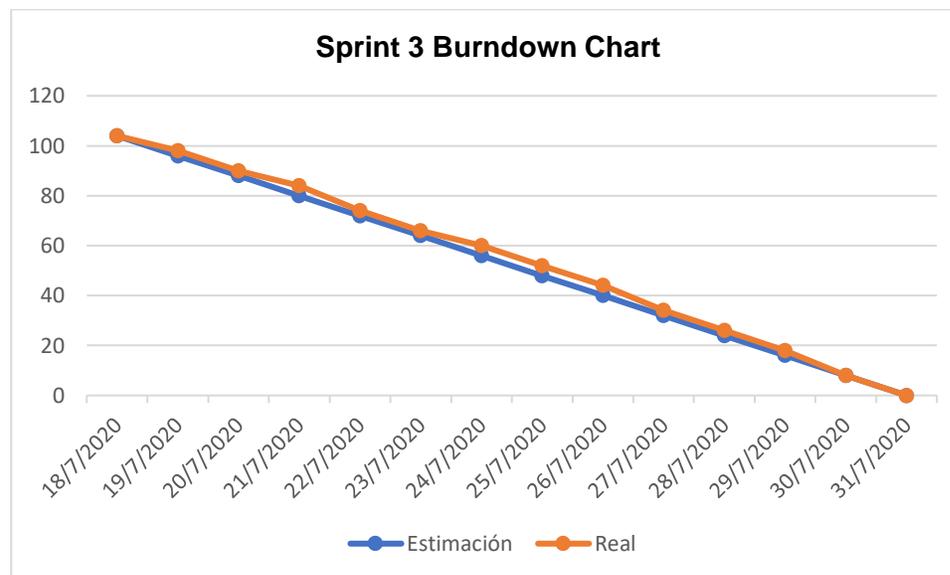
Sprint	Inicio	Fin	Jornada	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
3	18/07/2020	31/07/2020	8 hrs	18	18	17	16	15	13	12	11	9	7	6	4	2	0
Tareas Pendientes				18	18	17	16	15	13	12	11	9	7	6	4	2	0
Horas Pendientes				104	98	90	84	74	66	60	52	44	34	26	18	8	0

Sprint Backlog						
ID	Tarea	Categoría	Responsable	Estimado (horas)	Estado	Esfuerzo
B3-01	Creación de api crear cobros.	Programación	Lizeth	5	Finalizado	0
B3-02	Validar si hay una caja abierta del día anterior	Programación	Mayra	10	Finalizado	7 1 0
B3-03	Creación de un api para la apertura de caja	Programación	Lizeth	10	Finalizado	10 10 3 0
B3-04	Creación de api para listar cobros existentes por cliente.	Programación	Lizeth	4	Finalizado	4 4 4 1 0
B3-05	Creación de api para actualizar cobros.	Programación	Lizeth	10	Finalizado	10 10 10 10 1 0
B3-06	Creación de método para buscar fichas en el frontend.	Programación	Lizeth	3	Finalizado	3 3 3 3 3 0
B3-07	Diseño vista para agregar nuevo cobro.	Programación	Lizeth	10	Finalizado	10 10 10 10 10 6 0
B3-08	Diseño vista de apertura de caja.	Diseño	Mayra	7	Finalizado	7 7 7 7 7 7 7 0
B3-09	Creación de método para consumir api de listar fichas del Backend.	Diseño	Mayra	4	Finalizado	4 4 4 4 4 4 4 3 0
B3-10	Creación de método para consumir el api de creación de cobros.	Programación	Lizeth	5	Finalizado	5 5 5 5 5 5 5 5 0
B3-11	Creación del api para listar clientes con saldo.	Programación	Mayra	5	Finalizado	5 5 5 5 5 5 5 5 5 0
B3-12	Creación de apis para obtener id de ficha e id de usuarios para generar compromiso de pago.	Programación	Mayra	3	Finalizado	3 3 3 3 3 3 3 3 3 0
B3-13	Creación de api crear compromisos de pago.	Programación	Mayra	7	Finalizado	7 7 7 7 7 7 7 7 7 5 0
B3-14	Creación de api para listar compromiso de pago por cliente.	Programación	Mayra	5	Finalizado	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 2 0
B3-15	Creación de api para actualizar compromiso de pago.	Programación	Mayra	4	Finalizado	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 0
B3-16	Diseño de vista compromiso de pago.	Diseño	Mayra	4	Finalizado	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 2 0
B3-17	Creación de apis para generar, listar cobros.	Programación	Mayra	4	Finalizado	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 0
B3-18	Diseño de vista listar cobros.	Diseño	Mayra	7	Finalizado	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 3 0
B3-19	Creación de métodos en el Frontend para consumir apis del Backend para reporte de cobros.	Programación	Mayra	5	Finalizado	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 0

3.5.4.3. Burndown Chat

Figura 53.

Gráfico Burndown Chat Sprint N°3



3.5.4.4. Presentación Artefactos Sprint 3 Interfaces.

Se debe dar clic en “Cobros”, se despliegan los ítems: mensualidades, cobros realizados, compromisos de pagos y lista de clientes con saldo.

Figura 54.

Pantalla de cobros ítem mensualidades.

ATVCABLE								LOGIN
Inicio								
Clientes - Mensualidades								
Búsqueda								
No. Ficha	Nombres	Dirección	Teléfono	Referencia	Zona	Servicio	Opciones	
6037	Duque Espin Katherine Lizeth	Río Yanayacu	0989583914	A una cuadra del terminal	TERMINAL TERRESTRE	Internet 30 Megas	☐	
6038	Tipanquiza Duque Henry Pavel	Belisario	0962301109	Cerca de la Espe	D - GENERALES	Televisión por cable	☐	
6039	Villacis Ruiz Mayrta Elizabeth	Salcedo City	0923674223	A dos caudras del parque de Salcedo	SAN RAFAEL	Internet 15 Megas	☐	
6040	Duque Rubio Evelin Poleth	Sigchos	0289563245	Centro de Salud Tototoras	VILLAS FAE - AFUERA	Internet 20 Megas	☐	

Rows per page: 10 1-4 of 4

Al seleccionar una ficha se despliegan las mensualidades, junto con el valor adeudado de la misma. Para generar un cobro se debe hacer clic en el botón “Registrar Cobro” y llenar los datos solicitados.

Figura 55.

Interfaz cobro de mensualidades.

The screenshot displays the ATVCABLE interface for recording a monthly payment. The header includes the ATVCABLE logo and a LOGIN button. The main content area shows customer details and service information:

- No. Ficha: 6039, Cédula/Ruc: 0503178444
- Nombres: Mayrita Elizabeth, Apellidos: Villacis Ruiz
- Dirección: Salcedo City, Mensualidad: 25, Num. Tes: 2
- Tipo Servicio: Internet 15 Megas, Teléfono: 0923674223, Teléfono 2: [Redacted]

Below this information is a table of payments with the following columns: Id, Fecha Inicio, Fecha Fin, Valor, Abono, Saldo, Concepto, Cobrar, and Eliminar. The table shows one payment record for the period 01-08-2020 to 31-08-2020 with a value of 25 and a balance of 25. The 'Cobrar' column has a checked checkbox, and the 'Eliminar' column has a trash icon. The table also includes a 'periodo: 2020 X' filter and pagination controls (Rows per page: 10, 1-1 of 1).

At the bottom right of the interface, there are two buttons: 'CERRAR' (Close) and 'REGISTRAR COBRO' (Record Payment).

En “Cobros Realizados”, se genera un reporte con los cobros realizados, de la ficha seleccionada de acuerdo al rango de fechas ingresadas. En este ítem hay una opción importante del módulo de cobros, que es: el reverso de cobros.

Mediante la opción “Reversar” se puede revertir un cobro realizado, lo cual implica que las mensualidades o cobros adicionales afectados por dicho cobro deben volver a su estado anterior.

Figura 56.

Interfaz cobros realizados.

No. Ficha	Nombres	Dirección	Servicio	Opciones
2	Duque Villalta Karen Paola	La Magdalena	instalacion	
3	Duque Villalta Gissella Nicole	La Rocafuerte	instalacion	
4	Imbaquingo Espin Marcela Jael	Río Yanayacu	tv	
5	Quevedo Irazabal Judy Elizabeth	Sigchos	2gigas	

Rows per page: 10 1-4 of 4

Figura 57.

Interfaz reporte de cobros realizados.

No. Ficha: 2 Nombres: Duque Villalta Karen Paola Mensualidad: 10

Teléfono: Teléfono 2: Num Tvs: 1 Estado:

Fecha Inicio: 2020-08-19 Fecha Fin: 2020-08-19 **GENERAR REPORTE**

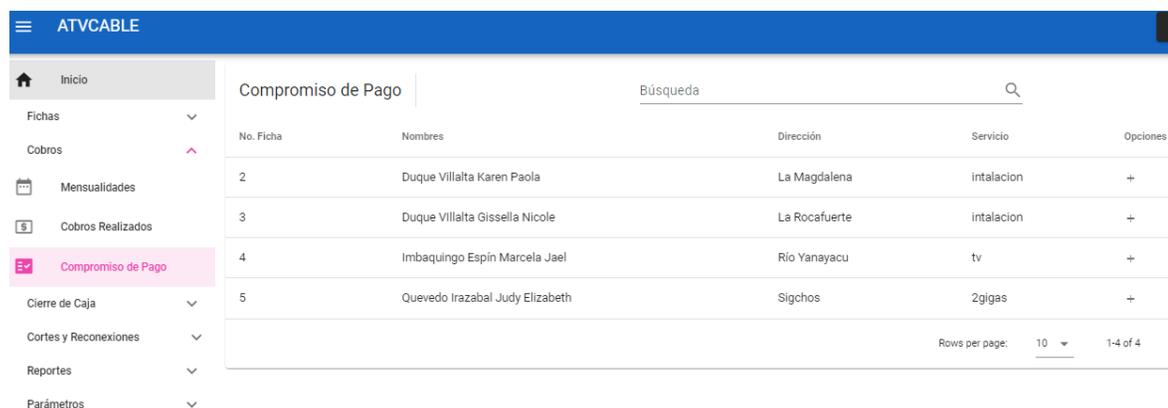
Tipo de Descuento: Recibo Nota de Venta Factura Número de documento: 0 / 10

CERRAR **IMPRIMIR**

En compromisos de pago se desplegará el formulario a llenar al seleccionar un cliente.

Figura 58.

Interfaz compromisos de pago.



