



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN

Tesis



“PISQ, PLATAFORMA INTEGRAL DE SINIESTROS QUÁLITAS
/ MÓDULO INVOLUCRADOS, PERÚ”

PRESENTA:

EDUARDO APARICIO NICOLÁS

CON NÚMERO DE CONTROL

19TE0518

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

CLAVE DEL PROGRAMA ACADÉMICO

ISIC-2010-224

DIRECTOR (A) DE TESIS:

M.S.C. RAÚL MORA REYES

“La Juventud de hoy, Tecnología del Mañana”

TEZIUTLÁN, PUEBLA, FEBRERO 2024



Resumen

Quálitas, una destacada empresa de seguros automotrices en México enfrenta desafíos en la gestión de siniestros, incluyendo la duplicidad de registros, pérdida de información y datos inconsistentes dentro de sus diversas plataformas. Lo anterior les dificulta dar un excelente servicio en el cien por ciento de los siniestros que atiende, y debido a que es una empresa comprometida con la mejora continua decidió unificar y reestructurar la automatización de dicho proceso.

En este proyecto se aborda el desarrollo de un nuevo módulo de Involucrados dentro de la plataforma PISQ para eliminar estas problemáticas. Con el uso de tecnologías avanzadas como Spring y Vuejs, se busca reducir en un 50% los problemas identificados. El enfoque incluye un diseño sólido de base de datos y la implementación de un proceso de desarrollo colaborativo. La meta es mejorar la eficiencia operativa, garantizar la integridad de la información y cumplir con los más altos estándares éticos y de sustentabilidad, reafirmando el compromiso de Quálitas con la satisfacción de sus asegurados y partes interesadas.

También se presenta la investigación realizada que ayudó a determinar la aceptación de la hipótesis, donde se demostró que en algunas operaciones se disminuyó en más de un treinta por ciento, meta planteada en la hipótesis.

Introducción

En el constante compromiso por ofrecer servicios de calidad y mantener la integridad de la información en el sector de seguros automotrices, Quálitas ha identificado desafíos significativos en la gestión de siniestros dentro de sus diversas plataformas. Con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa y garantizar la integridad de la información, se propone el desarrollo de un nuevo módulo de Involucrados.

La problemática actual incluye la duplicidad frecuente de registros, pérdida de información crucial durante el almacenamiento y la presencia de inconsistencias en los datos. Estos problemas impactan directamente en la calidad de los informes y análisis, afectando la capacidad de proporcionar un servicio óptimo a los clientes y, en última instancia, generando posibles pérdidas económicas y clientes insatisfechos.

Este proyecto se enfoca en abordar estos desafíos mediante el diseño e implementación de un módulo de Involucrados dentro de la plataforma PISQ. El objetivo es no solo reducir la duplicidad, pérdida e inconsistencia de la información en un 50%, sino también mejorar la confiabilidad de los datos y fortalecer la toma de decisiones basada en ellos.

Para lograr este propósito, se emplearán tecnologías avanzadas tanto en el backend como en el frontend, aprovechando herramientas como Spring y Vuejs. Además, se establecerá una estructura de base de datos sólida y eficiente, respaldada por un diseño cuidadoso de las clases utilizadas en el desarrollo del módulo.

Este proyecto no solo representa un avance técnico significativo, sino también un compromiso continuo con la misión de Quálitas de proteger la prioridad e integridad física de los propietarios de vehículos asegurados, cumpliendo con los más altos estándares éticos y de sustentabilidad.

Índice

CAPÍTULO I	7
GENERALIDADES DEL PROYECTO	7
1.1 Descripción de la Empresa del Puesto o Área del Trabajo del Estudiante	8
1.1.1 Datos Generales de la Empresa.....	8
1.1.2 Puesto de Trabajo.....	9
1.2 Problemas de Investigación a Resolver	9
1.2.1 Problemática	9
1.2.2 Factibilidad	10
1.3 Pregunta de Investigación	11
1.4 Objetivos	11
1.4.1 Objetivo General	11
1.4.2 Objetivos Específicos.....	11
1.5 Justificación	12
CAPÍTULO II	14
MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 Seguros Sobre Siniestros	15
2.1.1 Seguro	15
2.1.2 Tipos de Seguro	15
2.1.2.1 El Seguro de propiedad	15
2.1.3 Siniestro.....	17
2.1.3.1 Tipos de Siniestros en Seguros de Autos.....	17
2.1.3.2 Tipos de Siniestros en Seguros de Vida.....	18
2.1.3.3 Tipos de Siniestros en Seguros de Gastos Médicos.....	18
2.2 Involucrados	18
2.3 Metodología Basada en SCRUM.....	19
2.3.1 Metodologías Ágiles	19
2.3.2 SCRUM.....	19
2.3.2.1 Roles:.....	20
2.3.3 Desarrollo	20
2.3.3.1 Sprint.....	20
2.3.3.2 Sprint Planning	20

2.3.3.3 Daily Meeting	21
2.3.3.4 Sprint Review	21
2.4 MVC.....	21
2.4.1 Ventajas y Desventajas	22
2.5 Tecnologías Principales.....	23
2.5.1 Vue.js	23
2.5.2 SQL Developer	24
2.5.3 GlobalProtect	24
2.5.4 Postman.....	25
2.5.5 Bootstrap.....	25
2.5.6 Bootstrap Vue.....	26
2.5.7 GitHub	26
2.5.8 Visual Studio Code.....	27
2.5.9 Node.JS.....	27
2.5.10 Apache Maven.....	27
2.5.11 JPA	28
2.5.12 JavaScript.....	28
2.5.13 Oracle WebLogic Server	29
CAPÍTULO III	30
DESARROLLO	30
3.1 Casos de Uso	31
3.2 Análisis	39
3.2.1 Requerimientos Módulo Involucrados	39
3.3 Modelo Conceptual y Modelo Entidad Relación	43
3.3.1 Modelo Conceptual	43
3.3.2 Modelo Entidad Relación	44
3.4 UX y Maquetado.....	45
3.4.1 Paleta de Colores.....	45
3.4.2 Diseño de Botones	46
3.5 Hipótesis.....	50
3.6 Metodología de Investigación	50
3.6.1 Investigación tecnológica	50
3.6.2 Objetivo de la investigación tecnológica	50

3.7 Selección de la Muestra.	51
3.8 Recolección de Datos	53
3.9 Análisis de datos.....	53
CAPÍTULO IV	54
RESULTADOS	54
CAPÍTULO V	64
CONCLUSIONES	64
CAPÍTULO VI	66
COMPETENCIAS DESARROLLADAS	66
CAPÍTULO VII	69
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	69
CAPÍTULO VIII	73
ANEXOS	73
8.1 Asignación de Asesor(a), Comisión Revisora, Entrega de Trabajo Profesional y Dictamen.	74
8.1 Carta De Autorización Del(a) Autor(a) Para La Consulta Y Publicación Electrónica Del Trabajo De Investigación.	75
8.1 Licencia De Uso Otorgada.	76

CAPÍTULO I

GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 Descripción de la Empresa del Puesto o Área del Trabajo del Estudiante

1.1.1 Datos Generales de la Empresa

La empresa "PR Servicios Integrales S.C." mejor conocida como "Light It" con domicilio en Av. Paseo del Pedregal 426 Jardines del Pedregal, Álvaro Obregón, 01900 Ciudad de México, con número de teléfono; 55 5135 3434 y correo, vteja@lightit.mx, cuenta con diferentes servicios comerciales, como por ejemplo: "Servicios Actuariales, Consultoría y Administración, Outsourcing, Sistemas Financieros, INGENNI, SAFA, SAPS", dicha compañía se caracteriza por brindar diferentes soluciones tecnológicas para diferentes empresas, entre las cuales se incluye Quálitas; es una empresa dedicada al mercado en la industria de seguros automotrices en México, teniendo presencia en Costa Rica, Estados Unidos, El salvador y Perú.

Light IT (2016), tiene como misión enfocarse en garantizar a sus clientes una evolución en cuanto a la forma en cómo operan y se administran, mediante el desarrollo de sistemas de información sencillos y con gran valor ante su negocio.

De acuerdo con Light IT (2016) su visión es ser generadores de cambio en la forma de operar y administrar los seguros de México. Estableciendo una asociación de crecimiento continuo con sus clientes con la finalidad de mantener una evolución constante adecuándose a las tecnologías y formas de hacer negocios.

Sus valores son:

- Compromiso
- Respeto
- Honestidad
- Calidad

1.1.2 Puesto de Trabajo

La empresa Light It cuenta con el departamento de desarrollo, en el cual se realiza diversos sistemas informáticos para diferentes plataformas y tecnologías de las empresas, a las cuales presta sus servicios. Dentro del departamento se requieren conocimientos de solución tanto de Backend como de Frontend, para dar planteamiento de solución y desarrollo al módulo de “Involucrados” dentro de la plataforma web “PISQ, PLATAFORMA INTEGRAL DE SINIESTROS QUALITAS” para el país de Perú.

1.2 Problemas de Investigación a Resolver

1.2.1 Problemática

Quálitas (2016), fue fundada en el año 1994, la cual es una empresa dedicada al mercado en la industria de seguros automotrices en México, teniendo presencia en Costa Rica, Estados Unidos, El salvador y Perú.

Quálitas (2016), cuenta con más de 20 mil agentes y 2970 vehículos asegurados, ofrece sus productos y servicios desde todo tipo de automóviles y motocicletas particulares hasta equipo pesado y servicio público.

Quálitas (2016), indica que tiene como misión proteger la prioridad e integridad física de los propietarios de vehículos asegurados, así como responsabilidad frente a terceros, a través de servicios de calidad que cumplen con los contratos de seguro acordados y satisfacen plenamente las expectativas del cliente.

De acuerdo con Quálitas (2016), los puntos que más destacan son: cumplir plenamente con su compromiso con la sustentabilidad y el estricto cumplimiento ético de sus grupos constituyentes, incluidos asegurados, empleados, agentes, inversionistas, proveedores y la comunidad.

Actualmente la empresa cuenta con un módulo de Involucrados, el cual consiste en llevar a cabo el registro de diversos vehículos asegurados, teniendo en cuenta las

diferentes formas que se puede presentar dicho registro, considerando que dentro del vehículo asegurado puede contener personas registradas como lesionadas o fallecidas, además de terceros, considerados como vehículos, atropellos u objetos dentro del camino.

La empresa Quálitas ha implementado diversas plataformas para llevar a cabo el control y gestión de siniestros. Sin embargo, se ha identificado un desafío significativo en el manejo de registros, ya que, al guardar la información en el sistema, se observa una frecuente duplicidad de registros. Este problema surge debido a la simultánea manipulación de registros por parte de varios analistas de siniestros, lo que conlleva a la creación de entradas duplicadas en diferentes tablas de la base de datos.

Adicionalmente, se ha detectado una pérdida de información durante el proceso de almacenamiento. Los registros no se guardan de manera adecuada en la base de datos, lo que resulta en la omisión de datos importantes. Esta pérdida de información compromete la integridad del sistema y puede afectar negativamente la toma de decisiones basada en esos registros.

Además de la duplicidad y la pérdida de información, se ha observado inconsistencia en los datos almacenados. La manipulación simultánea de la información por diversos agentes de cabina genera discrepancias y errores en los registros, lo que afecta la fiabilidad de la base de datos. Estas inconsistencias pueden tener un impacto significativo en la calidad de los informes y análisis derivados de la información almacenada, afectando la eficiencia operativa y la capacidad para brindar un servicio óptimo a los clientes, por lo consiguiente se pueden generar pérdidas económicas y clientes.

1.2.2 Factibilidad

Debido a los recursos con los que cuenta la empresa, tanto la plataforma PISQ como el módulo de involucrados es factible, ya que se cuenta con los recursos económicos y materiales de cómputo especializados para el desarrollo adecuado, además se

utilizan herramientas de software colaborativas de manera simultánea de repositorios como GitHub, haciendo el desarrollo dentro de VSC (Visual Studio Code), con tecnologías recientes como Vuejs 3 y bases de datos Oracle, entre otros.

1.3 Pregunta de Investigación

De acuerdo con la problemática en el punto anterior, surge la siguiente pregunta de investigación ¿Mediante el desarrollo de un nuevo módulo de Involucrados se pueden disminuir en un 50% los problemas de duplicidad, pérdida e inconsistencia de la información que maneja?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar el módulo de Involucrados dentro de "PISQ, Plataforma Integral de Siniestros Quálitas", el cual permitirá el control y gestión correcto de siniestros involucrados para la aseguradora Quálitas.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar el módulo de Involucrados, dentro la plataforma PISQ, mediante conocimientos Backend y Frontend utilizando Spring y Vuejs.
- Proponer y diseñar la estructura de base de datos, así como las clases que serán utilizadas para el desarrollo del módulo.
- Establecer fechas y acuerdos para la entrega de avances semanales con respecto al módulo.
- Implementar las ideas propuestas con la finalidad de verificar su correcto funcionamiento.

1.5 Justificación

La empresa aseguradora Quálitas cuenta con diversas plataformas que gestionan diversos “módulos”, los cuales van desde inspección vehicular, reservas, proveedores, involucrados, cabina, entre otros. Dichas plataformas operan de forma individual y en algunas ocasiones en conjunto, debido a esto se han presentado algunas dificultades y errores ya que no siempre se obtiene una relación estable y correcta.

