



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE

TEMA:

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN SOFTWARE EMPLEANDO UNA ARQUITECTURA SOA, PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y SERVICIOS DE LA EMPRESA ATVCABLE LATACUNGA”.

**AUTORAS: DUQUE ESPÍN, KATHERINE LIZETH
VILLACIS RUIZ, MAYRA ELIZABETH**

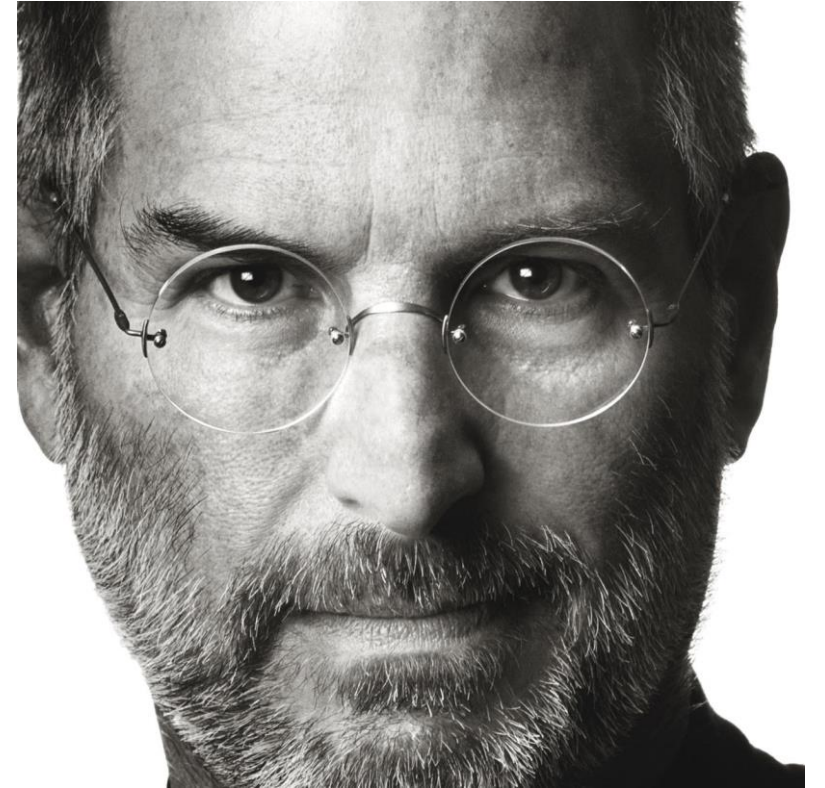
DIRECTORA: ING. LÓPEZ CHICO, XIMENA DEL ROCÍO

LATACUNGA, 2020



“El único modo de hacer un gran trabajo es amar lo que haces”.

Steve Jobs



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Resumen

El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación web con el objetivo de optimizar los procesos de negocio de la empresa ATVCable Latacunga.

El proyecto se basó en la metodología ágil "Scrum", caracterizada por la interacción constante con el cliente.

El sistema está desarrollado en bajo la arquitectura de software SOA orientada a servicios, para el front-end se utilizó el framework Vuejs y para el back-end el framework ASP. Net

Los procesos que conforman la aplicación web son: gestión de usuarios, clientes, cobros, servicios, mensualidades y ordenes de trabajo.



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.



Planteamiento del problema

Inconvenientes

- 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.

Inconvenientes

- La información se almacena de forma aislada, lo cual ocasiona datos duplicados de cada sucursal.

Inconvenientes

- El personal administrativo presenta problemas al momento de registrar las ordenes de instalación o mantenimiento que recibe el personal técnico



Planteamiento del problema

Debido a los diferentes problemas antes descritos la empresa se encuentra en la necesidad de desarrollar un sistema para permitir a sus clientes realizar los pagos en cualquiera de las sucursales con las que cuenta, evitando molestias.



Objetivo General

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



Objetivo Específicos

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.

Analizar la aplicación software actual para determinar las funcionalidades que se deben implementar.