The screenshot shows the ATVCABLE web interface. On the left is a navigation menu with options like 'Inicio', 'Fichas', 'Cobros', 'Mensualidades', 'Cobros Realizados', 'Compromiso de Pago' (highlighted), 'Cierre de Caja', 'Cortes y Reconexiones', 'Reportes', and 'Parámetros'. The main area is titled 'Compromiso de Pago' and features a search bar. Below is a table with the following data:

No. Ficha	Nombres	Dirección	Servicio	Opciones
2	Duque Villalta Karen Paola	La Magdalena	instalacion	+
3	Duque Villalta Gissella Nicole	La Rocafuerte	instalacion	+
4	Imbaquingo Espin Marcela Jael	Río Yanayacu	tv	+
5	Quevedo Irazabal Judy Elizabeth	Sigchos	2gigas	+

At the bottom right of the table, it says 'Rows per page: 10' and '1-4 of 4'.

Figura 59.

Interfaz registro compromiso de pago.



The screenshot shows the 'Compromiso de Pago' registration form. The left navigation menu is the same as in Figure 58. The main area contains a form with the following fields:

- No. Ficha: 3
- Nombres: Gissella Nicole
- Apellidos: Duque Villalta
- Estado:
- Dirección: La Rocafuerte
- Mensualidad: 10
- Num. Tvs: 1
- Filtro:

Below these fields is a table with the following data:

Fecha	Observación	Empleado	Eliminar
20-02-2020	Compromiso	Espin Sebastian Esteban	

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'CERRAR' (red) and 'REGISTRAR COMPROMISO' (green). The table footer shows 'Rows per page: 10' and '1-1 of 1'.

En “Lista de clientes con saldo” se despliegan las fichas con sus respectivas mensualidades adeudadas.

Figura 60.

Interfaz lista de clientes con saldo.

Ficha	Cliente	Cédula/RUC	Teléfono	Saldo	Tipo Cobro	Mensualidad
2	Duque Villalta Karen Paola	1726718025	123465	10	Mensualidad	02/01/2020 - 01/02/2020
3	Duque Villalta Gisselle Nicole	1725632748	456321	10	Mensualidad	02/01/2020 - 01/02/2020
4	Imbaquingo Espin Marcela Jael	0501236585	215460	10	Mensualidad	02/01/2020 - 01/02/2020
5	Quevedo Irazabal Judy Elizabeth	4567894562	451235	255	Mensualidad	01/08/2020 - 31/08/2020

Rows per page: 10 1-4 of 4

IMPRIMIR

3.5.5. Sprint 4 Gestión Cierre de Caja.

En este sprint se realiza el “Cierre de Caja” por día, se registran cobros recaudados ingresos y egresos.

3.5.5.1. Historias de Usuario

Tabla 12.

Historia de usuario gestión cierre de caja.

Historias de Usuario	
Número: 4	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestión cierre de caja	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo en desarrollo: alta
Puntos estimados: 8	Interacción asignada: 4
Programadores responsables: Lizeth Duque, Mayra Villacis	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Como administrador deseo realizar el cierre de caja al final de cada día laborable. • Como administrador quiero ingresar en el cierre de caja el número de monedas y billetes por su denominación, el valor total recaudado en el día, ingresos, gastos y alguna observación. • Quiero poder registrar los gastos mediante un concepto y monto. • Quiero poder registrar otros ingresos que serán tomados en cuenta a la hora de hacer un cierre de caja. 	
Validación:	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá obtener el valor final de los cobros realizados en el día. • El sistema permitirá ingresar los gastos e ingresos. • El sistema permitirá generar reportes de los cobros realizados mensualmente. 	

3.5.5.2. Sprint Backlog

Tabla 13.

Sprint Backlog Sprint 4

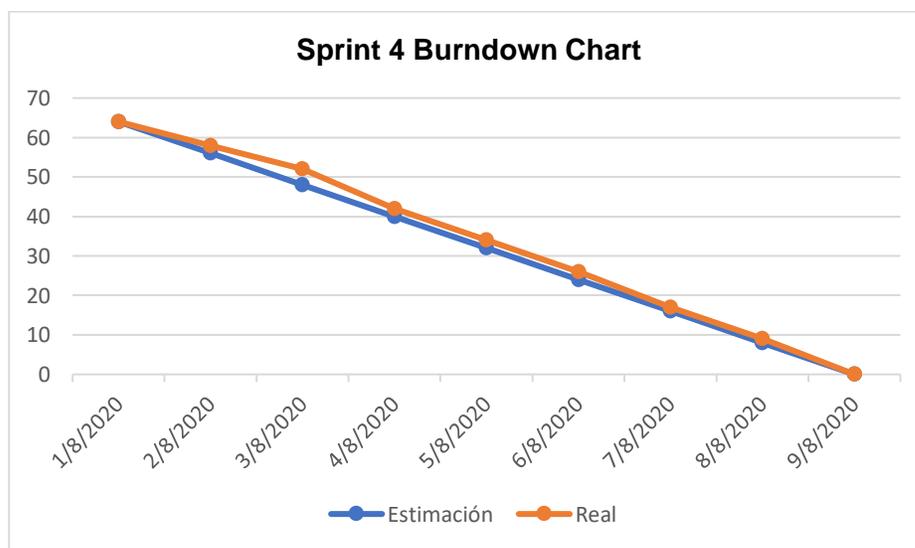
Sprint	Inicio	Fin	Jornada	S	D	L	M	X	J	V	S	D
4	01/08/2020	09/08/2020	8 hrs	01-ago	02-ago	03-ago	04-ago	05-ago	06-ago	07-ago	08-ago	09-ago
Tareas Pendientes				8	7	7	6	5	4	3	1	0
Horas Pendientes				64	58	52	42	34	26	17	9	0

Sprint Backlog						
ID	Tarea	Categoría	Responsable	Estimado (horas)	Estado	Esfuerzo
B4-01	Creación de api crear cierre de caja.	Programación	Lizeth	12	Finalizado	4 0
B4-02	Verificar el campo cierre de caja del día anterior de cada usuario	Programación	Mayra	15	Finalizado	15 13 7 0
B4-03	Crear registro en la tabla cierre de caja	Programación	Lizeth	9	Finalizado	9 9 9 6 0
B4-04	Diseño vista para ingresar cierre de caja	Programación	Lizeth	8	Finalizado	8 8 8 8 6 0
B4-05	Creación de api para ingresar gastos.	Programación	Mayra	6	Finalizado	6 6 6 6 6 3 0
B4-06	Diseño vista para ingresar gastos.	Programación	Mayra	8	Finalizado	8 8 8 8 8 8 3 0
B4-07	Creación de api para ingresar otros ingresos.	Programación	Lizeth	6	Finalizado	6 6 6 6 6 6 6 0
B4-08	Diseño vista para ingresar otros ingresos.	Diseño	Lizeth	8	Finalizado	8 8 8 8 8 8 8 8 0

3.5.5.3. Burndown Chart

Figura 61.

Gráfico Burndown Chart Sprint N°4



3.5.5.4. Presentación de las interfaces sprint 4

Al seleccionar el ítem “Cierre de Caja”, se ingresa el número de monedas, billetes, monto de cheques, ingresos y egresos del día, para esto la caja debe ser abierta con antelación.

Figura 62.

Interfaz del registro de cierre de caja.

The screenshot displays the 'Cierre de Caja' (Closing of Cash) interface in the ATVCABLE system. The interface is organized into several sections:

- Header:** ATVCABLE logo and a LOGIN button.
- Navigation:** A sidebar menu with options: Inicio, Fichas, Cobros, Cierre de Caja, Contos y Reconociones, Reportes, and Pasivos.
- Date:** A date selector showing 2020-06-18.
- Input Grid:** A grid of input fields for recording the closing of the cash register. Each field includes a denomination and a value:

Monedas de 1 centavo: 1	Monedas de 5 centavos: 1	Monedas de 10 centavos: 1
Monedas de 25 centavos: 1	Monedas de 50 centavos: 1	Monedas de 1 dólar: 1
Billetes de 1 dólar: 1	Billetes de 5 dólares: 1	Billetes de 10 dólares: 1
Billetes de 20 dólares: 1	Billetes de 50 dólares: 1	Billetes de 100 dólares: 1
- Summary Fields:**
 - Número cheques: 0
 - Monto cheques: 2
 - Monto efectivo: 180,01
- Additional Fields:**
 - Monto de Apertura: 0
 - Total Cobros: 0
 - Monto depositos: 0
 - Total Egresos: 0
 - Monto cierre: 0
 - Total gastos: 0
- Footer:** A pink bar with the ATVCABLE logo and two buttons: CANCELAR and REGISTRAR CIERRE.

En “Registro de Gastos”, se obtiene la lista y monto de los gastos ingresados, mediante el botón “Nuevos Gasto”.

Figura 63.

Interfaz registro de gastos.

Concepto	Monto	Opciones
Gasto3	5	
Gasto1	6	
Gasto2	10	
Total		
\$ 21		

Figura 64.

Interfaz registro nuevo gasto.

Nuevo Gasto

Concepto Monto

0 / 20

❌ CANCELAR 📁 GUARDAR

En el ítem “Otros ingresos”, se obtiene la lista y monto de los ingresos, mediante el botón “Nuevos Ingreso”.

Figura 65.*Interfaz otros ingresos.*

Concepto	Monto	Opciones
Ingreso1	10	
Ingreso2	15	
Total		
\$ 25		

Figura 66.*Interfaz nuevo ingreso.*

3.5.6. Sprint 5 Gestión Cortes y Reconexiones.

Las actividades desarrolladas en el sprint son el ingreso de cortes y reconexiones de fichas, además se hace el control y registro de ordenes de trabajo y de instalaciones para cada usuario (técnico), inspeccionando la disponibilidad de cada uno.

3.5.6.1. Historias de Usuario

Tabla 14.

Historia de usuario gestión cortes y reconexiones.

Historias de Usuario	
Número: 5	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestión cortes y reconexiones	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo en desarrollo: media
Puntos estimados: 8	Interacción asignada: 4
Programadores responsables: Lizeth Duque, Mayra Villacis	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Como administrador deseo ver las mensualidades adeudadas para en base a eso registrar el corte. • Como administrador deseo realizar cortes a las fichas, registrando la fecha del corte y el motivo del mismo, como: falta de pago, cambio de domicilio, traspaso, suspensión temporal, cambio de servicio u otros. • Como administrador deseo realizar las reconexiones de las fichas, registrando la fecha de reconexión y observaciones. • Como administrador deseo poder generar reportes de las reconexiones realizadas. • Como administrador deseo generar ordenes de trabajo a un técnico que esté disponible en ese turno. • Como administrador deseo generar ordenes de trabajo a un técnico que esté disponible en ese turno para realizar las instalaciones. • Como administrador deseo cerrar las ordenes de trabajo e instalaciones generadas, una vez finalizado el trabajo. • Como administrador quiero imprimir las ordenes de trabajo e instalación. 	
Validación:	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá listar los cortes y reconexiones para constatar que se realizaron. 	

3.5.6.2. Sprint Backlog

Tabla 15.

