

# PILOTO DE TRANSPORTE LIMPIO

## Fase 2

### 2023

---



# Etapa 1

PILOTO DE TRANSPORTE LIMPIO

## Cuantificar y ubicar espacialmente las emisiones de GEI, en tiempo real, de vehículos de carga en la ciudad

El piloto desarrolló tres (3) aspectos fundamentales:

Captura y transmisión de datos en tiempo real  
(datos mecánicos y espaciales)

Correlación y cálculo de los parámetros a monitorear

Interfaz (plataforma) de recopilación, procesamiento,  
almacenamiento y visualización de datos e información

**OBJETIVO**

# Tecnología

## Dispositivo electrónico

### Monitor mini cuyas capacidades son:



Conectividad 4G  
(trasmisión de datos)



2 unidades de GPS  
(ubicación espacial en tiempo real)



Acelerómetro/  
Giroscopio



Módulo de conexión a OBD  
(captura de datos mecánicos del vehículo)



Almacenamiento temporal  
paquetes de datos

# Recopilar, almacenar y procesar los datos capturados por los dispositivos y presentar de manera visual la información generada a través del procesamiento

## PREMISAS Y SUPUESTOS PRINCIPALES

Motor de combustión interna  
Combustible fuente de energía

El proceso de combustión transforma en diferentes gases (subproductos)

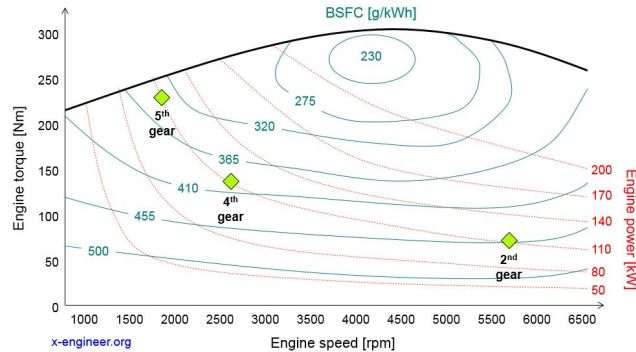
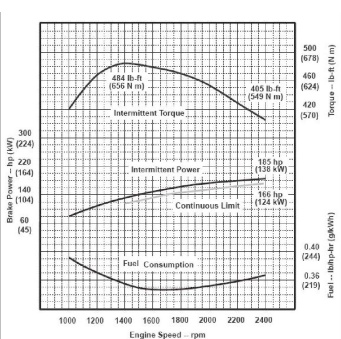
Consumo de combustible se relaciona con rendimiento del motor y la velocidad a la que se mueven partes del motor

## NECESIDADES

Modelo matemático que correlacione datos obtenidos del vehículo VS emisiones

Simulación condiciones operativas motor (dinamómetro)  
Registro de emisiones en condiciones puntuales de esfuerzo

Construcción de una función de interpolación que encuentre un valor de emisión a cualquier condición de operación



# Procedimiento de Calibración



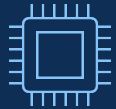
Recopilar, almacenar y procesar los datos capturados por los dispositivos y presentar de manera visual la información generada a través del procesamiento



Captura de datos  
(Websocket – API)



Proceso ETL  
(Extract, Transform, Load)



Procesamiento



Procesamiento  
(Bases SQL y NoSQL)

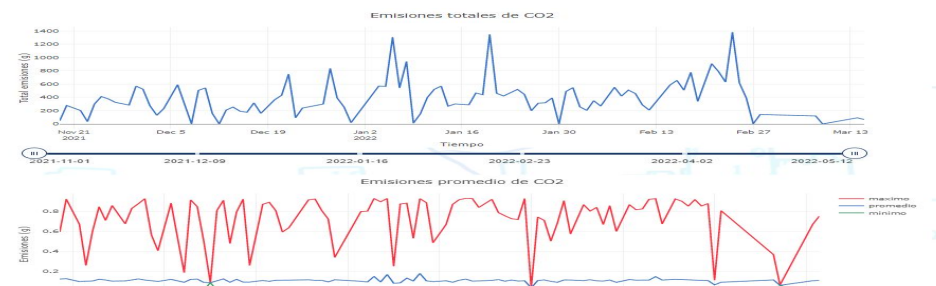
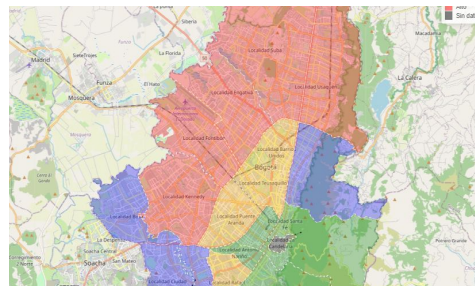
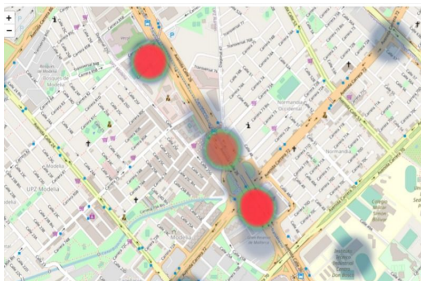


Almacenamiento



Visualización WEB  
(API REST)

**PILOTO  
WEB**



# Etapa 2

PILOTO DE TRANSPORTE LIMPIO

# Ciencia de datos

Análisis de los datos generados por la primera etapa, en busca de variables y/o correlaciones que aporten a refinar el modelo de estimación de emisión de gases, propuesto en la etapa 1

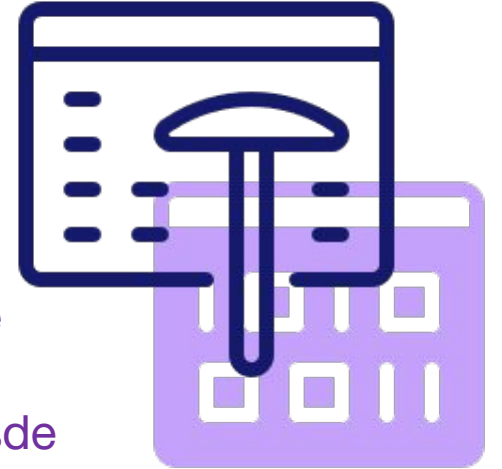


Búsqueda de variables y correlaciones que permitan caracterizar comportamientos y/o actividades de los vehículos que lleven a la construcción de un repositorio de buenas prácticas de operación de los vehículos y la flota, que sirven como base para generar las métricas que serán usadas en la estrategia de gamificación.



# Estrategia Gamificación

Esta actividad se encarga de entender a los usuarios de forma holística y a partir de este entendimiento de los actores involucrados y de las métricas y correlaciones surgidas desde el análisis de los datos.



Diseñar estrategias de gamificación que promuevan comportamientos que se traduzcan en la disminución de emisión de gases de efecto invernadero por parte de las flotas vehículos.

Como resultado de estas estrategias, en la tercera etapa se desarrollará una aplicación informática en la nube, conectada en tiempo real con los vehículos y con los conductores para medir y retroalimentar la estrategia de gamificación propuesta.

# Diseño software

Diseños de software que de las herramientas informáticas necesarias para construir la plataforma de gamificación.

Sus entregables consisten en mockups funcionales de las propuestas de aplicación para las empresas y conductores y el diseño de la plataforma en la nube, donde se aloja la plataforma de gamificación.



# ALIADOS 2023