Definir la arquitectura lógica de la nueva aplicación software.

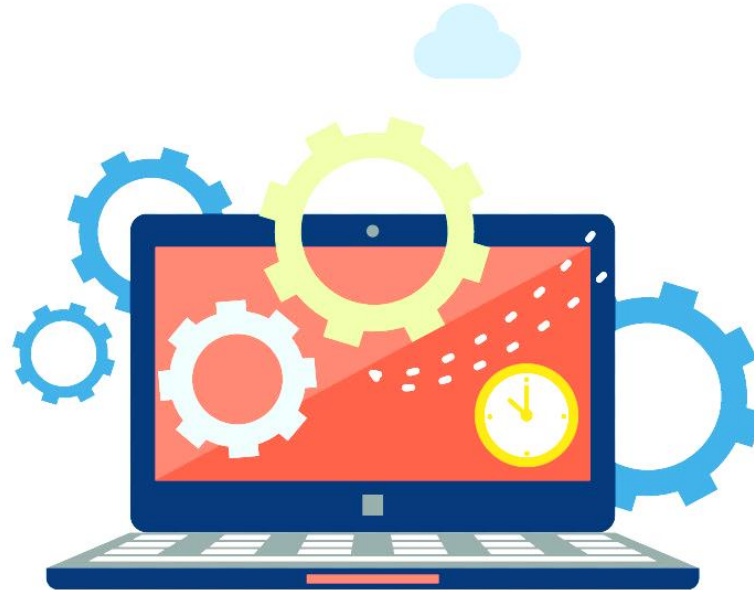
Desarrollar la aplicación software tomando en cuenta todos y cada uno de los requisitos generados por parte de la empresa.

Realizar las pruebas de la aplicación software para garantizar la calidad del producto.



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.



Marco Teórico: Aplicaciones Web

Estas aplicaciones se basan en el modelo cliente/ servidor, donde el cliente, tanto como el servidor y el protocolo mediante el que se comunican están estandarizados y no son creados por el programador.



Marco Teórico: Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)



Marco Teórico: Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Principales propiedades de la arquitectura SOA

