

Estimación de Gases de Efecto Invernadero en la Perforación y el Workover de Pozos Petroleros: Caso Ecuador

PROBLEMA

Las actividades de perforación y workover de pozos petroleros en el Ecuador, generan fuertes impactos negativos en el medio ambiente ya que intervienen directamente sobre él y dichas actividades contribuyen a la generación de gases de efecto invernadero.

OBJETIVO GENERAL

Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero que se generan durante las operaciones de perforación y workover incluyendo todos sus sistemas.

PROPUESTA

Para la realización de este inventario respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero se utilizó la metodología propuesta por las Directrices del IPCC para los Inventarios Nacionales de GEI.

Las emisiones pueden ser calculadas de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$EGE_{li} = \sum_{j=1}^n [(CC_j) * (FE_j)]$$

Donde:

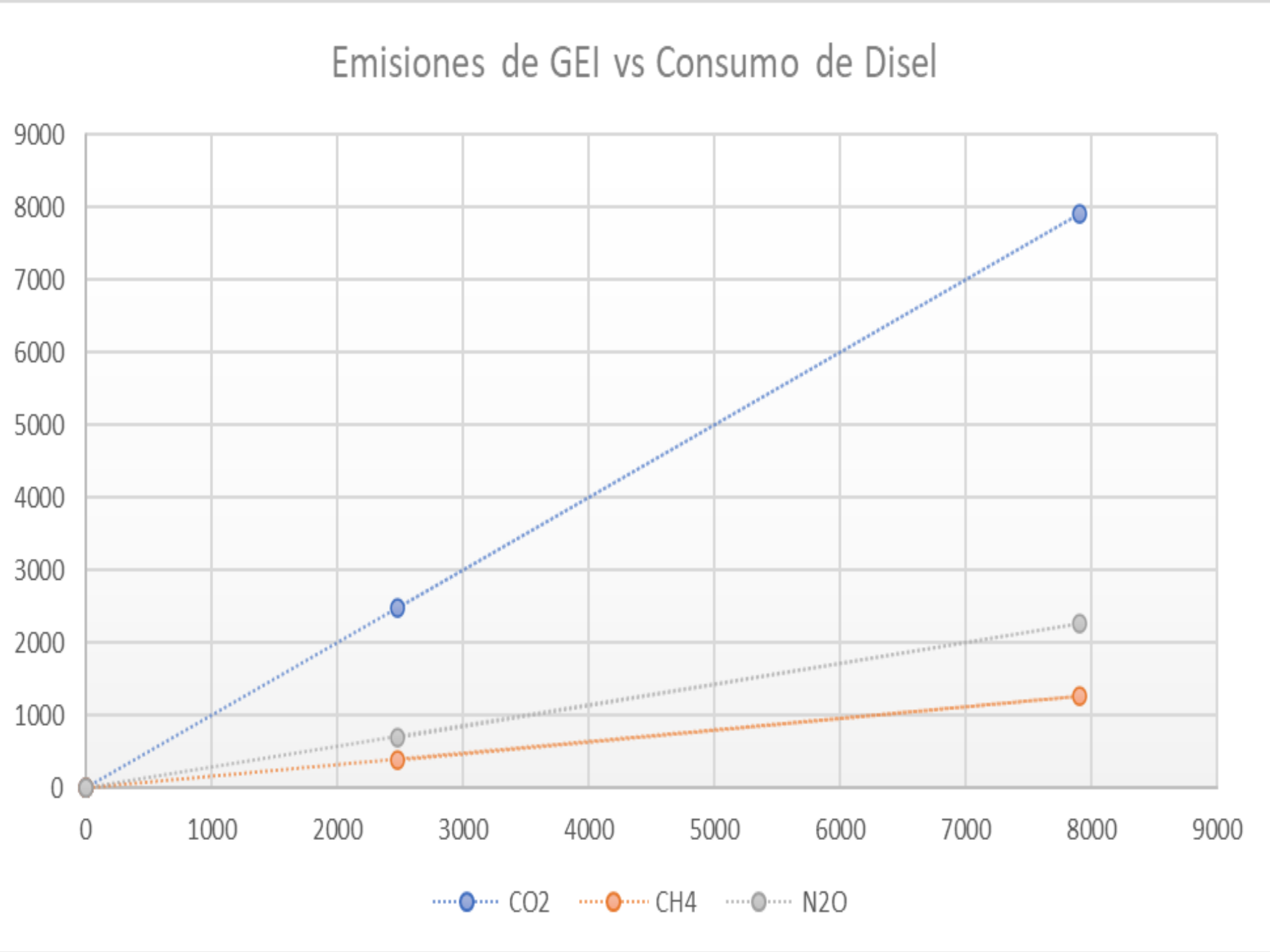
EGE_i = Emisión de CO₂, CH₄ Y N₂O

CC_j = Consumo de diferentes tipos de combustible

FE_j = Factor de emisión de cada tipo de combustible

RESULTADOS

Comparando las emisiones finales por cada consumo se tiene:

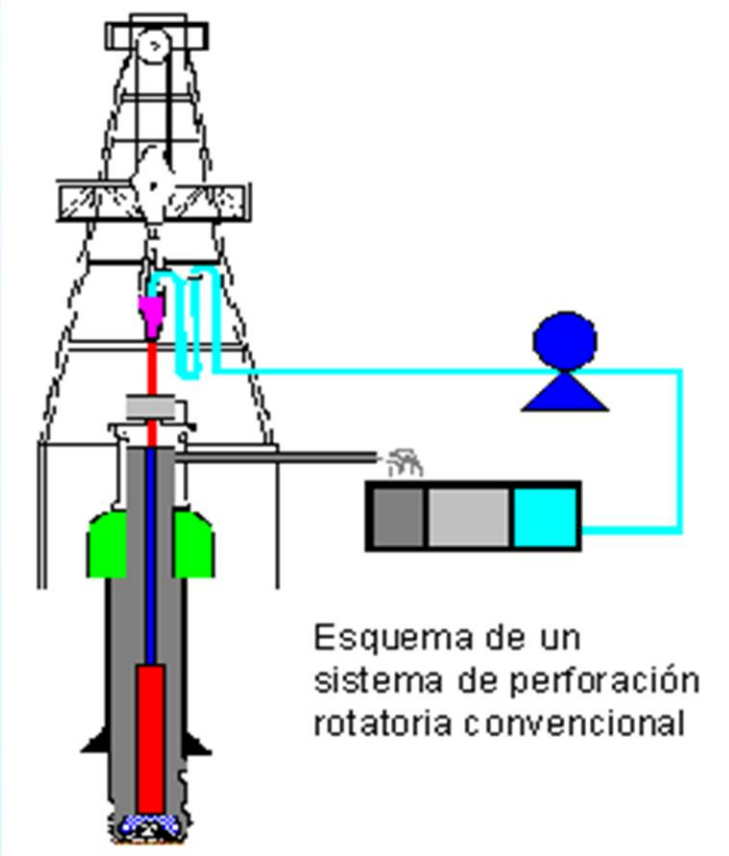


CONCLUSIONES

- Se logró cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero que se generan por la combustión para alimentar los principales generadores del Campo Espol.
- Se desarrolló un inventario donde se puede obtener las emisiones de cada gas de efecto invernadero, principalmente CO₂, CH₄ y N₂O, tanto para los generadores alimentados por Diesel como los alimentados por gas.



