

# Proyecto final Henry

Utilizando las tablas proporcionadas junto con datasets externos, podremos realizar un análisis integral que ayude a la empresa a tomar decisiones informadas sobre la implementación de vehículos eléctricos en su flota de taxis. El análisis no solo debe enfocarse en la eficiencia y autonomía de los vehículos eléctricos, sino también en su impacto ambiental, considerando la calidad del aire y la contaminación sonora en Nueva York.

## 1) alternative fuel vehicles US.csv

Esta tabla es fundamental para entender las características de los vehículos de combustible alternativo comparar su eficiencia, autonomía y capacidad con los vehículos tradicionales. Es crucial para evaluar cómo estos vehículos pueden influir en la contaminación y su viabilidad en la flota.

?

## Columnas útiles para el proyecto:

### Aplicación:

- Analizar la viabilidad de incorporar vehículos eléctricos en la flota de taxis y comparar su eficiencia y autonomía con los taxis tradicionales.
- Evaluar cómo los diferentes tipos de combustible alternativo pueden influir en la contaminación sonora y la calidad del aire en la ciudad.
- **Categoría (category):** Nos permite clasificar los vehículos según el tipo de combustible alternativo, lo que es fundamental para analizar el impacto de los vehículos eléctricos y comparar su uso con vehículos convencionales.
- **Combustible (fuel):** Similar a la categoría, pero más específico en cuanto al tipo de combustible. Será clave para identificar si el vehículo es eléctrico, híbrido, etc.
- **Rango Total Eléctrico (all-electric range):** Importante para entender las capacidades de los vehículos eléctricos en términos de autonomía y compararlo con los patrones de viaje de los taxis en la ciudad.
- **Eficiencia de Combustible Alternativo (Alternative fuel eco):** Indicador clave para medir la eficiencia energética de los vehículos eléctricos en comparación con los convencionales.
- **Eficiencia de Combustible Convencional (conventional fuel eco):** Útil para comparar con la eficiencia de los vehículos de combustión interna.

- **Número de Pasajeros (number of passengers):** Esto nos permitirá entender la capacidad de los vehículos en términos de transporte de pasajeros, relevante para el análisis de movilidad.
- **Sistema de Potencia Pesado (heavy-duty power sys):** Nos ayudará a evaluar si hay vehículos eléctricos o híbridos que puedan ser adaptados para uso pesado, relevante para una flota de taxis.
- **Tren Motriz (drive train):** Nos permitirá analizar qué tipo de tren motriz es más eficiente o deseable para reducir la contaminación.

## 2) Tabla: ElectricCarData\_Clean.csv

Permite evaluar los costos y beneficios de cambiar a vehículos eléctricos, con foco en la autonomía, eficiencia y la infraestructura de carga. Ayuda a determinar si es factible implementar estos vehículos en una flota de taxis.

Aplicación:

- Evaluar los costos y beneficios de cambiar a vehículos eléctricos, considerando su autonomía, eficiencia y los costos involucrados.
- Determinar la viabilidad económica y logística de la transición a una flota de taxis eléctricos en Nueva York.

Columnas útiles para el proyecto:

- **Autonomía (Range\_Km):** Al igual que en la tabla anterior, es esencial para evaluar si los vehículos eléctricos pueden cumplir con las demandas de transporte en la ciudad.
- **Eficiencia (Efficiency\_WhKm):** Nos proporciona información sobre el consumo de energía de los vehículos eléctricos y cómo se comparan con los vehículos a combustión.
- **Carga Rápida (FastCharge\_KmH):** Esta métrica nos permitirá evaluar la viabilidad de la infraestructura de carga rápida para soportar una flota de taxis eléctricos.
- **Tren Motriz (PowerTrain):** Comparar las diferentes configuraciones del tren motriz para identificar cuál sería más adecuado para reducir la contaminación.
- **Precio en Euros (PriceEuro):** Información crucial para evaluar la inversión inicial en vehículos eléctricos frente a la depreciación y costo de operación de los vehículos tradicionales.

## 3) Tabla: ElectricCarData\_Norm.csv

Similar a la tabla anterior, proporciona un análisis más detallado sobre la autonomía,

**eficiencia o costos, lo cual es esencial para evaluar la transición a vehículos eléctricos y su impacto financiero.**

**Columnas útiles para el proyecto:**

- **Autonomía (Range):** Similar a las otras tablas, clave para evaluar la capacidad operativa de los vehículos eléctricos.
- **Eficiencia (Efficiency):** Al igual que en la tabla anterior, esencial para analizar el consumo energético y cómo afecta la contaminación.
- **Precio en Euros (PriceEuro):** Evaluar los costos en la transición hacia una flota de vehículos eléctricos.
- **Tren Motriz (PowerTrain):** Información sobre el tren motriz que será útil para evaluar su impacto en la eficiencia energética y la contaminación.

