

SIMSEE

Simulación de Sistemas de Energía Eléctrica

CURSO 2023

SIMSEE CON FLUCAR



ALEJANDRO ALVAREZ

RAFAEL SILVA

LIBER IPARRAGUIRRE



CONTENIDO

1- Objetivo

2- Hipótesis del trabajo

3- Metodología

4- Dificultades encontradas

5- Resultados

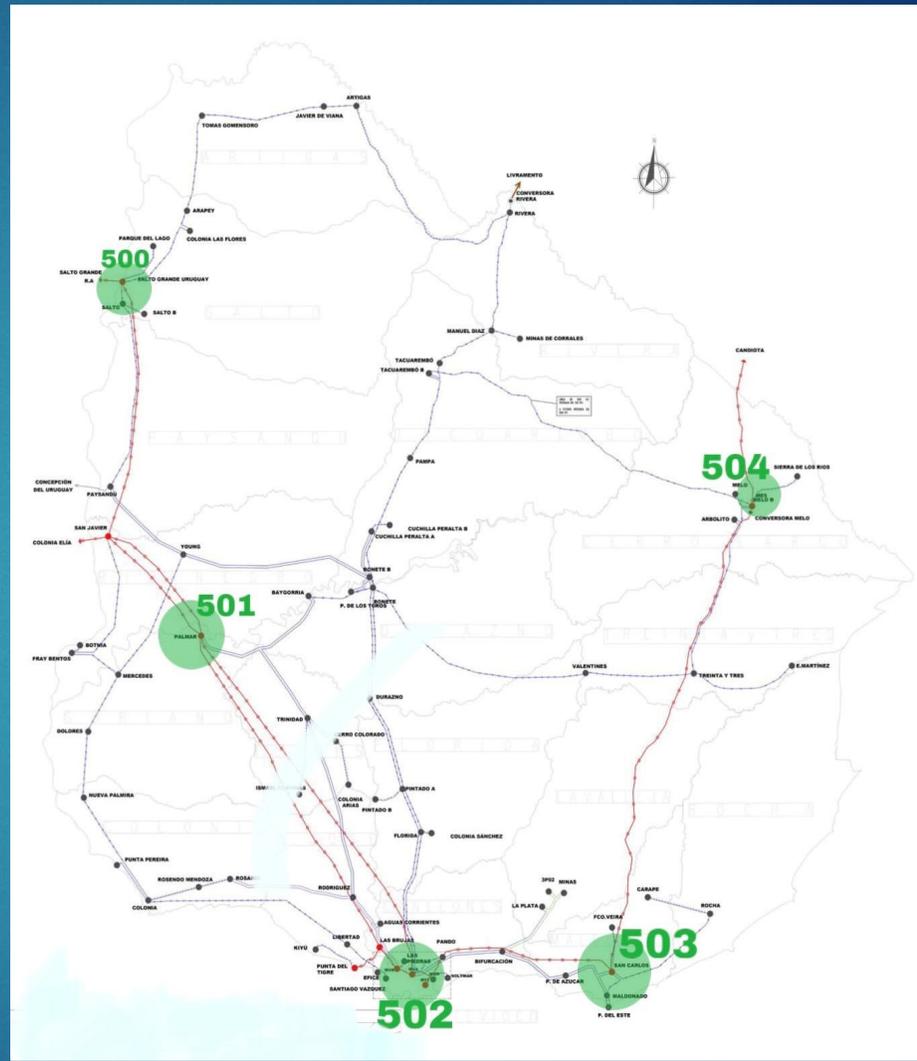
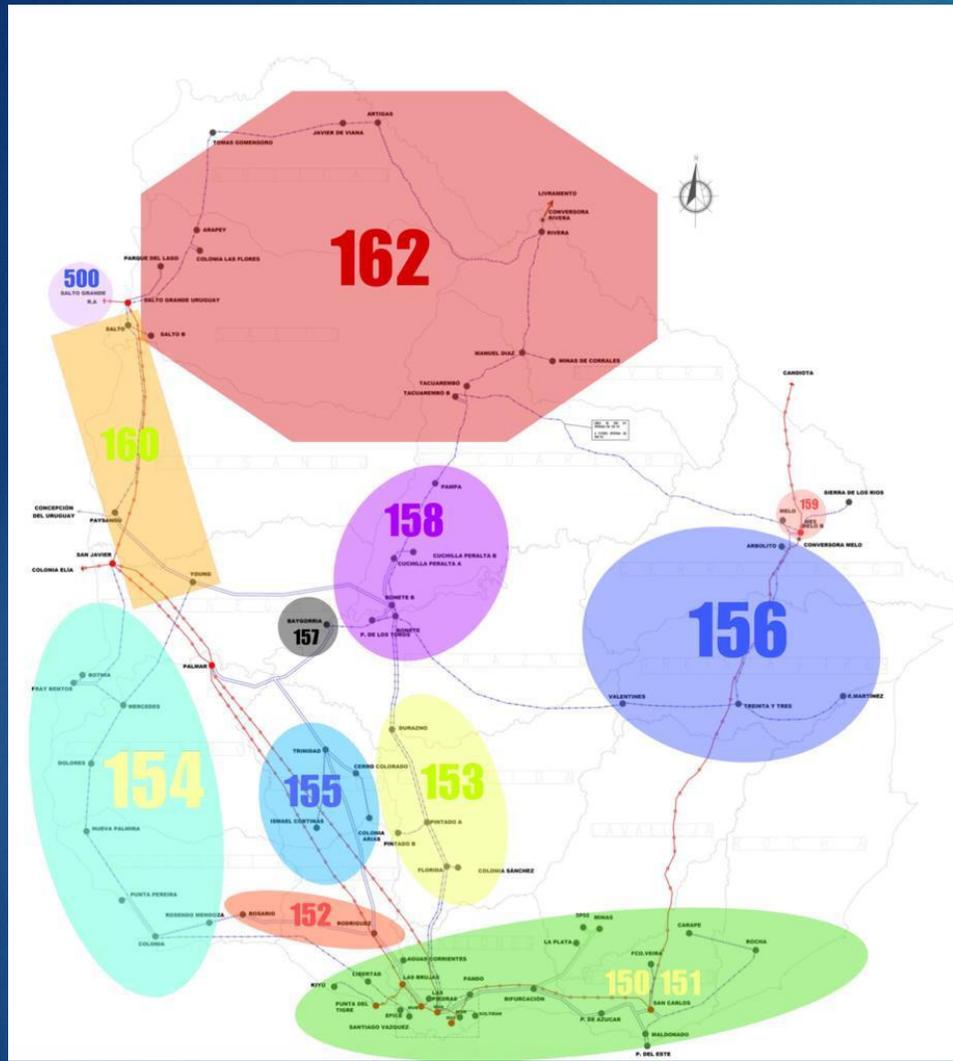
6- Posibles trabajos futuros

