



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS

**“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL SEGUIMIENTO
EFICIENTE A CLIENTES EN LA EMPRESA SUPPORT L&P BASADA EN
LA ARQUITECTURA DE LLAMADAS A PROCEDIMIENTOS REMOTOS
GRPC”**

Trabajo de integración curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

AUTOR:

CHRISTIAN FERNANDO PAUCAR BOLAÑOS

Riobamba - Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS

**“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL SEGUIMIENTO
EFICIENTE A CLIENTES EN LA EMPRESA SUPPORT L&P BASADA EN
LA ARQUITECTURA DE LLAMADAS A PROCEDIMIENTOS REMOTOS
GRPC”**

Trabajo de integración curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

AUTORES: CHRISTIAN FERNANDO PAUCAR BOLAÑOS

DIRECTOR: Dr. OMAR SALVADOR GÓMEZ GÓMEZ

Riobamba - Ecuador

2022

© 2022, Christian Fernando Paucar Bolaños

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, **CHRISTIAN FERNANDO PAUCAR BOLAÑOS**, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados de este son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 25 de marzo de 2022



Christian Fernando Paucar Bolaños

172125958-6

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA INGENIERÍA EN SOFTWARE

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El trabajo de integración curricular; tipo: Proyecto Técnico **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL SEGUIMIENTO EFICIENTE A CLIENTES EN LA EMPRESA SUPPORT L&P BASADA EN LA ARQUITECTURA DE LLAMADAS A PROCEDIMIENTOS REMOTOS GRPC**, realizado por el señor: **CHRISTIAN FERNANDO PAUCAR BOLAÑOS**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA

Dr. Alonso Washington Alvarez Olivo

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

2022/03/25

Dr. Omar Salvador Gómez Gómez

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**

2022/03/25

Ing. Gisel Katerine Bastidas Guacho

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

2022/03/25

DEDICATORIA

Dedico este Trabajo de Integración Curricular a mi padre José Paucar que con esfuerzo y confianza brindo los mejores años de su vida para educarme en la academia y la vida, a mis amigos Rodrigo y Darío que con sus palabras de apoyo no dejaron decaer en ningún momento este proceso, a los docentes que aportaron en mi formación en especial al PhD. Omar Salvador Gómez quien formo parte fundamental del presente trabajo de integración curricular.

Fernando

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la ESPOCH noble institución que dio apertura en sus aulas para nutrir el espíritu de un joven, a mi padre por su apoyo incondicional. A mis amigos y Maestros por brindarme sus conocimientos y familiaridad, un infinito agradecimiento a todas las circunstancias que se atravesó lejos de casa.

Fernando.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
RESUMEN	xv
SUMMARY	xvi
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1.	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	3
1.1.	Antecedentes	3
1.2.	Formulación del problema.....	4
1.3.	Sistematización del problema	4
1.4.	Justificación	5
1.4.1.	<i>Justificación teórica</i>	5
1.4.2.	<i>Justificación aplicativa</i>	6
1.5.	Objetivos	8
1.5.1.	<i>Objetivo general</i>	8
1.5.2.	<i>Objetivos específicos</i>	8

CAPÍTULO II

2.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	9
2.1.	Seguimiento al cliente.....	9
2.2.	Aplicación web.....	10
2.2.1.	<i>Ventajas</i>	10
2.2.2.	<i>Desventajas</i>	11
2.3.	gRPC	11
2.3.1.	<i>Ventajas</i>	12
2.3.2.	<i>Desventajas</i>	12

2.4.	Protocol Buffer	13
2.5.	Protobuf vs JSON.....	13
2.6.	HTTP/2.....	14
2.6.1.	<i>Stream</i>.....	15
2.6.2.	<i>Message</i>	15
2.6.3.	<i>Frame</i>.....	15
2.7.	Ventajas de HTTP/2.....	15
2.8.	Limitaciones de HTTP/1	16
2.9.	HTTP/1 vs HTTP/2	16
2.10.	Componentes gRPC	16
2.10.1.	<i>Server streaming RPC</i>	17
2.10.2.	<i>Client streaming RPC</i>.....	17
2.10.3.	<i>Bidirectional streaming RPC</i>	17
2.10.4.	<i>Deadlines / Timeouts</i>	17
2.10.5.	<i>Terminación de RPC</i>	18
2.10.6.	<i>Cancelación de RPC</i>.....	18
2.10.7.	<i>Metadata</i>	18
2.10.8.	<i>Channels</i>	18
2.11.	Escalabilidad en gRPC.....	18
2.12.	Seguridad en gRPC	19
2.13.	Eficiencia.....	19
2.14.	Estándares para la evaluación de la eficiencia	20
2.14.1.	<i>Norma ISO/EIC 25000</i>.....	20
2.14.2.	<i>Norma ISO/IEC 25010</i>.....	22
2.14.2.1.	<i>Métricas de la Norma ISO/IEC 25010</i>	22
2.15.	Metodología SCRUM.....	23
2.15.1.	<i>Características</i>	24
2.15.2.	<i>Beneficios</i>	24
2.15.3.	<i>Importancia</i>	25
2.15.4.	<i>Implementación</i>.....	25
2.15.5.	<i>Roles en Scrum</i>.....	25
2.15.6.	<i>Pila de Producto</i>	26
2.15.7.	<i>Planificación del Sprint</i>.....	26
2.15.8.	<i>Reuniones</i>	26
2.15.9.	<i>Actualización de la pila de Sprint</i>.....	26
2.15.10.	<i>Terminando el Sprint</i>.....	27
2.15.11.	<i>Revisión del Sprint</i>.....	27

2.15.12.	<i>Retrospectiva del Sprint</i>	27
----------	---------------------------------------	----

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	28
3.1.	Tipo de estudio	28
3.2.	Métodos y técnicas	28
3.2.1.	<i>Métodos</i>	28
3.2.2.	<i>Técnicas</i>	28
3.3.	Población	29
3.4.	Planteamiento de la hipótesis	29
3.4.1.	<i>Operacionalización de la Hipótesis</i>	29
3.5.	Aproximación a la Solución	30
3.5.1.	<i>Gestión del Desarrollo del Producto</i>	30
3.6.	Metodología ágil SCRUM para el desarrollo del sistema	30
3.7.	Análisis	31
3.7.1.	<i>Estimación</i>	31
3.7.2.	<i>Personas y roles del proyecto</i>	31
3.7.3.	<i>Estudio de factibilidad</i>	32
3.7.4.	<i>Riesgos</i>	33
3.7.5.	<i>Planificación</i>	34
3.7.6.	<i>Product backlog</i>	34
3.7.7.	<i>Sprint backlog</i>	37
3.7.8.	<i>Desarrollo de los Sprints</i>	39
3.7.9.	<i>Ingeniería del Producto</i>	53
3.7.10.	<i>Diseño</i>	54
3.7.10.1.	<i>Arquitectura</i>	54
3.7.10.2.	<i>Construcción</i>	55
3.7.11.	Backend	55
3.7.11.1.	<i>Models</i>	55
3.7.11.2.	<i>Protobuf</i>	57
3.7.11.3.	<i>Declaración de métodos</i>	57
3.7.11.4.	<i>Declaración del modelo y posición de los atributos</i>	58
3.7.11.5.	<i>Servicios</i>	58
3.7.11.6.	<i>Startup</i>	61
3.7.11.7.	<i>Dependencias</i>	61

3.7.11.8.	<i>Archivo de configuración</i>	62
3.7.12.	<i>Frontend (Interfaz de Usuario)</i>	62
3.7.12.1.	<i>Connected Services</i>	63
3.7.12.2.	<i>Dependencias</i>	64
3.7.12.3.	<i>Propiedades</i>	64
3.7.12.4.	<i>DTOs</i>	65
3.7.12.5.	<i>Pages</i>	66
3.7.12.6.	<i>Protos</i>	69
3.7.12.7.	<i>Startup</i>	69
3.8.	<i>Diseño de la Base de Datos</i>	70
3.9.	<i>Verificación</i>	71
3.10.	<i>Evaluación de la Propuesta</i>	71
3.11.	<i>Gestión del proyecto</i>	72
3.11.1.	<i>Seguimiento de los riesgos</i>	73
3.12.	<i>Evaluación de la Eficiencia</i>	73
3.12.1.	<i>Tiempo</i>	73
3.12.2.	<i>Utilización de recursos</i>	73
3.12.3.	<i>Capacidad</i>	74

CAPÍTULO IV

4.	<i>RESULTADOS</i>	75
4.1.	<i>Análisis de resultados</i>	75
4.1.1.	<i>Tiempo</i>	75
4.1.2.	<i>Utilización de recursos</i>	81
4.1.3.	<i>Capacidad</i>	85
	CONCLUSIONES	87
	RECOMENDACIONES	88

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Divisiones de la Norma ISO/IEC 25000.....	21
Tabla 1-3: Operacionalización de la hipótesis.....	29
Tabla 2-3: Estimaciones por el método T-Shirt.....	31
Tabla 3-3: Personas y roles del proyecto.....	32
Tabla 4-3: Product backlog	34
Tabla 5-3: Sprint backlog.....	37
Tabla 6-3: Sprint 1	40
Tabla 7-3: Sprint 2	40
Tabla 8-3: Sprint 3	41
Tabla 9-3: Sprint 4	42
Tabla 10-3: Sprint 5	43
Tabla 11-3: Sprint 6	44
Tabla 12-3: Sprint 7	45
Tabla 13-3: Sprint 8	46
Tabla 14-3: Sprint 9	47
Tabla 15-3: Sprint 10	48
Tabla 16-3: Sprint 11	49
Tabla 17-3: Sprint 12	50
Tabla 18-3: Sprint 13	51
Tabla 19-3: Sprint 14	51
Tabla 20-3: Sprint 15	52
Tabla 21-3: Sprint 16	52
Tabla 22-3: Historia de usuario	53
Tabla 23-3: Pruebas de Aceptación.....	53
Tabla 24-3: Prueba de Aceptación	71
Tabla 1-4: Tiempos en registrar un cliente	75
Tabla 2-4: Resultados de los tiempos en realizar el registro de un cliente.....	80
Tabla 3-4: Utilización de Recursos	83
Tabla 4-4: Capacidad	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2: Flujo gRPC.....	11
Figura 2-2: Ejemplo estructura de datos.....	13
Figura 3-2: Divisiones de la Norma ISO/IEC 25000.....	20
Figura 4-2: Roles, artefactos y eventos principales de SCRUM.....	25
Figura 1-3: Aproximación a la solución.....	30
Figura 2-3: Interfaz de Usuario y Lógica de Negocios del Sistema Web gRPC.....	54
Figura 3-3: Arquitectura del Sistema Web gRPC	54
Figura 4-3: Contenido del Backend	55
Figura 5-3: Models	56
Figura 6-3: Código de los modelos	56
Figura 7-3: Estructura Protobuf	57
Figura 8-3: Protos, declaración de métodos, modelos y posición de los atributos.....	58
Figura 9-3: Estructura servicios	59
Figura 10-3: Referencia al código auto generado con los métodos gRPC.....	59
Figura 11-3: Ejemplo codificación de un servicio.....	60
Figura 12-3: Ejemplo de código autogenerado serializado.....	60
Figura 13-3: Servicios autogenerados con los métodos gRPC	60
Figura 14-3: Startup Backend	61
Figura 15-3: Dependencias del Backend.....	61
Figura 16-3: Archivo de configuración settings.json	62
Figura 17-3: Estructura Interfaz de Usuario	63
Figura 18-3: Connected Services	63
Figura 19-3: Dependencias Interfaz de Usuario	64
Figura 20-3: Dependencias Interfaz de Usuario	64
Figura 21-3: DTOs.....	65
Figura 22-3: Ejemplo DtoCliente.....	65
Figura 23-3: Estructura Pages Interfaz de Usuario.....	66
Figura 24-3: Archivos con extensión. cshtml (Pantalla).....	67
Figura 25-3: Archivos con extensión .cs (Lógica de la pantalla).....	67
Figura 26-3: Inyección de dependencias	68
Figura 27-3: Constructor.....	68
Figura 28-3: Métodos.....	69
Figura 29-3: Protos.....	69

Figura 30-3:	Startup Interfaz de Usuario.....	70
Figura 31-3:	Diagrama Base de Datos generada por el motor de Base de Datos SQL Server .	70
Figura 32-3:	Modelo Lógico Base de Datos.....	71
Figura 1-4:	Script para el Análisis de Varianza en el software R.....	77
Figura 2-4:	Resultados Anova.....	78
Figura 3-4:	Toma de datos de los recursos utilizados por el Navegador Google Chrome	82
Figura 4-4:	Toma de datos de los recursos utilizados por el Navegador Mozilla Firefox.....	82
Figura 5-4:	Toma de datos de los recursos utilizados por el Navegador Microsoft Edge	83
Figura 6-4:	Resultados de la herramienta Apache JMeter	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3: Velocidad de avance	72
Gráfico 1-4: Gráfico Normalidad	79
Gráfico 2-4: Gráfico Homocedasticidad o Igualdad de Varianzas	80
Gráfico 3-4: Promedios de tiempos del registro de un cliente	81
Gráfico 4-4: Memoria utilizada por los navegadores al ejecutar el aplicativo	84
Gráfico 5-4: Porcentaje de procesador utilizado por los navegadores al ejecutar el aplicativo	84
Gráfico 6-4: Red utilizada por los navegadores al ejecutar el aplicativo	85

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: FACTIBILIDAD TÉCNICA

ANEXO B: FACTIBILIDAD OPERATIVA

ANEXO C: FACTIBILIDAD ECONÓMICA

ANEXO D: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

ANEXO E: ANÁLISIS DE RIESGOS

ANEXO F: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS

ANEXO G: GESTIÓN DE RIESGOS

ANEXO H: HISTORIAS DE USUARIO, TÉCNICAS, TAREAS DE INGENIERÍA Y
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

ANEXO I: DICCIONARIO DE DATOS

ANEXO J: CONTROL DE REDES

RESUMEN

El presente trabajo de Integración Curricular tuvo como objetivo el desarrollo de un sistema web para el seguimiento eficiente a clientes de la empresa “Support L&P”, con la implementación de la arquitectura de llamadas a procedimientos remotos GRPC, para mitigar eventos de pérdida de información y reprocesos en el tratamiento eficiente de sus clientes. En la fase de requerimentación se detalló 50 historias de usuarios, 9 historias técnicas siendo estas planificadas y presentadas en Sprint con 16 entregables, se empleó la metodología ágil SCRUM con un resultado exitoso de la aplicación de esta. Las herramientas para el desarrollo fueron SQL_SERVER, Visual Studio C#, Blazor Pages C# y framework proto3 para el despliegue de los servicios GRPC, se implementó la norma ISO/IEC 25010 para la evaluación de la eficiencia con las métricas de tiempo, aprovechamiento de los recursos y capacidad. Se obtuvo como resultado del análisis de varianza Anova respecto al tiempo de un 0.001% de relación con el criterio de corte de 0.05%, mostrando una diferencia significativa a favor de la utilización del sistema. Presentando el navegador Google Chrome como el mejor opcionado al despliegue del sistema, en la utilización de los recursos de memoria (205.5 MB), procesador (5.3%) y red (933.7 Kbps / 10.1 Kbps (TX/RX)). Con una capacidad de 3500 tareas en simultaneo por sobre cargas de estrés en el aplicativo Jmeter. Se concluye que implementación del sistema presenta un cambio significativo en beneficio al seguimiento eficiente de los clientes de la empresa “Support L&P”. Se recomienda la implementación de arquitectura GRPC para futuros desarrollos ya que presenta un alto rendimiento en tareas simultaneas, así como el uso de su documentación oficial emitida por Google.

Palabras clave: <SYSTEMA WEB> <PROCEDIMIENTOS REMOTOS GRPC> <MICROSERVICIOS> <METODOLOGÍA SCRUM> <GOOGLE CHORME>.



Firmado digitalmente por:
**HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA**

0764-DBRA-UPT-2022

2022-04-21

SUMMARY

The objective of this Curriculum Integration work was the development of a web system for the efficient monitoring of clients of the "Support L&P" company, with the implementation of the architecture of remote procedures call GRPC, to mitigate events of loss of information and reprocessing in the efficient treatment of its clients. In the requirement phase, we detailed 50 user stories and 9 technical stories that were planned and presented in Sprint with 16 deliverables, we utilized the agile SCRUM methodology with a successful result in its application. The development tools were SQL_SERVER, Visual Studio C#, Blazor Pages C# and proto3 framework for the deployment of GRPC services. We implemented the ISO/IEC 25010 standard to evaluate efficiency with time, resource utilization and capacity metrics. The result of the Anova analysis of variance with respect to time was a 0.001% relationship with the cut-off criterion of 0.05%, showing a significant difference in favor of utilizing the system. The Google Chrome browser was the best option for system deployment, in terms of use of memory sources (205.5 MB), processor (5.3%) and network (933.7 Kbps / 10.1 Kbps (TX/RX)). With a capacity of 3500 tasks at the same time due to stress overloads in the Jmeter application. We concluded that the implementation of the system presents a significant change in benefit to the efficient monitoring of the clients of the "Support L&P" company. The implementation of GRPC architecture is recommended for future developments since it presents a high performance in simultaneous tasks, as well as the use of its official documentation issued by Google

Key words: <WEB SYSTEM> <REMOTE PROCEDURE CALL GRPC>
<MICROSERVICES><AGILE METHODOLOGY SCRUM> <GOOGLE CHROME>.

DIANA
CAROLINA
CAMPAÑA DIAS



Firmado digitalmente
por DIANA CAROLINA
CAMPAÑA DIAS
Fecha: 2022.04.25
23:03:01 -05'00'

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el manejo de la información y el acceso a la misma ha jugado un papel fundamental con una creciente demanda en el desarrollo tecnológico y el avance empresarial siendo el desarrollo e implementación tecnológica un recurso primordial para el cumplimiento de metas en las organizaciones.

Hoy en día es primordial encontrar un sistema informático o aplicación web que solvete las necesidades empresariales y optimice los recursos tanto en tiempo aprovechamiento de los recursos y rendimiento de estos siendo los principales gestores de solventar las necesidades del negocio a través de la automatización de la información que maneja una empresa.

Los propósitos principales de una implementación de automatización de la información es la mejora y la competitividad en una escala comparativa con la referencia pasada puede fijarse en una implementación de sistema versus el medio tradicional en la cual se pueda denotar una mejora en la ocupación del tiempo para realizar una tarea y el beneficio económico que este representara para el negocio razón por la cual se detalla puntos estratégicos para la valoración de los recursos disponibles.

Una aplicación web para priorizar los procesos de la realización de manejo y gestión de clientes siendo un factor clave en el proceso del cumplimiento de las obligaciones tributarias de las personas realizan consumo de los servicios de la empresa Support L&P optimizando los recursos, mejorando sus tiempos de respuesta y presentando un rendimiento eficiente mismo que dará realce a la productividad de sus colaboradores.

La empresa “Support L&P”, es una organización dedicada a la gestión de tramites tributarios y gestión de declaración de impuestos está enfocada personas naturales a empresas y microempresas y emprendimientos en la ciudad de Quito en la ubicación Ulpiano Páez N21-134 y Robles los procesos de atención y registro de datos se los realiza de manera tradicional mediante el llenado de una ficha de cliente de forma manual junto al servicio requerido los cuales cuentan con una fecha límite para ser realizadas dichas declaraciones de impuestos por esta razón al tener detallado en papel se hace muy complicado estar al pendiente de la numerosa demanda de clientes por lo tanto se accede a la decisión de mejora de los procesos con el desarrollo de un sistema web para la gestión eficiente de sus clientes con la finalidad de tener mejores tiempos de respuesta a las peticiones y un manejo eficiente de la información de las obligaciones de sus clientes.

El Trabajo de Integración Curricular está organizado en cuatro capítulos, donde cada uno tiene un alto grado de importancia, motivo por el cual se describe una visión general de los mismos:

Capítulo I, denominado Diagnóstico del problema, en este se encuentra detallados los apartados de Antecedentes, Formulación del Problema, Sistematización del Problema, Justificación y Objetivos el presente capítulo contiene el estudio del problema el reconocimiento de este y los objetivos que plantea el presente trabajo de integración curricular para su solución.

Capítulo II, denominado Revisión de la Literatura o Fundamentos Teóricos, consiste en el aporte de recursos teóricos para el desarrollo del trabajo de integración curricular conceptos que benefician la realización de la aplicación tales como la importante arquitectura GRPC implementada dentro de este desarrollo los protocolos de comunicación y estándares de valoración de eficiencia citando la ISO 25000 como punto de partida para la evaluación las métricas a considerar y haciendo uso de la metodología SCRUM para la planificación y desarrollo de la misma.

Capítulo III, denominado Marco Metodológico, se describen los pasos considerados para el reconocimiento del tipo de estudio métodos y técnicas eficientes para el la consecución y planteamiento de la hipótesis, así como la cantidad de muestras o población con la que se ejecutara el trabajo así como la documentación de la tecnología GRPC implementada en el desarrollo del sistema para posterior aplicación en aproximación a la solución de la planificación y ejecución de los Sprint aplicados mediante la metodología de desarrollo ágil SCRUM

Capítulo IV, denominado Resultados, en el cual se realiza la valoración de las métricas de eficiencia referentes a tiempo, aprovechamiento de los recursos y rendimiento.

Posterior a los capítulos descritos anteriormente se encuentran las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y finalmente los anexos donde se detalla minuciosamente las actividades realizadas en el transcurso del desarrollo del presente Trabajo de Integración Curricular para una mayor comprensión de este.

CAPITULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes

La empresa Support L&P ubicada en Quito surgió en el año 2010 ubicándose en Ulpiano Páez N21-134 y Robles desde sus inicios, en el mes de abril del 2019 aprobó mediante resolución de consejo de socios la reestructuración funcional de la empresa la cual involucra a los diferentes departamentos que cumplen funciones laborales en la empresa con la finalidad de lograr una administración moderna y eficiente en el desempeño de sus funciones. Este cambio determino que las tareas de manejo de la información fueran encargadas al departamento de cómputo solicitando soluciones tecnológicas y en este ámbito requerir de implementaciones informáticas para el seguimiento y fidelización de clientes.

En reuniones, con el personal del área de cómputo se manifestaron algunos de los efectos adversos tales como pérdidas económicas debido al manejo inadecuado y modificación de la información, así como el incumplimiento de la norma de contraloría No. 100-01 Control Interno, específicamente en su tercer párrafo “El control interno está orientado a cumplir con el ordenamiento jurídico, técnico y administrativo, promover eficiencia y eficacia de las operaciones de la entidad y garantizar la confiabilidad y oportunidad de la información, así como la adopción de medidas oportunas para corregir las deficiencias de control” (Contraloría General del Estado, 2014, p.3), esto debido al escueto manejo de información mediante el método tradicional, además de la norma No. 401-03 Supervisión “Los directivos de la entidad, establecerán procedimientos de supervisión de los procesos y operaciones, para asegurar que cumplan con las normas y regulaciones y medir la eficacia y eficiencia de los objetivos institucionales, sin perjuicio del seguimiento posterior del control interno” (Contraloría General del Estado, 2014, p.11). Donde estas normativas mencionadas dan pautas y referencias a un manejo de la información para la implementación eficiente de los procesos empresariales e institucionales, asegurando la eficiencia del manejo de la información, considerados principios fundamentales de la fidelización de clientes. Esto donde el problema principal es la falta manejo eficiente de la información de sus clientes, mismos que al no tener registros y seguimiento, ocasiona inconformidad y pérdida de clientes, además de multas o penalidades en los procesos de las declaraciones tributarias en algunos clientes por la falta del seguimiento a sus clientes gran cantidad estos perdiendo capacidad de negocio al no tratar el principal activo de trabajo que es la información al mismo tiempo de no realizar buenas prácticas de manejo de esta.

Razón por la cual, el presente trabajo de titulación tiene como objetivo el desarrollo de sistema de seguimiento eficiente a clientes para la empresa Support L&P basada en servicios web GRPC, dicho sistema brindara una solución informática a el área de cómputo de la empresa Support L&P.

Cabe recalcar, la existencia de registros de trabajos afines, tales como “TESTING COMO PRÁCTICA PARA EVALUAR LA EFICIENCIA EN APLICACIONES WEB” (Pérez y Paumier, 2014: p.1), el cual propone la asociación de buenas prácticas para la medición de atributos de calidad como la eficiencia donde enmarca mediciones de eficiencia tanto en el ámbito del uso de aplicaciones web y el punto que antecede a las mismas. “LA CALIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA EFICIENCIA DE LAS PYMES” (Abrego et al., 2016: p.1), en referencia a el importante rol que cumple la implementación tecnológica y sistemas de información para la competencia organizativa y gestión. “MODELO DE CALIDAD DE SOFTWARE APLICADO AL MÓDULO DE TALENTO HUMANO DEL SISTEMA INFORMÁTICO INTEGRADO UNIVERSITARIO – UTN” (Vaca Sierra, 2017, p.33), se enfoca en la eficiencia del desempeño sobre el tiempo y los recursos . “IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 9126 CALIDAD EN LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE” (Abud, 2012), abordando los niveles de funcionalidad de software y la explotación de los recursos en el marco del aprovechamiento de estos basado en la norma ISO 25000 (ISO/IEC 25010, 2021a, p.3). Para el desarrollo del presente Trabajo de Integración Curricular existe como punto de partida, “PROPUESTA PARA MEJORAR LA EFICIENCIA Y EFICACIA EN LA EMPRESA SISTEMAS DE AGUA POTABLE QUELLE S.A.” (Alba y Paola, 2013: p.23), consiste en la aplicación del sistema de gestión de clientes y ventas de piezas para conexiones de servicios hidrosanitarios con la mejora de los recursos tecnológicos “PROTOCOLOS EFICIENTES DE CONSENSO PARA SISTEMAS DISTRIBUIDOS” (Guerra Santana, 2016), servirá para el desarrollo de la aplicación con los conceptos basados en intercambio de mensajes con protocolos de consenso y valoración del tiempo de respuesta para la eficiencia y aprovechamiento de los recursos de software.

1.2. Formulación del problema

¿Desarrollar una aplicación web para el seguimiento a clientes para la empresa Support L&P ayudará a la implementación de manejo eficiente de la información de los registros de clientes?

1.3. Sistematización del problema

¿Cuál es el proceso para el registro de información de los clientes de Support L&P?

¿Cuáles son las características de la tecnología de llamadas a procedimientos remotos GRPC en la implementación de servicios web?

¿Es posible desarrollar un sistema eficiente para el seguimiento de clientes en la empresa Support L&P?

¿Es posible realizar la implementación de servicios a llamados a procedimientos remotos GRPC en el desarrollo del sistema?

¿Cuál es el nivel de eficiencia en los procesos de seguimiento a clientes en la empresa Support L&P sin la utilización del sistema y con la implementación de este?

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

Actualmente, la eficiencia es uno de los factores más importantes en el desarrollo de sistemas informáticos ya que la información es el activo más importante de las entidades, es necesario resaltar, para que la eficiencia se encuentre incorporada, se requiere significativamente que el personal de la organización esté dispuesto a cumplir medidas establecidas y adicional a esto que se realice índices de productividad acordes a las métricas de tiempo en atención, aprovechamiento de los recursos y rendimiento tanto del software como del personal a cargo de las funciones desempeñadas.

Existen algunos estándares que proporcionan una base para la gestión de la eficiencia, es así el caso de la familia de normas ISO 25000, entre ellas se encuentran “la ISO/IEC 25001, ISO/IEC 25002, ISO/IEC 25003 y la ISO/IEC 25004 ” (ISO, 2018). Además, de otras como “la ISO 14598, que permite que diferentes aplicaciones puedan ser probadas e integradas en la calidad del software” (Castillo González y Guanipa Maluenga, 2018: p.78). También “el IEEE 730-1998 Planes de Aseguramiento de la Calidad del Software” (Navarro, 2018, p.2), Esta detalla los planes mínimos para la aceptación de del contenido de aseguramiento del desarrollo implementada en el desarrollo y mantenimiento del software.

Es por ello que al revisar dichos estándares, el que se va a tomar como referencia en el presente Trabajo de Integración Curricular es la norma ISO 25000 como referencia y evolución de la ISO/IEC 9126, ya que dentro de la misma se habla de los tres principios fundamentales de la calidad en el proceso de software con la calidad interna ,externa y en uso, entre ellos destaca la eficiencia (ISO, 2013), donde se investigará buenas prácticas de dicho apartado para la integración en el desarrollo del presente trabajo de integración curricular.

Es indispensable, disponer de una idea clara acerca de eficiencia, así para Aguilera et al. en su artículo científico Estudio de calidad y eficiencia de un enfoque de desarrollo software secuencial con programadores solos y en pareja “la eficiencia es afectada por el uso de un enfoque de

programación secuencial aplicado en programadores solos y en pareja. No obstante, en cuanto a la calidad, el enfoque de programación no parece influir.” (Aguilera et al., 2019: p.304). Sin embargo, según Pressman menciona que “la eficiencia es el grado en el que el software emplea óptimamente los recursos del sistema, según el comportamiento del tiempo y de los recursos” (Piñero González et al., 2021, p.3). Por lo tanto, la eficiencia se vincula estrechamente con el tiempo de ejecución y el aprovechamiento del recurso, es decir que el sistema proporcione eficiencia en la información enmarca el mismo en un satisfactorio parámetro de calidad.

Por lo tanto, garantizar que haya eficiencia de información es indispensable tanto para el aprovechamiento de los recursos como para la competencia de la organización frente a otras con parámetros de calidad. Presente razón por la cual se debe tomar medidas en el desarrollo que fomenten y garanticen un proceso eficiente que muestre superioridad de aprovechamiento con las garantías de ejecución de anteriores escenarios. Ya que estos problemas no pueden ser tratados aisladamente, un punto débil compromete en la totalidad el desempeño de una organización el tiempo de respuesta establece un nivel de competencia.

Es por esto, que el presente trabajo de integración curricular se realiza con los parámetros de implementación de eficiencia en el manejo de información en el sistema de gestión de clientes en la empresa Support L&P para garantizar la revisión permanente de la información y la no vulneración de esta, ya que dicho sistema será una herramienta que ayudará sustancialmente en la gestión de la información de sus clientes y la preservación de los mismos, además contribuye al desarrollo de futuros sistemas de Información caracterizados por llamadas de procedimiento remoto que brinda una gran eficiencia.

1.4.2. Justificación aplicativa

Las aplicaciones web en la actualidad han evolucionado a gran escala, con un nivel creciente de utilización, convirtiéndose en herramientas fundamentales en la automatización de procesos. Razón por la cual la empresa Support L&P para desempeñar con mayor eficiencia sus funciones entre ellas la gestión de sus clientes es indispensable la utilización de una aplicación web, por ello se cuenta con el plan de desarrollo del sistema de seguimiento a clientes, sin embargo, entre lo más controversial el tema de eficiencia y manejo adecuado de la información, ya que la información que se desea manejar dentro de la aplicación web puede ser información sensible que al perderse o ser modificada por acciones maliciosas, puede verse comprometida, por ello es necesario la realización de esta aplicación, cuidando el aprovechamiento de los recursos y el tiempo de ejecución en cada uno de sus módulos.

El sistema de seguimiento a clientes de la empresa Support L&P cuenta con los siguientes módulos:

Módulo de Administrador

El cual se encarga de la gestión de aspectos concernientes a la administración y utilización de la información de los clientes, de la empresa Support L&P.

- Módulo Gestión Clientes: El cual se encarga de la gestión de aspectos concernientes a la información del cliente
- Módulo Gestión de Roles: Correspondiente a la asignación de los roles que puedan disponer los usuarios dentro del sistema.
- Módulo Gestión de Usuarios: Correspondiente a ingresar, modificar y eliminar los usuarios dentro del sistema.
- Módulo negocios del cliente: Permite ingresar, modificar y eliminar parámetros tales como nombres de empresas emprendimientos de los cuales se atiende asistencia contable o tributaria.

Módulo de Reportes

Permite generar los reportes en formato PDF del cliente, además cuenta con reportes de recordatorio de asistencia por fechas a sus clientes, criterios de evaluación, recursos, logros de atención, así como también reportes estadísticos.

Módulo de Ayuda

Correspondiente a mensajes que facilitan la utilización del sistema.

Con la finalidad de mejorar el proceso de gestión de clientes, se realizará el desarrollo del sistema de seguimiento a clientes para la empresa Support L&P, para lo cual se implementa la tecnología GRPC que presenta alto rendimiento con el servidor a través de llamadas de procedimiento remoto y arquitectura de software distribuido.

El sistema contribuye con la automatización del proceso de gestión de clientes para la empresa Support L&P, proporcionando una herramienta eficiente para el seguimiento de sus clientes, así como los respectivos reportes, para un manejo detallado de la información, además se garantiza la eficiencia de manejo de la información gracias a la implementación del sistema basado en llamadas a procesos remotos y su constante comunicación tanto del lado del cliente como del servidor para brindar información de manera eficiente y continua a sus usuarios, también aplicado en el presente trabajo de Integración Curricular y de esta manera aportar con el Plan Nacional de

Desarrollo según el objetivo cinco el mismo que consiste en impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistribuida y solidaria (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2017), de igual forma se vincula con la líneas de investigación 2018 – 2022 de la ESPOCH Tecnologías de la Información y Comunicación, finalmente se relaciona con la línea de investigación de Ingeniería de Software y Seguridad de la gestión de la información de la Carrera de Ingeniería de Software de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema web para el seguimiento eficiente a clientes de la empresa Support L&P con la implementación de la arquitectura de llamadas a procedimientos remotos GRPC.

1.5.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico del seguimiento a clientes de la empresa Support L&P.
- Investigar e implementar técnicas de protocolos de buffer.
- Desarrollar el sistema de seguimiento eficiente a clientes de la empresa Support L&P.
- Implementar servicios de llamadas a procedimientos remotos GRPC.
- Determinar el nivel de eficiencia en los procesos de seguimiento a clientes sin la utilización del sistema y con la utilización del sistema.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Para mayor detalle, a continuación, se aborda información referente al tema de investigación con el fin de elevar el entendimiento de la aplicación tecnológica que se pretende desarrollar en el presente Trabajo de Integración Curricular.

2.1. Seguimiento al cliente

El seguimiento a clientes es un requerimiento importante en una empresa, un pilar fundamental para el éxito de una empresa, según Domínguez en su libro Atención al cliente en el proceso comercial, menciona que “gana importancia creciente en las empresas, porque se ha convertido en un factor estratégico, la satisfacción del cliente, tiene como consecuencia la supervivencia de la empresa en el mercado” (Domínguez Gonzalo, 2014, p.12). Además, “cada cliente es único y se pretende que el cliente así lo perciba” (Pájaro Hernández, 2007, p.27).

Realizar el seguimiento a clientes, tiene alta importancia, adicional a ello, las ventajas que proporciona son muchas, entre ellas “un mejor conocimiento de nuestros usuarios y clientes, fidelización del cliente, permite mantener el contacto con el cliente, también permite guiar a los usuarios durante los procesos” (Euncet Business School, 2019).

La Empresa Support L&P, lleva el seguimiento de los clientes, donde realiza el proceso de gestión, registro de fechas en las que los clientes deben hacer sus declaraciones, así como los registros de los pagos, todas estas actividades con el fin de ofrecer un excelente servicio en lo que respecta a llevar la contabilidad a sus clientes.

Razón por la cual, la automatización de estos procesos es primordial, que mejor manera que realizarlo a través de una aplicación web, según Gómez y Salcedo en su artículo científico Sistema de seguimiento de clientes basado en el empleo de tecnología móvil mencionan:

La misión de los sistemas destinados al manejo, administración o gestión de los clientes es la de habilitar a las empresas con la tecnología necesaria para obtener las ventajas competitivas necesarias para la optimización de los recursos, y que a la vez permitan una relación especializada, efectiva y satisfactoria con los clientes en referencia a los productos y servicios proporcionados, incrementando los ingresos y mejorando rentabilidad de los negocios. (Gómez Piñeros y Salcedo Herrera, 2008: p.14)

Una aplicación web que permita el seguimiento a los clientes aporta a que dichos procesos se realicen de manera eficiente, optimizando recursos, ahorrando tiempo y dinero.

2.2. Aplicación web

Las Aplicaciones Web, están siendo utilizadas a nivel mundial por millones de personas, por ello es importante comprender en qué consisten, según Rossi et al. en su libro Ingeniería web: modelado e implementación de aplicaciones web mencionan:

Las aplicaciones web tienen ciertas características únicas que diferencian del software tradicional. Cuyo enfoque y ritmo de desarrollo es más rápido. Están pensadas para ser utilizadas por una amplia y diversa comunidad de usuarios a distancia. Ya que contienen variedad de contenido, texto, gráficos, imágenes, audio, video, etc. (Rossi et al., 2007: pp.14-15)

Esto hace que las aplicaciones web tengan un importante impacto en el mundo. En cuanto a otros enfoques, según Di Lucca et al. en el artículo científico Prueba de Aplicaciones Web mencionan que “las aplicaciones web tienen contenido dinámico desarrollado en múltiples tecnologías, como JSP, PHP, CGI, XML, ASP, etc. Las cuales no suelen respetar el principio de separar la lógica de negocio de la lógica de presentación” (Di Lucca et al., 2002: p.311). Es por ello que encontrar un diseño correcto de las mismas es primordial. Según Casteleyn et al. en el libro Ingeniería de las Aplicaciones Web mencionan que “las aplicaciones web deben brindar mayor accesibilidad a la información y los servicios, manejo y procesamiento de datos de manera eficiente a varios usuarios simultáneamente” (Casteleyn et al., 2009: pp.115-116). En resumen, una aplicación web es un software que se encuentra en internet, donde puede ser accedido por una gran cantidad de usuarios desde cualquier lugar, por medio de un navegador web conectado a Internet, con el objetivo de resolver alguna necesidad.

2.2.1. Ventajas

Entre las ventajas más importantes de una aplicación web destacan las siguientes:

- Permiten el acceso a múltiples usuarios desde cualquier lugar donde haya acceso a internet, cumpliendo diferentes requerimientos, expectativas y necesidades (Rossi et al., 2007: p.14).
- Una de las ventajas más significativas de una aplicación web que no se requiere ningún software o configuración especial por parte del cliente (Conallen y Becker, 2003: p.64).
- Permiten la realización de procesos empresariales intra e interorganizacionales, garantizando rendimiento, escalabilidad y distribución (Brambilla et al., 2006: pp.361-362).

2.2.2. Desventajas

Existen ciertas desventajas, como las detalla (Brambilla et al., 2006: pp.361-362). entre ellas:

- El acceso está limitado a disponer de internet.
- El rendimiento depende del hardware en el cual se encuentre funcionando la aplicación web.
- Riesgo de seguridad, ya que se encuentra expuesto a cualquier usuario con acceso a internet.