Sprint Backlog Sprint 5

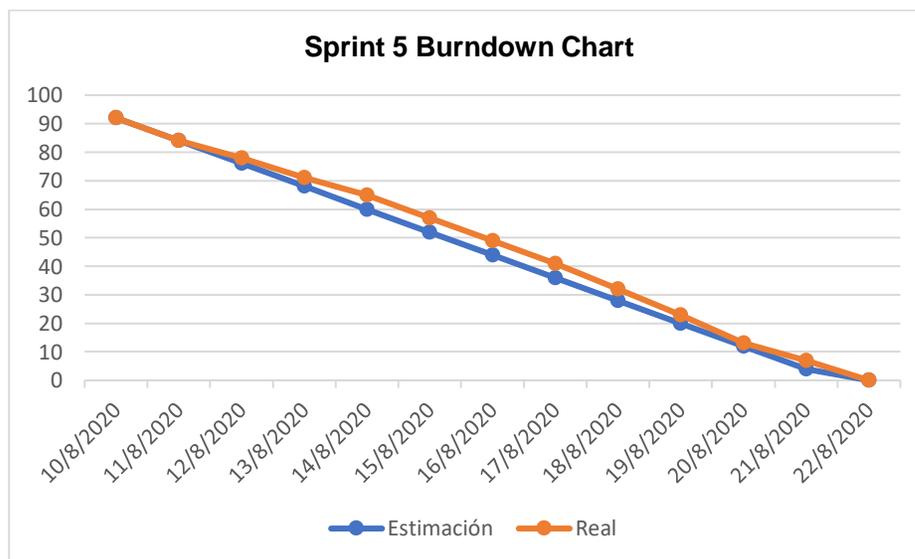
Sprint	Inicio	Fin	Jornada	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S
5	10/08/2020	22/08/2020	8 hrs	10-ago	11-ago	12-ago	13-ago	14-ago	15-ago	16-ago	17-ago	18-ago	19-ago	20-ago	21-ago	22-ago
Tareas Pendientes				12	11	10	9	8	6	5	4	3	2	1	0	0
Horas Pendientes				92	84	78	71	65	57	49	41	32	23	13	7	0

Sprint Backlog						
ID	Tarea	Categoría	Responsable	Estimado (horas)	Estado	Esfuerzo
B5-01	Creación de api crear cortes.	Programación	Lizeth	6	Finalizado	0
B5-02	Creación de api para listar mensualidades existentes por cliente.	Programación	Lizeth	6	Finalizado	4 0
B5-03	Diseño vista para registrar cortes.	Diseño	Lizeth	7	Finalizado	7 3 0
B5-04	Creación de api crear reconexiones.	Programación	Mayra	6	Finalizado	6 6 3 0
B5-05	Creación de api para listar mensualidades existentes por cliente.	Programación	Mayra	6	Finalizado	6 6 6 2 0
B5-06	Diseño vista para registrar reconexiones.	Diseño	Mayra	7	Finalizado	7 7 7 7 3 0
B5-07	Creación de api crear orden de trabajo.	Programación	Lizeth	7	Finalizado	7 7 7 7 7 2 0
B5-08	Creación de api de nueva instalación	Programación	Lizeth	6	Finalizado	6 6 6 6 6 6 0
B5-09	Validación de turnos para que no seleccionen los que ya estén ocupados	Programación	Lizeth	15	Finalizado	15 15 15 15 15 15 15 7 0
B5-10	Creación de api para listar orden de trabajo	Programación	Mayra	10	Finalizado	10 10 10 10 10 10 10 10 8 0
B5-11	Cierre de instalación y orden de trabajo	Programación	Lizeth	10	Finalizado	10 10 10 10 10 10 10 10 9 0
B5-12	Diseño de vista registrar una orden de trabajo.	Diseño	Mayra	7	Finalizado	7 7 7 7 7 7 7 7 7 6 0
B5-13	Creación de métodos en el Frontend para consumir apis del Backend para imprimir orden de trabajo.	Programación	Mayra	7	Finalizado	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 0

3.5.6.3. Burndown Chat

Figura 67.

Gráfico Burndown Chat Sprint N°5



3.5.6.4. Presentación de las interfaces sprint 5

En el ítem “Cortes y Reconexiones”, se puede registrar cortes seleccionando una ficha.

Figura 68.

Pantalla ítem cortes y reconexiones.

No. Ficha	Nombres	Dirección	Teléfono	Referencia	Zona	Servicio	Opciones
6037	Duque Espin Katherine Lizeth	Río Yanayacu	0989583914	A una cuadra del terminal	TERMINAL TERRESTRE	Internet 30 Megas	⌵
6038	Tipanquiza Duque Henry Pavel	Bellisario	0962301109	Cerca de la Espe	D - GENERALES	Televisión por cable	⌵
6039	Villacis Ruiz Mayrita Elizabeth	Salcedo City	0923674223	A dos caudras del parque de Salcedo	SAN RAFAEL	Internet 15 Megas	⌵
6040	Duque Rubio Evelin Poleth	Sigchos	0289563245	Centro de Salud Tototoras	VILLAS FAE - AFUERA	Internet 20 Megas	⌵
7011	Imbaquingo Marcela	domicilio	21546	referencia	A - GENERALES	Televisión por cable	⌵
7012	XD Usuario				C - GENERALES	Internet 20 Megas	⌵

Figura 69.

Interfaz muestra los datos del cliente seleccionado.

Fecha Inicio	Fecha Fin	Valor	Abono	Saldo	Concepto	Año
01-08-2020	31-08-2020	31	0	31	Mensualidad	2020

Valor a Cobrar
31

Al registrar corte se debe seleccionar la fecha y el motivo.

Figura 70.

Interfaz registrar corte.

Registrar Corte

2020 **Tue, Aug 18**

August 2020

S	M	T	W	T	F	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Fecha de Corte: 2020-08-18

Estado Cliente: Falta de Pago

En “Registro de Reconexiones”, se ingresa una reconexión para esto primero se debe seleccionar una ficha.

Figura 71.

Interfaz reconexiones.

ATVCABLE SAL

Inicio

- Fichas
- Cobros
- Cierre de Caja
- Cortes y Reconexiones
- Registro cortes
- Registro de Reconexiones**
- Reporte de Reconexiones
- Orden de Trabajo
- Reportes
- Parámetros

Reconexión - Seleccionar Cliente Búsqueda

No. Ficha	Nombres	Dirección	Teléfono	Referencia	Zona	Servicio	Opciones
6037	Duque Espin Katherine Lizeth	Río Yanayacu	0989583914	A una cuadra del terminal	TERMINAL TERRESTRE	Internet 30 Megas	☰
6038	Tipanquiza Duque Henry Pavel	Belisario	0962301109	Cerca de la Espe	D - GENERALES	Televisión por cable	☰
6039	Villacis Ruiz Mayrita Elizabeth	Salcedo City	0923674223	A dos caudras del parque de Salcedo	SAN RAFAEL	Internet 15 Megas	☰
6040	Duque Rubio Evelin Poleth	Sigchos	0289563245	Centro de Salud Tototoras	VILLAS FAE - AFUERA	Internet 20 Megas	☰
7011	Imbaquingo Marcela	domicilio	21546	referencia	A - GENERALES	Televisión por cable	☰
7012	XD Usuario				C - GENERALES	Internet 20 Megas	☰

Rows per page: 10 1-6 of 6

Figura 72.

Interfaz muestra los datos del cliente seleccionado.

Nombre
Duque Espin Katherine Lizeth

No. Ficha
6037

Dirección
Río Yanayacu

Tipo de servicio
Internet 30 Megas

Fecha Inicio	Fecha Fin	Valor	Abono	Saldo	Concepto	Año
01-08-2020	31-08-2020	39	0	39	Mensualidad	2020

Valor a Cobrar
39

Al registrar la reconexión se debe seleccionar la fecha e ingresar las observaciones.

Figura 73.

Interfaz registrar reconexión.

Registrar Reconexión

2020
Tue, Aug 25

< August 2020 >

S	M	T	W	T	F	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

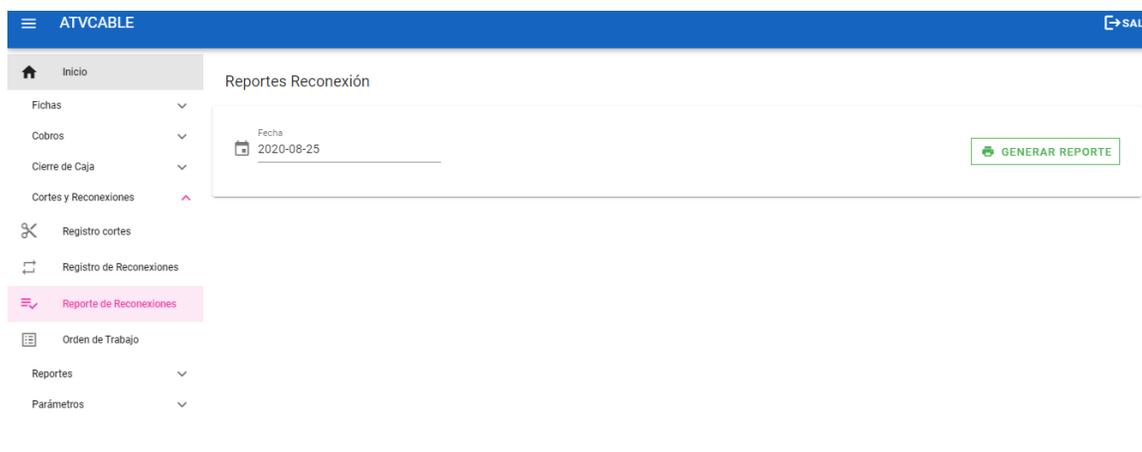
Fecha de Reconexión
2020-08-25

Observación

En “Reporte de Reconexiones” se puede apreciar las reconexiones generadas en la fecha seleccionada.

Figura 74.

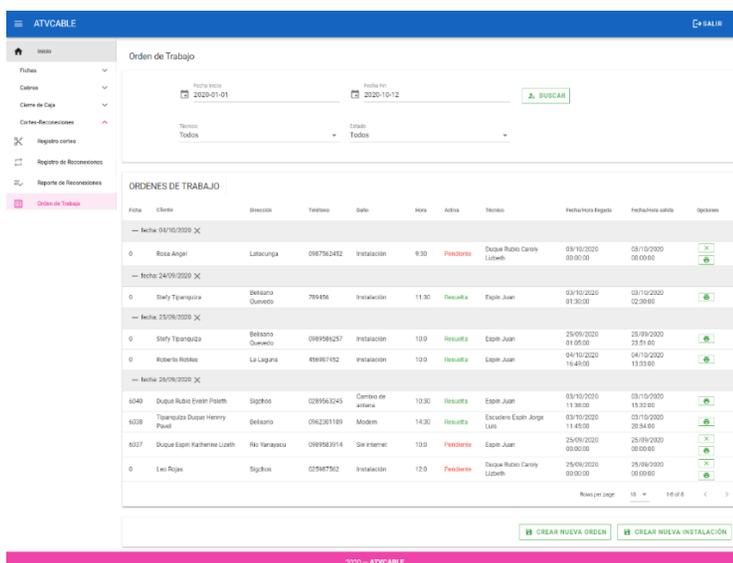
Interfaz reporte de reconexión.