Distribución

Heterogeneidad

Interoperabilidad

Desacoplamiento

Flexibilidad

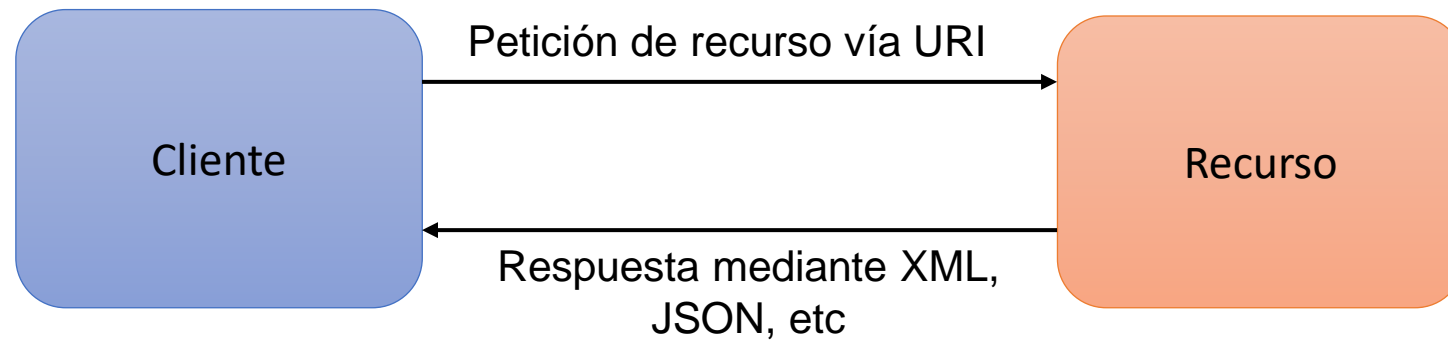
Escalabilidad

Tolerante a fallos

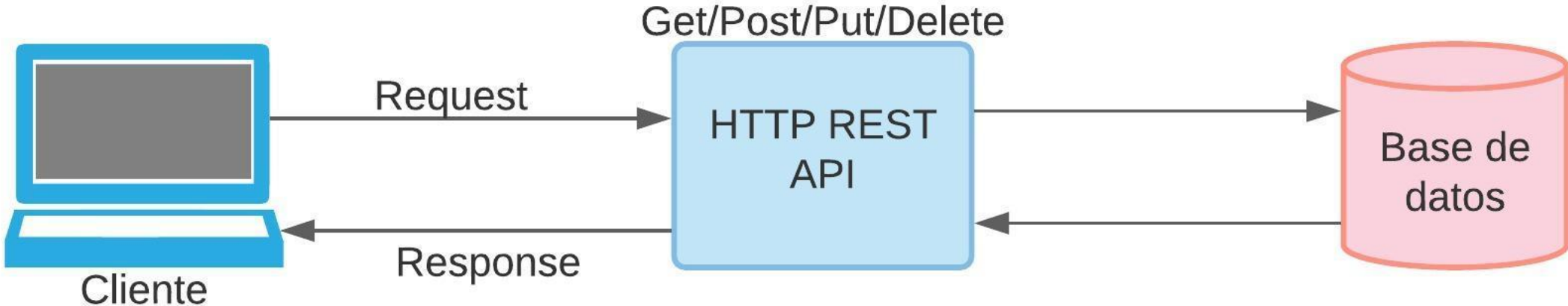


Marco Teórico: REST

Es una arquitectura software encargada de representar la transferencia de datos con el apoyo en el protocolo HTTP. Usada principalmente para la construcción de servicios web, se basa en tratar a los objetos como recursos.



