



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA



SimSEE Proyecto PDT 47-14: Simulador de Sistema de Energía Eléctrica

Objetivo general es el **desarrollo** de una herramienta que:

- permita la simulación y optimización de la **planificación** y **operación** del sistema eléctrico uruguayo
- sea de **uso público**
- sea **flexible** y de **fácil expansión** – **facilitando su uso académico.**

*Realizado en el IIE. 18 meses comenzando en noviembre del 2006
Un investigador senior y un junior 30 horas semanales.*



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY





Otros proyectos SimSEE

- 1) ANII-FSE 2009-128 Mejoras
- 2) ANII-FSE-1-2011-1-6552 Modelado Autoctonas
- 3) ANII-FSE_1_2013_1_10957 OptimA
- 4) 2015-2017 VATES (en curso)
- 5) 2016-2017 PRONOS (en curso)





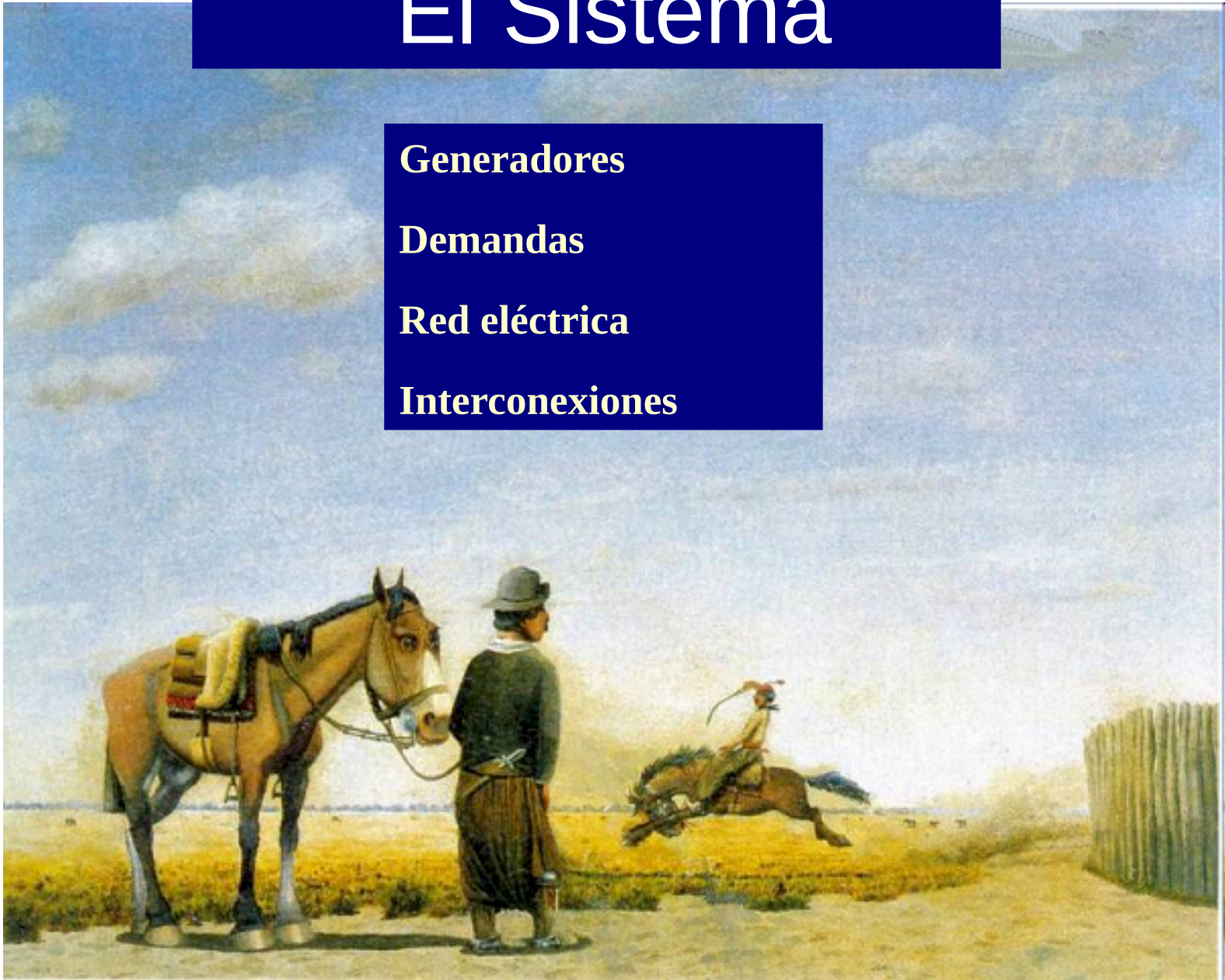
El Sistema

Generadores

Demandas

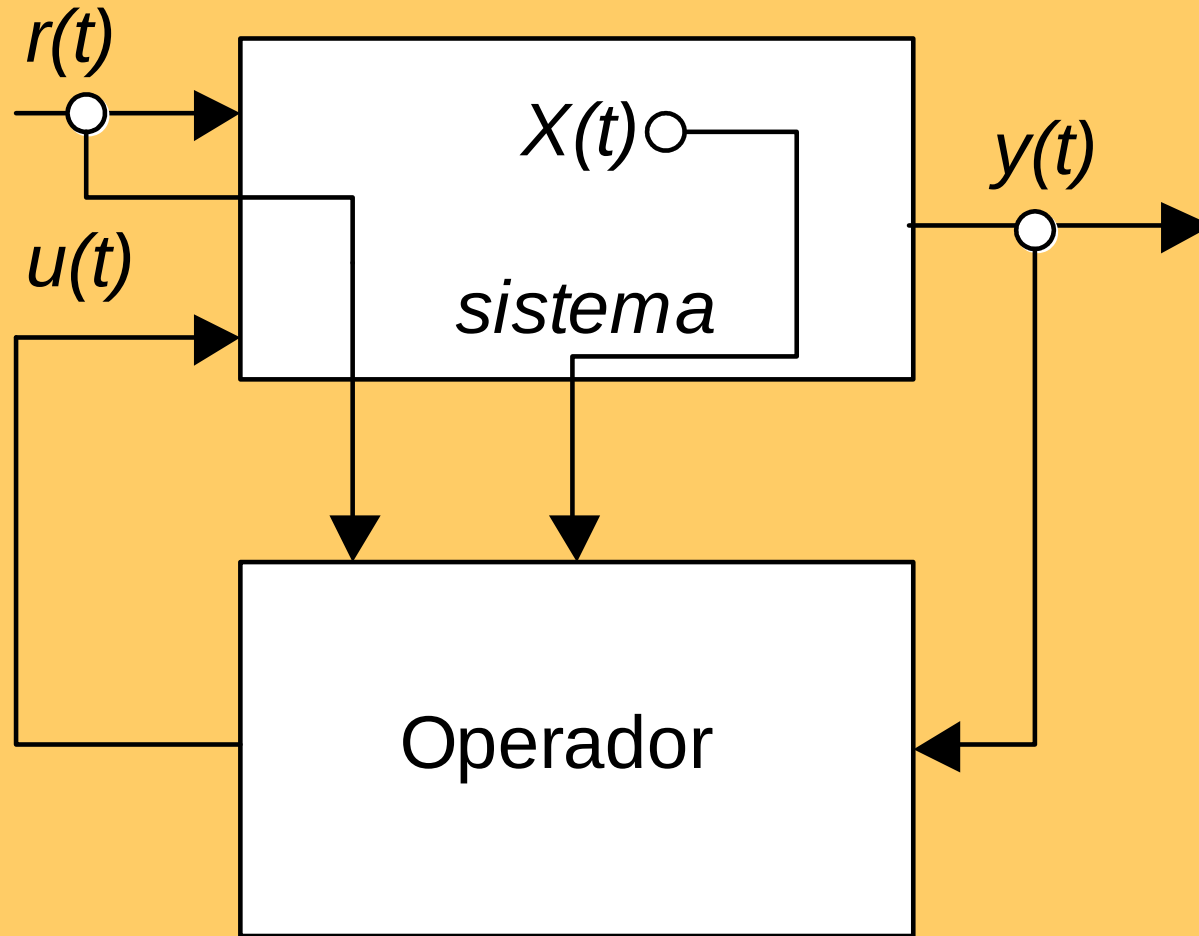
Red eléctrica

Interconexiones



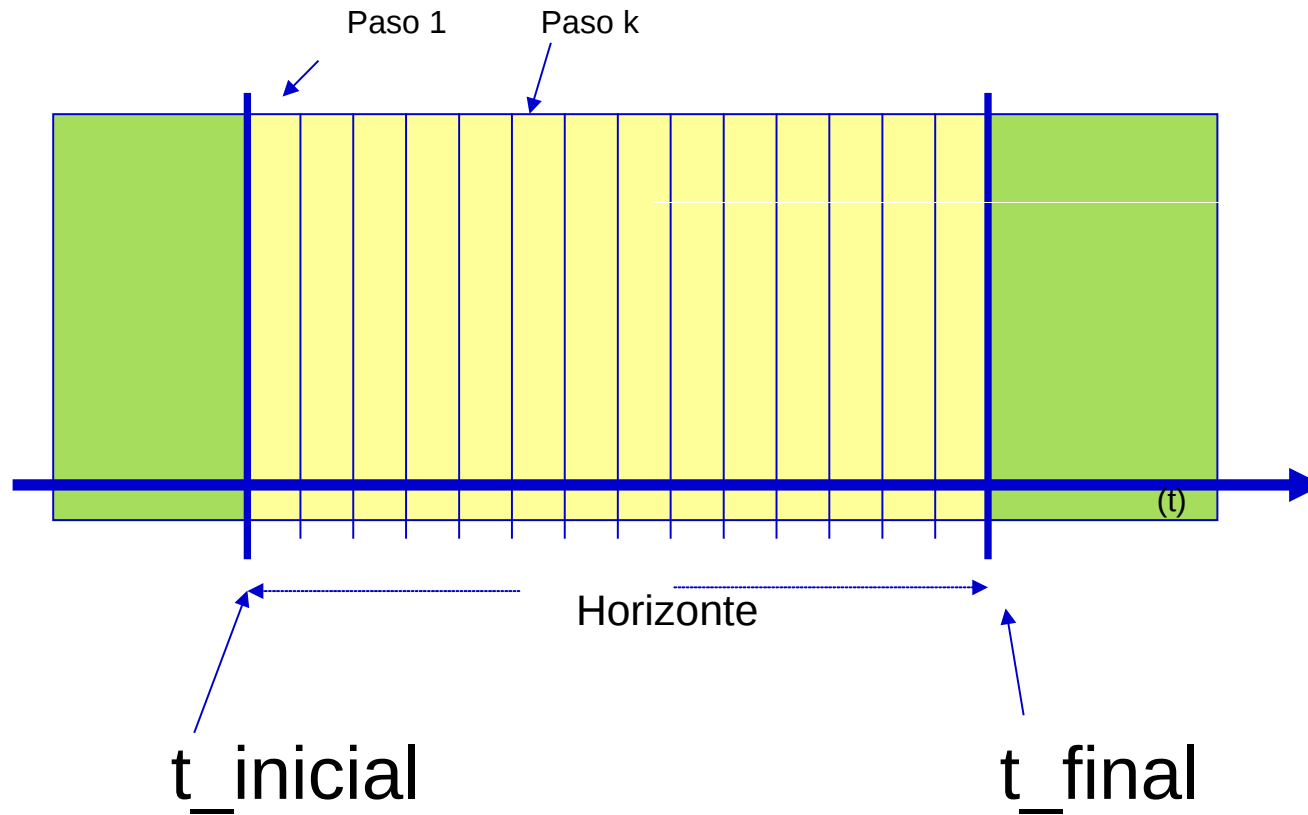


Operación del sistema.