El ítem “Orden de Trabajo” se despliegan las ordenes de trabajo registradas, además se registra el cierre de ordenes de instalación y trabajo, nueva instalación y nueva orden de trabajo.

Figura 75.

Interfaz registro ordenes de trabajo.



El cierre de ordenes de instalación y de trabajo se hacen una vez el técnico termine el trabajo, registrando fecha, hora, y una observación.

Figura 76.

Interfaz cierre de orden de instalación.

Figura 77.

Interfaz cierre de orden de trabajo.

En nuevas órdenes de trabajo y de instalación, se debe seleccionar el técnico y la fecha, de acuerdo a eso se desplegará el horario disponible del técnico, que es validado para que no se crucen los horarios, tanto en ordenes de trabajo como en ordenes de instalación.

Figura 78.

Interfaz registro de instalación.

The image shows a web form titled "Registro Instalación" with a pink header bar. The form contains several input fields and a "REGISTRAR" button. The data entered in the fields is as follows:

Field	Value
Cliente	Gonzalo Tapuy
Teléfono	0985623547
Dirección	El calvario
Referencia	A lado del colegio la Salle
Técnico	Espin Juan
Fecha	2020-10-12
Tiempo	11:30

3.5.7. Sprint 6 Gestión Reportes.

En sprint número seis se realizan las tareas para poder generar diversos reportes, de clientes, cortes, cierres de caja, cobros a domicilio, de los ingresos y egresos, etc. Necesarios para consolidar la información de la empresa, mediante los documentos pdf generados.

3.5.7.1. Historias de Usuario

Tabla 16.

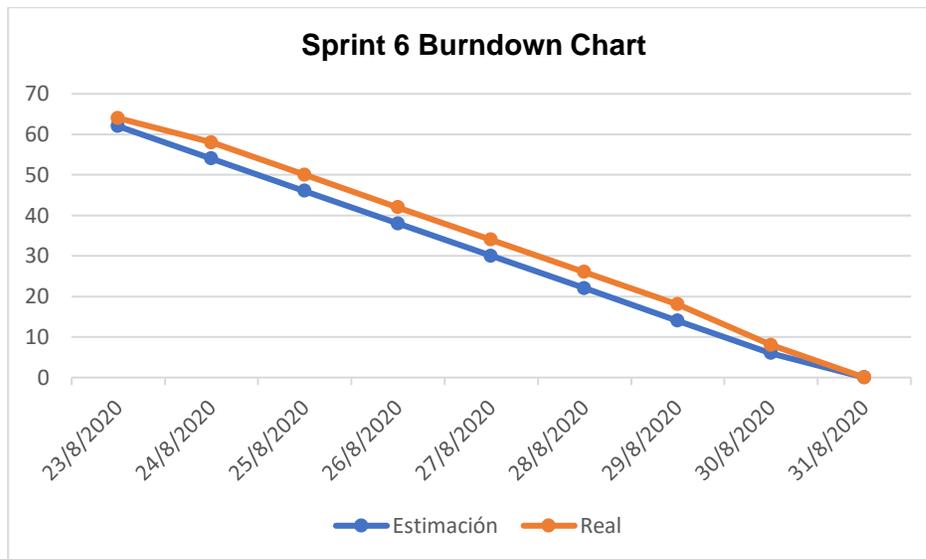
Historia de usuario gestión reportes

Historias de Usuario	
Número: 6	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestión reportes	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo en desarrollo: alta
Puntos estimados: 13	Interacción asignada: 5
Programadores responsables: Lizeth Duque, Mayra Villacis	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Como administrador deseo generar reportes de cobros realizados por empleado, fecha de inicio y fecha fin. • Como administrador quiero generar reportes de los cobros por zonas residenciales y mensualidades pendientes. • Como administrador deseo generar reportes de cierre de caja de acuerdo a la fecha seleccionada. • Como administrador deseo generar reportes de cierre de caja consolidados. • Como administrador quiero generar un reporte con las facturas emitidas en un rango de fechas seleccionadas. • Como administrador deseo generar un reporte de los cortes y reconexiones registrados. • Como administrador quiero generar reportes de ingresos y egresos clasificados por empleados, fecha de inicio y fecha fin. • Como administrador quiero generar un reporte con todos los cortes registrados en el sistema. • Como administrador deseo generar un reporte de todos los clientes. • Como administrador deseo generar un reporte de cobros a domicilio. 	
Validación:	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema generara los reportes en formato pdf. • Todos los reportes del sistema se podrán imprimir. 	

3.5.7.3. Burndown Chat

Figura 79.

Gráfico Burndown Chat Sprint N°6



3.5.7.4. Presentación de las interfaces Sprint 5

En ítem "Reportes" el reporte de "Cobros Realizados" se genera al seleccionar una fecha inicio y fin, que da como resultado una lista de cobros en ese rango de fechas, además permite seleccionar si el cobro es normal o reversado.

Figura 80.

Interfaz reporte de cobros realizados.

The screenshot shows the "ATVCABLE" web application interface. The main header is blue with the "ATVCABLE" logo and a "LOGIN" button. A sidebar on the left contains a menu with items: Inicio, Fichas, Cobros, Cierre de Caja, Cortes y Reconexiones, Reportes, Cobros Realizados (highlighted in pink), Cobros Generales, and Parámetros. The main content area is titled "Cobros Realizados" and features a "GENERAR REPORTE" button. Below this, there are input fields for "Fecha Inicio" (2020-08-20) and "Fecha Fin" (2020-08-20), a dropdown menu for "Empleado" (Todos), and a toggle switch for "Reversado".

El reporte de “Cobros Generales” se genera al seleccionar “Zonas”, “Servicios”, el número de mensualidades pendientes, estado de la ficha, además permite seleccionar la forma de visualización del reporte.

Figura 81.

Interfaz reporte cobros generales.

Al igual que el anterior reporte en “Cobros a Domicilio”, se debe seleccionar “Zonas”, “Servicios”, número de mensualidades pendientes, y estado de la ficha, para generar el reporte.

Figura 82.

Interfaz cobros a domicilio.

En “Reporte cierre de Caja”, se debe seleccionar “Fecha” y “Empleado”, para obtener los datos del cierre de caja en esa fecha.

Figura 83.

Interfaz reporte cierre de caja.

El “Reporte Cierre de Caja Consolidado”, se genera al seleccionar una “Fecha” y se publicará los cierres de caja de todos los usuarios de la fecha ingresada.

Figura 84.

Interfaz reporte cierre de caja.

En “Reporte Facturación”, es necesario ingresar la fecha inicio y fin, para visualizar las facturas generadas en ese rango de fecha.

Figura 85.

Interfaz reporte facturación.

El reporte “Histórico Cortes” genera una lista con todos los cortes y reconexiones realizados.

Figura 86.

Reporte histórico corte.

No. Ficha	Nombres	Dirección	Teléfono	Referencia	Zona	Servicio	Opciones
2	Duque Villalta Karen Paola	La Magdalena	123465	A una cuadra del parque	Las Fuentes	instalación	🗑️
3	Duque Villalta Gissella Nicole	La Rocafuerte	456321	A dos cuadras de la Espe	Sigchos	instalación	🗑️
4	Imbaquingo Espin Marcela Jael	Río Yanayacu	215460	A una cuadra del hospital	Las Fuentes	tv	🗑️
5	Quevedo Irazabal Judy Elizabeth	Sigchos	451235	Parque Central	Las Fuentes	2gigas	🗑️
6	Torres Luis	Latacunga	123456	A una cuadra del parque	Las Fuentes	instalación	🗑️

El reporte de “Compromisos de Pago” se genera al seleccionar una fecha inicio y fin, que da como resultado una lista de compromisos de pago en ese rango de fechas.

Figura 87.

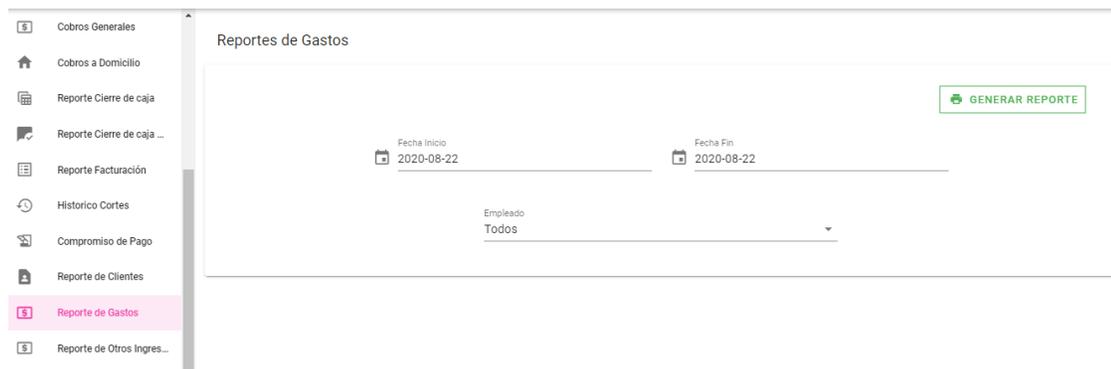
Interfaz reporte compromiso de pago.

El “Reporte de Clientes” se genera al seleccionar “Zonas”, “Tipo de Cobro” y “Estado del Cliente”, que da como resultado una lista de clientes filtrados.

Figura 88.

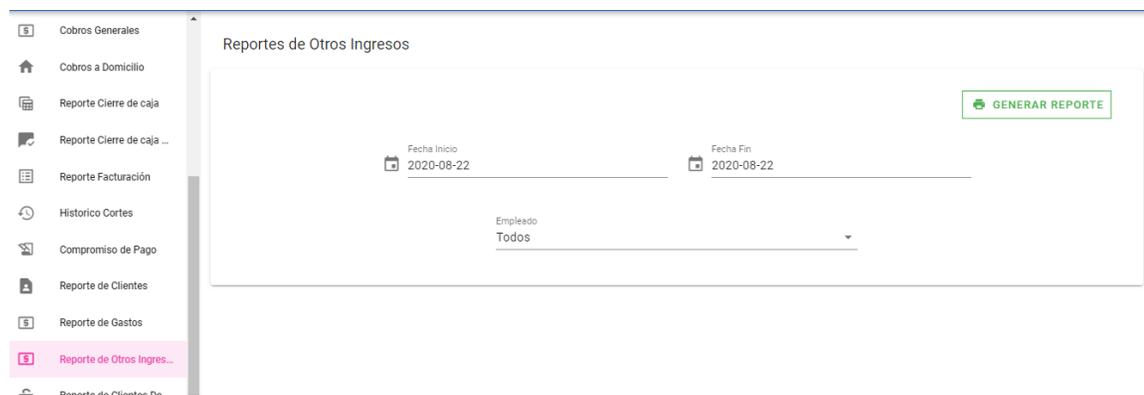
Interfaz reporte clientes.