**4) Light Duty Vehicles.csv**

**Esta tabla ayuda a comparar la eficiencia entre combustibles alternativos y convencionales, evaluando la viabilidad de la adopción de vehículos eléctricos en términos de autonomía o eficiencia para rutas específicas.**

- **Uso en el proyecto:**
  - **Análisis de eficiencia:** Comparar la eficiencia entre vehículos eléctricos y de combustibles fósiles para evaluar el impacto ambiental.
  - **Viabilidad de adopción:** Determinar si la autonomía y la eficiencia de los vehículos eléctricos son adecuadas para las rutas que cubre la empresa.
- **Columnas relevantes:**
  - **Alternative Fuel Eco y Conventional Fuel E:** Permiten comparar la eficiencia entre combustibles alternativos y convencionales, crucial para evaluar el impacto ambiental de la transición a vehículos eléctricos.
  - **Fuel:** Identifica el tipo de combustible utilizado por cada vehículo, lo que es esencial para comparar emisiones de gases de efecto invernadero y contaminación sonora entre combustibles fósiles y eléctricos.
  - **Electric - Only Range:** Proporciona datos sobre la autonomía eléctrica, lo que es clave para evaluar la viabilidad de los vehículos eléctricos en trayectos urbanos e interurbanos.
  - **Drive Train:** Permite analizar cómo diferentes configuraciones del tren motriz afectan el consumo y la eficiencia, información útil para optimizar la flota.

**5) ElectricCarData\_Clean.csv**

- **Uso en el proyecto:**

- **Evaluación de rendimiento:** Comparar el rendimiento de los vehículos eléctricos con los de combustión interna para evaluar la posibilidad de sustitución en la flota.
- **Análisis de infraestructura:** Determinar las necesidades de carga rápida y cómo se pueden integrar en las operaciones de la empresa.

- **Columnas relevantes:**

- AccelSec, TopSpeed\_KmH, Range\_Km: Indicadores clave de rendimiento que permiten comparar la viabilidad operativa de vehículos eléctricos frente a los convencionales.
- Efficiency\_WhKm: Permite evaluar la eficiencia energética de los vehículos eléctricos, lo cual es vital para el análisis de impacto ambiental y costos operativos.
- FastCharge\_KmH: Importante para analizar la infraestructura necesaria para cargar vehículos eléctricos y su impacto en la operación diaria.

## 6) ElectricCarData\_Norm.csv

### Uso en el proyecto:

- **Análisis de costos:** Evaluar la inversión inicial y el costo operativo de los vehículos eléctricos en comparación con los vehículos tradicionales.
- **Proyección financiera:** Realizar análisis de retorno de inversión y costos a largo plazo.

### Columnas relevantes:

- Range, Efficiency, FastCharge: Similares a las del conjunto de datos anterior, estas columnas ofrecen información clave sobre la autonomía, eficiencia y capacidad de carga rápida de los vehículos eléctricos.
- PriceEuro: Información crucial para evaluar el costo de adquisición de vehículos eléctricos y realizar análisis comparativos de costos y beneficios frente a vehículos convencionales.

- **7. Light Duty Vehicles.csv**

**Aplicación:** Este dataset será útil para analizar las diferencias en eficiencia entre

vehículos convencionales y eléctricos. Podrás comparar el impacto de las emisiones y el consumo de energía entre vehículos de diferentes tipos o años de fabricación. Además, este dataset permitirá explorar la autonomía eléctrica y cómo podría influir en la implementación de una flota eléctrica.

- **Columnas útiles:**

- ID del Vehículo, ID de Combustible, ID de Configuración de Combustible, Modelo, Año del Modelo, Eficiencia de Combustible Alternativo, Eficiencia de Combustible Convencional, Tipo de Motor, Tamaño del Motor, Número de Cilindros del Motor, Autonomía Eléctrica, Autonomía Total PHEV, Tren Motriz.

#### 8. Taxi+\_zone\_lookup.csv

Es crucial para el análisis geoespacial, ya que permite relacionar los datos de viajes en taxi con zonas específicas de Nueva York. Esto es importante para identificar patrones de tráfico, demanda de taxis y niveles de contaminación en diferentes distritos.

- **Columnas útiles:**

- ID de Ubicación, Borough, Zona, Zona de Servicio.

#### 9. Vehicle Fuel Economy Data.csv

🔗 **Provee información sobre el consumo de combustible y emisiones de CO2, lo que es esencial para evaluar el impacto ambiental del transporte y comparar vehículos convencionales con eléctricos en términos de eficiencia energética y emisiones.**

- **Aplicación:** Este dataset se enfocará en la eficiencia de combustible y las emisiones de CO2 de los vehículos. Es ideal para evaluar el impacto ambiental del transporte en términos de consumo de petróleo y emisiones de gases de efecto invernadero, lo que es crucial para el análisis de la relación entre los vehículos convencionales y eléctricos con la calidad del aire.

- **Columnas útiles:**

- Año, Barriles de Petróleo por 100 Millas, Consumo de Combustible en Ciudad, Consumo de Combustible en Carretera, Eficiencia Combinada, CO2 Emisiones, Tipo de Combustible, Autonomía Eléctrica, Número de Cilindros, Tamaño del Motor.

### **Bases de Datos Externas:**

Además de las tablas proporcionadas, se pueden agregar otros datasets relevantes para cruzar la información, como:

1. **Datos de calidad del aire:** Esto permitirá correlacionar los movimientos de los taxis con la calidad del aire en diferentes zonas de la ciudad. Podemos obtener estos datos de fuentes públicas como el Departamento de Protección Ambiental de Nueva York.
2. **Datos de contaminación sonora:** Similar al anterior, estos datos nos permitirán analizar el impacto de los vehículos en la contaminación sonora y comparar los niveles entre vehículos eléctricos y de combustión interna.
3. **Datos de viajes en taxi:** Datos históricos de viajes en taxi, disponibles públicamente, que contienen detalles sobre la duración del viaje, la distancia, la tarifa, etc. Son fundamentales para analizar los patrones de viaje y cruzarlos con los datos de calidad del aire y contaminación sonora.