

## Resumen

La Industria Hidrocarburífera se centra en los procesos de Extracción, Producción y Comercialización del crudo. Por motivos de seguridad, luego de la extracción se separa el gas asociado y usualmente se lo quema; imposibilitando su reutilización, tanto para generación eléctrica, como para producción de derivados (Gasolinas blancas y gas residual). Sin embargo, esta práctica, evidencia un punto de ineficiencia del proceso y contaminación ambiental de interés mundial.

El presente trabajo, tuvo como finalidad determinar una red de distribución de gas entre múltiples estaciones usando contenedores móviles, para recuperar el gas antes de que sea quemado en los mecheros de las estaciones y en su lugar entregarlo en las plantas adecuadas para su reutilización.

Para esto se aplicó la inteligencia artificial a la industria hidrocarburifera del Distrito Amazónico siguiendo una metodología propia de investigación, que combino el enfoque de proceso cuantitativo y la metodología CRISP-DM, con las siguientes fases: 1. Identificación de la situación actual, 2.

Viabilidad de la propuesta, 3. Diseño y Construcción del modelo, 4. Validación de la solución.

El resultado final, fue un modelo analítico con un número óptimo de 102 contenedores para mejorar el aprovechamiento del gas, en la red de estaciones denominada Gasoducto Virtual. Con beneficios: Técnicamente más eficientes con un potencial de incremento de generación energética de 500 Mil MWH anuales, y un mínimo de creación de 300 plazas de trabajo; Económicamente más rentables por desplazamiento de combustible generando \$122 Millones de dólares ante un ROI del 173%; y Ambientalmente deseables por mitigación del impacto ambiental en 300 Mil Toneladas de CO<sub>2</sub>, equivalentes a retirar alrededor de 49 Mil Vehículos de circulación.

Palabras clave:

- **MODELO ANALÍTICO**
- **CONTENEDORES MÓVILES**
- **GASODUCTO VIRTUAL**
- **INDUSTRIA HIDROCARBURIFERA**
- **DISTRITO AMAZÓNICO**

## **Abstract**

The Hydrocarbon Industry focuses on the Extraction, Production and Commercialization of crude oil. For security reasons, after extraction, the associated gas is separated and usually burned; making its reuse impossible, both for electricity generation and for the production of derivatives (white gasoline and residual gas). However, this practice shows a point of inefficiency in the process and environmental contamination of global interest.

The purpose of this work was to determine a gas distribution network between multiple stations using mobile containers, to recover the gas before it is burned in the lighters of the stations and instead deliver it to the appropriate plants for reuse. For this, artificial intelligence was applied to the hydrocarbon industry of the Amazon District following its own research methodology, which combined the quantitative process approach and the CRISP-DM methodology, with the following phases: 1. Identification of the current situation, 2. Viability of the proposal, 3. Design and Construction of the model, 4. Validation of the solution.

The final result was an analytical model with an optimal number of 102 containers to improve the use of gas, in the network of stations called Gasoducto Virtual. With benefits: Technically more efficient with a potential to increase energy generation of 500 thousand MWH per year, and a minimum of 300 jobs creation; Economically more profitable for fuel displacement generating \$ 122 Million dollars with an ROI of 173%; and Environmentally desirable due to mitigation of the environmental impact in 300 thousand tons of CO<sub>2</sub>, equivalent to removing around 49 thousand vehicles from circulation.

Keywords:

- **ANALYTICAL MODEL**
- **MOBILE CONTAINERS**
- **VIRTUAL GAS PIPELINE**
- **HYDROCARBON INDUSTRY**
- **AMAZON DISTRICT**