2.3. gRPC

Actualmente, las tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web han ido evolucionando considerablemente, algunas de ellas se han hecho muy populares como es el caso de gRPC el cual “se basa en definir un servicio especificando métodos que pueden ser llamados remotamente con sus parámetros y tipos de retorno. El lado del servidor se implementa esta interfaz y ejecuta un servidor gRPC para manejar las llamadas del cliente” (gRPC, 2021). Mientras que el cliente tiene un código auxiliar que provee los mismos métodos, así como se puede apreciar en la **Figura 1-2**.

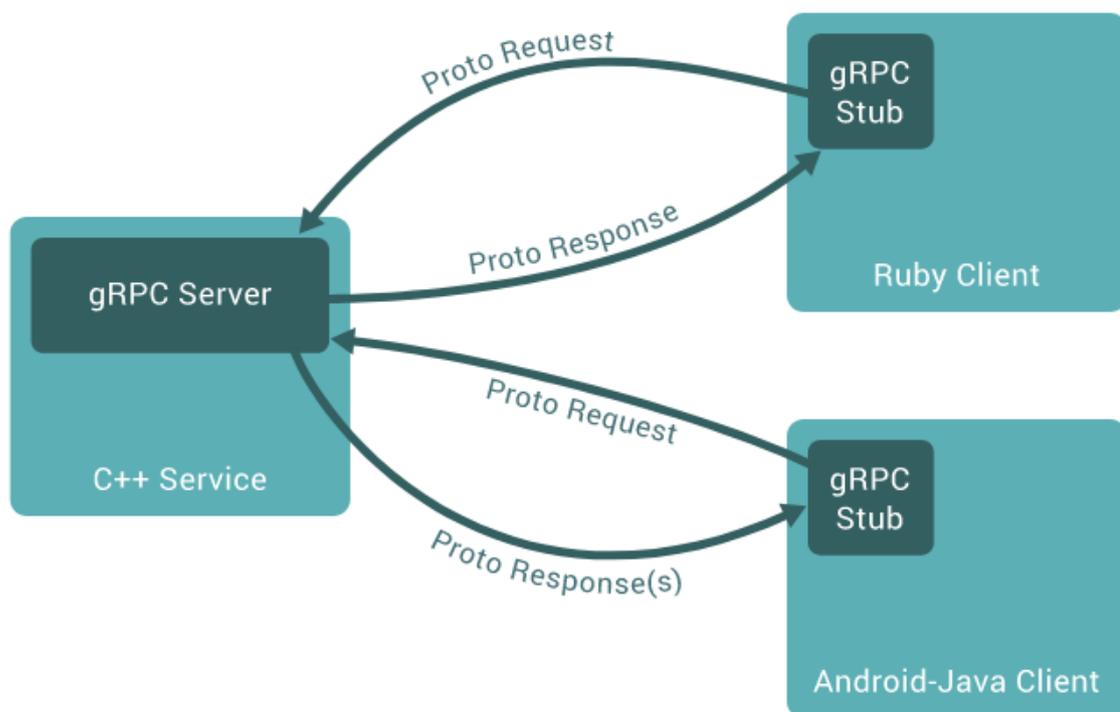


Figura 1-2: Flujo gRPC

Fuente: (gRPC, 2021)

gRPC dispone de varias particularidades, entre ellas, “la transmisión de datos en formato binario, donde una parte integral de gRPC, el mecanismo de Buffer de Protocolo lo cual convierte la interfaz de servicio proto3 y las estructuras de datos en módulos de software de cliente y servidor” (Kobernik-Berezovsky y Skakun, 2020: pp.238-239).

gRPC es un protocolo RPC (Remote Procedure Call) del que últimamente se oye hablar mucho relacionado con la conexión de microservicios. Además, es open-source creado por Google que usa para conectar sus microservicios (García, 2019).

Cabe resaltar que “los clientes y servidores de gRPC pueden ejecutarse y comunicarse entre sí en varios entornos, se puede crear fácilmente un servidor gRPC en Java, .Net con clientes en Go, .Net, Python o Ruby. Además, las últimas API de Google tendrán versiones gRPC de sus interfaces” (gRPC, 2021a). Esto hace que incorporar funcionalidades de Google a las aplicaciones sea sumamente fácil.

Las llamadas de procedimiento remoto incorporadas en grupos o rutinas como lo implementa gRPC es una alternativa eficiente a la hora de establecer comunicación en condiciones no favorables de red además de que estos servicios pueden ser ejecutados de manera instantánea con la ruptura de colas y su comunicación binaria gracias a las solicitudes y respuestas de buffer haciendo más eficiente este proceso.

2.3.1. Ventajas

Existe una cantidad innumerable de ventajas que proporcionan las aplicaciones web, por ello se describen algunas de ellas a continuación:

- Puede procesar una llamada a procedimiento remoto con una sola conexión a través de la función de flujo multiplexado, es decir, tiene una ventaja de procesamiento de velocidad rápida en comparación con REST. (Du et al., 2018: p.4)
- Se ejecuta llamando a métodos situados en el servidor, el cliente puede implementar un método de comunicación ligero, lo que proporciona eficiencia. (Du et al., 2018: p.4)
- Proporciona seguridad ya que la comunicación la realiza mediante un canal seguro empleando TLS.
- El uso de Protobuf hace que el rendimiento sea extremadamente rápido, ya que la transferencia de Protobuf comprime los datos en formato binario.

2.3.2. Desventajas

Las aplicaciones web también tienen ciertas desventajas, no todo puede ser positivo, por ello se describen algunas a continuación:

- Al ser una tecnología web moderna, la información sobre la misma no es muy extensa.
- gRPC utiliza Protobuf y existe una desventaja que los datos transferidos no son datos legibles para los humanos como en JSON o XML (Hoang, 2021: p.34).

2.4. Protocol Buffer

Se considera el mecanismo maduro de código abierto de Google para serializar datos estructurados. De manera diferente, es una alternativa a JSON o XML. El lenguaje de la memoria intermedia del Protocolo se llama Protobuf. El cual, “es neutral en cuanto al lenguaje, significa que todos los lenguajes pueden utilizar Protobuf para transferir datos. A diferencia de JSON o XML, Protobuf está optimizado y se ejecuta en formato binario. Los datos configurados se escriben en archivos llamados .proto, y las configuraciones se llaman mensajes” (Hoang, 2021: p.34).

Para trabajar con Protocol Buffer el primer paso es definir la estructura de datos que se desee serializar en un archivo proto, el cual no es más que un archivo de texto ordinario con extensión .proto. Los datos se estructuran como mensajes, donde cada mensaje es un pequeño registro lógico de información con una serie de pares nombre-valor denominados campos (gRPC, 2021).

```
message Person {  
  string name = 1;  
  int32 id = 2;  
  bool has_ponycopter = 3;  
}
```

Figura 2-2: Ejemplo estructura de datos
Fuente: (gRPC, 2021)

El siguiente paso a seguir, de acuerdo con la documentación oficial de gRPC es utilizar el protocolo del compilador del Protocol Buffer “para generar clases de accesos a datos en los lenguajes elegidos a partir de la definición del proto. Éstas proporcionan accesos sencillos para cada campo, como name() y set_name(), así como métodos para serializar/paralizar toda estructura desde bytes sin procesar” (gRPC, 2021a). Es decir, que al ejecutar el compilador en el ejemplo anterior de la **Figura 2-2** se genera una clase denominada Persona, la cual puede ser utilizada en una aplicación para rellenar, serializar y recuperar mensajes del Protocol Buffer. Este proceso se realiza con todas las estructuras de datos definidas, según los requerimientos de la aplicación.

2.5. Protobuf vs JSON

JSON es ampliamente utilizado en REST, sin embargo, no es una norma estricta que se deba utilizar JSON. Pero, actualmente REST, desde sus herramientas, buenas prácticas, tutoriales, etc. hacen uso del mismo (Hoang, 2021, p.39). Es decir, en su mayoría, con pocas excepciones las APIs

REST aceptan y devuelven JSON (Vineeth, 2019). Lo que implica, que muchos desarrolladores están acostumbrados a la utilización de JSON en sus aplicaciones.

Es importante recalcar las ventajas de Protobuf, lo cual marca un cambio para bien, debido a que “Protobuf es un formato muy eficaz y empaquetado en términos de eficiencia, mientras JSON es un archivo textual que se puede comprimir, pero se pierde la principal ventaja, que reside en su facilidad para depurar el formato de texto legible” (Hoang, 2021, p.39). Esto provoca perder rendimiento al momento de recibir y enviar información entre las aplicaciones. Donde su principal ventaja radica en el rendimiento.

2.6. HTTP/2

gRPC acepta muchas características incorporadas heredadas de HTTP/2, entre ellas, compresión de cabeceras, conexiones TCP individuales persistentes, cancelación y contratos de tiempo de espera entre el cliente y servidor (Vineeth, 2019). Según Grigorik y Surma en la web de desarrolladores de Google mencionan:

HTTP/2 hará que nuestras apps sean más veloces, más simples y sólidas. Con un abanico de oportunidades nuevas para optimizar apps y mejorar el rendimiento. Los objetivos principales de HTTP/2 son reducir la latencia permitiendo una multiplexación completa de solicitudes y respuestas, minimizar la sobrecarga de protocolo mediante una compresión eficiente de campos de encabezados de HTTP y agregar compatibilidad con la priorización de solicitudes y push de servidor. Además de otras mejoras de protocolo, como nuevos mecanismos de control de flujo, manejo de errores y actualizaciones, pero estas son las funciones más importantes que todo programador web debe entender y aprovechar en sus aplicaciones. (Grigorik y Surma, 2021)

Es decir, los cambios principales en comparación con HTTP/1.1 se centran en el rendimiento mejorado, adicional a ello, “uso más eficiente de recursos de red, reducida percepción de latencia, permitiendo múltiples intercambios simultáneos en la misma conexión, los mensajes de solicitudes y respuestas intercalen en la misma conexión y utiliza una codificación eficiente para los campos de encabezados de HTTP” (Grigorik y Surma, 2021). De igual forma, prioriza las solicitudes, las cuales finalizan mucho más rápido, esto provoca un mejor rendimiento.

2.6.1. Stream

Un stream no es más que “un flujo bidireccional de bytes dentro de una conexión establecida, que puede llevar uno o más mensajes” (Grigorik y Surma, 2021).

2.6.2. Message

En lo que respecta a HTTP/2 un message es “una secuencia completa de marcos que se asignan a un mensaje lógico de solicitud o respuesta” (Grigorik y Surma, 2021).

2.6.3. Frame

Un frame es “la unidad de comunicación más pequeña en HTTP/2, cada una de las cuales contiene un encabezado de marco que, como mínimo, identifica a la transmisión a la cual pertenece el frame” (Grigorik y Surma, 2021).

2.7. Ventajas de HTTP/2

Existen varias ventajas de HTTP/2, entre las más importantes, se mencionan a continuación:

- El protocolo resultante se adapta mejor a la red, ya que se pueden utilizar menos conexiones de TCP en comparación con HTTP/1. Esto significa menos competencia con otros flujos y conexiones con mayor duración que, a su vez, resulta en una mejor utilización de la capacidad de red disponible. HTTP/2 también habilita un procesamiento de mensajes más eficiente a través del enmarcado de mensajes binario (Du et al., 2018: p.4).
- La comunicación TLS a través de HTTP/2.0 brinda seguridad.
- La función de multiplexado y la compresión de cabeceras proporcionan una ventaja que se puede ver en las redes más grandes donde se conectan múltiples conmutadores para proporcionar una mayor comodidad al usuario y una mejora más eficiente del rendimiento (Du et al., 2018: pp.4-5). Ya que reduce los envíos de ida y vuelta entre el cliente y servidor.
- El cliente y el servidor pueden enviar mensajes en paralelo a través de la misma conexión TCP. Esto reduce en gran medida la latencia (Vineeth, 2019).
- Permite que los mensajes sean enviados por un solo canal TCP, lo cual hace que el rendimiento de una aplicación sea más eficiente.

- HTTP/2 es binario lo que más efectivo al momento de realizar la aceptación y envío de información.

2.8. Limitaciones de HTTP/1

Algunas de los inconvenientes de HTTP/1 se muestran a continuación, esto con el fin de identificar, por qué elegir HTTP/2.

- La latencia es considerable ya que HTTP/1 no realiza compresión de las cabeceras, además, realiza una nueva conexión TCP en cada petición.
- En aplicaciones grandes a pesar de que los navegadores tratan de solucionar el problema de las conexiones TCP, aún hay un factor desfavorable en cuanto a eficiencia.
- Tamaño grande de los paquetes en la red, lo cual produce latencia.

2.9. HTTP/1 vs HTTP/2

HTTP/1 es muy utilizada actualmente, ya que la mayoría de las aplicaciones web la implementan, esta tecnología permite que una inmensa cantidad de aplicaciones puedan intercambiar, procesar y proporcionar información para el beneficio de las personas, en la cual se envía y recepta peticiones TCP, donde interviene un navegador y servidor.

Sin embargo, HTTP/2 es una nueva tecnología la cual ha venido tomando fuerza en los últimos años, cuyo fin es resolver inconvenientes encontrados en HTTP/1, entre ellos, destaca la “reducción de la degradación de la velocidad de comunicación a través de la función de flujo multiplexado y compresión de cabeceras” (Du et al., 2018: pp.4-5). Además, “HTTP/2 es la próxima gran versión del protocolo de Internet ya que es totalmente multiplexado, significa que puede enviar múltiples solicitudes de datos en paralelo a través de una única conexión TCP. Permite que las aplicaciones escritas en HTTP/2 sean más rápidas, sencillas y robustas que otras” (Indrasiri y Kuruppu, 2021). Donde más destaca con respecto a HTTP/1 es en cuanto a rendimiento y seguridad.

2.10. Componentes gRPC

Conocer a fondo lo que involucra gRPC es fundamental, esto permite que el desarrollo de una aplicación con el uso de esta tecnología se convierta en una tarea más sencilla. Por ello, en los siguientes puntos se aborda las definiciones de los mismos.

2.10.1. Server streaming RPC

Es un servidor el cual devuelve un flujo de mensajes en respuesta a la solicitud de un cliente. Posterior al envío de los mensajes, los detalles de estado del servidor y los metadatos opcionales de seguimiento se envían al cliente, esto completa el procesamiento. En el lado del cliente el proceso se termina cuando se haya recibido todos los mensajes (gRPC, 2021b).

2.10.2. Client streaming RPC

El cliente RPC es aquel que envía un flujo de mensajes al servidor, al contrario, de enviar uno solo. “La respuesta del servidor se da con un solo mensaje junto con detalles de estado y metadatos opcionales, esto no ocurre precisamente luego de recibir todos los mensajes del cliente” (gRPC, 2021b).

2.10.3. Bidirectional streaming RPC

En lo que respecta a un bidireccional streaming RPC, la llamada da inicio con la invocación del método de parte del cliente y el servidor recibe los metadatos del cliente, esto con un nombre y fecha límite. Las opciones luego son devolver sus metadatos iniciales o esperar a que el cliente empiece a transmitir los mensajes. En cuanto al procesamiento de los flujos ya es tarea de la aplicación, ya que dichos flujos son independientes, el cliente y servidores pueden leer y escribir los mensajes en cualquier orden. Ejemplo, un servidor puede esperar a que se haya recibido los mensajes antes de escribir los suyos, es decir, el servidor recibe una solicitud, luego envía una respuesta, el cliente responde con otra solicitud en base a la respuesta, y así puede continuar el proceso (gRPC, 2021b).

2.10.4. Deadlines / Timeouts

Al tiempo que gRPC permite que un RPC se complete antes de que termine como un error se le denomina Deadlines / Timeouts. Cabe recalcar que la fecha límite o tiempo de espera depende del idioma, esto quiere decir que algunas aplicaciones trabajan en términos de tiempos de espera y otras en fecha límite, es importante mencionar que pueden o no tener un fecha límite por defecto (gRPC, 2021b).

2.10.5. Terminación de RPC

Las conclusiones del éxito de una llamada la pueden hacer tanto cliente como servidor, sin embargo, éstas no pueden coincidir. Lo que quiere decir, que se puede tener una RPC que finalice con éxito en el servidor ¡He enviado todas mis respuestas!, pero que falle en el cliente ¡Las respuestas llegaron después de mi plazo! También puede darse el caso de que un servidor termine antes de que el cliente haya realizado el envío de sus peticiones (gRPC, 2021b).

2.10.6. Cancelación de RPC

Un RPC puede ser cancelado por un cliente o servidor en cualquier momento. Esto hace que el RPC sea cancelado inmediatamente, evitando que realice cualquier tarea (gRPC, 2021b).

2.10.7. Metadata

A la información de una llamada RPC se le denomina Metadata, contiene detalles de autenticación en forma de lista de pares clave-valor, en la cual las claves son cadenas y los valores pueden ser cadenas o binarios. Estos son transparentes al propio gRPC, es decir, permiten que el cliente proporcione información asociada a la llamada al servidor y viceversa, el acceso a mismos depende del idioma (gRPC, 2021b).

2.10.8. Channels

Una conexión de un servidor gRPC en un host y un puerto especificado es proporcionada por un gRPC Channel. Su principal utilidad ocurre cuando se crea un stub de cliente. Permite que los clientes especifiquen los argumentos del canal para modificar el comportamiento predeterminado de gRPC, como activar o desactivar la compresión de mensajes. Una característica importante es que un gRPC channel tiene un estado, este puede ser conectado o inactivo. Como se cierre ya depende del lenguaje, de estos depende si se puede consultar el estado del gRPC Channel (gRPC, 2021b).

2.11. Escalabilidad en gRPC

Cada servidor gRPC puede servir millones de solicitudes en paralelo, esto gracias a que dichos servidores son asíncronos (Vineeth, 2019), además, los clientes pueden elegir entre síncronos o asíncronos según sus necesidades, lo que permite optimizar el rendimiento y la escalabilidad (Hoang, 2021, p.39).

2.12. Seguridad en gRPC

A pesar que gRPC utiliza SSL por defecto no es necesario (gRPC, 2021). Esto es debido a que la información que se envía no puede ser interceptada, además, existe una capa que provee encriptación. Lo cual provee de seguridad la información que manejan las aplicaciones.

Una de las bondades de gRPC es que la comunicación se realiza por medio de TLS, a través de un canal único. Lo cual brinda seguridad a la hora de transmitir los datos. También, al utilizar HTTP/2 que es binario, los datos son difícilmente legible.

2.13. Eficiencia

La eficiencia es uno de los aspectos más importantes a considerar en el desarrollo de una aplicación, esto implica que se garantice que la optimización de procesos sea rápida, donde el rendimiento de la aplicación es un punto clave a la hora obtener resultados que permitan determinar la eficiencia. Donde, puede “ser a partir de medidas de productividad de software, ejemplo, esfuerzos del proyecto en meses-persona y tamaño del software, sin embargo, los estudios sobre análisis de eficiencia en ocasiones son inadecuados e insuficientes, a pesar, que la calidad de software es un punto clave en la evolución” (Sudhaman y Thangavel, 2015: p.962). Según Santos la eficiencia es “la capacidad de un proyecto para completar o realizar una tarea determinada. Cuando una tarea se completa, aumenta el índice de eficiencia. Una vez que se dispone de una medida de la eficiencia, se puede intentar relacionar esta variable con otra” (Santos Jr., 2009, p.19). Es decir, la eficiencia contribuye a determinar si un software realmente puede resolver un problema.

Una forma de medirla según Wilson en su artículo científico denominado “Un paquete de software para el análisis de la eficiencia en la frontera con R” es “por medio de un paquete estadístico de uso general, donde las rutinas son muy flexibles y permiten medir la eficiencia de un grupo de observaciones en relación con una tecnología definida por un segundo grupo de observaciones de referencia” (Wilson, 2008, p.248).

Finalmente, la eficiencia garantiza poder brindar un software de calidad, es decir mientras mejor sea la eficiencia, mayor es la probabilidad de triunfar, debido a que se puede ofrecer un mejor servicio a los usuarios. Razón por la cual, identificar que tan eficiente es un software realizando determinadas tareas, comparado a llevarlas manualmente, cumple un rol fundamental, ya que de ello depende si los usuarios se encuentren dispuestos a utilizarlo o no. Con ello se puede generar

un reporte de la cantidad de tiempo empleado por el software para resolver ciertas tareas. Lo que ocasiona la resolución de un problema y optimización de problemas.

2.14. Estándares para la evaluación de la eficiencia

Actualmente, existen una gran cantidad de estándares que permiten evaluar software, en base a varios aspectos, como es el caso de la eficiencia, motivo por el cual, en los próximos puntos se describe a la familia de la Norma ISO 25000, dentro de la cual se profundiza la Norma ISO 25010, las cuales proporcionan ciertos parámetros para llevar a cabo una evaluación apropiada de la eficiencia.

2.14.1. Norma ISO/IEC 25000

ISO/IEC 25000, se le conoce como SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), esta es una familia de normas cuyo objetivo es la creación de un marco de trabajo para evaluar la calidad del producto software (ISO/IEC 25000, 2021).

La familia ISO/IEC 25000 es la evolución de otras normas anteriores, como es la ISO/IEC 9126 la cual describe las particularidades de un modelo de calidad de software, también, la ISO/IEC 14598, que contempla el proceso de evaluación del producto software (ISO/IEC 25000, 2021). Ahora bien, esta norma ISO 25000 se encuentra compuesta por cinco divisiones.



Figura 3-2: Divisiones de la Norma ISO/IEC 25000

Fuente: (ISO/IEC 25000, 2021)

La **Figura 3-2** muestra la división de la familia de la Norma ISO/IEC 25000, donde se visualizan un total de 5. Para conocer cada una de las normas, con el fin de identificar cuál de ellas, permiten evaluar la eficiencia, a continuación, se encuentra una **Tabla 1-2** con el detalle de las mismas.

Tabla 1-2: Divisiones de la Norma ISO/IEC 25000

Divisiones Norma ISO/IEC 25000	
ISO/IEC 2500n – División de Gestión de Calidad	
Modelos, términos y definiciones comunes referenciadas por todas las otras normas de la familia 25000.	
ISO/IEC 25000 – Guide to SQuaRE	Contiene el modelo de arquitectura de SQuaRE, un resumen de las partes, los usuarios previstos y partes asociadas, así como modelos de referencia.
ISO/IEC 25001 – Planning and Management	Establece los Requisitos y orientaciones para gestionar la evaluación y especificación de los requisitos del producto software.
ISO/IEC 2501n – División de Modelo de Calidad	
Presentan modelos de calidad interna, externa y en uso del software.	
ISO/IEC 25010 – System and software Quality models	Modelo de calidad para el software y uso, presenta características y sub características para evaluar el software
ISO/IEC 25012 – Data Quality model	Modelo general para la calidad de los datos, ya sean almacenados de manera estructurada y forman parte de un Sistemas de Información.
ISO/IEC 2502n – División de Medición de Calidad	
Incluye un modelo de referencia para la medición de la calidad del producto y guías para su aplicación.	
ISO/IEC 25020 – Measurement reference model and Guide	Explicación introductoria y un modelo de referencia común a los elementos de medición de la calidad. Proporciona una guía para que los usuarios seleccionen o desarrollen y apliquen medidas propuestas.
ISO/IEC 25021 – Quality measure elements	Define y especifica un conjunto de métricas base y derivadas para usar a lo largo de todo el ciclo de vida del desarrollo software.
ISO/IEC 25022 – Measurement of Quality in use	Define métricas para la medición de la calidad en uso del producto.
ISO/IEC 25023 - Measurement of system and software product quality	Define específicamente métricas para realizar la medición de la calidad de productos y sistemas software.
ISO/IEC 25024 – Measurement of data Quality	Define específicamente métricas para la medición de la calidad de datos.

Fuente: ISO/IEC 25000, 2021

Realizado por: Paucar Bolaños, Fernando, 2021.

En la **Tabla 1-2**, se encuentran las divisiones de la Norma ISO/IEC 25000, donde la norma que permite evaluar la eficiencia es la ISO/IEC 25010, ya que en dicha norma “considera ocho características para evaluar el software” (Roa Molina et al., 2015: p.28). Dentro de ellas destaca la eficiencia.

2.14.2. Norma ISO/IEC 25010

La norma ISO/IEC 25010, es aquella que dispone de un modelo que determina las características de calidad para evaluar las propiedades de un producto software determinado. Con el fin de cumplir requisitos como funcionalidad, rendimiento, etc. Donde este modelo se encuentra compuesto por ocho características de calidad, entre ellas; adecuación funcional, eficiencia de desempeño, compatibilidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad (ISO/IEC 25010, 2021b).

Dentro de las ocho características mencionadas anteriormente, el presente trabajo de integración curricular se centra en la evaluación de la eficiencia. Tomando en cuenta que la eficiencia “está relacionada con el rendimiento en función del comportamiento temporal, uso de recursos y la capacidad o límites máximos de funcionamiento” (Salazar Fierro et al., 2019: p.258).

En lo que respecta a la eficiencia, esta se subdivide en las siguientes sub características (ISO/IEC 25010, 2021b):

- **Comportamiento temporal.** Los tiempos de respuesta y procesamiento y las ratios de throughput de un sistema cuando lleva a cabo sus funciones bajo condiciones determinadas en relación con un banco de pruebas (benchmark) establecido.
- **Utilización de recursos.** Las cantidades y tipos de recursos utilizados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.
- **Capacidad.** Grado en que los límites máximos de un parámetro de un producto o sistema software cumplen con los requisitos.

2.14.2.1. Métricas de la Norma ISO/IEC 25010

Estas métricas, se encuentran en base al comportamiento temporal, donde está constituida por los tiempos de respuesta y procesamiento de una aplicación en ejecución de acuerdo a ciertas condiciones (Salazar Fierro et al., 2019: p.258), tomando en cuenta tres métricas las cuales están establecidas en la Norma ISO/IEC 25010 (ISO/IEC 25010, 2021b):

- **Tiempo**

Dentro de esta métrica, se determina el tiempo estimado en realizar una tarea, es decir desde el momento en que se inicia hasta finalizar la misma. Los datos se obtuvieron, considerando, realizar el proceso de registro de los clientes manualmente y con el sistema.

Donde,

A = Tiempo de inicio de la tarea

B = Tiempo de finalización de la tarea

Fórmula: $X = B - A$

Propósito: Obtener el tiempo estimado para completar una tarea.

Método de aplicación: Tomar el tiempo desde que se envía la petición hasta obtener la respuesta.

Cabe resaltar, que el tiempo transcurre desde el momento en que la aplicación carga en pantalla.

- **Utilización de recursos**

Permite determinar qué tan eficiente es una aplicación en cuanto a la utilización de recursos para funcionar correctamente, con el fin de identificar en que dispositivos se desempeñaría de mejor.

- **Capacidad**

Consiste en determinar la cantidad de usuarios que puede soportar una aplicación web. Esta métrica permite tener una visión de la demanda que puede soportar de manera eficiente sin fallar, se puede medir por medio de herramientas como Apache JMeter, la cual es una herramienta que permite realizar el testing de aplicaciones.

2.15. Metodología SCRUM

Actualmente, desarrollar una aplicación sin tener una metodología establecida, es un completo desacierto. Considerando, que existen una innumerable cantidad de metodologías ágiles para llevar a cabo el correcto seguimiento de un proyecto. Entre ellas, destaca SCRUM, como una de las metodologías más utilizadas hoy en día.

Según Laínez en su libro “Desarrollo de Software ÁGIL: Extreme Programming y Scrum” menciona que SCRUM “consiste en la participación activa del cliente, pero tiene su principal foco en las actividades de gestión del proyecto” (Laínez Fuentes, 2015, p.9). Además, según Trigas en su libro Metodología SCRUM menciona que “es adecuado para empresas de desarrollo de productos en entornos que se caracterizan por tener, auto-organización, control moderado y transmisión del conocimiento. Ya que dicha metodología tiene como base la idea de creación de

ciclos breves para el desarrollo, denominados Sprint” (Trigas Gallego y Domingo, 2018: pp.32-33). Donde, “éstos son iteraciones de 1 a 4 semanas, una detrás de otra. Inicialmente, se selecciona los requisitos del cliente. Se comprometen a terminar al final. En el transcurso no se pueden cambiar y al final, se revisa con los interesados, dando a conocer lo construido” (Mariño y Alfonso, 2014: p.414).

2.15.1. Características

Algunas de las características de la Metodología Ágil SCRUM se listan a continuación (Laínez Fuentes, 2015, p.10):

- El objetivo principal es satisfacer al cliente entregando, rápidamente y a menudo sistemas que tengan valor.
- Proyectos iterativos e incrementales.
- Tener conocimiento si las estimaciones a largo plazo van a ser groseras e imprecisas.
- Poca formalidad.
- El cliente participa activamente.
- Se trabaja con líderes en lugar de jefes.

2.15.2. Beneficios

Los beneficios de implementar una metodología ágil son varios, entre ellos se destacan los siguientes (Mariño y Alfonso, 2014: p.414):

- Modo de desarrollo adaptable, antes que predictivo.
- Tiene más prioridad las personas que los procesos.
- El desarrollo se da de forma incremental basado en iteraciones y revisiones.
- Algunas de las prácticas de SCRUM son; revisión de las iteraciones, desarrollo incremental, desarrollo evolutivo, auto-organización del equipo y colaboración.

2.15.3. Importancia

La importancia de implementar SCRUM radica principalmente en la satisfacción que ofrece al cliente, ya que lo hace parte del equipo lo cual lo compromete con el resultado final. Proporciona simplicidad ya que los eventos manejados están claramente identificados. Permite inspección, debido a que el desarrollo está supervisado constantemente en las reuniones. Además, proporciona adaptación, ya que dicha tecnología es susceptible al cambio y finalmente lo más importante el trabajo en equipo es prioridad, lo cual incrementa los resultados positivos en el transcurso (Rodríguez y Dorado, 2015: pp.134-136).

2.15.4. Implementación

Para implementar SCRUM, implica aprender, innovación y sorpresas. Ya que consiste en inspeccionar el producto resultante y la eficacia de las prácticas, adaptar el objetivo y volver a repetir (Deemer et al., 2018: p.5). En la **Figura 4-2** se muestra los roles, artefactos y eventos de SCRUM los cuales se tratarán en los siguientes puntos.

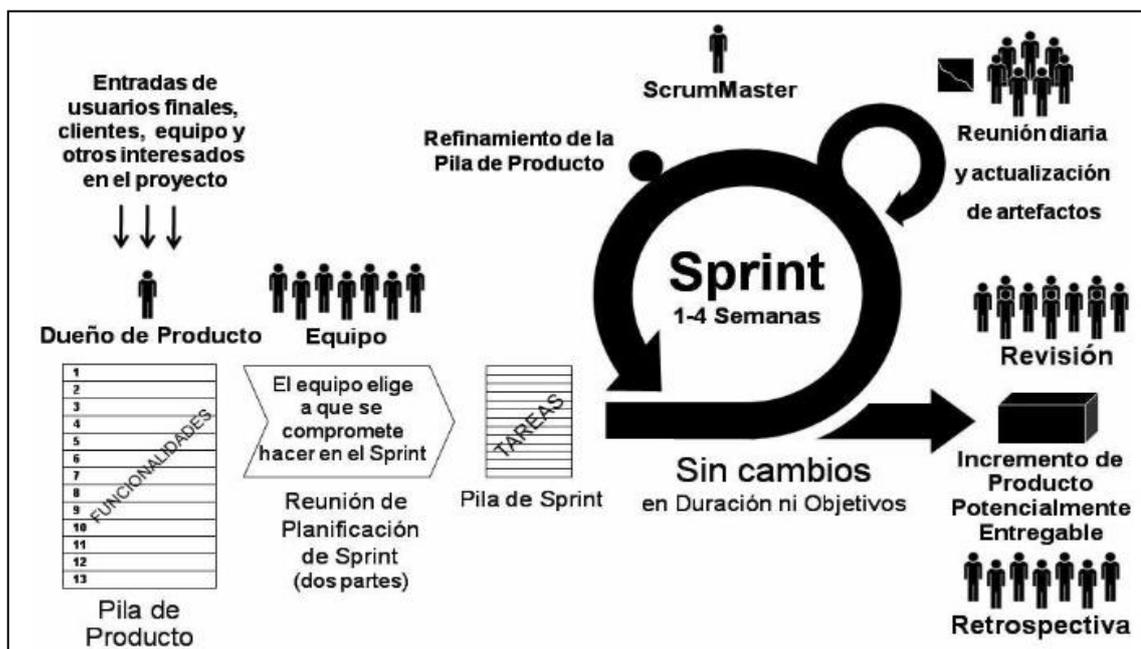


Figura 4-2: Roles, artefactos y eventos principales de SCRUM

Fuente: (Alfonzo et al., 2012: p.5)

2.15.5. Roles en Scrum

En cuanto a los roles, solo hay 3 principales: El Dueño del Producto (DP), el Equipo y el ScrumMaster (SM). Donde el Dueño del Producto es el responsable de maximizar el retorno de inversión. El Equipo es aquel que desarrolla el producto que va a usar el cliente, por ejemplo una aplicación o un sitio web y finalmente el ScrumMaster es aquel que ayuda al grupo aprender y

aplicar SCRUM para conseguir valor de negocio, es decir, hace todo lo necesario para ayudar a que el equipo tenga éxito (Deemer et al., 2018: p.6).

2.15.6. Pila de Producto

A la lista priorizada con los requerimientos del cliente se le denomina Pila de Producto. Esta pila existe y evoluciona a lo largo de la vida del proyecto, es una vista única y definitiva de todo lo que podría ser hecho por el equipo en algún momento, en orden de prioridad. El Dueño del Producto es aquel que debe elegir dicha prioridad. Incluye una serie de elementos, entre ellos, funcionalidades nuevas, trabajo de investigación o exploratorio, y posiblemente fallos conocidos o por diagnosticar. La pila es actualizada constantemente de acuerdo a las entregas en cada Sprint (Deemer et al., 2018: p.8).

2.15.7. Planificación del Sprint

Al iniciar un Sprint se hace una reunión de planificación del sprint, donde se divide en dos reuniones, la primera es la Planificación del Sprint Parte Uno que consiste en revisar los elementos de alta prioridad de la Pila de Producto con el fin de identificar lo que se debe implementar. Mientras que en la segunda se centra en la planificación detallada de todas las tareas a implementar de acuerdo con el equipo que las decida hacer (Deemer et al., 2018: p.9).

2.15.8. Reuniones

Las reuniones son aquellas que se pueden realizar todos los días, con una duración de 15 minutos o menos, con el fin de informar sobre el progreso y obstáculos. Otra forma de llevar las reuniones es cada ocasión que termine un Sprint, con el fin de identificar lo que se ha hecho desde la última reunión, la planificación para la siguiente reunión, identificación de cualquier obstáculo. Todo esto con el fin de dar un seguimiento y verificar el correcto avance del proyecto.

2.15.9. Actualización de la pila de Sprint

Anteriormente, se recalcó que la pila de producto estaba en constante evolución, esto debido a que las metodologías ágiles miran los cambios como algo positivo, por ello, tras cada reunión, de acuerdo con los informes del equipo es necesario realizar una actualización de la pila, esto para identificar obstáculos, nuevas tareas, y priorizarlas para el éxito del desarrollo del proyecto.

2.15.10. Terminando el Sprint

SCRUM tiene como principio el nunca prolongar la duración del Sprint, es decir, termina en la fecha asignada a pesar de que no se haya cumplido con los objetivos. Esto con el fin de que los miembros del equipo no se comprometan a realizar algo que les lleve demasiado tiempo y no lo puedan cumplir, generalmente, en la tercera semana el equipo está consciente de lo que puede hacer y realiza una mejor planificación. Por lo que el equipo adquiere un ritmo de trabajo estable (Deemer et al., 2018: p.14).

2.15.11. Revisión del Sprint

Cada vez que termina el Sprint se realiza una revisión para ver y aprender lo que está pasando y entonces evolucionar basándose en los comentarios y observaciones. Permite que el dueño del producto tenga conocimiento de lo que está pasando con el producto y el equipo. Esta reunión está presentada por los miembros del equipo y el ScrumMaster, además de los clientes, es decir, la gente interesada, no se debería dedicar más de 30 minutos ya que es simplemente una demo de lo que se ha construido, en donde, cualquiera el libre de pregunta y dar su opinión (Deemer et al., 2018: p.15).

2.15.12. Retrospectiva del Sprint

Este punto implica inspeccionar y adaptar el proceso, es un mecanismo principal para obtener visibilidad de que SCRUM proporciona un potencial para mejorar resultados. En ocasiones el ScrumMaster puede actuar como facilitador para la retrospectiva, donde se identifica lo que fue bien y lo que se podría mejorar, el equipo puede etiquetar los elementos en ambas columnas, incluso con buenas noticias si se obtiene un lista más larga en lo que se podría mejorar, esto sirve para con el tiempo resolver problemas y en cada ocasión mejorar los resultados (Deemer et al., 2018: p.15).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo consiste en la identificación del tipo de estudio, métodos y técnicas, posterior a ello el planteamiento de la hipótesis, la población con la cual trabajar, seguido de la aplicación de la Metodología Ágil SCRUM con el fin de tener la documentación pertinente en cuanto al desarrollo del sistema con la tecnología gRPC, posteriormente, la evaluación de la eficiencia tomando como referencia las métricas de la Norma ISO 25010.

3.1. Tipo de estudio

En lo que respecta al tipo de estudio, consiste en la utilización de la investigación descriptiva, para la obtención de la información necesaria para el desarrollo del presente trabajo. Mientras, que la investigación aplicada, con el fin de desarrollar el sistema con la tecnología gRPC utilizando la información investigada.

3.2. Métodos y técnicas

3.2.1. Métodos

Para el correcto desarrollo del presente trabajo se listan a continuación los siguientes métodos:

- Método analítico, con el fin de recopilar la información necesaria para la comprensión y desarrollo del sistema basado en gRPC.
- Método sintético, para aplicar la información adquirida en cuanto a la utilización de gRPC en el desarrollo del sistema.

3.2.2. Técnicas

Las técnicas se detallan a continuación:

- Entrevistas con encargados de la administración de la Empresa Support L&P con el fin de identificar las necesidades de un sistema para el seguimiento a los clientes.
- Revisión de los procesos manejados en la empresa para la automatización de los mismos por medio del sistema.
- Listas de verificación para la identificación de los requerimientos del sistema a desarrollar.

- Técnicas de estadística inferencial y descriptiva, para el análisis de los resultados obtenidos en lo que respecta a la evaluación de la eficiencia, con el fin de comprobar la hipótesis planteada en el presente Trabajo de Integración Curricular.

3.3. Población

La población consiste en la toma de tiempos en base a realizar determinada tarea con la utilización del sistema y sin la utilización del sistema, adicional, los datos para evaluar las métricas de utilización de recursos y capacidad para medir la eficiencia. tomando en cuenta que se obtiene distintos datos, los cuales, al ser utilizados en su totalidad para el análisis de los resultados, no es necesario realizar un cálculo de la muestra.

3.4. Planteamiento de la hipótesis

H0: El uso de un sistema web basado en gRPC, NO permite el seguimiento eficiente a clientes de la empresa Support L&P.

H1: El uso de un sistema web basado en gRPC, permite el seguimiento eficiente a clientes de la empresa Support L&P.

3.4.1. Operacionalización de la Hipótesis

Existen dos variables de acuerdo con la hipótesis planteada anteriormente, como se visualiza a continuación en la **Tabla 1-3:**

Independiente: Uso de un sistema web basado en gRPC.

Dependiente: Seguimiento eficiente a clientes de la empresa Support L&P.

Tabla 1-3: Operacionalización de la hipótesis

Hipótesis	Variable	Indicadores	Instrumentos
El uso de un sistema web basado en gRPC, permite el seguimiento eficiente a clientes de la empresa Support L&P.	Uso de un sistema web basado en gRPC.	Tiempos	Tarea automatizar.
	Seguimiento eficiente a clientes de la empresa Support L&P.	Métricas para evaluar la Eficiencia (Resultados del comportamiento en el tiempo,	Cronómetro. Administrador de Tareas. Navegadores (Mozilla Firefox,

		Resultados de la utilización de recursos, Resultados de la capacidad).	Chrome, Microsoft Edge) Apache JMeter.
--	--	--	---

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

3.5. Aproximación a la Solución

A continuación, se puede observar los tres grandes bloques en los cuales se basa el desarrollo del aplicativo propuesto en el presente Trabajo de Integración Curricular.



Figura 1-3: Aproximación a la solución

Realizado por: Paucar, C. 2021

Los tres grandes grupos que engloban el desarrollo del presente trabajo que se muestran en la **Figura 1-3** consisten en:

- **Gestión del desarrollo del producto:** Se enfoca en todo lo que es Management, es decir, estudio de factibilidad, gestión de riesgos, estimaciones, etc.
- **Ingeniería del producto:** Detalla toda la parte técnica, es decir, el modelado del negocio, identificación de requerimientos, diseño, construcción y verificación del aplicativo.
- **Evaluación de la propuesta:** Resultados de cómo se mide cada sub característica.

3.5.1. Gestión del Desarrollo del Producto

Actualmente, las metodologías ágiles constituyen un aspecto muy importante en el desarrollo de software, una de las más utilizadas es la metodología ágil SCRUM, misma que se utiliza en el presente trabajo de Integración Curricular.

3.6. Metodología ágil SCRUM para el desarrollo del sistema

La metodología ágil SCRUM se basa en que el cliente debe participar activamente en el transcurso del desarrollo del proyecto (Laínez Fuentes, 2015, p.9). Donde su principal fuerte es la entrega

continua, por medio de Sprints (Trigas Gallego y Domingo, 2018: pp.32-33), los cuales consisten en ciclos breves en los que se entrega producto de valor, donde el cliente y todos los integrantes del equipo, se reúnen con el fin de verificar que se cumplan los plazos establecidos, además, de las actividades a realizar en las próximas entregas, adicionalmente, no puede faltar una retroalimentación en cada una de las reuniones, con el fin de resaltar aciertos, corregir fallas y mejorar procesos para el correcto desarrollo del proyecto. Por esta razón en el presente trabajo se utiliza la metodología ágil SCRUM.

Las fases utilizadas de la metodología ágil SCRUM en el presente trabajo son: fase de análisis, fase de planificación, fase de desarrollo y fase de finalización.

3.7. Análisis

3.7.1. Estimación

Realizar las estimaciones de cada uno de los requerimientos establecidos por el cliente, es uno de las actividades más difíciles de la Metodología Ágil SCRUM, sin embargo, es de las más importantes, ya que permite tener la idea del trabajo que se va a emplear en el desarrollo, esto para realizar una correcta planificación, por ello, en el presente trabajo se utilizó el método T-Shirt, el cual consiste en dar valores a las distintas tallas, mismas que se asignan a cada actividad, con el fin de determinar cuánto tiempo se va a emplear en el desarrollo, este método se puede visualizar en la **Tabla 2-3**.

Tabla 2-3: Estimaciones por el método T-Shirt

Talla	Horas de Trabajo	Puntos estimados
XS	10	10
S	20	20
M	40	40
L	60	60
XL	120	120

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

3.7.2. Personas y roles del proyecto

En la **Tabla 3-3**, se detalla el equipo de trabajo involucrado en el desarrollo del presente trabajo.

Tabla 3-3: Personas y roles del proyecto

Persona	Contacto	Rol
Empresa Support L&P		Product Owner
Dr. Omar Gómez	ogomez@esPOCH.edu.ec	Scrum Master
Christian Paucar	christian.paucar@esPOCH.edu.ec	Team Development

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

3.7.3. Estudio de factibilidad

El estudio de factibilidad ayuda en la toma de decisiones de forma temprana, debido a que permite determinar si es posible realizar o no el desarrollo del proyecto. Para obtener los resultados de este estudio es necesario determinar al menos la factibilidad técnica, factibilidad operativa, factibilidad económica y lo respectivo a riesgos.

- *Factibilidad técnica*

Identificar el hardware y software que se requiere para el desarrollo es primordial, ya que permite determinar si se dispone de las herramientas, donde en caso de no poseerlas se puede solicitar la adquisición de las mismas, esto con el fin de evitar sorpresas en el transcurso del desarrollo del proyecto, los detalles se encuentran en el **Anexo A**.

- *Factibilidad operativa*

La factibilidad operativa consiste en la identificación de los usuarios del sistema. Obteniendo como resultado, la clasificación de las funcionalidades del sistema de acuerdo con los procesos que se requiera automatizar, en base a los roles de dichos usuarios, un mayor se visualiza en el **Anexo B**.

- *Factibilidad económica*

La factibilidad económica ayuda a determinar el costo del desarrollo del trabajo, dentro de este estudio se encuentran los cálculos del costo de salarios, hardware, software, materiales y otros recursos. Los resultados permiten encontrar el presupuesto con el que se deberá trabajar en el transcurso del desarrollo, siendo el más importante ya que el recurso económico es lo más difícil de conseguir, donde, la continuidad del trabajo depende de que haya o no dicho recurso. Luego de realizar el estudio mencionado se obtuvo un costo correspondiente a \$ 4.155,38, el detalle de los cálculos se puede visualizar en el **Anexo C**.

Una vez finalizado los estudios correspondientes a la factibilidad los resultados permitieron afirmar que el presente trabajo es factible realizarlo.

3.7.4. Riesgos

Se considera riesgo a todo lo que afecte el correcto funcionamiento de los procesos dentro de un equipo de trabajo, muchos de los riesgos en ocasiones se los puede prever, mientras que otros se encuentran fuera del alcance de cuando pueden suceder, sin embargo, identificarlos, analizarlos, priorizarlos y gestionarlos ayuda a mitigar el peligro de cancelar o detener el normal desarrollo del trabajo.

- *Identificación de riesgos*

Identificar los riesgos es el primer paso para mitigar el peligro que puede ocasionar un riesgo. Por esta razón, en el presente estudio se identificaron un total de 7 riesgos, mismos que se encuentran catalogados en base a dos aspectos, es decir, si el riesgo afecta al proyecto o es un riesgo técnico. Obteniéndose un total de 6 y 1 respectivamente. El detalle de esta etapa se visualiza en el **Anexo D**.

- *Análisis de riesgos*

Analizar los riesgos permite determinar cuál es la probabilidad de que un riesgo llegue a ocurrir, es decir, que amenazas pueden afectar en el transcurso del desarrollo del sistema, con el fin de fijar acciones para mitigar el impacto del riesgo. El detalle de esta etapa se visualiza en el **Anexo E**.

- *Priorización de riesgos*

Dentro de esta etapa se establece varios niveles de riesgos, entre ellos; Exposición baja color verde: 1-3, Exposición media color naranja/amarillo: 4 – 8, Exposición Alta color rojo: 9 – 12 como se puede observar en el **Anexo F**. Estos valores se los tomaron en base a reuniones realizadas con el equipo de trabajo, mismos que ayudaran a clasificarlos y establecer soluciones en caso de presentarse alguno de los riesgos.

- *Gestión de riesgos*

Se conoce como gestión de riesgos a las soluciones o acciones que se plantean para mitigar el impacto en caso de ocurrir un riesgo, a través de esta etapa se puede dar seguimiento a los riesgos,

reduciendo así el nivel de impacto que puede ocasionar en el normal desarrollo del sistema. El detalle de esta etapa se visualiza en el **Anexo G**.

3.7.5. Planificación

La planificación es una de las fases más complejas de realizar, sin embargo, constituye una parte vital para el desarrollo de un sistema, a través de esta fase se establecen las actividades requeridas para cumplir con el objetivo, tomando en cuenta las fechas en las que se pretende cumplir las mismas. Por esta razón dentro de esta fase se identificó junto con el cliente todos los requerimientos que una vez procesados, se obtuvo todas las funcionalidades con su respectiva fecha de entrega.

3.7.6. Product backlog

Al listado correspondiente a los requerimientos solicitados por el cliente se le conoce como Product Backlog, este listado contiene una descripción de cada una de las funcionalidades del sistema, además de un número de identificación para cada una, así como su respectiva estimación, lo cual sirve para poder establecer fechas de entrega en base al valor otorgado. Donde, se obtuvo un total de 50 Historias de Usuarios y 09 Historias Técnicas. El listado mencionado se puede visualizar en la **Tabla 4-3**.

Tabla 4-3: Product backlog

ID	Descripción	Estimación
HT_01	Definición del estándar de programación	10
HT_02	Análisis y desarrollo de la base de datos	10
HT_03	Estudio de la tecnología gRPC	10
HT_04	Análisis de la arquitectura del sistema	10
HU_01	Login para el acceso de los usuarios al sistema	20
HU_02	Registrar los datos personales del empleado con relación directa al rol	20
HU_03	Registrar los roles del sistema	10
HU_04	Listar los roles del sistema	10
HU_05	Modificar los roles del sistema	10
HU_06	Eliminar los roles del sistema	10
HU_07	Asignar y quitar roles a los usuarios	10

Continua

		Continua
HU_08	Registrar pago de las obligaciones del cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	10
HU_09	Listar pago de las obligaciones del cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	10
HU_10	Modificar pago de las obligaciones del cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	10
HU_11	Eliminar pago de las obligaciones del cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	10
HU_12	Registrar la información referente al acceso de la Superintendencia	10
HU_13	Listar la información referente al acceso de la Superintendencia	10
HU_14	Modificar la información referente al acceso de la Superintendencia	10
HU_15	Eliminar la información referente al acceso de la Superintendencia	10
HU_16	Registrar la información básica del representante legal de la Empresa representada	10
HU_17	Listar la información básica del representante legal de la Empresa representada	10
HU_18	Modificar la información básica del representante legal de la Empresa representada	10
HU_19	Eliminar la información básica del representante legal de la Empresa representada	10
HU_20	Registrar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	10
HU_21	Listar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	10
HU_22	Modificar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	10
HU_23	Eliminar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	10
HU_24	Registrar datos del acceso a Bancas Electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	10
HU_25	Encriptar los datos del acceso a Bancas Electrónicas	10
HU_26	Desarrollar la lógica de devolución de información encriptada	10
HU_27	Listar los datos del acceso a Bancas Electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	10

Continua

HU_28	Modificar datos del acceso a Bancas Electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	10
HU_29	Eliminar datos del acceso a Bancas Electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	10
HU_30	Registrar el encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente	10
HU_31	Listar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente	10
HU_32	Modificar el encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente	10
HU_33	Eliminar el encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente	10
HU_34	Registrar las claves tanto personal como patronal	10
HU_35	Listar las claves tanto personal como patronal	10
HU_36	Modificar las claves tanto personal como patronal	10
HU_37	Eliminar las claves tanto personal como patronal	10
HU_38	Registrar la información del RUC, entre ellas, número, razón social y los identificadores de actividad	10
HU_39	Listar la información del RUC	10
HU_40	Modificar la información del RUC	10
HU_41	Eliminar la información del RUC	10
HU_42	Registrar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	10
HU_43	Listar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	10
HU_44	Modificar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	10
HU_45	Eliminar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	10
HU_46	Revisar los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones	20
HU_47	Listar las actividades económicas de un cliente	20
HU_48	Generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente	20
HU_49	Generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años	20
HU_50	Generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes	20

Continua

HT_05	Evaluación de la eficiencia	40
HT_06	Implementación del sistema	20
HT_07	Revisión final del sistema	10
HT_08	Manual de usuario	10
HT_09	Documentación final	20

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

3.7.7. *Sprint backlog*

A los periodos cortos de trabajo, en los que se entregan producto de valor al cliente, se les denomina Sprint o Iteraciones, mismas que pueden llevarse a cabo en transcurros de entre 1 a 4 semanas. Una de las ventajas que tiene la Metodología Ágil SCRUM es que a través de estas iteraciones se puede realizar reuniones constantes con el cliente, con el fin de dar un seguimiento correcto del desarrollo del trabajo. Por ello, para el presente Trabajo de Integración Curricular se establecieron un total de 16 Sprint con un total de 710 puntos de esfuerzo, como se puede visualizar en la **Tabla 5-3**.

Tabla 5-3: Sprint backlog

	Id	Fecha Inicio	Fecha Fin	Puntos Estimados	Puntos Totales
1	HT_01	26/10/2020	27/10/2020	10	40
	HT_02	28/10/2020	30/10/2020	10	
	HT_03	02/11/2020	04/11/2020	10	
	HT_04	05/11/2020	06/11/2020	10	
2	HU_01	09/11/2020	13/11/2020	20	40
	HU_02	16/11/2020	20/11/2020	20	
3	HU_03	23/11/2020	24/11/2020	10	50
	HU_04	24/11/2020	25/11/2020	10	
	HU_05	26/11/2020	27/11/2020	10	
	HU_06	30/11/2020	01/12/2020	10	
	HU_07	02/12/2020	04/12/2020	10	
4	HU_08	07/12/2020	09/12/2020	10	40
	HU_09	10/12/2020	11/12/2020	10	
	HU_10	14/12/2020	16/12/2020	10	
	HU_11	17/12/2020	18/12/2020	10	
5	HU_12	21/12/2020	23/12/2020	10	40

Continua

Continua

	HU_13	24/12/2020	25/12/2020	10	
	HU_14	28/12/2020	29/12/2020	10	
	HU_15	30/12/2020	03/01/2021	10	
6	HU_16	04/01/2021	06/01/2021	10	40
	HU_17	07/01/2021	08/01/2021	10	
	HU_18	11/01/2021	13/01/2021	10	
	HU_19	14/01/2021	15/01/2021	10	
7	HU_20	18/01/2021	20/01/2021	10	40
	HU_21	21/01/2021	22/01/2021	10	
	HU_22	25/01/2021	27/01/2021	10	
	HU_23	28/01/2021	29/01/2021	10	
8	HU_24	01/02/2021	03/02/2021	10	60
	HU_25	04/02/2021	05/02/2021	10	
	HU_26	08/02/2021	10/02/2021	10	
	HU_27	11/02/2021	12/02/2021	10	
	HU_28	15/02/2021	16/02/2021	10	
	HU_29	17/02/2021	19/02/2021	10	
9	HU_30	22/02/2021	24/02/2021	10	40
	HU_31	25/02/2021	26/02/2021	10	
	HU_32	10/05/2021	12/05/2021	10	
	HU_33	13/05/2021	14/05/2021	10	
10	HU_34	17/05/2021	18/05/2021	10	40
	HU_35	19/05/2021	21/05/2021	10	
	HU_36	24/05/2021	26/05/2021	10	
	HU_37	27/05/2021	28/05/2021	10	
11	HU_38	31/05/2021	02/06/2021	10	40
	HU_39	03/06/2021	04/06/2021	10	
	HU_40	07/06/2021	09/06/2021	10	
	HU_41	10/06/2021	11/06/2021	10	
12	HU_42	14/06/2021	16/06/2021	10	40
	HU_43	17/06/2021	18/06/2021	10	
	HU_44	21/06/2021	23/06/2021	10	
	HU_45	24/06/2021	25/06/2021	10	
13	HU_46	28/06/2021	02/07/2021	20	60
	HU_47	05/07/2021	09/07/2021	20	

Continua

Continúa

	HU_48	12/07/2021	16/07/2021	20	
14	HU_49	19/07/2021	23/07/2021	20	40
	HU_50	26/07/2021	30/07/2021	20	
15	HT_05	02/08/2021	13/08/2021	40	60
	HT_06	16/08/2021	20/08/2021	20	
16	HT_07	23/08/2021	25/08/2021	10	40
	HT_08	25/08/2021	27/08/2021	10	
	HT_09	30/08/2021	03/09/2021	20	
Total					710

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

3.7.8. Desarrollo de los Sprint

Consiste en establecer cada uno de los Sprint realizados durante la ejecución del proyecto. Donde, se asignan las historias de usuario correspondientes y el tiempo de inicio y fin de desarrollo. Además, se realiza el desarrollo del sistema, en el cual se fijan los estándares, interfaz de usuario, base de datos y demás. El enfoque está dirigido a desarrollar una aplicación web utilizando gRPC, por lo que se garantizará un seguimiento eficiente de los clientes en la Empresa Support L&P.

Sprint N° 1: En el Sprint 1 se realizó las historias técnicas correspondientes a definir el estándar de programación, realizar el análisis y desarrollo de la base de datos, investigación de la tecnología gRPC, todo esto con el fin de adquirir el conocimiento necesario para desarrollar el sistema, como se puede visualizar en la **Tabla 6-3**.

Tabla 6-3: Sprint 1

Sprint 1				
Inicio: 26/10/2020		Fin: 06/11/2020		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HT_01	Definición del estándar de programación	10	Diseño	Christian Paucar
HT_02	Análisis y desarrollo de la base de datos	10	Diseño	Christian Paucar
HT_03	Estudio de la tecnología gRPC	10	Diseño	Christian Paucar
HT_04	Análisis de la arquitectura del sistema	10	Diseño	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 2: En el Sprint 2 se realizó el Login de acceso al sistema, también, la funcionalidad para registrar a los empleados, como se puede visualizar en la **Tabla 7-3**.

Tabla 7-3: Sprint 2

Sprint 2				
Inicio: 09/11/2020		Fin: 20/11/2020		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_01	Login para el acceso de los usuarios al sistema	20	Desarrollo	Christian Paucar
HU_02	Registrar los datos personales del empleado con relación directa al rol	20	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 3: En este Sprint 3 se realizó las funcionalidades para gestionar los roles del sistema con el fin de controlar los permisos de los usuarios dentro del sistema, detalla en la **Tabla 8-3**.

Tabla 8-3: Sprint 3

Sprint 3				
Inicio: 23/11/2020		Fin: 04/12/2020		Esfuerzo Total: 50
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_03	Registrar los roles del sistema	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_04	Listar los roles del sistema	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_05	Modificar los roles del sistema	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_06	Eliminar los roles del sistema	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_07	Asignar y quitar roles a los usuarios	10	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 4: En este Sprint 4 se continuó con el desarrollo de las funcionalidades para gestionar los pagos de las obligaciones de los clientes de acuerdo con una planilla de actividades profesionales, como se puede visualizar en la **Tabla 9-3**.

Tabla 9-3: Sprint 4

Sprint 4				
Inicio: 07/12/2020		Fin: 18/12/2020		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_08	Registrar pago de las obligaciones del cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_09	Listar pago de las obligaciones del cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_10	Modificar pago de las obligaciones del cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_11	Eliminar pago de las obligaciones del cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	10	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 5: En este Sprint 5 se realizó las funcionalidades para gestionar la información referente al acceso de la Superintendencia, presentada en la **Tabla 10-3**.

Tabla 10-3: Sprint 5

Sprint 5				
Inicio: 21/12/2020		Fin: 03/01/2021		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_12	Registrar la información referente al acceso de la Superintendencia	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_13	Listar la información referente al acceso de la Superintendencia	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_14	Modificar la información referente al acceso de la Superintendencia	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_15	Eliminar la información referente al acceso de la Superintendencia	10	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 6: En este Sprint 6 se realizó las funcionalidades para gestionar la información básica del representante legal de la empresa representada, como se puede visualizar en la **Tabla 11-3**.

Tabla 11-3: Sprint 6

Sprint 6				
Inicio: 04/01/2021		Fin: 15/01/2021		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_16	Registrar la información básica del representante legal de la Empresa representada	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_17	Listar la información básica del representante legal de la Empresa representada	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_18	Modificar la información básica del representante legal de la Empresa representada	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_19	Eliminar la información básica del representante legal de la Empresa representada	10	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 7: En este Sprint 7 se realizó las funcionalidades para gestionar los datos del cliente los cuales son necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias, disponible en la **Tabla 12-3**.

Tabla 12-3: Sprint 7

Sprint 7				
Inicio: 18/01/2021		Fin: 29/01/2021		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_20	Registrar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_21	Listar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	10	Desarrollo	Christian Paucar Continua
HU_22	Modificar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	10	Desarrollo	C Continua Paucar
HU_23	Eliminar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	10	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 8: En este Sprint 8 se realizó las funcionalidades para gestionar los datos del acceso a Bancas Electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados por los clientes, además, de la respectiva encriptación de los mismos con el fin de garantizar seguridad en el manejo de dichos datos, como se puede visualizar en la **Tabla 13-3**.

Tabla 13-3: Sprint 8

Sprint 8				
Inicio: 01/02/2021		Fin: 19/02/2021		Esfuerzo Total: 60
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_24	Registrar datos del acceso a Bancas Electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_25	Encriptar los datos del acceso a Bancas Electrónicas	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_26	Desarrollar la lógica de devolución de información encriptada	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_27	Listar los datos del acceso a Bancas Electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_28	Modificar datos del acceso a Bancas Electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_29	Eliminar datos del acceso a Bancas Electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	10	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 9: En este Sprint 9 se realizó las funcionalidades para gestionar el encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos del cliente, como se puede visualizar en la **Tabla 14-3**.

Tabla 14-3: Sprint 9

Sprint 9				
Inicio: 22/02/2021		Fin: 14/05/2021		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_30	Registrar el encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_31	Listar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_32	Modificar el encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_33	Eliminar el encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente	10	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 10: En este Sprint 10 se realizó las funcionalidades para gestionar las claves tanto personal como patronal con el fin de disponer de los datos para realizar las declaraciones, como se puede visualizar en la **Tabla 15-3**.

Tabla 15-3: Sprint 10

Sprint 10				
Inicio: 17/05/2021		Fin: 28/05/2021		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_34	Registrar las claves tanto personal como patronal	10	Desarrollo	Christian F Continua
HU_35	Listar las claves tanto personal como patronal	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_36	Modificar las claves tanto personal como patronal	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_37	Eliminar las claves tanto personal como patronal	10	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 11: En este Sprint 11 se realizó las funcionalidades para gestionar la información del RUC, disponible en la **Tabla 16-3**.

Tabla 16-3: Sprint 11

Sprint 11				
Inicio: 31/05/2021		Fin: 11/06/2021		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_38	Registrar la información del RUC, entre ellas, número, razón social y los identificadores de actividad	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_39	Listar la información del RUC	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_40	Modificar la información del RUC	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_41	Eliminar la información del RUC	10	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 12: En este Sprint 12 se realizó las funcionalidades de la información de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente, como se puede visualizar en la **Tabla 17-3**.

Tabla 17-3: Sprint 12

Sprint 12				
Inicio: 14/06/2021		Fin: 25/06/2021		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_42	Registrar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_43	Listar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_44	Modificar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	10	Desarrollo	Christian Paucar
HU_45	Eliminar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	10	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 13: En este Sprint 13 se desarrolló la funcionalidad para revisar a los clientes cuyos pagos se encuentren por vencer, la lista de actividades económicas de un cliente, también se desarrolló, un reporte de los pagos de los clientes con los pagos, presente en la **Tabla 18-3**.

Tabla 18-3: Sprint 13

Sprint 13				
Inicio: 28/06/2021		Fin: 16/07/2021		Esfuerzo Total: 60
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_46	Revisar los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones	20	Desarrollo	Christian Paucar
HU_47	Listar las actividades económicas de un cliente	20	Desarrollo	Christian Paucar
HU_48	Generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente	20	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 14: En este Sprint 14 se desarrolló dos reportes, uno de los clientes con edad igual o mayor a 65 años y otro de los pagos realizados en el transcurso del mes, mismos que proporcionan información para los usuarios del sistema, como se puede visualizar en la **Tabla 19-3**.

Tabla 19-3: Sprint 14

Sprint 14				
Inicio: 19/07/2021		Fin: 30/07/2021		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU_49	Generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años	20	Desarrollo	Christian Paucar
HU_50	Generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes	20	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 15: En este Sprint 15 se realizó la evaluación de la eficiencia y la implementación del sistema, como se puede visualizar en la **Tabla 20-3**.

Tabla 20-3: Sprint 15

Sprint 15				
Inicio: 02/08/2021		Fin: 20/08/2021		Esfuerzo Total: 60
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HT_05	Evaluación de la eficiencia	40	Desarrollo	Christian Paucar
HT_06	Implementación del sistema	20	Desarrollo	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Sprint N° 16: En este Sprint 16 se continuó con la revisión final del sistema, la realización del Manual de Usuario y finalmente la documentación final, como se puede visualizar en la **Tabla 21-3**.

Tabla 21-3: Sprint 16

Sprint 16				
Inicio: 23/08/2021		Fin: 03/09/2021		Esfuerzo Total: 40
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HT_07	Revisión final del sistema	10	Desarrollo	Christian Paucar
HT_08	Manual de usuario	10	Documentación	Christian Paucar
HT_09	Documentación final	20	Documentación	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

3.7.9. Ingeniería del Producto

Actualmente, la Empresa Support L&P realiza el seguimiento de sus clientes de forma manual, es decir, a través del registro de formularios físicos. Posteriormente, se realiza la validación y registro de los datos en hojas de cálculo en Excel. Esto conlleva tiempo y esfuerzo. Razón por la cual automatizar este proceso es de vital importancia.

Una aplicación web contribuye a que el seguimiento a los clientes sea mucho más eficiente, rápido y demande menos esfuerzo. Por lo tanto, identificar los requerimientos y realizar la documentación del desarrollo de la aplicación constituye un papel fundamental.

Ahora, ¿cómo se realiza la documentación del listado de requerimientos denominado Product Backlog?, la respuesta es simple, por medio de un formato establecido en la Metodología Ágil SCRUM, denominado Historias de Usuario. Este formato consta de la suficiente información para tener un control de los requerimientos solicitados por el cliente. Un ejemplo de cómo se estructura una historia de usuario se muestra en la **Tabla 22-3 y 23-3**. Mientras, las demás historias de usuario se encuentran en el **Anexo H**.

Tabla 22-3: Historia de usuario

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_03	Nombre: Registrar los roles del sistema		
Usuario: Administrador			Sprint: 3
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 23/11/2020		Fecha Fin: 24/11/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un registro de los roles del sistema			

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 23-3: Pruebas de Aceptación

Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de los roles del sistema	Aceptado	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

3.7.10. Diseño

3.7.10.1. Arquitectura

gRPC es un Framework desarrollado por Google mismo que provee su versión proto3 de código abierto como IDL o Lenguaje de Definición de Interfaz que permite el despliegue en servidores diferentes dando lugar a la presencia de sistemas distribuidos (gRPC, 2021).

El sistema consta de dos soluciones, la primera denominada “IUSupportGrpc”, encargada del consumo de los servicios proporcionados por el servidor gRPC, está actúa como el cliente gRPC, permitiendo mostrar la información a los usuarios por medio de una interfaz **Figura 2-3** y **Figura 3-3**.

Adicionalmente, la solución denominada “ServerGrpcSupport”, la lógica de negocios que se encarga de proporcionar la información por medio de ProtoBuf, en binario, al cliente gRPC, para que estos sean consumidos y presentados al usuario **Figura 2-3** y **Figura 3-3**.

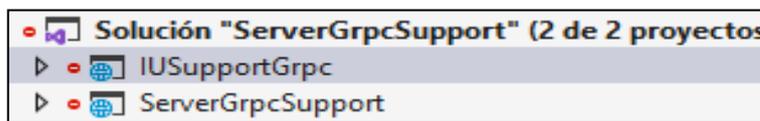


Figura 2-3: Interfaz de Usuario y Lógica de Negocios del Sistema Web gRPC
Realizado por: Paucar, C. 2021

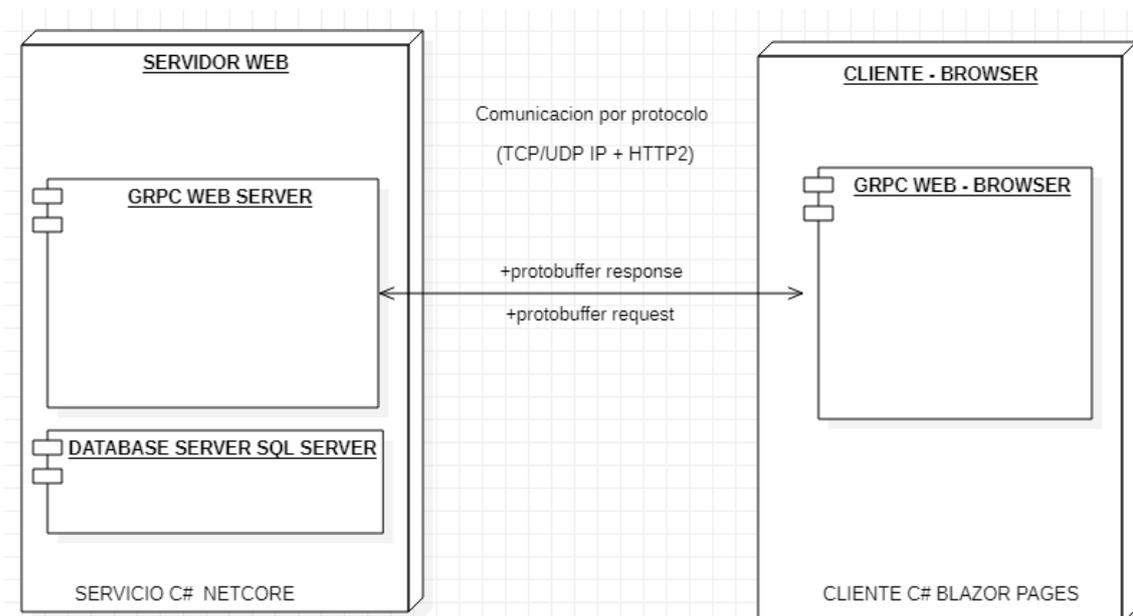


Figura 3-3: Arquitectura del Sistema Web gRPC
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.10.2. Construcción

Se consideró el uso del IDE Visual Studio, así como, el estándar de programación CamelCase debido a que permite generar código claro y entendible, el lenguaje de programación elegido para el desarrollo del sistema ASPNET.CORE ya que asegura la integración y soporte para Framework que brinda la implementación de la arquitectura GRPC a través de su versión *PROTO3* aprovechando las características y funcionalidades del Backend, Frontend y la Base de Datos con herramientas propias de Microsoft, características que benefician en el desarrollo de nuestra arquitectura GRPC con la generación de código en consideración de eficiencia con la integración de herramientas.

La aplicación web cuenta tanto con el Backend como con el Frontend, mismas que utilizan gRPC para realizar cada una de las funcionalidades requeridas por el cliente, el desarrollo se detalla, a continuación:

3.7.11. Backend

Se destaca, los programables como son los Protos, Servicios y Startup, encargado del despliegue del Backend, como se puede observar en la **Figura 4-3**.

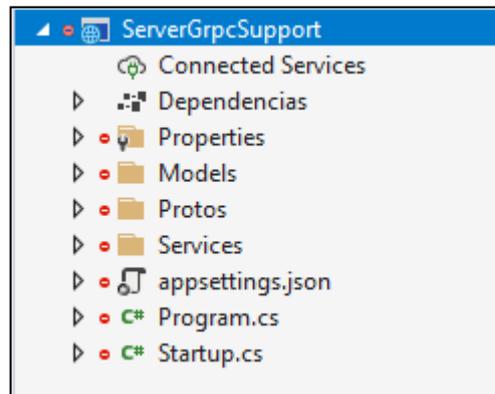


Figura 4-3: Contenido del Backend
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.11.1. Models

Los modelos son las definiciones de las entidades propias de la Base de Datos en un contexto de programación, estos son mapeados gracias al recurso de dependencia Entity Framework, como se puede observar en la **Figura 5-3**.

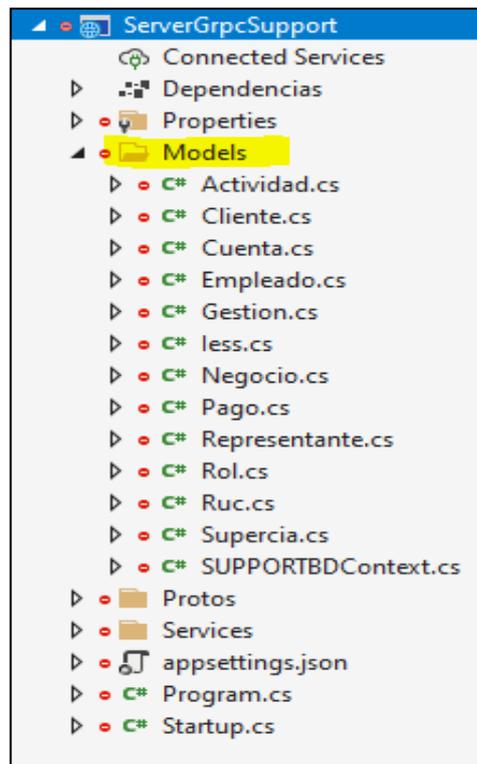


Figura 5-3: Models
Realizado por: Paucar, C. 2021

El modelo mapeado data a nivel de código permite el acceso y conexión con el servidor de Base de Datos y el consumo a través de los servicios con el principal intermediario, el traductor de lenguajes gRPC, el código de los modelos se puede observar en la **Figura 6-3**.

```

namespace ServerGrpcSupport.Models
{
    6 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
    public partial class Iess
    {
        1 referencia | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
        public Iess()
        {
            Gestions = new HashSet<Gestion>();
        }

        4 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
        public int Iessid { get; set; }
        5 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
        public string Clavepersonal { get; set; }
        5 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
        public string Clavepatronal { get; set; }

        2 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
        public virtual ICollection<Gestion> Gestions { get; set; }
    }
}

```

Figura 6-3: Código de los modelos
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.11.2. Protobuf

El lenguaje de la memoria intermedia del protocolo se llama Protobuf. Es neutral, lo que significa que distintos lenguajes pueden ser transferidos por el mismo (Hoang, 2021). Al estar optimizado y encontrarse en formato binario, es mucho más rápido y eficiente. En la **Figura 7-3** se puede observar la implementación del Protobuf los cuales son ficheros que terminan con la extensión. proto.

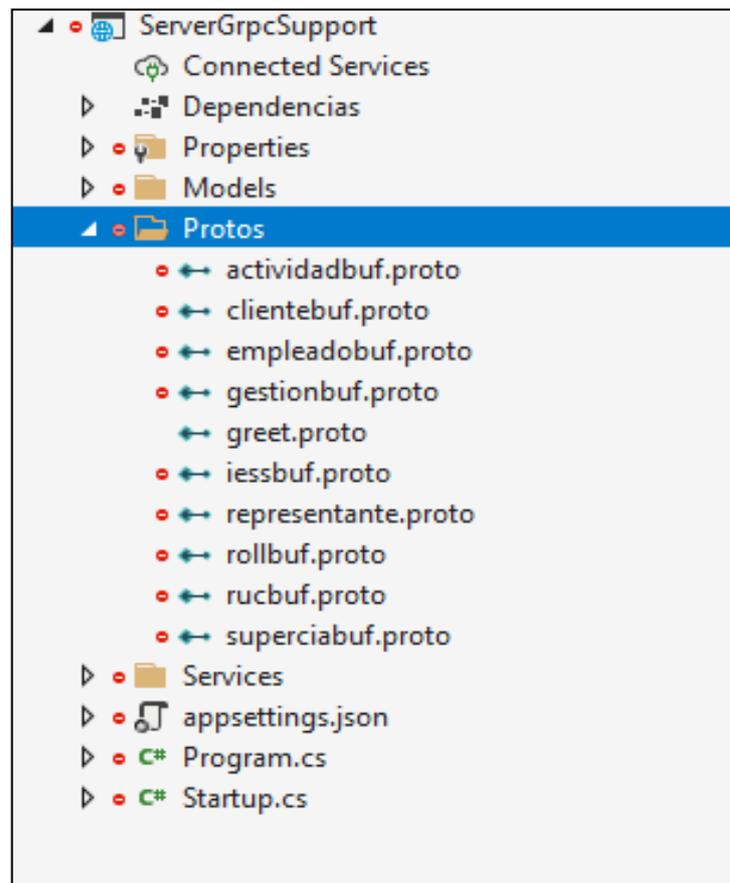


Figura 7-3: Estructura Protobuf

Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.11.3. Declaración de métodos

Se hace referencia a métodos RPC (llamadas a procedimientos remotos), mismos que ayudados por el framework gRPC permiten la integración de un grupo de métodos, los cuales, gracias a su compilación y autogeneración de código, emiten el parámetro requerido y anuncian los parámetros de retorno. Donde, se puede detallar el tipo de comunicación que tendrá el Protobuffer (colocar los tipos de comunicación). El detalle se puede observar en la **Figura 8-3**.

3.7.11.4. Declaración del modelo y posición de los atributos

El Protobuffer trabaja a nivel de prioridades, indica la posición de transferencia de la información a través del canal declarando los atributos de las entidades de la base de datos, cada Protobuffer debe contener sus propiedades atómicas y su accesibilidad a los atributos desde los métodos RPC declarados, permitiendo elevar la eficiencia del código y la mantenibilidad del mismo. En la **Figura 8-3** se puede observar cómo se realiza la declaración mencionada.

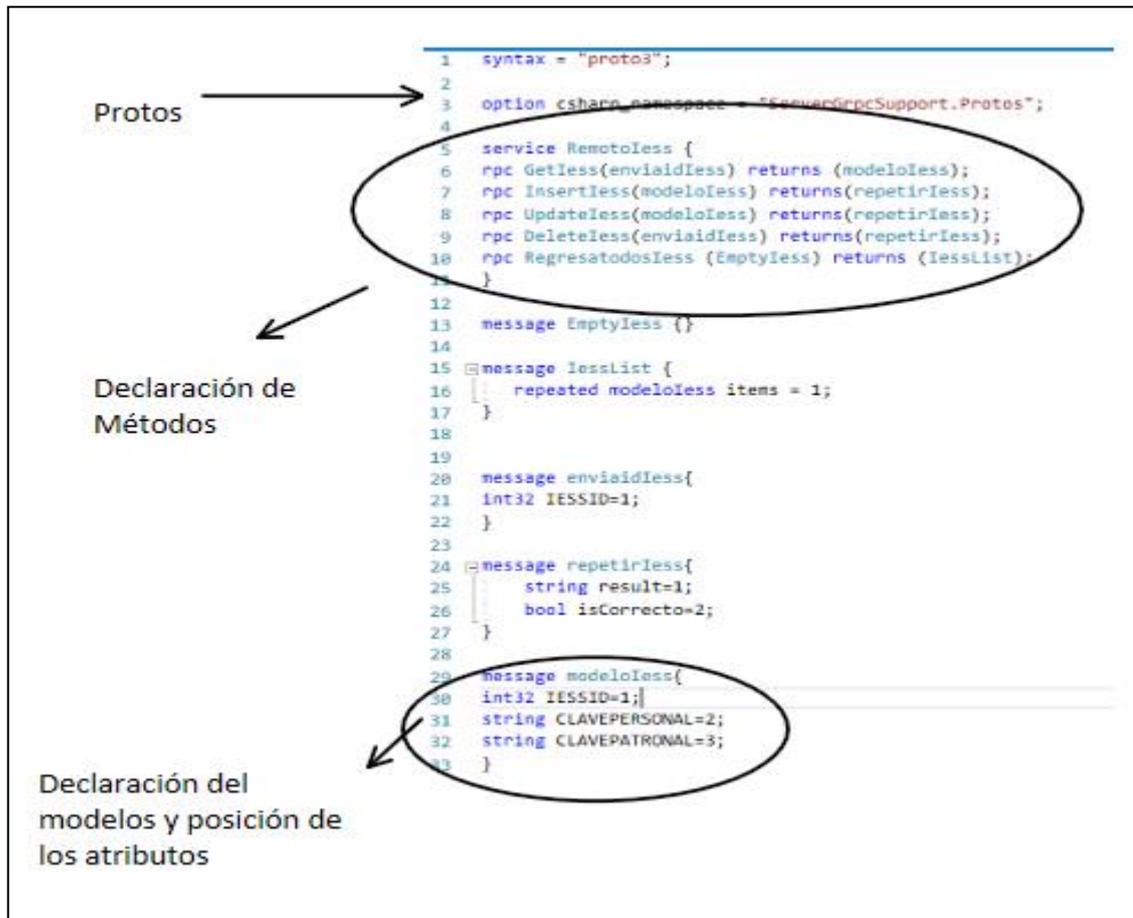


Figura 8-3: Protos, declaración de métodos, modelos y posición de los atributos
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.11.5. Servicios

Los servicios son aquellos que permiten la integración de la lógica de negocios con el Backend, a través del consumo de los servicios autogenerados por el proto3. La estructura de los servicios se muestra en la **Figura 9-3**.

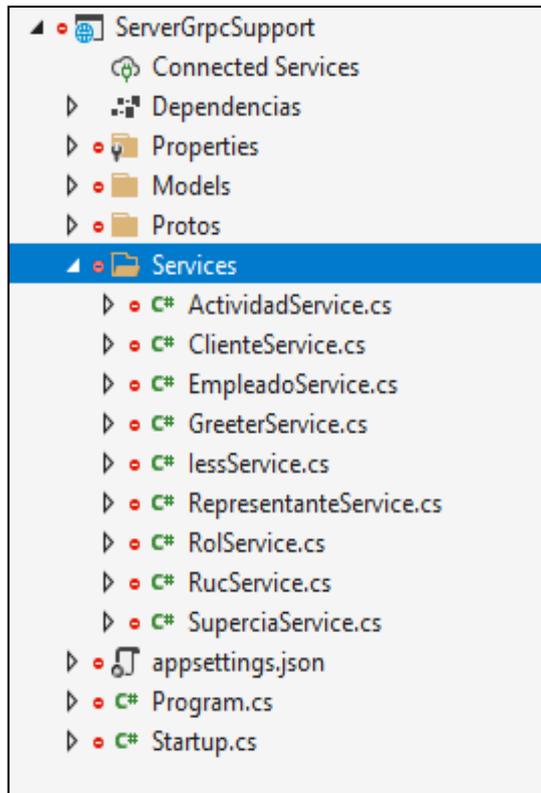


Figura 9-3: Estructura servicios

Realizado por: Paucar, C. 2021

En la **Figura 10-3** se realiza la referencia al código auto generado con los métodos gRPC, mientras que en la **Figura 11-3** se puede visualizar un ejemplo de cómo codificar el servicio, donde se consume los servicios para obtener la información del IESS, mismo que es autogenerado por Proto3.

```

using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Threading.Tasks;

namespace ServerGrpcSupport.Services
{
    4 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
    public class IessService : RemoteIess.RemoteIessBase
    {
        private readonly ILogger<IessService> _logger;
        private readonly SUPPORTBDCContext _context;
    }
}

```

Figura 10-3: Referencia al código auto generado con los métodos gRPC

Realizado por: Paucar, C. 2021

```

//obtener un perfil de roll
3 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
public override Task<modeloIess> GetIess(enviadIess request, ServerCallContext context)
{
    modeloIess output = new modeloIess();

    var rol = _context.Iess
        //.Include(c => c.Pago)
        .FirstOrDefault(c => c.Iessid == request.IESSID);

    if (rol != null)
    {
        output.IESSID = rol.Iessid;
        output.CLAVEPERSONAL = rol.Clavepersonal;

        output.CLAVEPATRONAL = rol.Clavepatronal;
    }

    return Task.FromResult(output);
}

```

Figura 11-3: Ejemplo codificación de un servicio
Realizado por: Paucar, C. 2021

Cabe recalcar que los servicios autogenerados no son sujetos a modificación y son sensibles al tipado, se muestra en la **Figura 12-3**, porque al ser extraídos por la lógica del Protobuffer se guardan limitaciones de las características de este. Adicionalmente, estos se encargan de generar una comunicación serializada mediante sus métodos como se detalla en la **Figura 13-3**.

```

lessbufGrpc.cs x lessService.cs rol.cshtml.cs ActividadService.cs less.cs RolService.cs actividadbuf.proto cliente.cshtml.cs
ServerGrpcSupport
ServerGrpcSupport.Protos.Remoteless.RemotelessBase
GetIess(enviadIess request, ServerCallContext context)
123 // <summary>Creates service definition that can be registered with a server</summary>
124 // <param name="serviceImpl">An object implementing the server-side handling logic.</param>
0 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
125 public static grpc::ServiceDefinition BindService(RemotelessBase serviceImpl)
126 {
127     return grpc::ServiceDefinition.CreateBuilder()
128         .AddMethod(__Method_GetIess, serviceImpl.GetIess)
129         .AddMethod(__Method_InsertIess, serviceImpl.InsertIess)
130         .AddMethod(__Method_UpdateIess, serviceImpl.UpdateIess)
131         .AddMethod(__Method_DeleteIess, serviceImpl.DeleteIess)
132         .AddMethod(__Method_RegresatodosIess, serviceImpl.RegresatodosIess).Build();
133 }
134
135 // <summary>Register service method with a service binder with or without implementation. Useful when customizing the service binding logic.
136 // Note: this method is part of an experimental API that can change or be removed without any prior notice.</summary>
137 // <param name="serviceBinder">Service methods will be bound by calling <<AddMethod/>c on this object.</param>
138 // <param name="serviceImpl">An object implementing the server-side handling logic.</param>
0 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
139 public static void BindService(grpc::ServiceBinderBase serviceBinder, RemotelessBase serviceImpl)
140 {
141     serviceBinder.AddMethod(__Method_GetIess, serviceImpl == null ? null : new grpc::UnaryServerMethod<global::ServerGrpcSupport.Protos.enviadIess, global::ServerGrpcSupport.Pr
142     serviceBinder.AddMethod(__Method_InsertIess, serviceImpl == null ? null : new grpc::UnaryServerMethod<global::ServerGrpcSupport.Protos.modeloIess, global::ServerGrpcSupport.
143     serviceBinder.AddMethod(__Method_UpdateIess, serviceImpl == null ? null : new grpc::UnaryServerMethod<global::ServerGrpcSupport.Protos.modeloIess, global::ServerGrpcSupport.
144     serviceBinder.AddMethod(__Method_DeleteIess, serviceImpl == null ? null : new grpc::UnaryServerMethod<global::ServerGrpcSupport.Protos.enviadIess, global::ServerGrpcSupport
145     serviceBinder.AddMethod(__Method_RegresatodosIess, serviceImpl == null ? null : new grpc::UnaryServerMethod<global::ServerGrpcSupport.Protos.EmptyIess, global::ServerGrpcSup
146 }

```

Figura 12-3: Ejemplo de código autogenerado serializado
Realizado por: Paucar, C. 2021

```

5 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
static T __Helper_DeserializeMessage<T>(grpc::DeserializationContext context, global::Google.Protobuf.MessageParser<T> parser) where T : global::Google.Protobuf.IMessage<T>
{
    #if !GRPC_DISABLE_PROTOBUF_BUFFER_SERIALIZATION
    if (__Helper_MessageCache<T>.IsBufferMessage)
    {
        return parser.ParseFrom(context.PayloadAsReadOnlySequence());
    }
    #endif
    return parser.ParseFrom(context.PayloadAsNewBuffer());
}

static readonly grpc::Marshaller<global::ServerGrpcSupport.Protos.enviadIess> __Marshaller_enviadIess = grpc::Marshallers.Create(__Helper_SerializeMessage, context => __Hel
static readonly grpc::Marshaller<global::ServerGrpcSupport.Protos.modeloIess> __Marshaller_modeloIess = grpc::Marshallers.Create(__Helper_SerializeMessage, context => __Helper
static readonly grpc::Marshaller<global::ServerGrpcSupport.Protos.repetirIess> __Marshaller_repetirIess = grpc::Marshallers.Create(__Helper_SerializeMessage, context => __Hel
static readonly grpc::Marshaller<global::ServerGrpcSupport.Protos.EmptyIess> __Marshaller_EmptyIess = grpc::Marshallers.Create(__Helper_SerializeMessage, context => __Hel
static readonly grpc::Marshaller<global::ServerGrpcSupport.Protos.IessList> __Marshaller_IessList = grpc::Marshallers.Create(__Helper_SerializeMessage, context => __Helper_Des

static readonly grpc::Method<global::ServerGrpcSupport.Protos.enviadIess, global::ServerGrpcSupport.Protos.modeloIess> __Method_GetIess = new grpc::Method<global::ServerGrpc
    grpc::MethodType.Unary,
    ..

```

Figura 13-3: Servicios autogenerados con los métodos gRPC
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.11.6. Startup

Dentro del startup se detalla todos los servicios que van a ser desplegados a nivel del Backend. Cómo se puede visualizar en la **Figura 14-3**.



```
Startup.cs  lessbufGrpc.cs  lessService.cs  rol.cshtml.cs
ServerGrpcSupport
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
app.UseRouting();

app.UseEndpoints(endpoints =>
{
    endpoints.MapGrpcService<GreeterService>();
    endpoints.MapGrpcService<RolService>();
    endpoints.MapGrpcService<ActividadService>();
    endpoints.MapGrpcService<IessService>();
    endpoints.MapGrpcService<RepresentanteService>();
    endpoints.MapGrpcService<SuperciaService>();
    endpoints.MapGrpcService<EmpleadoService>();
    endpoints.MapGrpcService<ClienteService>();
    //endpoints.MapGrpcService<RucService>();

    endpoints.MapGet("/", async context =>
    {
        await context.Response.WriteAsync("Communication w
    });
});
});
```

Figura 14-3: Startup Backend

Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.11.7. Dependencias

Las dependencias o librerías necesarias para el uso de gRPC, Entity Framework y DotNet, se pueden visualizar en la **Figura 15-3**. Permiten la utilización y la incorporación de la tecnología gRPC en la web, ya que al comunicarse con el intermediario Protobuffer utilizan HTTP2 y no los protocolos tradicionales de la red como es HTTP.

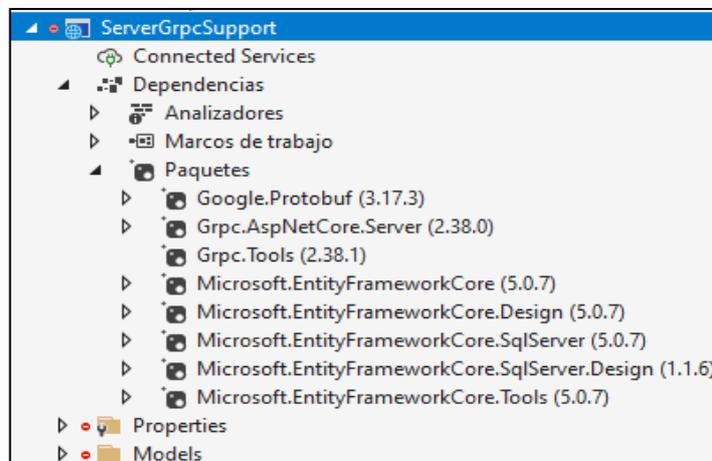


Figura 15-3: Dependencias del Backend

Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.11.8. Archivo de configuración

El archivo de configuración se denomina `setting.json`, el cual es el encargado de generar la conexión a la Base de Datos con su contexto, así como las demás configuraciones que permiten el funcionamiento de la aplicación y dependencias de despliegue como se muestra en la **Figura 16-3**.

```
{
  "ConnectionStrings": {
    "ConnectionDB": "Data Source=DESKTOP-EPU6GNU5;Initial Catalog=SUPPORTBD;Integrated Security=True;"
  },
  "Logging": {
    "LogLevel": {
      "Default": "Information",
      "Microsoft": "Warning",
      "Microsoft.Hosting.Lifetime": "Information"
    }
  },
  "AllowedHosts": "*",
  "Kestrel": {
    "EndpointDefaults": {
      "Protocols": "Http2"
    }
  }
}
```

Figura 16-3: Archivo de configuración `settings.json`

Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.12. Frontend (Interfaz de Usuario)

La interfaz de usuario se encarga de la interacción con el usuario, se encuentra desarrollada como un proyecto de aplicación web con el recurso de Visual Studio C# Razor Pages se muestra en la **Figura 17-3**., mismo que permite encajar la vista asociada a su lógica priorizando el mantenimiento y la eficiencia del código. Está estructurada de la siguiente manera:

- Connected Services
- Dependencias
- Dtos
- Pages
- Protos
- Startup

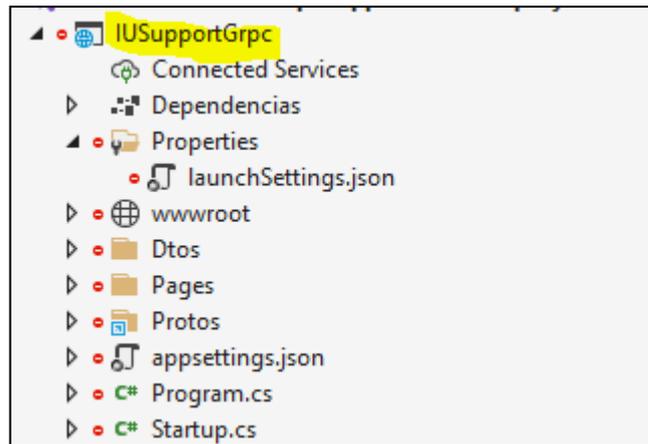


Figura 17-3: Estructura Interfaz de Usuario
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.12.1. Connected Services

Este recurso permite la implementación de los Protobuffer declarados en el Backend al virtualizarlos en la nube los mismos declarados a nivel de cliente. El detalle se puede visualizar en la **Figura 18-3**.

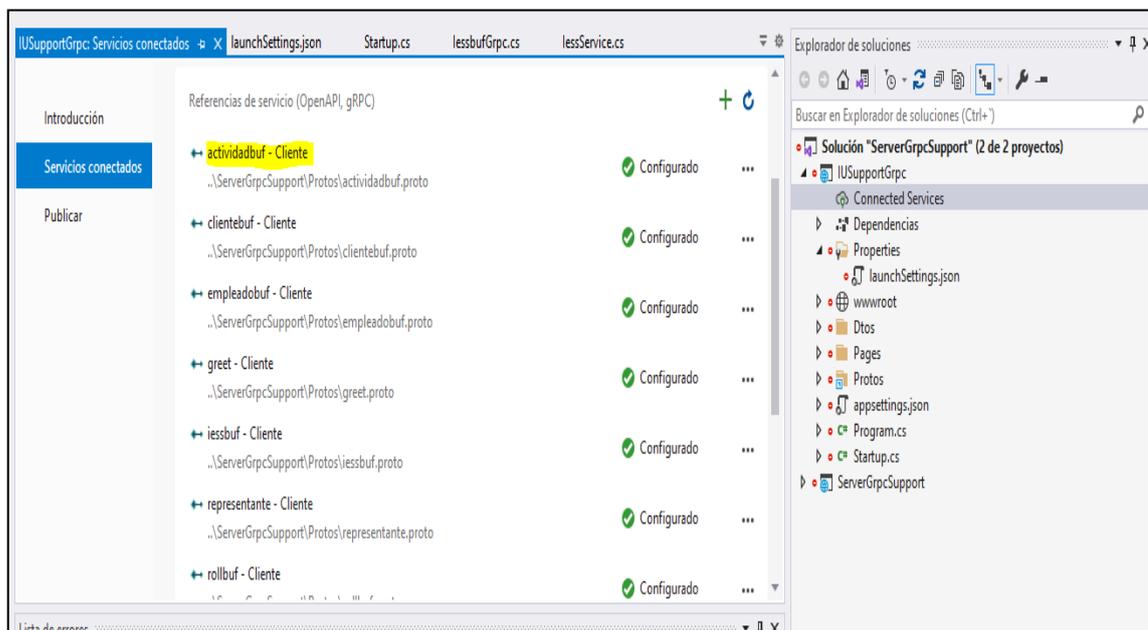


Figura 18-3: Connected Services
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.12.2. Dependencias

Denominadas también librerías, permiten la utilización de gRPC con soporte para el consumo de servicios con llamadas a procedimientos remotos. El listado de las dependencias utilizadas se puede observar en la **Figura 19-3**.

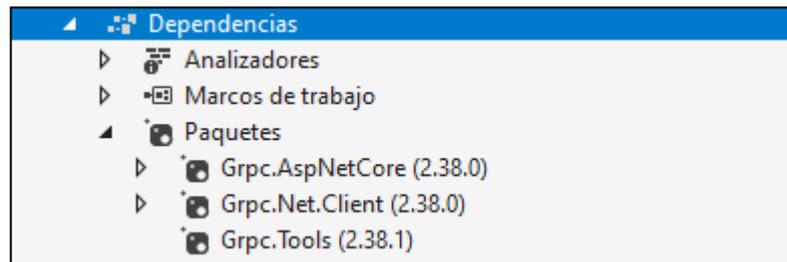


Figura 19-3: Dependencias Interfaz de Usuario
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.12.3. Propiedades

Este recurso permite configurar los detalles del despliegue y el uso del dominio en el cual se va a consumir y comunicar la aplicación. El detalle de las propiedades se puede visualizar en la **Figura 20-3**.



Figura 20-3: Dependencias Interfaz de Usuario
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.12.4. DTOs

Es un recurso de clase que permite la transferencia de datos entre cliente y servidor, mismos que al viajar mediante la red su característica es ser serializables cuidando de que estos no tengan ningún tipo de lógica o desarrollo de métodos dentro, siendo un recurso potencial a la hora de transferencia de datos. Los DTOs se encuentran dentro de la carpeta Dtos del proyecto como se puede visualizar en la **Figura 21-3**, mientras que un ejemplo de un DTO se puede observar en la **Figura 22-3**.



Figura 21-3: DTOs
Realizado por: Paucar, C. 2021



Figura 22-3: Ejemplo DtoCliente
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.12.5. Pages

Dentro de este directorio se encuentra la estructura de las vistas de usuario, por debajo contiene la lógica que hace posible la funcionalidad de los recursos visuales y la comunicación con los datos. Esta estructura se puede visualizar en la **Figura 23-3**.

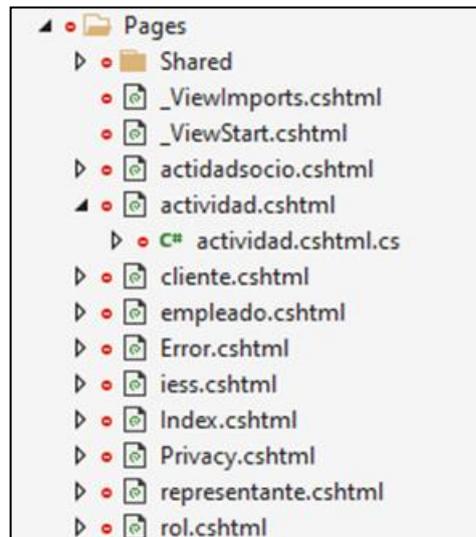


Figura 23-3: Estructura Pages Interfaz de Usuario
Realizado por: Paucar, C. 2021

Es necesario resaltar que los archivos con extensión.cshtml son las pantallas que aparecerán al usuario las mismas que son contenedoras del maquetado de las interfaces, como se muestra en la **Figura 24-3**.

```

22     </div>
23 </div>
24 <!--seccion primaria-->
25 <div class="row">
26     <div class="col-12">
27         <form method="post" class="row col-12">
28             <br />
29             <h2 class="col-12">Administracion de Roles del aplicativo</h2>
30             <br />
31
32             @Model.activUpdate.Actdescripcion :
33             <input asp-for="activdescripcion" Required placeholder="@Model.activUpdate.Actdescripcion" class="form-control input-group-lg" />
34
35
36
37             @Model.activUpdate.Tipo :
38             <input asp-for="activtipo" Required placeholder="@Model.activUpdate.Tipo" class="form-control input-lg" />
39             <br />
40             <br />
41
42             <button class="btn btn-success btn-sm align-content-center btn-toolbar"
43                 asp-route-activid="@Model.activUpdate.Actividadid"
44                 asp-page-handler="Grabar">
45                 Save..
46             </button>
47         </form>
48     </div>
49 </div>
50 </div>
51

```

Figura 24-3: Archivos con extensión. cshtml (Pantalla)

Realizado por: Paucar, C. 2021

Adicionalmente, los archivos con extensión .cs son la lógica de la pantalla en la cual se realiza el consumo de los métodos y servicios con la extensión del código auxiliar generado por los Proto Buffer, como se muestra en la **Figura 25-3**.

```

using System.Threading.Tasks;

namespace IUsupportGrpc.Pages
{
    6 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
    public class ActividadModel : PageModel
    {
        //inyeccion de dependencias
        private readonly ILogger<IndexModel> _logger;
        private readonly RemotoActividad.RemotoActividadClient clienteTest;

        //variables a utilizar en el modulo IU Actividad
        [BindProperty]
        4 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
        public int activid { get; set; }
        [BindProperty]
        3 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
        public string activdescripcion { get; set; }
        [BindProperty]
        3 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
        public string activtipo { get; set; }

        //Dto Actividad auxiliar
        public DtoActividad activUpdate;
        public List<modeloActividad> listaActividades = new List<modeloActividad>();

        /// <summary>
        /// //CONSTRUCTOR: genera la conexion con el backend y especifica el canal de tradoe de informacion
        /// </summary>
    }
}

```

Figura 25-3: Archivos con extensión .cs (Lógica de la pantalla)

Realizado por: Paucar, C. 2021

Dentro de la programación de la lógica de la pantalla entre lo más destacable se encuentran:

- Inyección de dependencias
- Constructor
- Métodos

Inyección de dependencias: Brindan el recurso para reutilización de código en este caso de los Protobuffer Client, como se muestra en la **Figura 26-3**.

```
//inyeccion de dependencias
private readonly ILogger<IndexModel> _logger;
private readonly RemotoActividad.RemotoActividadClient clienteTest;
```

Figura 26-3: Inyección de dependencias

Realizado por: Paucar, C. 2021

Constructor: Es el encargado de inicializar variables y de asegurar el traslado de información mediante el canal de comunicación gRPC, detallado en la **Figura 27-3**.

```
public ActividadModel(ILogger<IndexModel> logger)
{
    var url = "https://localhost:5001";
    var canal = GrpcChannel.ForAddress(url);
    clienteTest = new RemotoActividad.RemotoActividadClient(canal);
    _logger = logger;

    //campos a mostrar en placeholder
    this.activUpdate = new DtoActividad
    {
        Actividadid = 0,
        Actdescripcion = "DESCRIPCION",
        Tipo = "TIPO"
    };
}
```

Figura 27-3: Constructor

Realizado por: Paucar, C. 2021

Métodos: Contienen la lógica de los recursos de la pantalla, además de consumir los servicios autogenerados por los Protobuffer, como se muestra en la **Figura 28-3**.

```
/// <summary>
/// Busca un determinada Actividad
/// </summary>
/// <returns></returns>
0 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
public async Task OnPostSearchtoUpdate()
{
    var rol = new enviaidActividad();
    rol.ACTIVIDADID = activid;
    var se = await clienteTest.GetActividadAsync(rol);

    activUpdate.Actividadid= se.ACTIVIDADID;
    activUpdate.Actdescripcion = se.ACTDESCRIPCION;
    activUpdate.Tipo = se.TIPO;

    await OnGet();
}
```

Figura 28-3: Métodos
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.12.6. Protos

Consiste en el detalle de los Proto Buffer que se hace referencia en Connected Services recursos de extensión .proto que está dispuesto como código auxiliar only client para la ejecución de métodos y servicios del lado del cliente, como se muestra en la **Figura 29-3**.

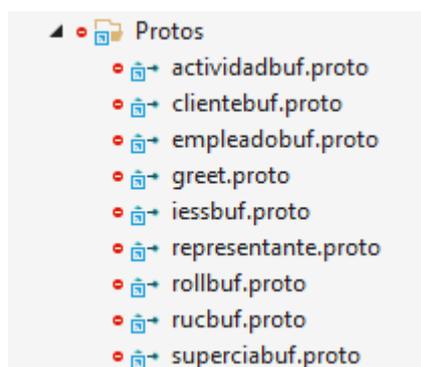


Figura 29-3: Protos
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.7.12.7. Startup

Al igual que en la lógica de negocios, en la interfaz de usuario también existe el Startup donde se encarga de las referencias del despliegue de la aplicación, como se muestra en la **Figura 30-3**.

```

//This method gets called by the runtime.Use this method to configure the HTTP request pipeline.
0 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
public void Configure(IApplicationBuilder app, IWebHostEnvironment env)
{
    if (env.IsDevelopment())
    {
        app.UseDeveloperExceptionPage();
    }
    else
    {
        app.UseExceptionHandler("/Error");
        // The default HSTS value is 30 days. You may want to change this for production scenarios, see https://aka.ms/aspnetcore-hsts
        app.UseHsts();
    }

    app.UseHttpsRedirection();
    app.UseStaticFiles();

    app.UseRouting();

    app.UseAuthorization();

    app.UseEndpoints(endpoints =>
    {
        endpoints.MapRazorPages();
    });
}

```

Figura 30-3: Startup Interfaz de Usuario
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.8. Diseño de la Base de Datos

En lo que respecta al gestor de Base de Datos se utilizó SQL Server, debido a la fácil integración que dispone con las herramientas Microsoft. Adicionalmente, el Diagrama de la Base de Datos utilizada en el sistema se muestra en la **Figura 31-3** y **Figura 32-3**.

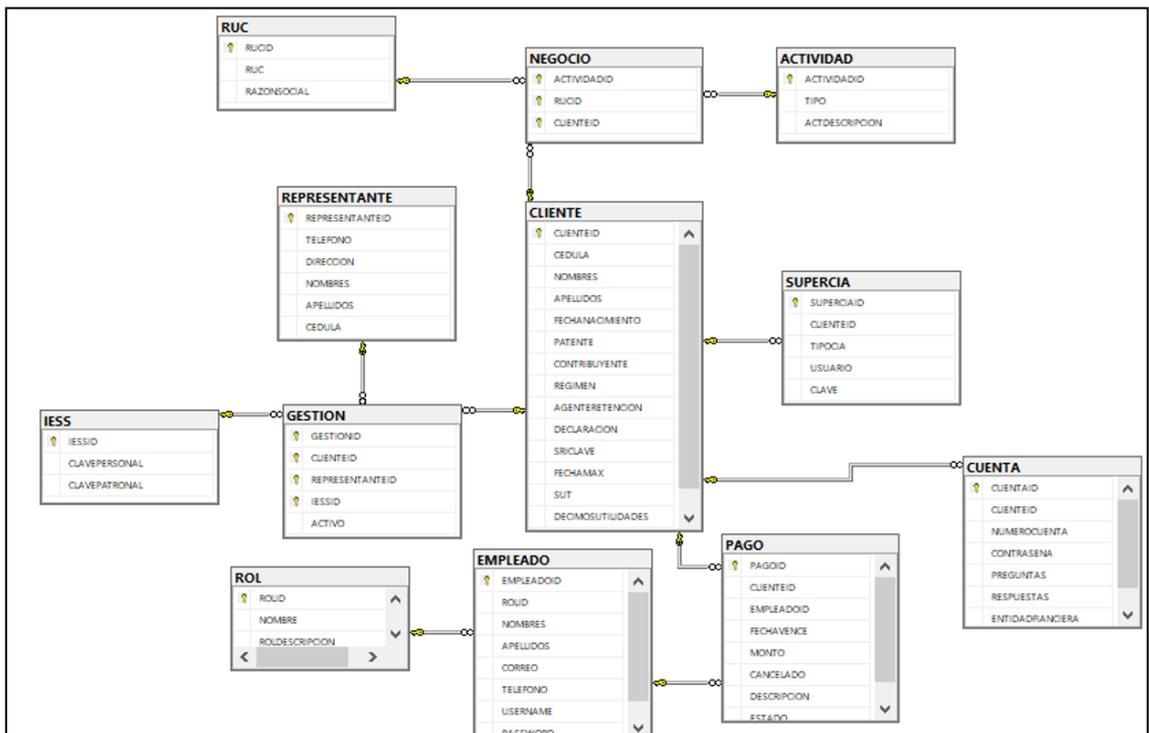


Figura 31-3: Diagrama Base de Datos generada por el motor de Base de Datos SQL Server
Realizado por: Paucar, C. 2021

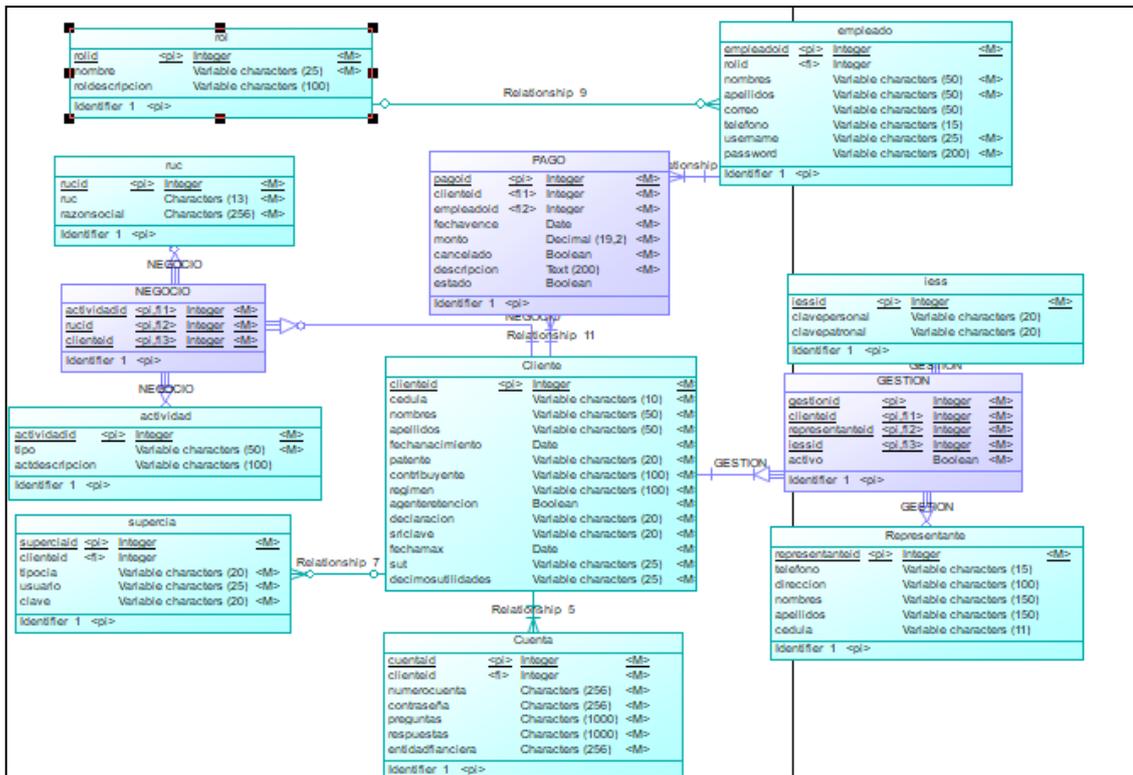


Figura 32-3: Modelo Lógico Base de Datos
Realizado por: Paucar, C. 2021

3.9. Verificación

Con el fin de verificar cada una de las funcionalidades del Sistema se utiliza las Pruebas de Aceptación. Mismas que se encuentran adjuntas a cada historia de usuario como lo propone la Metodología SCRUM utilizada en el desarrollo, esto permite garantizar el correcto funcionamiento de cada requerimiento solicitado por el cliente. El ejemplo de cómo se estructura una Prueba de Aceptación se muestra en la **Tabla 24-3**. Mientras, las demás Pruebas de Aceptación se encuentran en el **Anexo H**.

Tabla 24-3: Prueba de Aceptación

Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de los roles del sistema	Aceptado	Christian Paucar

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

3.10. Evaluación de la Propuesta

Una vez finalizado todas las actividades anteriores, se obtiene el producto final, es decir, el desarrollo del sistema, la respectiva documentación, manual de usuario. Con un correcto

seguimiento en base a las reuniones efectuadas en cada iteración. Adicionalmente, la gestión del proyecto, en el cual se visualiza el avance del trabajo en el tiempo establecido.

3.11. Gestión del proyecto

En la gestión del proyecto se mostrará de manera general como fue el avance de cada sprint, y se lo hará mediante la herramienta Burndown chart.

En el **Gráfico 1-3**, se puede visualizar de manera rápida como fue el desarrollo del sistema, verificando si se cumplió o no los tiempos establecidos en cada sprint, tiempos estimados y reales, esta información también es útil para ajustarnos a la planificación en caso de haber tenido inconvenientes.

Los Sprints se presentan en el eje X y el esfuerzo en el eje Y, se representa entonces el avance con un el total de puntos estimados y puntos reales por cada sprint.

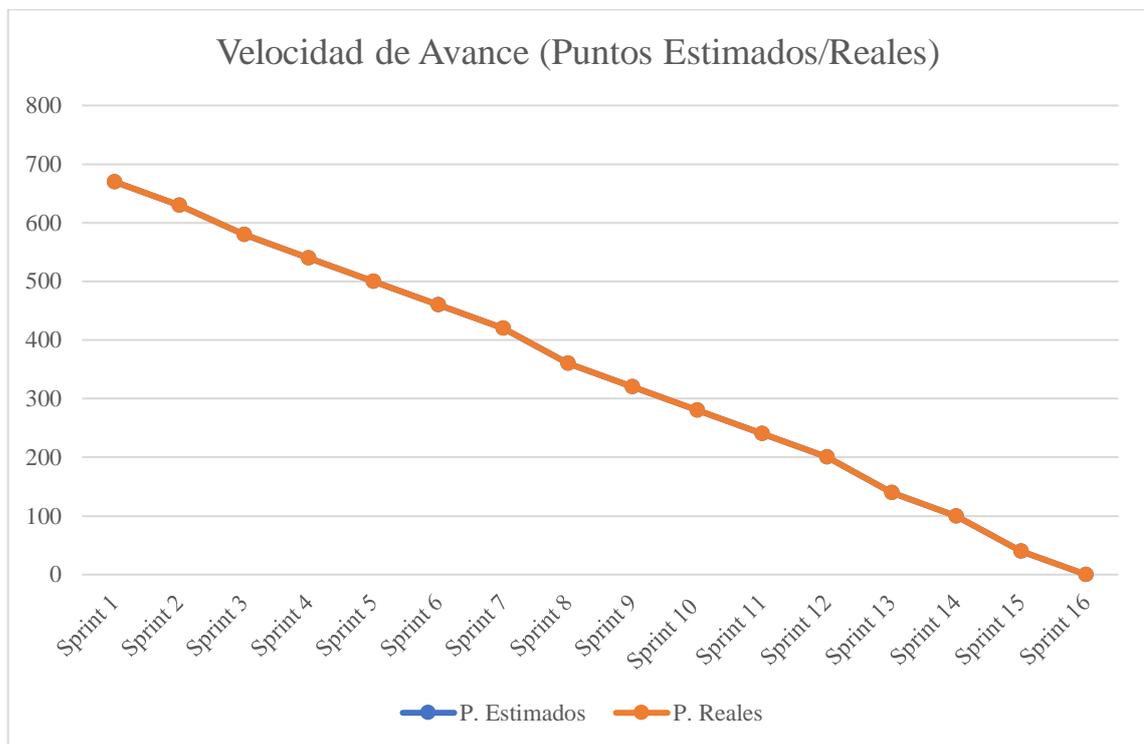


Gráfico 1-3: Velocidad de avance

Realizado por: Paucar C. 2021

Como se visualiza los puntos estimados están representados por la línea azul y los puntos reales por la línea roja. El desarrollo de este proyecto se realizó dentro de la fecha de inicio y fecha fin planificadas. El proceso de desarrollo del sistema se ha llevado a cabo con total normalidad existiendo leves variaciones en el tiempo estimado con el real por lo que no se vio afectada la estimación realizada.

3.11.1. Seguimiento de los riesgos

Gracias a la correcta identificación, análisis, priorización y gestión de los riesgos, no hubo inconveniente alguno en el transcurso del presente trabajo de integración curricular. Las actividades se desarrollaron con normalidad sin ocasionar ningún impacto en el proceso. Lo cual permitió el éxito del mismo.

3.12. Evaluación de la Eficiencia

Para la evaluación de la eficiencia, se tomó en cuenta las métricas establecidas en la Norma ISO/IEC 25010 (ISO/IEC 25010, 2021b).

3.12.1. Tiempo

Dentro de esta métrica, se determina el tiempo estimado en realizar una tarea, es decir desde el momento en que se inicia hasta finalizar la misma. Los datos se obtuvieron, considerando, realizar el proceso de registro de los clientes manualmente y con el sistema.

Donde,

A = Tiempo de inicio de la tarea

B = Tiempo de finalización de la tarea

Fórmula: $X = B - A$

Propósito: Obtener el tiempo estimado para completar una tarea.

Método de aplicación: Tomar el tiempo desde que se envía la petición hasta obtener la respuesta.

Cabe resaltar, que el tiempo transcurre desde el momento en que la aplicación carga en pantalla, el análisis de los tiempos obtenidos se encuentra en el Capítulo 4.

3.12.2. Utilización de recursos

Permite determinar qué tan eficiente es una aplicación en cuanto a la utilización de recursos para funcionar correctamente, con el fin de identificar en que dispositivos se desempeñaría de mejor, el análisis de los resultados se encuentra en el Capítulo 4.

3.12.3. Capacidad

Consiste en determinar la cantidad de usuarios que puede soportar una aplicación web. Esta métrica permite tener una visión de la demanda que puede soportar de manera eficiente sin fallar, se mide con Apache JMeter, la cual es una herramienta que permite realizar el testing de aplicaciones, el análisis de los resultados se encuentra en el Capítulo 4.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

El presente capítulo se realiza el análisis estadístico de los resultados obtenidos en cuanto a la eficiencia, en base a tres métricas; tiempo, utilización de recursos y capacidad.

4.1. Análisis de resultados

Con el objetivo de evaluar la eficiencia, se consideró las métricas establecidas por la Norma ISO/IEC 25010, es decir, tiempo, utilización de recursos y capacidad (ISO/IEC 25010, 2021b).

4.1.1. Tiempo

Para medir la eficiencia con respecto al tiempo, se realizó un experimento en donde se comparó dos mediciones de tiempos, para medir el desempeño del aplicativo, el primero realizar el registro de un cliente de forma manual y el segundo de forma automatizada. Cabe resaltar que no se contó con muchos usuarios, ya que en el experimento participaron un total de seis personas. Por lo tanto, se creó un diseño basado en bloques, donde, cada bloque tiene seis niveles, de tal manera que a cada persona se extrae mediciones repetidas.

En la **Tabla 1-4** se puede observar las mediciones obtenidas al realizar el registro de un cliente sin el sistema y con el sistema.

Tabla 1-4: Tiempos en registrar un cliente

Persona	Repetición	Tiempo	Tipo
1	1	177	Sin Sistema
1	2	154	Sin Sistema
1	3	185	Sin Sistema
1	4	135	Sin Sistema
1	5	182	Sin Sistema
1	1	55	Con Sistema
1	2	38	Con Sistema
1	3	87	Con Sistema
1	4	35	Con Sistema

Continua

Continua

1	5	56	Con Sistema
2	1	156	Sin Sistema
2	2	185	Sin Sistema
2	3	190	Sin Sistema
2	4	156	Sin Sistema
2	5	178	Sin Sistema
2	1	55	Con Sistema
2	2	59	Con Sistema
2	3	60	Con Sistema
2	4	51	Con Sistema
2	5	57	Con Sistema
3	1	156	Sin Sistema
3	2	167	Sin Sistema
3	3	161	Sin Sistema
3	4	177	Sin Sistema
3	5	182	Sin Sistema
3	1	54	Con Sistema
3	2	56	Con Sistema
3	3	29	Con Sistema
3	4	56	Con Sistema
3	5	57	Con Sistema
4	1	161	Sin Sistema
4	2	168	Sin Sistema
4	3	177	Sin Sistema
4	4	156	Sin Sistema
4	5	167	Sin Sistema
4	1	52	Con Sistema
4	2	54	Con Sistema
4	3	56	Con Sistema
4	4	27	Con Sistema
4	5	61	Con Sistema
5	1	145	Sin Sistema
5	2	187	Sin Sistema
5	3	167	Sin Sistema
5	4	158	Sin Sistema

Continua

5	5	190	Sin Sistema
5	1	51	Con Sistema
5	2	57	Con Sistema
5	3	50	Con Sistema
5	4	52	Con Sistema
5	5	62	Con Sistema
6	1	156	Sin Sistema
6	2	172	Sin Sistema
6	3	156	Sin Sistema
6	4	177	Sin Sistema
6	5	167	Sin Sistema
6	1	27	Con Sistema
6	2	52	Con Sistema
6	3	48	Con Sistema
6	4	55	Con Sistema
6	5	30	Con Sistema

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Al existir varios grupos de mediciones, es decir, un grupo de mediciones por cada persona no es posible utilizar la prueba T de Student, por lo tanto, es necesario utilizar el Análisis de Varianza. La ecuación del modelo estadístico está basada en regresión lineal, además, se utiliza un modelo mixto porque se está usando medidas repetidas sobre diferentes personas.

```

1 library(nlme)
2 library(nortest)
3 library(car)
4
5 datos_bloques$Persona
6
7 m2 <- lme(Tiempo ~ Tipo*Persona, random = ~1|Persona/Tipo, data=datos_bloques)
8 summary(m2)
9 anova(m2)
10
11 res <- residuals(m2)
12
13 qqPlot(res) #Normality
14
15 plot(m2) #Assessment of Homogeneity
16 #The errors have constant variance, with the residuals scattered randomly
17 # around zero. If, for example, the residuals increase or decrease with the
18 # fitted values in a pattern, the errors may not have constant variance.
19

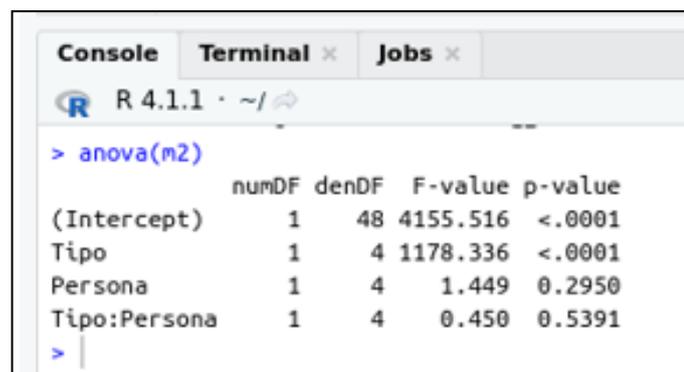
```

Figura 1-4: Script para el Análisis de Varianza en el software R

Realizado por: Paucar, C. 2021

En la **Figura 1-4** se visualiza el script para el Análisis de Varianza en el software R. Donde, la línea 7 es la ecuación del modelo estadístico, en la cual, se evalúa la variable de respuesta que es el tiempo en segundos (Tiempo), seguido del análisis de los dos factores el uno el Tipo que contiene dos niveles; con sistema y sin sistema. Y el otro factor que es el bloque que contiene seis niveles, es decir, los 6 usuarios que participan en el proceso de registro de un cliente sin el sistema y con el sistema (Tipo*Persona). Entonces, lo que se hace es determinar si el tiempo afecta al bloque o si es similar.

Una vez obtenido los resultados, antes de realizar el análisis es importante tener claro el Criterio de Corte o Valor alfa el cual para el presente Trabajo de Integración Curricular se encuentra definido en 0.05.



The image shows a screenshot of the R console interface. The title bar indicates 'Console', 'Terminal x', and 'Jobs x'. The R version is 'R 4.1.1'. The command executed is '> anova(m2)'. The output is a table with the following data:

	numDF	denDF	F-value	p-value
(Intercept)	1	48	4155.516	<.0001
Tipo	1	4	1178.336	<.0001
Persona	1	4	1.449	0.2950
Tipo:Persona	1	4	0.450	0.5391

Figura 2-4: Resultados Anova
Realizado por: Paucar, C. 2021

En la **Figura 2-4** se visualiza los resultados obtenidos, dado que el valor p en el componente Tipo (con sistema y sin sistema) es menor a 0.0001, la regla dice que si el valor p es menor o igual al Criterio de Corte (0.05), se corrobora que, si hay una diferencia significativa, es decir el tiempo que es la variable de respuesta medido en segundos incide significativamente si se registra un cliente sin el sistema y con el sistema. Es decir, la variable Tipo indica que si hay una diferencia significativa entre los dos grupos de mediciones sin el sistema y con el sistema.

La variable Persona compara si los promedios de todas las mediciones con sistema y sin sistema entre las diferentes personas son distintas o no, al ser el valor p mayor que el Criterio de Corte se dice que el desempeño de la persona no influye en el tiempo de la variable de respuesta. Adicionalmente, se puede decir que no hay interacción entre las otras variables.

Para que las interpretaciones realizadas anteriormente sean válidas, deben acogerse a dos supuestos, Normalidad y Homocedasticidad o Igualdad de Varianzas. Por lo tanto, se graficó los dos supuestos.

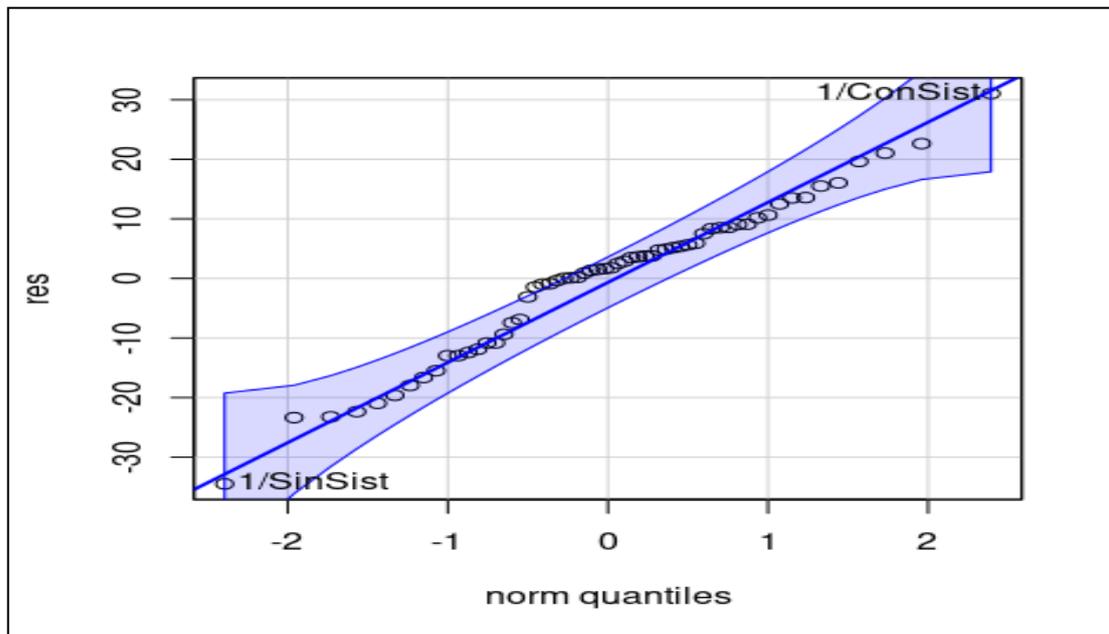


Gráfico 1-4: Gráfico Normalidad
Realizado por: Paucar C. 2021

El **Gráfico 1-4** muestra el supuesto denominado Normalidad, el cálculo de los residuos se encuentran en la línea 11 de la **Figura 1-4**. Cuyo resultado permite visualizar en el gráfico de nom quantiles, el cual permite comparar dos distribuciones de probabilidad al trazar sus cuantiles uno contra el otro. En este caso, se puede observar que efectivamente los puntos se acercan a una recta diagonal. Dada la interpretación anterior, se puede decir que si se aproximan a una distribución normal.

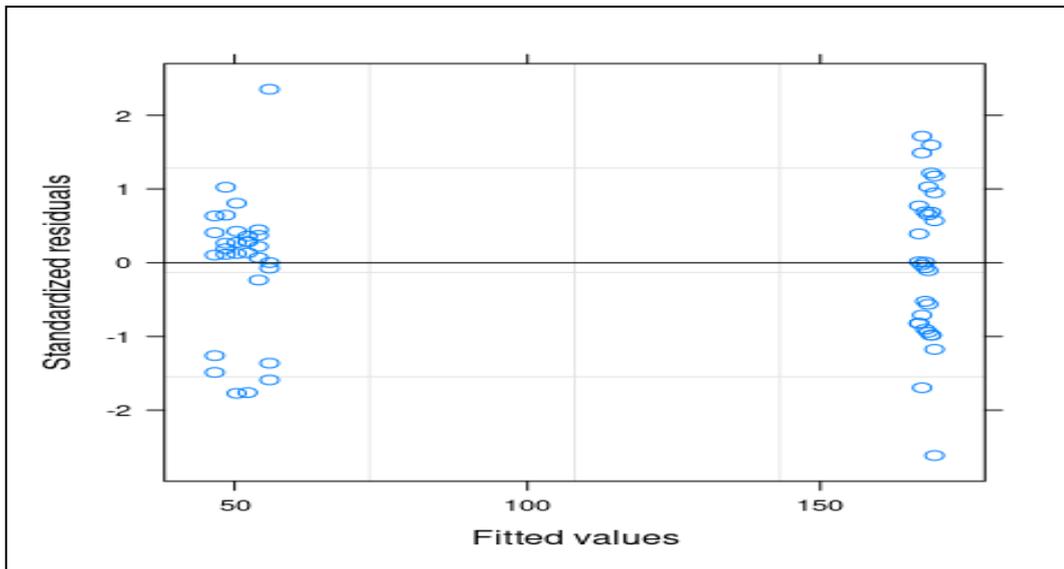


Gráfico 2-4: Gráfico Homocedasticidad o Igualdad de Varianzas
Realizado por: Paucar C. 2021

En el **Gráfico 2-4** se puede observar el gráfico del supuesto de Igualdad de Varianzas, donde se evidencia que todos los grupos de mediciones tienen una varianza similar. Debido a que, no se puede visualizar un patrón en común, es decir, los puntos están dispersos. Por lo tanto, se infiere que si se está cumpliendo con el supuesto de Homocedasticidad o Igualdad de Varianza.

El promedio de los tiempos obtenidos en el experimento del registro de un cliente con el sistema y sin el sistema evidencia una diferencia considerable como se muestra en la **Tabla 2-4**.

Tabla 2-4: Resultados de los tiempos en realizar el registro de un cliente.

Tipo	Repeticiones	Promedio	Desviación Estándar	Min	Max
Sin Sistema	30	168,17	13,92	135	190
Con Sistema	30	51,30	12,39	27	87

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

En el **Gráfico 3-4** se observa de forma visual la diferencia entre el registro de un cliente, con el sistema y sin el sistema, con valores de 168,17 y 51,30 respectivamente, donde se evidencia una diferencia significativa entre los mismos.

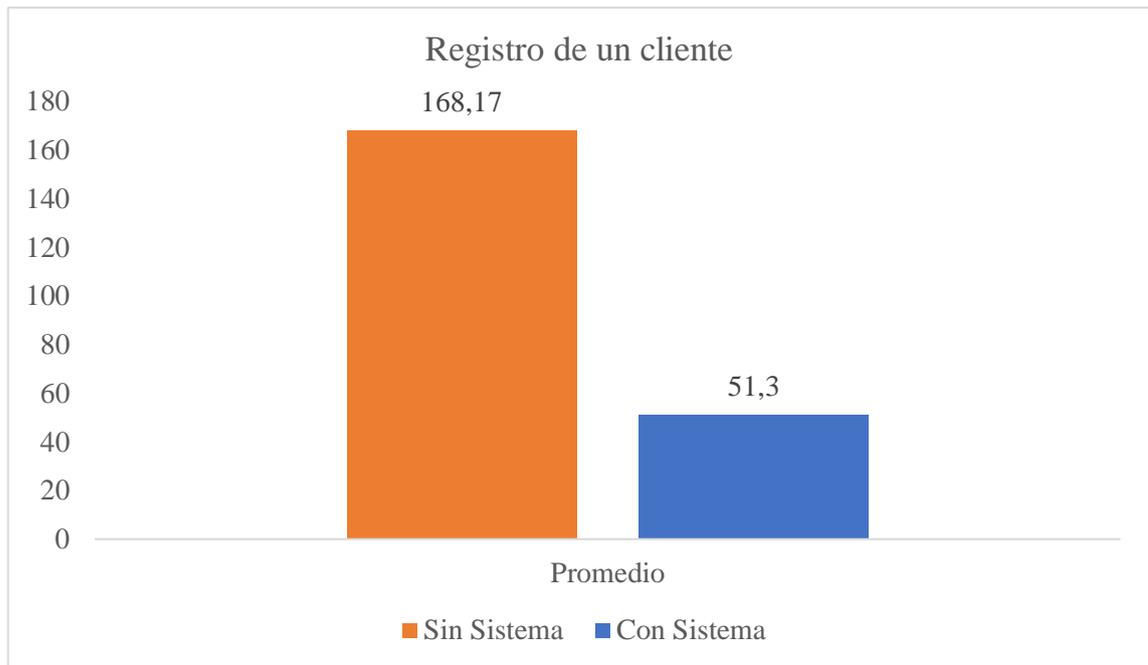


Gráfico 3-4: Promedios de tiempos del registro de un cliente
Realizado por: Paucar C. 2021

4.1.2. Utilización de recursos

Con el fin de determinar el uso de recursos que consume la aplicación web, se ha planteado la utilización de esta en tres navegadores (Google Chrome, Mozilla Firefox y Microsoft Edge). Además, de la herramienta Task Manager de Windows y Mikrotik Winbox Administration para obtener en qué navegador es más eficiente utilizar el aplicativo.

En la **Figura 3-4** se puede observar la toma de datos del navegador Google Chrome mediante Task Manager de Windows y Mikrotik Winbox Administration.

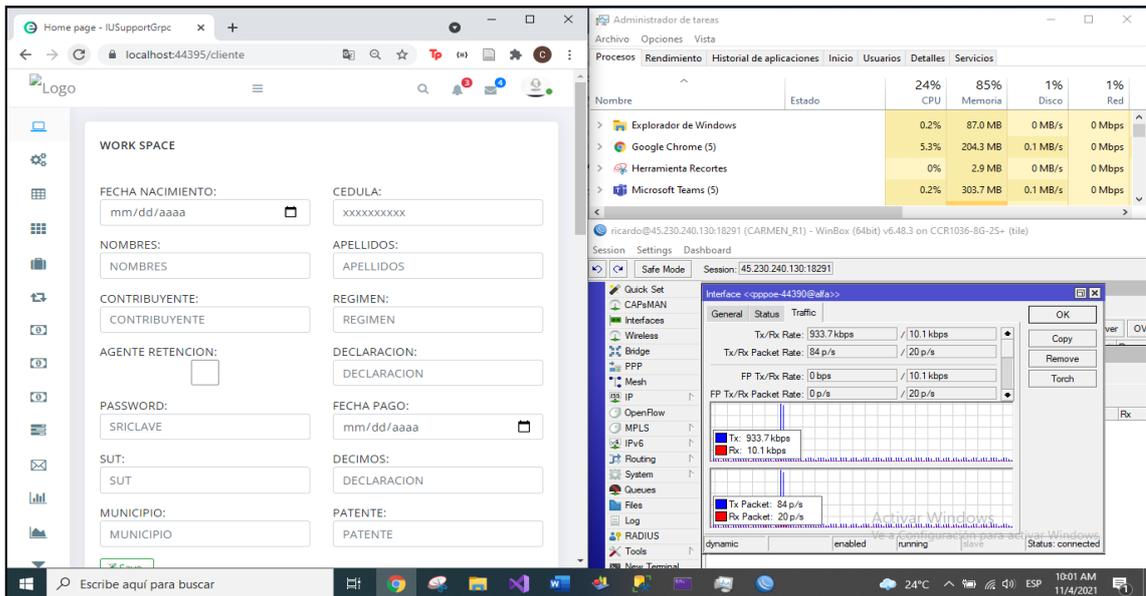


Figura 3-4: Toma de datos de los recursos utilizados por el Navegador Google Chrome
Realizado por: Paucar, C. 2021

La **Figura 4-4** muestra la toma de datos del navegador Mozilla Firefox de recursos de procesador, memoria desde Task Manager de Windows y los recursos de red desde el aplicativo Mikrotik Wimbox Administration para administración de redes.

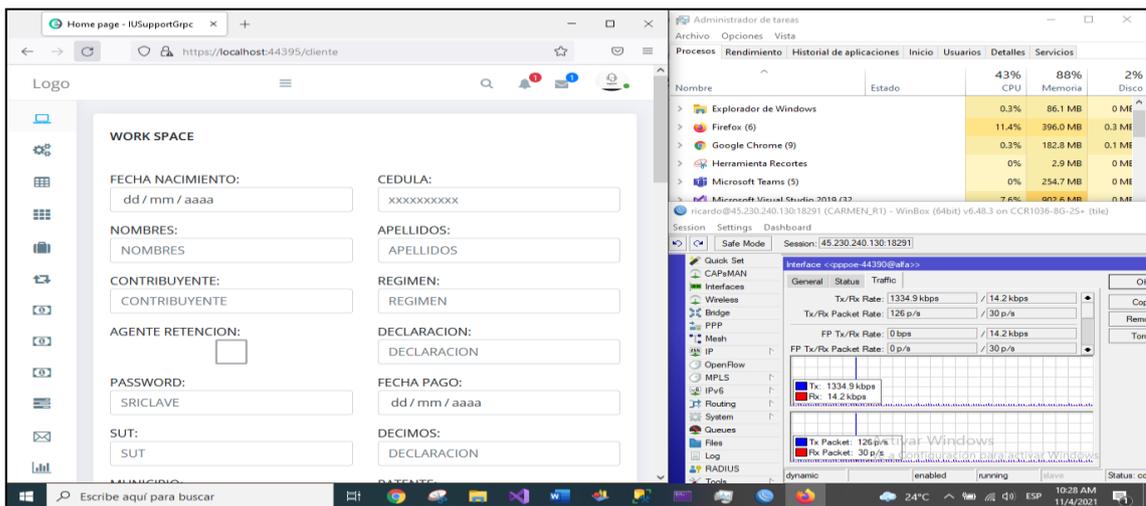


Figura 4-4: Toma de datos de los recursos utilizados por el Navegador Mozilla Firefox
Realizado por: Paucar, C. 2021

En la **Figura 5-4** se puede observar la toma de datos del navegador Microsoft Edge.

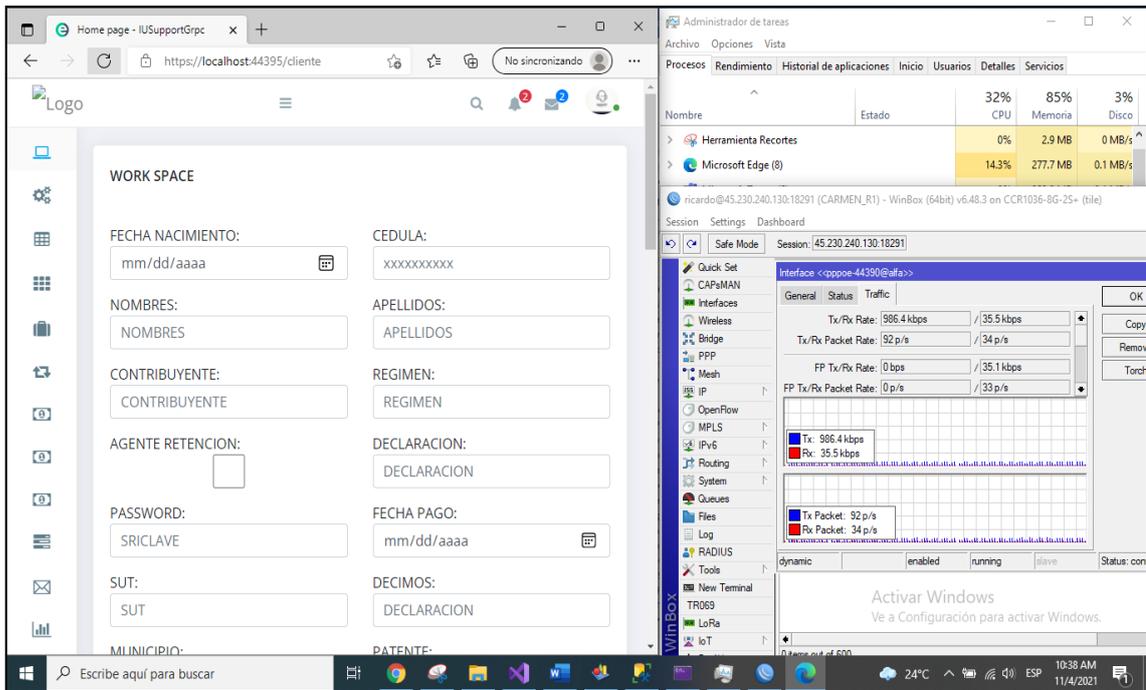


Figura 5-4: Toma de datos de los recursos utilizados por el Navegador Microsoft Edge
Realizado por: Paucar, C. 2021

El resumen de los resultados obtenidos luego de ejecutar determinada tarea en los navegadores mencionados anteriormente para evaluar el uso de recursos se puede observar en la **Tabla 3-4**.

Tabla 3-4: Utilización de Recursos

Utilización de recursos			
Navegadores	Memoria	Procesador	Red
Google Chrome	205.5 MB	5.3%	933.7 Kbps / 10.1 Kbps (TX/RX)
Mozilla Firefox	396 MB	11.4%	1334.9 Kbps / 14.2 Kbps (TX/RX)
Microsoft Edge	277.7 MB	14.3%	986.4 Kbps / 35.5 Kbps (TX/RX)

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

La representación gráfica de los valores obtenidos con respecto al uso de memoria se puede visualizar en el **Gráfico 4-4**. Donde claramente se evidencia que en el Navegador Google Chrome es el que menos memoria utiliza.

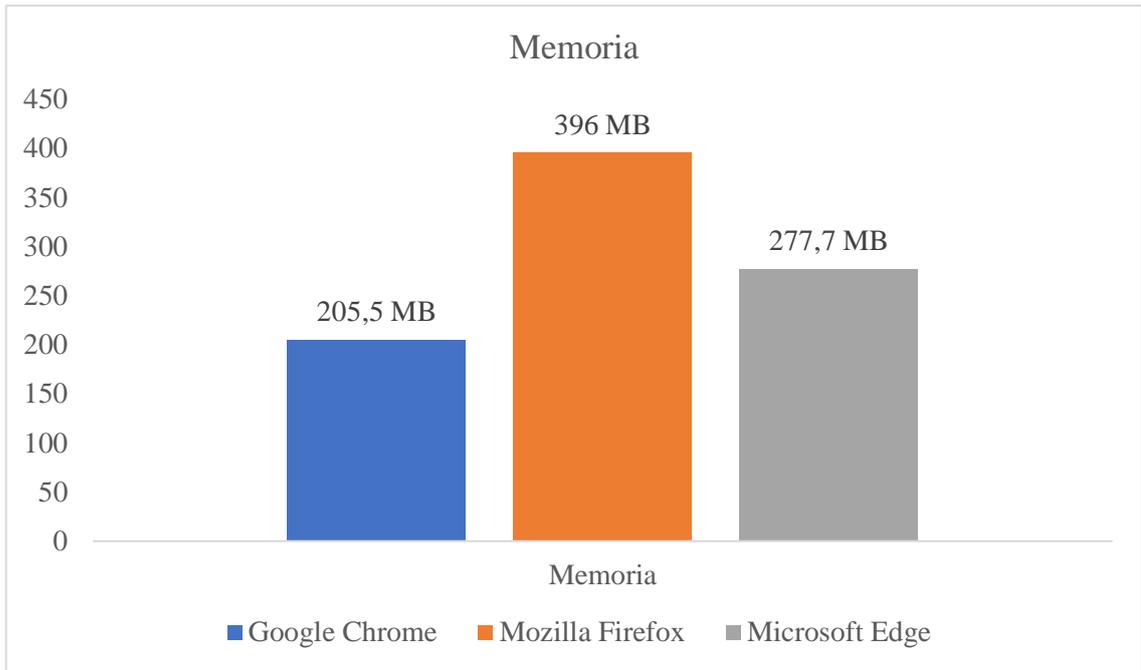


Gráfico 4-4: Memoria utilizada por los navegadores al ejecutar el aplicativo
Realizado por: Paucar C. 2021

El **Gráfico 5-4** muestra el porcentaje de uso del procesador, en el cual se puede observar que Google Chrome es el que menos procesador consume y Microsoft Edge el de mayor consumo.

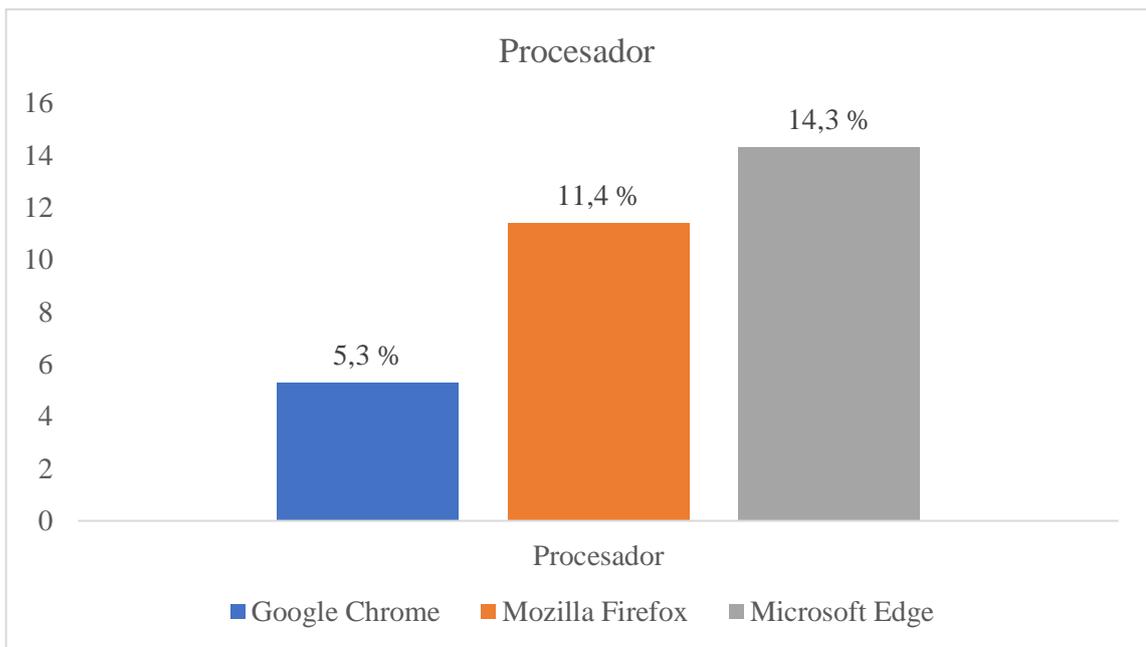


Gráfico 5-4: Porcentaje de procesador utilizado por los navegadores al ejecutar el aplicativo
Realizado por: Paucar C. 2021

En el **Gráfico 6-4** se puede observar los datos obtenidos con respecto al uso de la red, donde, Google Chrome se mantiene con el menor valor.

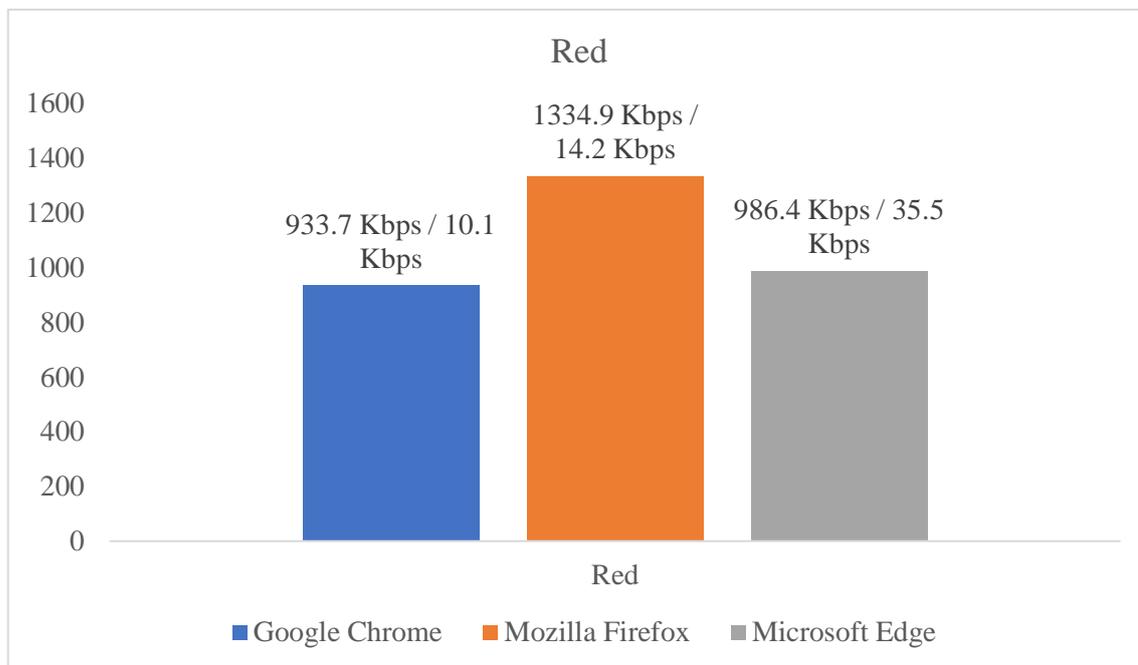


Gráfico 6-4: Red utilizada por los navegadores al ejecutar el aplicativo
Realizado por: Paucar C. 2021

Los resultados anteriores muestran que en el Navegador Google Chrome es más eficiente utilizar el aplicativo ya que el consumo de recursos es mucho menor que en los demás.

4.1.3. Capacidad

Con el fin de evaluar la cantidad de usuarios que puede soportar la aplicación web, se realizó el proceso de sobrecargarla, esto a través de la herramienta Apache JMeter, misma que envía peticiones simultaneas hasta detener el funcionamiento de una aplicación. Donde, tras realizar el proceso correspondiente, se obtuvo los resultados que se pueden visualizar en la **Tabla 4-4**.

Tabla 4-4: Capacidad

Capacidad	
Número de Usuarios	Soporta Carga
0 - 100	Sí

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

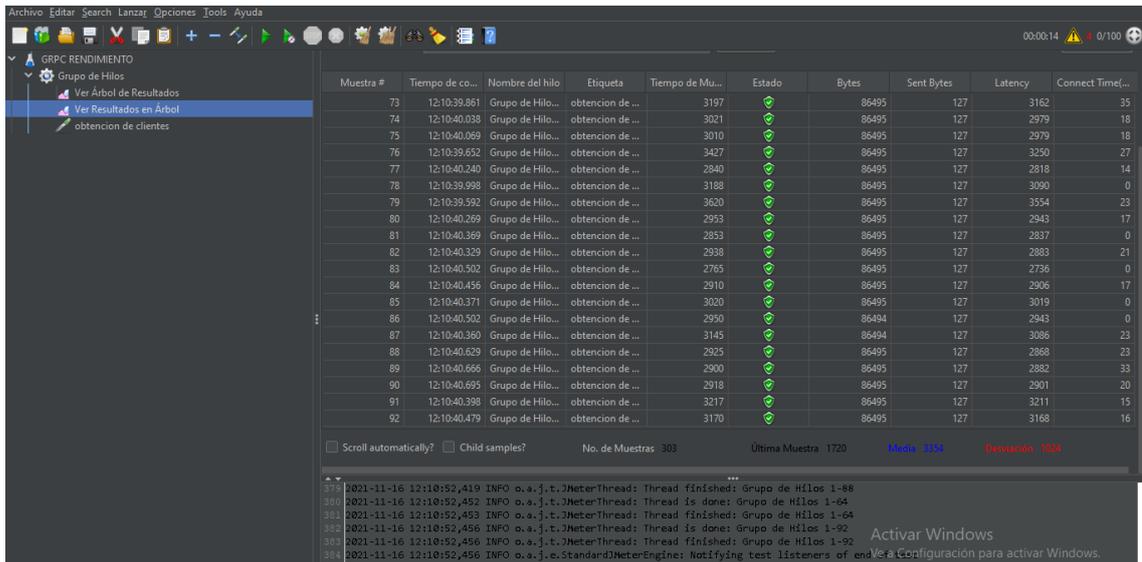


Figura 6-4: Resultados de la herramienta Apache JMeter
 Realizado por: Paucar, C. 2021

En la **Figura 6-4**, límite de 3500 conexiones simultáneas. Siendo una cantidad considerable, demostrando que la utilización de la tecnología gRPC es altamente eficiente.

CONCLUSIONES

- Del análisis realizado en la empresa “Support L&P” con los indicadores de gestión de clientes se estableció 50 actividades dentro del desarrollo que cubren entre estos los procesos de gestión de la información de los clientes y sus requerimientos necesarios en el tratamiento de su información personal.
- El estudio de técnicas de Protobuffer permitieron denotar el tipo de comportamiento de las peticiones y respuestas que resultan más eficientes para la arquitectura de llamadas a procedimientos remotos acorde a las necesidades del desarrollo evidenciado en el Capítulo II subíndice Protocol Buffer y sus directrices de canales unidireccional, bidireccional y de streaming siendo los tradicionales uni y bidireccional los canales utilizados en el sistema.
- En el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología ágil SCRUM misma que priorizo entregables funcionales haciendo uso del ASP.NET Core Web Application, gRPC y del lado del cliente en framework Blazor Pages propio de visual estudio C# para la codificación de la aplicación presentándose en 16 sprints el desarrollo mismo que fue realizado sin presentar afectación en el desarrollo del sistema.
- La implementación de llamadas a procedimientos remotos se lo realizó con el framework proto3 generando Protobuffer exclusivos para cada una de las funcionalidades del sistema para priorizar un fácil mantenimiento y siendo parte fundamental de la gestión de funcionalidades mediante el código autogenerado por la implementación de los llamados a procedimientos remotos que facilitan la comunicación serializada entre en servidor y el cliente.
- Se visualiza los resultados obtenidos siendo P componente de tipo el factor Persona que es el intermediario de los procesos tanto tradicionales como con la utilización del sistema y se encuentra un tipo es menor a 0.0001 que al ser menor que el criterio de corte de 0.05 presenta una diferencia significativa que favorece a la gestión de clientes mediante el uso de la aplicación web.

RECOMENDACIONES

- Utilizar los paquetes Grpc.AspNetCore(2.38.0), Grpc.Net.Client(2.38.0), Grpc.Tools(2.38.1) del gestor de complementos Nuget Package Manager de Visual Studio C# para poder hacer uso de llamadas a procedimientos remotos.
- Realizar la integración de las herramientas que brinda Visual Studio para la implementación de llamadas a procedimientos gRPC ya que al ser de la misma familia brindan facilidad y eficiencia en cuanto a la integración de Backend y el Frontend además de estar bastante atomizadas
- Desarrollar por separado un Protobuffer para cada una de las entidades de la base de datos salvaguardando la mantenibilidad del código para dar continuidad al proyecto entregado en su versión Beta
- Implementar el código autogenerado de los Protobuffer sin ningún tipo de alteración o modificación para el correcto desempeño de los métodos serializados por el Framework proto3 y para un eficiente uso de este.
- Hacer uso de la documentación presentada por Google para el uso he implementación de los llamados a procedimientos remotos, así como el tratamiento de datos.
- Evaluar la eficiencia de los sistemas y aplicaciones web con la norma ISO/ICE 25010 norma actual que viene heredando recursos para la valoración de la eficiencia desde la norma ISO/IEC 9126
- Dar continuidad al proyecto ya que se encuentra en una fase Beta

BIBLIOGRAFÍA

ABREGO, D., MEDINA, J. & SÁNCHEZ, Y. "La calidad de los Sistemas de Información en la eficiencia de las Pymes". *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 10, no. 2 (2016), pp. 27-41. ISSN 2227-1899.

ABUD, M. "Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126" [en línea]. 2012, S.l.: ISO. [Consulta: 2 julio 2021]. Disponible en: <https://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2094.pdf>.

ALBA, S., & PAOLA, N. Propuesta para mejorar la eficiencia y eficacia en la empresa Sistemas de Agua Potable Quelle S.A. [en línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería). Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Estadística y Finanzas. Quito, Ecuador. 2013. p. 23 [Consulta: 2 julio 2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/1833>.

ALFONZO, P., MARIÑO, S. & GODOY, M. "Propuesta de aplicación de SCRUM para gestionar el proceso de mantenimiento del software: estudio preliminar". *Técnica administrativa*, vol. 11, no. 49 (2012), pp. 4. ISSN 1666-1680. DOI 10.1109/ICSM.2004.1357864.

BRAMBILLA, M., CERI, S., FRATERNALI, P. & MANOLESCU, I. "Process modeling in Web applications. ACM Transactions on Software Engineering and Methodology", vol. 15, no. 4 (2006), pp. 360-409. ISSN 1049-331X. DOI 10.1145/1178625.1178627.

CASTELEYN, S., DANIEL, F., DOLOG, P. & MATERA, M. "Web Application Design, Engineering Web Applications" [en línea], 2009. Berlin, Heidelberg: Springer, Data-Centric Systems and Applications, pp. 115-174. [Consulta: 11 junio 2021]. ISBN 978-3-540-92201-8. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-540-92201-8_5.

CASTILLO GONZÁLEZ, L. & GUANIPA MALUENGA, L. "Evaluación Multifactorial de Materiales Educativos Basados en Web Basado en Normas ISO 9126 e

ISO 14598. Las TIC y la Educación, ante el reto de la innovación” [en línea]. 2018. S.l.: s.n., pp. 78. ISBN 978-980-00-2902-2. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Mendoza-Mejia/publication/337471877_Actitud_hacia_la_educacion_virtual_en_estudiantes_de_la_licenciatura_en_administracion_de_la_UNESR_nucleo_Barquisimeto/links/5dd96d92458515dc2f48c7c7/Actitud-hacia-la-educacion-virtual-en-estudiantes-de-la-licenciatura-en-administracion-de-la-UNESR-nucleo-Barquisimeto.pdf#page=78.

CONALLEN, J. & BECKER, P. *Building Web Applications with UML*. S.l.: Addison-Wesley Professional, 2003. ISBN 978-0-201-73038-8.

CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO. 2014. “Norma de control interno de la Contraloria General del Estado” [en línea]. 2014. S.l.: Lexis. [Consulta: 15 junio 2021]. Disponible en: https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_ane_cge_12_nor_con_int_400_cge.pdf.

COSTAS SANTOS, J. “Seguridad y alta disponibilidad” [en línea]. 2014. Madrid, SPAIN: RA-MA Editorial. [Consulta: 27 junio 2020]. ISBN 978-84-9964-345-8. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/detail.action?docID=3228975>.

DEEMER, P., BENEFIELD, G., LARMAN, C. & VODDE, B. “Información Básica de Scrum (The SCRUM Primer)” [en línea]. 2009. S.l.: s.n. Disponible en: http://www.goodagile.com/scrumprimer/scrumprimer_es.pdf.

DI LUCCA, G.A., FASOLINO, A.R., FARALLI, F. & DE CARLINI, U. “Testing Web applications”. *International Conference on Software Maintenance*, Proceedings. S.l.: s.n. (2002), pp. 310-319. DOI 10.1109/ICSM.2002.1167787.

DOMÍNGUEZ GONZALO, E. “Atención al cliente en el proceso comercial”. 2014. UF0349. S.l.: Tutor Formación. ISBN 978-84-616-8088-7.

DU, S., LEE, J. & KIM, K. “Proposal of GRPC as a New Northbound API for Application Layer Communication Efficiency in SDN. Proceedings of the 12th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication” [en línea]. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2018. pp. 1-6.

[Consulta: 15 junio 2021]. ISBN 978-1-4503-6385-3. DOI 10.1145/3164541.3164563. Disponible en: <https://doi.org/10.1145/3164541.3164563>.

EUNCET BUSINESS SCHOOL. “La importancia de hacer seguimiento de clientes para las ventas - Euncet” [en línea]. 2019. [Consulta: 14 junio 2021]. Disponible en: <https://blog.euncet.es/importancia-hacer-seguimiento-de-clientes/>.

GARCIA, L. “GRPC. Un poco de Java y +” [en línea]. 2019. [Consulta: 12 agosto 2021]. Disponible en: <https://unpocodejava.com/2019/01/23/que-es-grpc/>.

GÓMEZ PIÑEROS, D. & SALCEDO HERRERA, A. “Sistema de seguimiento de clientes basado en el empleo de tecnología móvil (celular)”. Tekhnê, vol. 5, no. 1 (2008), pp. 13-18. ISSN 1692-8407.

GRIGORIK, I. & SURMA. “Introducción a HTTP/2 | Web Fundamentals. Google Developers” [en línea]. 2021. [Consulta: 16 junio 2021]. Disponible en: <https://developers.google.com/web/fundamentals/performance/http2?hl=es>.

GRPC. “Core concepts, architecture and lifecycle. gRPC” [en línea]. 2021a. [Consulta: 16 junio 2021]. Disponible en: <https://grpc.io/docs/what-is-grpc/core-concepts/>.

GRPC. “Documentación Oficial. gRPC” [en línea]. 2021b. [Consulta: 15 mayo 2021]. Disponible en: <https://grpc.io/docs/what-is-grpc/>.

GUERRA SANTANA, F.J. “Protocolos eficientes de consenso para sistemas distribuidos” [en línea]. 2016. S.l.: Universidad Politécnica de Madrid. [Consulta: 24 julio 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=236610>.

HOANG, V. “Applying microservice architecture with modern gRPC API to scale up large and complex application” [en línea]. thesis. Finlandia: Metropolia University of Applied Sciences. 2021. [Consulta: 15 junio 2021]. Disponible en: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/501885/Vo_Hoang.pdf?sequence=2.
Software Engineering

INDRASIRI, K. & KURUPPU, D. “gRPC: Under the Hood - gRPC: Up and Running. O’Reilly Media” [en línea]. 2021. [Consulta: 16 junio 2021]. Disponible en: <https://www.oreilly.com/library/view/grpc-up-and/9781492058328/ch04.html>.

ISO/IEC 27001. *Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements.*

ISO/IEC 27000. *Information technology — Security techniques — Information security management systems — Overview and vocabulary.*

ISO/IEC 25000. *Normas ISO 25000. La familia de normas ISO/IEC 25000.*

ISO/IEC 25010. *Normas ISO 25010 evaluación de la eficiencia.*

KOBERNIK-BEREZOVSKY, Y. & SKAKUN, V. “Uso del marco GRPC para la transmisión de Big Data” [en línea]. S.l.: Минск : БГУ, 2020. [Consulta: 14 junio 2021]. ISBN 978-985-566-942-6. Disponible en: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/248681>.

LAÍNEZ FUENTES, J. “Desarrollo de Software ÁGIL: Extreme Programming y Scrum” [en línea]. S.l.: IT Campus Academy. 2015. ISBN 978-1-5029-5222-6. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=M4fJCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA6&dq=metodolog%C3%ADa+SCRUM&ots=1HXIJAQUps&sig=Cldw-bNjW9Cx4mfaskTOcMDJojQ#v=onepage&q=metodolog%C3%ADa%20SCRUM&f=false>.

MARIÑO, S. & ALFONZO, P. “Implementación de SCRUM en el diseño del proyecto del Trabajo Final de Aplicación” , vol. 19, no. 4 (2014), pp. 7. ISSN 0122-1701.

NAVARRO, J. “IEEE 730 1989: Plan de aseguramiento de la calidad del software”. [en línea]. S.l. 2018. [Consulta: 24 junio 2021]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/algorithmosnavarro/ieee-730-1989-plan-de-aseguramiento-de-la-calidad-del-software>.

PÁJARO HERNÁNDEZ, J. “Desarrollo de un sistema de seguimiento al cliente para la Empresa Laminar Cartagena a partir del modelo CRM (Customer Relationship Management)” [en línea]. thesis. S.l.: Universidad de Cartagena. 2007. [Consulta: 14 junio 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/698>.

PEREZ, D. & PAUMIER, A. “Testing como Práctica para Evaluar la Eficiencia en Aplicaciones Web. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software”, vol. 2, no. 5 (2014), pp. 307-309. ISSN 2314-2642. DOI 10.18294/relais.2014.307-309.

PIÑERO GONZÁLEZ, M; et al. “Buenas prácticas para prevenir los riesgos de la eficiencia del desempeño en los productos de software”. Revista Cubana de Ciencias Informáticas, vol. 15, no. 1 (2021), pp. 89-113. ISSN 2227-1899.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2017 – 2021. “Toda una Vida – Secretaría Técnica Planifica Ecuador”. [en línea], 2017. [Consulta: 1 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida/>.

ROA MOLINA, P.A., MORALES, C. & GUTIÉRREZ, P. “Norma ISO/IEC 25000 | Tecnología Investigación y Academia” [en línea], vol. 3, no. 2 (2015). [Consulta: 17 junio 2021]. ISSN 2344-8288. Disponible en: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/8373>.

RODRÍGUEZ, C. & DORADO, R. “¿Por qué implementar Scrum?”. Revista Ontare, vol. 3, no. 1 (2015), pp. 125-144. ISSN 2745-2220. DOI 10.21158/23823399.v3.n1.2015.1253.

ROSSI, G., PASTOR, O., SCHWABE, D. & OLSINA, L. “Web Engineering: Modelling and Implementing Web Applications”. 2007. S.l.: Springer Science & Business Media. ISBN 978-1-84628-923-1.

SALAZAR FIERRO, F., PINEDA MANOSALVAS, C., CERVANTES RODRÍGUEZ, N. & LANDETA, P. “Análisis de la eficiencia de desempeño en aplicaciones de Realidad Aumentada utilizando la normativa ISO/IEC/25010”. 2019, pp. 256-267. DOI 1001051.

SANTOS JR., C. Open Source Software Projects’ Attractiveness, Activeness, and Efficiency As A Path To Software Quality: An Empirical Evaluation of their Relationships and Causes. 2009, pp. 153.

SUDHAMAN, P. & THANGAVEL, C. “Efficiency analysis of ERP projects—software quality perspective. *International Journal of Project Management*”, vol. 33, no. 4 (2015), pp. 961-970. ISSN 0263-7863. DOI 10.1016/j.ijproman.2014.10.011.

TRIGAS GALLEGO, M. & DOMINGO, A. “Metodología Scrum”. S.l.: s.n (2018).

TRYFONAS, T., GRITZALIS, D. & KOKOLAKIS, S. “A Qualitative Approach to Information Availability. En: S. QING y J.H.P. ELOFF (eds.), *Information Security for Global Information Infrastructures*” [en línea]. Boston, MA: Springer US, 2000. pp. 37-47. [Consulta: 8 septiembre 2021]. ISBN 978-1-4757-5479-7. Disponible en: http://link.springer.com/10.1007/978-0-387-35515-3_5.

VACA SIERRA. “Modelo de calidad de software aplicado al módulo de talento humano del sistema informático integrado universitario – utn” [en línea]. 15 septiembre 2017. S.l.: s.n. [Consulta: 9 septiembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7457/1/PG%20533%20TESIS.pdf>.

INGENIERÍA DEL SOFTWARE

VINEETH, P. “Understanding gRPC · Vineeth Pothulapati” [en línea]. 2019. [Consulta: 16 junio 2021]. Disponible en: <https://www.vineethweb.com/post/grpc/>.

WILSON, P.W. “FEAR: A software package for frontier efficiency analysis with R. *Socio-Economic Planning Sciences*”, vol. 42, no. 4 (2008), pp. 247-254. ISSN 0038-0121. DOI 10.1016/j.seps.2007.02.001.

ANEXOS

ANEXO A: FACTIBILIDAD TÉCNICA

Hardware

A continuación, se detalla el hardware existente, con su descripción, la función que va a cumplir y las áreas a utilizar.

Tabla 1-5: Especificación Hardware

Cantidad	Descripción	Función	Áreas
1	Computadora DELL Windows 10 64 bits, procesador Intel Core i7 5 th generación, 12 GB de memoria RAM, Disco duro de 500 GB.	Programación, documentación, pruebas, despliegue de la aplicación.	Análisis Desarrollo Documentación
1	Impresora HP Deskjet 2050.	Impresión de documentos.	Documentación

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Software

En lo que respecta al software a utilizar, se detalla a continuación.

Tabla 2-5: Especificación Software

Nombre	Características	Licencia
Windows 10	Sistema Operativo de 64 bits	Pagada
Brave, Google Chrome, Mozilla Firefox	Navegador Internet	Libre
Visual Studio Community	Entorno de Desarrollo Integrado	Libre
MySQL	Gestor de Base de Datos	
Microsoft Word	Software Ofimática	Pagada

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Materiales

Los materiales a utilizar serán libros para la revisión de literatura, así como resmas de papel para la impresión de borradores, disco duro, memoria USB para el almacenamiento de la información, así como el uso de materiales varios de oficina para el desarrollo del presente trabajo

Tabla 3-5: Descripción de materiales

Descripción
Libros
Empastado de Tesis
Resmas de Papel
Disco Duro
Memoria USB
Materiales de Oficina

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

5. ANEXO B: FACTIBILIDAD OPERATIVA

Tabla 4-5: Actividades que se pueden realizar en el sistema

Cantidad	Cargo	Actividades
1	Administrador	<ul style="list-style-type: none">• Ingresar, modificar, eliminar, listar los usuarios.• Ingresar, modificar, eliminar, listar los roles.• Agregar y quitar roles a los usuarios.
-	Usuario Normal	<ul style="list-style-type: none">• Registrar pagos de las obligaciones con el costo que establezca en la planilla o nómina de actividades profesionales.• Registrar información referente al acceso de la Superintendencia.• Registrar la información básica del representante legal de la empresa representada.• Registrar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones.• Guardar parte de los accesos a bancas electrónicas de donde se vaya a generar los pagos de los servicios solicitados.• Registrar al representante legal junto con los recursos IESS y recursos del cliente.• Registrar información del RUC.• Registrar la actividad económica del negocio de cliente.• Listar las actividades económicas de un cliente.• Revisar los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones.• Generar reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.• Generar reportes de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.• Generar reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

6. ANEXO C: FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Presupuesto de Salarios

Los honorarios correspondientes al personal necesario para el desarrollo del presente Trabajo de Integración Curricular se muestran a continuación:

Tabla 5-5: Salarios

Nombres	Descripción Cargo	Salario Mensual	Salario Total
Christian Paucar	Autor Trabajo de Integración Curricular	\$ 400,00	\$ 2.400,00
Total			\$ 2.400,00

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Presupuesto de Hardware

El presupuesto hardware requerido para el desarrollo del presente trabajo de integración curricular, con las características de los equipos y su valor monetario se muestra a continuación:

Tabla 6-5: Precios Hardware

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Computadora DELL Windows 10 64 bits, procesador Intel Core i7 5th generación, 12 GB de memoria RAM, Disco duro de 500 GB.	1	\$ 900,00	\$ 900,00
Impresora HP Deskjet 2050	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Total			\$ 1.050,00

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Presupuesto de Software

Dentro del software a utilizar será Windows 10 Pro por su estabilidad, así como Microsoft Office 2013 para documentar debido al fácil manejo de la herramienta.

Tabla 7-5: Precios Software

Software	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Microsoft Windows 10 Pro	1	\$ 131,99	\$ 131,99
Microsoft Office 2019	1	\$ 119,99	\$ 119,99
Total			\$ 251,98

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Presupuesto de Materiales y Otros Recursos

El presupuesto destinado para los materiales y otros recursos que se emplearán en el desarrollo del trabajo de integración curricular se puede visualizar a continuación:

Tabla 8-5: Precios materiales y otros recursos

Materiales y Otros Recursos	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Resmas de Papel	2	\$ 3,50	\$ 7,00
Empastado de Tesis	1	\$ 10,00	\$ 10,00
CD	2	\$ 0,70	\$ 1,40
Materiales de Oficina	-	-	\$ 10,00
Cartuchos Tinta	2	\$ 20,00	\$ 40,00
Transporte	-	\$ 30,00	\$ 30,00
Alimentación	-	\$ 140,00	\$ 140,00
Energía Eléctrica	-	\$ 65,00	\$ 65,00
Internet	-	\$ 25,00	\$ 150,00
Total			\$ 453,40

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Total: \$ 4.155,38

7. ANEXO D: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Tabla 9-5: Riesgos

ID	Descripción del riesgo	Categoría	Consecuencias
R1	Mala recolección de información para los requisitos. (Mala comunicación con el cliente)	R. Proyecto	La recolección de información incorrecta sobre los requisitos ocasiona retraso en la entrega del Proyecto.
R2	Daño en el hardware o software utilizado para el desarrollo del trabajo de integración curricular.	R. Proyecto	Costos adicionales para adquirir nuevos equipos.
R3	Robo del hardware utilizado para el desarrollo del trabajo de integración curricular.	R. Proyecto	Costos adicionales para adquirir nuevos equipos.
R4	Alcanzar los límites del hardware.	R. Técnico	Mal funcionamiento del subsistema
R5	Desastres naturales (terremoto, erupciones volcánicas).	R. Proyecto	Suspensión parcial o definitiva del proyecto.
R6	Recorte de presupuesto o cambios inesperados en la realidad socioeconómica.	R. Proyecto	Dificultad en la continuidad del desarrollo del proyecto.
R7	Pandemia mundial.	R. Proyecto	Suspensión parcial del proyecto.

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

8. ANEXO E: ANÁLISIS DE RIESGOS

CRITERIOS DE VALORACIÓN

Criterio de valoración de la probabilidad

La probabilidad de que ocurra un riesgo ha sido cuantificada de acuerdo con los siguientes criterios:

Tabla 10-5: Criterios de valoración probabilidad

Valor	Descripción	Rango de Probabilidades
1	Baja	1% - 33%
2	Media	34% – 67%
3	Alta	68% -99%

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Criterios de valoración del impacto

El impacto del riesgo ha sido valorado en función de aspectos como retrasos en la entrega del producto e impacto técnico de acuerdo con los siguientes parámetros:

Tabla 11-5: Criterios de valoración del impacto

Impacto	Retraso	Impacto Técnico	Valor
Bajo	1 semana	Ligero efecto	1
Moderado	2 semanas	Moderado efecto	2
Alto	1 mes	Severo efecto	3
Crítico	Más de un mes	Proyecto no puede ser culminado	4

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Criterios de valoración de la exposición al riesgo

Se determina mediante la multiplicación del valor de la probabilidad del riesgo y el valor del impacto del riesgo.

Tabla 12-5: Criterios de valoración de la exposición al riesgo

Exposición al Riesgo	Valor	Color
Baja	1 o 2	1
Media	3 o 4	2
Alta	Mayor a 5	3

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021

Tabla 13-5: Impacto del riesgo

Impacto Prob.	Bajo=1	Moderado=2	Alto=3	Crítico=2
Alta=3	3	6	9	12
Media=2	2	4	6	8
Baja=1	1	2	3	4

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Análisis

Tabla 14-5: Valoración de los riesgos

Identificación	Descripción	Probabilidad			Impacto		Exposición	
		%	Probabilidad	Valor	Impacto	Valor	Exposición	Valor
R01	Mala recolección de información. (Mala comunicación con el cliente)	80	Alta	3	Crítico	4	Alta	12
R02	Daño en el hardware o software utilizado para el desarrollo del trabajo de titulación.	30	Baja	1	Crítico	4	Media	4
R03	Robo del hardware utilizado para el desarrollo del trabajo de titulación.	20	Baja	1	Crítico	4	Media	4
R04	Alcanzar los límites del hardware.	60	Media	2	Alto	3	Alta	6
R05	Desastres naturales (terremoto, erupciones volcánicas).	30	Baja	1	Alto	3	Media	3
R06	Recorte de presupuesto o cambios inesperados en la realidad socioeconómica.	20	Baja	1	Bajo	1	Baja	1
R07	Pandemia mundial.	80	Alta	3	Moderado	2	Alta	6

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

9. ANEXO F: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS

Tabla 15-5: Priorización de los riesgos

ID RIESGO	EXPOSICIÓN	VALOR	PRIORIDAD
R01	ALTA	12	1
R07	ALTA	6	2
R04	ALTA	6	3
R02	MEDIA	4	4
R03	MEDIA	4	5
R05	MEDIA	3	6
R06	BAJA	1	7

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

ANEXO G: GESTIÓN DE RIESGOS

Tabla 16-5: Hoja de gestión del riesgo 1

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R01		FECHA: 01/04/2021	
Probabilidad: Alta Valor: 3	Impacto: Crítico Valor: 4	Exposición: Alta Valor: 12	Prioridad: 1
DESCRIPCIÓN: Mala recolección de información. (Mala comunicación con el cliente)			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> Falta de comunicación con el cliente Visión diferente con respecto a la del cliente Dificultad del desarrollador de capturar la información relevante 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> Incremento en los costos Retraso en la fecha de entrega Difícil mantenimiento del subsistema 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> Interacción con el cliente en cada sprint para ir validando las actividades realizadas. Documentar cada requerimiento del cliente e ir contralando el cumplimiento del mismo. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> Grado de compromiso del equipo Mejor relación con el cliente Comprobar el cumplimiento de los estándares de documentación 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> Flexibilidad al adaptar los nuevos cambios sin afectar los avances desarrollados Estimar nuevos costos por los cambios a realizar Realizar cambios con el menor costo posible Llegar a un acuerdo con el cliente sobre el incremento del costo y la fecha de entrega del proyecto por los nuevos cambios a realizar. 			
ESTADO ACTUAL:			
		Fase de Reducción Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Fase de Supervisión Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Gestionando el Riesgo	<input type="checkbox"/>
RESPONSIBLE:			
- Christian Paucar			

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 17-5: Hoja de gestión del riesgo 2

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R02		FECHA: 01/04/2021	
Probabilidad: Baja Valor: 1	Impacto: Crítico Valor: 4	Exposición: Media Valor: 4	Prioridad: 4
DESCRIPCIÓN: Daño en el hardware o software utilizado para el desarrollo del trabajo de integración curricular.			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Accidentes laborales • Factores ambientales 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de costos • Demora en la entrega 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Respetar las normas de seguridad en el espacio de trabajo. • Tener un Backup de la información. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Backup de la información 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir nuevos equipos • Recuperar los Backup • Replanificar el trabajo 			
ESTADO ACTUAL:			
		Fase de Reducción Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Fase de Supervisión Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Gestionando el Riesgo	<input type="checkbox"/>
RESPONSIBLE:			
- Christian Paucar			

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 18-5: Hoja de gestión del riesgo 3

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R03		FECHA: 02/04/2021	
Probabilidad: Baja Valor: 1	Impacto: Crítico Valor: 4	Exposición: Media Valor: 4	Prioridad: 5
DESCRIPCIÓN: Robo del hardware utilizado para el desarrollo del trabajo de integración curricular.			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de seguridad en el entorno de trabajo. • Descuido del propietario del equipo. 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Suspensión parcial del trabajo. • Pérdida de información. • Aumentos de costos. 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la responsabilidad en cuanto al cuidado de los equipos. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Actitud del propietario de los equipos. • Grado mayor de compromiso. 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de nuevo equipo. 			
ESTADO ACTUAL:			
		Fase de Reducción Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Fase de Supervisión Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Gestionando el Riesgo	<input type="checkbox"/>
RESPONSIBLE:			
- Christian Paucar			

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 19-5: Hoja de gestión del riesgo 4

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R04		FECHA: 03/04/2021	
Probabilidad: Alta Valor: 6	Impacto: Crítico Valor: 4	Exposición: Media Valor: 4	Prioridad: 3
DESCRIPCIÓN: Alcanzar los límites del hardware.			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Servidores con pocos recursos. • Muchas peticiones de la aplicación. • Hardware insuficiente para infraestructura Docker. 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Suspensión del servicio del subsistema. • Bajo rendimiento del subsistema. • Insatisfacción de los clientes. 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el hardware para utilizar de la forma correcta las herramientas. • Revisar que el subsistema libere la memoria periódicamente. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el monitoreo de la utilización de los recursos hardware. 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la capacidad de los dispositivos hardware. • Analizar las herramientas para determinar la cantidad necesaria de recursos hardware que necesitan. 			
ESTADO ACTUAL:			
		Fase de Reducción Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Fase de Supervisión Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Gestionando el Riesgo	<input type="checkbox"/>
RESPONSIBLE:			
- Christian Paucar			

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 20-5: Hoja de gestión del riesgo 5

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R05		FECHA: 04/06/2020	
Probabilidad: Baja Valor: 1	Impacto: Alto Valor: 3	Exposición: Media Valor: 3	Prioridad: 6
DESCRIPCIÓN: Desastres naturales (terremotos, erupciones volcánicas, etc.)			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Factores ambientales. 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Demora en la entrega. • Re-planificación de actividades. 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar Backup de la información. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Tomar en cuenta las noticias más relevantes sobre desastres naturales. 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Backup de la información periódicamente. 			
ESTADO ACTUAL:			
		Fase de Reducción Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Fase de Supervisión Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Gestionando el Riesgo	<input type="checkbox"/>
RESPONSIBLE:			
- Christian Paucar			

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 21-5: Hoja de gestión del riesgo 6

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R06		FECHA: 05/06/2020	
Probabilidad: Baja Valor: 1	Impacto: Bajo Valor: 1	Exposición: Baja Valor: 1	Prioridad: 7
DESCRIPCIÓN: Recorte de presupuesto o cambios inesperados en la realidad socioeconómica.			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de comunicación con el cliente • Visión diferente con respecto a la del cliente • Dificultad en calcular los presupuestos 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en los costos • Retraso en la fecha de entrega • Interrupción del desarrollo del proyecto 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Interacción con el cliente en cada sprint para ir validando cambios en el presupuesto. • Calcular correctamente los presupuestos en base a los cambios solicitados por el cliente. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar constantemente los cambios en el presupuesto • Mejor relación con el cliente • Comprobar el cumplimiento de los requerimientos en base al presupuesto establecido 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad al adaptar los nuevos cambios sin afectar el presupuesto • Estimar nuevos costos por los cambios a realizar • Realizar cambios con el menor costo posible • Llegar a un acuerdo con el cliente sobre el incremento del costo y la fecha de entrega del proyecto por los nuevos cambios a realizar. 			
ESTADO ACTUAL:			
	Fase de Reducción Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Fase de Supervisión Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Gestionando el Riesgo	<input type="checkbox"/>	
RESPONSIBLE:			
- Christian Paucar			

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 22-5: Hoja de gestión del riesgo 7

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R07		FECHA: 05/06/2020	
Probabilidad: Alta Valor: 3	Impacto: Moderado Valor: 2	Exposición: Alta Valor: 6	Prioridad: 2
DESCRIPCIÓN: Pandemia mundial			
REFINAMIENTO:			
<p>Causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Falta de difusión de la información. Falta de controles a nivel de salud. <p>Consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Retraso en la entrega. 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> Tomar en cuenta las medidas de precaución. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> Tomar en cuenta las noticias más relevantes sobre la pandemia. 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar las herramientas para realizar procesos manuales virtualmente. Utilizar herramientas para realizar reuniones virtuales con el equipo involucrado. 			
ESTADO ACTUAL:			
		Fase de Reducción Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Fase de Supervisión Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Gestionando el Riesgo	<input type="checkbox"/>
RESPONSIBLE:			
- Christian Paucar			

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

10. **ANEXO H: HISTORIAS DE USUARIO, TÉCNICAS, TAREAS DE INGENIERÍA Y PRUEBAS DE ACEPTACIÓN**

HT_01 Definición del estándar de programación

Tabla 23-5: Historia técnica 01

HISTORIA TÉCNICA			
ID: HT_01	Nombre: Definición del estándar de programación		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 26/10/2020		Fecha Fin: 27/10/2020	
Descripción: Como desarrollador requiero establecer el estándar de codificación para mantener un código homogéneo.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se haya establecido un estándar de codificación para el código.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Investigar el estándar de codificación adecuado.	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 24-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de técnica 01

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Determinar un Estándar de Codificación del Sistema
Nombre: Verificar que se haya establecido un estándar de codificación para el código.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 27/10/2020
Descripción: Verificar que todos los componentes del código mantengan el estándar de codificación definido.	
Condición de ejecución: Mantener una Información puntual de los parámetros definidos por el estándar.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir documentación de estándar de codificación. 2. Revisar la información detallada correspondiente al estándar de codificación. 3. Verificar que el estándar de codificación esté aplicado a los componentes del código. 	
Resultado esperado: El estándar de codificación se encuentra correctamente aplicado	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 25-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de técnica 01

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Determinar un Estándar de Codificación del Sistema	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Investigar el estándar de codificación adecuado.
Tipo de tarea: Diseño	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 26/10/2020	Fecha Fin: 27/10/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Investigar y seleccionar el estándar de codificación adecuado para el código en desarrollo.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que el estándar sea el adecuado para los componentes del Código.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HT_02 Análisis y desarrollo de la base de datos

Tabla 26-5: Historia de técnica 02

HISTORIA TÉCNICA			
ID: HT_02	Nombre: Análisis y desarrollo de la base de datos		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 28/10/2020		Fecha Fin: 30/10/2020	
Descripción: Como desarrollador, requiero diseñar y crear la base de datos según los requisitos del sistema.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_02	Verificar la correcta creación de las tablas y documentos de la base de datos.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_02	Crear el diseño de la Base de datos	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 27-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de técnica 02

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_02	Historia: Análisis y desarrollo de la base de datos
Nombre: Verificar la correcta creación de las tablas y documentos de la base de datos.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 30/10/2020
Descripción: Verificar que la base de datos se haya creado exitosamente según el esquema establecido	
Condición de ejecución: El gestor de base de datos tiene que estar instalado e iniciado .	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar el gestor de bases de datos. 2. Abrir archivo con el diagrama de la base de datos. 3. Realizar el mapeo de la base de datos 4. Examinar que el diagrama coincida con la estructura creada en el gestor de base de datos. 	
Resultado esperado: La base de datos se encuentra correctamente creada según el diagrama del sistema	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 28-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de técnica 02

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Análisis y desarrollo de la base de datos	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear la Base de datos en el gestor de base de datos
Tipo de tarea: Diseño	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 28/10/2020	Fecha Fin: 30/10/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Establecer la base de datos en el gestor de base de datos y el mapeo correspondiente según las especificaciones del diagrama de base de datos.	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar el correcto funcionamiento de la base de datos según sus tablas y atributos.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HT_03 Estudio de la tecnología gRPC

Tabla 29-5: Historia de técnica 03

HISTORIA TÉCNICA			
ID: HT_03	Nombre: Estudio de la tecnología gRPC		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 02/11/2020		Fecha Fin: 04/11/2020	
Descripción: Como desarrollador, requiero realizar un estudio de la tecnología gRPC para realizar el desarrollo del sistema.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_03	Verificar el proceso de funcionamiento y creación de módulos informáticos mediante el uso de la tecnología gRPC.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_03	Realizar el estudio de la tecnología gRPC	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 30-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de técnica 03

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Estudio de la tecnología gRPC
Nombre: Verificar el proceso de funcionamiento y creación de módulos informáticos mediante el uso de la tecnología gRPC.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 04/11/2020
Descripción: Desarrollar una función de un CRUD de ejemplo con la tecnología gRPC	
Condición de ejecución: Visual Studio debe estar instalado e Iniciado.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Crear el protocolo buffer para detallar los servicios necesarios y lo que retorna2. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados.3. Crear las vistas .cshtml para las vistas en parte HTML4. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente Client Side5. Crear cshtml.cs y colocar el desarrollo de las funciones.	
Resultado esperado: La función del CRUD funciona correctamente y se puede verificar en el Logger	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 31-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de técnica 03

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Estudio de la tecnología gRPC	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar el estudio de la tecnología gRPC
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 02/11/2020	Fecha Fin: 03/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Realizar el estudio del procedimiento de desarrollo de funciones a través de la tecnología gRPC	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar el proceso de funcionamiento y creación de módulos informáticos mediante el uso de la tecnología gRPC.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HT_04 Análisis de la arquitectura del sistema

Tabla 32-5: Historia de técnica 04

HISTORIA TÉCNICA			
ID: HT_04	Nombre: Análisis de la arquitectura del sistema		
Usuario: Desarrollador		Sprint: 1	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 05/11/2020		Fecha Fin: 06/11/2020	
Descripción: Como desarrollador requiero un correcto análisis de la arquitectura para el desarrollo del Sistema			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_04	Verificar que se haya establecido una arquitectura adecuada para el sistema.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_04	Investigar acerca de la arquitectura adecuada para el sistema.	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 33-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de técnica 04

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Determinar una arquitectura para el Sistema
Nombre: Verificar que se haya establecido una arquitectura adecuada para el sistema.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 16/11/2020
Descripción: Verificar que la arquitectura seleccionada sirva a los fines del sistema AviSystem.	
Condición de ejecución: Mantener una Arquitectura del Sistema definida.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar el software StarUML. 2. Abrir archivo con el diagrama de componentes. 3. Examinar el diagrama de componentes. 	
Resultado esperado: La arquitectura del Sistema se encuentra correctamente definida	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 34-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de técnica 04

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Determinar una arquitectura para el Sistema	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Investigar acerca de la arquitectura adecuada para el sistema.
Tipo de tarea: Diseño	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 05/11/2020	Fecha Fin: 06/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Establecer la arquitectura del sistema mediante la utilización de un diagrama UML de componentes	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se muestre el diagrama de componentes con todos los elementos necesarios en la arquitectura del sistema.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_01 Login para el acceso de los usuarios al sistema

Tabla 35-5: Historia de usuario 01

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_01	Nombre: Login para el acceso de los usuarios al sistema		
Usuario: Administrador			Sprint: 2
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 20
			Puntos Reales: 20
Fecha inicio: 09/11/2020		Fecha Fin: 13/11/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero loguearme para ingresar al sistema.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar el Logueo al sistema	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para el componente Login para el acceso de los usuarios al sistema	10	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para el Login para el acceso de los usuarios al sistema	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 36-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 01

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Login para el acceso de los usuarios al sistema
Nombre: Verificar que se pueda realizar el Logueo al sistema	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 13/11/2020
Descripción: Verificar que el administrador pueda logearse en el sistema para acceder a las funciones principales	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al sistema Web2. Hacer clic en el botón LOGIN en la esquina superior derecha de la página principal.3. Ingresar el número de cédula y contraseña del usuario.	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el esquema de las funciones principales con las credenciales del usuario	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 37-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 01

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Login para el acceso de los usuarios al sistema	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para el componente Login para el acceso de los usuarios al sistema
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 09/11/2020	Fecha Fin: 10/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad de Logueo del administrador. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio para el Logueo del administrador. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar el Logueo al sistema	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 38-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 01

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Login para el acceso de los usuarios al sistema	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND para el componente Login para el acceso de los usuarios al sistema
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 11/11/2020	Fecha Fin: 12/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad de Logueo del administrador. Crear las vistas.cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer.proto para que pueda ser consumido por el cliente Crear cshtml.cs para el desarrollo de la función	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar el Logueo al sistema	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_02 Registrar los datos personales del empleado con relación directa al rol

Tabla 39-5: Historia de usuario 02

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_02	Nombre: Registrar los datos personales del empleado con relación directa al rol		
Usuario: Administrador		Sprint: 2	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 20	
		Puntos Reales: 20	
Fecha inicio: 16/11/2020		Fecha Fin: 20/11/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero un registro de los datos personales del empleado con relación directa al rol.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de los datos personales del empleado con relación directa al rol.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los datos personales del empleado con relación directa al rol	10	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de los datos personales del empleado con relación directa al rol.	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 40-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 02

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Registrar los datos personales del empleado con relación directa al rol
Nombre: Verificar que se pueda realizar un registro de los datos personales del empleado con relación directa al rol.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 20/11/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar un registro de los empleados con relación directa al rol	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de empleados 3. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo empleado. 4. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 41-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 02

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar los datos personales del empleado con relación directa al rol	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los datos personales del empleado con relación directa al rol
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 16/11/2020	Fecha Fin: 17/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar registro de los datos personales del empleado con relación directa al rol.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 42-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 02

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar los datos personales del empleado con relación directa al rol	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de los datos personales del empleado con relación directa al rol.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 18/11/2020	Fecha Fin: 19/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas.cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer.proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar un registro de los datos personales del empleado con relación directa al rol.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_03 Registrar los roles del sistema

Tabla 43-5: Historia de usuario 03

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_03	Nombre: Registrar los roles del sistema		
Usuario: Administrador			Sprint: 3
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 23/11/2020		Fecha Fin: 24/11/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un registro de los roles del sistema			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de los roles del sistema	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los roles del sistema	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de los roles del sistema	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 44-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 03

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Registrar los roles del sistema
Nombre: Verificar que se pueda realizar un registro de los roles del sistema	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 24/11/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar un registro de los roles del sistema	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Loguearse en el Sistema2. Ingresar al módulo de Roles del Sistema3. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo rol del sistema4. Dar clic en aceptar.	
Resultado esperado: Se visualiza la información del registro ingresado El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 45-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 03

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar los roles del sistema	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los roles del sistema
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 23/11/2020	Fecha Fin: 23/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar un registro de los roles del sistema	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 46-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 03

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar los roles del sistema	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de los roles del sistema
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 24/11/2020	Fecha Fin: 24/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas.cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer.proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar un registro de los roles del sistema	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_04 Listar los roles del sistema

Tabla 47-5: Historia de usuario 04

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_04	Nombre: Listar los roles del sistema		
Usuario: Administrador			Sprint: 3
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 24/11/2020		Fecha Fin: 25/11/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero listar los registros de roles del sistema			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar el listado de los registros de roles del sistema	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de listado de los registros de roles del sistema	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de los registros roles del sistema	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 48-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 04

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Listar los roles del sistema
Nombre: Verificar que se pueda realizar el listado de los registros de roles del sistema	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 25/11/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar el listado de los registros de roles del sistema	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Loguearse en el Sistema2. Ingresar al módulo de roles del sistema.	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el listado de los registros de roles del sistema	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 49-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 04

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar los roles del sistema	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de listado de los registros de roles del sistema
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 24/11/2020	Fecha Fin: 24/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar el listado de los registros de roles del sistema	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 50-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 04

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar los roles del sistema	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de los registros de roles del sistema
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 25/11/2020	Fecha Fin: 25/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas.cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer.proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar el listado de los registros de roles del sistema	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_05 Modificar los roles del sistema

Tabla 51-5: Historia de usuario 05

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_05	Nombre: Modificar los roles del sistema		
Usuario: Administrador			Sprint: 3
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 26/11/2020		Fecha Fin: 27/11/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero modificar los registros de roles del sistema			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la modificación de los roles del sistema	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los roles del sistema	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de los roles del sistema	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 52-5: Pruebas de aceptación 01 de la Historia de usuario 05

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Modificar los roles del sistema
Nombre: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de roles del sistema	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 27/11/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda modificar un registro de los roles del sistema	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de roles del sistema. 3. Dar clic en modificar un registro 4. Modificar los datos de un rol del sistema 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el registro del rol del sistema con las modificaciones realizadas	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 53-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 05

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar los roles del sistema	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los roles del sistema
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 26/11/2020	Fecha Fin: 26/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de roles del sistema	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 54-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 05

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar los roles del sistema	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de los roles del sistema
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 27/11/2020	Fecha Fin: 27/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas.cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer.proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de roles del sistema	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_06 Eliminar los roles del sistema

Tabla 55-5: Historia de usuario 06

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_06	Nombre: Eliminar los roles del sistema		
Usuario: Administrador			Sprint: 3
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 30/11/2020		Fecha Fin: 01/12/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero eliminar uno de los registros de roles del sistema			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los roles del sistema	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los roles del sistema	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los roles del sistema	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 56-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 06

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Eliminar los roles del sistema
Nombre: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los roles del sistema	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 01/12/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda eliminar un registro de los roles del sistema	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Loguearse en el Sistema2. Ingresar al módulo de roles del sistema.3. Seleccionar un registro4. Dar clic en la opción eliminar.5. Dar clic en aceptar.	
Resultado esperado: <p>El sistema procede a mostrar el listado de los roles del sistema sin el registro eliminado previamente.</p> <p>El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.</p>	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 57-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 06

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar los roles del sistema	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de eliminación de los roles del sistema
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 30/11/2020	Fecha Fin: 30/11/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los roles del sistema	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 58-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 06

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar los roles del sistema	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de los roles del sistema
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 01/12/2020	Fecha Fin: 01/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas.cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer.proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los roles del sistema	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_07 Asignar y quitar roles a los usuarios

Tabla 59-5: Historia de usuario 07

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_07	Nombre: Asignar y quitar roles a los usuarios		
Usuario: Administrador			Sprint: 3
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 02/12/2020		Fecha Fin: 04/12/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero asignar o quitar roles a los usuarios			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la asignación o eliminación de los roles de los usuarios	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de asignación o eliminación de los roles de un usuario	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de asignación o eliminación de los roles de un usuario	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 60-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 07

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Asignar y quitar roles a los usuarios
Nombre: Verificar que se pueda realizar la asignación o eliminación de los roles de los usuarios	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 04/12/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda asignar o eliminar un rol a un usuario del sistema	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de usuarios. 3. Seleccionar un registro 4. Dar clic en la opción asignar o eliminar rol. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el listado de los usuarios del sistema con los roles asignados o eliminados.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 61-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 07

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Asignar y quitar roles a los usuarios	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de asignación o eliminación de los roles de un usuario
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 02/12/2020	Fecha Fin: 02/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la asignación o eliminación de los roles de los usuarios	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 62-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 07

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Asignar y quitar roles a los usuarios	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de asignación o eliminación de los roles de un usuario
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 03/12/2020	Fecha Fin: 03/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas.cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer.proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la asignación o eliminación de los roles de los usuarios	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_08 Registrar el pago de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales

Tabla 63-5: Historia de usuario 08

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_08	Nombre: Registrar el pago de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales		
Usuario: Administrador			Sprint: 4
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 07/12/2020		Fecha Fin: 09/12/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 64-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 08

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Registrar el pago de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Nombre: Verificar que se pueda realizar un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 09/12/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Pagos/Obligaciones 3. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo pago de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales. 4. Dar clic en aceptar. 	

Continua

<p>Resultado esperado:</p> <p>Se visualiza la información del registro ingresado.</p> <p>El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Exitosa</p>

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 65-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 08

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar el pago de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 07/12/2020	Fecha Fin: 07/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
<p>Descripción:</p> <p>Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.</p> <p>Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.</p> <p>Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs</p>	
<p>(Reverso) Pruebas de aceptación:</p> <p>Verificar que se pueda realizar un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales</p>	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 66-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 08

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar el pago de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 08/12/2020	Fecha Fin: 08/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
<p>Descripción:</p> <p>Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad.</p> <p>Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario.</p> <p>Clonar el protocolo de buffer. proto para que pueda ser consumido por el cliente.</p> <p>Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.</p>	
<p>(Reverso) Pruebas de aceptación:</p> <p>Verificar que se pueda realizar un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales</p>	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_09 Listar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales

Tabla 67-5: Historia de usuario 09

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_09	Nombre: Listar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales		
Usuario: Administrador			Sprint: 4
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 10/12/2020		Fecha Fin: 11/12/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero listar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar el listado de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de listado de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 68-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 09

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Listar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Nombre: Verificar que se pueda visualizar el listado de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 11/12/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar el listado de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de pagos/obligaciones. 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el listado de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 69-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 09

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de listado de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 10/12/2020	Fecha Fin: 10/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
<p>Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.</p> <p>Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.</p> <p>Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs</p>	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda visualizar el listado de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 70-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 09

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 11/12/2020	Fecha Fin: 11/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar el listado de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_10 Modificar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales

Tabla 71-5: Historia de usuario 10

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_10	Nombre: Modificar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales		
Usuario: Administrador			Sprint: 4
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 14/12/2020		Fecha Fin: 16/12/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero modificar los registros de pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	

Continua

TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	5
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	5

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 72-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 10

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Modificar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Nombre: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 16/12/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda modificar un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de pagos/obligaciones 3. Dar clic en modificar un registro 4. Modificar los datos de un pago de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el registro del pago de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales con las modificaciones realizadas	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 73-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 10

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 14/12/2020	Fecha Fin: 14/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 74-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 10

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 15/12/2020	Fecha Fin: 15/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_11 Eliminar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales

Tabla 75-5: Historia de usuario 11

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_11	Nombre: Eliminar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales		
Usuario: Administrador			Sprint: 4
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 17/12/2020		Fecha Fin: 18/12/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero eliminar uno de los registros de roles de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 76-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 11

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Eliminar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Nombre: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 18/12/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda eliminar un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo pagos/obligaciones. 3. Seleccionar un registro 4. Dar clic en la opción eliminar. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el listado de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales sin el registro eliminado previamente.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 77-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 11

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 17/12/2020	Fecha Fin: 17/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 78-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 11

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 18/12/2020	Fecha Fin: 18/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los pagos de las obligaciones con el cliente con el costo que establezca la planilla o nómina de actividades profesionales	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_12 Registrar la información referente al acceso de la Superintendencia

Tabla 79-5: Historia de usuario 12

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_12	Nombre: Registrar la información referente al acceso de la Superintendencia		
Usuario: Administrador		Sprint: 5	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 21/12/2020		Fecha Fin: 23/12/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de registro de la información referente al acceso de la Superintendencia	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de la información referente al acceso de la Superintendencia	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 80-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 12

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Registrar la información referente al acceso de la Superintendencia
Nombre: Verificar que se pueda realizar un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 23/12/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Superintendencia 3. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo registro. 4. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
Se visualiza la información del registro ingresado	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 81-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 12

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar la información referente al acceso de la Superintendencia	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de registro de la información referente al acceso de la Superintendencia
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 21/12/2020	Fecha Fin: 21/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 82-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 12

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar la información referente al acceso de la Superintendencia	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de la información referente al acceso de la Superintendencia
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 22/12/2020	Fecha Fin: 22/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_13 Listar la información referente al acceso de la Superintendencia

Tabla 83-5: Historia de usuario 13

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_13	Nombre: Listar la información referente al acceso de la Superintendencia		
Usuario: Administrador			Sprint: 5
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 21/12/2020		Fecha Fin: 23/12/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero listar la información referente al acceso de la Superintendencia			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar el listado de la información referente al acceso de la Superintendencia	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de listado de la información referente al acceso de la Superintendencia	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de la información referente al acceso de la Superintendencia	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 84-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 13

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Listar la información referente al acceso de la Superintendencia
Nombre: Verificar que se pueda visualizar el listado de la información referente al acceso de la Superintendencia	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 23/12/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar el listado de la información referente al acceso de la Superintendencia	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Superintendencia. 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el listado de la información referente al acceso de la Superintendencia	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 85-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 13

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar la información referente al acceso de la Superintendencia	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de listado de la información referente al acceso de la Superintendencia
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 21/12/2020	Fecha Fin: 21/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
<p>Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.</p> <p>Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.</p> <p>Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs</p>	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda visualizar el listado de la información referente al acceso de la Superintendencia	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 86-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 13

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar la información referente al acceso de la Superintendencia	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de la información referente al acceso de la Superintendencia
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 22/12/2020	Fecha Fin: 22/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar el listado de la información referente al acceso de la Superintendencia	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_14 Modificar la información referente al acceso de la Superintendencia

Tabla 87-5: Historia de usuario 14

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_14	Nombre: Modificar la información referente al acceso de la Superintendencia		
Usuario: Administrador		Sprint: 5	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 28/12/2020		Fecha Fin: 29/12/2020	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero modificar la información referente al acceso de la Superintendencia.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros la información referente al acceso de la Superintendencia	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de la información referente al acceso de la Superintendencia	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de la información referente al acceso de la Superintendencia	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 88-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 14

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Modificar la información referente al acceso de la Superintendencia
Nombre: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de la información referente al acceso de la Superintendencia	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 29/12/2020
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda modificar un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Superintendencia 3. Dar clic en modificar un registro 4. Modificar los datos de la información referente al acceso de la Superintendencia 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el registro de la información referente al acceso de la Superintendencia con las modificaciones realizadas	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 89-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 14

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar la información referente al acceso de la Superintendencia	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de la información referente al acceso de la Superintendencia
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 28/12/2020	Fecha Fin: 28/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de la información referente al acceso de la Superintendencia	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 90-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 14

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar la información referente al acceso de la Superintendencia	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de la información referente al acceso de la Superintendencia
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 29/12/2020	Fecha Fin: 29/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de la información referente al acceso de la Superintendencia	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_15 Eliminar la información referente al acceso de la Superintendencia

Tabla 91-5: Historia de usuario 15

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_11	Nombre: Eliminar la información referente al acceso de la Superintendencia		
Usuario: Administrador		Sprint: 5	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 30/12/2020		Fecha Fin: 03/01/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero eliminar uno de los registros de la información referente al acceso de la Superintendencia			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la información referente al acceso de la Superintendencia	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 92-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 15

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Eliminar la información referente al acceso de la Superintendencia
Nombre: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la información referente al acceso de la Superintendencia	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 03/01/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda eliminar un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo Superintendencia. 3. Seleccionar un registro 4. Dar clic en la opción eliminar. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el listado de la información referente al acceso de la Superintendencia sin el registro eliminado previamente.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 93-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 15

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar la información referente al acceso de la Superintendencia	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 30/12/2020	Fecha Fin: 30/12/2020
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la información referente al acceso de la Superintendencia	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 94-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 15

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar la información referente al acceso de la Superintendencia	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información referente al acceso de la Superintendencia
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 02/01/2021	Fecha Fin: 02/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la información referente al acceso de la Superintendencia	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_16 Registrar la información básica del representante legal de la empresa representada

Tabla 95-5: Historia de usuario 16

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_16	Nombre: Registrar la información básica del representante legal de la empresa representada		
Usuario: Administrador		Sprint: 6	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 04/01/2021		Fecha Fin: 06/01/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un registro de la información básica del representante legal de la empresa representada			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de la información referente al acceso de la información básica del representante legal de la empresa representada	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de registro de la información básica del representante legal de la empresa representada	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de la información básica del representante legal de la empresa representada	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 96-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 16

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Registrar la información básica del representante legal de la empresa representada
Nombre: Verificar que se pueda realizar un registro de la información básica del representante legal de la empresa representada	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 06/01/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar un registro de la información básica del representante legal de la empresa representada	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Representante legal 3. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo registro. 4. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
Se visualiza la información del registro ingresado	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 97-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 16

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar la información básica del representante legal de la empresa representada	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de registro de la información básica del representante legal de la empresa representada
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 04/01/2021	Fecha Fin: 04/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar un registro de la información básica del representante legal de la empresa representada	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 98-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 16

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar la información básica del representante legal de la empresa representada	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la información básica del representante legal de la empresa representada
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 04/01/2021	Fecha Fin: 05/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar un registro de la información básica del representante legal de la empresa representada.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_17 Listar la información básica del representante legal de la empresa representada

Tabla 99-5: Historia de usuario 17

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_17	Nombre: Listar la información básica del representante legal de la empresa representada		
Usuario: Administrador			Sprint: 6
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 07/01/2021		Fecha Fin: 08/01/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero listar la información básica del representante legal de la empresa representada			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar el listado de la información básica del representante legal de la empresa representada	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de listado de la información básica del representante legal de la empresa representada	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de la información básica del representante legal de la empresa representada	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 100-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 17

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Listar la información referente al acceso de la información básica del representante legal de la empresa representada
Nombre: Verificar que se pueda visualizar el listado de la información básica del representante legal de la empresa representada	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 08/01/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar el listado de la información básica del representante legal de la empresa representada	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Representante Legal. 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el listado de la información básica del representante legal de la empresa representada	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 101-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 17

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar la información básica del representante legal de la empresa representada	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de listado de la información básica del representante legal de la empresa representada
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 07/01/2021	Fecha Fin: 07/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar el listado de la información básica del representante legal de la empresa representada	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 102-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 17

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar la información básica del representante legal de la empresa representada	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de la información básica del representante legal de la empresa representada
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 08/01/2021	Fecha Fin: 08/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar el listado de la información básica del representante legal de la empresa representada	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_18 Modificar la información básica del representante legal de la empresa representada

Tabla 103-5: Historia de usuario 18

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_18	Nombre: Modificar la información básica del representante legal de la empresa representada		
Usuario: Administrador		Sprint: 6	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 11/01/2021		Fecha Fin: 13/01/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero modificar la información básica del representante legal de la empresa representada			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros la información básica del representante legal de la empresa representada	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de la información básica del representante legal de la empresa representada	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de la información básica del representante legal de la empresa representada	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 104-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 18

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Modificar la información básica del representante legal de la empresa representada
Nombre: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de la información básica del representante legal de la empresa representada	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 13/01/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda modificar un registro de la información básica del representante legal de la empresa representada	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Representante Legal 3. Dar clic en modificar un registro 4. Modificar los datos de la información referente a la información básica del representante legal de la empresa representada 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el registro de la información básica del representante legal de la empresa representada con las modificaciones realizadas. El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 105-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 18

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar la información básica del representante legal de la empresa representada	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de la información básica del representante legal de la empresa representada
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 11/01/2021	Fecha Fin: 11/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de la información básica del representante legal de la empresa representada	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 106-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 18

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar la información básica del representante legal de la empresa representada	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de la información básica del representante legal de la empresa representada
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 12/01/2021	Fecha Fin: 12/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de la información básica del representante legal de la empresa representada	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_19 Eliminar la información básica del representante legal de la empresa representada

Tabla 107-5: Historia de usuario 19

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_19	Nombre: Eliminar la información básica del representante legal de la empresa representada		
Usuario: Administrador			Sprint: 6
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 14/01/2021		Fecha Fin: 15/01/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero eliminar uno de los registros de la información básica del representante legal de la empresa representada			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la información básica del representante legal de la empresa representada	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información básica del representante legal de la empresa representada	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información básica del representante legal de la empresa representada	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 108-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 19

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Eliminar la información básica del representante legal de la empresa representada
Nombre: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la información básica del representante legal de la empresa representada	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 15/01/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda eliminar un registro de la información básica del representante legal de la empresa representada	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo Representante Legal. 3. Seleccionar un registro 4. Dar clic en la opción eliminar. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el listado de la información básica del representante legal de la empresa representada sin el registro eliminado.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 109-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 19

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar la información básica del representante legal de la empresa representada	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información básica del representante legal de la empresa representada
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 14/01/2021	Fecha Fin: 14/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de la información básica del representante legal de la empresa representada	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 110-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 19

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar la información básica del representante legal de la empresa representada	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información básica del representante legal de la empresa representada
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 15/01/2021	Fecha Fin: 15/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la información básica del representante legal de la empresa representada	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_20 Registrar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias

Tabla 111-5: Historia de usuario 20

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_20	Nombre: Registrar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias		
Usuario: Administrador		Sprint: 7	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 18/01/2021		Fecha Fin: 20/01/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 112-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 20

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Registrar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias
Nombre: Verificar que se pueda realizar un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 20/01/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Clientes 3. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo registro. 4. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
Se visualiza la información del registro ingresado	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 113-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 20

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 18/01/2021	Fecha Fin: 18/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 114-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 20

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para registrar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 19/01/2021	Fecha Fin: 19/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_21 Listar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.

Tabla 115-5: Historia de usuario 21

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_21	Nombre: Listar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.		
Usuario: Administrador			Sprint: 7
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 21/01/2021		Fecha Fin: 22/01/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero listar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 116-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 21

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Listar la información referente al acceso de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.
Nombre: Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 22/01/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar el listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Clientes. 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 117-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 21

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 21/01/2021	Fecha Fin: 21/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
<p>Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.</p> <p>Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.</p> <p>Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs</p>	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 118-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 21

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 22/01/2021	Fecha Fin: 22/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_22 Modificar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.

Tabla 119-5: Historia de usuario 22

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_22	Nombre: Modificar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.		
Usuario: Administrador		Sprint: 7	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 25/01/2021		Fecha Fin: 27/01/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero modificar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 120-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 22

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Modificar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.
Nombre: Verificar que se pueda realizar la modificación de los registros de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 27/01/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda modificar un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Clientes 3. Dar clic en modificar un registro 4. Modificar los datos de la información referente a los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias con las modificaciones realizadas.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 121-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 22

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 25/01/2021	Fecha Fin: 25/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 122-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 22

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar la información básica del representante legal de la empresa representada	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 26/01/2021	Fecha Fin: 26/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_23 Eliminar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.

Tabla 123-5: Historia de usuario 23

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_23	Nombre: Eliminar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.		
Usuario: Administrador			Sprint: 7
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 28/01/2021		Fecha Fin: 29/01/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero eliminar uno de los registros de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 124-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 23

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Eliminar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.
Nombre: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 29/01/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda eliminar un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo Clientes. 3. Seleccionar un registro 4. Dar clic en la opción eliminar. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias sin el registro eliminado previamente.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 125-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 23

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 28/01/2021	Fecha Fin: 28/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la eliminación de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 126-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 23

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 29/01/2021	Fecha Fin: 29/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_24 Registrar los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados

Tabla 127-5: Historia de usuario 24

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_24	Nombre: Registrar los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados		
Usuario: Administrador			Sprint: 8
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 01/02/2021		Fecha Fin: 03/02/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un registro de los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	5	

Continua

TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	5
-------	--	---

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 128-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 24

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Registrar los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados
Nombre: Verificar que se pueda realizar un registro de los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 03/02/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar un registro de los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Bancas Electrónicas 3. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo registro. 4. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
Se visualiza la información del registro ingresado	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 129-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 24

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 01/02/2021	Fecha Fin: 01/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar un registro de los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 130-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 24

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para registrar los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 02/02/2021	Fecha Fin: 02/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar un registro de los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_25 Encriptar los datos del acceso a Bancas Electrónicas

Tabla 131-5: Historia de usuario 25

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_25	Nombre: Encriptar los datos del acceso a Bancas Electrónicas		
Usuario: Administrador			Sprint: 8
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 04/02/2021		Fecha Fin: 05/02/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un encriptado para el acceso a bancas electrónicas			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se exista la función de encriptación de los datos para el acceso a bancas electrónicas	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de encriptación de los datos para el acceso a bancas electrónicas	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de encriptación de los datos para el acceso a bancas electrónicas	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 132-5: Pruebas de aceptación 01 de la Historia de usuario 25

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Encriptar los datos del acceso a Bancas Electrónicas
Nombre: Verificar que se exista la función de encriptación de los datos para el acceso a bancas electrónicas	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 05/02/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar una encriptación de los datos para el acceso a bancas electrónicas.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Bancas Electrónicas 3. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo registro. 4. Dar clic en aceptar. 5. Visualizar que la información se encuentre correctamente encriptada en la base de datos 	
Resultado esperado: Se visualiza la información del registro ingresado correctamente encriptada. El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 133-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 25

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Encriptar los datos del acceso a Bancas Electrónicas	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de encriptación de los datos para el acceso a bancas electrónicas
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 04/02/2021	Fecha Fin: 04/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se exista la función de encriptación de los datos para el acceso a bancas electrónicas	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 134-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 25

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Encriptar los datos del acceso a Bancas Electrónicas	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la encriptación de los datos para el acceso a bancas electrónicas
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 05/02/2021	Fecha Fin: 05/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se exista la función de encriptación de los datos para el acceso a bancas electrónicas	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_26 Desarrollar la lógica de devolución de información encriptada**Tabla 135-5:** Historia de usuario 26

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_26	Nombre: Desarrollar la lógica de devolución de información encriptada		
Usuario: Administrador			Sprint: 8
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 08/02/2021		Fecha Fin: 10/02/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero desarrollar la lógica de devolución de información encriptada para que pueda ser utilizada en el sistema.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se exista la función de devolución de información encriptada de los datos para el acceso a bancas electrónicas	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de devolución de información encriptada de los datos para el acceso a bancas electrónicas	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de devolución de información encriptada de los datos para el acceso a bancas electrónicas	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 136-5: Pruebas de aceptación 01 de la Historia de usuario 26

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Desarrollar la lógica de devolución de información encriptada
Nombre: Verificar que se exista la función de devolución de información encriptada de los datos para el acceso a bancas electrónicas	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 10/02/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar la devolución de información encriptada de los datos para el acceso a bancas electrónicas	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Bancas Electrónicas 3. Visualizar que la información se encuentre correctamente encriptada en la base de datos 4. Visualizar que la información se encuentre correctamente desencriptada en el uso del sistema. 	
Resultado esperado: Se visualiza la información de los registros correctamente desencriptada. El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 137-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 26

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Desarrollar la lógica de devolución de información encriptada	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de devolución de información encriptada de los datos para el acceso a bancas electrónicas
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 08/02/2021	Fecha Fin: 08/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se exista la función de devolución de información encriptada de los datos para el acceso a bancas electrónicas	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 138-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 26

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Desarrollar la lógica de devolución de información encriptada	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de devolución de información encriptada de los datos para el acceso a bancas electrónicas
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 09/02/2021	Fecha Fin: 09/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se exista la función de devolución de información encriptada de los datos para el acceso a bancas electrónicas	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_27 Listar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.

Tabla 139-5: Historia de usuario 27

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_27	Nombre: Listar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados		
Usuario: Administrador			Sprint: 8
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 11/02/2021		Fecha Fin: 12/02/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero listar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de listado de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	5	

Continúa

TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	5
-------	--	---

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 140-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 27

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Listar la información referente al acceso de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados
Nombre: Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 12/02/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar el listado de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Banca Electrónica. 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el listado de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 141-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 27

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de listado de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 11/02/2021	Fecha Fin: 11/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
<p>Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.</p> <p>Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.</p> <p>Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs</p>	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 142-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 27

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 12/02/2021	Fecha Fin: 12/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_28 Modificar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.

Tabla 143-5: Historia de usuario 28

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_28	Nombre: Modificar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.		
Usuario: Administrador		Sprint: 8	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 15/02/2021		Fecha Fin: 16/02/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero modificar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 144-5: Prueba de aceptación de la Historia de usuario 28

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Modificar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.
Nombre: Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 16/02/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda modificar un registro de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Banca Electrónica 3. Dar clic en modificar un registro 4. Modificar los datos de la información referente a los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el registro de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados con las modificaciones realizadas.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 145-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 28

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 15/02/2021	Fecha Fin: 15/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 146-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 28

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 16/02/2021	Fecha Fin: 16/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_29 Eliminar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.

Tabla 147-5: Historia de usuario 29

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_29	Nombre: Eliminar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.		
Usuario: Administrador			Sprint: 8
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 17/02/2021		Fecha Fin: 19/02/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero eliminar uno de los registros de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	5	

Continua

TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	5
-------	--	---

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 148-5: Pruebas de aceptación 01 de la Historia de usuario 29

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Eliminar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.
Nombre: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 19/02/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda eliminar un registro de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo Bancas Electrónicas. 3. Seleccionar un registro 4. Dar clic en la opción eliminar. 5. Dar clics en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el listado de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados sin el registro eliminado previamente.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 149-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 29

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 17/02/2021	Fecha Fin: 17/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la eliminación de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 150-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 29

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 16/02/2021	Fecha Fin: 16/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los datos de acceso a bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_30 Registrar el encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.

Tabla 151-5: Historia de usuario 30

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_30	Nombre: Registrar el encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.		
Usuario: Administrador		Sprint: 9	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 22/02/2021		Fecha Fin: 24/02/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un registro del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	5	

Continua

TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	5
-------	--	---

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 152-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 30

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Registrar el encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.
Nombre: Verificar que se pueda realizar un registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 24/02/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar un registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Encargado 3. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo registro. 4. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
Se visualiza la información del registro ingresado	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 153-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 30

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 22/02/2021	Fecha Fin: 22/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar un registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 154-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 30

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar los datos del acceso a Bancas electrónicas de donde se generan los pagos de los servicios solicitados	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para registrar los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 24/02/2021	Fecha Fin: 24/02/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar un registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_31 Listar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.

Tabla 155-5: Historia de usuario 31

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_31	Nombre: Listar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.		
Usuario: Administrador			Sprint: 9
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 25/01/2021		Fecha Fin: 26/01/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero listar los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de listado de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	5	

Continua

TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	5
-------	---	---

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 156-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 31

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Listar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.
Nombre: Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 26/01/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar el listado de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Encargados. 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el listado de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 157-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 31

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de listado de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 25/01/2021	Fecha Fin: 25/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
<p>Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.</p> <p>Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.</p> <p>Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs</p>	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 158-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 31

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de los datos del cliente necesarios para el manejo de sus obligaciones tributarias.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 26/01/2021	Fecha Fin: 26/01/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar el listado de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_32 Modificar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.

Tabla 159-5: Historia de usuario 32

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_32	Nombre: Modificar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.		
Usuario: Administrador		Sprint: 9	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 10/05/2021		Fecha Fin: 12/05/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero modificar los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 160-5: Pruebas de aceptación 01 de la Historia de usuario 32

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Modificar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.
Nombre: Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 12/05/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda modificar un registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Encargado 3. Dar clic en modificar un registro 4. Modificar los datos de la información referente a los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente con las modificaciones realizadas.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 161-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 32

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 10/05/2021	Fecha Fin: 10/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 162-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 32

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 11/05/2021	Fecha Fin: 11/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_33 Eliminar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.

Tabla 163-5: Historia de usuario 33

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_33	Nombre: Eliminar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.		
Usuario: Administrador			Sprint: 9
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 13/05/2021		Fecha Fin: 14/05/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero eliminar uno de los registros de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 164-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 33

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Eliminar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.
Nombre: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 14/05/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda eliminar un registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo Encargados. 3. Seleccionar un registro 4. Dar clic en la opción eliminar. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el listado de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente sin el registro eliminado previamente.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 165-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 33

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 13/05/2021	Fecha Fin: 13/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la eliminación de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 166-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 33

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar al encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 14/05/2021	Fecha Fin: 14/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los datos del encargado como representante legal junto con los recursos IESS y recursos de cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_34 Registrar las claves tanto personal como patronal

Tabla 167-5: Historia de usuario 34

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_34	Nombre: Registrar las claves tanto personal como patronal		
Usuario: Administrador			Sprint: 10
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 17/05/2021		Fecha Fin: 18/05/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un registro de las claves tanto personal como patronal			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de las claves tanto personal como patronal	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de registro de las claves tanto personal como patronal	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de las claves tanto personal como patronal	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 168-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 34

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Registrar las claves tanto personal como patronal
Nombre: Verificar que se pueda realizar un registro de las claves tanto personal como patronal	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 18/05/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar un registro de las claves tanto personal como patronal	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo Claves Personales y Patronales. 3. Seleccionar la opción de Ingreso de Llave Patronal y Personal. 4. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo registro. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
Se visualiza la información del registro ingresado	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 169-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 34

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar las claves tanto personal como patronal	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de registro de las claves tanto personal como patronal
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 17/05/2021	Fecha Fin: 17/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar un registro de las claves tanto personal como patronal	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 170-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 34

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar las claves tanto personal como patronal	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para registrar las claves tanto personal como patronal
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 18/05/2021	Fecha Fin: 18/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar un registro de las claves tanto personal como patronal	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_35 Listar las claves tanto personal como patronal

Tabla 171-5: Historia de usuario 35

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_35	Nombre: Listar las claves tanto personal como patronal		
Usuario: Administrador			Sprint: 10
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 19/05/2021		Fecha Fin: 21/05/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero listar las claves tanto personal como patronal.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar el listado de las claves tanto personal como patronal.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de listado de las claves tanto personal como patronal.	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de las claves tanto personal como patronal.	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 172-5: Prueba de aceptación 02 de la Historia de usuario 35

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Listar las claves tanto personal como patronal
Nombre: Verificar que se pueda visualizar el listado de las claves tanto personal como patronal	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 21/05/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar el listado de las claves tanto personal como patronal.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Claves personales y patronales 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el listado de las claves tanto personal como patronal	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 173-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 35

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar las claves tanto personal como patronal.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de listado de las claves tanto personal como patronal
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 19/05/2021	Fecha Fin: 19/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
<p>Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.</p> <p>Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.</p> <p>Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs</p>	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda visualizar el listado de las claves tanto personal como patronal	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 174-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 35

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar las claves tanto personal como patronal.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de las claves tanto personal como patronal
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 20/05/2021	Fecha Fin: 20/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar el listado de las claves tanto personal como patronal	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_36 Modificar las claves tanto personal como patronal

Tabla 175-5: Historia de usuario 36

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_36	Nombre: Modificar las claves tanto personal como patronal		
Usuario: Administrador		Sprint: 10	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 24/05/2021		Fecha Fin: 26/05/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero modificar los datos de las claves tanto personal como patronal			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos de las claves tanto personal como patronal	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los datos de las claves tanto personal como patronal	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de los datos de las claves tanto personal como patronal.	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 176-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 36

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Modificar las claves tanto personal como patronal
Nombre: Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos de las claves tanto personal como patronal	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 26/05/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda modificar un registro de los datos de las claves tanto personal como patronal	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Claves Personal y Patronal 3. Dar clic en modificar un registro 4. Modificar los datos de la información referente a los datos de las claves tanto personal como patronal. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el registro de los datos de las claves tanto personal como patronal con las modificaciones realizadas.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 177-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 36

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar las claves tanto personal como patronal	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de los datos de las claves tanto personal como patronal
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 24/05/2021	Fecha Fin: 24/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos de las claves tanto personal como patronal	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 178-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 36

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar las claves tanto personal como patronal	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de los datos de las claves tanto personal como patronal
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 25/05/2021	Fecha Fin: 25/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de los datos de las claves tanto personal como patronal.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_37 Eliminar las claves tanto personal como patronal

Tabla 179-5: Historia de usuario 37

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_37	Nombre: Eliminar las claves tanto personal como patronal		
Usuario: Administrador			Sprint: 10
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 27/05/2021		Fecha Fin: 28/05/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero eliminar uno de los registros de los datos de las claves tanto personal como patronal			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los datos de las claves tanto personal como patronal	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos de las claves tanto personal como patronal	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos de las claves tanto personal como patronal	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 180-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 37

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Eliminar las claves tanto personal como patronal
Nombre: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los datos de las claves tanto personal como patronal	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 28/05/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda eliminar un registro de los datos de las claves tanto personal como patronal.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo Claves. 3. Seleccionar un registro 4. Dar clic en la opción eliminar. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el listado los datos de las claves tanto personal como patronal sin el registro eliminado previamente.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 181-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 37

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar las claves tanto personal como patronal	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos de las claves tanto personal como patronal
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 27/05/2021	Fecha Fin: 27/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la eliminación de los datos de las claves tanto personal como patronal.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 182-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 37

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar las claves tanto personal como patronal	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de los datos de las claves tanto personal como patronal.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 28/05/2021	Fecha Fin: 28/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de los datos de las claves tanto personal como patronal.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_38 Registrar la información del RUC

Tabla 183-5: Historia de usuario 38

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_38	Nombre: Registrar la información del RUC		
Usuario: Administrador			Sprint: 11
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 31/05/2021		Fecha Fin: 02/06/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un registro de la información del RUC			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de la información del RUC	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de registro de la información del RUC	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de la información del RUC	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 184-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 38

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Registrar la información del RUC
Nombre: Verificar que se pueda realizar un registro de la información del RUC	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 02/06/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar un registro de la información del RUC	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo RUC. 3. Seleccionar la opción de Ingreso de RUC. 4. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo registro. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
Se visualiza la información del registro ingresado	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 185-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 38

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar la información del RUC	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de registro de la información del RUC
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 31/05/2021	Fecha Fin: 31/05/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar un registro de la información del RUC	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 186-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 38

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar la información del RUC	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para registrar la información del RUC
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 01/06/2021	Fecha Fin: 01/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar un registro de la información del RUC	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_39 Listar la información del RUC

Tabla 187-5: Historia de usuario 39

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_39	Nombre: Listar la información del RUC		
Usuario: Administrador		Sprint: 11	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 03/06/2021		Fecha Fin: 04/06/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero listar la información del RUC			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar el listado de la información del RUC	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de listado de la información del RUC	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de la información del RUC	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 188-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 39

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Listar la información del RUC
Nombre: Verificar que se pueda visualizar el listado de la información del RUC	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 04/06/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar el listado de la información del RUC	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de RUC 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el listado de la información del RUC	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 189-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 39

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar las claves tanto personal como patronal.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de listado de la información del RUC
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 03/06/2021	Fecha Fin: 03/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda visualizar el listado de la información del RUC	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 190-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 39

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar las claves tanto personal como patronal.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de la información del RUC
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 04/06/2021	Fecha Fin: 04/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad.	
Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario.	
Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente.	
Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda visualizar el listado de la información del RUC	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_40 Modificar la información del RUC

Tabla 191-5: Historia de usuario 40

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_40	Nombre: Modificar la información del RUC		
Usuario: Administrador			Sprint: 11
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 07/06/2021		Fecha Fin: 09/06/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero modificar la información del RUC			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la modificación de la información del RUC	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de la información del RUC	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de la información del RUC	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 192-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 40

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Modificar la información del RUC
Nombre: Verificar que se pueda realizar la modificación de la información del RUC	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 09/06/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda modificar un registro de la información del RUC	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Loguearse en el Sistema2. Ingresar al módulo de RUC3. Dar clic en modificar un registro4. Modificar los datos de la información del RUC5. Dar clic en aceptar.	
Resultado esperado: <p>El sistema procede a mostrar el registro de la información del RUC con las modificaciones realizadas.</p> <p>El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.</p>	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 193-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 40

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar la información del RUC	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de la información del RUC
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 07/06/2021	Fecha Fin: 07/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de la información del RUC	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 194-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 40

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar la información del RUC	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de la información del RUC.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 08/06/2021	Fecha Fin: 08/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de la información del RUC.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_41 Eliminar la información del RUC

Tabla 195-5: Historia de usuario 41

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_41	Nombre: Eliminar la información del RUC		
Usuario: Administrador			Sprint: 11
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 10/06/2021		Fecha Fin: 11/06/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero eliminar uno de los registros de la información del RUC			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la información del RUC	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información del RUC	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información del RUC	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 196-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 48

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Eliminar la información del RUC
Nombre: Verificar que se pueda realizar la información del RUC.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 11/06/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda eliminar un registro de la información del RUC	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Loguearse en el Sistema2. Ingresar al módulo RUC.3. Seleccionar un registro4. Dar clic en la opción eliminar.5. Dar clic en aceptar.	
Resultado esperado: <p>El sistema procede a mostrar el listado los datos de la información del RUC sin el registro eliminado previamente.</p> <p>El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.</p>	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 197-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 41

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar la información del RUC	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información del RUC
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 10/06/2021	Fecha Fin: 10/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de la información del RUC	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 198-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 41

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar las claves tanto personal como patronal	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la información del RUC
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 11/06/2021	Fecha Fin: 11/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la información del RUC.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_42 Registrar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente

Tabla 199-5: Historia de usuario 42

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_42	Nombre: Registrar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente		
Usuario: Administrador			Sprint: 12
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 14/06/2021		Fecha Fin: 16/06/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero realizar un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	5	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	5	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 200-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 42

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Registrar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente
Nombre: Verificar que se pueda realizar un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 16/06/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo Actividad. 3. Seleccionar la opción de Ingreso de Actividad Económica. 4. Ingresar los datos necesarios para ingresar un nuevo registro. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
Se visualiza la información del registro ingresado	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 201-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 42

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 14/06/2021	Fecha Fin: 14/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 202-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 42

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Registrar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para registrar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 15/06/2021	Fecha Fin: 15/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_43 Listar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente

Tabla 203-5: Historia de usuario 43

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_43	Nombre: Listar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente		
Usuario: Administrador		Sprint: 12	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 17/06/2021		Fecha Fin: 18/06/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero listar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar el listado de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de listado de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	5	

Continua

TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	5
-------	---	---

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 204-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 48

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Listar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente
Nombre: Verificar que se pueda visualizar el listado de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 18/06/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar el listado de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Actividad Económica 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el listado de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 205-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 43

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de listado de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 17/06/2021	Fecha Fin: 17/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
<p>Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.</p> <p>Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.</p> <p>Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs</p>	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda visualizar el listado de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 206-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 43

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 18/06/2021	Fecha Fin: 18/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar el listado de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_44 Modificar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.

Tabla 207-5: Historia de usuario 44

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_44	Nombre: Modificar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.		
Usuario: Administrador		Sprint: 12	
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha inicio: 21/06/2021		Fecha Fin: 23/06/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero modificar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la modificación de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	5	Continua
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	5	Continua

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 208-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 44

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Modificar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.
Nombre: Verificar que se pueda realizar la modificación de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 23/06/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda modificar un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Actividad Económica 3. Dar clic en modificar un registro 4. Modificar los datos de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente con las modificaciones realizadas.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 209-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 44

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de modificación de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 21/06/2021	Fecha Fin: 21/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la modificación de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 210-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 44

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Modificar la información del RUC	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de modificación de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 22/06/2021	Fecha Fin: 22/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la modificación de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_45 Eliminar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.

Tabla 211-5: Historia de usuario 45

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_45	Nombre: Eliminar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.		
Usuario: Administrador			Sprint: 12
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 24/06/2021		Fecha Fin: 25/06/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero eliminar uno de los registros de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	5	

Continua

TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	5
-------	---	---

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 212-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 45

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Eliminar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.
Nombre: Verificar que se pueda realizar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 25/06/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda eliminar un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo Actividad Económica. 3. Seleccionar un registro 4. Dar clic en la opción eliminar. 5. Dar clic en aceptar. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el listado los datos de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente sin el registro eliminado previamente.	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 213-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 45

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 24/06/2021	Fecha Fin: 24/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la eliminación de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	

Tabla 214-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 45

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Eliminar la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha inicio: 25/06/2021	Fecha Fin: 25/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la actividad económica de la cual se encuentra establecida la operación o giro de negocio del cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_46 Revisar los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones

Tabla 215-5: Historia de usuario 46

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_46	Nombre: Revisar los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones.		
Usuario: Administrador			Sprint: 13
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 20
			Puntos Reales: 20
Fecha inicio: 28/06/2021		Fecha Fin: 02/07/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero revisar los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda realizar la revisión de los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de la revisión de los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones	10	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de la revisión de los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 216-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 46

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Revisar los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones.
Nombre: Verificar que se pueda realizar la revisión de los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 02/07/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda realizar la revisión de los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Vencimiento. 	
Resultado esperado:	
El sistema procede a mostrar el listado de los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones	
El sistema procede a mostrar un mensaje en el Logger después de haber realizado correctamente la función.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 217-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 46

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Revisar los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND necesaria para la función de revisión de los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 28/06/2021	Fecha Fin: 29/06/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda realizar la revisión de los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 218-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 46

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Revisar los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de eliminación de un registro de la revisión de los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 30/06/2021	Fecha Fin: 01/07/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda realizar la eliminación de uno de los registros de la revisión de los clientes que están por vencer el plazo de sus obligaciones	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_47 Listar las actividades económicas de un cliente

Tabla 219-5: Historia de usuario 48

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_47	Nombre: Listar las actividades económicas de un cliente.		
Usuario: Administrador			Sprint: 13
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 20 Puntos Reales: 20
Fecha inicio: 05/07/2021		Fecha Fin: 09/07/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero listar las actividades económicas de un cliente.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar el listado de las actividades económicas de un cliente.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función de listado de las actividades económicas de un cliente.	10	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de las actividades económicas de un cliente.	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 220-5: Prueba de aceptación 01 de la Historia de usuario 47

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Listar las actividades económicas de un cliente.
Nombre: Verificar que se pueda visualizar el listado de las actividades económicas de un cliente.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 09/07/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar el listado de las actividades económicas de un cliente.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse en el Sistema 2. Ingresar al módulo de Actividad Económica 	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar el listado de las actividades económicas de un cliente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 221-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 47

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar las actividades económicas de un cliente.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función de listado de las actividades económicas de un cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 05/07/2021	Fecha Fin: 06/07/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad.	
Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio.	
Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda visualizar el listado de las actividades económicas de un cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 222-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 47

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Listar las actividades económicas de un cliente.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función de listado de las actividades económicas de un cliente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 07/07/2021	Fecha Fin: 08/07/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción:	
Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad.	
Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario.	
Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente.	
Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se pueda visualizar el listado de las actividades económicas de un cliente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_48 Generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente

Tabla 223-5: Historia de usuario 48

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_48	Nombre: Generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.		
Usuario: Administrador			Sprint: 13
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 20
			Puntos Reales: 20
Fecha inicio: 12/07/2021		Fecha Fin: 16/07/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función para generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.	10	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función para generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 224-5: Prueba de aceptación de la Historia de usuario 48

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.
Nombre: Verificar que se pueda generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 16/07/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Loguearse en el Sistema2. Ingresar al módulo de Reportes3. Ingresar datos para el reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.4. Generar el Reporte	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 225-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 48

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función para generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 12/07/2021	Fecha Fin: 13/07/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 226-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 48

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función para generar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 14/07/2021	Fecha Fin: 15/07/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar un reporte de los pagos de los clientes que están en estado pendiente	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_49 Generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años1

Tabla 227-5: Historia de usuario 49

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_49	Nombre: Generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.		
Usuario: Administrador			Sprint: 14
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 20
			Puntos Reales: 20
Fecha inicio: 19/07/2021		Fecha Fin: 23/07/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función para generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.	10	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función para generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 228-5: Prueba de aceptación de la Historia de usuario 49

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.
Nombre: Verificar que se pueda generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 23/07/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Loguearse en el Sistema2. Ingresar al módulo de Reportes3. Ingresar datos para el reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.4. Generar el Reporte	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 229-5: Tarea de ingeniería 01 de la Historia de usuario 49

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función para generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 19/07/2021	Fecha Fin: 20/07/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 230-5: Tarea de ingeniería 02 de la Historia de usuario 49

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Generar un reporte de los pagos de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función para generar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 21/07/2021	Fecha Fin: 22/07/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar un reporte de los clientes con edad igual o mayor a 65 años.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HU_50 Generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.

Tabla 231-5: Historia de usuario 50

HISTORIA DE USUARIO			
ID: HU_50	Nombre: Generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.		
Usuario: Administrador			Sprint: 14
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 20
			Puntos Reales: 20
Fecha inicio: 26/07/2021		Fecha Fin: 30/07/2021	
Descripción: Como administrador del sistema, requiero generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se pueda visualizar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Realizar la programación BACKEND para la función para generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.	10	
TI_02	Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función para generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 232-5: Prueba de aceptación 1 de la Historia de usuario 50

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Generar un reporte de los pagos de los pagos realizados en el transcurso del mes.
Nombre: Verificar que se pueda generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 30/07/2021
Descripción: Verificar que el usuario administrador pueda visualizar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.	
Condición de ejecución: El Sistema debe estar en ejecución.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Loguearse en el Sistema2. Ingresar al módulo de Reportes3. Ingresar datos para el reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.4. Generar el Reporte	
Resultado esperado: El sistema procede a mostrar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 233-5: Tarea de Ingeniería 1 de la Historia de usuario 50

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Realizar la programación BACKEND para la función para generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 26/07/2021	Fecha Fin: 27/07/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación BACKEND para la funcionalidad. Creación del Protocolo Buffer que detalla el servicio. Crear el servicio que realiza el consumo de los servicios serializados .cs	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 234-5: Tarea de ingeniería 2 de la Historia de usuario 50

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.	
ID: TI_02	Nombre de la Tarea: Realizar la programación FRONTEND necesaria para la función para generar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 28/07/2021	Fecha Fin: 29/07/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Desarrollar la Programación FRONTEND para la funcionalidad. Crear las vistas .cshtml para la interfaz del usuario. Clonar el protocolo de buffer .proto para que pueda ser consumido por el cliente. Crear el archivo cshtml.cs para el desarrollo de la función.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se pueda visualizar un reporte de los pagos realizados en el transcurso del mes.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HT_05 Evaluación de la Eficiencia

Tabla 235-5: Historia técnica 05

HISTORIA TÉCNICA			
ID: HT_05	Nombre: Evaluación de la Eficiencia		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 15
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 40
			Puntos Reales: 40
Fecha inicio: 02/08/2021		Fecha Fin: 13/08/2021	
Descripción: Como desarrollador requiero realizar la evaluación de la eficiencia en el uso del sistema para determinar su calidad.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se haya establecido un parámetro de calidad de software basado en la eficiencia.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Investigar y aplicar un estándar para la evaluación de la eficiencia de un producto software.	40	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 236-5: Prueba de aceptación de la Historia técnica 05

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Evaluación de la Eficiencia
Nombre: Verificar que se haya establecido un parámetro de calidad de software basado en la eficiencia.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 13/08/2021
Descripción: Verificar que sistema web cuente con una calificación de eficiencia aceptable según el estándar investigado.	
Condición de ejecución: El sistema debe estar terminado e iniciado.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Abrir documentación de estándar evaluación de eficiencia2. Revisar la información detallada correspondiente al estándar de evaluación.3. Verificar que el producto software cumpla con los estándares de calidad en eficiencia.	
Resultado esperado: La eficiencia del producto software es aceptable.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 237-5: Tarea de ingeniería de la Historia técnica 05

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Evaluación de la Eficiencia	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Investigar y aplicar un estándar para la evaluación de la eficiencia de un producto software
Tipo de tarea: Evaluación	Puntos estimados: 40
Fecha inicio: 02/08/2021	Fecha Fin: 12/08/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Investigar y seleccionar el estándar de evaluación de la eficiencia de un producto software	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que se haya establecido un parámetro de calidad de software basado en la eficiencia.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HT_06 Implementación del Sistema

Tabla 238-5: Historia técnica 06

HISTORIA TÉCNICA			
ID: HT_06	Nombre: Implementación del Sistema.		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 15
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 20
			Puntos Reales: 20
Fecha inicio: 16/08/2021		Fecha Fin: 20/08/2021	
Descripción: Como desarrollador requiero realizar la implementación del sistema para que pueda ser utilizado por el administrador.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que se haya implementado el Sistema.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Investigar e implementar el sistema en un servidor Web	20	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 239-5: Prueba de aceptación de la Historia técnica 06

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Implementación del Sistema.
Nombre: Verificar que se haya implementado el Sistema en el servidor web.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 20/08/2021
Descripción: Verificar que sistema web se encuentre correctamente implementado en un servidor web.	
Condición de ejecución: El sistema debe estar terminado, implementado e iniciado.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el sistema mediante la dirección web del servidor. 2. Revisar que el sistema web cargue correctamente. 	
Resultado esperado: El sistema web ha cargado correctamente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 240-5: Tarea de ingeniería de la Historia técnica 06

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Implementación del Sistema.	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Investigar e implementar el sistema en un servidor Web
Tipo de tarea: Evaluación	Puntos estimados: 20
Fecha inicio: 16/08/2021	Fecha Fin: 19/08/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Investigar un servidor web en el cual desplegar el sistema web y realizar su respectivo despliegue en el mismo	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que se haya implementado el Sistema en el servidor web.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HT_07 Revisión final del Sistema

Tabla 241-5: Historia técnica 07

HISTORIA TÉCNICA			
ID: HT_07	Nombre: Revisión final del Sistema		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 16
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 23/08/2021		Fecha Fin: 25/08/2021	
Descripción: Como desarrollador requiero realizar la revisión final de las funciones del sistema para que pueda ser utilizado por el administrador.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que las funciones del Sistema trabajen correctamente.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Evaluar las funciones del Sistema.	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 242-5: Prueba de aceptación Historia técnica 07

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Revisión final del Sistema
Nombre: Verificar que las funciones del Sistema trabajen correctamente.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 25/08/2021
Descripción: Verificar que las funciones del sistema web trabajen correctamente en producción	
Condición de ejecución: El sistema debe estar terminado, implementado e iniciado.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Abrir el sistema mediante la dirección web del servidor.2. Revisar que el sistema web cargue correctamente.3. Probar todas las funciones realizadas de la HU_01 a la HU_50	
Resultado esperado: Las funciones del sistema trabajan correctamente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 243-5: Tarea de ingeniería Historia técnica 07

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Revisión final del Sistema	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Evaluar las funciones del Sistema.
Tipo de tarea: Evaluación	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 23/08/2021	Fecha Fin: 24/08/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Evaluar que las funciones desarrolladas trabajen correctamente según las especificaciones del cliente	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que las funciones del Sistema trabajen correctamente.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HT_08 Manual de Usuario

Tabla 244-5: Historia técnica 08

HISTORIA TÉCNICA			
ID: HT_08	Nombre: Manual de Usuario		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 16
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha inicio: 25/08/2021		Fecha Fin: 27/08/2021	
Descripción: Como desarrollador requiero realizar el manual de usuario del sistema para que pueda ser utilizado por el administrador.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que el manual de usuario se encuentre correctamente creado.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Creación del Manual de usuario.	10	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 245-5: Prueba de aceptación de la Historia técnica 08

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Manual de Usuario
Nombre: Verificar que el manual de usuario se encuentre correctamente creado.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 27/08/2021
Descripción: Verificar que el manual de usuario se encuentre creado y sea comprensible para el cliente.	
Condición de ejecución: El sistema debe estar terminado, implementado e iniciado.	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el manual de usuario del sistema 2. Revisar que las funciones del sistema web concuerden con el contenido del manual de usuario. 3. Probar todas las funciones realizadas de la HU_01 a la HU_50 junto con el manual de usuario. 	
Resultado esperado: Las funciones del sistema trabajan correctamente según el uso del manual de usuario.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 246-5: Tarea de ingeniería de la Historia técnica 08

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Manual de Usuario	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Creación del Manual de usuario.
Tipo de tarea: Documentación	Puntos estimados: 10
Fecha inicio: 25/08/2021	Fecha Fin: 26/08/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Realizar la creación del manual de usuario según el sistema implementado	
(Reverso) Pruebas de aceptación:	
Verificar que el manual de usuario se encuentre correctamente creado.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

HT_09 Documentación Final

Tabla 247-5: Historia técnica 09

HISTORIA TÉCNICA			
ID: HT_09	Nombre: Documentación Final		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 16
Prioridad en el Negocio: Alto (Alto, Medio, Bajo)			Puntos Estimados: 20
			Puntos Reales: 20
Fecha inicio: 30/08/2021		Fecha Fin: 03/09/2021	
Descripción: Como desarrollador requiero realizar la documentación acerca del desarrollo del sistema para que pueda ser utilizado por otros programadores.			
Pruebas de Aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
PA_01	Verificar que la documentación del desarrollo del sistema se encuentre correctamente creada.	Aceptado	Christian Paucar
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo:	
TI_01	Creación de la documentación del sistema.	20	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 248-5: Prueba de aceptación de la Historia técnica 09

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
ID: PA_01	Historia: Documentación Final
Nombre: Verificar que la documentación del desarrollo del sistema se encuentre correctamente creada.	
Responsable: Christian Paucar	Fecha: 03/09/2021
Descripción: Verificar que la documentación del desarrollo del sistema se encuentre creada y sea comprensible para otros programadores.	
Condición de ejecución: El sistema debe estar terminado e implementado.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Abrir la documentación del desarrollo del sistema en el manual técnico.2. Revisar que las funciones del sistema web concuerden con el contenido del manual técnico.3. Probar todas las funciones realizadas de la HU_01 a la HU_50 junto con el manual técnico.	
Resultado esperado: El desarrollo de las funciones del sistema se encuentran correctamente documentadas según el uso del manual técnico.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

Tabla 249-5: Tarea de ingeniería de la Historia técnica 09

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia: Documentación Final	
ID: TI_01	Nombre de la Tarea: Creación de la documentación del sistema.
Tipo de tarea: Documentación	Puntos estimados: 20
Fecha inicio: 30/08/2021	Fecha Fin: 02/09/2021
Programador Responsable: Christian Paucar	
Descripción: Realizar la creación del manual técnico según el desarrollo del sistema para que pueda ser comprendido por otros programadores.	
(Reverso) Pruebas de aceptación: Verificar que la documentación del desarrollo del sistema se encuentre correctamente creada.	

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

11. ANEXO I: DICCIONARIO DE DATOS

Tabla 250-5: Diccionario de datos

Tabla actividad						
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Req.	Dominio permitido	Descripción de dominio
actividadid	Integer	4 bytes	Registra el número de actividad.	SI	Enteros de [0-2 ³¹]	Indica el código identificador de la tabla - PK
tipo	character varying	50 bytes	Registra el tipo de actividad	SI	Cadena de [0-50] caracteres	Caracteres req. Para tipos de actividad
actdescripcion	character varying	100 bytes	Registra la descripción de actividad	SI	Cadena de [0-100] caracteres	Caracteres req. Para tipos de actividad
Tabla cliente						
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Requerido	Dominio permitido	Descripción de dominio
clienteid	Integer	4 bytes	Registra el id de la tabla cliente	SI	Enteros de [0-2 ³¹]	Indica el código identificador de la tabla - PK
cedula	character varying	10 bytes	Registra la cédula de identidad del cliente	SI	Cadena de [0-10] caracteres	Caracteres req. Para cédula de un cliente
nombres	character varying	50 bytes	Registra los nombres del cliente	SI	Cadena de [0-50] caracteres	Caracteres req. Para nombres de un cliente
apellidos	character varying	50 bytes	Registra los nombres del cliente	SI	Cadena de [0-50] caracteres	Caracteres req. Para apellidos de un cliente
fechanacimiento	DateTime	8 bytes	Registra la fecha de nacimiento del cliente	SI	Fecha en el formato dd:mm:aaaa	Caracteres req. Para fecha en formato dd:mm:aaaa
patente	character varying	20 bytes	Registra la patente del cliente	SI	Cadena de [0-20] caracteres	Caracteres req. Para patente de un cliente ^{Continúa}
contribuyente	character varying	100 bytes	Registra el código de contribuyente del cliente.	SI	Cadena de [0-100] caracteres	Caracteres req. Para código de contribuyente de un cliente.
regimen	character varying	100 bytes	Registra el código de	SI	Cadena de [0-100] caracteres	Caracteres req. Para código de

Continúa

			régimen del cliente.			regimen de un cliente.
agenteretencion	Boolean	1 byte	Registra si el cliente es agente de retención o no.	SI	TRUE FALSE	T - Agente F - No Agente
declaracion	character varying	20 bytes	Registra la declaración del cliente.	SI	Cadena de [0-20] caracteres	Caracteres req. Para declaración de un cliente.
sriclave	character varying	20 bytes	Registra la clave del SRI del cliente.	SI	Cadena de [0-20] caracteres	Caracteres req. Para la clave del Sri de un cliente.
fechamax	DateTime	8 bytes	Registra la fecha máxima para un cliente	SI	Fecha en el formato dd:mm:aaaa	Caracteres req. Para fecha en formato dd:mm:aaaa
sut	character varying	25 bytes	Registra el código SUT del cliente.	SI	Cadena de [0-25] caracteres	Caracteres req. Para el código SUT de un cliente.
decimosutilidad	character varying	25 bytes	Registra las utilidades del décimo del cliente.	SI	Cadena de [0-25] caracteres	Caracteres req. Para las utilidades del décimo de un cliente.

Tabla cuenta

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Requerido	Dominio permitido	Descripción de dominio Continua
cuentaId	Integer	4 bytes	Registra id de la cuenta.	SI	Enteros de [0-2 ³¹]	Indica el código identificador de la tabla - PK
clienteId	Integer	4 bytes	Registra id del cliente.	SI	Enteros de [0-2 ³¹]	Indica el código identificador de la tabla foránea - FK
numeroCuenta	character varying	256 bytes	Registra el número de la cuenta.	SI	Cadena de [0-256] caracteres extensa	Caracteres req. Para el número de la cuenta.
hashpass	character varying	250 bytes	Registra el hashpass de la cuenta.	SI	Cadena de [0-250] caracteres múltiples	Caracteres req. Para el hashpass de la cuenta.
saltpass	character varying	250 bytes	Registra el saltpass de la cuenta.	SI	Cadena de [0-250] caracteres múltiples	Caracteres req. Para el saltpass de la cuenta.

preguntas	long character varying	1000 bytes	Registra preguntas de la cuenta.	SI	Cadena de [0-1000] caracteres extensa	Caracteres req. Para preguntas de la cuenta.
hastrespuesta	character varying	250 bytes	Registra la respuesta del hashpass de la cuenta.	SI	Cadena de [0-250] caracteres múltiples	Caracteres req. Para la respuesta del hashpass de la cuenta.
saltrespuesta	character varying	250 bytes	Registra la respuesta del saltpass de la cuenta.	SI	Cadena de [0-250] caracteres múltiples	Caracteres req. Para la respuesta del saltpass de la cuenta.
entidadfinanciera	long character varying	256 bytes	Registra la entidad financiera de la cuenta.	SI	Cadena de [0-256] caracteres extensa	Caracteres req. Para la entidad financiera de la cuenta.

Tabla empleado

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Requerido	Dominio permitido	Descripción de dominio Continua
empleadoid	Integer	4 bytes	Registra el id del empleado.	SI	Enteros de [0-2 ³¹]	Indica el código identificador de la tabla - PK
rolid	Integer	4 bytes	Registra id del rol del empleado.	SI	Enteros de [0-2 ³¹]	Indica el código identificador de la tabla foránea - FK
nombres	character varying	50 bytes	Registra los nombres del empleado	SI	Cadena de [0-50] caracteres	Caracteres req. Para nombres de un empleado.
apellidos	character varying	50 bytes	Registra los nombres del empleado	SI	Cadena de [0-50] caracteres	Caracteres req. Para apellidos de un empleado.
correo	character varying	50 bytes	Registra el correo del empleado	SI	Cadena de [0-50] caracteres	Caracteres req. Para el correo de un empleado.
telefono	character varying	15 bytes	Registra el teléfono del empleado	SI	Cadena de [0-15] caracteres	Caracteres req. Para el telefono de un empleado.
username	character varying	25 bytes	Registra el nombre de usuario del empleado	SI	Cadena de [0-25] caracteres	Caracteres req. Para el nombre de usuario de un empleado.

password	character varying	200 bytes	Registra la contraseña del empleado	SI	Cadena de [0- 200] caracteres	Caracteres req. Para la contraseña de un empleado.
Tabla gestión						
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Requerido	Dominio permitido	Descripción de dominio
gestionid	Integer	4 bytes	Registra el id de la gestión.	SI	Enteros de [0-2 31]	Indica el código identificador de la tabla - PK
clienteid	Integer	4 bytes	Registra id del cliente de la gestión.	SI	Enteros de [0-2 31]	Indica el código identificador de la tabla foránea - FK Continua
representanteid	Integer	4 bytes	Registra id del representante de la gestión.	SI	Enteros de [0-2 31]	Indica el código identificador de la tabla foránea - FK Continua
iessid	Integer	4 bytes	Registra id del IESS de la gestión.	SI	Enteros de [0-2 31]	Indica el código identificador de la tabla foránea - FK
activo	Boolean	1 byte	Registra si el registro esta activo o no.	SI	TRUE FALSE	T - Activo F - Inactivo
Tabla iess						
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Requerido	Dominio permitido	Descripción de dominio
iessid	Integer	4 bytes	Registro del id del IESS	SI	Enteros de [0-2 31]	Indica el código identificador PK
hashpersonal	character varying	250 bytes	Registra el hashpersonal del IESS.	SI	Cadena de [0- 250] caracteres múltiples	Caracteres req. Para el hashpersonal del IESS.
saltpersonal	character varying	250 bytes	Registra el saltpersonal del IESS.	SI	Cadena de [0- 250] caracteres múltiples	Caracteres req. Para el saltpersonal del IESS.
hashpatronal	character varying	250 bytes	Registra el hashpatronal del IESS.	SI	Cadena de [0- 250] caracteres múltiples	Caracteres req. Para el hashpatronal del IESS.

saltpatrol	character varying	250 bytes	Registra el saltpatrol del IESS.	SI	Cadena de [0- 250] caracteres múltiples	Caracteres req. Para el saltpatrol del IESS.
Tabla negocio						
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Requerido	Dominio permitido	Descripción de dominio Continua
actividadid	Integer	4 bytes	Registra el id del negocio.	SI	Enteros de [0-2 31]	Indica el código Continua identificador de la tabla - PK
rucid	Integer	4 bytes	Registra id del ruc del negocio.	SI	Enteros de [0-2 31]	Indica el código identificador de la tabla foránea - FK
clienteid	Integer	4 bytes	Registra id del cliente del negocio.	SI	Enteros de [0-2 31]	Indica el código identificador de la tabla foránea - FK
Tabla pago						
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Requerido	Dominio permitido	Descripción de dominio
pagoid	Integer	4 bytes	Registra el id del pago	SI	Enteros de [0-2 31]	Indica el código identificador - PK
clienteid	Integer	4 bytes	Registra id del cliente del pago.	SI	Enteros de [0-2 31]	Indica el código identificador de la tabla foránea - FK
empleadoid	Integer	4 bytes	Registra id del empleado del pago.	SI	Enteros de [0-2 31]	Indica el código identificador de la tabla foránea - FK
fechavence	DateTime	8 bytes	Registra la fecha de vencimiento del pago	SI	Fecha en el formato dd:mm:aaaa	Caracteres req. Para fecha en formato dd:mm:aaaa
monto	Numeric	8 bytes	Registra el valor del pago	SI	[0.00- 100000.00]	Monto de dinero min-max
cancelado	Boolean	1 byte	Registra si el registro esta cancelado o no.	SI	TRUE FALSE	T - Cancelado F – No cancelado
estado	Boolean	1 byte	Registra si el registro esta activo o no.	SI	TRUE FALSE	T - Activo F - Inactivo

Tabla representante						
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Requerido	Dominio permitido	Descripción de dominio
representanteid	Integer	4 bytes	Registra el id del representante	SI	Enteros de [0-2 ³¹]	Indica el código identificador - PK
telefono	character varying	15 bytes	Registra el teléfono del empleado	SI	Cadena de [0-15] caracteres	Caracteres req. Para el telefono de un representante.
direccion	character varying	100 bytes	Registra la dirección del representante	SI	Cadena de [0-100] caracteres	Caracteres req. Para la dirección de un representante.
nombres	character varying	50 bytes	Registra los nombres del representante	SI	Cadena de [0-50] caracteres	Caracteres req. Para nombres de un representante.
apellidos	character varying	50 bytes	Registra los nombres del representante	SI	Cadena de [0-50] caracteres	Caracteres req. Para apellidos de un representante.
cedula	character varying	10 bytes	Registra la cédula de identidad del representante	SI	Cadena de [0-10] caracteres	Caracteres req. Para cédula de un representante.

Tabla rol

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Requerido	Dominio permitido	Descripción de dominio
rolid	Integer	4 bytes	Registra el id de un rol	SI	Enteros de [0-2 ³¹]	Indica el código identificador - PK
nombre	character varying	25 bytes	Registra el nombre del rol.	SI	Cadena de [0-25] caracteres	Caracteres req. Para el nombre de un rol.
roldescripcion	character varying	100 bytes	Registra la descripción del rol.	SI	Cadena de [0-100] caracteres	Caracteres req. Para la descripción de un rol.

Tabla ruc

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Requerido	Dominio permitido	Descripción de dominio
rucid	Integer	4 bytes	Registra el id del RUC	SI	Enteros de [0-2 ³¹]	Indica el código identificador - PK

ruc	character varying	13 bytes	Registra el código del RUC.	SI	Cadena de [0-13] caracteres	Caracteres req. Para el código del RUC.
razonsocial	character varying	256 bytes	Registra la razón social del RUC.	SI	Cadena de [0-256] caracteres	Caracteres req. Para la razón social del RUC.
Tabla supercia						
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción	Requerido	Dominio permitido	Descripción de dominio
superciaid	Integer	4 bytes	Registra el identificador de la supercia	SI	Enteros de [0-2 ³¹]	Indica el código identificador - PK
clienteid	Integer	4 bytes	Registra id del cliente del pago.	SI	Enteros de [0-2 ³¹]	Indica el código identificador de la tabla foránea - FK
tipocia	character varying	20 bytes	Registra el tipo de compañía.	SI	Cadena de [0-20] caracteres	Caracteres req. Para el tipo de compañía.
usuario	character varying	25 bytes	Registra el usuario de la compañía.	SI	Cadena de [0-25] caracteres	Caracteres req. Para el usuario de la compañía.
clave	character varying	20 bytes	Registra la clave del usuario de la compañía.	SI	Cadena de [0-20] caracteres	Caracteres req. Para la clave del usuario de la compañía.

Realizado por: Paucar Bolaños, Christian, 2021.

12. ANEXO J: CONTROL DE REDES

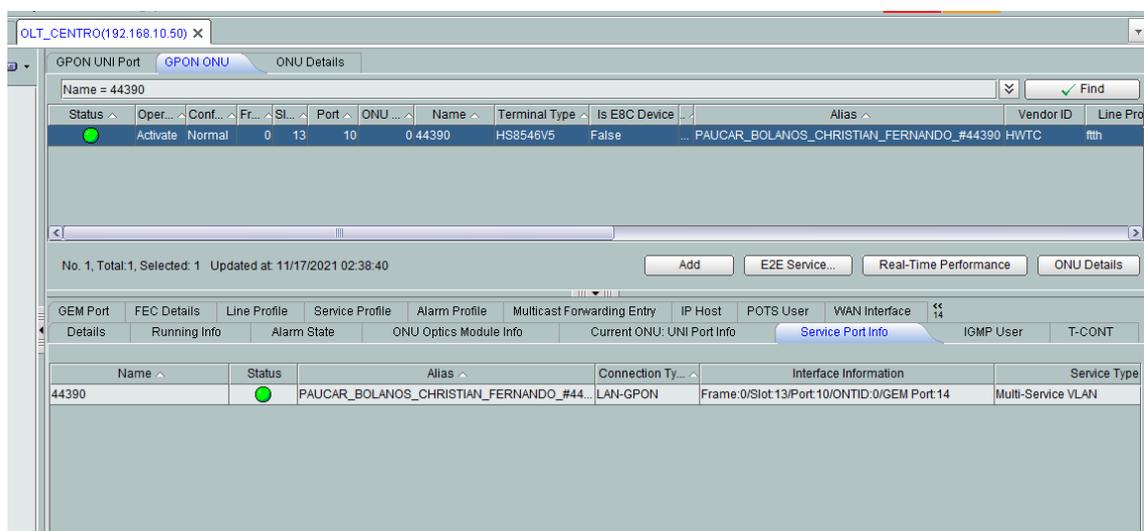


Figura 1-5. Creación de permisos de navegación service port desde olt Huawei

Realizado por: Paucar, C. 2021

Associated Port: 0/13/10 Alias: AUCAR_BOLANOS_CHRISTIAN_FERNANDO_#44390

Name: 44390 ONU ID (0-127): 0

ONU Type: ONT

Protection Role

Basic Parameters Extend Parameters

Line Profile: ntt Service Profile: ntt

Authentication Mode: SN SN: 48575443F71FC2A4

More Parameters

ONU VAS Profile: ONU General VAS Profile:

Alarm Profile: Optical Alarm Profile:

ONU Service Level Profile: alarm-policy_0 Splitter Port ID (1-256):

TR069 Server Profile:

ONU Type

Vendor ID: HWTC Terminal Type: HS8546V5

Software Version: V5R020C00S060

Figura 2-5. Creación de usuario o abonado en olt Huawei vlan 308

Realizado por: Paucar, C. 2021

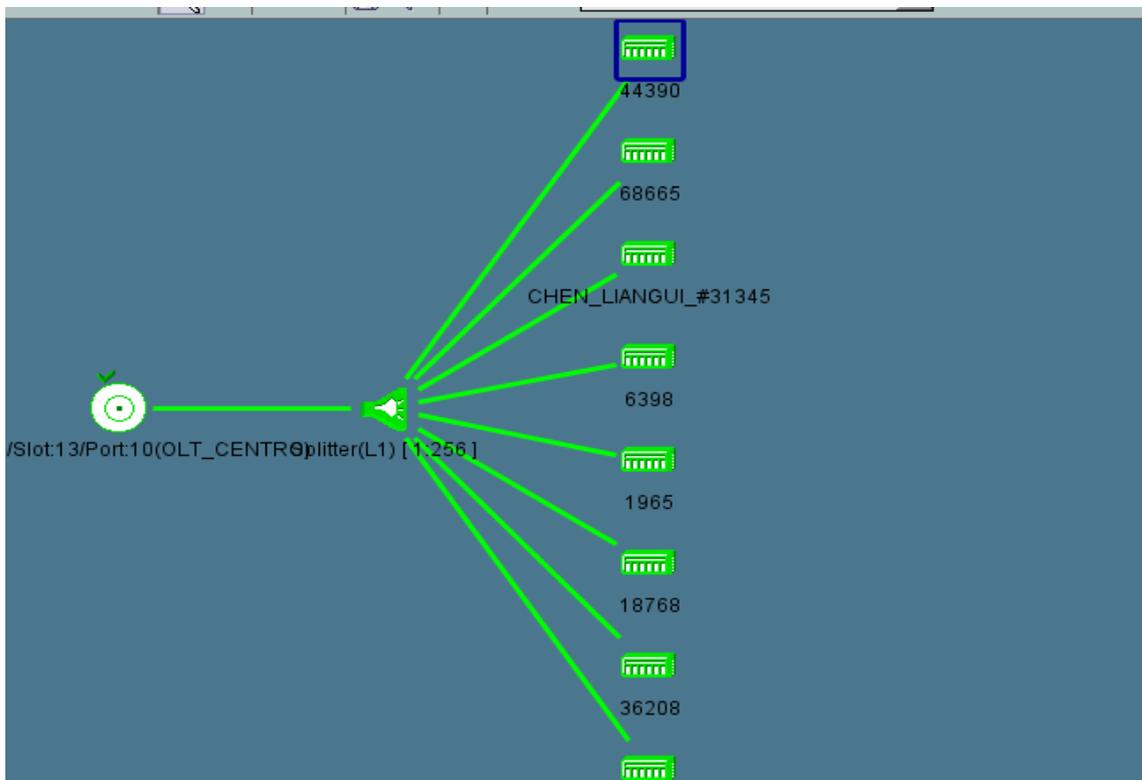


Figura 3-5. Ubicación en la topología de red

Realizado por: Paucar, C. 2021

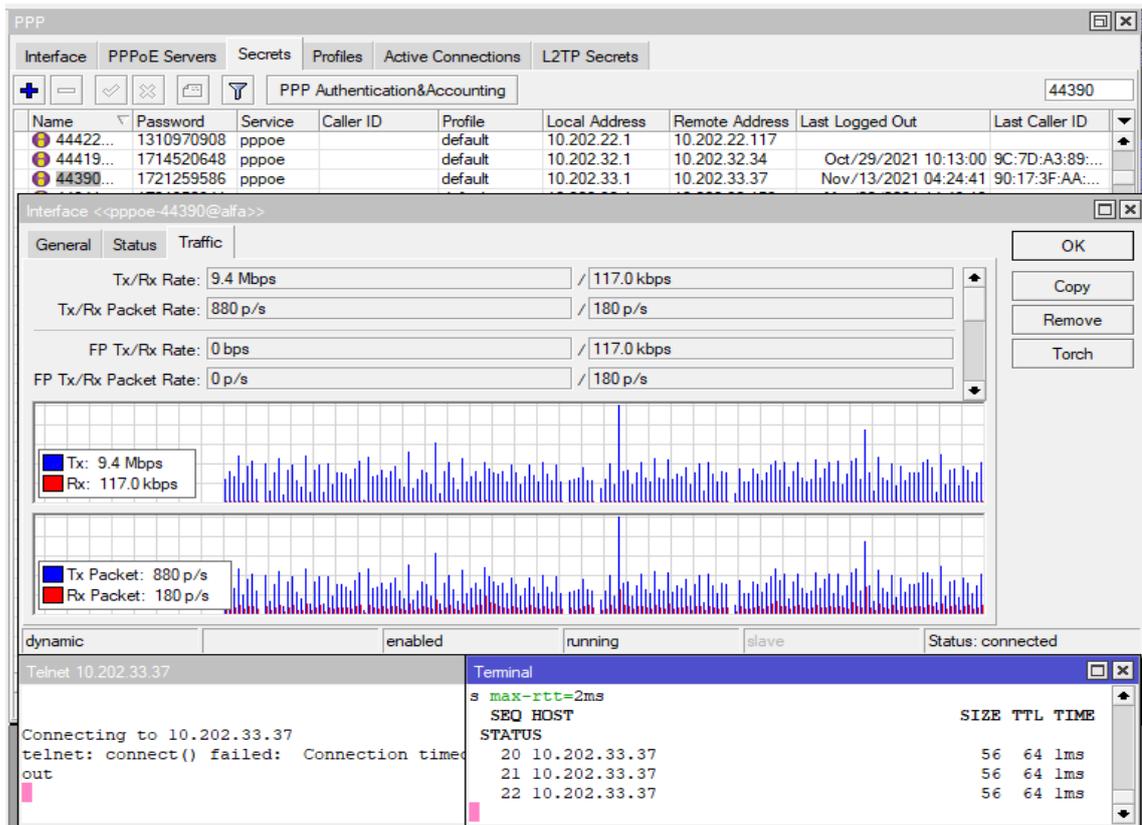


Figura 4-5. Usuario PPPoE y tráfico de salida al mundo.

Realizado por: Paucar, C. 2021



epoch

**Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje**

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 18 / 05 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: CHRISTIAN FERNANDO PAUCAR BOLAÑOS
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Carrera: INGENIERÍA EN SISTEMAS
Título a optar: INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS
f. Analista de Biblioteca responsable: Lcdo. Holger Ramos, MSc.

0764-DBRA-UPT-2022