El “Reporte de Gastos” se genera al seleccionar una fecha inicio y fin, dando como resultado una lista con los gastos.

Figura 89.*Interfaz reporte gastos.*


The screenshot shows the 'Reportes de Gastos' interface. On the left, a sidebar menu lists various reports, with 'Reporte de Gastos' highlighted in pink. The main content area is titled 'Reportes de Gastos' and contains a green 'GENERAR REPORTE' button. Below the button, there are two date pickers: 'Fecha Inicio' set to '2020-08-22' and 'Fecha Fin' set to '2020-08-22'. Below these is a dropdown menu for 'Empleado' currently set to 'Todos'.

El “Reporte de Otros Ingresos” se genera al seleccionar una fecha inicio y fin, y “Empleado”, dando como resultado una lista con los ingresos registrados.

Figura 90.*Interfaz reporte de otros ingresos.*


The screenshot shows the 'Reportes de Otros Ingresos' interface. On the left, a sidebar menu lists various reports, with 'Reporte de Otros Ingresos...' highlighted in pink. The main content area is titled 'Reportes de Otros Ingresos' and contains a green 'GENERAR REPORTE' button. Below the button, there are two date pickers: 'Fecha Inicio' set to '2020-08-22' and 'Fecha Fin' set to '2020-08-22'. Below these is a dropdown menu for 'Empleado' currently set to 'Todos'.

Para visualizar el “Reporte de Clientes Deudores” se seleccionará “Zona” y las cuotas pendientes que permitirá generar una lista de las fichas deudoras.

Figura 91.*Interfaz reporte clientes deudores.*

Reporte de Clientes Deudores

Zonas
Todos

GENERAR REPORTE

Cuotas Pendientes

Una Cuota Pendiente

Dos o más Cotas Pendientes

El “Reporte de Nuevos ingresos” se genera al seleccionar una fecha inicio y fin, “Zonas”, dando como resultado una lista con los nuevos ingresos.

Figura 92.*Interfaz reporte de nuevos ingresos.*

Reportes de Nuevos Ingresos

Zonas
Todos

GENERAR REPORTE

Fecha Inicio
2020-08-22

Fecha Fin
2020-08-22

En “Reporte Cortes” al seleccionar una fecha inicio y fin, se genera una lista con los cortes realizados en ese rango seleccionado.

Figura 93.

Interfaz reporte cortes.

Reportes de Cortes

Fecha Inicio 2020-08-22 Fecha Fin 2020-08-22

GENERAR REPORTE

3.5.8. Sprint 7 Autenticación de Inicio de Sesión.

En el último sprint se realiza la autenticación de usuario, otorgando permisos que dependerán del rol asignado.

3.5.8.1. Historias de Usuario

Tabla 18.

Historia de usuario autenticación de inicio de sesión administrador.

Historias de Usuario	
Número: 7	Usuario: Administrador
Nombre historia: Autenticación de inicio de sesión administrador.	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo en desarrollo: media
Puntos estimados: 5	Interacción asignada: 6
Programadores responsables: Lizeth Duque, Mayra Villacis	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Como administrador deseo autenticarme con permisos para gestionar cobros mensuales, registro de clientes, cortes y reconexión, cierre de caja y obtener reportes. 	
Validación:	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema no permitirá el ingreso del administrador en caso de no proporcionar usuario y contraseña valido. 	

Tabla 19.

Historia de usuario autenticación de inicio de sesión usuario.

Historias de Usuario	
Número: 8	Usuario: Usuario
Nombre historia: Autenticación de inicio de sesión usuario.	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo en desarrollo: alta
Puntos estimados: 5	Interacción asignada: 6
Programadores responsables: Lizeth Duque, Mayra Villacis	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> Como usuario deseo ingresar al sistema para registrar los cobros mensuales de los clientes y realizar el manejo de la caja. 	
Validación:	
<ul style="list-style-type: none"> El sistema no permitirá el ingreso de usuario en caso de no proporcionar usuario y contraseña valido. 	

3.5.8.2. Sprint Backlog

Tabla 20.

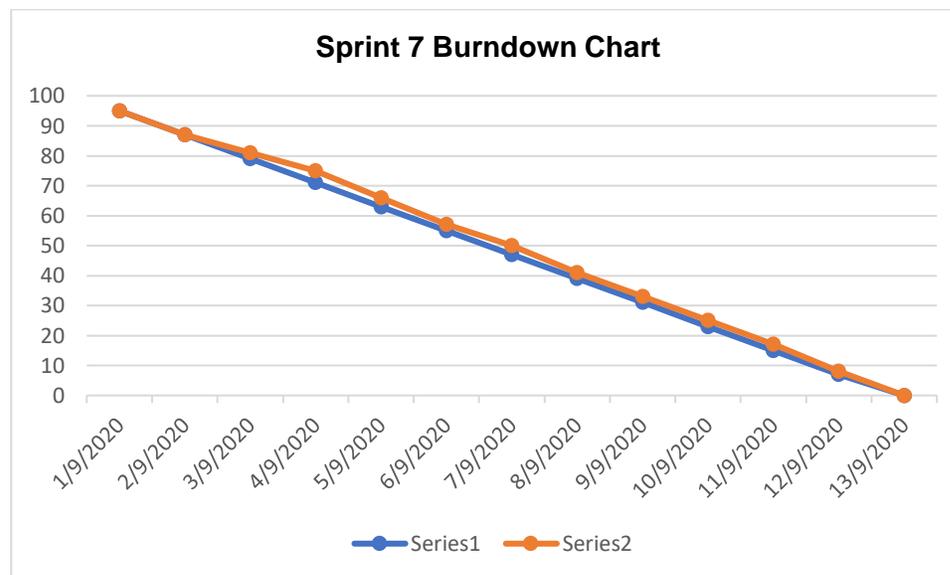
Sprint Backlog Sprint 7.

Sprint	Inicio	Fin	Jornada	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	
7	01/09/2020	13/09/2020	8 hrs	01-sep	02-sep	03-sep	04-sep	05-sep	06-sep	07-sep	08-sep	09-sep	10-sep	11-sep	12-sep	13-sep	
Tareas Pendientes				5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	1	1	0	
Horas Pendientes				95	87	79	71	63	55	47	39	31	23	15	7	0	
Sprint Backlog																	
ID	Tarea	Categoría	Responsable	Estimado (horas)	Estado	Esfuerzo											
B6-01	Creación de api para login usuario y salir del sistema.	Programación	Lizeth	20	Finalizado	12	4	0									
B6-02	Validación de permisos de usuario.	Programación	Lizeth	20	Finalizado	20	20	16	8	0							
B6-03	Creación del api controlar el ingreso al sistema.	Programación	Mayra	25	Finalizado	25	25	25	25	25	17	9	1	0			
B6-04	Diseño vista para ingreso al sistema.	Diseño	Mayra	18	Finalizado	18	18	18	18	18	18	18	11	3	0		
B6-05	Otorgar permisos de administrador y usuario	Programación	Lizeth	20	Finalizado	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15	7	0

3.5.8.3. Burndown Chat

Figura 94.

Gráfico Burndown Chat Sprint N°7



3.5.8.4. Presentación de las interfaces sprint 7

La primera pantalla que se muestra al ingresar a la aplicación web es el login para que se ingrese el usuario y contraseña.

Figura 95.

Interfaz ingreso al sistema.

The image shows a login interface for "Sistema TVCABLE". It features a blue header with the text "Login Sistema TVCABLE". Below the header, there are two input fields: "Nombre del usuario" and "Password". At the bottom of the form, there is a pink button labeled "INGRESAR".

3.6. Conclusión del Capítulo

En este capítulo se realizó el análisis del sistema de escritorio de la empresa ATVCable Latacunga, que proporciono un mayor conocimiento de las funcionalidades que ofrece la empresa y la lógica de negocio, necesaria para el desarrollo del nuevo sistema.

Las fases de la metodología scrum, que se aplicaron en el desarrollo del sistema, ayudaron a obtener resultados satisfactorios basados en las necesidades del usuario, a la finalización de cada sprint se evidenciaron los módulos funcionales de la aplicación, que se realizó de acuerdo a los tiempos establecidos desde el inicio del proyecto.

CAPÍTULO IV

PRUEBAS DE LA APLICACIÓN

4.1. Introducción.

En el cuarto capítulo se desarrolla un plan de pruebas y análisis de resultados obtenidos al utilizar el sistema web, con la finalidad de comprobar si los objetivos establecidos al inicio del proyecto se cumplieron, mejorando la optimización de la gestión de información de la empresa ATVCable Latacunga.

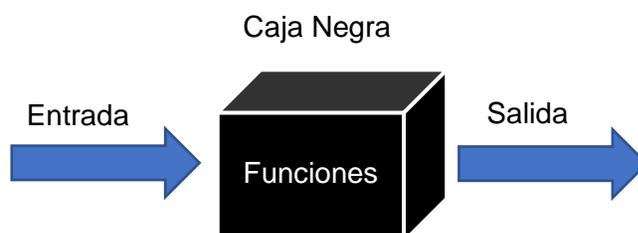
4.2. Pruebas Funcionales Usando la Técnicas de Caja Negra.

4.2.1. Técnicas de Caja Negra.

Estas técnicas se basan en realizar pruebas sobre la interfaz de la aplicación, también son denominadas como pruebas de comportamiento, no es necesario conocer la lógica del programa únicamente su funcionalidad. (Florian Gaviria, 2016)

Figura 96.

Caja negra.



4.2.1.1. Técnica de la Partición de Equivalencia.

En esta técnica divide los parámetros de entrada en un conjunto de clases de equivalencia de la que se obtiene las clases de equivalencia validas e invalidas.

Los casos de prueba se aplican para cada elemento de entrada. Al aplicar estas pruebas se podrá notar la presencia o ausencia de errores.

4.2.2. Pruebas Funcionales de la Aplicación Web.

Al finalizar la aplicación web, se realizó un plan de pruebas para validar la funcionalidad del sistema desarrollado, se utilizó la técnica de caja negra: partición de

equivalencia, mediante la herramienta testlink. Las pruebas se practicaron a cada uno de los artefactos obtenidos de los Sprint realizados.

4.2.2.1. Pruebas Gestión Fichas.

- **Partición de Equivalencia.**

Tabla 21.

