

**Universidad Autónoma de Yucatán  
Facultad de Matemáticas**

**Primera entrega**

**Producto**

**Fundamentos de ingeniería de software**

Bryan Chalé Chan



**UADY**

**UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE YUCATÁN**

# Descripción del producto

Cepsa 65 Grados es una empresa líder en el desarrollo de proyectos y ejecución de obras de infraestructura eléctrica, hidráulica y de energía solar a nivel multinacional. Para diseñar, elaborar y construir proyectos de infraestructura eléctrica, hidráulica y de energía solar necesitan de su personal experto y altamente especializado. Es indispensable para la empresa usar equipo de máxima calidad y en buen estado para garantizar la calidad de su trabajo y la seguridad de sus trabajadores.

En la actualidad para la empresa contar con flotillas de autos para sus obras eléctricas representan problemas de gestión de gastos, mantenimiento y estado en general de estas. CEPESA 65 grados, cuenta con una solución temporal de registros por medio de hojas de Excel, la cual es compartida de manera manual con los supervisores de las obras y administradores de la empresa, sin embargo, la falta una herramienta adecuada para el seguimiento en tiempo real del mantenimiento, control de gastos, y estado de los vehículos es poco eficiente. Esto tiene consecuencias como costos de mantenimiento no óptimos, incertidumbre del estado de un vehículo, datos que no son confiables o completos por las diferentes versiones de las hojas de Excel, entre otros.

El producto consiste en un sistema de gestión de flotillas que permita a una empresa capturar la información de los vehículos como ID, marca, modelo, serie, placas, así como editar y eliminar esta misma información. Además, el sistema podrá registrar servicios y registros de mantenimiento que se le hacen a los vehículos.

El sistema permite visualizar completamente el historial de registros de mantenimiento por vehículo, los cuales pueden ser realizados en cualquier taller independientemente de la localización de este, donde puede aplicar filtros según el tipo de mantenimiento, la placa del vehículo, modelo del vehículo, año del vehículo y tipo de registro.

De igual manera permite visualizar un resumen de la flotilla de la empresa en la que incluirá los gastos de combustible, gastos de mantenimiento, rendimiento KM por litros, kilómetros recorridos, kilómetros promedios recorridos diarios kilometraje inicial y final.

El sistema deberá poder generar estos informes y resúmenes en tiempo real para facilitar las operaciones internas de las empresas.

## Usuarios/Clientes

Para el sistema se tienen identificados tres tipos de usuarios, los cuales están ordenados en orden ascendente de permisos dentro del sistema:

- Capturista: el capturista tendrá acceso a la captura de datos de los vehículos de la empresa en el apartado de captura de vehículos.
- Supervisor: el sistema le permite tener acceso para vista y edición de todos los registros en 'Carga de datos' y vista de 'Resumen'.
- Administrador: el sistema le permite tener acceso a vista y edición de todos los registros en 'Carga de datos', a vista y edición de los campos no calculados de 'Resumen', vista y edición de 'Tipos de servicio disponibles'.

# Propuesta de valor

El sistema proporciona una solución integral para la gestión eficiente de flotillas vehiculares en proyectos de infraestructura eléctrica de media y alta tensión. Su objetivo principal es optimizar costos, mejorar la seguridad y facilitar la toma de decisiones mediante la automatización del registro de mantenimientos, consumo de combustible y análisis de rendimiento de los vehículos.

A diferencia de otros sistemas genéricos de gestión de flotillas, esta solución está diseñada específicamente para CEPSA 65 Grados, considerando sus necesidades operativas, como:

- Gestión detallada del mantenimiento y consumo de combustible, con métricas clave como rendimiento KM/L, costos operativos y alertas automatizadas.
- Análisis financiero en tiempo real, permitiendo a la empresa evaluar costos y optimizar la rentabilidad de la flotilla.
- Configuración dinámica de servicios vehiculares, adaptándose a los procesos internos de mantenimiento y operación de la empresa.
- Interfaz optimizada para distintos roles dentro de la empresa (conductores, coordinadores de mantenimiento, gerentes de flotilla, analistas financieros).

La gestión eficiente de flotillas es un factor crítico en la operación de CEPSA 65 Grados, ya que el uso ineficiente de los vehículos puede generar costos innecesarios, retrasos en proyectos y riesgos de seguridad. Este sistema responde directamente a estas problemáticas al proporcionar:

- Automatización del registro de mantenimiento y gastos, eliminando procesos manuales propensos a errores.
- Alertas preventivas de mantenimiento y seguridad, reduciendo fallos mecánicos y riesgos operativos.
- Optimización del consumo de combustible, ayudando a reducir costos y mejorar la sostenibilidad.
- Acceso inmediato a reportes de gestión, facilitando la toma de decisiones basada en datos reales y actualizados.