Objetivo

- ❖ Demostrar la familiarización, uso y aplicación de la herramienta Simsee y las técnicas de simulación de un sistema de energía eléctrica.
- ❖ Aplicar la herramienta FLUCAR ya desarrollada dentro del SIMSEE, para obtener diferentes simulaciones que permitan resolver posibles problemas de transporte y despacho.

Hipótesis del trabajo

- ❖ Comparación sistema uninodal vs multi nodal.
- ❖ Agrupación del SIN en diferentes zonas, llegando a un punto en el cual creímos no era posible reducirlo más, debido a que si lo hacíamos íbamos a perder las restricciones en los arcos que es algo importante a la hora de la simulación.
- ❖ Sala llamada multi nodal, la cual le creamos los diferentes actores, es decir los nuevos nodos, arcos y generadores. Para reducir el tamaño de las matrices de cálculos y disminuir el tiempo de optimización reducimos los generadores eólicos y fotovoltaicos.
- ❖ Demanda anual del año 2022. Demanda total por zonas adjudicando la suma de cada estación perteneciente a cada zona.
- ❖ Enganches con el FLUCAR



Metodología

- ❖ Creación sala multi nodal a partir de una sala de referencia de mediano plazo de ADME.

Fechas de optimización: Del 1/01/2023 al 31/03/2023

Fecha de simulación: Del 1/01/2023 al 15/03/2023

Vector de energías anuales que propone el aumento de un 2% para el 2023.

- ❖ Implementación del Flucar (Enganches)

- Barras de estaciones.
- Datos de Generadores.
- Cargas.
- Zonas.

- ❖ Casos

Caso 0.a. Todos los equipos en servicio Sin Módulo Flucar

Caso 0.b. Todos los equipos en servicio Con Módulo Flucar

Caso 1. BOB-YOU 1 y 2 indisponibles.

Caso 2. MVA-FLO 1 y 2 más MI5-SC5 indisponibles.

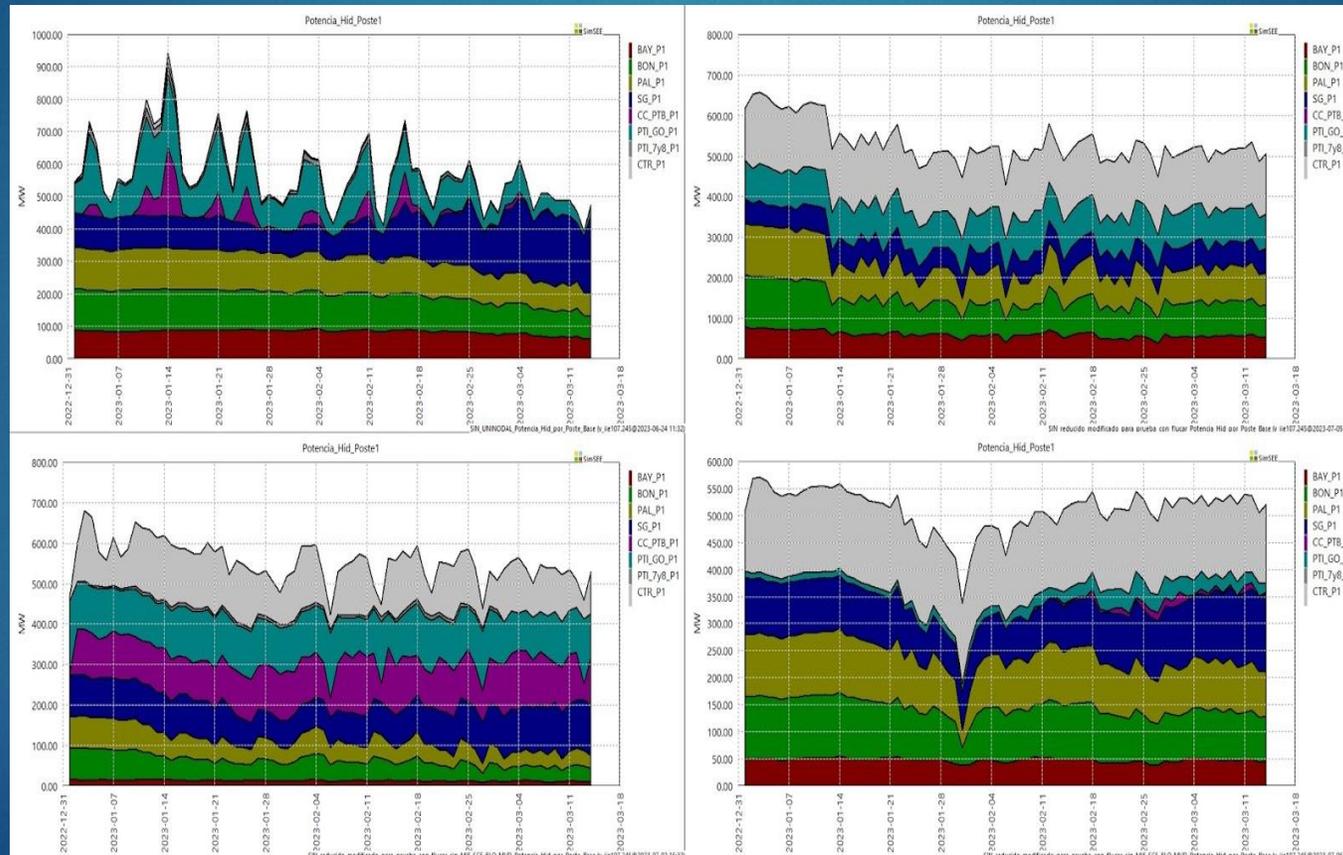
Caso 3. ATR ME5 indisponible.