Partición de equivalencias ingreso nueva ficha.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo letras en nombre y apellido	Letras del abecedario	Ingresar números. No ingresar nombre No ingresar apellido.
Solo números en la cédula	Número de cédula valido.	Ingresar letras. Número de cédula invalido. Ingresar -1.
Números y letras en la dirección.	Letras y números.	No ingresar domicilio.
Solo números en el teléfono	Solo números.	Ingresar letras. Ingresar decimales No ingresar número Ingresar -01
Solo correo electrónico	Correo electrónico valido.	Ingresar correo invalido. No ingresar correo.
Números y letras en la dirección de cobro.	Letras y números.	No ingresar domicilio.
Solo números en el teléfono de cobro	Solo números.	Ingresar letras. Ingresar decimales No ingresar número Ingresar -01
Números y letras en referencia. Zonas	Letras y números. Seleccionar una zona	No ingresar domicilio. No seleccionar zona
Solo fechas	Fecha actual	Fecha pasada. No seleccionar fecha.
Servicio	Seleccionar servicio	No seleccionar servicio.
Materiales	Seleccionar materiales	No seleccionar ningún material.
Número enteros para el número de Tvs	Seleccionar número de Tvs	No seleccionar número de Tvs
Letras y números en observaciones	Letras y números.	

Tabla 22.

Partición de equivalencias clientes a los que se les corto el servicio.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fechas inicio	Fecha actual Fechas pasadas	No ingresar fecha
Solo fechas fin	Fecha actual Fechas pasadas	No seleccionar fecha.
Zonas	Seleccionar zona	No seleccionar zona
Servicios	Seleccionar servicio	No seleccionar servicio

Tabla 23.

Partición de equivalencias fichas para renegociar.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Zonas	Seleccionar zona	No seleccionar zona

Tabla 24.

Partición de equivalencias cobros adicionales.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Observación	Letras y números.	
Precio	Números enteros y decimales	Ingresar letras Ingresar -0,1 No ingresar costo
Fecha	Fecha actual Fechas pasadas	No ingresar fecha Fechas futuras

Tabla 25.

Partición de equivalencias de reporte de clientes.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Zonas	Seleccionar zona	No seleccionar zona
Tipo de cobro	Seleccionar tipo de cobro	No seleccionar tipo de cobro
Estado del cliente	Seleccionar estado del cliente	No seleccionar estado del cliente

- **Resultado de las Pruebas.**

Figura 97.

Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 1.

Proyecto de Pruebas : Pruebas Aplicación web ATVCable						
Plan de Pruebas : Sprint 1						
Expandir/Recoger Grupos Mostrar todas las columnas Reseteoear Recargar Reseteoear Filtros Ordenación Múltiple ↓						
Caso de Prueba	Priorid...	Versión 1.0.0	Versión 1.0.1	[Última Build] Versión ...	Exec Notes for Latest ...	Última Ejecución
Suite de Pruebas: Gestión fichas (15 Items)						
AWA01-6:Clientes a los que s...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-35:Ingreso de una nu...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-36:Ingreso de una nu...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-37:Ingreso de una nu...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-38:Ingreso de una nu...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-39:Clientes a los que ...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-42:Reporte cliente vall...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-43:Reporte cliente inv...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-60:Cobros adicionales...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-61:Cobros adicionales...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-62:Cobros adicionales...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-63:Cobros adicionales...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-64:Cobros adicionales...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-58:Fichas para reneg...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-59:Fichas para reneg...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]

4.2.2.2. Pruebas Gestión Parámetros.

- **Partición de Equivalencia.**

Tabla 26.

Partición de equivalencias registro nuevo servicio.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Letras, números en nombre	Letras, números	Ingresar caracteres especiales. No ingresar nombre
Letras, números en descripción	Letras, números	Ingresar caracteres especiales. No ingresar descripción
Solo números en valor de la inscripción	Números enteros y decimales	Ingresar letras Ingresar -0,1 No ingresar valor de la inscripción
Solo números en valor mensualidad	Números enteros y decimales	Ingresar letras Ingresar -0,1 No ingresar valor de la inscripción

Tabla 27.*Partición de equivalencias registro nuevo material.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Letras, números en nombre	Letras, números	No ingresar nombre
Solo números en costo	Números enteros y decimales	Ingresar letras Ingresar -0,1 No ingresar costo
Letras, números en descripción	Letras, números	Ingresar caracteres especiales. No ingresar descripción

Tabla 28.*Partición de equivalencias registro nuevo usuario.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo letras en nombres	Letras	Ingresar Números Ingresar caracteres especiales. No ingresar nombres
Solo letras en apellidos	Letras	Ingresar Números Ingresar caracteres especiales. No ingresar nombres
Solo números en cédula	Número de cédula valido.	Ingresar letras. Número de cédula invalido. No ingresar número.
Números y letras en dirección	Letras, números	Ingresar caracteres especiales. No ingresar dirección Ingresar letras.
Solo números en teléfono	Solo números.	Ingresar -123 No ingresar número
Cargo	Seleccionar Cargo	No seleccionar cargo
Letras, números en usuario	Letras y números	Ingresar caracteres especiales No ingresar usuario
Letras, número, caracteres especiales en password	Letras, número, caracteres especiales	No ingresar password

Tabla 29.

Partición de equivalencias registro nueva zona.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Letras, números en nombre	Letras, números	No ingresar nombre
Letras, números en descripción	Letras, números	Ingresa caracteres especiales. No ingresar descripción

Tabla 30.

Partición de equivalencias registro nuevo turno.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo hora	Horas laborables	Horas no laborables No ingresar hora

Figura 98.

Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 2.

Caso de Prueba	Priorid...	Versión 1.0.0	Versión 1.0.2	[Última Build] Versión ...	Exec Notes for Latest ...	Última Ejecución
Suite de Pruebas: Gestión Parámetros (25 Items)						
AWA01-9: Ingresar un nuevo s...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-10: Actualizar servicio	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-11: Desactivar servicio	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-14: Ingresar un nuevo ...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-15: Actualizar material	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-16: Ingresar un nuevo ...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-18: Ingresar nuevo usu...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-19: Actualizar usuario	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-20: Desactivar usuario	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-21: Ingreso nuevo usu...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-23: Ingresar nueva zon...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-24: Actualizar zona	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-25: Generar mensualid...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-45: Ingresar un nuevo ...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-46: Ingresar un nuevo ...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-47: Ingresar un nuevo ...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-48: Ingresar un nuevo ...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-49: Ingresar un nuevo ...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-50: Ingresar nuevo usu...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-51: Ingresar nuevo usu...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-52: Ingresar nueva zon...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-53: Ingresar nueva zon...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-27: Ingresar nuevo tur...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-54: Ingresar nuevo tur...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-55: Ingresar nuevo tur...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]

4.2.2.3. Pruebas Gestión Cobros.

- **Partición de Equivalencia.**

Tabla 31.

Partición de equivalencias registro mensualidades.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Mensualidad	Seleccionar mensualidad	No seleccionar mensualidades
Seleccionar valor o porcentaje e ingresar números en descuento	Números enteros y decimales	Ingresar letras Ingresar -0,1 Ingresar >100%
Seleccionar recibo, nota de venta o factura e ingresar números en documento	Números enteros	Ingresar letras Ingresar -0,1 Ingresar números decimales
Solo números en pago efectivo	Números enteros y decimales	Ingresar letras Ingresar -0,1 No ingresar pago
Solo números en pago cheque	Números enteros y decimales	Ingresar letras Ingresar -0,1 No ingresar cheque
Este ingresado el valor de cheque y solo números en N° cheque	Números enteros	Ingresar letras Ingresar -0,1 Ingresar números decimales No ingresar N° cheque
Este ingresado el valor de cheque y solo letras y números en N° cheque	Números y letras	Ingresar caracteres especiales. No ingresar banco
Letras, números en observación	Letras, números	Ingresar caracteres especiales. No ingresar descripción

Tabla 32.

Partición de equivalencias de reporte de cobros realizados.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha en inicio	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo fecha en fin	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Seleccionar tipo de documento	Seleccionar un documento	No seleccionar documento
Número de documento	Solo números enteros	Ingresar números decimales Ingresar -0,1

Tabla 33.

Partición de equivalencias compromiso de pago.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Observación	Letras y números	
Seleccionar empleado	Seleccionar un empleado	No seleccionar empleado

Figura 99.

Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 3.

Proyecto de Pruebas : Pruebas Aplicación web ATVCable						
Plan de Pruebas : Sprint 3						
Expandir/Recoger Grupos Mostrar todas las columnas Resetea Recargar Resetea Filtros Ordenación Múltiple ↓						
Caso de Prueba	Priorid...	Versión 1.0.0	Versión 1.0.2	[Última Build] Versión ...	Exec Notes for Latest ...	Última Ejecución
Suite de Pruebas: Gestión Cobros (13 Items)						
AWA01-65:Registro mensualid...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-66:Registro mensualid...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-71:Registro mensualid...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-72:Registro mensualid...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-73:Registro mensualid...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-74:Registro mensualid...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-75:Cobros realizados ...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-76:Cobros realizados i...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-77:Cobros realizados i...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-78:Cobros realizados i...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-79:Cobros realizados i...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-80:Compromisos de p...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]
AWA01-81:Compromisos de p...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]

4.2.2.4. Pruebas Gestión Cierre de Caja.

- **Partición de Equivalencia.**

Tabla 34.

Partición de equivalencias cierre de caja.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo números en monedas	Números enteros	Letras del abecedario Números decimales Números negativos -0,1
Solo números en billetes	Números enteros	Letras del abecedario Números decimales Números negativos -0,1
Solo números en N° de cheques	Números enteros	Letras del abecedario Números decimales Números negativos -0,1
Solo números en monto de cheques	Números enteros y decimales	Letras del abecedario Números negativos -0,1
Solo números en monto de deposito	Números enteros y decimales	Letras del abecedario Números negativos -0,1
Observación	Letras y números	

Tabla 35.

Partición de equivalencias registro de gastos.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Números y letras en concepto	Letras y números	
Solo números en monto	Números enteros y decimales	Letras del abecedario Números negativos -0,1

Tabla 36.

Partición de equivalencias otros ingresos.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Números y letras en concepto	Letras y números	
Solo números en monto	Números enteros y decimales	Letras del abecedario Números negativos -0,1

Figura 100.

Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 4.

Caso de Prueba	Priorid...	Versión 1.0.0	Versión 1.0.2	[Última Build] Versión ...	Exec Notes for Latest ...	Última Ejecución	Notas (última ejec.)
Suite de Pruebas: Gestión Cierre de Caja (9 Items)							
AWA01-82:Cierre de caja valid...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-83:Cierre de caja inval...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-84:Cierre de caja inval...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-85:Registro de gastos...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-86:Registro de gastos...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-87:Registro de gastos...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-88:Otros ingresos valido	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-89:Otros ingresos vali...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-90:Otros ingresos vali...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	

4.2.2.5. Pruebas Cortes y Reconexiones.

- **Partición de Equivalencia.**

Tabla 37.

Partición de equivalencias registro cortes.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Seleccionar causa de corte	Seleccionar causa de corte	No seleccionar causa de corte

Tabla 38.*Partición de equivalencias registro de reconexiones.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Observación	Letras y números.	Ingresar caracteres especiales.