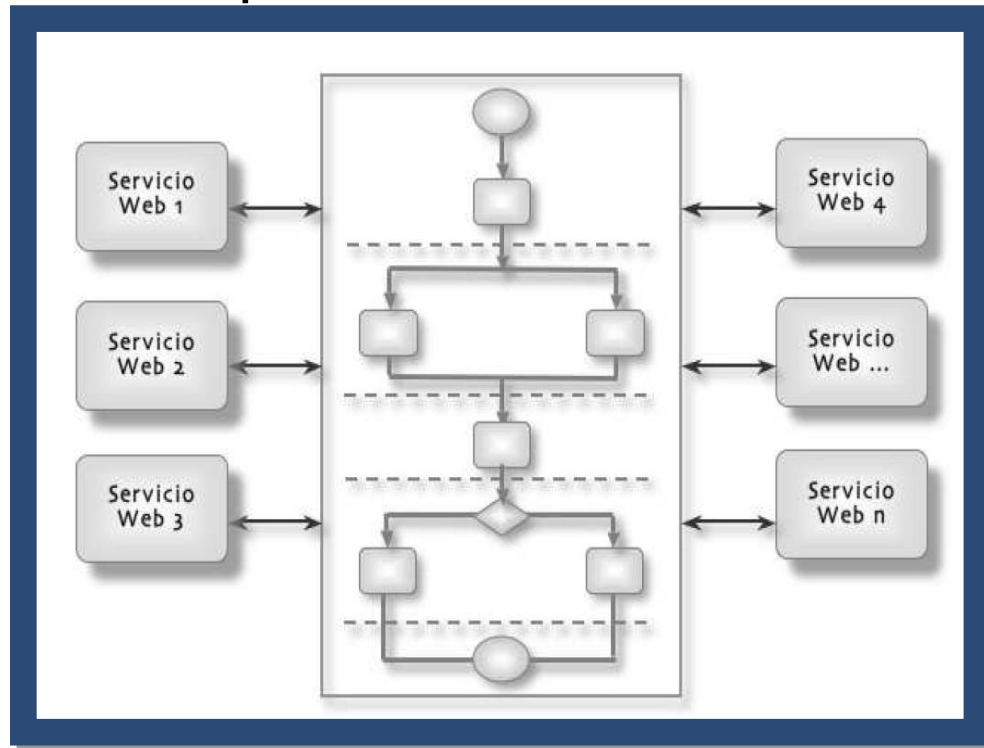
Marco Teórico: Métodos REST



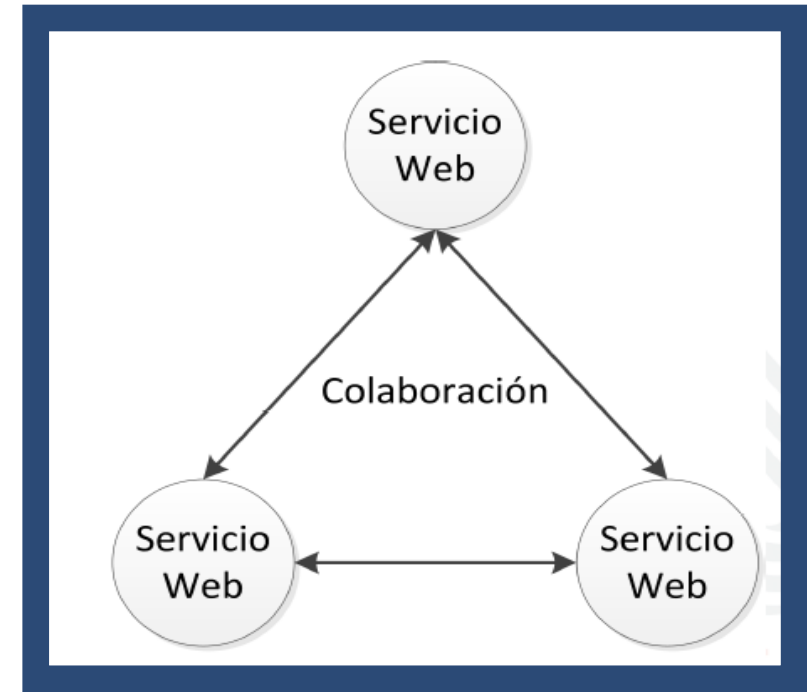
Marco Teórico: Composición de Servicios

La composición de servicios es un principio fundamental, da sentido a la arquitectura SOA, permite la integración de servicios simples dentro de un servicio más complejo

