**🛺 Food Trucks Manager - Documentación del Proyecto**

**📌 Descripción General**

**Food Trucks Manager** es una aplicación web pensada para facilitar y optimizar la gestión de pedidos, ventas y análisis de datos de food trucks. Su diseño permite que tanto los **usuarios** (clientes que hacen pedidos) como los **administradores** (encargados de las operaciones y ventas) puedan interactuar de forma fluida, rápida e inteligente.

Esta aplicación surge como un proyecto educativo, orientado a la práctica de **desarrollo web full-stack**, con un enfoque especial en la **automatización y el análisis de datos** mediante técnicas de inteligencia artificial.

**🧩 Tecnologías Utilizadas**

**🔙 Backend**

* **Python 3.11**
* **Flask**: Framework web ligero y rápido
* **Flask-Login**: Manejo de sesiones y autenticación
* **Flask-SQLAlchemy**: ORM para trabajar con bases de datos relacionales
* **Flask-WTF**: Formularios seguros

**🌐 Frontend**

* **HTML5, CSS3**
* **Bootstrap 5**: Framework responsive
* **JavaScript (Vanilla)**: Para interacciones en tiempo real
* **Jinja2**: Motor de plantillas

**🛢 Base de Datos**

* **SQLite (modo local)**
* **PostgreSQL (para producción)**

**📊 Análisis y Machine Learning**

* **Pandas**: Manipulación de datos
* **Scikit-learn**: Algoritmos de predicción
* **Matplotlib y Seaborn**: Visualización

**💳 Pagos**

* **Stripe API**: Validación y procesamiento de tarjetas de crédito

**📈 Gráficos y Reportes**

* **Chart.js**: Generación dinámica de gráficos
* **ReportLab**: Exportación de facturas y reportes en PDF

**👥 Roles y Funciones**

**Usuarios (Clientes)**

* Escanear un código QR para acceder al menú
* Navegar por los productos de un food truck
* Agregar productos al carrito de forma intuitiva
* Elegir forma de pago (efectivo, tarjeta, transferencia)
* Recibir confirmación y seguimiento del pedido
* Interactuar con un chatbot de soporte para dudas frecuentes

**Administradores**

* Iniciar sesión en el panel de control
* Visualizar métricas de ventas por día, semana o mes
* Filtrar ventas por food truck o producto
* Generar reportes descargables en PDF
* Recibir sugerencias automáticas de precios
* Identificar productos o trucks ineficientes
* Administrar los food trucks (CRUD), productos y empleados

**🧠 Funcionalidades Inteligentes (IA)**

El sistema implementa varios módulos inteligentes que ayudan a automatizar la toma de decisiones y mejorar la experiencia:

* 🔍 **Detección de productos populares** según día/hora
* 📅 **Predicción de demanda** con modelos de clasificación
* 💰 **Sugerencias de precios** basadas en demanda y popularidad
* 🚨 **Detección de problemas frecuentes en pagos**
* 📉 **Análisis de eficiencia por food truck**
* 🔄 **Reconocimiento de patrones en pedidos recurrentes**

**🔐 Seguridad y Buenas Prácticas**

* **Hashing de contraseñas** con bcrypt
* **Validaciones de formulario** del lado cliente y servidor
* **Control de sesiones** con cookies seguras
* **Prevención de ataques XSS y CSRF**
* **Roles y permisos** claramente definidos

**🧪 Pruebas y Validaciones**

* ✅ **Unitarias**: Verificación de modelos y rutas con pytest y unittest
* 🔄 **Integración**: Pruebas de endpoints API con **Postman**
* 🔧 **Pruebas manuales**: Scripts en /tests para simular flujo completo de compra

**📊 Vistas Administrativas (/admin/reports)**

* Gráficos dinámicos (ventas por hora, producto más vendido)
* Filtros por rango de fechas, food truck y producto
* Exportación de informes en **formato PDF**
* Generación de **facturas personalizadas**
* Descarga de reportes de eficiencia por truck o categoría

**🚀 Instrucciones para Ejecutar**

# Clonar el repositorio

git clone https://github.com/alejandro/food-trucks-manager.git

cd food-trucks-manager

# Crear entorno virtual

python -m venv venv

#En Windows: .\venv\Scripts\activate

# Instalar dependencias

pip install -r requirements.txt

# Iniciar la aplicación

python run.py

**🧑‍💻 Autor**

* **Nombre**: Alejandro
* **Edad**: 16 años
* **Propósito**: Proyecto educativo de desarrollo web full-stack con integración de análisis inteligente, IA, chatbot, y sistemas de reportes avanzados.