Tabla 39.*Partición de equivalencias reporte de reconexiones.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha

Tabla 40.*Partición de equivalencias listado de ordenes de trabajo.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha en inicio	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo fecha en fin	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Seleccionar técnico	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción
Seleccionar estado	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción

Tabla 41.*Partición de equivalencias cierre orden de trabajo.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Seleccionar técnico	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción
Solo fecha en llegada	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo fecha en salida	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Seleccionar hora de llegada	Seleccionar hora	No seleccionar hora
Seleccionar hora de salida	Seleccionar hora	No seleccionar hora
Trabajo realizado	Letras y números.	Ingresar caracteres especiales.

Tabla 42.*Partición de equivalencias cierre orden de instalación.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Seleccionar técnico	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción
Solo fecha en llegada	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo fecha en salida	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Seleccionar hora de llegada	Seleccionar hora	No seleccionar hora
Seleccionar hora de salida	Seleccionar hora	No seleccionar hora
Trabajo realizado	Letras y números.	Ingresar caracteres especiales.

Tabla 43.

Partición de equivalencias registro de instalación.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Seleccionar técnico Seleccionar hora	Seleccionar una opción Seleccionar hora	No seleccionar ninguna opción No seleccionar hora
Daño	Letras y números.	Ingresar caracteres especiales.

Figura 101.

Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 5.

Proyecto de Pruebas : Pruebas Aplicación web ATVCable							
Plan de Pruebas : Sprint 5							
Expandir/Recoger Grupos Mostrar todas las columnas Reseteoear Recargar Reseteoear Filtros Ordenación Múltiple ↓							
Caso de Prueba	Priorid...	Versión 1.0.0	Versión 1.0.2	[Última Build] Versión ...	Exec Notes for Latest ...	Última Ejecución	Notas (última ejec.)
Suite de Pruebas: Gestión Cortes y Reconexiones (8 Items)							
AWA01-34: Registrar cortes va...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-117: Registrar cortes i...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-118: Registro de recon...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-119: Registro de recon...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-120: Reporte reconexi...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-121: Reporte reconexi...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-122: Orden de trabajo ...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-123: Orden de trabajo l...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	

4.2.2.6. Pruebas Gestión Reportes.

- Partición de Equivalencia.

Tabla 44.

Partición de equivalencias cobros realizados.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha en inicio	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo fecha en fin	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Seleccionar empleado	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción

Tabla 45.*Partición de equivalencias cobros generales.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Seleccionar zona	Seleccionar una zona	No seleccionar zona
Seleccionar servicio	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción
Seleccionar número de mensualidades pendientes	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción
Seleccionar estado del abonado	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción
Seleccionar visualización	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción

Tabla 46.*Partición de equivalencias cobros a domicilio.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Seleccionar zona	Seleccionar una zona	No seleccionar zona
Seleccionar servicio	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción
Seleccionar número de mensualidades pendientes	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción
Seleccionar estado del abonado	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción
Seleccionar visualización	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción

Tabla 47.*Partición de equivalencias reporte cierre de caja.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Seleccionar empleado	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción

Tabla 48.*Partición de equivalencias reporte cierre de caja consolidado.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha

Tabla 49.*Partición de equivalencias reporte facturación.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha en inicio	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo fecha en fin	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha

Tabla 50.*Partición de equivalencias compromisos de pago.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha en inicio	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo fecha en fin	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Seleccionar empleado	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción

Tabla 51.*Partición de equivalencias reporte clientes.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Zonas	Seleccionar zona	No seleccionar zona
Tipo de cobro	Seleccionar tipo de cobro	No seleccionar tipo de cobro
Estado del cliente	Seleccionar estado del cliente	No seleccionar estado del cliente

Tabla 52.*Partición de equivalencias reporte de gastos.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha en inicio	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo fecha en fin	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Seleccionar empleado	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción

Tabla 53.*Partición de equivalencias reporte de otros ingresos.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha en inicio	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo fecha en fin	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Seleccionar empleado	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción

Tabla 54.*Partición de equivalencias reporte de clientes deudores.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Zonas	Seleccionar zona	No seleccionar zona
Seleccionar el número de cuotas pendientes	Seleccionar una opción	No seleccionar ninguna opción

Tabla 55.*Partición de equivalencias reporte de nuevos ingresos.*

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Zonas	Seleccionar zona	No seleccionar zona
Solo fecha en inicio	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo fecha en fin	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha

Tabla 56.

Partición de equivalencias reportes de cortes.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo fecha en inicio	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha
Solo fecha en fin	Fecha actual Fechas pasadas	Fechas futuras No seleccionar fecha

Figura 102.

Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 6.

Caso de Prueba	Priorid...	Versión 1.0.0	Versión 1.0.2	[Última Build] Versión ...	Exec Notes for Latest ...	Última Ejecución	Notas (última ejec.)
Suite de Pruebas: Gestión Reportes (25 Items)							
AWA01-110:Reporte clientes v...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-111:Reporte clientes l...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-91:Cobros realizados ...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-93:Cobros realizados i...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-94:Cobros realizados i...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-95:Cobros generales ...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-96:Cobros generales ...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-97:Cobros generales i...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-98:Cobros a domicilio ...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-99:Cobros a domicilio ...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-100:Cobros a domicil...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-101:Reporte cierre de ...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-102:Reporte cierre de ...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-103:Reporte cierre de ...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-104:Reporte cierre de ...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-105:Reporte facturacl...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-106:Reporte facturacl...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-107:Compromisos de ...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-108:Compromisos de ...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-109:Compromisos de ...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-112:Reporte de gasto...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-113:Reporte de gasto...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-114:Reporte de gasto...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-115:Reporte de otros i...	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-116:Reporte de otros i...	Media	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	

4.2.2.7. Pruebas Autenticación inicio de sesión usuarios.

- Partición de Equivalencia.

Tabla 57.

Partición de equivalencias autenticación de usuarios.

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Letras, números en usuario	Letras y números	No ingresar usuario Usuario no registrado
Letras, número, caracteres especiales en password	Letras, número, caracteres especiales	No ingresar password Password no registrado

Figura 103.

Matriz de resultados del plan de pruebas sprint 7.

Proyecto de Pruebas : Pruebas Aplicación web ATVCable							
Plan de Pruebas : Sprint 7							
Expandir/Recoger Grupos	Mostrar todas las columnas	Resetear	Recargar	Resetear Filtros	Ordenación Múltiple		
Caso de Prueba	Priorid...	Versión 1.0.0	Versión 1.0.2	[Última Build] Versión ...	Exec Notes for Latest ...	Última Ejecución	Notas (última ejec.)
Suite de Pruebas: Autenticación de usuarios (4 Items)							
AWA01-1.Inicio de sesión adm...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-124: Inicio de sesión u...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-125.Usuario no registr...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-126.Contraseña incorr...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	

4.2.2.8. Proceso del Plan de Pruebas.

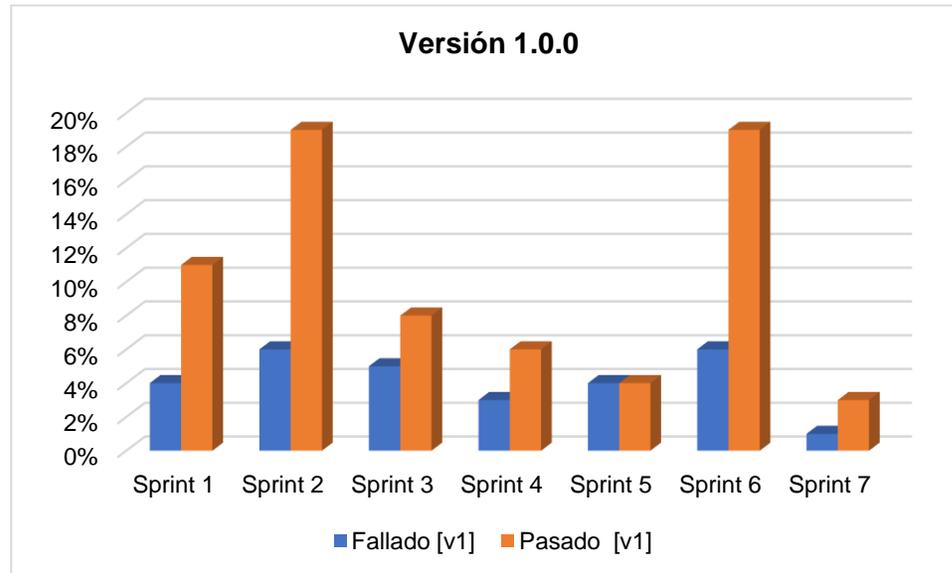
Figura 104.

Resumen del proceso de plan de pruebas.

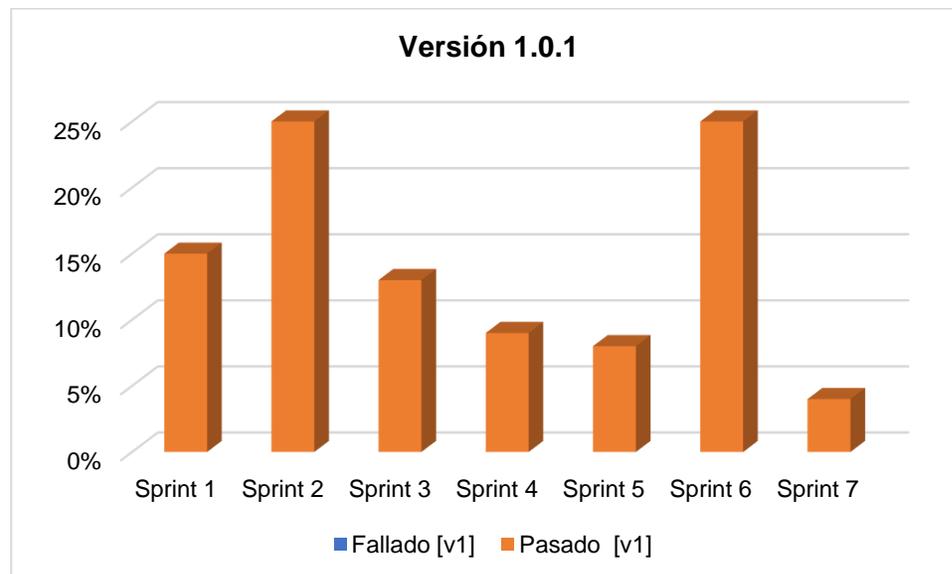
Progreso del Proyecto de Pruebas						
Progreso: 100% [99/99]						
No Ejecutado: 0% [0/99]						
Pasado: 100% [99/99]						
Fallado: 0% [0/99]						
Bloqueado: 0% [0/99]						
El progreso del proyecto es calculado considerando todas las ejecuciones para un resultado específico para todas las plataformas entre todos los planes de pruebas. Esta suma se establece entonces considerando la suma de todos los casos de prueba activos de todas las plataformas de todos los planes de pruebas.						
Progreso del Plan de Pruebas (ATENCIÓN: Solo se tienen en cuenta los Planes de Pruebas con BUILDS)						
Resumen de Métricas						
Plan de Pruebas	Casos de Prueba Activos	No Ejecutado [%]	Pasado [%]	Fallado [%]	Bloqueado [%]	Progreso [%]
Sprint 1 - Progreso Global: 100%	15	0	100	0	0	100
Sprint 2 - Progreso Global: 100%	25	0	100	0	0	100
Sprint 3 - Progreso Global: 100%	13	0	100	0	0	100
Sprint 4 - Progreso Global: 100%	9	0	100	0	0	100
Sprint 5 - Progreso Global: 100%	8	0	100	0	0	100
Sprint 6 - Progreso Global: 100%	25	0	100	0	0	100
Sprint 7 - Progreso Global: 100%	4	0	100	0	0	100

Figura 105.