- Orquestación



- Coreografía

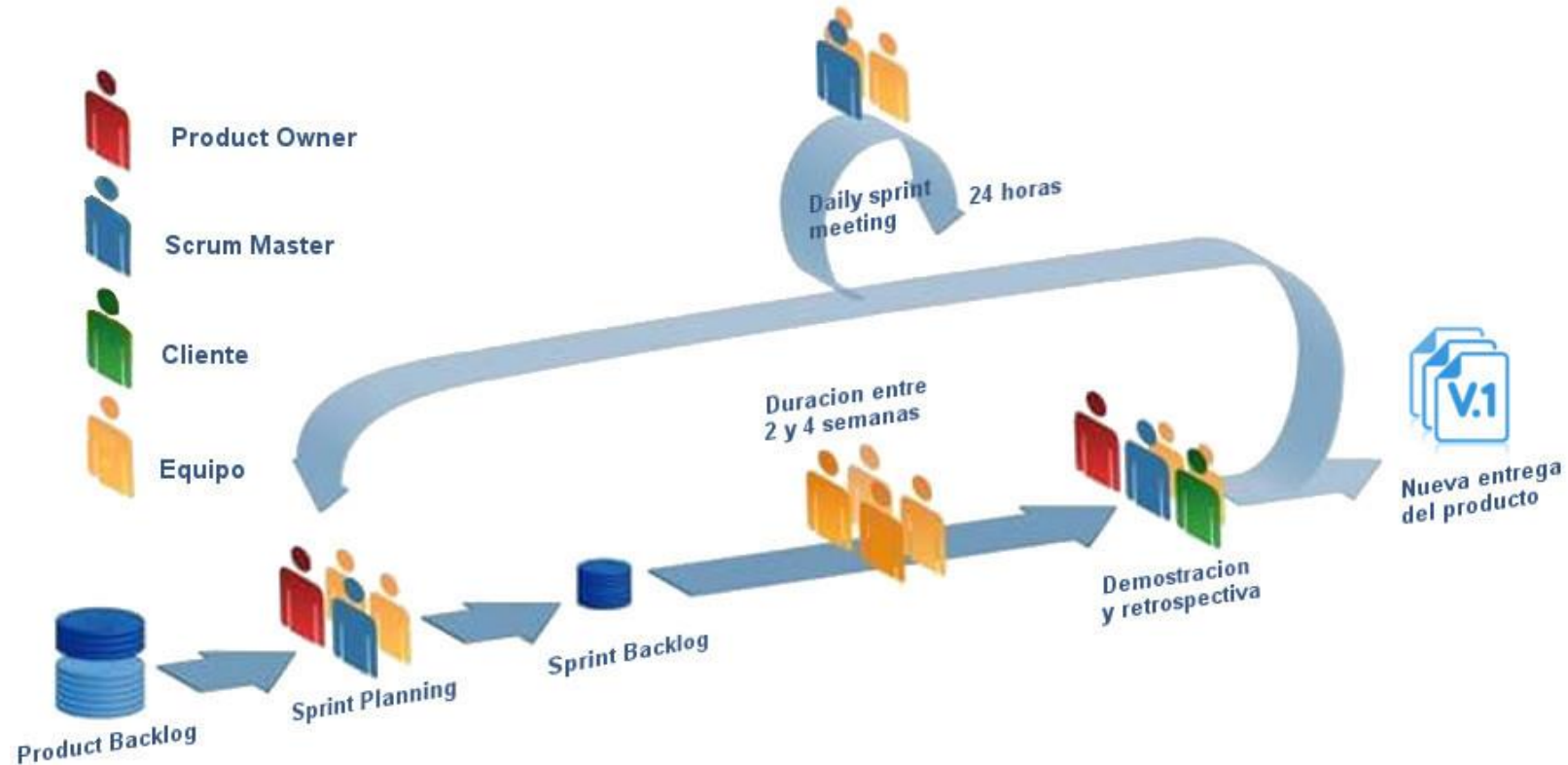


Marco Teórico: Herramientas



Desarrollo de la Aplicación

Metodología Scrum



Desarrollo de la Aplicación

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



Desarrollo de la Aplicación: Sprint 1

a) Historia de Usuario

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:

- 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:

- 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.



Desarrollo de la Aplicación: Sprint 1

b) Incremento de la pila sprint

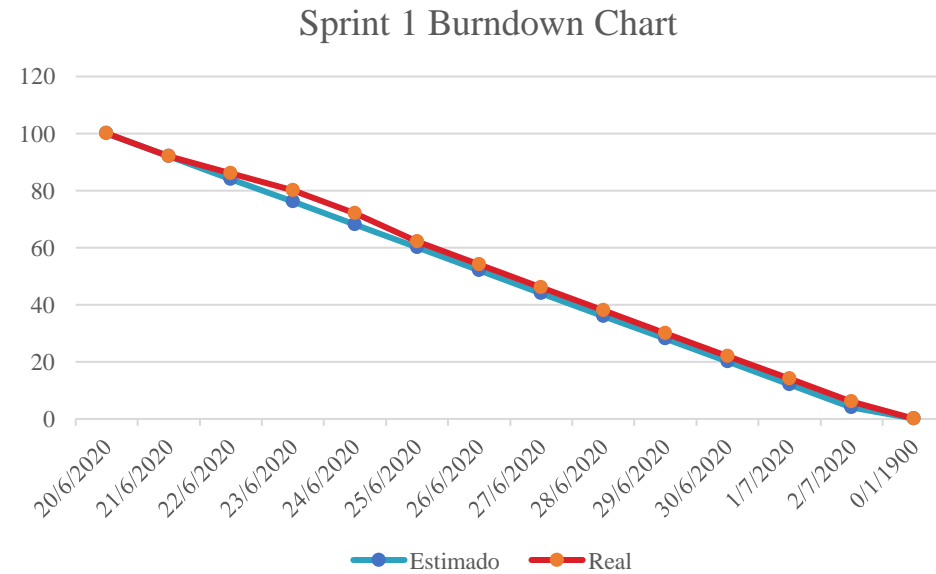
Sprint	Inicio	Fin	Jornada	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	
1	20/06/2020	02/07/2020	8 hrs	20-jun	21-jun	22-jun	23-jun	24-jun	25-jun	26-jun	27-jun	28-jun	29-jun	30-jun	01-jul	02-jul	
				Tareas Pendientes	15	14	13	11	9	8	7	6	5	4	2	1	0
				Horas Pendientes	92	86	80	72	62	54	46	38	30	22	14	6	0