Componentes del Sistema de Perforación Rotatoria (equipo convencional)

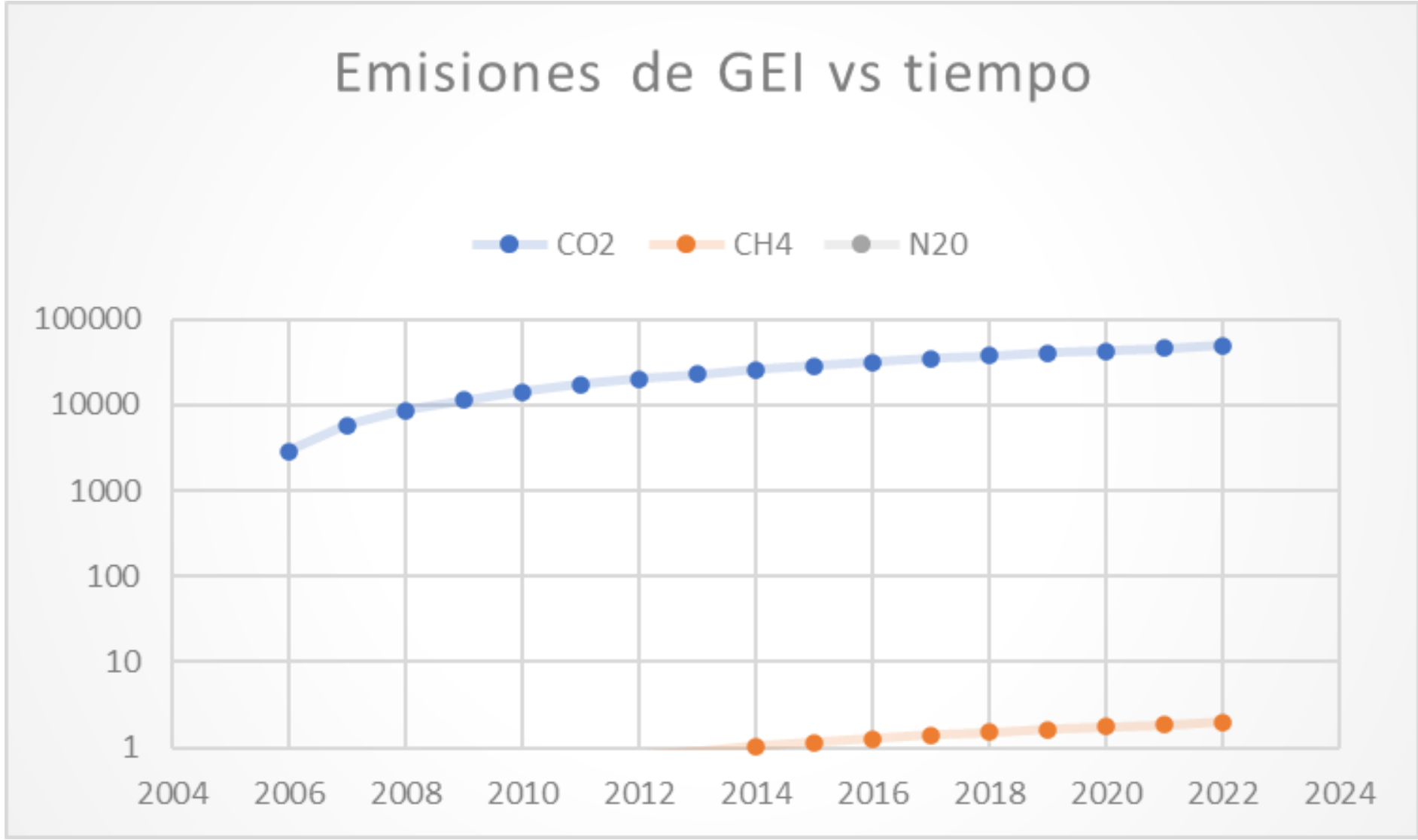
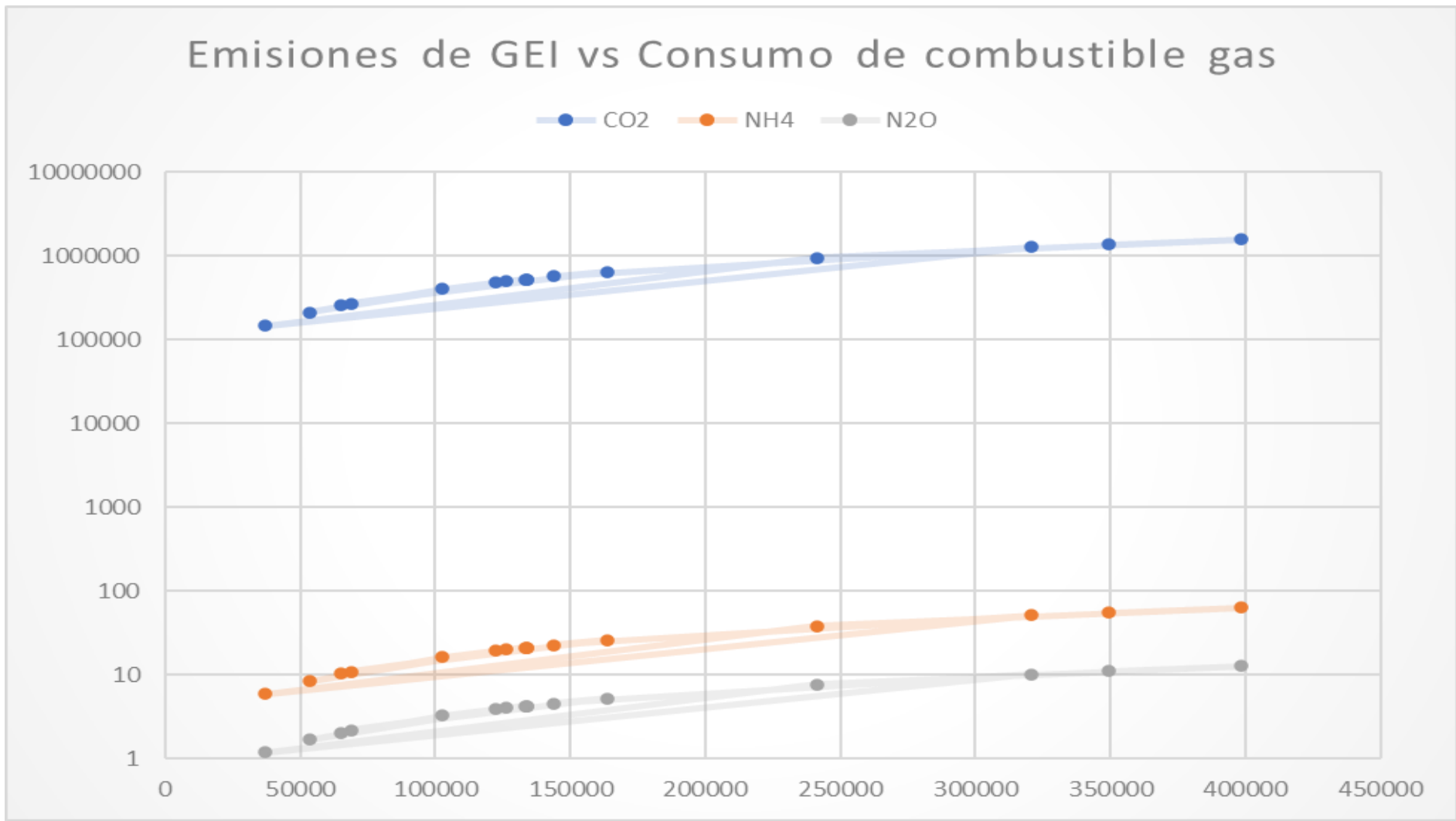
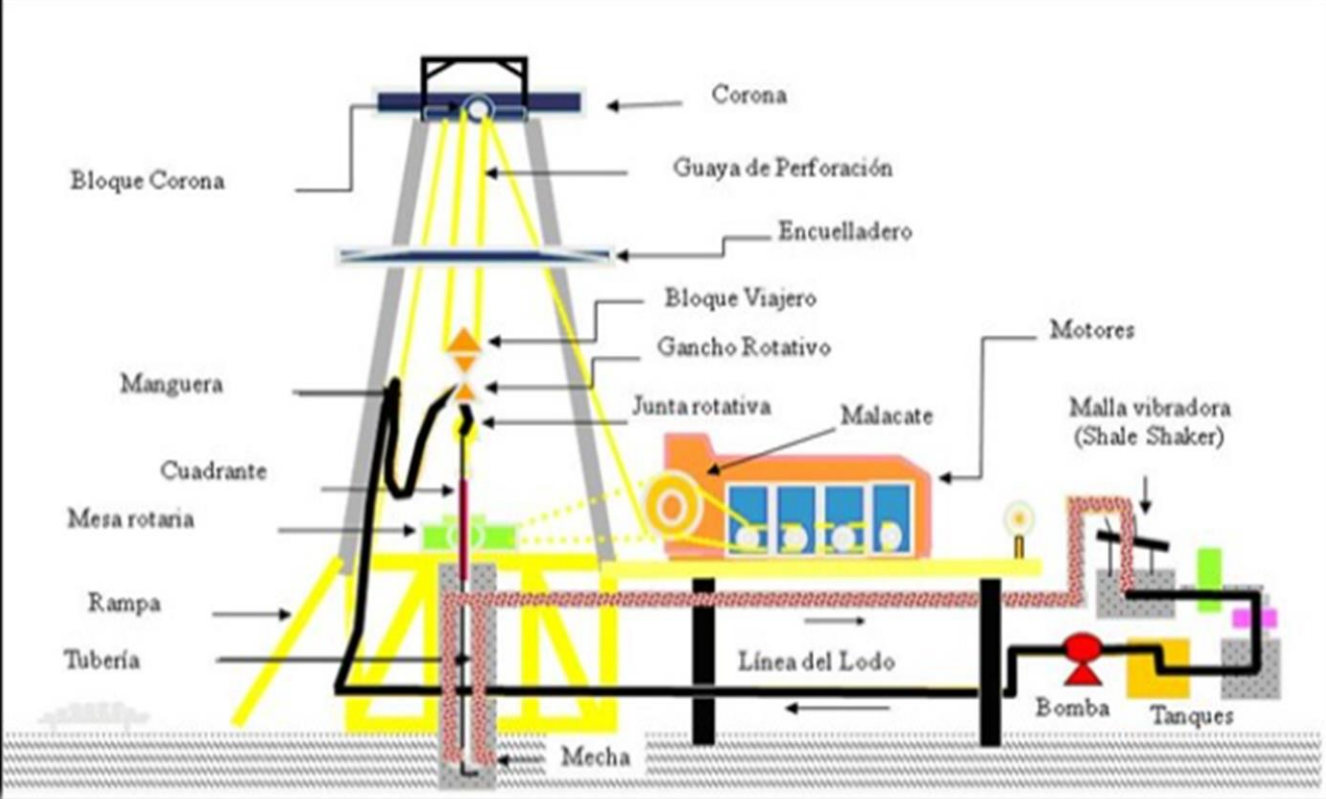


- Sistema de izaje
- Sistema circulatorio
- Sistema rotatorio
- Sistema de control
- Sistema de monitoreo

Partes del equipo de workover

Los componentes son muy similares a las partes de un equipo de perforación de pozos.

sistema de levantamiento
sistema de circulación
sistema de rotación
sistema de potencia
sistema de control de pozo



- El CO₂ fue el gas que mayormente se emite dentro de los procesos petroleros analizados, dejando por lejos la brecha entre sus gases aladaños que son CH₄ y N₂O.