Resultado de la versión 1.0.0 del sistema.

**Figura 106.**

Resultado de la versión 1.0.1 del sistema.



4.3. Conclusiones del Capítulo.

La aplicación web fue validada mediante pruebas funcionales en base a los criterios de aceptación establecidos al inicio, para asegurar que cumpla de acuerdo a lo solicitado por el cliente.

En base a las diferentes pruebas desarrolladas a la aplicación web mediante la herramienta testlink, se pudo comprobar que la aplicación cumple con la hipótesis planteada al principio del proyecto.

Se desarrollo una aplicación web basada en el modelo de negocio de la empresa ATVCable, que optimizara los procesos empresariales y la obtención de datos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La empresa ATVCable de la ciudad de Latacunga presentaba dificultades al momento de gestionar su información; se propuso el desarrollo de la aplicación web para unificar los datos de cada sucursal en una misma, evitando duplicados, mejorando el procesamiento de datos y la consistencia eventual.
- La aplicación web ATVCable se desarrolló mediante la metodología “ágil” Scrum”, caracterizada por la interacción constante con el cliente, lo que facilitó evaluar la satisfacción del usuario.
- Los clientes tienen problemas a la hora de realizar sus pagos al movilizarse de una sucursal a otra, cada una de estas maneja una base de datos independiente, lo que hace imposible gestionar procesos de clientes no registrados, con “ATVCable” se puede hacer una perfecta administración y gestión de cada proceso de clientes desde cualquier sucursal.
- La aplicación web ATVCable desarrollada bajo los criterios de usabilidad y sometida a pruebas de caja negra, pretende optimizar la lógica de negocio en procesos administrativos como: gestión de usuarios, clientes, cobros, servicios, mensualidades y ordenes de trabajo.
- El sistema web de la empresa ATVCable de acuerdo con las pruebas realizadas funciona de manera correcta y cumple con los objetivos de cada proceso para la satisfacción del cliente.

5.2. RECOMENDACIONES.

- La aplicación web ATVCable ha demostrado ser un sistema de gran eficiencia de aprendizaje, uso, tasa de error y satisfacción, de acuerdo a las pruebas realizadas y criterios de usabilidad aplicados por lo que se recomienda iniciar el proceso de producción en su sucursal principal y secundarias.
- Se recomienda el desarrollo de sistemas Webs para empresas que cuenten con dos o más sucursales a fin de tener información consistente, evitando duplicados, mejorando el procesamiento de datos y la consistencia eventual.
- Se recomienda el uso de la metodología scrum para desarrollar proyectos software, ya que permite llevar una planificación exitosa y cumplir con los tiempos de entrega.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hidalgo Guerra, D. A. (2015). *“Automatización de los Sistemas de Registro y Asignación de Equipos para los Usuarios de la Biblioteca de la Ciudad y la Provincia”*. Universidad Católica del Ecuador.
- Microsoft Corporation. (2016). La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) de Microsoft.
- Vilajosana Guillén, X., & Navarro Moldes, L. (2014). Arquitectura de aplicaciones web. Recuperado el 07 junio 2020, de http://83.46.77.126/files/1517973786_1517914921_Arquitectura-de-aplicaciones-web-M2.pdf
- Acerenza, N., Coppes, A., Mesa, G., & Viera, A. (2009). Una Metodología Ágil para Desarrollo de Videojuegos. *FACULTAD DE INGENIERÍA- UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA*.
- Arboleda C, L. (2004). Servicios Web: Distribución e integración. *Sistemas & Telemática*, 109-108.
- Bascón, E. (2004). *El patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador y su implementación en Java Swing*. Acta Nova.
- Boubeta Puig, J. (14 de Mayo de 2013). Procesamiento de Eventos Complejos en Arquitecturas Orientadas a Servicios 2.0. *Universidad de Cádiz*.
- Bruque, S., Vargas, A., & Hernández, M. (2003). Determinantes del valor competitivo de las tecnologías de la información. Una aplicación al sector de la distribución farmacéutica. *Revista Europea de Dirección y Economía de Empresa*, 12(4), 101-124.
- Calleja, J. L. (1995). LA INFORMACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA EN LA EMPRESA: IMPORTANCIA DEL SISTEMA CONTABLE.
- Corporation, M. (2016). La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) de Microsoft.
- de Soto, A. R., & Fernández, E. C. (2006). Nuevas Tendencias en Sistemas de Información: Procesos y Servicios. *ProQuest*, 129-158.
- Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. (2012). *Una introducción básica a la teoría y práctica de Scrum*. Recuperado el 12 de julio 2020, de https://scrumprimer.org/primers/es_scrumprimer20.pdf
- Dep. Ciencias de la Computación e IA. (2013). Acceso a servicios REST.
- Editorial Staff. (2020). *What the difference between REST API and RESTful API*. Recuperado el 29 julio 2020, de DataMounts: (<https://www.datamounts.com/difference-rest-api-restful-api/>)
- Efiempresa. (2017). *Software en la Gestión Empresarial*. Recuperado el 03 junio 2020, de <https://efiempresa.com/blog/efiempresa-software-en-la-gestion-empresarial/>

- Enriquez H, E. G. (2012). SOA (Arquitectura Orientda a Servicios).
- Florian Gaviria, B. (2016). *Pruebas funcionales usando técnicas de caja negra*. Recuperado el 12 septiembre 2020, de Universida del Valle: http://fcaenlinea1.unam.mx/anexos/1728/Unidad_6/u6_act1.pdf
- Gallegos Varela, M. C. (2013). *Introducción a los Servicios Web*. U.T.N.
- García Núñez, A. R. (2017). *Restful: un caso de uso de gestión de bibliotecas*. Obtenido de Universidad Politécnica de Madrid.
- Gil Aros, C. (2009). Los web services y características de calidad. *AVANCES Investigación en Ingeniería*, 49.
- Hernandez Trasobares, A. (2005). LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN: EVOLUCIÓN Y DESARROLLO. *Departamento de Economía y Dirección de Empresas Universidad de Zaragoza*, 12-13.
- Kurniawan, A. R., & Warlina, L. (2020). Web Service for Academiv Information System. *Universitas Komputer Indonesia*, 3.
- Luján Mora, S. (2002). Programación de Aplicaciones web. Cub Universitario.
- Luján Mora, S. (2017). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. España: Club Universitario.
- Magallanes Ruiz, O. J. (2005). *ARQUITECTURA DE LAS APLICACIONES WEB*. Recuperado el 05 agosto 2020, de <https://sites.google.com/site/oscarjosemr05/3-arquitectura-de-las-aplicaciones-web>
- Menzinsky, A., López, G., & Palacio, J. (2018). *Historias de Usuario*. Scrum Manager.
- Molina Ríos, J. R., Zea Ordóñez, M. P., Contento Segarra, M. J., & García Zerda, F. G. (2019). Comparación de metodologías en aplicaciones web. *3 Ciencias Tecnología*, 5.
- Morales Flores, E. (2004). La gestión y los gestores de la información "Bibliodocencia".
- Pascual, J. R. (4 de Enero de 2020). *Arquitectura SOA y composición de servicios*. Recuperado el 15 agosto 2020, de Disrupción Tecnológica: <https://www.disrupciontecnologica.com/arquitectura-soa-y-composicion-de-servicios/>
- Pastorini, A. (2009). *Introducción a Ria*. Recuperado el 22 julio 2020, de <https://www.fing.edu.uy/tecnoinf/mvd/cursos/ria/material/teorico/ria-01-introduccion.pdf>
- Peralta Ascue, M., Merma Aroni, J. L., & Fuentes Huamán, Y. (2017). Integración de procesos de negocio aplicando la arquitectura orientada a servicios (SOA). *INTERFASES*, 98-100.
- Peralta, A. (2003). Metodología SCRUM. *Universidad ORT Uruguay*, 4-7.

- Plaza Estévez, S., Ramírez Lamela, N., & Acosta Morales, C. (2016). *API de servicios web orientados a accesibilidad*. Obtenido de Universidad Computense de Madrid.
- Power Data. (2014). *SOA y Data Services: Potentes Aliados*. España.
- Reyes, J. (2016). *Arquitectura de las aplicaciones Web*.
- Rodríguez Cruz, R. P. (Noviembre de 2016). Implementación de una plataforma de facturación electrónica para Ecuador basada en SOA y orquestación de servicios Web”.
- Rodríguez Salas, K. (2002). Gestión de la información en las Organizaciones. "Boletín de biblioteca (Universidad Nacional de Costa Rica)".
- Rodríguez, J. M., & Daureo, M. J. (2003). *SISTEMAS DE INFORMACIÓN: ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES*. Almería.
- Sánchez Preño, J. M. (Junio de 2015). *Pruebas de Software. Fundamentos y Técnicas*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Santamaría, J., & Hernández, J. (2010). *Microsoft SQL Server*.
- Shaw, M. G. (1996). *Software Architecture: Perspectives on a Emerging Discipline*. Prentice-Hall.
- Silva, S. (2015). *ANÁLISIS Y PRUEBA DE CONCEPTO PARA LA ADOPCIÓN DE SOA EN UN ENTORNO EMPRESARIAL*. Recuperado el 10 agosto 2020, de Academia:
https://www.academia.edu/10363689/AN%C3%81LISIS_Y_PRUEBA_DE_CONCEPTO_PARA_LA_ADOPCI%C3%93N_DE_SOA_EN_UN_ENTORNO_EMPRESARIAL
- Tecnología y Negocio. (Abril de 2017). *La evolución de los software ERP*. Recuperado el 28 agosto 2020, de <https://www.tecon.es/la-evolucion-de-los-software-erp/>
- Zapata Cortés, J. A., Arango Serna, M. D., & Andarme Jaimes, W. (2010). *Herramientas tecnológicas al servicio de la gestión empresarial*. Bogotá: Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.

ANEXOS