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 7 3 0
B1-09	Creación de método para consumir el api actualizar ficha.	Programación	Mayra	4	Finalizado	4 4 4 4 4 0
B1-10	Creación del api para listar clientes cortados.	Programación	Mayra	7	Finalizado	7 7 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 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 7 7 3 0
B1-13	Diseño de vista fichas para negociar.	Diseño	Lizeth	8	Finalizado	8 8 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 4 4 4 0
B1-15	Diseño de vista Reporte de clientes.	Diseño	Mayra	7	Finalizado	7 7 7 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 8 8 8 6 0



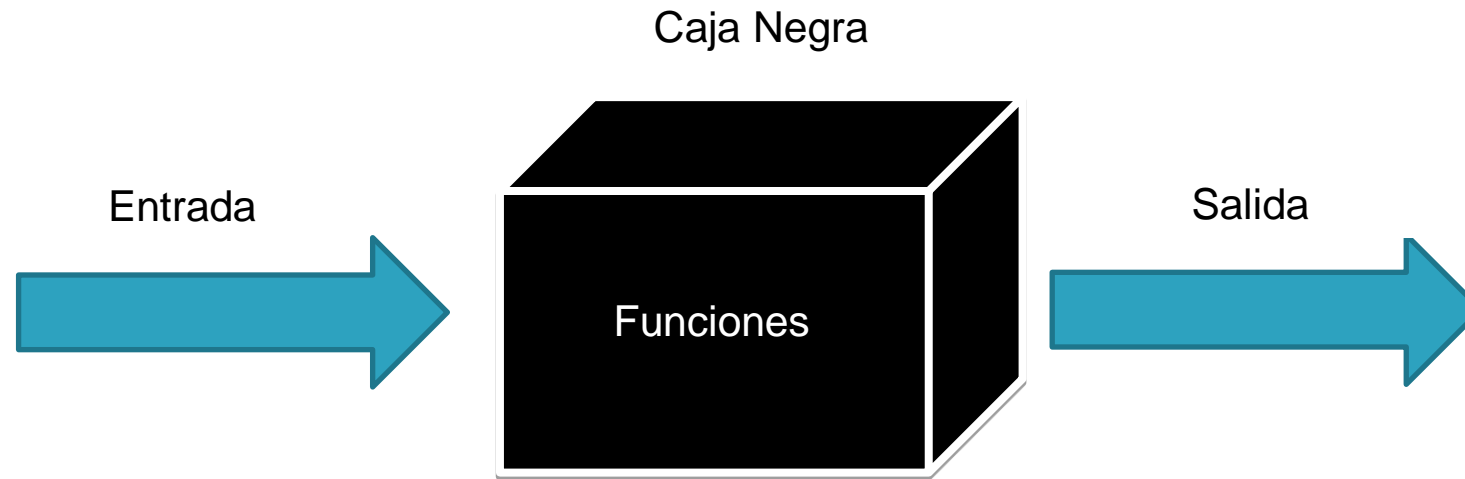
Desarrollo de la Aplicación: Sprint 1

c) Burndown chart del sprint



Ejecución del Proyecto

Pruebas Funcionales: Técnicas de Caja Negra



Pruebas Funcionales: Técnicas de Caja Negra

c) Partición de Equivalencias

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. No ingresar número.
Números y letras en la dirección.	Letras y números.	Ingresar caracteres especiales. No ingresar domicilio.
Solo números en el teléfono	Solo números.	Ingresar letras. No ingresar número
Solo correo electrónico	Correo electrónico valido.	Ingresar correo invalido. No ingresar correo.
Números y letras en la dirección de cobro.	Letras y números.	Ingresar caracteres especiales. No ingresar domicilio.
Solo números en el teléfono de cobro	Solo números.	Ingresar letras. No ingresar número
Números y letras en referencia.	Letras y números.	Ingresar caracteres especiales. No ingresar domicilio.
Zonas	Seleccionar una zona	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.	Ingresar caracteres especiales.



Pruebas Funcionales: Técnicas de Caja Negra

Caso de Prueba AWA01-35: Ingreso de una nueva ficha invalida 1

Resumen:

Comprobar que una ficha se registre correctamente y se muestre en la lista.

Nº:	Pasos:	Resultados Esperados:	Estado de la ejecución:
1	Ingresar a la aplicación	Mostrar el menú de la aplicación	Pasado
2	Click en fichas	Desplegar el sub menú de fichas	Pasado
3	Seleccionar fichas	La lista de los clientes ingresados	Pasado
4	Click en el botón de nueva fichas	Muestra el formulario de registro	Pasado
