

Optimización global de la topología de la red con el objetivo de minimizar las pérdidas técnicas

Cliente: i-DE | Grupo Iberdrola

Tecnología: Quantum Computing

Descripción general:

El “Minimizar las pérdidas técnicas en base a la optimización de la topología de la red (principalmente la alimentación de CTs desde una a otra STR, así como la posible optimización de localizaciones de baterías de condensadores, reactancias o incluso baterías), en función de la demanda prevista a futuro, y mejorando la calidad de suministro.”

Se aplicarán las siguientes soluciones técnicas:

- Métodos de Quantum Optimization en la búsqueda del mejor escenario a optimizar (función de minimización de pérdidas técnicas), con las siguientes matrices de restricciones (sistema de reglas o restricciones):
 - Previsión de demanda y generación distribuida suministrada como restricciones de los modelos de optimización.
 - Reglas de mantenimiento de calidad del servicio: Subconjunto de reglas de inferencia o calculadas, suministradas por el cliente, referentes a los tiempos de mantenimiento asignados a la combinación de líneas, bolsas de clientes asignadas a las líneas, predicción del tipo de incidencias, y subestaciones afectadas. Estas restricciones permitirán la búsqueda del mejor escenario de topología de red, evitando, por medios cuánticos.

- La algoritmia a utilizar será, “a priori”:
 - Algoritmos de optimización propuestos (QUBO, Ising, QUOA, VQE, Quantum MonteCarlo..). Dichos algoritmos se medirán en función de su accuracy, y se aplicarán en un método híbrido combinado.
 - La implementación de las restricciones basarán en oráculos del tipo CPBO, Grover Adaptive Search (GAS), así como en la utilización de matrices sparse (black-box optimization BBO).

Duración: 16 meses (2023-2024)