Dificultades encontradas

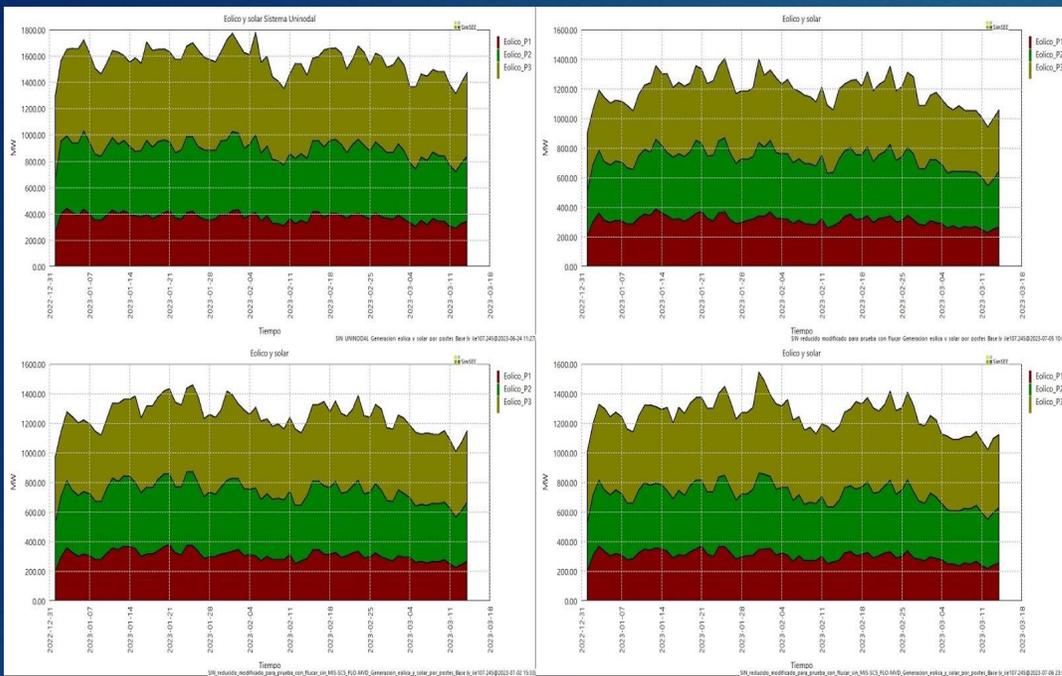
- ❖ Aumentos en los tiempos de optimización y simulación.
- ❖ Creación de los enganches y familiarización con el archivo .raw
 - Formato del archivo de enganches
 - Modelado equivalente entre sala y formato raw
- ❖ Cuál método de modificación del SIMSEE es el conveniente
 - Modificación de capacidad de arcos
 - Modificación de rendimientos de los arcos
 - Modificación de peajes en los arcos
- ❖ Bugs en el código
- ❖ Desacople del costo marginal de los nodos.

Resultados

Cada figura está compuesta por 4 subfiguras, (**superior izquierda**) Caso 0 Uninodal inicial. (**Superior derecha**) Caso 1 Multi nodal sin BOB-YOU 1 y 2. (**Inferior izquierda**). Caso 2 Multi nodal sin FLO-MVA 1 y 2 + MI5-SC5 . (**Inferior derecha**) Caso 3 Multi nodal sin ATR de ME5.

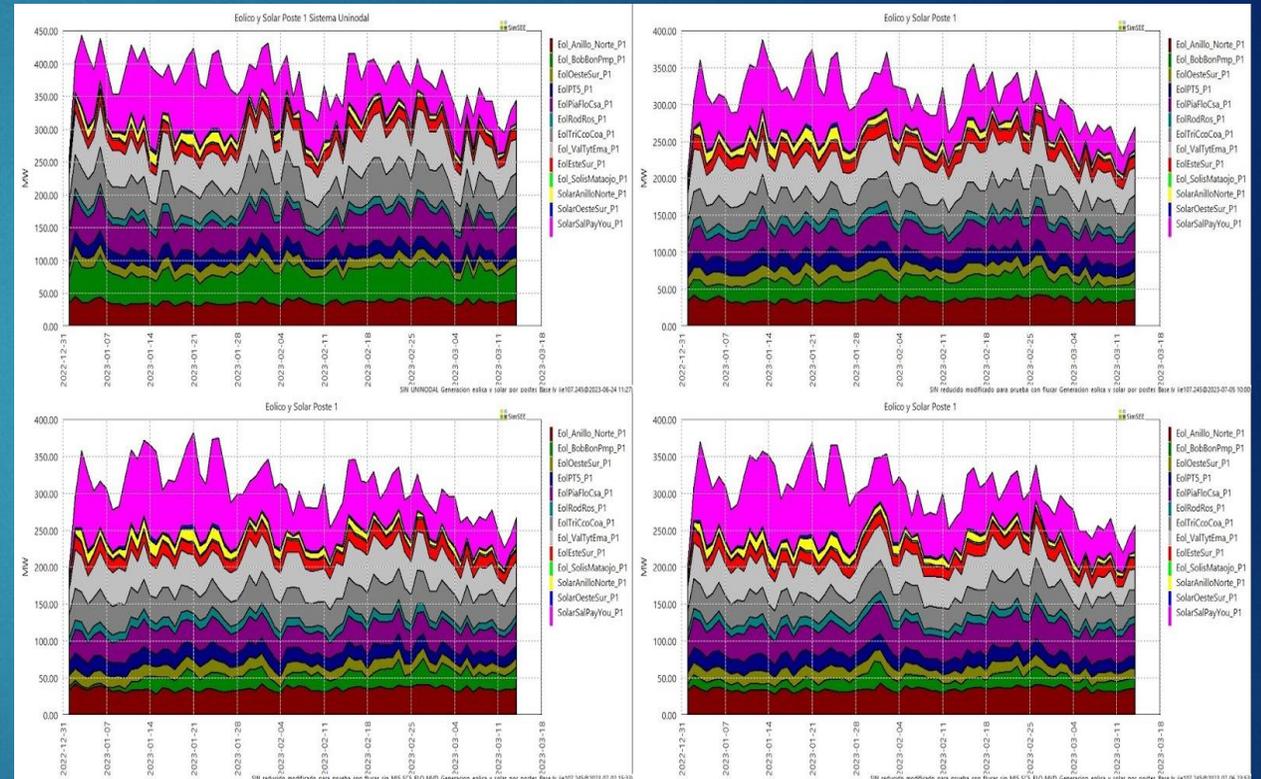


Generación Hidráulica y Térmica del poste 1.



Generación Eólica y Fotovoltaica de los 3 postes.

- Se tienen los diferentes casos y la modificación del despacho energético producido por la introducción de la **modificación de potencia máxima en los arcos**. Vemos cómo esa modificación tiene cierta coherencia con el orden económico y la zona de red donde las indisponibilidades ocurren. Sin embargo se observan también problemas que terminan afectando la obtención del despacho óptimo lógico y cuya soluciones se abordan con algunas metodologías que se propone en la sección de trabajos a futuro.



Generación Eólica y Fotovoltaica del poste 1 por zona.

Posibles trabajos futuros

- ❖ Analizar los módulos del código (`uiteradorFlucar`, `uFlucar` , entre otros).
- ❖ Implementar un OPF (Flujo Óptimo de Carga).
- ❖ Utilizar IA, Data science y Big data.