5	Ingresar Nombre "Mayra" Ingresar Apellido "Villacis" Ingresar Cédula "095073975" Ingresar Dirección "Salcedo" Ingresar Teléfono "0995073975" Ingresar Correo "elizabeth_30.9@hotmail.com" Ingresar Dirección de cobro "García moreno 13-14" Ingresar Teléfono de cobro "032728033" Ingresar referencia "barrio sur" Ingresar Zona "Zona A" Ingresar Fecha "fecha actual" Ingresar Servicio "Internet" Ingresar Materiales "Seleccionar 2 materiales" Ingresar número de Tvs "2" Observaciones "ninguna"	Error cédula y correo no validos	Pasado
7	Click en guardar	Los datos no son validos	Pasado
Tipo de ejecución:	Manual		
Duración estimada de la ejec. (min):	2.00		
Prioridad:	Alta		
Detalles de la ejecución			
Build	Versión 1.0.2		
Tester	admin		
Resultado de la Ejecución:	Pasado		
Modo de Ejecución:	Manual		
Duración de la ejecución (min):	1.00		



Pruebas Funcionales: Técnicas de Caja Negra

Proyecto de Pruebas : **Pruebas Aplicación web ATVCable**
Plan de Pruebas : **Sprint 1**

Expandir/Recoger Grupos | Mostrar todas las columnas | Resetear | Recargar | Resetear Filtros | Ordenación Múltiple

Caso de Prueba	Prioridad...	Versión 1.0.0	Versión 1.0.1	[Última Build] Versión 1.0.1	Exec Notes for Latest (create...	Última Ejecución	Notas (última ejec.)
Suite de Pruebas: Gestión fichas (15 Items)							
AWA01-6:Clientes a los que se les corto ...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-35:Ingreso de una nueva ficha in...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-36:Ingreso de una nueva ficha in...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-37:Ingreso de una nueva ficha in...	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-38:Ingreso de una nueva ficha v...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-39:Clientes a los que se les cort...	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-42:Reporte cliente valida	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-43:Reporte cliente invalida	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-60:Cobros adicionales valida	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-61:Cobros adicionales valida 1	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-62:Cobros adicionales invalida 1	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-63:Cobros adicionales invalida 2	Alta	Fallado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-64:Cobros adicionales invalida 3	Alta	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-58:Fichas para renegociar invalida	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	
AWA01-59:Fichas para renegociar valida	Media	Pasado [v1]	Pasado [v1]	Pasado [v1]		Pasado [v1]	



