



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



Bachillerato EMT de Informática

Instituto Tecnológico Superior Paysandú

Autores: Brunos Albornos, Enzo Planchón, Juan Silveira, Valentino Cravea

Fecha: 12/05/20

Abstract

Este proyecto tuvo como objetivo mejorar la gestión de taxis en Paysandú mediante el desarrollo de un sistema digital que reemplazara el proceso manual existente. Se propuso crear una aplicación web que permitiera a los taxistas registrar y transmitir sus datos de trabajo diario en tiempo real, incrementando así la eficiencia y precisión. En cuanto a la programación, el proyecto fue desarrollado utilizando una solución de software a medida. La implementación siguió el modelo incremental, lo que aseguró flexibilidad y una mejora continua basada en la retroalimentación de los usuarios. Se recopilaron datos mediante entrevistas y encuestas a taxistas y administradores del área, y esta información guió el diseño y las funcionalidades de la aplicación, garantizando que satisfaga las necesidades específicas del mercado local. El software ofrece características como el registro de usuarios, entrada de datos de viajes, resumen de ganancias en tiempos específicos y soporte multilingüe. Al automatizar la gestión de datos, la aplicación buscó optimizar las operaciones y mejorar la productividad general de las empresas de taxis. La visión a largo plazo incluye la expansión de las capacidades del software y su adaptación para su uso en otras regiones.

Palabras clave:

Gestión de taxis, aplicación web, automatización, registro de datos, jornada laboral, taxistas, central de taxis, optimización, transmisión de información, modelo incremental, software a medida, investigación mixta, entrevistas, formularios, requerimientos funcionales, requerimientos no funcionales, seguridad de datos, accesibilidad, productividad, paysandú, empresas de taxis, gestión operativa, control de operaciones, tiempos de registro, pérdida de datos



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

Índice

Glosario.....	5
1 Proyecto Ruf-T.....	6
1.1 Introducción.....	6
1.2 Marco Contextual.....	7
1.3 Problemática.....	8
1.4 Propuesta.....	8
1.4.1 Eficiencia y Control Operativo Mejorados.....	9
1.5 Objetivo General.....	10
1.6 Objetivos Específicos.....	10
1.7 Ámbito y Alcance del Producto.....	11
1.8 Relevamiento Primario y Revisión Histórica.....	11
1.9 Registro Completo de la Gestión de Jornadas Laborales.....	11
1.10 Eliminación del Trabajo Manual.....	12
1.11 Diseño Focalizado en el Mercado Local.....	12
2. Planificación.....	13
2.1 Roles del equipo.....	13
2.2 Ubicación de la empresa:.....	13
3. Métodos de solución:.....	15
3.1 Identificación del producto:.....	15
3.2 Justificación del Logo de RUF TRACK.....	15
3.3 Indetenficacion de la empresa.....	16
4. Analisis.....	17
4.1 Requerimientos funcionales.....	17
4.2 Requerimientos no funcionales.....	18
4.3 Diagrama de Flujo de datos.....	20
4.4 Modelo dominio:.....	22
4.5 Modelo de Desarrollo.....	23
4.5.1 Aplicación al Proyecto.....	25
5. Implementación:.....	25
5.1 Tecnología empleada:.....	25
5.2 Maquetación y diseño del sistema:.....	29
5.3 Diseño arquitectónico.....	33

5.4 Lenguajes Utilizados.....	33
5.5 Comunicación entre Cliente y Servidor.....	34
6. Trabajos a Futuro.....	36
7. Conclusiones finales:.....	37
1. Anexo.....	39
2 Análisis y Diseño de Aplicaciones Web.....	39
2.1 Gráficas de encuesta.....	39
2.2 Formularios.....	42
2.3 Diagrama de clase.....	50
2.4 Caso de uso.....	51
2.5 Diagrama Casos de Uso.....	63
2.6 Diagrama Gantt.....	64
3. Base de Datos II.....	68
3.1 Modelo Entidad Relación (MER).....	68
3.2 Pasaje a Tablas.....	69
3.3 Código SQL.....	70
4. Programación Web.....	73
4.1 Ejemplo de modelo.....	73
4.2 Ejemplo de dominio.....	73
4.3 Ejemplo de persistencia.....	73
5. Sistemas Operativos III.....	73
5.1 S.O. que soportan el sitio web.....	73
5.2 Sistema de seguridad de datos.....	75
5.3 Seguridad del Sitio.....	75
5.4 Sistema de Seguridad para la Protección de Datos del Proyecto.....	75
6 Formación Empresarial.....	77
6.1 Matriz FODA.....	77
6.2 E-Factura.....	80
6.3 Boleta.....	81
6.4 BPS.....	82
7 Diseño Web II.....	85
7.1 Planos de la empresa.....	85

Glosario

Este glosario proporciona definiciones para términos y conceptos técnicos utilizados en el proyecto:

- **Aplicación Web:** Software accesible a través de un navegador web que permite a los usuarios interactuar con el sistema desde dispositivos conectados a internet.
- **Automatización de Datos:** Proceso mediante el cual las tareas de recolección, registro y gestión de datos se realizan automáticamente, reduciendo la intervención manual.
- **Backend:** Parte del sistema que maneja la lógica del negocio, la gestión de datos y el procesamiento de la información en el servidor.
- **Frontend:** Parte visible del sistema con la que interactúan los usuarios, es decir, la interfaz de usuario.
- **Modelo Incremental:** Enfoque de desarrollo de software en el que se crea el producto en partes (o incrementos) funcionales y completas, permitiendo entregas tempranas y mejoras progresivas basadas en la retroalimentación de los usuarios.
- **Registro de Datos Laborales:** Proceso mediante el cual los taxistas introducen información diaria sobre su trabajo, como inicio y fin de jornada, kilómetros recorridos, y ganancias.
- **Tirilla:** Formulario en papel donde los taxistas registran manualmente la información de cada jornada laboral.
- **Multilingüe:** Característica del sistema que permite mostrar la interfaz en más de un idioma, en este caso, español e inglés.

1 Proyecto Ruf-T

1.1 Introducción

Cada emprendimiento empresarial tiene metas claras y determinadas, para lograr resultados positivos. Para alcanzar estos desafíos es crucial valorar varios parámetros, incluyendo un equipo de trabajo capacitado y roles bien definidos, ya que esto impacta directamente en la eficiencia y el éxito del negocio.

Los fines de una empresa se pueden determinar por:

- Mantener o aumentar su rentabilidad
- Incrementar su productividad
- Ofrecer un excelente servicio o producto al cliente

Para lograrlos, es fundamental mantener un balance positivo entre ganancias y costos/pérdidas. Las empresas de taxis no son una excepción, ya que su viabilidad comercial depende de proporcionar un servicio de calidad constante y disponer de información precisa sobre los servicios realizados. Esto permite a los responsables tomar decisiones informadas y hacer ajustes necesarios.

Un sistema de datos manual puede causar grandes inconvenientes, como errores en la transcripción de datos y falta de coherencia en la información, lo que deteriora la gestión y la confianza entre conductores y administración.

1.2 Marco Contextual

En Paysandú, las empresas de taxis operan mediante sistemas de gestión basados en métodos manuales de registro de información, en los que los conductores anotan en planillas de papel, conocidas como “tirillas”, datos relevantes de cada jornada laboral. Estas tirillas incluyen información como el inicio y fin de la jornada, el número de taxi, el kilometraje realizado, las ventas generadas y otros detalles adicionales. Posteriormente, estos registros son llevados a la central, donde se transcriben manualmente a sistemas computacionales para su administración.

Esta metodología tradicional refleja el uso de técnicas que, aunque funcionales, pueden ser limitadas en cuanto a eficiencia en comparación con las soluciones tecnológicas actuales. Ante esta realidad, se vislumbra la posibilidad de optimizar el flujo de información y los tiempos de gestión en este sector a través de la digitalización y automatización de estos procesos.

1.3 Problemática

El proceso manual de registro y transmisión de información presenta varios desafíos en la gestión diaria de las empresas de taxis. Entre estos problemas se encuentran el tiempo perdido en la transcripción de los datos de la jornada laboral de los taxistas, la posibilidad de errores en el registro, y la pérdida de datos durante la transferencia de la información a los sistemas de administración de la central. Estos factores afectan tanto la eficiencia operativa como la confiabilidad de los datos, generando una carga de trabajo adicional para los taxistas y el personal administrativo.

1.4 Propuesta

La solución está diseñada para automatizar el proceso de registro y transmisión de la información relacionada con la jornada laboral de los taxistas. Mediante una aplicación web, los taxistas pueden registrar los datos de su jornada directamente desde sus dispositivos móviles, eliminando así la necesidad de trasladar registros físicos a la central. Esta digitalización optimiza el flujo de información, asegurando que los datos lleguen de manera confiable y eficiente al sistema central.

La propuesta busca brindar a las empresas de taxis una herramienta que permita una gestión de operaciones más precisa, mejorando tanto el control administrativo como la eficiencia operativa a través de la automatización de datos.

Automatización y Conectividad

El proyecto tiene como objetivo optimizar la conexión entre los taxistas y la central de taxis, eliminando las tirillas de papel. Se propone una aplicación web que conecte tecnológicamente a los taxistas con la central, permitiendo el ingreso de datos en un celular y su transmisión directa al sistema de la central, optimizando la gestión de la información de manera eficiente y rápida.

1.4.1 Eficiencia y Control Operativo Mejorados

La solución proporciona a las empresas de taxis las herramientas necesarias para monitorear y controlar eficientemente sus operaciones. Con informes detallados y análisis en tiempo real, los gestores pueden tomar decisiones informadas basadas en datos precisos y actualizados, mejorando así la productividad y la gestión operativa.

1.5 Objetivo General

Implementar una solución de software que automatice el proceso de registro e intercambio de información relativa a la jornada de trabajo de los taxistas hacia la administración de forma que permita la reducción del tiempo en los registros de información y evitar la pérdida de datos tanto por parte de la central como de los taxistas.

1.6 Objetivos Específicos

- Brindar a la empresa un registro de los empleados (Taxistas).
- Validar taxistas mediante el Inicio de Sesión.
- Completar formularios con datos de los viajes y la jornada laboral.
- Obtener el registro de los datos de la jornada laboral.
- Ofrecer una aplicación web multiplataforma.
- Ofrecer una aplicación bilingüe (español e inglés).
- Desarrollar una aplicación web de diseño adaptable(responsive)

1.7 Ámbito y Alcance del Producto

El producto está dirigido específicamente a las empresas de taxis que carecen de software de gestión de tirillas en Paysandú. Con esta solución, se busca optimizar el trabajo de las empresas de taxis, reducir los tiempos de registro y evitar la pérdida de datos.

1.8 Relevamiento Primario y Revisión Histórica

Durante la investigación, se identifican algunos softwares similares en el mercado, como Timecar y MovilMove. Sin embargo, ninguno de estos están en uso en Paysandú, esto se podría deber en parte a la falta de información sobre la existencia de este tipo de software. También encontramos que algunas empresas de taxis en Paysandú tienen desarrollo a medida, con escasa posibilidad de replicar.

1.9 Registro Completo de la Gestión de Jornadas Laborales

Mediante el registro automático de datos como el kilometraje, fecha, hora y otros detalles operativos diarios, se elimina la necesidad de escritura manual. Esto incrementa la eficiencia

y la precisión en el almacenamiento de datos, permitiendo minimizar los errores humanos y mejorar la gestión del tiempo y recursos.

1.10 Eliminación del Trabajo Manual

La captura y transmisión automática de datos mediante este sistema digitaliza completamente el proceso de registro. Esta automatización no solo ahorra tiempo a taxistas y administradores, sino que también reduce significativamente la probabilidad de errores en la entrada de datos. Como resultado, se logra una gestión más eficiente y confiable.

Funcionalidades Avanzadas de Gestión

El proyecto ofrece características adicionales a la empresa como la validación de inicio de sesión y la posibilidad de cambiar el idioma. Esto apunta a mejorar la seguridad y la organización interna, además de aumentar la accesibilidad y facilidad de uso para operadores en diversas regiones.

1.11 Diseño Focalizado en el Mercado Local

El software está especialmente diseñado para atender las necesidades específicas de las empresas de taxis en mercados locales, como Paysandú. Esta especialización permite ofrecer soluciones más personalizadas y efectivas, ajustadas a las características y requisitos de los operadores locales, lo que maximiza la relevancia y eficacia del sistema en su contexto específico.

2. Planificación

2.1 Roles del equipo

Gestor: Bruno Albornos,

Secretario: Juan Silveira,

Vocal 1: Enzo Planchon,

Vocal 2: Valentino Cravea

2.2 Ubicación de la empresa:





Elegimos ubicar nuestras oficinas en la Torre de la Defensa, en Paysandú, por su excelente ubicación estratégica dentro de la ciudad. La torre es un símbolo de modernidad y desarrollo en Paysandú, lo que refleja los valores de innovación y tecnología que queremos transmitir con nuestro proyecto. Además, al estar en el corazón de la ciudad, facilita el acceso tanto para nuestros empleados como para los clientes y socios que necesiten visitarnos. La infraestructura moderna y los servicios disponibles en la torre ofrecen un ambiente ideal para el crecimiento y la expansión de nuestra empresa.

3. Métodos de solución:

3.1 Identificación del producto:



3.2 Justificación del Logo de RUF TRACK

El logo de RUF TRACK está diseñado para reflejar los valores de dinamismo y eficiencia asociados con el servicio de transporte y administración de taxis. La "R" estilizada se combina con una línea curva que evoca la idea de una carretera o un recorrido, sugiriendo movimiento y agilidad, características esenciales en la industria del transporte. El color amarillo, típico de los taxis en muchas partes del mundo, aporta una conexión visual directa con el servicio de taxis, mientras que el negro da una sensación de profesionalismo y confiabilidad.



RUF-T



El diseño es simple y moderno, lo cual facilita su reconocimiento y adaptabilidad en diversos formatos y plataformas. La elección de una tipografía limpia y clara asegura que el nombre del proyecto sea legible y fácil de recordar, mientras que el subtítulo "Software Taxi" añade claridad sobre el propósito de RUF TRACK, reforzando su identidad como un sistema de administración enfocado en taxis.

3.3 Indetenficação de la empresa



Justificación del Logo Corporativo de RUF TRACK

El logo corporativo de RUF TRACK utiliza un diseño estilizado y minimalista que representa modernidad y precisión, dos cualidades clave para una empresa dedicada a la administración y optimización de servicios de transporte. La letra "R" está formada por elementos



RUF-T



geométricos que sugieren dirección y movimiento, simulando una carretera con una flecha implícita, lo que refuerza la asociación con la industria de los taxis y el transporte en general.

El contraste entre los colores negro y amarillo no solo representa una conexión visual con el sector de los taxis, sino que también transmite una dualidad entre profesionalismo y accesibilidad. El color negro aporta seriedad y confianza, mientras que el amarillo, un color que se asocia a la rapidez y visibilidad, destaca la naturaleza ágil del servicio.

La tipografía elegida es limpia y moderna, logrando un equilibrio entre formalidad y accesibilidad, lo que hace que el logo sea claro y fácil de identificar. El subtítulo "Software Taxi" en color amarillo reafirma el propósito de la empresa, diferenciándola como una solución tecnológica innovadora en el campo del transporte de pasajeros.

4. Analisis

4.1 Requerimientos funcionales

1. Registrar
2. Iniciar sesión
3. Envío de datos
 - a. Se enviarán los datos de los taximetristas a la central de Taxis
4. Historial de datos

- a. Mostrar el historial de viajes anteriores con detalles de cada viaje (cantidad de viajes, hora, importe).
5. Precisión de cálculos
 - a. La aplicación web contará con una sección en la que se calculen los resultados de los datos de la jornada laboral.
6. Alertas y recordatorios
 - a. Incluir alertas para la renovación de la libreta de conducir de los choferes.
7. Gastos de los Taxis
 - a. Área para registrar y controlar los gastos del vehículo (aceite, agua de radiador, nafta, etc).

4.2 Requerimientos no funcionales

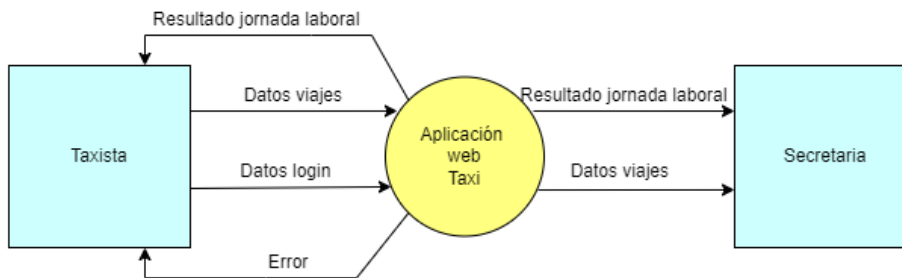
- Cambio de Idioma
 - Descripción: El usuario tiene la posibilidad de cambiar el idioma de la página para que se adapte a sus necesidades.
- Compatibilidad Multiplataforma
 - Descripción: La aplicación web debe ser accesible y funcional en diferentes dispositivos y navegadores (PC, tablet, smartphone).
- Diseño Responsive
 - Descripción: La interfaz de usuario debe ajustarse automáticamente a diferentes tamaños de pantalla y resoluciones.
- Rendimiento

- Descripción: La aplicación debe manejar datos y usuarios simultáneamente sin comprometer el rendimiento.
- Seguridad de Datos
 - Descripción: Implementar medidas de seguridad como encriptación de datos, autenticación de usuarios y protección contra ataques de seguridad.
- Usabilidad
 - Descripción: La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar, permitiendo que los usuarios realicen sus tareas con eficiencia.
- Mantenimiento y Actualizaciones
 - Descripción: El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar, permitiendo la incorporación de nuevas funcionalidades y corrección de errores sin afectar el servicio.
- Integración con Otros Sistemas
 - Descripción: La aplicación debe ser capaz de integrarse con otros sistemas y servicios a través de API y servicios web.

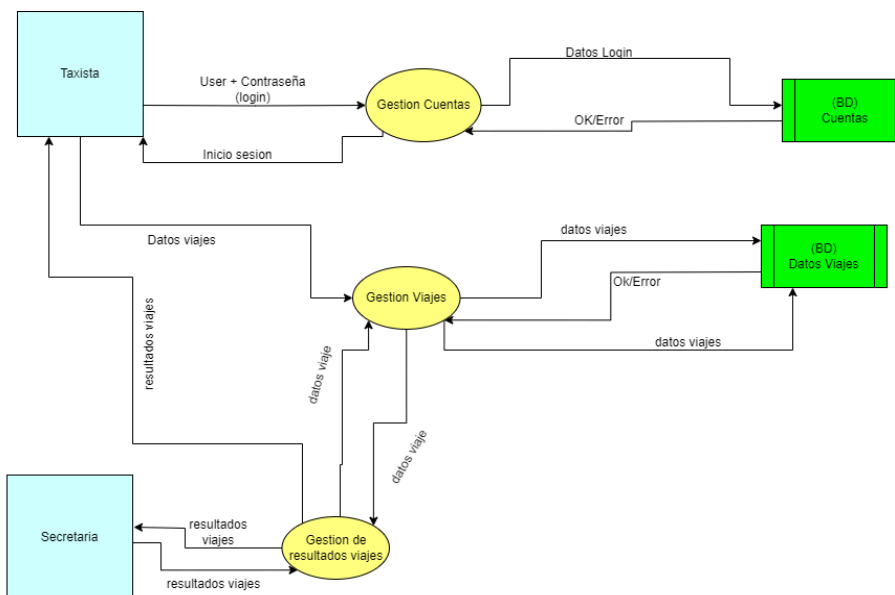
4.3 Diagrama de Flujo de datos

DFDs

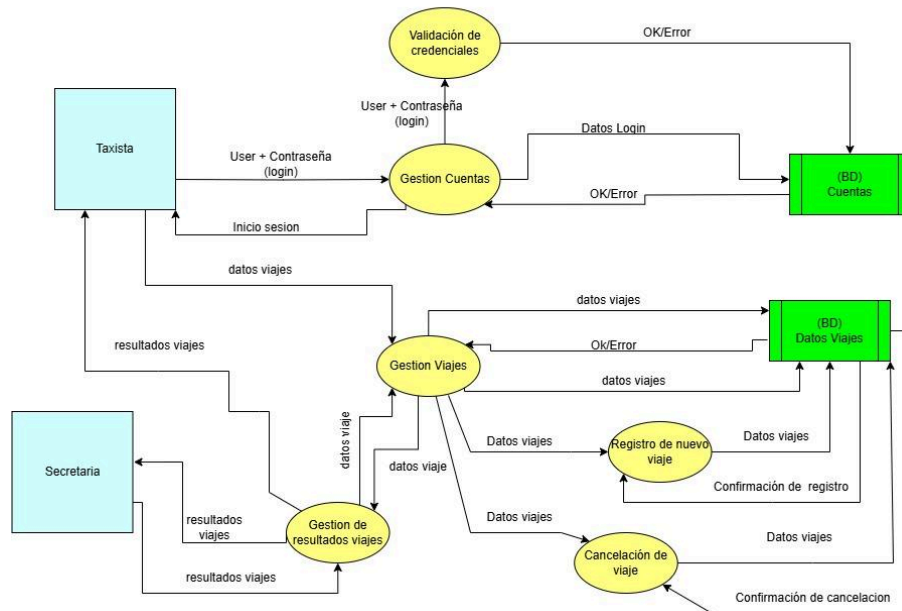
DFD nivel 0



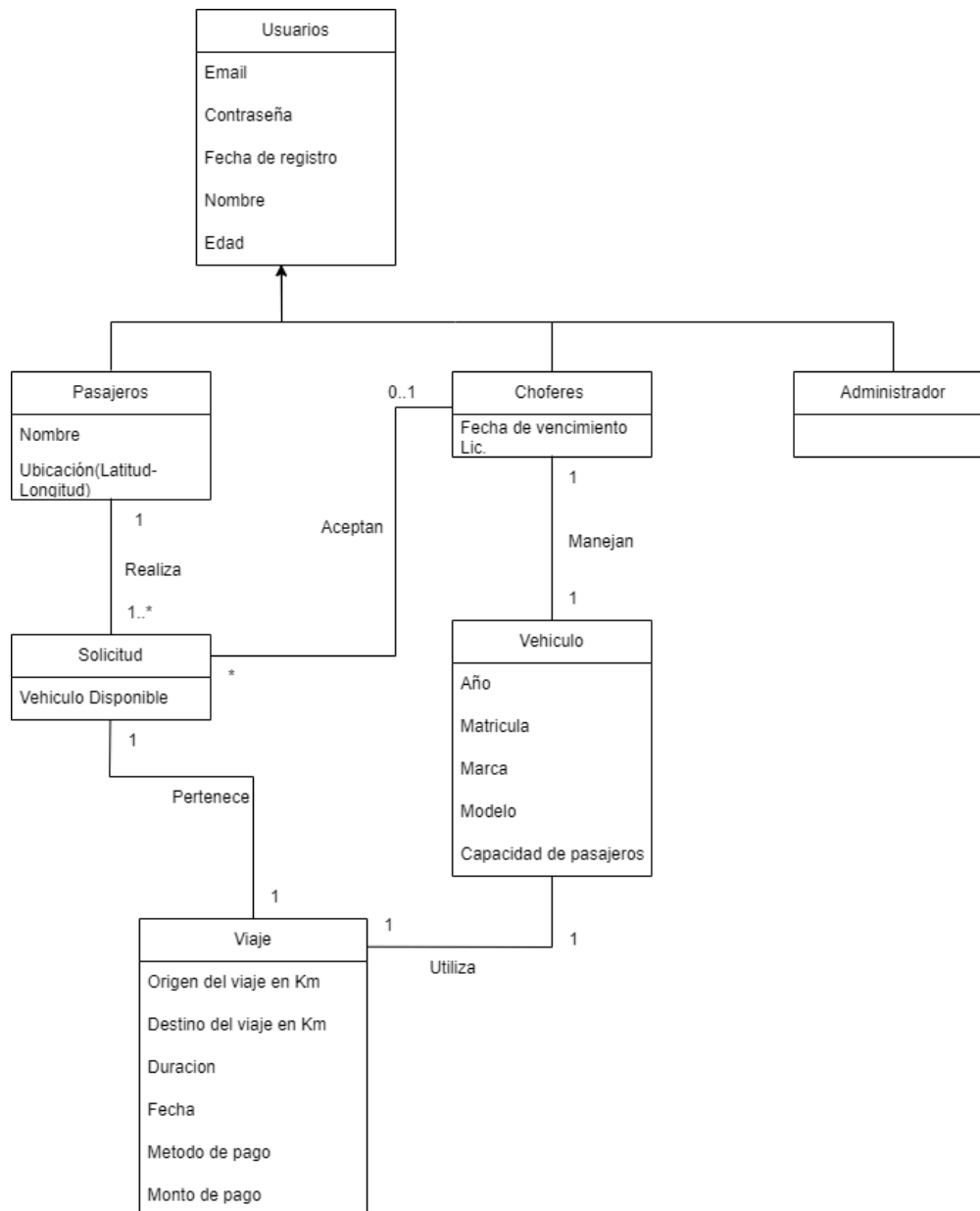
DFD nivel 1



DFD nivel 2



4.4 Modelo dominio:



4.5 Modelo de Desarrollo

Selección del Modelo de Desarrollo: Modelo Incremental

Para el desarrollo de la aplicación web destinada a la gestión de taxis, se ha seleccionado el modelo de desarrollo incremental. Este modelo es particularmente adecuado para proyectos que requieren flexibilidad en la planificación y ejecución, así como la capacidad de adaptarse a los requisitos cambiantes de los usuarios y otras condiciones del entorno. A continuación, se detallan las razones y las ventajas de elegir este modelo.

Ventajas del Modelo Incremental

1. **Entregas Funcionales Tempranas:** El modelo incremental facilita el desarrollo del software en múltiples etapas, permitiendo la entrega de versiones funcionales desde el inicio del proyecto. Esta característica es esencial para realizar pruebas tempranas y recopilar retroalimentación de los usuarios finales, asegurando que el producto final cumpla con las expectativas y necesidades del usuario.
2. **Gestión Eficiente del Riesgo:** Este enfoque permite priorizar el desarrollo de funcionalidades basándose en su importancia o nivel de riesgo. Al enfocarse primero en los componentes más críticos, se reduce la posibilidad de enfrentar problemas complejos en fases posteriores, optimizando así la gestión de riesgos a lo largo del proyecto.

3. **Adaptabilidad a Cambios:** La flexibilidad es una de las mayores ventajas del modelo incremental. Permite integrar cambios en los requisitos y añadir nuevas funcionalidades en etapas sucesivas del desarrollo sin alterar significativamente el avance general del proyecto.
4. **Simplificación de Planificación y Programación:** Los incrementos individuales pueden planificarse y programarse de manera independiente, facilitando la organización del proyecto. Esta separación permite realizar ajustes basados en las experiencias y aprendizajes obtenidos de los incrementos previos.
5. **Continuidad en Pruebas y Validación:** Cada incremento introduce nuevas funcionalidades que son sometidas a pruebas específicas. Esto permite una validación continua de cada parte del software, mejorando la calidad general y asegurando que cada componente funcione correctamente antes de proceder al siguiente.

4.5.1 Aplicación al Proyecto

En el contexto de nuestro proyecto, el modelo incremental nos permite:

- **Implementar Funcionalidades Básicas de Inmediato:** El primer incremento incluirá funciones esenciales como el registro y transmisión de datos de viajes, permitiendo que los taxistas y la central de taxis comiencen a experimentar los beneficios del sistema desde el inicio.
- **Responder a Cambios Regulatorios y del Mercado:** Dada la naturaleza dinámica del sector del transporte, el modelo incremental nos brinda la flexibilidad necesaria para adaptar nuestro software a cambios en regulaciones o en las necesidades del mercado.

5. Implementación:

5.1 Tecnología empleada:

XAMPP: Usamos XAMPP para crear un servidor local en nuestras computadoras, el cual incluye Apache y MySQL. Esto nos permitió simular el entorno de un servidor en línea, facilitando el desarrollo y las pruebas del sistema sin necesidad de internet.

JavaScript: JavaScript fue fundamental para añadir interactividad, como el manejo de eventos y la validación de formularios. Esta tecnología contribuyó a mejorar la experiencia del usuario al hacer la aplicación más dinámica y fácil de usar.

PHP: Con PHP implementamos la lógica de negocio del sistema en el servidor. Fue clave para procesar solicitudes, interactuar con la base de datos y manejar la lógica que define el comportamiento de la aplicación.

HTML: Utilizamos HTML para estructurar las páginas web de la aplicación, definiendo los diferentes elementos que componen la interfaz de usuario. Esto estableció la base sobre la cual se aplicaron los estilos y la interactividad.

CSS: A través de CSS personalizamos el diseño visual de la aplicación, adaptando colores, fuentes, y disposición de los elementos en pantalla para crear una experiencia atractiva y coherente.

jQuery: Usamos la biblioteca jQuery para simplificar el desarrollo de funcionalidades interactivas. Gracias a jQuery, logramos manipular el DOM de forma más eficiente y agregar efectos visuales, optimizando el código JavaScript.

MySQL: La base de datos MySQL fue utilizada para almacenar toda la información del sistema. A través de consultas realizadas con PHP, gestionamos el almacenamiento, recuperación y actualización de los datos de forma segura y eficiente.

Git: Implementamos Git como sistema de control de versiones para llevar un seguimiento de los cambios en el código y trabajar de manera colaborativa. Git fue esencial para mantener la organización y facilitar el trabajo en equipo.

GitHub: Utilizamos GitHub para alojar nuestro repositorio de código en la nube, lo que nos permitió compartir actualizaciones y colaborar en el desarrollo de manera ordenada y accesible.

Visual Studio Code: VS Code fue nuestro editor de código principal. Nos brindó un entorno completo para escribir y editar el código, con extensiones útiles para las tecnologías que utilizamos en el proyecto.

Canva: Con Canva creamos elementos gráficos (como banners o íconos) que utilizamos tanto en la aplicación como en la presentación del proyecto. Esta herramienta nos facilitó diseñar de forma rápida y efectiva.

Google Drive: Google Drive nos sirvió como espacio de almacenamiento en la nube para compartir documentos, recursos y archivos de proyecto, permitiendo una colaboración organizada y accesible.

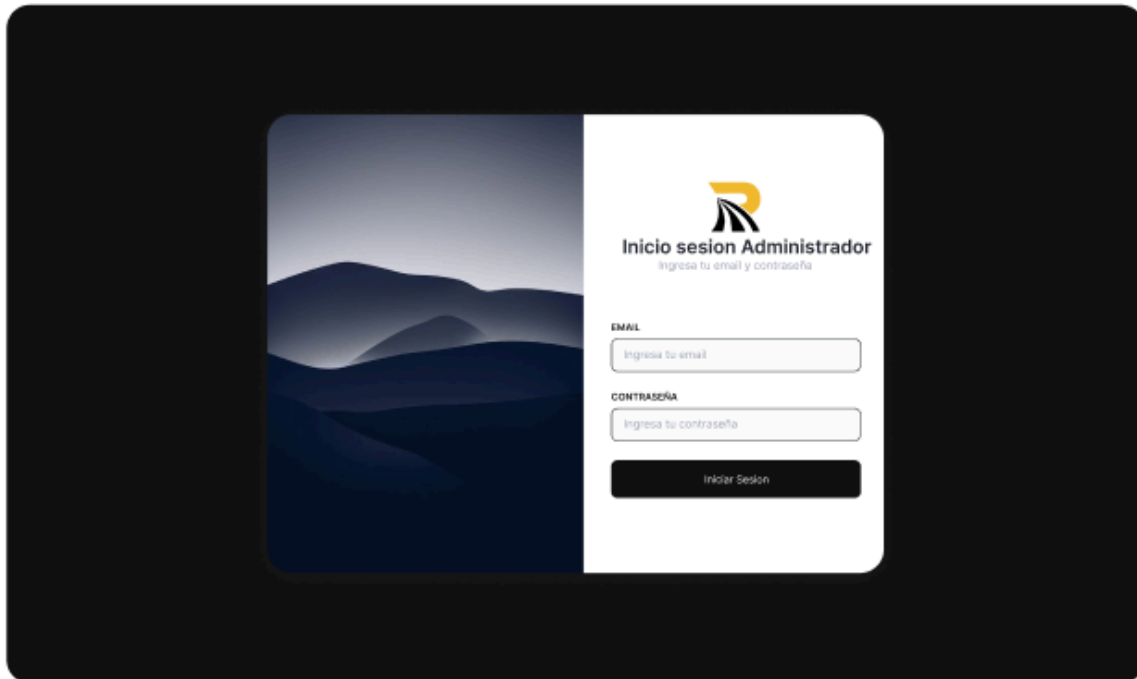
Draw.io: Con Draw.io diseñamos diagramas que representaron el flujo de la aplicación y su arquitectura. Estos diagramas nos ayudaron a visualizar cómo se interconectan las distintas partes del sistema.

Figma: Figma fue clave en el diseño de las interfaces. Nos permitió crear prototipos y maquetas de la aplicación, ofreciendo una visión de cómo se vería el producto final antes de empezar a codificar.

Discord: Utilizamos Discord como nuestra principal plataforma de comunicación. Nos ayudó a coordinar el equipo, realizar reuniones y resolver dudas en tiempo real, manteniendo el proyecto en marcha.

5.2 Maquetación y diseño del sistema:

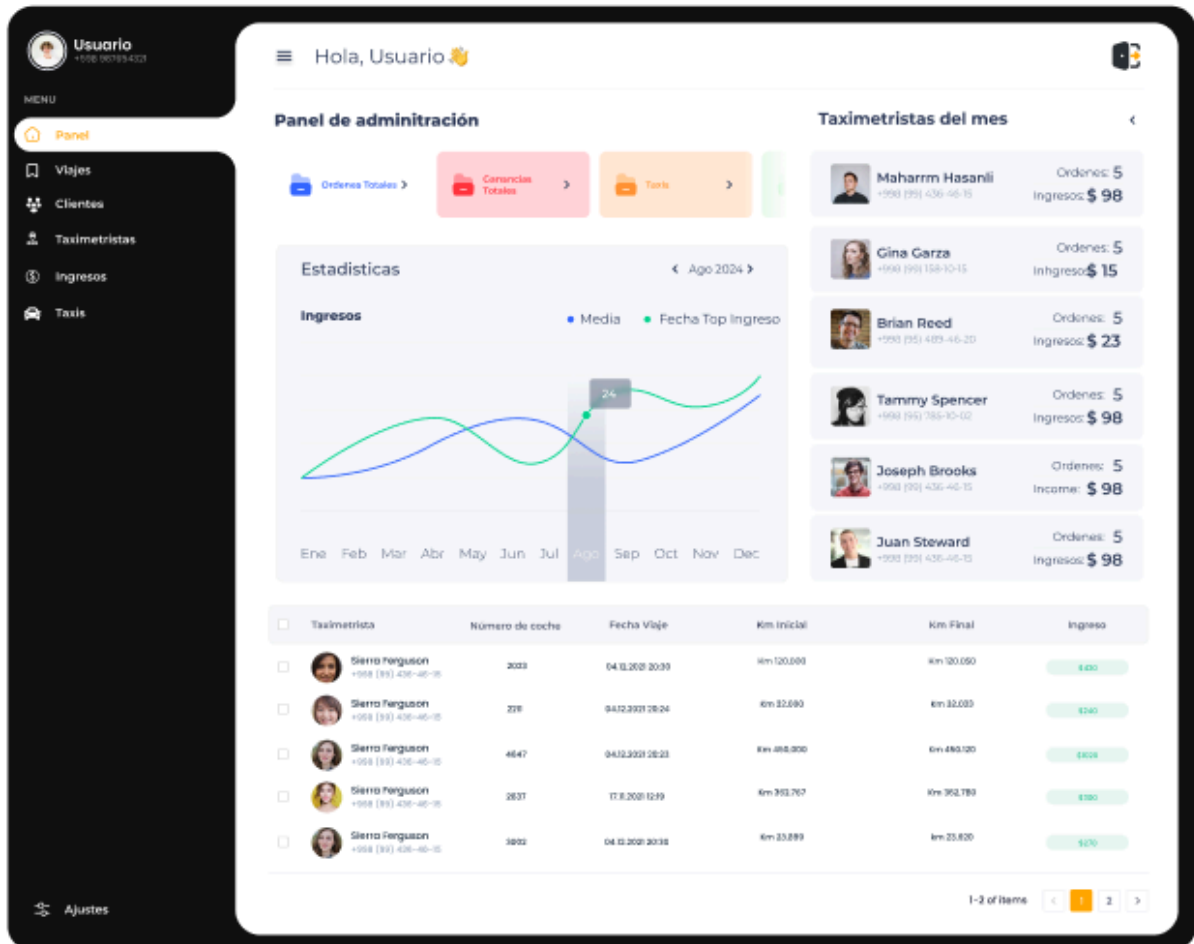
Login administradores



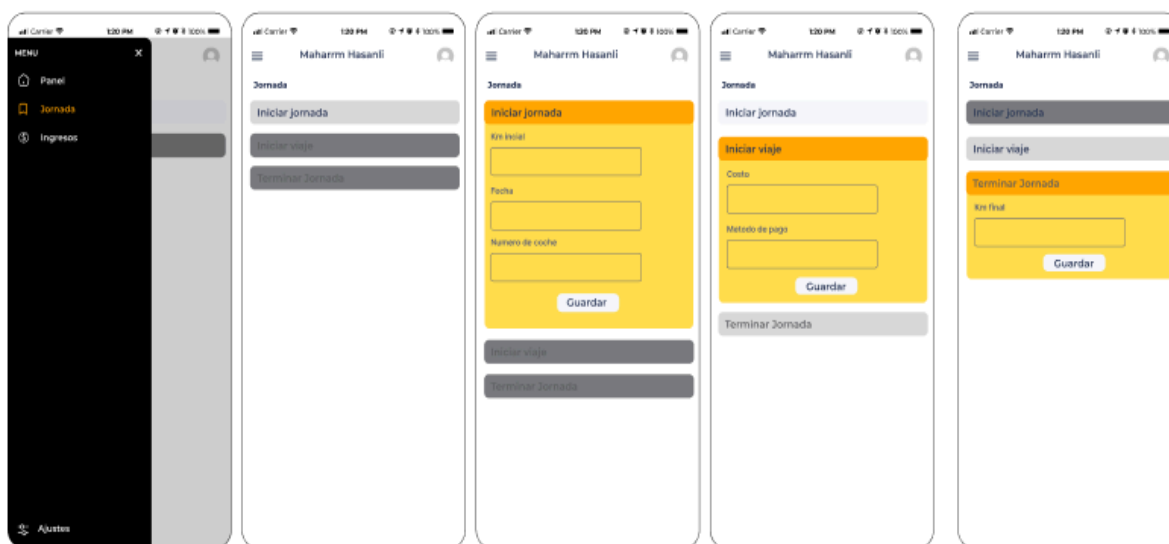
LoginTaxista



Panel/Home administradores



Jornada taxista



The image displays five sequential mobile app screens for the 'Jornada taxista' (Taxi Journey) feature. The screens are as follows:

- Screen 1 (Menu):** Shows a sidebar menu with options: Panel, Jornada (highlighted), Ingresos, and Ajustes.
- Screen 2 (Jornada):** Shows the 'Jornada' section with buttons: Iniciar jornada, Iniciar viaje, and Terminar jornada.
- Screen 3 (Iniciar jornada):** A form to start a journey with fields: Km inicial, Fecha, and Numero de coche, followed by a Guardar button.
- Screen 4 (Iniciar viaje):** A form to start a trip with fields: Costo and Metodo de pago, followed by a Guardar button.
- Screen 5 (Terminar jornada):** A form to end a journey with a field: Km final, followed by a Guardar button.

5.3 Diseño arquitectónico

El proyecto RUF TRACK utiliza una arquitectura cliente-servidor, en la que varios lenguajes y tecnologías se integran para asegurar una comunicación eficiente entre el cliente (front-end) y el servidor (back-end), permitiendo el procesamiento y la gestión de datos de forma dinámica y segura.

5.4 Lenguajes Utilizados

1. **HTML:** Define la estructura de las páginas web y la interfaz de usuario, proporcionando la base de los elementos visuales en el front-end.
2. **CSS:** Se utiliza para estilizar y personalizar el diseño de la interfaz, asegurando una presentación visual consistente y atractiva.
3. **JavaScript:** Proporciona interactividad en el lado del cliente, permitiendo manipular la interfaz de usuario, manejar eventos y realizar peticiones asincrónicas mediante AJAX para mejorar la experiencia del usuario.
4. **PHP:** Lenguaje de programación del lado del servidor que procesa las solicitudes entrantes, accede a la base de datos y envía respuestas al cliente en función de la lógica de negocio definida.
5. **MySQL:** Sistema de gestión de bases de datos utilizado para almacenar toda la información necesaria, como datos de usuarios, registros de viajes, taxis, etc.
6. **AJAX (Asynchronous JavaScript and XML):** Permite que el cliente envíe solicitudes al servidor sin recargar la página. Esto mejora la eficiencia y fluidez de la

aplicación, permitiendo, por ejemplo, la actualización de datos en tiempo real o la verificación de información sin interrupciones.

5.5 Comunicación entre Cliente y Servidor

La comunicación entre el cliente y el servidor se realiza a través de solicitudes HTTP, generalmente mediante los métodos **GET** y **POST**, dependiendo de si se necesita obtener o enviar datos. A continuación, se describe cómo se gestiona esta comunicación:

1. **Solicitud del Cliente:** Cuando el usuario interactúa con la aplicación (por ejemplo, enviando un formulario o solicitando información actualizada), el cliente envía una solicitud HTTP al servidor. Si se utiliza AJAX, esta solicitud se envía de forma asincrónica, evitando la recarga de la página y proporcionando una experiencia más fluida.
2. **Procesamiento en el Servidor:** Una vez que el servidor (usando PHP) recibe la solicitud, procesa la información de acuerdo con la lógica de negocio. Esto puede incluir la validación de datos, consultas a la base de datos en MySQL y la aplicación de la lógica necesaria para devolver la información solicitada o actualizar datos.
3. **Generación de Respuesta:** Después de procesar la solicitud, el servidor genera una respuesta en formato JSON (cuando se usa AJAX) o en HTML, según sea necesario. En el caso de AJAX, JSON permite que los datos se envíen de forma estructurada, facilitando su manejo en el cliente.

4. **Recepción de la Respuesta:** La respuesta es recibida por el cliente (JavaScript) y, dependiendo de la información, se actualiza la interfaz de usuario sin necesidad de recargar toda la página. Esto proporciona una interacción más rápida y eficiente.

Ejemplo de Flujo con AJAX

1. El usuario ingresa su información de login y presiona el botón para acceder.
2. JavaScript envía la solicitud de inicio de sesión al servidor mediante AJAX (usando el método POST), pasando las credenciales.
3. PHP recibe esta solicitud, verifica las credenciales en la base de datos y genera una respuesta en JSON (por ejemplo, si el login es exitoso o no).
4. La respuesta en JSON se recibe en el cliente, donde JavaScript interpreta el resultado y, dependiendo de este, redirige al usuario o muestra un mensaje de error sin recargar la página.

6. Trabajos a Futuro

1. Exportación de Datos a PDF y Excel

- Descripción: Incorporar la capacidad de exportar datos de viajes, reportes de gastos y otros registros a formatos PDF y Excel. Esto permitirá a los administradores generar reportes fácilmente y mejorar la accesibilidad de los datos.
- Objetivo: Facilitar el almacenamiento y análisis de datos fuera del sistema, permitiendo una gestión documental eficiente y simplificada.

2. Generación de Recibos de Sueldo

- Descripción: Implementar una funcionalidad que calcule y genere automáticamente los recibos de sueldo para los taxistas, basándose en horas trabajadas, cantidad de viajes y otros factores relevantes.
- Objetivo: Automatizar el proceso de cálculo de salarios y reducir errores administrativos, asegurando que los conductores reciban sus pagos de manera precisa.

3. Integración con Servicios de Mensajería

- Descripción: Permitir la integración con plataformas de mensajería (como WhatsApp) para enviar notificaciones a los taxistas y administradores sobre actualizaciones, recordatorios o alertas del sistema.
- Objetivo: Mantener una comunicación fluida entre la central y los taxistas, optimizando la coordinación y reduciendo tiempos de espera.

4. Módulo de Encuestas de Satisfacción del Cliente

- Descripción: Incluir una función que envíe una encuesta de satisfacción al cliente al final de cada viaje, permitiendo recoger opiniones y sugerencias.
- Objetivo: Mejorar el servicio mediante el feedback de los usuarios y facilitar la identificación de áreas de mejora en la experiencia del cliente.

7. Conclusiones finales:

El desarrollo del proyecto RUF TRACK representa el cierre de un año lleno de aprendizajes y desafíos en el ámbito de la informática y el desarrollo de software. Durante este período, tuvimos la oportunidad de aplicar de forma práctica conocimientos teóricos adquiridos a lo largo del curso, abarcando desde la programación y diseño de bases de datos hasta la implementación de sistemas de seguridad y la creación de interfaces de usuario funcionales y amigables.

El proceso de creación de RUF TRACK nos enseñó a enfrentar retos técnicos y colaborativos, obligándonos a investigar, innovar y encontrar soluciones a problemas reales. En el camino, experimentamos tanto logros como dificultades: logramos construir una aplicación funcional y segura, pero también encontramos obstáculos técnicos que nos llevaron a revisar y mejorar nuestra planificación y enfoque. Esto nos mostró la importancia de la adaptabilidad y la persistencia en el desarrollo de un proyecto tecnológico.

Lo más valioso de esta experiencia fue la posibilidad de consolidar habilidades técnicas específicas, como el manejo de bases de datos, el uso de control de versiones y la integración de diferentes tecnologías, además de mejorar nuestras capacidades para trabajar en equipo y comunicarnos de manera efectiva. También comprendimos la responsabilidad que implica trabajar con datos y la necesidad de implementar medidas de seguridad que protejan la información de los usuarios.



RUF-T



En resumen, el proyecto RUF TRACK es el resultado de un esfuerzo conjunto y una culminación de nuestro crecimiento profesional durante el año. Nos llevamos el aprendizaje de que la informática no solo se trata de desarrollar soluciones, sino de hacerlo con compromiso, ética y un enfoque en la experiencia del usuario. Este proyecto no solo es un producto final, sino también un testimonio de nuestra evolución como futuros profesionales en el campo de la tecnología.

1. Anexo

2 Análisis y Diseño de Aplicaciones Web

2.1 Gráficas de encuesta

Entrevista

- ***¿Qué información se debe incluir en la tirilla de cada turno del taximetrista?***
 - Algunos de los datos que se deben de registrar son los km de la jornada laboral de cada taximetrista (km inicial y final), las prendidas del auto, la fecha (dia, mes, año), el método de pago de los viajes ya sea contado y/o post (débito o crédito), contamos con algunos clientes que tienen fiado con descuento especial, el total de lo que se generó en viajes en dinero diferenciando su método de pago, anotar los viajes por turno de taximetrista diferenciando su método de pago.
- ***¿Cómo se debe registrar el tipo de pago de los viajes?***
 - El tipo de pago de los viajes se deben de registrar si es contado o con post (en el caso de que sea post están las opciones de débito o crédito), luego algunos clientes tienen fiado con descuento especial.
- ***¿Cómo se debe gestionar el registro de conductores?***

- Por sus turnos (matutino, vespertino y nocturno)

- ***¿Qué procedimiento se sigue para verificar si un chofer cumple con el jornal mínimo diario?***
 - Se verifica comprobando si los viajes que el taxista realiza llegan a el monto de \$...

- ***¿Cómo se verifica el monto recaudado por un chofer en un turno específico?***
 - Respuesta:

- ***¿Qué medidas se toman si un chofer no cumple con los requisitos mínimos y se paga las consumiciones?***
 - Respuesta:

- ***¿Cuál es el monto del jornal nominal y cuánto se lleva el chofer como líquido?***
 - Respuesta:...

- ***¿Cuál es el público objetivo de la aplicación? ¿Debe enfocarse en estudiantes?***
 - El público objetivo de la aplicación son los taximetristas, la empresa de taxis y las personas que lo utilicen para pedir un taxi.

- ***¿Podría explicar el funcionamiento y la regulación de los taxímetros instalados en los vehículos de servicio de taxi?***
 - El reloj está regulado por la intendencia, regula las tarifas por fichas marcadas.

- ***¿Se deben incluir paradas específicas en la aplicación? ¿Cómo se determina cuánto demora un taxi en llegar a la ubicación del usuario?***
 - Respuesta:...

- ***¿Qué tipo de gastos deben ser considerados y controlados en la aplicación web?***
 - Nos gustaría que cuente con un área para gastos, en este apartado nos gustaría que incluya los gastos del vehículo, como el aceite, agua de radiador, nafta, etc.

- ***¿Qué controles del auto deben ser monitoreados?***
 - Controles del auto

- ***¿Se debe incluir una alerta para la renovación de la libreta de conducir de los choferes?***
 - incluir la alerta de libreta de conducir

- ***¿Cuántos autos están actualmente en operación?***
 - Alrededor de 10 autos a la fecha

- *¿Cómo se debe implementar la encuesta de satisfacción para los clientes después de finalizar un viaje?*
 - Cliente después que finaliza el viaje encuesta de satisfacción.

- *¿Qué mecanismos de reconocimiento al usuario deben ser incorporados en la aplicación?*
 - Queremos que se reconozca al taximetrista y a los administrados con un usuario y contraseña

2.2 Formularios

Formulario para los taximetristas:

1. **Ingresa su rango de edad**
 - a. 20 a 30 años
 - b. 30 a 40 años
 - c. 40 a 50 años
 - d. +50 años

2. **¿Estarías de acuerdo en reemplazar el uso de tirillas por una aplicación telefónica?**
 - a. Si
 - b. No

- c. Tal vez

3. ¿Qué características te facilitarían tu trabajo diario?

- a. Mostrar el historial de viajes (cantidad de viajes, hora, importe)
- b. Hacer resumen de las ventas que realizó (en el día, semana, mes, año)
- c. Mostrar inicio y finalización de hora por cada turno
- d. Mostrar inicio y finalización de los km por cada turno
- e. Mostrar número de móvil, fecha y nombre de conductor
- f. Otro:-----

4. ¿Qué dificultades tienes en el día a día en cuanto al uso de tirillas/planillas?

- a. Olvidar anotar viajes
- b. Suma total de importes de viajes
- c. Pérdida de tirillas/planillas
- d. Problemas con las prendidas
- e. Otro:-----

Formulario para Empleados de la Empresa de Taxis:

1. ¿Cuál es tu cargo dentro de la empresa?

- Operador
- Administrativo

- Supervisor
 - Otro (Especificar)
2. ¿Con qué frecuencia interactúas con el software actual de gestión de viajes?
- Varias veces al día
 - Diariamente
 - Semanalmente
 - Raramente
3. Califica tu nivel de satisfacción con el software actual de gestión. (1 muy insatisfecho - 5 muy satisfecho)
4. ¿Qué aspectos del software actual consideras que necesitan mejora? (Selecciona todas las opciones que apliquen)
- Facilidad de uso
 - Velocidad
 - Fiabilidad de los datos
 - Funcionalidades disponibles
 - Integración con otros sistemas

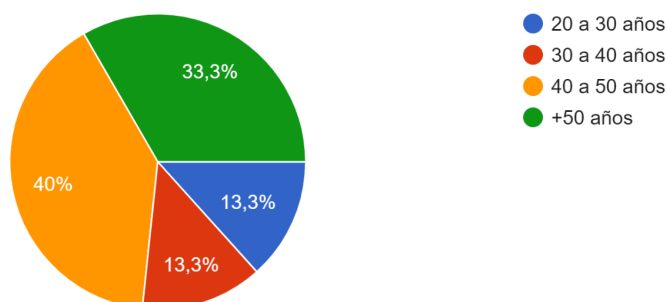
5. En tu opinión, ¿cuáles son las principales dificultades que enfrentas con el software de gestión actual?
6. ¿Qué funcionalidades te gustaría ver implementadas en el nuevo software de gestión de taxis?
7. ¿Qué información consideras esencial que el nuevo software capture de cada viaje?
8. ¿Qué tipo de dispositivo utilizas principalmente para acceder al software actual? (PC, tablet, smartphone, etc.)
9. ¿Sientes que necesitarás entrenamiento para usar el nuevo software eficientemente?
 - Sí
 - No
10. ¿Tienes alguna sugerencia o comentario adicional que quisieras compartir sobre el desarrollo del nuevo software?

Respuesta del formulario de taximetristas

Para obtener una perspectiva clara sobre las necesidades y expectativas de los taximetristas en relación con el uso del software, se distribuyeron formularios específicos a los conductores de la empresa de taxis. Se recopilaron suficientes respuestas que nos permiten tener una visión integral sobre las características y funcionalidades que los taximetristas consideran importantes para mejorar su desempeño diario y optimizar la gestión de su trabajo.

Primera pregunta:

Ingresar su rango de edad
15 respuestas

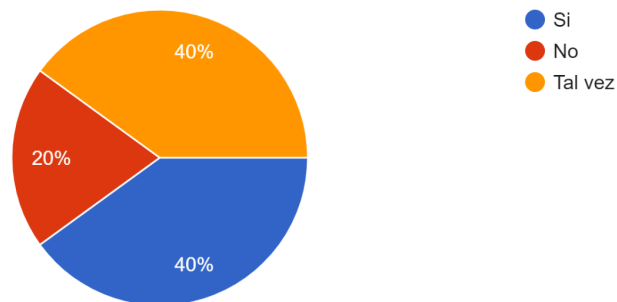


Con este resultado se obtuvo el rango de edad predominante entre los taximetristas. La mayoría (40%) tienen entre 40 y 50 años de edad, siendo el rango de 50 o más el segundo en afectación.

Segunda pregunta:

Estarías de acuerdo en reemplazar el uso de tirillas por una aplicación web?

15 respuestas

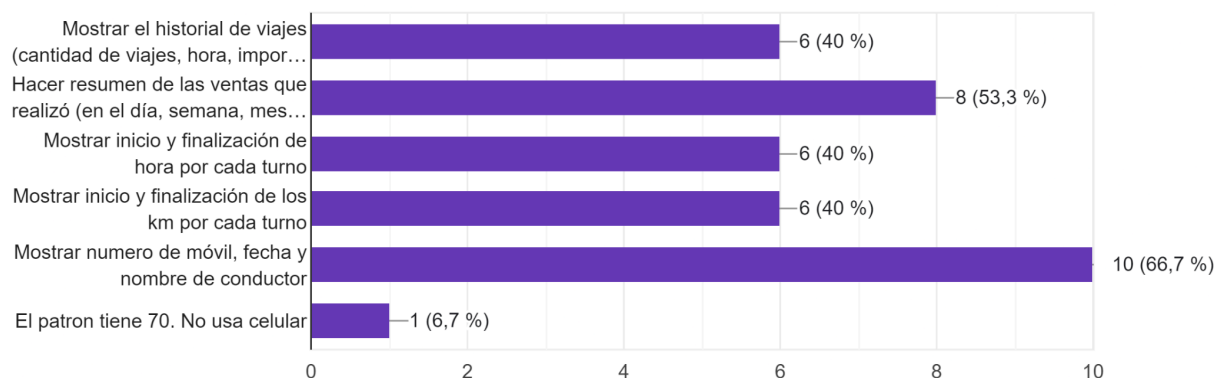


La mayoría de los taximetristas estarían de acuerdo con reemplazar el uso del método tradicional de las tirillas por una aplicación web, con un 40% a favor de este cambio. Un 40% está indeciso, mientras que el 20% restante está en desacuerdo total.

Tercera Pregunta:

¿Qué características te facilitarían tu trabajo diario?

15 respuestas

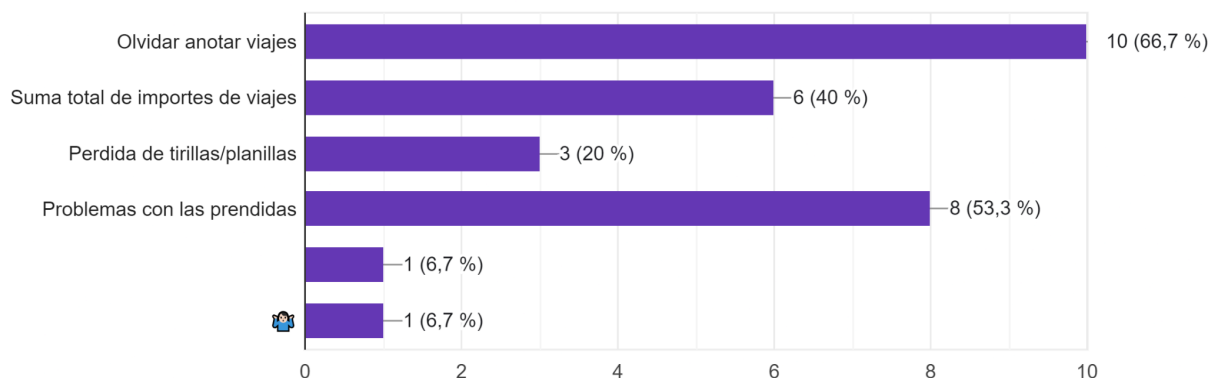


Esta gráfica muestra que la característica más valorada por los taximetristas es tener los datos del número del móvil, la fecha y el nombre del conductor. Además, un 53,3% de los encuestados considera importante tener un resumen de las ventas realizadas en su jornada laboral, ya sea diario, semanal, mensual o anual. También, tres características recibieron el mismo nivel de interés: mostrar el historial de viajes, mostrar el inicio y finalización de cada jornada laboral en horas, y el inicio y finalización de los kilómetros recorridos por turno.

Última pregunta:

Que dificultades tienes en el día a día en cuanto al uso de tirillas/planillas

15 respuestas

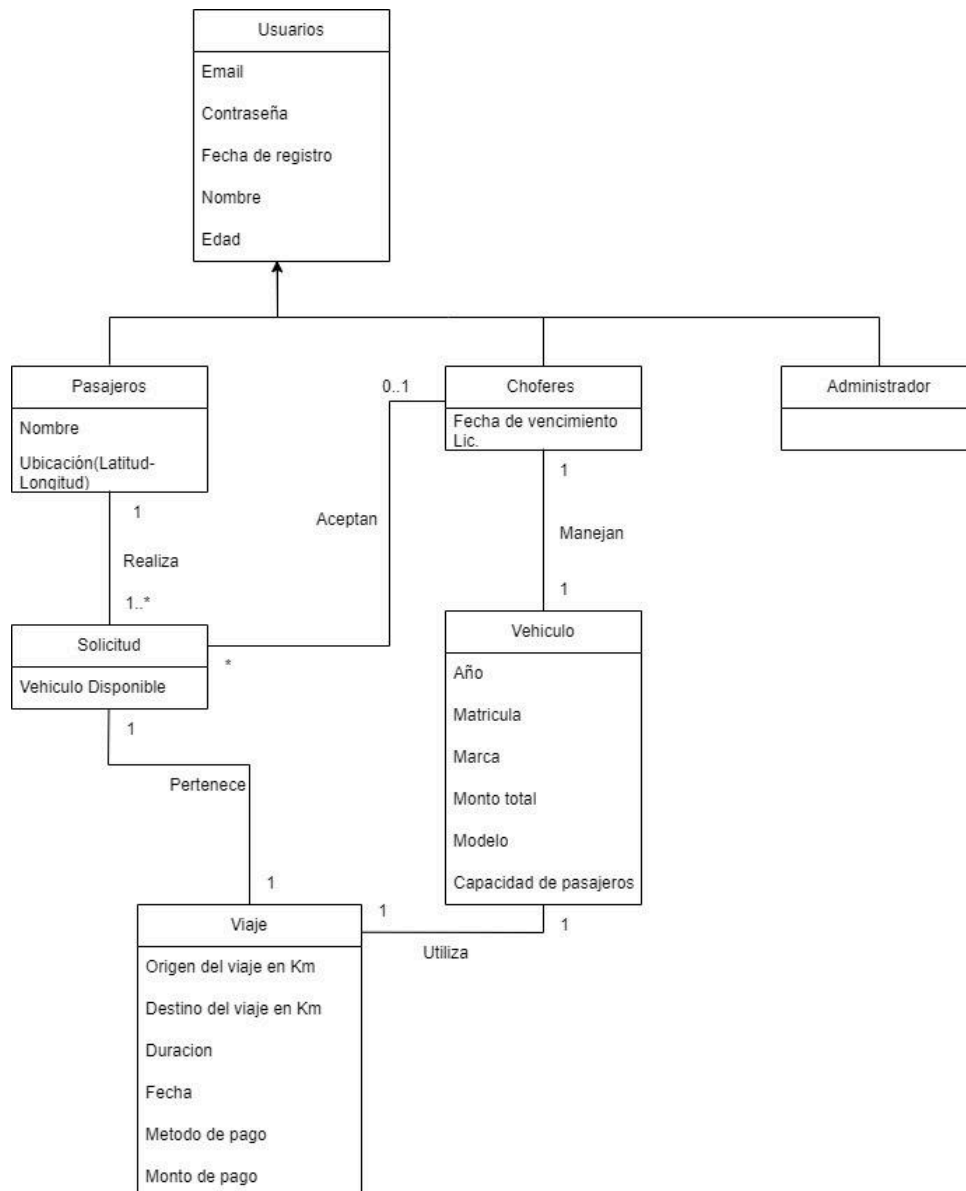


Finalmente, se pudo identificar varias dificultades que enfrentan los conductores a lo largo de su jornada laboral, siendo la más significativa el olvido de anotar cada viaje, reportada por un 66,7% de los encuestados.

Con estos resultados, se puede obtener una referencia más clara al desarrollar el software, asegurándonos de satisfacer las necesidades del cliente de manera efectiva y eficiente.

A partir de los datos recopilados por las diferentes fuentes de información, se realiza el modelo Entidad - Relación (MER), detallando sus entidades, atributos y relaciones identificadas sobre la base de los datos obtenidos. Este modelo servirá como apoyo para la creación e implementación de la base de datos a la aplicación web.

2.3 Diagrama de clase



2.4 Caso de uso

1.

Actor	Usuarios (Taximetristas, Administradores y Usuarios comunes)
Requerimiento/Funcionalidad	Registro de nueva cuenta
Descripción	El usuario registra su nueva cuenta en la base de datos, ingrese sus datos: Nombre completo, Teléfono, email, contraseña, confirmación de contraseña. Luego de completar todos los campos con su información envía el formulario y el sistema los valida y si está todo bien los guarda.

Contratos

Precondición: No tener una cuenta registrada con los datos que se ingresen en los campos.

Postcondición: El usuario puede iniciar sesión en el sistema utilizando sus credenciales recién creadas.

Flujo típico

1. El usuario accede a la página de registro.
2. El usuario ingresa sus datos (Nombre completo, teléfono, email, contraseña, confirme su contraseña).
3. El usuario envía el formulario de registro.
4. El sistema verifica que los datos enviados no estén registrados aun y si está todo bien guarda la nueva cuenta en la base de datos y le permite al usuario iniciar sesión.

Flujo Alternativo

2A. El teléfono/email del usuario ya está registrado

1. Se le avisa al usuario que ya está registrado o que ya existe ese email/teléfono en el sistema
2. Se le redireccionará al usuario para iniciar sesión

4A La contraseña no tiene los parámetros requeridos para crear la contraseña

1. Se le avisa al usuario que no puede crear esa contraseña, ya que no cumple los requisitos mínimos.
2. El usuario debe de volver a crear una nueva contraseña

4B La contraseña y la confirmación de la contraseña no coinciden

1. Al usuario se le avisará sobre este suceso.
2. el usuario deberá de ingresar las contraseñas de forma coincidente

6A No se envía el formulario de registro

1. El sistema mostrará un error al usuario y se le avisará de que vuelva a intentar.

7A Ya existe un usuario con las mismas credenciales

1. El sistema le avisará al usuario sobre esto.
2. Tendrá una opción en la que podrá dirigirse al inicio de sesión y poder iniciar sesión con esas credenciales.

2.

Actor	Usuarios (Taximetristas, Administradores y Usuarios comunes)
Requerimiento/Funcionalidad	Inicio de sesión
Descripción	El usuario ingresa los datos de su cuenta (Número de Teléfono/Email y contraseña) dentro de los campos asignados y el sistema verifica que los datos estén registrados como una cuenta en la base de datos.

Contratos

Precondición: Tener una cuenta registrada en el sistema.

Postcondición: Se inicia la sesión con los datos proporcionados

Flujo típico

1. El usuario accede a la página de inicio de sesión.
2. El usuario ingresa sus datos (Número de Teléfono/Email y contraseña)
3. El usuario envía el formulario de inicio de sesión.
4. El sistema verifica en la base de datos que el email/teléfono y la contraseña estén ya registrados.
5. El sistema le indica al usuario que está registrado y lo redirige a la pantalla principal.
6. El usuario inicia sesión.

Flujo Atípico

4A. No se envía el formulario de inicio de sesión

1. El sistema mostrará un error al usuario y se le avisará de que vuelva a intentar.

5A. El usuario no está registrado en la base de datos o puso mal sus credenciales

1. El sistema le dará un aviso al usuario de que no está registrado o que ingresó mal sus credenciales
2. El usuario ingresará sus credenciales de forma correcta o de lo contrario se le pedirá que se registre.

3.

Actor	Usuario (Taximetristas)
Requerimiento/Funcionalidad	Envío de datos del viaje
Descripción	El usuario (Taximetrista) completa un formulario con los datos del viaje: costo de cada viaje, método de pago y número de coche. Luego el taxista envía estos datos al sistema y son recibidos por los administradores de la central de taxis.

Contratos

Precondición: Haber iniciado sesión

Precondición: Iniciado la jornada del día

Precondición: Terminado un viaje recientemente

Postcondición: El sistema confirma al usuario que los datos del viaje se han enviado con éxito, y actualiza cualquier registro o reporte relacionado con los datos del viaje enviados.

Flujo Típico

1. El usuario (taximetrista) una vez terminado el viaje, ingresará los datos del formulario: monto del viaje, método de pago, número de coche.
2. El formulario se envía a la central.
3. El formulario se muestra en la pantalla del administrador.

Flujo Atípico

1A. El taximetrista no comenzó su jornada

1. El sistema no dejará que el taximetrista inicie un viaje sin haber iniciado su jornada.
2. Se le notificará al usuario que debe de iniciar su jornada antes de iniciar un viaje.

4.

Actor	Usuario (Taximetristas)
Requerimiento/Funcionalidad	Inicio de jornada
Descripción	El usuario (Taximetrista) completa el formulario de jornada antes de iniciar el primer viaje con los siguientes datos: Km inicial, fecha del día. Luego el taxista inicia la jornada.

Contratos

Precondición: El usuario deberá haber iniciado sesión anteriormente

Postcondición: El sistema guardará los datos de la jornada y a continuación taximetrista podrá iniciar los viajes.

Flujo Típico

1. El usuario taximetrista inicio sesión
2. El usuario inicia una nueva jornada
3. El usuario coloca los datos correspondientes a la jornada (Km inicial y fecha del día)
4. El usuario guardará esos datos y los enviará a la central
5. El sistema guardará esos datos en la base de datos.

Flujo Atípico

2A. El usuario no inicia una nueva jornada

1. El sistema no deja al usuario comenzar el viaje
2. El sistema notifica al usuario que inicie una nueva jornada para poder comenzar el viaje.

5.

Actor	Usuarios (Taximetristas y Administradores)
Requerimiento/Funcionalidad	Visualización del historial de datos
Descripción	Observar datos de sus jornadas anteriores accediendo a la respectiva sección en el menú para llevar un mejor registro.

Contratos

Precondición: Haber iniciado sesión, y tener anteriormente jornada/viajes realizados.

Postcondición: El sistema confirma que el usuario, tuvo anteriormente viajes/jornadas completadas, y muestra esos datos en una sección específica

Flujo Típico

1. El usuario taximetrista inicia sesión en el programa
2. El usuario selecciona el apartado de historial de jornadas
3. El usuario comprueba sus datos de jornadas

Flujo Atípico

3A El Sistema no muestra datos de viajes, ya que es un nuevo usuario o no tiene viajes realizados anteriormente

1. El usuario no ve datos de viajes
2. El sistema le notifica al usuario que aún no ha realizado ningún viaje

6.

Actor	Usuarios(Taximetristas,Administradores)
Requerimiento/Funcionalidad	Precisión de cálculos
Descripción	Los usuarios ven los resultados de los datos actualizados de lo que van haciendo en la jornada de trabajo.

Contratos

Precondición: Haber iniciado sesión y tener más de un viaje o jornadas realizadas.

Postcondición:El sistema verifica que haya más de un viaje realizado o jornada y le enseña al usuario poder ver una media de la suma del importe de los viajes realizados.

Flujo Típico

1. El usuario entra al apartado de resultados de la jornada
2. El sistema muestra el total de los datos de todos los viajes realizados hasta ese momento en la jornada
3. El usuario comprueba los datos

Flujo Atípico

2A El usuario no ve ningún dato total de las jornadas

1. El sistema no muestra los datos de la jornada
2. El sistema indica al usuario que realice viajes para ver sus datos en esa pantalla

7.

Actor	Usuarios (Taximetristas, administradores)
Requerimiento/Funcionalidad	Alertas y recordatorios
Descripción	Un usuario ve alerta de vencimiento de su licencia de conducir cuando la fecha se aproxima, indicando al taxista y al administrador que es necesario renovarla.

Contratos

Precondición: Haber iniciado sesión y tener en el perfil el vencimiento de la libreta de conducir.

Postcondición: Los usuarios verán en cuantos días se vence la libreta de conducir del respectivo taximetrista y el sistema se lo recordará cada cierto tiempo.

Flujo Típico

1. El sistema alerta al usuario taximetrista que su licencia caducará pronto
2. El sistema le muestra la fecha de vencimiento
3. El sistema le da una alerta a la administración
4. El usuario cierra la alerta

Flujo Atípico

2A El sistema detecta que la licencia ya caducó

1. El sistema indica al usuario que su licencia ya venció
2. El sistema le dice al usuario que no puede circular con su licencia caducada
3. El sistema no le permite al usuario iniciar nuevos viajes

8.

Actor	Usuarios (Taximetristas)
Requerimiento/Funcionalidad	Registro de gastos del vehículo
Descripción	El usuario (Taximetrista) completa un formulario con los datos del consumo del coche al finalizar la jornada: combustible, posible consumo de aceite, posible avería del auto, posible relleno de agua en el radiador y otros servicios de reparación.

Contratos

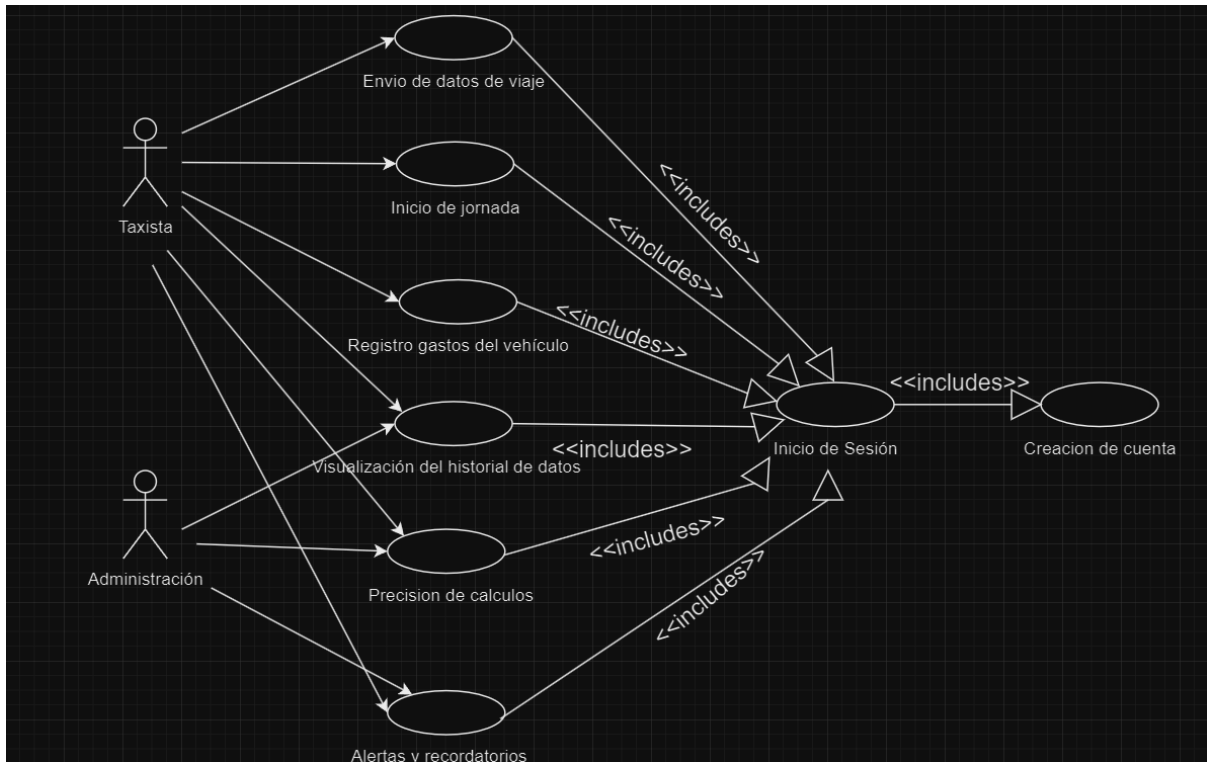
Precondición: Haber empezado una jornada y completado viajes.

Postcondición: Acepta el registro de datos y vuelve al menú principal.

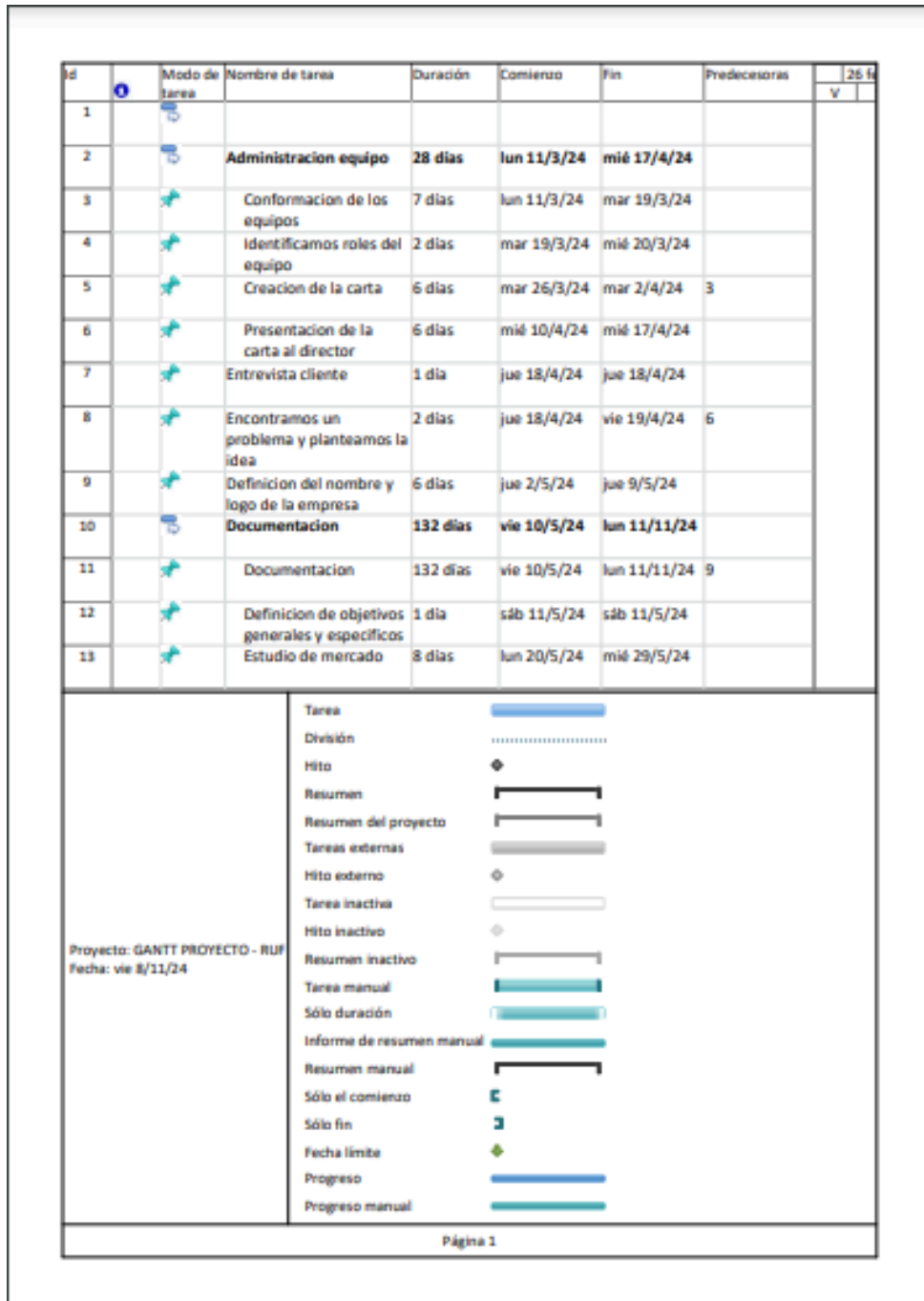
Flujo Típico

1. El usuario taximetrista inicia sesión en el programa
2. El usuario entra en el apartado de gastos
3. El usuario registra los gastos de la jornada (combustible, posible avería, posible consumo de aceite)
4. El usuario guarda los datos
5. El sistema envía estos datos a la base de datos y a los administradores

2.5 Diagrama Casos de Uso



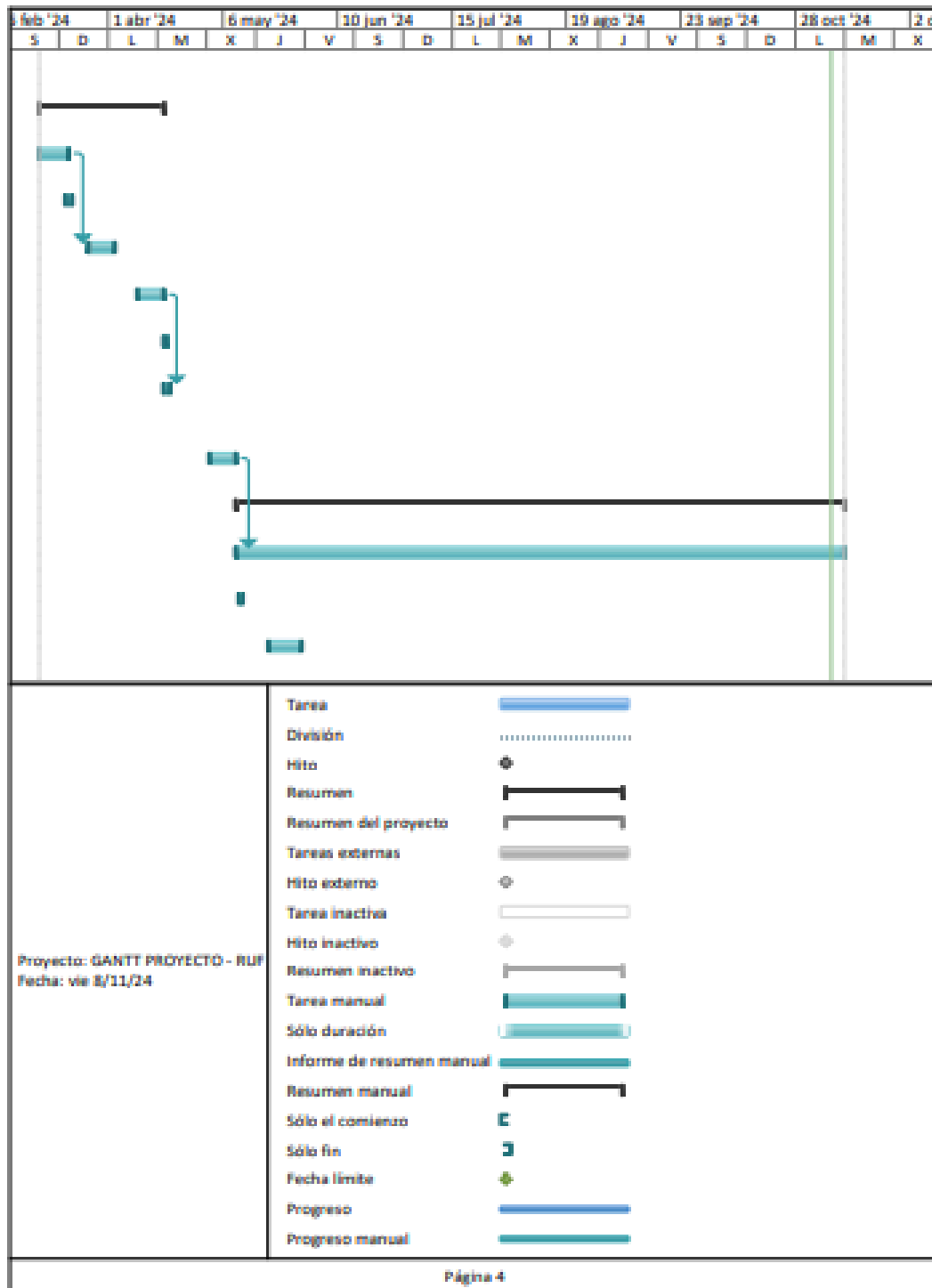
2.6 Diagrama Gantt

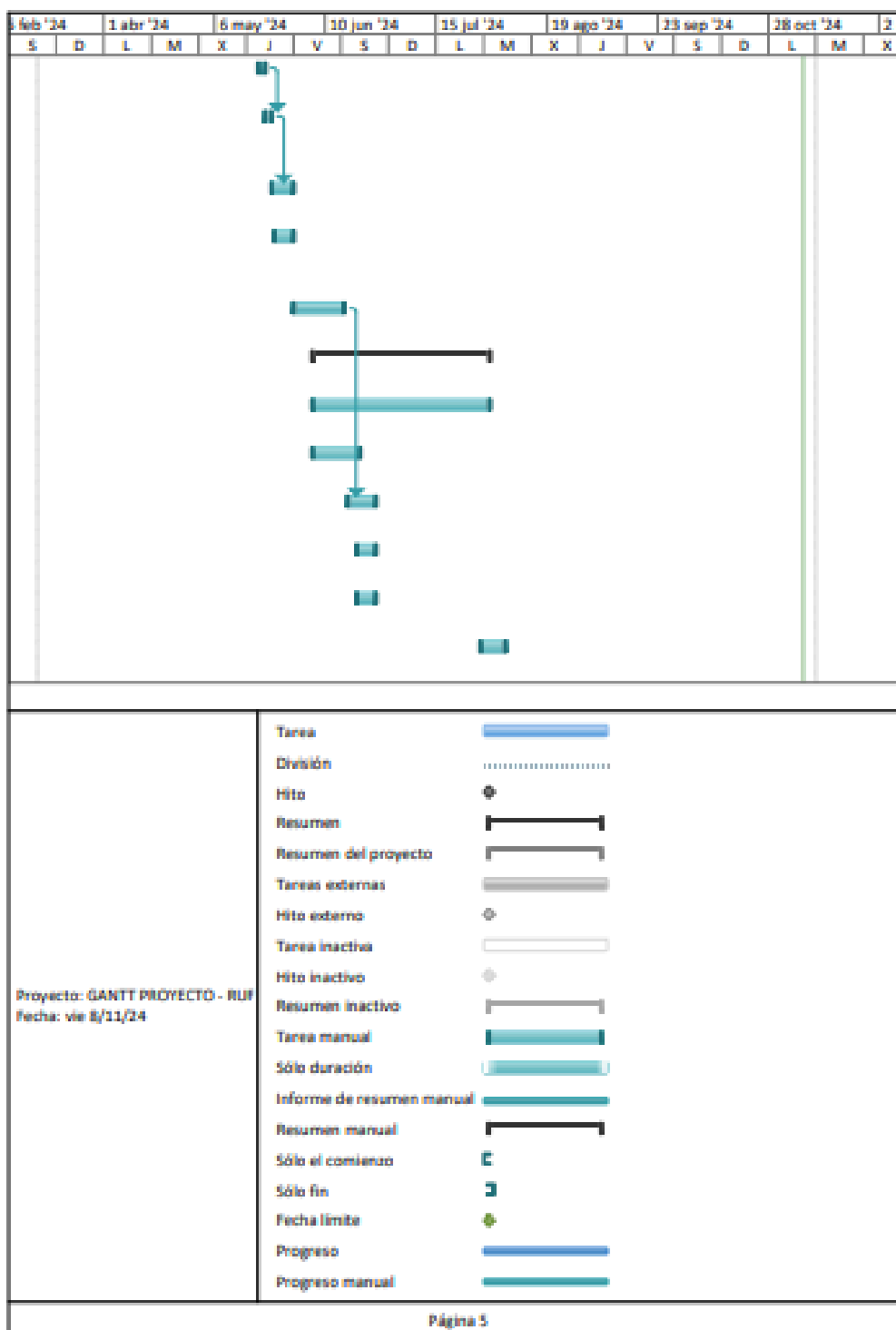


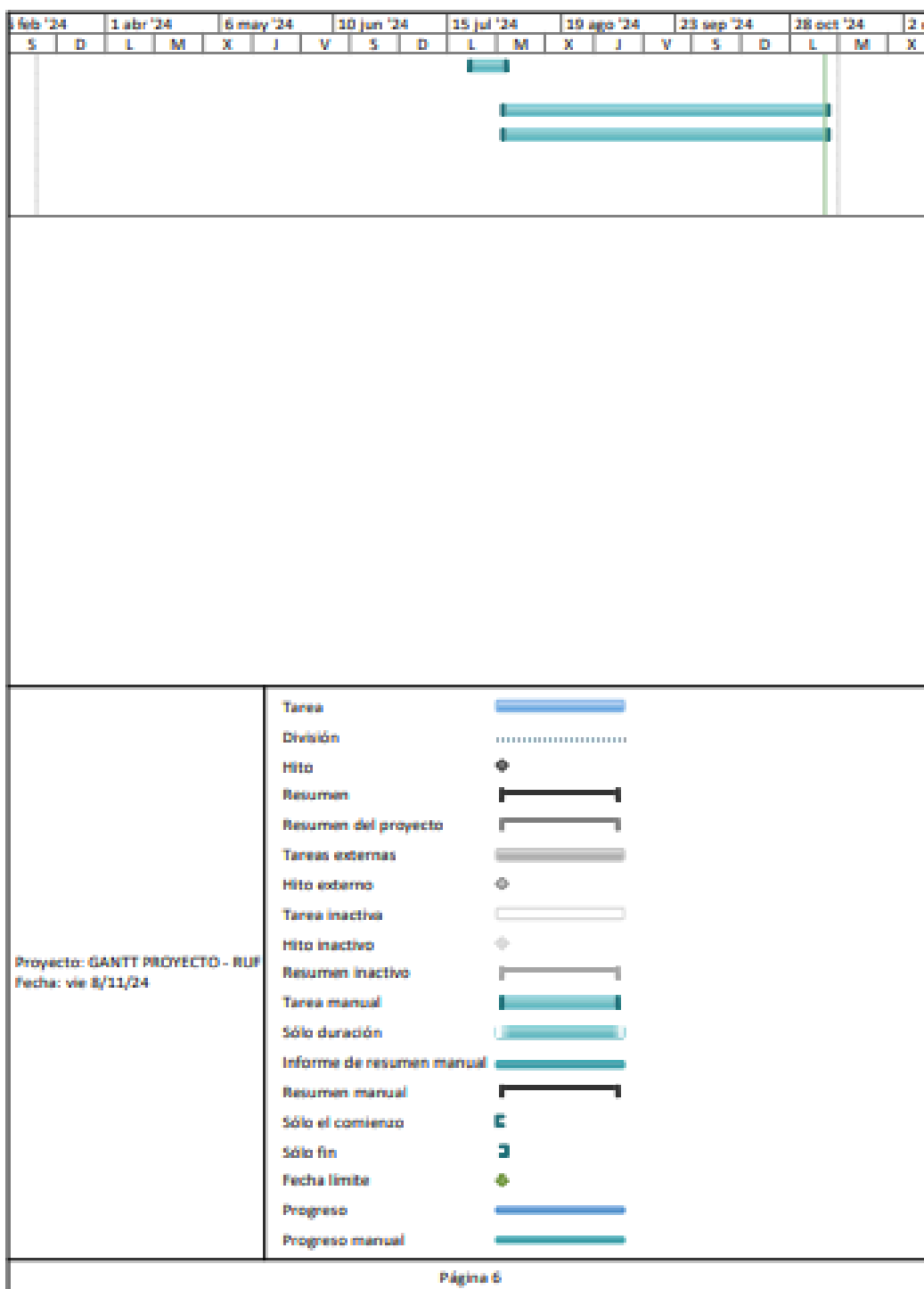
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	26 f
14		Definición tipo de software	2 días	lun 20/5/24	mar 21/5/24		V
15		Definimos modelo de desarrollo y fundamentamos	2 días	mié 22/5/24	jue 23/5/24	14	
16		DFD's	5 días	vie 24/5/24	jue 30/5/24	15	
17		Requerimientos funcionales y no funcionales	5 días	sáb 25/5/24	jue 30/5/24		
18		Creacion del MER	12 días	vie 31/5/24	sáb 15/6/24		
19		Maquetas	40 días	jue 6/6/24	mié 31/7/24		
20		Creacion maquetacion del software	40 días	jue 6/6/24	mié 31/7/24		
21		Creacion Maqueta oficina	11 días	jue 6/6/24	jue 20/6/24		
22		Pasaje a tabla	7 días	lun 17/6/24	mar 25/6/24	18	
23		Eleccion de la Base de Datos	4 días	jue 20/6/24	mar 25/6/24		
24		Creacion modelo de dominio	4 días	jue 20/6/24	mar 25/6/24		
25		Casos de uso	6 días	lun 29/7/24	lun 5/8/24		

Proyecto: GANTT PROYECTO - RUF Fecha: vie 8/11/24	Tarea División Hito Resumen Resumen del proyecto Tareas externas Hito externo Tarea inactiva Hito inactivo Resumen inactivo Tarea manual Sólo duración Informe de resumen manual Resumen manual Sólo el comienzo Sólo fin Fecha límite Progreso Progreso manual
--	---

Página 2



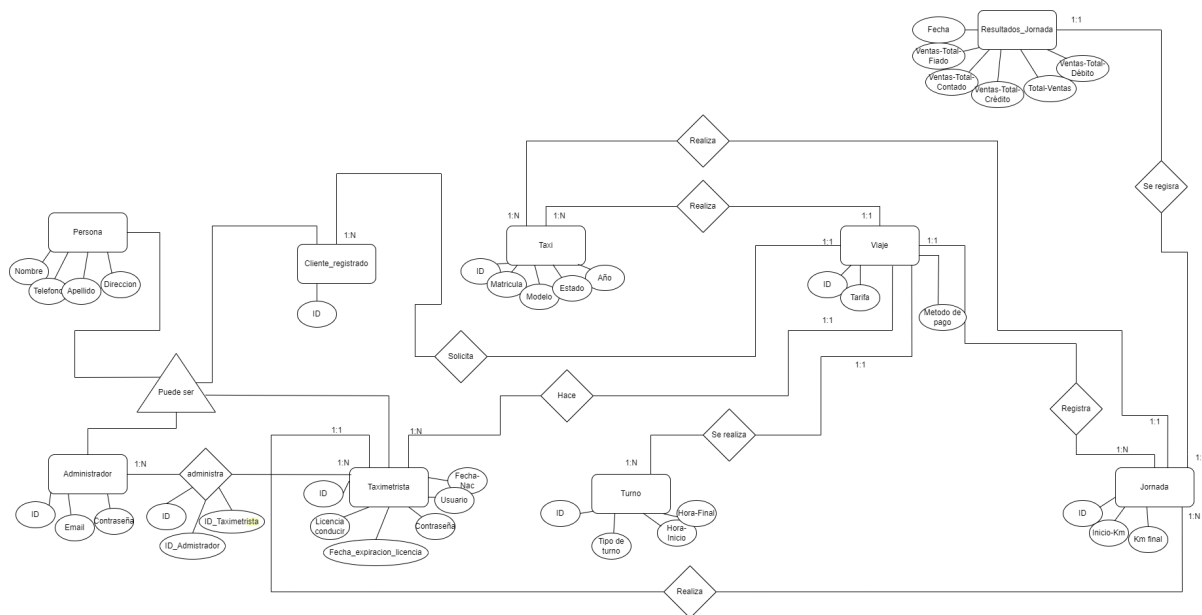




3. Base de Datos II

3.1 Modelo Entidad Relación (MER)

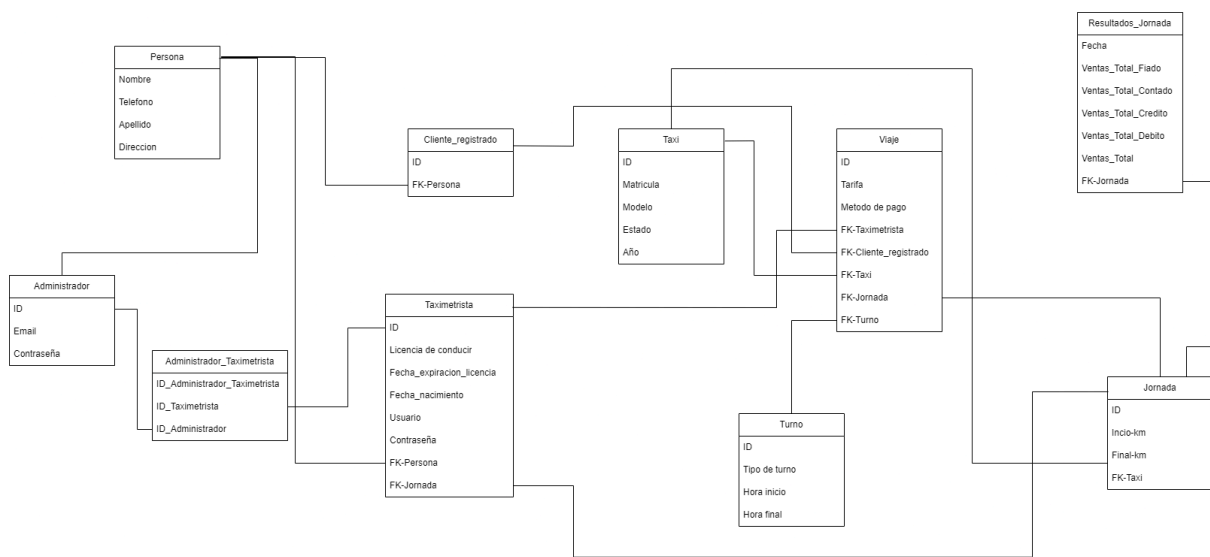
MER



En el MER, identificamos las entidades más importantes, como por ejemplo; “Taximetrista”, “Taxi”, “Viaje” y demás. Por otro lado, también sus relaciones y sus atributos correspondientes.

El siguiente paso consiste en transformar el MER en tablas que constituyan la base de datos. Cada entidad del MER se convierte en una tabla, y los atributos de cada entidad se convierten en las columnas de estas tablas. Las relaciones entre entidades se representan mediante llaves foráneas (FK) que conectan las tablas.

3.2 Pasaje a Tablas



3.3 Código SQL

La base de datos de RUF TRACK se estructura para manejar información de administradores, taximetristas, clientes, taxis y viajes, con relaciones entre las tablas para garantizar la integridad de los datos. A continuación, presentamos el código SQL simplificado, que incluye la creación de tablas principales y relaciones:

-- Tabla de Administrador

```
CREATE TABLE `administrador` (  
  `ID` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `Usuario` varchar(100) NOT NULL,  
  `Contraseña` varchar(100) NOT NULL,  
  `FK_Persona` int(11),  
  PRIMARY KEY (`ID`),  
  FOREIGN KEY (`FK_Persona`) REFERENCES `persona` (`ID`)  
) ENGINE=InnoDB;
```

-- Tabla de Persona

```
CREATE TABLE `persona` (  
  `ID` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `Nombre` varchar(30) NOT NULL,  
  `Telefono` int(10) NOT NULL,  
  `Apellido` varchar(40) NOT NULL,  
  `Direccion` varchar(100) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ID`)  
) ENGINE=InnoDB;
```

-- Tabla de Taxi

```
CREATE TABLE `taxi` (  
  `ID` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `Matricula` varchar(20) NOT NULL,
```

```
`Modelo` varchar(60) NOT NULL,  
`Año` int(4) NOT NULL,  
`Estado` varchar(25) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (`ID`)  
) ENGINE=InnoDB;
```

-- Tabla de Taximetrista

```
CREATE TABLE `taximetrista` (  
  `ID` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `Fecha_Expiracion_Licencia` date NOT NULL,  
  `Fecha_Nacimiento` date NOT NULL,  
  `Usuario` varchar(100) NOT NULL,  
  `Contraseña` varchar(100) NOT NULL,  
  `FK_Persona` int(11),  
  PRIMARY KEY (`ID`),  
  FOREIGN KEY (`FK_Persona`) REFERENCES `persona` (`ID`)  
) ENGINE=InnoDB;
```

-- Tabla de Viaje

```
CREATE TABLE `viaje` (  
  `ID` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `Tarifa` varchar(100) NOT NULL,  
  `Método_de_pago` varchar(60) NOT NULL,  
  `Fecha` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
```

```
`Fk_Taximetrista` int(11),  
`Fk_Cliente_Registrado` int(11),  
`Fk_Taxi` int(11),  
`Fk_Jornada` int(11),  
PRIMARY KEY (`ID`),  
FOREIGN KEY (`Fk_Taximetrista`) REFERENCES `taximetrista`(`ID`),  
FOREIGN KEY (`Fk_Cliente_Registrado`) REFERENCES `cliente_registrado`(`ID`),  
FOREIGN KEY (`Fk_Taxi`) REFERENCES `taxi`(`ID`)  
) ENGINE=InnoDB;
```

Analisis : modelo de desarrollo, investigativo, tecnica, digrama

4. Programación Web

4.1 Ejemplo de modelo

4.2 Ejemplo de dominio

4.3 Ejemplo de persistencia

5. Sistemas Operativos III

5.1 S.O. que soportan el sitio web

El sistema de RUF TRACK está diseñado para ser accesible y funcional en diversos sistemas operativos, dependiendo de la sección a la que se acceda:

- Parte Administrativa: La sección administrativa del sistema es compatible con los sistemas operativos de escritorio más comunes, permitiendo el acceso desde:
 - Windows: Funciona en versiones de Windows (Windows 7 y superiores), accesible a través de navegadores como Google Chrome, Mozilla Firefox y Microsoft Edge.
 - macOS: Compatible con macOS, accesible a través de Safari, Google Chrome y Firefox, garantizando una experiencia fluida para usuarios de Apple.

- Linux: Accesible desde sistemas Linux (como Ubuntu, Debian y otros) mediante navegadores como Firefox y Chrome, asegurando la estabilidad para usuarios que prefieren plataformas de código abierto.
- Parte del Taximetrista: La interfaz destinada a los taximetristas ha sido optimizada para dispositivos móviles, lo que permite un acceso rápido y práctico en cualquier momento, siendo compatible con:
 - Android: Disponible para dispositivos Android, accesible mediante navegadores móviles como Google Chrome, Firefox y el navegador nativo de Android.
 - iOS: Compatible con dispositivos iOS (iPhone y iPad), permitiendo el acceso a través de Safari y otros navegadores populares como Chrome y Firefox para iOS.

5.2 Sistema de seguridad de datos

La seguridad de los datos es fundamental en el sistema de RUF TRACK. Se han implementado varias medidas para proteger la información de los usuarios y garantizar la integridad de los datos en el proyecto:

5.3 Seguridad del Sitio

Para proteger la información sensible de los usuarios, especialmente las contraseñas, utilizamos un sistema de **hashing**. Este proceso convierte las contraseñas en una serie de caracteres únicos e irreversibles, evitando que las contraseñas reales se almacenen en la base de datos. Así, en caso de un acceso no autorizado a la base de datos, las contraseñas no estarían expuestas en texto plano, ofreciendo una capa adicional de protección. Este enfoque de hashing es una práctica de seguridad estándar en la industria, que reduce significativamente el riesgo de vulnerabilidades relacionadas con las contraseñas.

5.4 Sistema de Seguridad para la Protección de Datos del Proyecto

Para evitar la pérdida de datos y garantizar la continuidad del proyecto, hemos implementado un sistema de respaldo y gestión de archivos:

- **Google Drive:** Utilizamos Google Drive como un repositorio seguro para almacenar documentos importantes, archivos de configuración y otras piezas esenciales del proyecto. Drive nos permite realizar copias de seguridad automáticas y acceder a los archivos desde cualquier dispositivo con conexión a internet, asegurando la disponibilidad de los datos en todo momento.
- **GitHub:** Todo el código fuente del proyecto se almacena en GitHub, lo que nos permite tener un historial completo de versiones y cambios. GitHub no solo facilita la colaboración entre los miembros del equipo, sino que también asegura que tengamos un respaldo de todas las versiones del código en la nube, protegiendo el proyecto de posibles pérdidas de datos locales o errores irreversibles.

Estas dos plataformas de respaldo (Google Drive y GitHub) combinadas nos permiten asegurar que los datos del proyecto están protegidos y disponibles para todos los integrantes del equipo, reduciendo la posibilidad de pérdidas de información crítica.

6 Formación Empresarial

6.1 Matriz FODA

MATRIZ FODA

DEBILIDADES

- Necesidad de mantener actualizaciones y soporte continuo para asegurar su funcionalidad.
 - Esto es muy importante, ya que si el software no recibe soporte puede quedarse inútil en poco tiempo.
- Necesidad de implementar medidas robustas de seguridad para proteger los datos sensibles.
 - La protección de datos es importante en toda empresa, por eso debemos de informarnos en

OPORTUNIDADES

- Carencia de software de gestión de tirillas en Paysandú y en Uruguay en general.
 - Hoy en día en las centrales de taxis carecen de este tipo de software, ya sea por desconocimiento de la existencia del mismo, por no saber encontrar un software de este estilo o por desconfianza.
- Es muy escalable en el mercado

este apartado para no cometer errores en el manejo de datos

- Tenemos diferentes horarios
 - Es difícil llevar a cabo este proyecto cuando no se concuerdan los horarios, pocas veces en la semana nos podríamos juntar para el desarrollo del software. Esto puede ralentizar el avance del mismo.

- Al saber que no hay muchas empresas en esta localidad, y al crear este proyecto conoceremos el tema en profundidad. En el futuro podemos escalarlos, de manera que se puede implementar en otras empresas.
- Posibilidad de crecimiento como empresa mediante las redes sociales y publicidad.
 - El uso de estas nos ayudaría significativamente para poder darnos a conocer en el mercado laboral.
- El continuo crecimiento del uso de dispositivos electrónicos para administrar el manejo de los datos en una empresa.
 - Es una gran oportunidad porque nos da seguridad a la hora de escalar nuestro producto.
- Cliente potencial
 - Tenemos un cliente potencial asegurado, esto nos permite tener retroalimentaciones de su parte y poder adaptarlo a sus gustos.

FORTALEZAS

- Contamos con una buena forma de trabajar en equipo.
 - Nuestra forma de trabajar es bastante organizada, nos dividimos las tareas de buena manera, permitiéndonos avanzar de buena forma con el proyecto.
- Diversidad en conocimientos
 - Cada integrante del grupo tiene habilidades diferentes que aportan en gran valor en el desarrollo del proyecto. {ñ

AMENAZAS

- Presencia de otros software similares, aunque no implementados localmente.
 - Al ya estar establecida la competencia, tiene más facilidad para darse a conocer en nuestro país y ciudad, pudiendo generar más confianza a los clientes con respecto a nuestro proyecto que recién empieza.
- Funcionamiento óptimo depende de una conexión estable a internet.
 - Si la conexión a internet por parte de los usuarios es lenta, afectará en gran medida al uso del software
- Necesidad de adaptar el software a nuevas tecnologías y dispositivos.
 - Con el paso del tiempo salen nuevos dispositivos/tecnologías en el mercado, por lo

	<p>que debemos estar al tanto para que funcione de manera óptima en todos los dispositivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posible resistencia inicial por parte de algunos usuarios a abandonar el sistema manual. <ul style="list-style-type: none"> ○ En nuestros formularios obtuvimos algunos resultados negativos sobre este tema, y se entiende por qué algunos taximetristas están cómodos con el sistema actual o tienen miedo al cambio. • Requiere que los taxistas y administradores se adapten a las nuevas tecnologías. <ul style="list-style-type: none"> ○ Esto es una gran amenaza, ya que muchos taxistas son de gran edad y no están acostumbrados al cambio a nuevas tecnologías.
--	---

6.2 E-Factura



E-FACTURA

Factura N° 0001234
Fecha: 5 de Diciembre del 2024

RUT: 120350730018. Tipo Documento: E-Factura
Dirección: Florida 1195. Trans: Credito
Teléfono: 098012440. Serie: B
N° 381.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre: Empresa "Carmisol".
Número: 4723 7949.
Dirección: Felippone 1520, Paysandú.
RUT 120240630016

DESCRIPCIÓN	PRECIO USD	CANTIDAD	TOTAL
Servicio de alquiler de Software de gestion de Taxi	\$100	1	U\$D100
Sub-total			U\$D100
IVA (22%)			U\$D22
TOTAL			U\$D122

FIRMA



6.3 Boleta

RUT: 120350730018.
Dirección: Florida 1195.
Teléfono: 098012440.

Tipo Documento: Recibo
Trans: Credito
Serie: B
 N° 381.


Recibo

Ciudad Paysandu	Día 20	Mes 11	Año 2024	RUT 120350730018
Pagado a RUF TRACK				USD100
Concepto:				
Alquiler mensual del Software de gestion de taxi Ruft Track				
Valor: (en letras)				
Cien Dólares Estadounidenses				
Código 32453245324	Firma Cliente			
Aprobado				

6.4 BPS

DECLARACIÓN DE REGISTRO							
INSCRIPCIÓN Y ACTUALIZACIÓN							
PERSONAS FÍSICAS SIN ACTIVIDAD EMPRESARIAL							

0301
 VERSIÓN 00


DIRECCIÓN GENERAL IMPOSITIVA

RUBRO 1 - IDENTIFICACIÓN							
Tipo de Acto	Inscripción	<input checked="" type="checkbox"/>	Vigencia del Acto	Día	Mes	Año	N° de RUT
	Modificación	<input type="checkbox"/>		3	11	2024	
En caso de modificación, completar solamente el o los rubros que se modifican.							

RUBRO 2 - DATOS PERSONAS FÍSICAS							
País de origen del documento		Tipo de documento		N° de documento			
Uruguay <input checked="" type="checkbox"/>				56552833			
1° Apellido				2° Apellido			
CRAVEA				SABANO			
1° Nombre				2° Nombre			
VALENTINO							
Nombre de Fantasía				Fecha de Nacimiento		Estado Civil	
				12/05/2006		Soltero/a <input checked="" type="checkbox"/>	
						Sexo	
						Masculino <input checked="" type="checkbox"/>	
Tipo de residencia		País de residencia		Firma de titular o representante			
No residente <input checked="" type="checkbox"/>							
Ocupación							
Trabajador Dependiente		Trabajador Independiente		Jubilado		Pensionista	
		<input checked="" type="checkbox"/>					
Inversionista		Arrendador de inmuebles		Subarrendador de inmuebles		Rentista	
Otras Rentas							

RUBRO 3 - DOMICILIO FISCAL ? (Para residentes en el Uruguay es el domicilio particular)							
Calidad en que ocupa el domicilio fiscal		Usufructuario <input checked="" type="checkbox"/>					
Departamento				Localidad			
PAYSANDU				PAYSANDU			
Calle		Número		Adjunto		Apartamento	
AV BRASIL		504					
						Código postal	
						60000	
Complementos del domicilio							
Manzana	Comp. Hab.o B.Privado	Ruta y km	Calle interna	Nombre de casa	Nombre de edificio		
Solar	N° de torre, edif, block	N° de Padrón	N° de Sección Judicial	N° de Sección Policial	Paraje		
Otros detalles de la ubicación:							
ESQUINA GUTIERRES RUIZ							
Teléfono fijo		Fax	Teléfono móvil		Correo electrónico personal		Otro correo electrónico o contacto
47226023			098012440		valentinocravea1@gmail.co		

RUBRO 4 - DOMICILIO CONSTITUIDO					Indicar si el Domicilio Constituido es igual al Fiscal.		<input type="checkbox"/>
Departamento				Localidad			
Calle				Número	Adjunto	Apartamento	Código postal
Complementos del domicilio							
Manzana	Comp. Hab.o B.Privado	Ruta y km	Calle interna	Nombre de casa	Nombre de edificio		
Solar	Nº de torre, edif, block	Nº de Padrón	Nº de Sección Judicial	Nº de Sección Policial	Paraje		
Otros detalles de la ubicación:							
Teléfono fijo		Fax		Otro contacto			

RUBRO 5 - OBLIGACIONES											
IRPF I	Alta	Baja	IRPF II	Alta	Baja	IRNR	Alta	Baja	Imp. al Patrimonio	Alta	Baja

RUBRO 6 - DATOS DEL REPRESENTANTE O APODERADO PERSONA FÍSICA (SI CORRESPONDE)											
Alta del Representante o Apoderado											
Tipo de vínculo		Representante madre o padre									
País de origen del documento		Tipo de documento		Nº de documento							
Uruguay		Pasaporte		41246746							
1º Apellido				2º Apellido							
SABANO											
1º Nombre				2º Nombre							
SILVIA				ELENA							
Fecha de Nacimiento		Estado Civil		Sexo		Firma					
25/05/1968		Divorciado/a		Femenino							
Domicilio particular del representante o apoderado											
Departamento						Localidad					
Paysandu											
Calle						Número	Adjunto	Apartamento	Código postal		
Av brasil						504					
Complementos del domicilio											
Manzana	Comp. Hab.o B.Privado	Ruta y km	Calle interna	Nombre de casa	Nombre de edificio						
Solar	Nº de torre, edif, block	Nº de Padrón	Nº de Sección Judicial	Nº de Sección Policial	Paraje						
Otros detalles de la ubicación:											
ESQUINA GUTIERREZ RUIZ											
Teléfono fijo		Fax		Teléfono móvil		Correo electrónico personal		Otro correo electrónico o contacto			
47226023				098111565		silviasabao@gmail.com					
Baja del Representante o Apoderado											
Motivo											
País de origen del documento		Tipo de documento		Nº de documento							
1º Apellido		2º Apellido									
1º Nombre		2º Nombre									

RUBRO 7 - DATOS DEL REPRESENTANTE PERSONA JURÍDICA (SI CORRESPONDE) ?					
Motivo					
N° de RUT		Nombre o Denominación			
Datos de la Persona Física que representa a la Persona Jurídica					
Tipo de vínculo					
País de origen del documento		Tipo de documento		N° de documento	
1° Apellido		2° Apellido			
1° Nombre		2° Nombre			
Fecha de Nacimiento	Estado Civil	Sexo	Firma		
Domicilio particular del Vinculado (*)					
Departamento			Localidad		
Calle		Número	Adjunto	Apartamento	Código postal
Complementos del domicilio					
Manzana	Comp. Hab.o B.Privado	Ruta y km	Calle interna	Nombre de casa	Nombre de edificio
Solar	N° de torre, edif, block	N° de Padrón	N° de Sección Judicial	N° de Sección Policial	Paraje
Otros detalles de la ubicación:					
Teléfono fijo	Fax	Teléfono móvil	Correo electrónico personal	Otro correo electrónico o contacto	
Datos de la Persona Física que representa a la Persona Jurídica (exclusivo para Apoderado si corresponde)					
Motivo					
País de origen del documento		Tipo de documento		N° de documento	
1° Apellido		2° Apellido			
1° Nombre		2° Nombre			
(*) En caso de Persona Física RESIDENTE sin actividad empresarial, el domicilio que se declara corresponde al domicilio fiscal a todos los efectos tributarios.					

BORRAR DATOS

IMPRIMIR

7 Diseño Web II

7.1 Planos de la empresa