Adicional a esto, cierta cantidad de plataformas e información están limitados al territorio geográfico de algunos países, siendo así que el país de Perú solicitó tener acceso a la información de dichas plataformas.

Por lo que para establecer un futuro grato y seguir brindando servicios de calidad dentro de Quálitas y poder reducir inconsistencias con la información y evitar errores de mayor magnitud, se optó por unificar aquellos módulos más importantes en una sola plataforma, la cual se le asignó el nombre de PISQ (Plataforma Integral de Siniestros Quálitas).

De acuerdo con la creación y mejoramiento del módulo de involucrados dentro de PISQ, se espera reducir en al menos un 50% los problemas de duplicidad, pérdida e inconsistencia de la información, ya que, al tener un control y relación eficiente con los diferentes módulos y esquema de creación correcto de la base de datos, dicha información se manipula y almacena de forma adecuada.

En la base a los requerimientos del cliente “Quálitas-Perú” se solicita el ingreso de un Involucrado, el cual puede ser un vehículo, un objeto o un atropello, a los cuales se les brindan servicios de aseguramiento, o reparaciones, entre otros. Dentro de un vehículo ya sea de tipo asegurado o tercero se pueden tener registros de personas lesionadas o fallecidas, en las cuales sus servicios pueden ir desde una asistencia de ambulancia hasta un abogado.

Involucrados conlleva relación con otros módulos dentro de PISQ, como lo es con inspección vehicular y cabina, en donde se les puede dar diferentes seguimientos de asistencia.

Dentro de los requerimientos se estableció un seguimiento continuo a través de reuniones con el cliente y ver de manera óptima y correcta la creación de Involucrados, ya que se requiere un funcionamiento correcto y de calidad, ya que la información que necesita manipular es estrictamente delicada.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Seguros Sobre Siniestros

2.1.1 Seguro

Según GBM (2022), se establece que en cualquier etapa de la vida, existe la posibilidad de que suceda un evento imprevisto que demande el uso de fondos inicialmente destinados para otros propósitos. Dichos eventos pueden generar repercusiones significativas en la situación financiera personal. Es recomendable adoptar una estrategia proactiva, como la contratación de un seguro adaptado a las necesidades específicas que se desean cubrir.

Fundación MAPFRE MEXICO (2022), define al seguro como una forma eficaz de proteger a las personas de las consecuencias de los riesgos. Se basa en transferir a la compañía aseguradora la responsabilidad de la reparación o indemnización total o parcial de los daños causados por una determinada situación accidental. Esta es una fórmula de compensación muy conveniente y ampliamente utilizada en la sociedad actual. Implica pagar una suma (prima) y recibir a cambio un beneficio económico o servicios cada vez que ocurre un evento asegurado.

2.1.2 Tipos de Seguro

Según GBM (2022), existe un tipo de seguro que se adapta a cada necesidad. Además, existen diferentes opciones de seguros para cada uno de los tres grupos principales: seguros personales, patrimoniales y de servicios.

2.1.2.1 El Seguro de propiedad

Cubre posibles daños o pérdidas a los bienes personales o comerciales de la persona asegurada.

- Póliza de seguro para automóviles: las aseguradoras proporcionan una cobertura para situaciones adversas relacionadas con el vehículo. Este tipo

de seguros contempla compensaciones en casos de robo, incendio, así como daños tanto propios como a terceros (GBM, 2022).

- Seguro de ingeniería: resguarda proyectos de construcción o ensamblaje, así como la maquinaria y equipo asociados, ante los riesgos inherentes. Asimismo, brinda cobertura por posibles daños no intencionales causados a terceros (GBM, 2022).
- Seguro de crédito: proporciona cobertura contra las pérdidas derivadas de la insolvencia de los deudores (GBM, 2022).
- Seguros de daños: resguardan los activos o la empresa del asegurado ante eventos catastróficos como terremotos, incendios o situaciones de robo (GBM, 2022).
- Seguros multirriesgo: una única póliza de seguro abarca diversos tipos de riesgos (GBM, 2022).
- Seguro de transporte y carga: brinda compensación por los posibles daños materiales que puedan afectar a las mercancías o a los vehículos encargados de su transporte (GBM, 2022).
- Seguro de incendios: se trata de acuerdos mediante los cuales la compañía aseguradora se compromete a proporcionar cobertura al objeto asegurado en situaciones de grandes incendios (GBM, 2022).
- Seguros de responsabilidad civil: son contratados por el asegurado con el propósito de cubrir los perjuicios económicos o materiales que pueda causar a un tercero (GBM, 2022).
- Seguros comerciales: las empresas los adquieren con el fin de salvaguardar sus bienes, activos y productos (GBM, 2022).

- Seguros contra robo: garantizan una compensación en situaciones de apropiación indebida de los bienes asegurados, ya sea mediante amenazas o actos violentos (GBM, 2022).

2.1.3 Siniestro

Para Planificada (2023), un siniestro de seguro es un evento o contingencia que causa daño al asegurado o a su propiedad. Esto está especificado en su contrato de seguro. Para que el asegurado pueda realizar una reclamación, ésta deberá realizarse durante la vigencia de la póliza. Los daños también incluyen cualquier seguro o riesgo pactado en el mismo.

2.1.3.1 Tipos de Siniestros en Seguros de Autos

Planificada (2023), menciona que objetivo de contratar un seguro de automóvil es protegerlo, y se considera accidente cualquier accidente que ocurra mientras se conduce, por ejemplo:

- Accidentes viales. Hace referencia cuando un vehículo colisiona con otro automóvil o con algún otro objeto, se incluyen cuando existe una colisión entre varios vehículos involucrados en secuencia.
- Daños a terceros. Se abarcan desde incidentes como atropellos a peatones hasta daños causados a otros vehículos, es decir, situaciones en las que se afecten a personas o propiedades ajenas.
- Robo total. Sustracción completa del vehículo, puede suceder tanto si el vehículo esta estacionado en la vía pública como en situaciones donde el conductor es despojado del mismo.
- Robo parcial. Sustracción de ciertos componentes del vehículo, tales como espejos, llantas o incluso el motor.
- Daños meteorológicos. Daños que sufre el vehículo a causa de fenómenos naturales como lluvias, granizadas, nevadas, terremotos o inundaciones.

2.1.3.2 Tipos de Siniestros en Seguros de Vida

Para Planificada (2023), el propósito del seguro de vida es mantener la paz financiera de los asegurados y, al igual que el seguro de automóvil, también tienen sus propias categorías de beneficios. Este tipo de seguro suele cubrir:

- Fallecimiento del asegurado.
- Incapacidad absoluta del asegurado.
- Invalidez total o permanente.
- Muerte accidental.
- Servicios funerarios.

2.1.3.3 Tipos de Siniestros en Seguros de Gastos Médicos

Según Planificada (2023), el seguro de gastos médicos mayores es una de las pólizas más importantes para cuidar del bienestar propio, familiar y de la propiedad, cubriendo accidentes o incidentes que atenten contra el mismo.

Con SGMM se está protegido contra este tipo de accidentes:

- Accidente o enfermedad.
- Hospitalización por emergencia.
- Rehabilitación por accidente o enfermedad.
- Maternidad.
- Trasplante de órganos. (Planificada, 2023)

2.2 Involucrados

Los involucrados en un siniestro son todas las personas, vehículos u objetos que se ven afectados o participan directa o indirectamente en un accidente o incidente vial. Esto incluye a los conductores de los vehículos, los pasajeros, los peatones, los

ciclistas, los motociclistas y cualquier otro individuo que se encuentre en la zona del siniestro (Statistics Finland, s.f.)

En un siniestro vial, los involucrados generalmente pueden ser divididos en dos categorías principales: los responsables y las víctimas. Los responsables son aquellos que tienen alguna responsabilidad o culpa en el accidente, ya sea por violar las normas de tránsito, conducir negligentemente o cometer alguna infracción. Las víctimas son aquellas personas que resultan heridas, lesionadas o que sufren daños materiales como consecuencia del siniestro (Statistics Finland, s.f.)

Es importante destacar que los involucrados en un siniestro no se limitan únicamente a las personas, sino que también pueden incluir otros elementos como vehículos, señales de tránsito, infraestructura vial, propiedades, entre otros (Statistics Finland, s.f.)

2.3 Metodología Basada en SCRUM

2.3.1 Metodologías Ágiles

La Universidad Europea (2021), establece que las metodologías ágiles son una forma de trabajar rápida, eficiente y flexible. Su objetivo es desarrollar productos y servicios de alta calidad de acuerdo con las necesidades del cliente y las preferencias del mercado que cambian rápidamente.

2.3.2 SCRUM

BBVA IT (2023), estipula a la metodología Scrum como un llamado "framework" que busca agilidad dentro de los equipos para gestionar proyectos complejos. El objetivo de esta metodología es crear valor añadido en un corto periodo de tiempo basándose en tres pilares:

- Transparencia.
- Inspección.

- Adaptación.

2.3.2.1 Roles:

- Product owner: Es el responsable de maximizar el valor del trabajo del equipo de desarrollo. Solo debe haber uno y este puede formar parte del equipo de desarrollo (BBVA IT, 2023).
- Scrum Master: Es el manager, el líder. Es decir, el responsable de que las técnicas Scrum sean comprendidas por todo el equipo y aplicadas en toda la organización. El Scrum Master se encarga también de eliminar obstáculos o inconvenientes que surjan en el equipo dentro de un sprint (el cual también vamos a desarrollar a continuación), aplicando las técnicas adecuadas para fortalecer el equipo (BBVA IT, 2023).
- Equipo de desarrollo: Son los encargados de realizar las tareas priorizadas por el Product Owner. Se trata de un equipo multifuncional y autoorganizado. Estos equipos son los únicos encargados de estimar las tareas sin que sea necesaria la presencia de otros sub-equipos; para transmitir así la responsabilidad compartida (BBVA IT, 2023).

2.3.3 Desarrollo

El proceso establecido para el desarrollo de software dentro de la empresa Light It es una metodología propia basada en SCRUM, la cual consiste en la siguiente manera:

2.3.3.1 Sprint

La empresa Light It brinda la libertad a sus clientes de desarrollar el sprint con base a sus requerimientos y de acuerdo con este el equipo de Light It analiza detenidamente los tiempos para la entrega.

2.3.3.2 Sprint Planning

Se trata de una reunión del equipo de desarrollo en la que se analiza el sprint detenidamente, el product owner asigna las tareas a cada uno de los integrantes del equipo de desarrollo.

2.3.3.3 Daily Meeting

El equipo de desarrollo junto con el product owner tienen una reunión establecida con duración de dos horas una vez por semana para dar seguimiento al sprint.

2.3.3.4 Sprint Review

El product owner junto con el equipo de desarrollo tienen una reunión una vez al mes con el cliente, con una duración de seis horas, en la cual se muestra el funcionamiento y así determinar si existe la posibilidad de realizar cambios y ajustes.

2.4 MVC

MVC, que corresponde a Model, View y Controller (Modelo, Vista y Controlador en español), representa una alternativa sumamente confiable para la creación e implementación de sistemas que involucran interfaces de usuario. La aplicación de esta técnica conlleva ventajas como una mayor confiabilidad y solidez del software, extendiendo su ciclo de vida. Asimismo, facilita la reutilización del código, la clara separación de conceptos y simplifica el mantenimiento del sistema. La esencia de esta metodología se basa en la reutilización del código, organizándolo en tres capas distintas: una para los datos, otra para la interfaz y una tercera capa lógica denominadas Modelos, Vistas y Controladores (BBVA API Market, 2020).

Modelos: Representan los componentes relacionados con la esfera de negocios. En este estrato se incluyen los aspectos relativos a los datos, incorporando tareas como la recuperación e inserción de información, el acceso a los datos, la actualización de cifras y su selección. Esta capa contiene el núcleo fundamental de la funcionalidad de la aplicación desarrollada (BBVA API Market, 2020).

Vistas: Representan la interfaz que establece la interacción con el usuario o con otros sistemas. En este nivel se organiza la estructura de los datos y se determina cómo se presentarán. Aquí se incluye el código de la aplicación responsable de la visualización de la interfaz de usuario. Las Vistas mantienen una conexión directa con la capa de Modelos, ya que es a esta capa a la que solicitan los datos que posteriormente se mostrarán en la interfaz. En resumen, las Vistas se encargan de la representación visual de la capa de Modelos (BBVA API Market, 2020).

Controladores: Esta capa asume la responsabilidad de gestionar todo el flujo de trabajo en la aplicación. Su tarea principal consiste en organizar la interacción entre las dos capas anteriores y definir los parámetros para la solicitud y presentación de datos. Aquí se desarrollan las acciones que la aplicación puede llevar a cabo, como la edición, búsqueda e interacción. Su función principal es fungir como el enlace entre la capa de Vistas y la de Modelos. Los Controladores atienden las solicitudes del usuario en la aplicación, ejecutando las acciones correspondientes y generando los modelos necesarios (BBVA API Market, 2020).

2.4.1 Ventajas y Desventajas

Las principales ventajas observadas son:

- Rápido progreso facilitado por el hecho de que la mayoría de los frameworks proporcionan las bases necesarias.
- Facilidad de aprendizaje inicial debido a su baja complejidad.
- Integración efectiva entre equipos interdisciplinarios se logra gracias a la separación clara entre las vistas (frontend) y los controladores/modelos (backend).
- Facilidad relativa para realizar la depuración de errores.
- Facilidad para escalar.
- El uso de capas posibilita la aplicación de TDD en cierta medida.

Desventajas:

- Difícil de entender, ya que incorpora una cantidad considerable de lógica en los controladores, resultando en la pérdida de reusabilidad, escalabilidad y capacidad de realizar pruebas.
- Puede resultar excesivamente complejo para proyectos de naturaleza sencilla.
- Para proyectos de alta complejidad, la abstracción en las distintas capas puede ser insuficiente.

2.5 Tecnologías Principales

2.5.1 Vue.js

Vue.js es un framework de código abierto progresivo en JavaScript que se utiliza para desarrollar interfaces de usuario. Puede incorporarse fácilmente a proyectos existentes mediante una simple referencia a la biblioteca, o puede emplearse para tareas más complejas al agregar lógica empresarial y componentes a medida que se avanza. Vue.js presenta un diseño modular, organizado en diversas bibliotecas independientes que permiten la incorporación gradual de funcionalidades según sea necesario. Se puede adoptar de manera incremental y coexistir sin problemas con otras bibliotecas y proyectos (Landajuela, 2019).

El data binding (bidireccional) y la reactividad son dos de sus características más destacadas, Vue se basa en el patrón MVVM (Modelo - Vista, Vista - Modelo) para crear interfaces (el modelo es el código JS y la vista está representada por el código HTML), cuando los datos del modelo cambian Vue se encarga de actualizarlos en toda nuestra aplicación de forma dinámica, a la inversa cuando recibe un evento del interfaz (por ejemplo al hacer clic en un botón) podemos ejecutar código del modelo JS, esto facilita la reusabilidad del código y la abstracción en capas de la lógica y el UI separados (Landajuela, 2019).

En VueJS se puede trabajar con componentes, los componentes son ficheros con extensión. vue que contienen todo el HTML, CSS y JS necesario para el componente, por ejemplo, un formulario para introducir datos (se puede empaquetar con Webpack haciendo "bundling"), los componentes Vue constan de tres secciones (Landajuela, 2019):

`<template></template>` código HTML.

`<script></script>` código JS.

`<style></style>` CSS.

2.5.2 SQL Developer

Oracle SQL Developer es un entorno de desarrollo libre e integrado que simplifica el desarrollo y la gestión de Oracle Database en implementaciones tradicionales y en la nube. SQL Developer ofrece un completo desarrollo integral para sus aplicaciones PL/SQL, una hoja de trabajo para ejecutar consultas y scripts, una consola DBA para gestionar la base de datos, una interfaz de informes, una solución completa de modelado de datos y una plataforma de migración para mover las bases de datos de terceros a Oracle (SQL Developer, 2023).

2.5.3 GlobalProtect

GlobalProtect amplía las funciones de prevención de Security Operating Platform a empleados móviles, sin importar dónde se encuentren. Al utilizar las capacidades del firewall de última generación, GlobalProtect ofrece una mayor visibilidad sobre el tráfico, los usuarios, los dispositivos y las aplicaciones. Permite extender políticas de seguridad uniformes a todos los usuarios, al mismo tiempo que elimina los puntos ciegos en el acceso remoto y refuerza la seguridad (Palo Alto Networks, 2023).

GlobalProtect extiende las políticas de seguridad coherentes a los usuarios en cualquier ubicación y brinda visibilidad completa de todo el tráfico de aplicaciones

en todos los puertos. Implementa una seguridad transparente para los trabajadores móviles a través de una conexión segura siempre activa. Con GlobalProtect, puede evitar que amenazas como phishing y el robo de credenciales roben datos corporativos e información confidencial (Palo Alto Networks, 2023).

2.5.4 Postman

Postman es una plataforma API para crear y utilizar API. Postman simplifica cada paso del ciclo de vida de la API y agiliza la colaboración para que se puedan crear mejores API y más rápido (Postman API Platform, 2023).

2.5.5 Bootstrap

Al emplear plantillas predefinidas en HTML y CSS, los desarrolladores web evitan la necesidad de crear una página web desde cero. Estas plantillas, al contar con una estructura modular, pueden integrarse con facilidad en cualquier documento HTML. Esta práctica elimina la necesidad de realizar configuraciones tediosas en CSS, resultando en un considerable ahorro de tiempo y esfuerzo. Entre los elementos incluidos se encuentran, entre otros (IONOS Digital Guide, 2020):

- Botones.
- Elementos de navegación.
- Vista en miniatura.
- Menús desplegables.
- Avisos.
- Historial.

Inclusión responsiva de vídeos (IONOS Digital Guide, 2020)

Un elemento significativo es el sistema Bootstrap grid o rejilla, que sirve como base para la estructura de una página web. Este sistema simplifica la definición de márgenes y la disposición de los elementos que componen una página, al distribuir los diseños en 12 columnas. La disposición de los elementos en esta cuadrícula puede adaptarse a una amplia variedad de tamaños de pantalla, ya sea en dispositivos de escritorio, smartphones, tablets o portátiles. En todas las situaciones, Bootstrap garantiza un diseño web receptivo (IONOS Digital Guide, 2020).

2.5.6 Bootstrap Vue

Bootstrap-Vue es una biblioteca de componentes basada completamente en el popular marco CSS de interfaz Bootstrap. Proporciona una serie de componentes Vue.js que, en última instancia, representan el marcado HTML de Bootstrap decorado con las clases correctas que se diseñarán en los archivos CSS de Bootstrap. Sin embargo, también agregan el comportamiento necesario de JavaScript sin depender de jQuery (Ratcliffe, 2023).

Representar componentes Bootstrap-Vue suele ser mucho más simple y conciso que representar la sintaxis Bootstrap completa para un componente determinado. Es fácil determinar los componentes que se utilizan de la biblioteca Bootstrap-Vue, porque todos vienen con el prefijo (b-) (Ratcliffe, 2023).

2.5.7 GitHub

Los sistemas de control de versiones posibilitan mantener una perspectiva general, incluso en proyectos de gran envergadura. Estos programas registran todas las modificaciones realizadas en el código, permitiendo regresar a versiones anteriores del proyecto si es necesario. Asimismo, facilitan la colaboración en equipos de trabajo. GitHub es, con alta probabilidad, el sistema de control de versiones más reconocido (IONOS Digital Guide, 2022).

2.5.8 Visual Studio Code

Visual Studio Code es un editor de código fuente eficiente y de bajo peso, diseñado para funcionar en sistemas operativos Windows, macOS y Linux. Ofrece soporte nativo para JavaScript, TypeScript y Node.js, y dispone de un extenso conjunto de extensiones para otros lenguajes de programación, tales como C++, C#, Java, Python, Go y .NET (Microsoft, 2023).

2.5.9 Node.JS

Node.js es un entorno de ejecución de JavaScript de código abierto y multiplataforma para servidor basado en el motor V8 para JavaScript de Chrome que Ryan Dahl creó y publicó en 2009. (Mattwojo, 2023).

Node.js se emplea principalmente para desarrollar aplicaciones web que sean rápidas y escalables. Utiliza un modelo de E/S sin bloqueo dirigido por eventos, lo que le otorga una característica de ligereza y eficiencia. Es particularmente adecuado como entorno para aplicaciones en tiempo real que gestionan grandes volúmenes de datos y se ejecutan en entornos distribuidos (Mattwojo, 2023).

2.5.10 Apache Maven

Apache Maven es una herramienta de compilación que lleva a cabo funciones similares a Ant, otra herramienta de compilación destacada. Se trata de una herramienta de gestión de proyectos de software que introduce un nuevo enfoque mediante el Modelo de Objetos de Proyecto (POM). Maven posibilita la automatización del manejo de tareas como la estructuración inicial de carpetas, la ejecución de pruebas, y el empaquetado y despliegue de la salida final. Al reducir significativamente los pasos involucrados en el proceso básico, simplifica el proceso a un solo paso para realizar una compilación (Geekflare, 2023).

2.5.11 JPA

La persistencia de datos es una forma mediante la cual una aplicación puede recuperar datos desde un sistema de almacenamiento no volátil y garantizar su permanencia. Java Persistence API (JPA) ofrece un mecanismo para administrar la persistencia y la correlación relacional de objetos, incorporando funcionalidades provenientes de las especificaciones EJB 3.0 (IBM Documentation, 2023).

La persistencia de datos es esencial en las aplicaciones empresariales, ya que requieren acceso a bases de datos relacionales. Las aplicaciones diseñadas para este contexto deben encargarse de manera autónoma de la persistencia o recurrir a soluciones externas para manejar las operaciones de actualización y recuperación en las bases de datos persistentes (IBM Documentation, 2023).

La especificación JPA se ocupa de la correlación relacional de objetos internamente, sin depender de implementaciones específicas del proveedor. JPA se basa en el modelo de programación Java diseñado para entornos de Java Enterprise Edition (Java EE); no obstante, también es capaz de funcionar en un entorno Java SE para la validación de funciones de la aplicación (IBM Documentation, 2023).

2.5.12 JavaScript

Los lenguajes de programación imperativos, como JavaScript, se ejecutan de manera lineal con instrucciones una tras otra. La excepción son los bucles, que se repiten hasta que se cumple una condición. (Porto & Gardey, 2023).

JavaScript también es un lenguaje orientado a objetos que permite la creación de clases para luego instanciarlas en forma de objetos tantas veces como sea necesario. Estos objetos pueden heredar características de otras clases (Porto & Gardey, 2023).

Desarrollado por Brendan Eich, JavaScript permite la incorporación de elementos dinámicos e interactivos a una página web y la interacción con su Document Object

Model (DOM). Sin embargo, los elementos ejecutados en el equipo del cliente pueden presentar riesgos para la seguridad web. (Porto & Gardey, 2023).

En JavaScript, los desarrolladores tienen la capacidad de crear y manipular objetos de forma más compleja en comparación con HTML. JavaScript es compatible con todos los navegadores y se clasifica como un lenguaje interpretado, ya que el código se traduce a medida que se requiere, en lugar de hacerlo todo de una vez. La depuración del código en JavaScript se lleva a cabo directamente desde la consola del navegador (Porto & Gardey, 2023).

2.5.13 Oracle WebLogic Server

Oracle WebLogic Server se presenta como una plataforma integral y adaptable diseñada para el desarrollo, despliegue y ejecución de aplicaciones empresariales, incluyendo aquellas basadas en Java, tanto en entornos locales como en la nube. Esta herramienta proporciona una implementación robusta, consolidada y escalable de Java Enterprise Edition (EE) y Jakarta EE (Oracle, 2020).

CAPÍTULO III

DESARROLLO

3.1 Casos de Uso

La obtención de requerimientos se realiza mediante la escritura de casos de uso, dichos casos muestran los pasos de manera ordenada para desarrollar una actividad, se incluye una descripción sobre los intereses del proceso que tienen tanto el actor como el personal involucrado.

A continuación, se muestran los casos de uso de riesgo, los cuales cuentan con un nivel de importancia demasiado alta y es necesario abordarlos con detenimiento ya que aseguran en gran medida el éxito de la plataforma. El primer caso por demostrar es la generación de involucrados con asegurado NA.

Caso de uso CU1: Generar Involucrado Asegurado NA

Actor principal: Analista.

Personal involucrado e intereses:

- Analista: Requiere un módulo que apoye en la gestión y control de los involucrados.
- Quálitas: Requiere una plataforma que reúna los módulos más importantes para gestionar siniestros en Perú.

Precondiciones: El Analista inicia sesión

Garantías de éxito (Postcondiciones): El Analista registra correctamente los datos del involucrado.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

1. El Analista solicita a la plataforma un nuevo registro de involucrado.
2. La plataforma verifica que no exista un Involucrado Asegurado NA.
3. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo vehículo.
4. El analista introduce los datos del vehículo.

Caso de uso CU1: Generar Involucrado Asegurado NA

5. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.

6. El analista no solicita a la plataforma un nuevo registro de servicio al vehículo.

7. El analista no solicita a la plataforma un nuevo registro de lesionado.

8. El analista no solicita a la plataforma un nuevo registro de fallecido.

Extensiones (o Flujos Alternativos):

*a En cualquier momento la plataforma falla:

Actualmente y debido a los requerimientos no se cuenta con una forma de recuperación de datos, por lo cual en caso de fallos solo es posible detectarlos mediante consola de navegador y los datos ingresados no son limpiados si el caso no es exitoso.

1. El Analista reintenta la operación.

2. La plataforma funciona correctamente y continua con el registro.

2a. La plataforma continua sin funcionar.

1. El analista cierra sesión y reporta el error a soporte técnico.

2. El Supervisor inicia el registro nuevamente.

*b. En cualquier momento el analista no rellena todos los campos del formulario.

1. La aplicación no guarda los datos e indica al analista que debe llenar todos los campos.

2. El analista llena todos los campos.

*c. En cualquier momento el analista no selecciona el tipo de servicio.

1. La plataforma informa al analista que es necesario seleccionar el tipo de servicio.

2. El analista selecciona el tipo de servicio.

*d. En cualquier momento la plataforma no registra la información

1. El analista intenta almacenar la información nuevamente.

2. La plataforma registra la información.

Caso de uso CU1: Generar Involucrado Asegurado NA

2a. La plataforma continua sin registrar la información.

1. El analista reporta el error a soporte técnico.

2a. La plataforma detecta que existe un Involucrado Asegurado NA.

1. La plataforma despliega un formulario para registrar un involucrado asegurado tercero.
2. El analista realiza el registro del involucrado asegurado tercero.

6a. El analista solicita a la plataforma un nuevo registro de servicio al vehículo.

1. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo servicio de vehículo.
2. El analista selecciona el tipo de servicio.
3. El analista introduce la información correspondiente.
4. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.

7a. El analista solicita a la plataforma un nuevo registro de lesionado.

1. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo lesionado.
2. El analista introduce la información correspondiente.
3. No se selecciona como fallecido.

3a. Se selecciona como fallecido.

1. La plataforma registra la información como fallecido en la base de datos de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.
4. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.
5. El analista no solicita a la plataforma un nuevo registro de servicio al lesionado.

5a. El analista solicita a la plataforma un nuevo registro de servicio al lesionado.

1. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo servicio de lesionado.

Caso de uso CU1: Generar Involucrado Asegurado NA

2. El analista selecciona el tipo de servicio.
3. El analista introduce la información correspondiente.
4. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.

8a. El analista solicita a la plataforma un nuevo registro de fallecido.

1. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo fallecido.
2. El analista introduce la información correspondiente.
3. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.
4. El analista no solicita a la plataforma un nuevo registro de servicio al fallecido.

4a El analista solicita a la plataforma un nuevo registro de servicio al fallecido.

1. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo servicio de fallecido.
2. El analista selecciona el tipo de servicio.
3. El analista introduce la información correspondiente.
4. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.

Requisitos especiales:

- Obtener la información de proveedores para los servicios.
- Tiempo de respuesta de resultado menor a 5 segundos en el 90% de los casos

Lista de tecnología y variaciones de datos:

No aplica

Frecuencia: Podría ser casi continuo.

Caso de uso CU1: Generar Involucrado Asegurado NA

Temas abiertos:

- Expectativas de los supervisores.

Por consiguiente, el segundo caso de uso por demostrar es la generación de involucrados con asegurado tercero, dicho caso puede resultar similar al anterior, sin embargo, su funcionamiento en la plataforma es completamente independiente.

Caso de uso CU2: Generar Involucrado Asegurado Tercero

Actor principal: Analista.

Personal involucrado e intereses:

- Analista: Requiere un módulo que apoye en la gestión y control de los involucrados.
- Quálitas: Requiere una plataforma que reúna los módulos más importantes para gestionar siniestros en Perú.

Precondiciones: El Analista inicia sesión

Garantías de éxito (Postcondiciones): El Analista registra correctamente los datos del involucrado.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

1. El Analista solicita a la plataforma un nuevo registro de involucrado.
2. La plataforma verifica que exista un Involucrado Asegurado NA.
3. El analista selecciona vehículo.

Caso de uso CU2: Generar Involucrado Asegurado Tercero

4. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo vehículo.
5. El analista introduce los datos del vehículo.
6. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.
7. El analista no solicita a la plataforma un nuevo registro de servicio.

Extensiones (o Flujos Alternativos):

*a En cualquier momento la plataforma falla:

Actualmente y debido a los requerimientos no se cuenta con una forma de recuperación de datos, por lo cual en caso de fallos solo es posible detectarlos mediante consola de navegador y los datos ingresados no son limpiados si el caso no es exitoso.

1. El Analista reintenta la operación.
2. La plataforma funciona correctamente y continua con el registro.

2a. La plataforma continua sin funcionar.

1. El analista cierra sesión y reporta el error a soporte técnico.
2. El Supervisor inicia el registro nuevamente.

*b. En cualquier momento el analista no selecciona el tipo de servicio.

1. La plataforma informa al analista que es necesario seleccionar el tipo de servicio.
2. El analista selecciona el tipo de servicio.

*c. En cualquier momento el analista no rellena todos los campos del formulario.

Caso de uso CU2: Generar Involucrado Asegurado Tercero

1. La aplicación no guarda los datos e indica al analista que debe llenar todos los campos.
2. El analista llena todos los campos.
- *d. En cualquier momento la plataforma no registra la información.
 1. El analista intenta almacenar la información nuevamente.
 2. La plataforma registra la información.
- 2a. La plataforma continua sin registrar la información.
 1. El analista reporta el error a soporte técnico.
- 2a. La plataforma detecta que no existe un NA.
 1. La plataforma despliega un formulario para registrar un Involucrado Asegurado NA.
 2. El analista realiza el registro del Involucrado Asegurado NA.
- 3a. El analista selecciona objeto.
 1. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo objeto.
 2. El analista introduce los datos del objeto.
 3. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.
- 3b. El analista selecciona atropello.
 1. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo objeto.
 2. El analista introduce los datos del atropello.

Caso de uso CU2: Generar Involucrado Asegurado Tercero

3. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.

7a. El analista solicita a la plataforma un nuevo registro de servicio.

1. El analista solicita a la plataforma un nuevo registro de servicio para el vehículo.

1a. El analista solicita a la plataforma un nuevo registro de servicio para el objeto.

1. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo servicio de objeto.

2. El analista selecciona el tipo de servicio.

3. El analista introduce la información correspondiente.

4. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.

1b. El analista solicita a la plataforma un nuevo registro de servicio para el atropello.

1. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo servicio de atropello.

2. El analista selecciona el tipo de servicio.

3. El analista introduce la información correspondiente.

4. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.

2. La plataforma despliega el formulario para registrar un nuevo servicio de vehículo.

Caso de uso CU2: Generar Involucrado Asegurado Tercero

3. El analista selecciona el tipo de servicio.
4. El analista introduce la información correspondiente.
5. La plataforma registra la información en la BD de PISQ, la base de datos principal de Quálitas (SISE) e informa al analista.

Requisitos especiales:

- Obtener la información de proveedores para los servicios.
- Tiempo de respuesta de resultado menor a 5 segundos en el 90% de los casos

Lista de tecnología y variaciones de datos:

No aplica

Frecuencia: Podría ser casi continuo.

Temas abiertos:

- Expectativas de los supervisores.

3.2 Análisis

3.2.1 Requerimientos Módulo Involucrados

Esta sección deberá permitir realizar las operaciones básicas consulta, alta, baja (activo e inactivo) y actualización.

Consulta número de reporte

Generación de vista y estructura de datos (afectado, Involucrado, tipo de servicio, reserva y folio)

- Afectado / Rol

Asegurado / Tercero

Tipo Involucrado

- Vehículo
- Persona
- Objeto

Servicios por involucrado

Vehículo

- Reparación
- Grúa
- Asistencia vial
- Abogado
- Tramitador
- Investigador
- Notaria
- Rentas (cocheras)
- Cristales
- Auto remplazo
- Chofer remplazo
- Procuración por asistencia vial
- Procuración por atención crucero
- Daños y reembolsos

Personas (Lesionado, Atropello y Fallecido)

- Lesionado (Ocupante / Conductor)

- Pase médico
- Abogado
- Ambulancia
- Gastos hospitalarios
- Fallecido
- Gastos funerarios
- Indemnizaciones
- N Beneficiarios
- Atropello
- Pase médico
- Abogado
- Ambulancia
- Gastos hospitalarios

- Objetos

- Obra civil
- Diversos
- Suelo natural
- Manto de agua

Construir vista, formularios y estructura base de acuerdo con el modelo conceptual.

ASEGURADO:

- Vehículos [Marca, Modelo, año, tonelaje (Auto, E.P., Tracto, Remolque), Clave vehículo (Subcompacto), uso (particular, servicio público, chofer app), color, placas, VIN, Nombre conductor, Teléfono conductor, Correo conductor, Atención a:]

Reparación (ODA) (Mano y refacciones)

- Lesionados /Conductor / Ocupantes /Fallecido [Nombre conductor, Nombre lesionado, teléfono lesionado y correo del lesionado]

TERCERO:

- Vehículos [Marca, Modelo, año, tonelaje (Auto, E.P., Tracto, Remolque), Clave vehículo (Subcompacto), uso (particular, servicio público, chofer app), color, placas, VIN, Nombre conductor, Teléfono conductor, Correo conductor, Atención a:]

Reparación (ODA) (Mano y refacciones)

- Lesionados / Conductor / Ocupantes/Fallecido [Nombre conductor, Nombre lesionado, teléfono lesionado y correo del lesionado]
- Atropello [Nombre conductor, Nombre lesionado, teléfono lesionado y correo del lesionado]

Objeto

[Daño a / Sustancia derramada (Árbol, banqueta, entre otros), Descripción del objeto, Nombre, teléfono, Correo, persona a la que se atiende]

Orden reparación Bienes

- Obra civil
- Diversos
- Autopistas

- Suelo natural
- Manto de agua

Estructura de base de datos (SISE, AAQ, SAC, PISQ)

Sistemas ->SAC->SISE INVOLUCRADOS

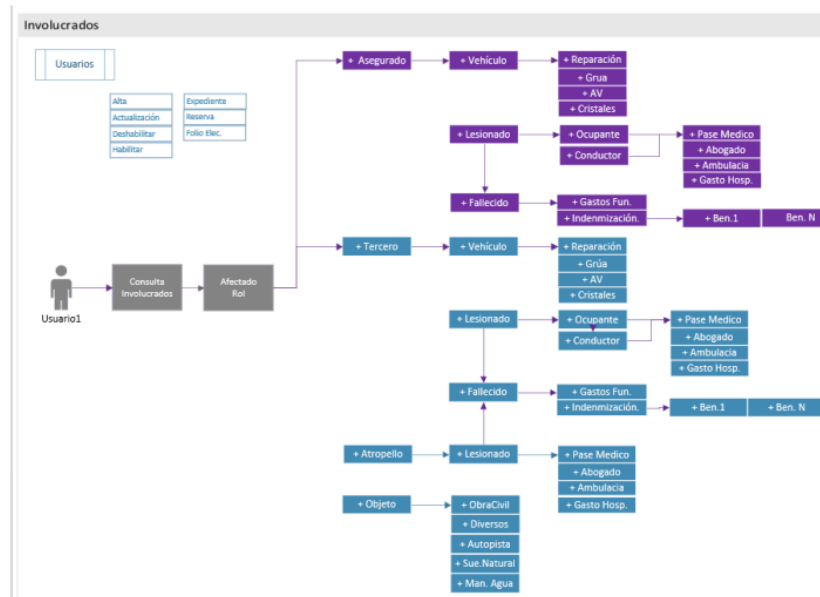


Ilustración 1- Requerimiento de Flujo de Involucrados

3.3 Modelo Conceptual y Modelo Entidad Relación

3.3.1 Modelo Conceptual

El siguiente modelo conceptual muestra de manera general el comportamiento de las diferentes tablas para el proceso de registro de un involucrado.

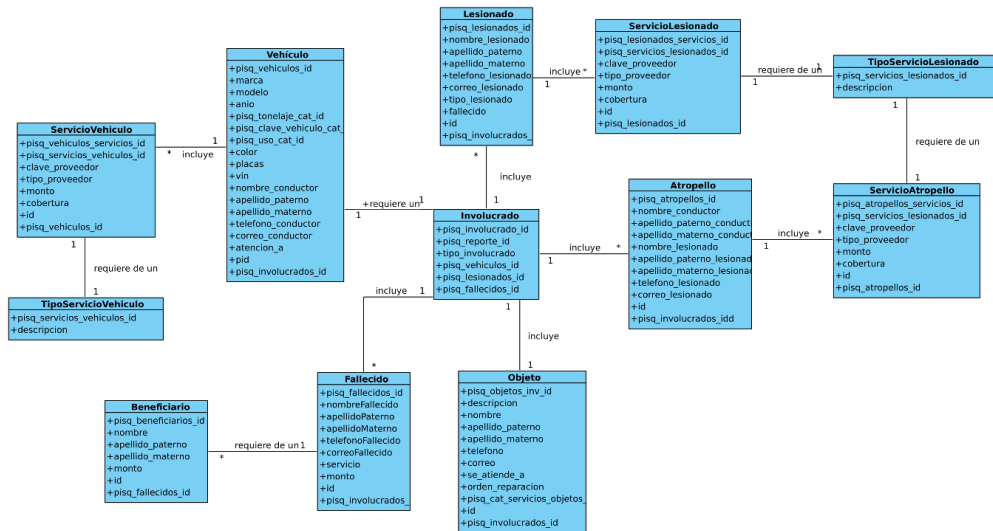


Ilustración 2-Modelo Conceptual

3.3.2 Modelo Entidad Relación

El siguiente diagrama muestra de manera general el modelo Entidad Relación (ER) de la Base de Datos para poder ingresar datos de un involucrado.