Pruebas Funcionales: Técnicas de Caja Negra

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: Sólo se tienen en cuenta los Planes de Pruebas con BUILDS)

Resumen de Métricas

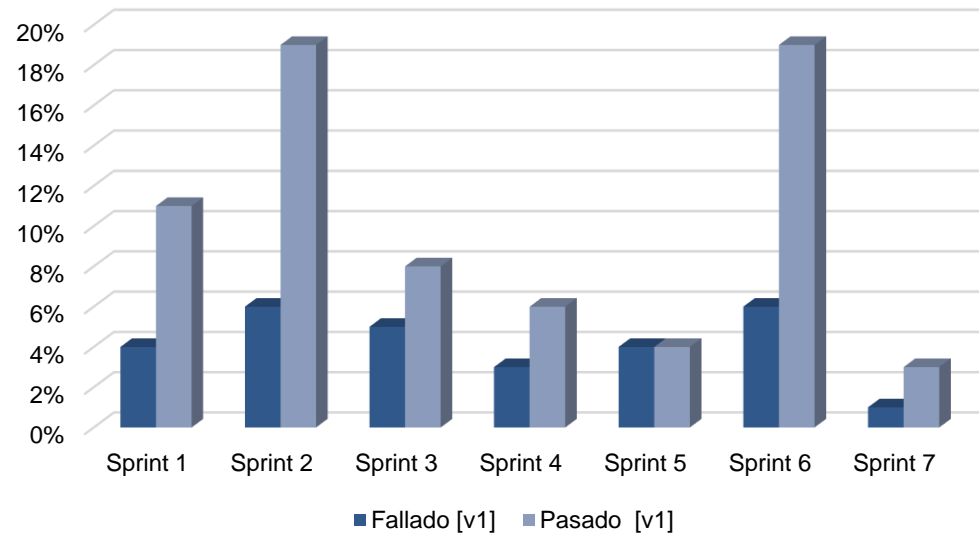
Expandir/Recoger Grupos | Mostrar todas las columnas | Resetelear | Recargar | Resetelear Filtros | Ordenación Múltiple

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

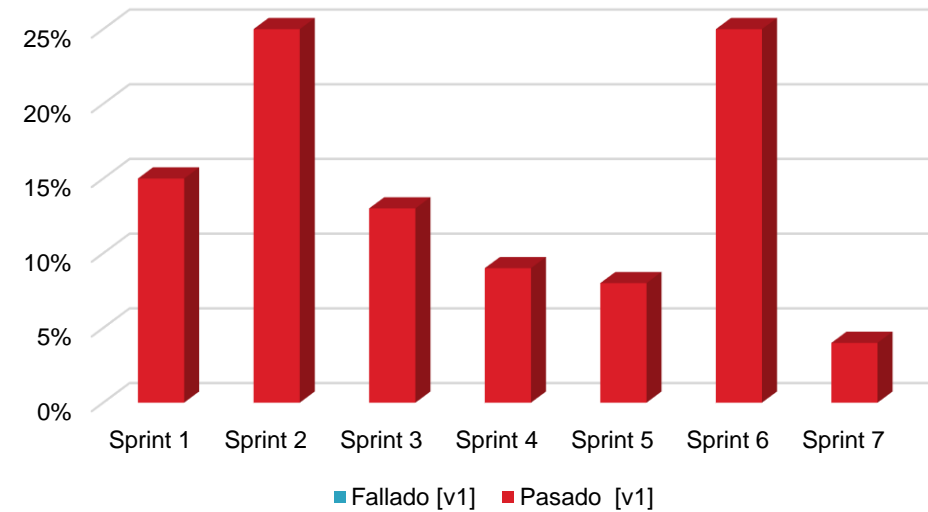


Pruebas Funcionales: Técnicas de Caja Negra

Versión 1.0.0



Versión 1.0.1



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.

Conclusiones

- 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.

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.

Recomendaciones

- 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.



Gracias por su atención



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA