**PROYECTO INGENIERIA DE DATOS**

**EMPRESA INVERTRANS**

**INTEGRANTES:**

Héctor Rafael León Molina

Juan Nicolas Arévalo Lemus

William Alejandro Ramírez Montaña

Juan Sebastian Arroyo Zúñiga

**Bogotá D.C**

**25/02/2025**

**NECESIDAD Y CONTEXTUALIZACION DE LA NECESIDAD**

Nuestro cliente posee una empresa de transporte, y actualmente almacena toda la información como gastos, ganancias, nombre de clientes, conductores y placa de los vehículos en un Excel lo cual es un problema ya que no permite realizar comparaciones que determinarían decisiones como escoger entre uno u otro cliente, despedir conductores etc. Además, las búsquedas en Excel no son precisas ya que el registro de información da lugar a duplicados que significan lo mismo, un ejemplo de esto es la variación de la palabra “gastos parqueadero” que también se puede encontrar como “gasto parqueadero” “gastos parqueo” o simplemente “parqueo”. Lo que queremos brindarle a nuestro cliente es una base de datos que le permita realizar consultas y comparaciones con datos limpios para que así pueda generar reportes que le ayudaran a tomar decisiones clave.

**DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Nuestro cliente posee una base de datos en Excel, que, a pesar de tener información completa, no permite consultas eficientes, ya que tiene datos duplicados lo cual complica tomar decisiones basadas en la información obtenida por la poca fiabilidad de esta

**OBJETIVOS**

**OBJETIVO GENERAL**

Construir una base de datos que facilite la comparación y consulta de información clave de una empresa de transporte, como viajes más rentables, vehículos con mayor cantidad de reparaciones o conductores con mayor numero de infracciones de transito

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

* Construir el diagrama de clases para la base de datos de una empresa de transporte
* Proporcionar una base de datos limpia y organizada que centralice la información de la empresa de transporte
* Garantizar la capacidad de modificación y actualización de la base de datos
* Habilitar la consulta de facturas por datos esenciales como ganancias o cliente.
* Facilitar la consulta de conductores por cedula de ciudadanía
* Brindar la capacidad de consulta de vehículos por placa
* Autorizar la consulta de clientes por Id
* Conceder la consulta de conductores por número de multas
* Permitir consultar el valor promedio de un gasto por Id

**ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

**SOLUCIONES SIMILARES**

**SOLUCIONES POSIBLES**

Se escogió como solución una aplicación que solo será de uso para administradores y supervisores, esta contará con 6 módulos, siendo estos: cliente, usuario, factura, gastos, conductor, vehículo, viaje. Cada módulo tiene información relevante que se relaciona en factura, donde estará registrada información de viajes como el documento del conductor, la placa del vehículo, el identificador del cliente y lo mas relevante para nuestro cliente las utilidades y los gastos. La idea de esta aplicación es que los usuarios puedan consultar información como multas de un conductor, valor de un Soat, reparaciones de un vehículo etc. Con el fin de tomar decisiones importantes tales como despedir un conductor, vender un vehículo o fijar el precio de determinado viaje basándose en los gastos que este conlleva

**ALCANCE DE LA APLICACIÓN**

* **Gestión de Usuarios**
* *Objetivo:* permitir la administración de cuentas de acceso y controlar quién puede iniciar sesión en el sistema.
* *Alcance:*
* Registro, actualización y eliminación de usuarios.
* Inicio de sesión con validación de credenciales.
* Asignación de roles (por ejemplo, administrador, usuario estándar) y estado (activo/inactivo).

* **Módulo de Conductores**
* *Objetivo:* almacenar y consultar la información detallada de cada conductor.
* *Alcance:*
* Datos personales: nombre, documento, número de licencia, etc.
* Historial de viajes, gastos asociados y estado del conductor (activo, inactivo).
* Posibilidad de consultar y filtrar conductores según rendimiento o gastos.

* **Módulo de Vehículos**
* *Objetivo:* gestionar la información de cada vehículo de la empresa.
* *Alcance:*
* Registro de datos básicos: placa, modelo, tipo de vehículo, estado, etc.
* Control de gastos asociados al vehículo (mantenimientos, reparaciones, impuestos).
* Asignación de un conductor responsable y actualización del estado (disponible/en servicio/fuera de servicio).

* **Módulo de Clientes**
* *Objetivo:* llevar un registro de los clientes y sus datos de contacto, así como un historial de interacciones.
* *Alcance:*
* Alta, baja y modificación de información de clientes.
* Gestión de contactos y métodos de pago.
* Integración con facturación y viajes para consultar consumo histórico de servicios.

* **Módulo de Viajes**
* *Objetivo:* capturar y administrar la información de cada trayecto realizado por la empresa de transporte.
* *Alcance:*
* Registro de origen, destino, duración, fechas y conductor asignado.
* Asociación con facturas y gastos específicos.
* Consulta de viajes por fecha, conductor, vehículo o cliente para fines de control y reportes.

* **Módulo de Facturas**
* *Objetivo:* emitir, almacenar y consultar la información relacionada con los cobros por servicios de transporte.
* *Alcance:*
* Creación de facturas vinculadas a viajes y clientes.
* Cálculo de “ganancia del viaje” y relación con gastos.
* Reportes de facturación general y por cliente.

* **Módulo de Gastos**
* *Objetivo:* controlar los gastos operativos y administrativos de la empresa (combustible, reparaciones, multas, etc.).
* *Alcance:*
* Registro de tipo de gasto, valor, fecha y relación con vehículo o viaje, según corresponda.
* Posibilidad de agrupar y consultar los gastos totales por conductor, vehículo o período.
* Análisis de impacto en la rentabilidad de la empresa (por integración con el módulo de Facturas).

* **Reportes y análisis de datos**
* *Objetivo:* apoyar la toma de decisiones estratégicas del dueño de la empresa.
* *Alcance:*
* Generación de reportes de ganancias, gastos, uso de vehículos, desempeño de conductores y rentabilidad por cliente.
* Búsquedas avanzadas evitando ambigüedades y duplicaciones de información.
* Exportación de datos (CSV, PDF, etc.) para auditorías o análisis externos.

* **Seguridad y control de accesos**
* *Objetivo:* garantizar la confidencialidad e integridad de la información.
* *Alcance:*
* Mecanismos de autenticación para usuarios.
* Permisos de lectura/escritura basados en roles, con privilegios totales para el dueño o administrador principal.
* Seguimiento de cambios críticos (fecha, usuario que modificó, etc.).

**Limitaciones**

* No se contempla la localización en tiempo real de vehículos ni pasajeros
* La información de cada viaje es definida por lugar de salida y llegada junto con duración, no se especificará cual es la ruta a tomar
* El cliente de la empresa de transporte no tendrá acceso a la aplicación

**Alternativas de solución**

**Alternativa de solución seleccionada**

**Requisitos funcionales**

**Historias de usuario**

**Diagrama de clases**

**Modelo conceptual**