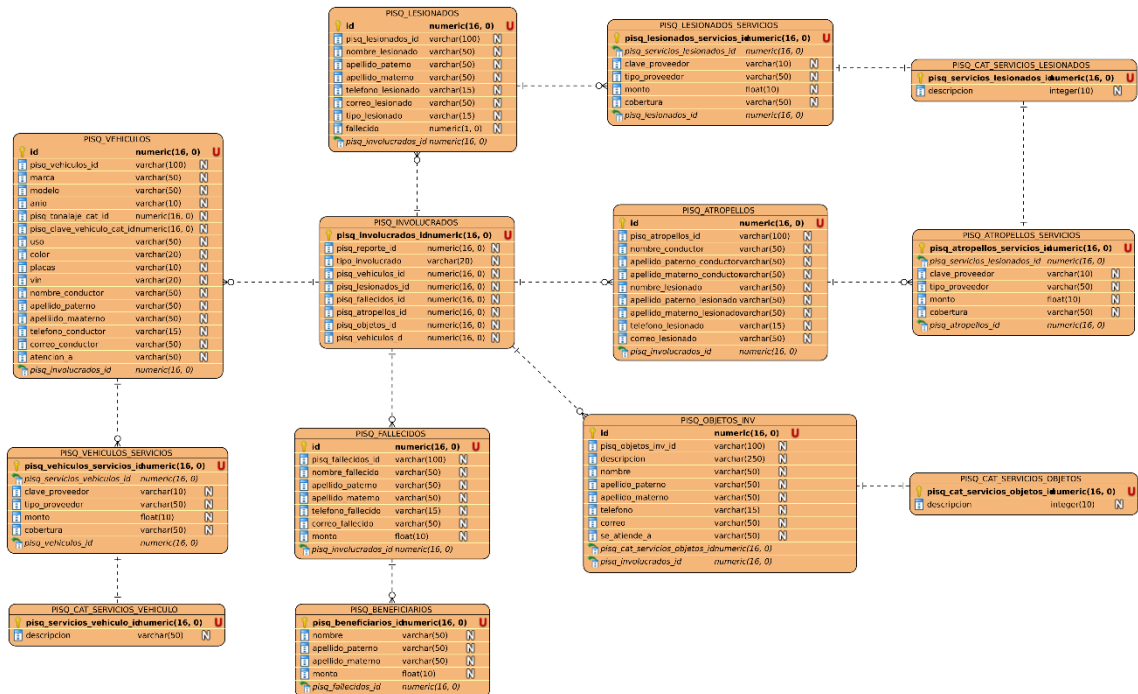


Ilustración 3-Modelo Entidad Relación de Base de Datos

3.4 UX y Maquetado

3.4.1 Paleta de Colores

Mediante el uso de imágenes se presentará la paleta de colores empleada por Quálitas, dichos colores son los institucionales y queda estrictamente prohibido su uso sin autorización y alteraciones que no cumplan con los lineamientos establecidos en la empresa. Además, se incluye el diseño de botones y maquetado de las pantallas del módulo de proveedores desarrolladas en PISQ.



Ilustración 4-Paleta de Colores Institucionales

El azul es un color que se considera beneficioso para mente y cuerpo. Disminuye el metabolismo humano, produce un efecto calmante y emite seguridad. Varios bancos, hospitales y Facebook gustan usar del color azul para demostrar confianza a sus clientes. Además, puedes usar azul para promocionar productos o servicios relacionados con la limpieza, aerolíneas y agencias de viajes. Se recomienda evitar usarlo para promover comida, ya que el azul suprime el apetito (Assael, 2021)

El morado está asociado con la realeza; representa la sabiduría, la imaginación, la locura, la creatividad, el misterio y la magia. Es una buena opción para un diseño femenino o una agencia de publicidad (Assael, 2021)

El gris es un color muy particular. Es un punto medio entre el blanco y el negro. De hecho, representa el encuentro de la luminosidad entre la luz nula (negro) o la luz máxima (blanca), considerándose como un tono neutro e imparcial. A este color se le suele asociar con monotonía. Por eso, es común escuchar expresiones cotidianas como "llevas una vida gris" o "el día está muy gris". Pero no siempre su significado es tan lineal y básico, aunque para muchos el gris es considerado como aburrido, su interpretación también tiene que ver con la reflexión, la elegancia y el equilibrio (Lugo, 2021)

3.4.2 Diseño de Botones



Ilustración 5-Diseño de Botones de Interfaz

A continuación, se muestran las diversas interfaces abstractas para la muestra principal, como de altas para involucrados

INVOLUCRADO NA

REPORTE:

+

NA VEHÍCULO

VEHÍCULO					
TONELAJE	MARCA	MODELO	COLOR	NOMBRE	OPERACIONES

LESIONADO

TIPO LESIONADO	NOMBRE	AP. PATERNO	AP. MATERNO	OPERACIONES

FALLECIDO

NOMBRE	AP. PATERNO	AP. MATERNO	TELÉFONO	OPERACIONES

Ilustración 6-Interfaz Abstracta de Vista Principal Involucrados NA

INVOLUCRADO T

REPORTE:

+

T1 VEHÍCULO

VEHÍCULO

TONELAJE	MARCA	MODELO	COLOR	NOMBRE	OPERACIONES
----------	-------	--------	-------	--------	-------------

LESIONADO

TIPO LESIONADO	NOMBRE	AP. PATERNO	AP. MATERNO	OPERACIONES
----------------	--------	-------------	-------------	-------------

FALLECIDO

NOMBRE	AP. PATERNO	AP. MATERNO	TELÉFONO	OPERACIONES
--------	-------------	-------------	----------	-------------

Ilustración 7-Interfaz Abstracta de Vista Principal Involucrados Tercero Vehículo

INVOLUCRADO T

REPORTE:

+

T2 ATROPELLO

ATROPELLO

NOMBRE CO.	AP. PATERNO	AP. MATERNO	NOMBRE LES.	OPERACIONES
------------	-------------	-------------	-------------	-------------

T3 OBJETO

FALLECIDO

NOMBRE	AP. PATERNO	AP. MATERNO	TELÉFONO	OPERACIONES
--------	-------------	-------------	----------	-------------

Ilustración 8-Interfaz Abstracta de Vista Principal Involucrados Tercero Atropello y Objeto

VEHÍCULO

VEHÍCULO

TONELAJE:

CLAVE:

MARCA:

MODELO:

AÑO:

USO:

COLOR:

PLACA:

VIN:

NOMBRE CONDUCTOR:

TELÉFONO:

ATENCIÓN A:

CORREO:

GUARDAR

Ilustración 9-Interfaz Abstracta de Alta Vehículo

LESIONADO

LESIONADO

TIPO LESIONADO:

NOMBRE CONDUCTOR:

APELLIDO PATERNO:

APELLIDO MATERNO:

SELECCIONA UNA OPCIÓN

TELÉFONO:

CORREO:

☐ FALLECIDO:

GUARDAR

Ilustración 10-Interfaz Abstracta de Alta Lesionado

FALLECIDO

FALLECIDO

NOMBRE CONDUCTOR:

APELLIDO PATERNO:

APELLIDO MATERNO:

TELÉFONO:

CORREO:

GUARDAR

Ilustración 11-Interfaz Abstracta de Alta Fallecido

ATROPELLO

X

NOMBRE CONDUCTOR:

APELLIDO PATERNO:

APELLIDO MATERNO:

NOMBRE LESIONADO:

APELLIDO PATERNO:

APELLIDO MATERNO:

TELÉFONO:

CORREO:

GUARDAR

Ilustración 12-Interfaz Abstracta de Alta Atropello

OBJETO

X

☐ OBJETO 1
 ☐ OBJETO 2
 ☐ OBJETO 3
 ☐ OBJETO 4

DESCRIPCIÓN:

NOMBRE:

APELLIDO PATERNO:

APELLIDO MATERNO:

TELÉFONO:

CORREO:

SE ATIENDE A:

GUARDAR

Ilustración 13-Interfaz Abstracta de Alta Objeto

SERVICIO

X

SERVICIOS

☐ SERVICIO 1
 ☐ SERVICIO 2
 ☐ SERVICIO 3
 ☐ SERVICIO 4

CLAVE PROVEEDOR:

TIPO PROVEEDOR:

MONTO:

COBERTURA:

GUARDAR

Ilustración 14-Interfaz Abstracta de Alta Servicios

3.5 Hipótesis

Con el desarrollo de un nuevo módulo de Involucrados se pueden disminuir en un 50% los problemas de duplicidad, pérdida e inconsistencia de la información que maneja

3.6 Metodología de Investigación

3.6.1 Investigación tecnológica

La investigación tecnológica consiste en la búsqueda de conocimientos que puedan definirse como útiles para sustentar y resolver problemas. Esta resolución de problemas suele estar dirigida a mejorar procesos, activos o prácticas tecnológicas para desarrollar una sociedad mejor (Llamas, 2022).

3.6.2 Objetivo de la investigación tecnológica

La investigación tecnológica consiste esencialmente en encontrar soluciones a problemas del campo técnico que correspondan a problemas específicos. Esto significa que, aunque pueda existir un área de innovación en la investigación tecnológica, no siempre es necesario que esta presencia esté presente (Llamas, 2022).

La innovación se produce al introducir nuevos elementos en una solución o reorganizar los elementos existentes de una manera diferente. Por lo tanto, las investigaciones dicen que esto no siempre sucede, ya que la búsqueda de conocimiento útil también se puede realizar reutilizando elementos en el mismo orden para otros problemas (Llamas, 2022).

Un ejemplo es utilizar un teléfono móvil como cámara. No se trata de una nueva innovación (por la cámara) ni de una reordenación de elementos. Es decir, implica incluir un elemento existente dentro de otro elemento existente (Llamas, 2022).

3.7 Selección de la Muestra.

De acuerdo con los datos recabados de siniestros Quálitas en la CDMX se registraron 53,830 siniestros en el mes de marzo. Debido a que el manejo de la información se lleva a cabo en diferentes sistemas se obtiene un 8.41% en duplicidad de información, 4.52% de pérdida de datos, 16.37% de inconsistencia de información.

Siniestros	Duplicidad	Pérdida	Inconsistencia
53,830	8.41% (4,527)	4.52% (2,433)	16.37% (8,811)

Tabla 1-Datos generales de siniestros. Fuente: Quálitas, 2023

Las etapas que conforman el proceso y que se manejan en diferentes sistemas son: Registro, evidencias, involucrados y evaluación; en la siguiente tabla se muestra el desglose de duplicidad, pérdida e inconsistencia de datos de acuerdo con dichas etapas

Etapas	Duplicidad	Pérdida	Inconsistencia	Total
Registro	755	405	1,468	2,628
Evidencias	943	507	1,836	3,286
Involucrados	771 (1.43%)	385 (4.52%)	1,105 (2.05%)	2,261
Evaluación	2,058	1,136	4,402	7,596
Total	4,527	2,433	8,811	

Tabla 2-Datos por etapas de siniestros. Fuente: Quálitas, 2023

El sistema PISQ lleva a cabo la automatización de la etapa de involucrados por lo que se consideran los datos de duplicidad, pérdida e inconsistencia de datos en esta etapa.

Fórmula para obtener la muestra:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * (1 - p)}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Es el tamaño del universo o población (2,261 registros).

e = es el margen de error (5% = 0.05).

p = es el valor de la desviación estándar (En caso de no conocer su valor se usa por defecto un 50% equivalente a un 0.5).

z = hace referencia al nivel de confianza. Los valores son obtenidos mediante una tabla de distribución estándar normal (95% = 1.96).

Valores para z :

Nivel de confianza	Valores para z
75%	1.15
80%	1.28
85%	1.44
90%	1.65
95%	1.96
97.5%	2.24
99%	2.58

Sustituyendo las variables por valores reales obtenemos el siguiente resultado:

$$n = \frac{2261 * (1.96)^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}{(2261 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * (1 - 0.5)} \approx 328.49 = 328$$

Obteniendo como resultado una muestra de 328.49 datos, y al manejar un redondeo de dato se obtienen 328 datos para muestra.

3.8 Recolección de Datos

El departamento de Planeación Estratégica de la empresa Quálitas de la CDMX es el encargado de realizar las pruebas de integración de los módulos de registro y seguimiento de siniestros, debido a que ellos cuentan con acceso a la base de datos matriz y pruebas automatizadas que detectan la pérdida, duplicidad e inconsistencia de información. Puesto que al finalizar las pruebas informan los siguientes resultados aplicados a la muestra de 328 registros:

Muestra	Duplicidad	Pérdida	Inconsistencia
328	2 (0.61%)	4 (1.22%)	3 (0.91%)

Tabla 3-Resultados de pruebas de Integración. Fuente: Quálitas, 2023

3.9 Análisis de datos

De acuerdo con los resultados arrojados por el departamento de Planeación Estratégica de la empresa Quálitas de la CDMX se acepta la hipótesis, debido a que se disminuyó en al menos el 50% de problemas de duplicidad, pérdida e inconsistencia de datos; como se aprecia en la siguiente tabla comparativa los porcentajes presentados antes y después de la implementación del módulo de Involucrados:

Concepto	Antes	Después
Duplicidad	1.43%	0.61%
Pérdida	4.52%	1.22%
Inconsistencia	2.05%	0.91%

Tabla 4-Comparación de porcentajes antes y después del módulo de Involucrados. Fuente: Propia

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Dentro del siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos del análisis y desarrollo de la plataforma PISQ, la cual se desarrolló mediante una metodología propia basada en SCRUM, y teniendo como base principal el diseño mediante UX y tecnologías como VueJS.

Módulo dedicado a perfil Analista de Siniestros

En la siguiente imagen se observa la pantalla principal de registros de involucrados, en la cual se encuentra una sección para poder realizar búsquedas mediante un número de reporte, arrojando así un resultado. Al ser de manera exitosa la búsqueda y teniendo registros se aprecian los registros correspondientes para involucrados.

Al mismo tiempo se tiene un botón con el símbolo + indicando el agregar un nuevo registro para un involucrado, al igual que dentro de las filas se aprecian diversas botonerías para llevar a cabo la actualización de un registro, agregar servicios, ver servicios o agregar una persona involucrada (lesionado o fallecido).

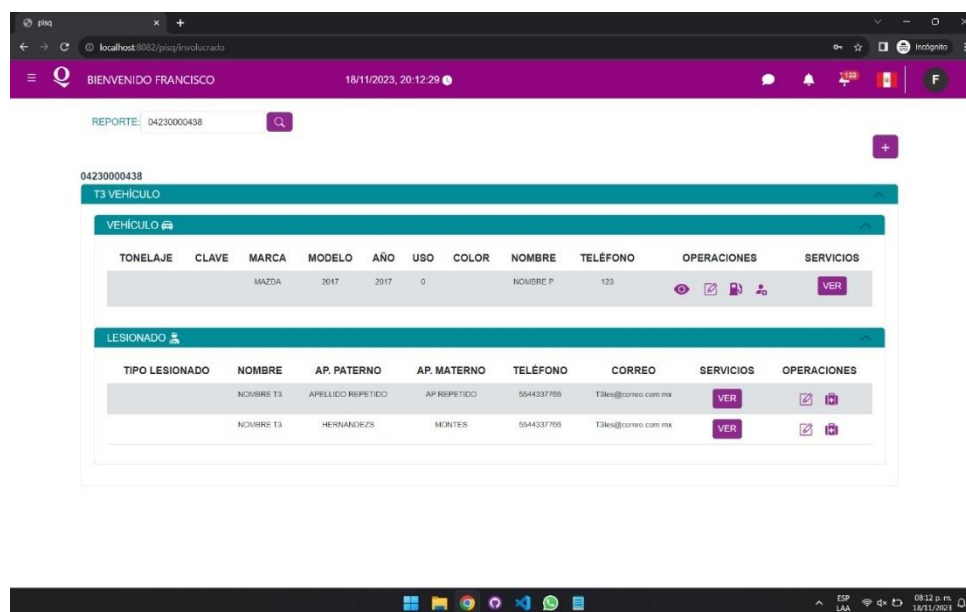


Ilustración 15-Pantalla Principal de Involucrados

En la siguiente pantalla se muestra un resultado similar, a diferencia de que se presenta la sección de registros para los servicios de vehículo, los cuales se muestran en una sección aparte, ya que al tener varios registros con su propio formulario es

requerido verlos con detenimiento en una sección independiente. Dentro de las mismas columnas cuenta con una botonera para poder ser actualizado el registro de la fila.

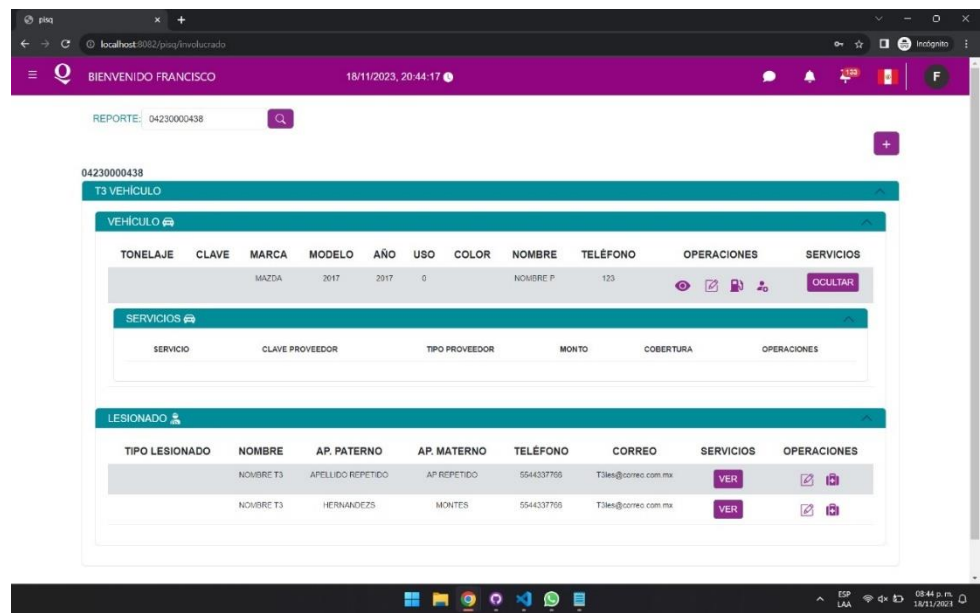


Ilustración 16-Pantalle Principal de Involucrados con Servicios Vehículo

A continuación, se muestra la pantalla con la representación del formulario para llevar a cabo el registro de un vehículo, dicha representación se realiza mediante un modal, el cual contiene solo dos botones (cerrar y guardar registro).

La pantalla también sirve para llevar a cabo la actualización de un registro existente en la base de datos.

VEHÍCULO

TONELAJE: CLAVE:

MARCA: MODELO:

AÑO: USO:

COLOR: PLACAS:

VIN:

NOMBRE CONDUCTOR:

TELÉFONO: ATENCIÓN A:

CORREO:

Ilustración 17-Modal con Formulario de Vehículo

En la siguiente pantalla se muestra el modal con el formulario para llevar a cabo un registro de una persona lesionada, pero además cuenta con un check para cuando se encuentra una persona fallecida, haciendo el registro en las tablas correspondientes. De la misma forma, cuenta con la botonería de cerrar y guardar registro.

LESIONADO

SELECCIONA UNA OPCIÓN:

APELLIDO PATERNO: APELLIDO MATERNO:

TELÉFONO: CORREO:

☐ Fallecido

Ilustración 18-Modal con Formulario de Registro de Persona (Lesionada o Fallecida)

En la pantalla siguiente, se muestra un formulario para conformar el registro de un servicio aplicado a un vehículo, no se diferencia mucho a comparación de los servicios de personas lesionadas o fallecidas, ya que los campos son idénticos pero los servicios aplicados a cada uno son diferentes.

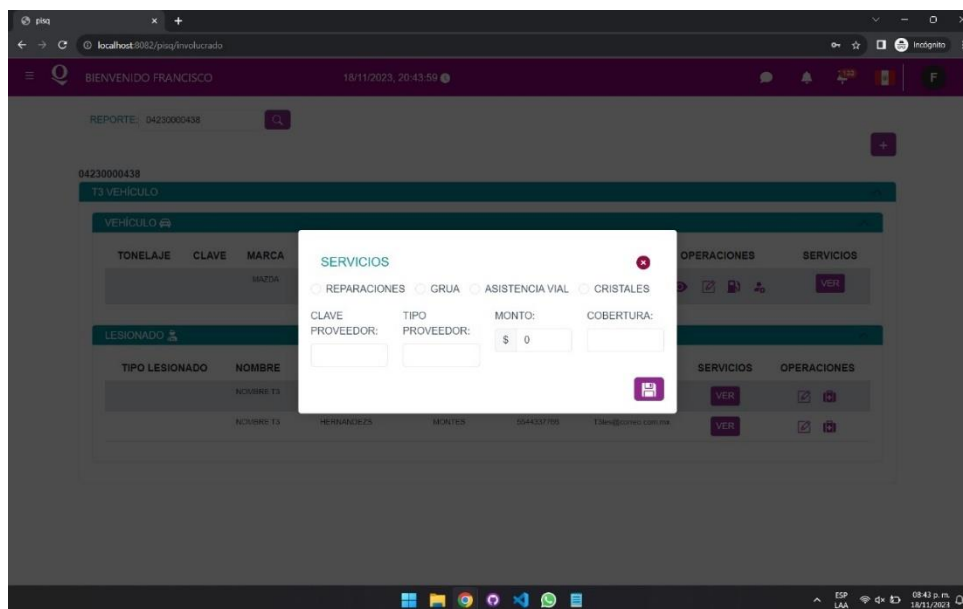


Ilustración 19-Modal de Formulario para Servicios Vehículo

Módulo dedicado a perfil Administrador

El módulo de Involucrados cuenta con dos secciones dedicadas para realizar los procesos de dar de alta vehículos, personas, objetos y atropellos. El segundo apartado está dedicado a un perfil que puede tener acceso a diferentes operaciones de un reporte (Ajuste de reserva, Solicitudes Complementarias, Mensajes, Involucrados, entre otras), por ello, el módulo se encuentra dentro del detalle del reporte, y su vista principal se ve de la siguiente manera:

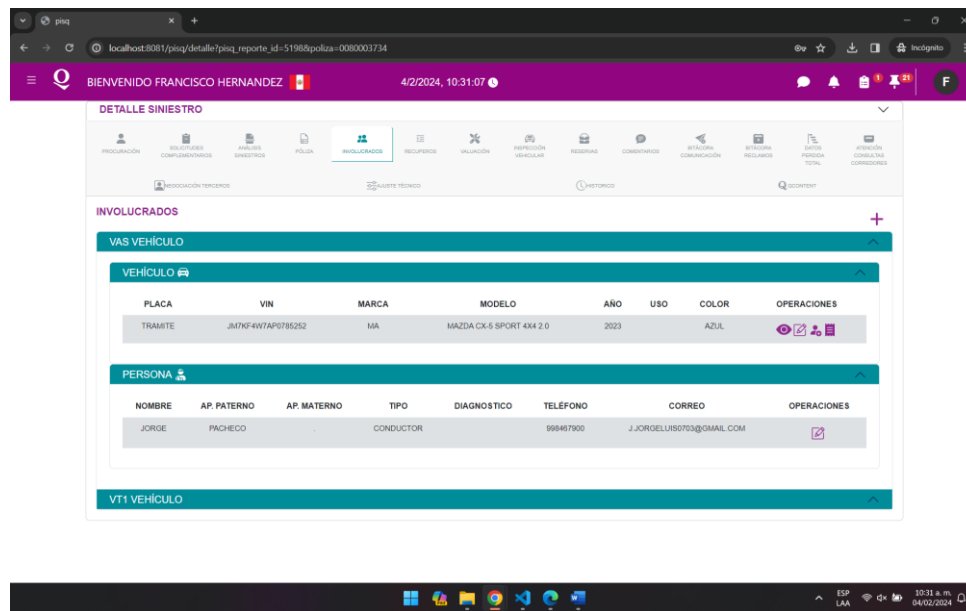


Ilustración 20-Vista principal de Involucrados en el detalle de Reporte

El módulo ofrece procesos similares al anterior, ya que cuenta con los modales para dar de alta vehículos, personas, atropellos, objetos, servicios, pero a diferencia del primero cuenta con una sección para ver los diferentes folios que contienen los vehículos, dichos folios son generados por los servicios aplicados al vehículo, estos se presentan con diferentes estatus dependiendo de la base de datos principal de Quálitas (SISE); los estatus pueden ser Autorizado, No procede, Cambio Proveedor, Cambio de monto, En proceso, Pagado, la pantalla de folios se ve de la siguiente manera:

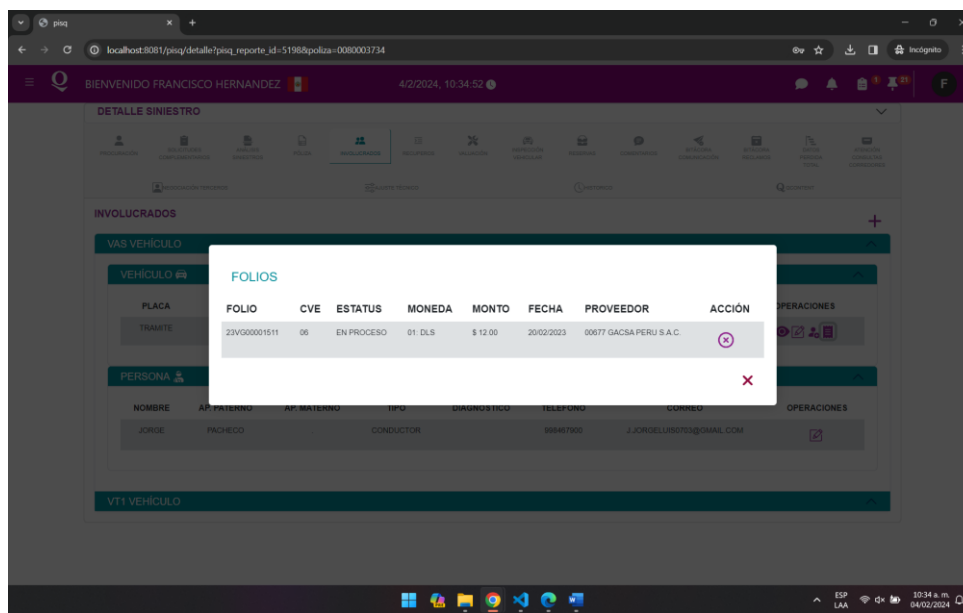


Ilustración 21-Modal de visualización de folios

Sanitización de Información

Un proceso importante que una vez que el usuario a aceptado el funcionamiento del sistema es la sanitización, paso necesario antes de lanzarlo a producción, la sanitización consiste en limpiar la información para controlar el manejo de vulnerabilidades que puedan entrar al sistema y causar daños como inconsistencia y perdida de información.

Esto se logra importando la librería (org.owasp.html.*) para utilizar las propiedades "PolicyFactory y Sanitizers" una vez importadas se sanitiza cada uno de los datos de entrada del objeto, es importante tener en cuenta que dicho proceso solo aplica a los datos de tipo cadena.

```

InvolucradosController.java 9+ x
backend > src > main > java > com > ator > main > controller > InvolucradosController.java > InvolucradosController > updateData(InvolucradosInDto
142 @PostMapping(value = "/involucrados", produces = "application/json", consumes = "application/json;charset=UTF-8")
143 public ResponseEntity<?> saveData(@RequestBody InvolucradosInDto inDto) {
144     logger.info("InvDataController -> saveData -> " + inDto);
145     try {
146         PolicyFactory policy = Sanitizers.FORMATTING.and(Sanitizers.LINKS);
147         inDto.setReporte(policy.sanitize(inDto.getReporte()));
148         inDto.setInvolucrado(policy.sanitize(inDto.getInvolucrado()));
149         inDto.setTipoInvolucrado(policy.sanitize(inDto.getTipoInvolucrado()));
150         inDto.setPisqVehiculosId(policy.sanitize(inDto.getPisqVehiculosId()));
151         inDto.setPisqLesionadosId(policy.sanitize(inDto.getPisqLesionadosId()));
152         inDto.setPisqFallecidosId(policy.sanitize(inDto.getPisqFallecidosId()));
153         inDto.setPisqAtropellosId(policy.sanitize(inDto.getPisqAtropellosId()));
154         inDto.setPisqObjetosId(policy.sanitize(inDto.getPisqObjetosId()));
155
156         InvolucradosEntity save = involucradosService.saveData(inDto);
157         logger.info("saveOperaciones -> " + "Operaciones guardado id: " + save);
158         return new ResponseEntity<>(save, HttpStatus.OK);
159     } catch (Exception e) {
160         return new ResponseEntity<>(headers:null, HttpStatus.INTERNAL_SERVER_ERROR);
161     }
162 }

```

Ilustración 22-Ejemplo de sanitización de datos

Comunicación entre PISQ y SISE

PISQ debe tener comunicación con la base de datos principal de Quálitas (SISE), dicho comunicación realiza la entra y salida de información de uno a otro, para ello es importante realizar una serie de pasos para que dicho proceso funcione, como armar diversos JSON y clientes.

Para poder enviar y recibir la información de involucrado, independientemente de que sea vehículo, persona, atropello u objeto se debe armar un JSONP con la información que se va a manipular (entrada o salida). Un ejemplo de ello es el siguiente:

```

Atropello.java X
backend > src > main > java > com > ator > main > client > ws > actualizarinvolu
12 @JsonInclude(JsonInclude.Include.NON_NULL)
13 @Generated("jackson2pojo")
14 @Setter
15 @Getter
16 @NoArgsConstructor
17 @AllArgsConstructor
18 public class Atropello {
19     @JsonProperty("apellido_materno_conductor")
20     private String apellido_materno_conductor;
21
22     @JsonProperty("apellido_materno_lesionado")
23     private String apellido_materno_lesionado;
24
25     @JsonProperty("apellido_paterno_conductor")
26     private String apellido_paterno_conductor;
27
28     @JsonProperty("apellido_paterno_lesionado")
29     private String apellido_paterno_lesionado;
30
31     @JsonProperty("correo_lesionado")
32     private String correo_lesionado;
33
34     @JsonProperty("nombre_conductor")
35     private String nombre_conductor;
36
37     @JsonProperty("nombre_lesionado")
38     private String nombre_lesionado;
39
40
41     @JsonProperty("piso_involucradosId")
42     private String piso_involucradosId;
43
44     @JsonProperty("piso_atropellos_id")
45     private String piso_atropellos_id;
46
47     @JsonProperty("piso_lesionados_servicios_id")
48     private String piso_lesionados_servicios_id;
49
50     @JsonProperty("telefono_lesionado")
51     private String telefono_lesionado;
52
53     @Override
54     public String toString() {
55         return "Atropello{" +
56             "apellido_materno_conductor='" + apellido_materno_conductor + '\'' +
57             ", apellido_materno_lesionado='" + apellido_materno_lesionado + '\'' +
58             ", apellido_paterno_conductor='" + apellido_paterno_conductor + '\'' +
59             ", apellido_paterno_lesionado='" + apellido_paterno_lesionado + '\'' +
60             ", correo_lesionado='" + correo_lesionado + '\'' +
61             ", nombre_conductor='" + nombre_conductor + '\'' +
62             ", nombre_lesionado='" + nombre_lesionado + '\'' +
63             ", piso_involucradosId='" + piso_involucradosId + '\'' +
64             ", piso_atropellos_id='" + piso_atropellos_id + '\'' +
65             ", piso_lesionados_servicios_id='" + piso_lesionados_servicios_id + '\'' +
66             ", telefono_lesionado='" + telefono_lesionado + '\'' +
67             '}';
68     }
69 }

```

Ilustración 23-Emplo de JSON para involucrado de tipo Atropello

El siguiente paso para enviar la información es necesario armar la comunicación entre PISQ y SISE, es por ello que se arma un cliente, encargado de enviar las peticiones al servidor, poniendo datos a la disposición del usuario. Dentro de la estructura se recibe el objeto para mandar la información, y al mismo tiempo se arma una plantilla con la liga a que se mandara dicho objeto con el JSON armado anteriormente.

```

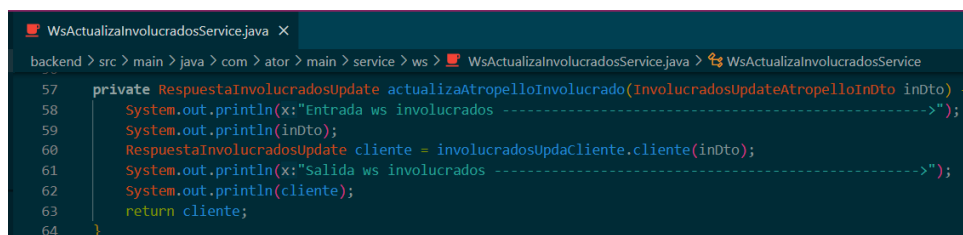
InvolucradosCliente.java X
backend > src > main > java > com > ator > main > client > ws > actualizarinvolucrados > InvolucradosCliente.java > InvolucradosCliente > cliente(Involucrados
64 public RespuestaInvolucradosUpdate cliente(InvolucradosUpdateAtropelloInDto inDto) {
65     System.out.println(x:"Consultando actualiza Atropello");
66     RespuestaInvolucradosUpdate respuesta = new RespuestaInvolucradosUpdate();
67     try {
68         // CatUrlEntity catUrl =
69         // catUrlService.getDataById(Constants.URL_WS_INVOLUCRADOS);
70
71         HttpHeaders headers = new HttpHeaders();
72         headers.setContentType(MediaType.APPLICATION_JSON);
73
74         HttpEntity<InvolucradosUpdateAtropelloInDto> request = new HttpEntity<>(inDto, headers);
75
76         RestTemplate plantilla = new RestTemplate();
77         respuesta = plantilla.postForObject(url:"http://11.50.0.36:7006/api-siniestros/involucrados/update", request,
78             | responseType:RespuestaInvolucradosUpdate.class);
79         // respuesta = plantilla.postForObject(catUrl.getUrl(), request,
80         // RespuestaInvolucradosUpdate.class);
81
82     } catch (Exception e) {
83         System.out.println(x:"Error al obtener Atropellos");
84     }
85     return respuesta;
86 }

```

Ilustración 24-Ejemplo de cliente para enviar información de un Atropello

Como ultimo proceso, para el envío de la información a SISE, se arma un servicio en cuál se hace uso de los componentes armados anteriormente, dicho servicio es

el encargado de dar de alta o actualizar información de los involucrados en la base de datos principal. Para ello, como primer punto se recibe el objeto completo para posteriormente armar el cliente, llamarlo y que haga el proceso correspondiente y devuelva la respuesta de éxito o fracaso del registro de la información.



```
WsActualizaInvolucradosService.java X
backend > src > main > java > com > ator > main > service > ws > WsActualizaInvolucradosService.java > WsActualizaInvolucradosService
57 private RespuestaInvolucradosUpdate actualizaAtropelloInvolucrado(InvolucradosUpdateAtropelloIndto indto) {
58     System.out.println(x:"Entrada ws involucrados ----->");
59     System.out.println(indto);
60     RespuestaInvolucradosUpdate cliente = involucradosUpdaCliente.cliente(indto);
61     System.out.println(x:"Salida ws involucrados ----->");
62     System.out.println(cliente);
63     return cliente;
64 }
```

Ilustración 25-Ejemplo de servicio de mandado de información de un Atropello

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

De acuerdo con la información recabada anteriormente, Quálitas enfrenta desafíos significativos en el manejo de registros y la gestión de información en su plataforma de siniestros. Sin embargo, la empresa muestra una clara disposición y capacidad para abordar estos problemas mediante la implementación de un nuevo módulo de Involucrados dentro de la Plataforma Integral de Siniestros Quálitas (PISQ).

La elección de utilizar herramientas tecnológicas avanzadas, como Vuejs 3 y bases de datos Oracle, junto con la colaboración en entornos como GitHub y el uso de Visual Studio Code, demuestra un enfoque moderno y bien estructurado para el desarrollo del nuevo módulo. Además, la asignación de recursos económicos y materiales especializados para este proyecto respalda la factibilidad de su implementación.

La pregunta de investigación planteada sobre la posibilidad de reducir en un 50% los problemas de duplicidad, pérdida e inconsistencia de la información a través del nuevo módulo es relevante y orientada hacia la mejora sustancial de la calidad de los datos y la eficiencia operativa.

Con base a los objetivos general y específicos delineados, muestran un plan de acción claro y lógico. Desde el desarrollo del módulo, el diseño de la estructura de base de datos hasta la implementación y verificación del funcionamiento, cada paso está cuidadosamente considerado.

En conclusión, Quálitas está tomando medidas proactivas y bien planificadas para abordar los desafíos identificados en la gestión de registros de siniestros. El enfoque en la tecnología avanzada, la colaboración eficiente y la estructura de proyecto establecida indican un compromiso serio con la mejora continua y la satisfacción del cliente. La implementación exitosa del nuevo módulo de Involucrados podría resultar en una mayor eficiencia operativa, una reducción significativa de problemas y una mejora general en la calidad de los servicios ofrecidos por Quálitas.

CAPÍTULO VI

COMPETENCIAS

DESARROLLADAS

La profesión de Ingeniero(a) en Sistemas Computacionales requiere de una visión estratégica y un fuerte sentido ético. Este profesional es capaz de crear, desarrollar, implementar y gestionar tecnologías informáticas para ofrecer soluciones innovadoras que beneficien a la sociedad, en un entorno global, multidisciplinario y sostenible.

El Ingeniero en Sistemas Computacionales debe adquirir ciertas competencias a lo largo de su formación, realizando investigaciones sobre nuevas tecnologías y teorías para aplicarlas en proyectos diversos. La residencia presentada permitió adquirir competencias específicas durante su elaboración, las cuales se detallan a continuación:

- Capacidad para analizar y resumir información: Durante la entrega de requerimientos se proporcionó el flujo deseado para el correcto funcionamiento del módulo, por lo cual fue necesario adaptar dichos requerimientos de una manera más sencilla y clara.
- Habilidades al hablar y escribir para comunicar: Las políticas internas de la empresa Quálitas estipulan que cualquier tipo de solicitud debe realizarse por escrito, de este modo se lleva un registro de cambios, solicitudes y demás necesidades. Además, durante las juntas para mostrar los avances fue indispensable explicar de manera clara, precisa y no técnica el progreso y dificultades encontradas.
- Habilidades en la programación de aplicaciones: Al ser residente perteneciente a la carrera de sistemas computacionales, se cuenta con cierto conocimiento enfocado a la programación de aplicaciones, este conocimiento fue puesto a prueba en numerosas ocasiones y al mismo tiempo, se logró expandir y mejorar, permitiendo alcanzar los resultados deseados.
- Capacidad de buscar y analizar información de diversas fuentes: La plataforma PISQ, es desarrollada con el entorno de trabajo Vue, como residente no se contaba con el conocimiento necesario para su

implementación, fue indispensable documentarse por medio de distintas fuentes de información confiables y recientes para poder conseguir las habilidades necesarias y emplearlo de manera correcta.

- Capacidad de comunicación entre disciplinas: Quálitas cuenta con diversos equipos de trabajo, cada uno está enfocado en diversas disciplinas, por consiguiente, fue necesario llevar una comunicación asertiva entre estos quipos.
- Compromiso de ética: Durante el desarrollo de la plataforma PISQ se trabajó con información sensible, tanto para el desarrollo del flujo, la gestión de bases de datos y el uso de servicios de Quálitas, dicha información fue resguardada conforme a las solicitudes de la empresa.
- Habilidad para adquirir conocimientos: El uso de nuevas tecnologías fue indispensable durante la etapa de desarrollo y análisis de requerimientos, por esta razón fue necesario investigar en fuentes confiables y actualizadas.
- Capacidad para trabajar de manera independiente: Debido a la magnitud del proyecto, se encomendó al responsable de cada módulo realizar el desarrollo de manera independiente y solicitar su presencia de manera ocasional en caso de ser requerida.

Entre otras cosas, estas contribuciones permitieron que el proyecto de residencia propuesto se llevara a cabo y se completara.

CAPÍTULO VII

FUENTES DE INFORMACIÓN

Assael, D. (2021). La psicología del color: el significado de los colores y cómo aplicarlos a tu marca. Canva. Recuperado de: https://www.canva.com/es_mx/aprende/psicologia-del-color/

Asuaje, V. P. (2022). Qué es el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador). Academia DotNET. Recuperado de: <https://academiadotnet.com/que-es-el-patron-mvc-modelo-vista-controlador/>

BBVA API_Market. (2020). MVC, Desarrollo fiable de aplicaciones web. BBVA API_Market. Recuperado de: <https://www.bbvaapimarket.com/es/mundo-api/mvc-desarrollo-fiable-de-aplicaciones-web/>

BBVA IT. (2023). ¿Qué es y en qué consiste la Metodología Scrum? BBVA IT. Recuperado de: <https://www.bbvaitspain.com/que-es-y-en-que-consiste-la-metodologia-scrum/>

Fundación MAPFRE MEXICO. (2022). ¿Qué es el seguro? Recuperado de: <https://www.fundacionmapfre.mx/educacion-divulgacion/educacion-financiera/seguros/que-es-el-seguro/>

GBM. (2022). Tipos de seguros: cuáles son y qué protege cada uno. GBM Academy. Recuperado de: <https://gbm.com/academy/tipos-de-seguros/>

Geekflare. (2023). Introducción a Maven: una herramienta sencilla de gestión de proyectos. Geekflare. Recuperado de: <https://geekflare.com/es/apache-maven-for-beginners/>

IBM Documentation. (2023). Java Persistence API (JPA). IBM. Recuperado de: <https://www.ibm.com/docs/es/was-liberty/nd?topic=overview-java-persistence-api-jpa>

IONOS Digital Guide. (2020). Tutorial Bootstrap: primeros pasos con el framework de Twitter. IONOS Digital Guide. Recuperado de: <https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/tutorial-bootstrap-los-primeros-pasos/>

IONOS Digital Guide. (2022). ¿Qué es GitHub? - Control de versiones de un vistazo. IONOS Digital Guide. Recuperado de: <https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/github/>

Landajuela, I. (2019). Vue.js - Introducción. Blog Personal. Recuperado de: <https://soka.gitlab.io/blog/post/2019-03-18-introduccion-vue/>

Light IT. (2016). Conócenos. Light IT. Recuperado de: <https://www.lightit.mx/con%C3%B3cenos>

Llamas, J. (2022). Investigación tecnológica. Economipedia. Recuperado de: [https://economipedia.com/definiciones/investigacion-tecnologica.html#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20tecnol%C3%B3gica%20consiste%20en,procesos%2C%20activos%20o%20convenciones%20tecnol%C3%B3gicas.Lugo, M. D. \(2021\). Qué significa el color gris en psicología. Psicología-Online. Recuperado de: https://www.psicologia-online.com/que-significa-el-color-gris-en-psicologia-5827.html](https://economipedia.com/definiciones/investigacion-tecnologica.html#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20tecnol%C3%B3gica%20consiste%20en,procesos%2C%20activos%20o%20convenciones%20tecnol%C3%B3gicas.Lugo, M. D. (2021). Qué significa el color gris en psicología. Psicología-Online. Recuperado de: https://www.psicologia-online.com/que-significa-el-color-gris-en-psicologia-5827.html)

Lugo, M. D. (2021). Qué significa el color gris en psicología. Psicología-Online. Recuperado de: <https://www.psicologia-online.com/que-significa-el-color-gris-en-psicologia-5827.html>

Mattwojo. (2023). ¿Qué es NodeJS? Microsoft. Recuperado de: <https://learn.microsoft.com/es-es/windows/dev-environment/javascript/nodejs-overview>

Microsoft. (2023). IDE de Visual Studio, editor de código, Azure DevOps y App Center - Visual Studio. Microsoft. Recuperado de: <https://visualstudio.microsoft.com/es/>

Oracle. (2020). WebLogic Server. Oracle. Recuperado de: <https://www.oracle.com/mx/java/weblogic/>

Palo Alto Networks. (2023). GlobalProtect network security client for endpoints. Palo Alto Networks. Recuperado de: <https://www.paloaltonetworks.com.mx/products/globalprotect>

Planificada, S. (2023). ¿Cuáles son los tipos de siniestros? Seguros de auto, vida y gastos médicos. Seguridad Planificada. Recuperado de: <https://seguridadplanificada.com/blog/tipos-de-siniestro>

Porto, J. P., & Gardey, A. (2023). JavaScript - Qué es, definición, características e importancia. Definición.de. Recuperado de: <https://definicion.de/javascript/>

Postman API Platform. (2023). What is Postman?. Postman. Recuperado de: <https://www.postman.com/product/what-is-postman/>

Quálitas. (2016) ¿Por qué Quálitas? Quálitas. Recuperado de: <https://www.qualitas.com.mx/web/qmx/por-que-qualitas>

Ratcliffe, S. (2023). ASP.NET Core 2 and Vue.js. O'Reilly Online Learning. Recuperado de: <https://www.oreilly.com/library/view/aspnet-core-2/9781788839464/4e9b8a2e-598d-44a6-a33a-bcc534379e0b.xhtml>

SQL Developer. (2022). SQL Developer. Oracle.com. Recuperado de: <https://www.oracle.com/mx/database/sqldeveloper/>

Statistics Finland. (s.f.). Person involved in an accident. Recuperado de: https://www.stat.fi/meta/kas/onnet_osallinen_en.html

Universidad Europea. (2021). ¿Qué son las metodologías ágiles? Blog UE. Universidad Europea. Recuperado de: <https://universidadeuropea.com/blog/metodologias-agiles/>

CAPÍTULO VIII

ANEXOS

8.1 Asignación de Asesor(a), Comisión Revisora, Entrega de Trabajo Profesional y Dictamen.

 **EDUCACIÓN**
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

 **TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán

Asunto: **Asignación de Asesor(a), Comisión Revisora, Entrega de Trabajo Profesional y Dictamen**

Teziutlán, Puebla, **22/enero/2024**

Asesor(a): **RAUL MORA REYES**
Integrante de Comisión Revisora: **ADRIANA PEREZ LOPEZ**
Integrante de Comisión Revisora: **NATY RODRIGUEZ VENTURA**
Presentes

Por este medio me permito informar que ha sido asignado como asesor(a) y comisión revisora del trabajo profesional que se convertirá en Tesis de:

Alumno(a): **APARICIO NICOLAS EDUARDO**
Apellido paterno/materno/nombre (s)

Número de Control: **19TE0518** Licenciatura o Posgrado: **INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Plan: **2010** Correo Electrónico: **L19TE0518@TEZIUTLAN.TECNM.MX**

Cuyo tema es: **PISQ, PLATAFORMA INTEGRAL DE SINIESTROS QUALITAS / MODULO INVOLUCRADOS, PERU**

25 palabras (máximo)

Se ha enviado a su correo institucional el trabajo profesional o de grado, por lo cual la comisión revisora tendrá 5 días hábiles para realizar las observaciones al alumnado, el(la) interesado(a) tendrá igualmente 5 días para corregir y las enviará al correo electrónico institucional de la comisión revisora, agradezco de antemano su valioso apoyo en esta importante actividad para la formación profesional de licenciatura o de posgrado de nuestro alumnado egresado.

Dictamen de Comisión Revisora, Aprobación de Impresión o Grabación y Autorización para subirla al Repositorio del TecNM

Siendo el día: 6 de febrero de 2024 se reunieron los miembros de la comisión para revisar el trabajo asignado y una vez analizado se decidió liberarlo y aprobarlo para su grabación y programación de examen profesional.

RAUL MORA REYES
Nombre y Firma del(la) Asesor(a)

ADRIANA PEREZ LOPEZ
Nombre y Firma de integrante de la Comisión Revisora

NATY RODRIGUEZ VENTURA
Nombre y Firma de integrante de la Comisión Revisora

MYRIAM SANCHEZ PEREZ
Subdirección Académica

R08/06/2023
Folio:59


GOBIERNO DEL ESTADO
S.E.P.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

F-SAC-18

 **TEC de Teziutlán**

 **100% PLÁSTICO**

 **PUEBLA**

Fracción I y II s/n Aire Libre, Teziutlán, Puebla, C.P. 73960 Tels. 231 311 4000 / 4001 / 4002 / 4003
e-mail: itsteziutlan@hotmail.com | www.teziutlan.tecnm.mx

 **2024**
Felipe Carrillo PUERTO
GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA

8.1 Carta De Autorización Del(a) Autor(a) Para La Consulta Y Publicación Electrónica Del Trabajo De Investigación.

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán

CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL(LA) AUTOR(A) PARA LA CONSULTA Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe:

EDUARDO

APARICIO

NICOLÁS

Con Número de Control **19TE0518**

Pertenece al Programa Educativo **INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Por este conducto me permito informar que he dado mi autorización para la consulta y publicación electrónica del trabajo de investigación en los repositorios académicos.

Registrado con el producto: **TESIS**

Cuyo Tema es:

PISQ, PLATAFORMA INTEGRAL DE SINIESTROS QUALITAS / MODULO INVOLUCRADOS, PERÚ

Correspondiente al periodo:

AGOSTO-DICIEMBRE 2023

Y cuyo(a) director(a) de tesis es:

M.S.C. RAÚL MORA REYES

ATENTAMENTE



EDUARDO APARICIO NICOLÁS

Nombre y firma

Fecha de emisión: **20/01/2024**
c.c.p. Subdirección Académica

8.1 Licencia De Uso Otorgada.

LICENCIA DE USO OTORGADA POR Eduardo Aparicio Nicolás, de nacionalidad Mexicana, mayor de edad, con domicilio ubicado en la calle Avenida Morelos #26 Barrio de Ahuateno en la ciudad de Teziutlán, Puebla, en mi calidad de titular de los derechos patrimoniales y morales y autor(a) de la tesis denominada "PISQ, Plataforma Integral de Siniestros Quálitas / Módulo Involucrados, Perú" en adelante "LA OBRA" quien para todos los fines del presente documento se denominará "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR", a favor del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán del Tecnológico Nacional de México, la cual se registrá por las clausulas siguientes:

PRIMERA –OBJETO: "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR", mediante el presente documento otorga al Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán del Tecnológico Nacional de México, licencia de uso gratuita e indefinida respecto de "LA OBRA", para almacenar, preservar, publicar, reproducir y/o divulgar la misma, con fines académicos, por cualquier medio en forma física y a través del repositorio institucional y del repositorio nacional, éste último consultable en la página: (<https://www.repositorionacionalcti.mx/>).

SEGUNDA - TERRITORIO: La presente licencia se otorga, de manera no exclusiva, sin limitación geográfica o territorial alguna, de manera gratuita e indefinida.

TERCERA -ALCANCE: La presente licencia contempla la autorización para formato uso de "LA OBRA" en cualquier formato o soporte material y se extiende a la utilización, de manera enunciativa más no limitativa a los siguientes medios: óptico, magnético, electrónico, virtual (en red), mensaje de datos o similar, conocido o por conocerse.

CUARTA – EXCLUSIVIDAD: La presente licencia de uso aquí establecida no implica exclusividad en favor del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán; por lo tanto, "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR" conserva los derechos patrimoniales y morales de "LA OBRA", objeto del presente documento.

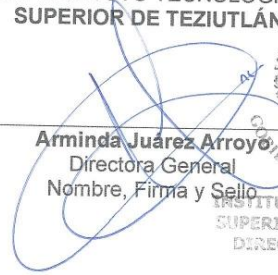
QUINTA – CRÉDITOS: El Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán y/o el Tecnológico Nacional de México reconoce que "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR" es el(la) único(a), primigenio(a) y perpetuo(a) titular de los derechos morales sobre "LA OBRA"; por lo tanto, siempre deberá otorgarle los créditos correspondientes por la autoría de la misma.

SEXTA – AUTORÍA: "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR" manifiesta ser el(la) único(a) titular de los derechos de autor que derivan de "LA OBRA" y declara que el material objeto del presente fue realizado por él(ella), sin violentar o usurpar derechos de propiedad intelectual de terceros; por lo tanto, en caso de controversia sobre los mismos, se obliga a ser el(la) único(a) responsable. Dado en la Ciudad de Teziutlán, Puebla, a los **quince** días del mes **enero** de 2024.

"EL(LA) AUTOR(A) Y/O
EL(LA) TITULAR",


Eduardo Aparicio Nicolás
Nombre y Firma

"EL INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR DE TEZIUTLÁN"


Arminda Juárez Arroyo
Directora General
Nombre, Firma y Sello


INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR DE TEZIUTLÁN
DIRECCIÓN GENERAL