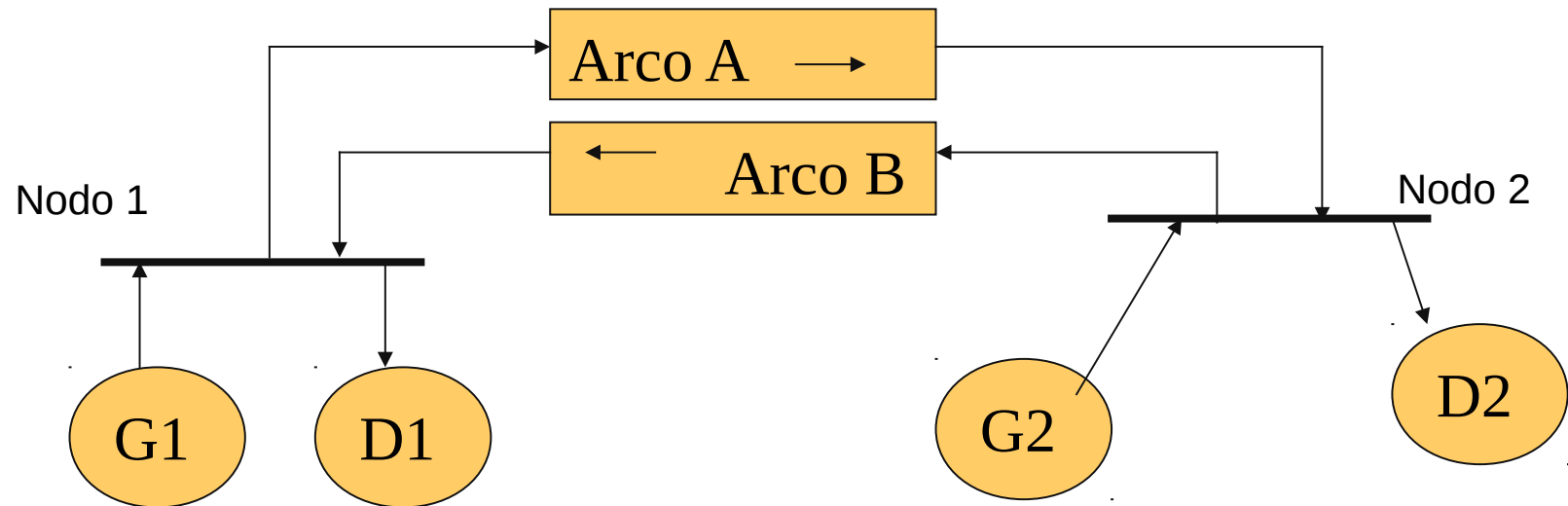


Horizonte de estudio y paso de simulación





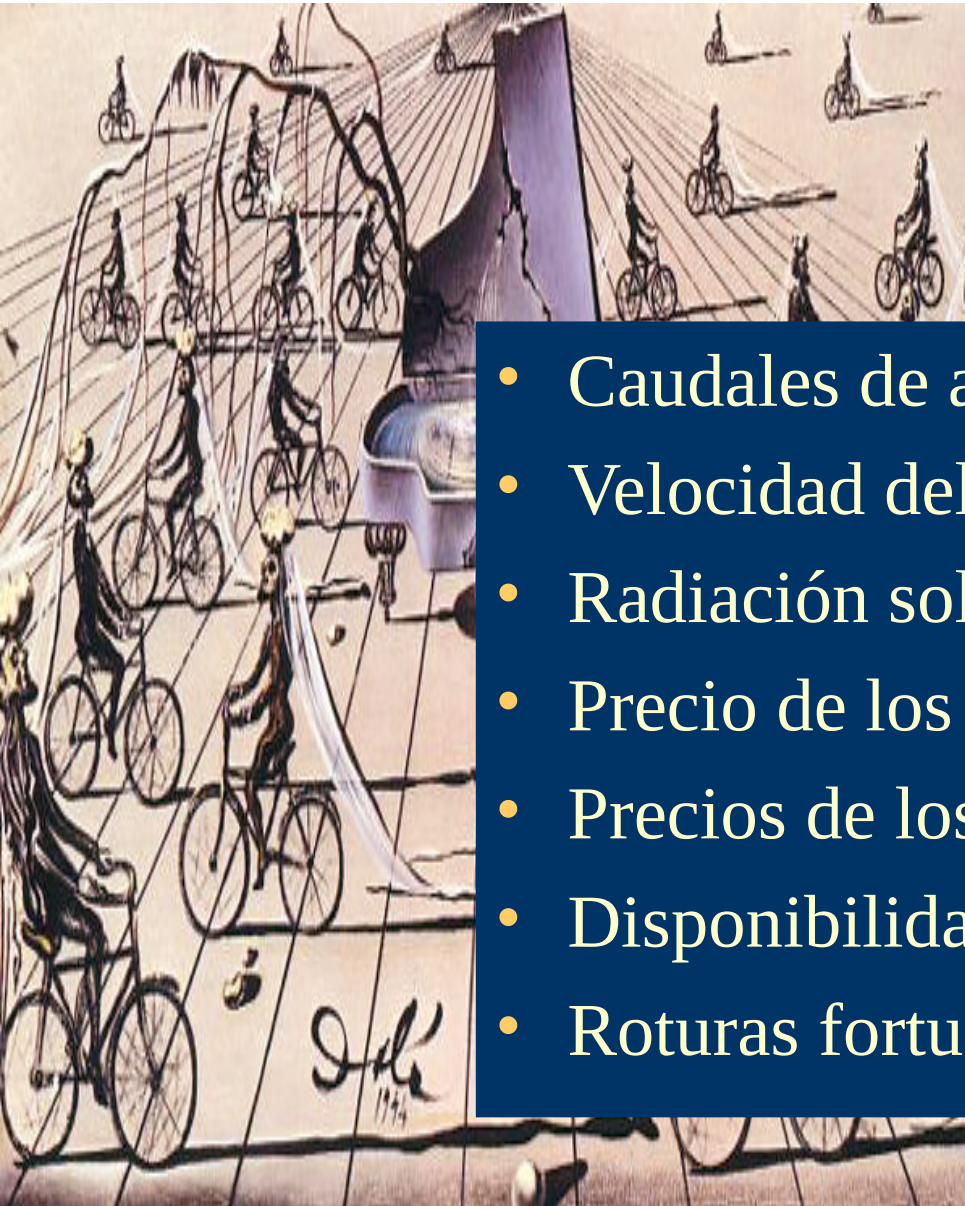
Representación del sistema.





Fuentes de aleatoriedad

- Caudales de aportes hídricos
- Velocidad del viento
- Radiación solar
- Precio de los mercados spot considerados.
- Precios de los combustibles
- Disponibilidad de combustibles
- Roturas fortuitas



Modelos CEGH.

- Conservar histogramas de amplitudes.
- Conservar correlaciones.



Mundo Real

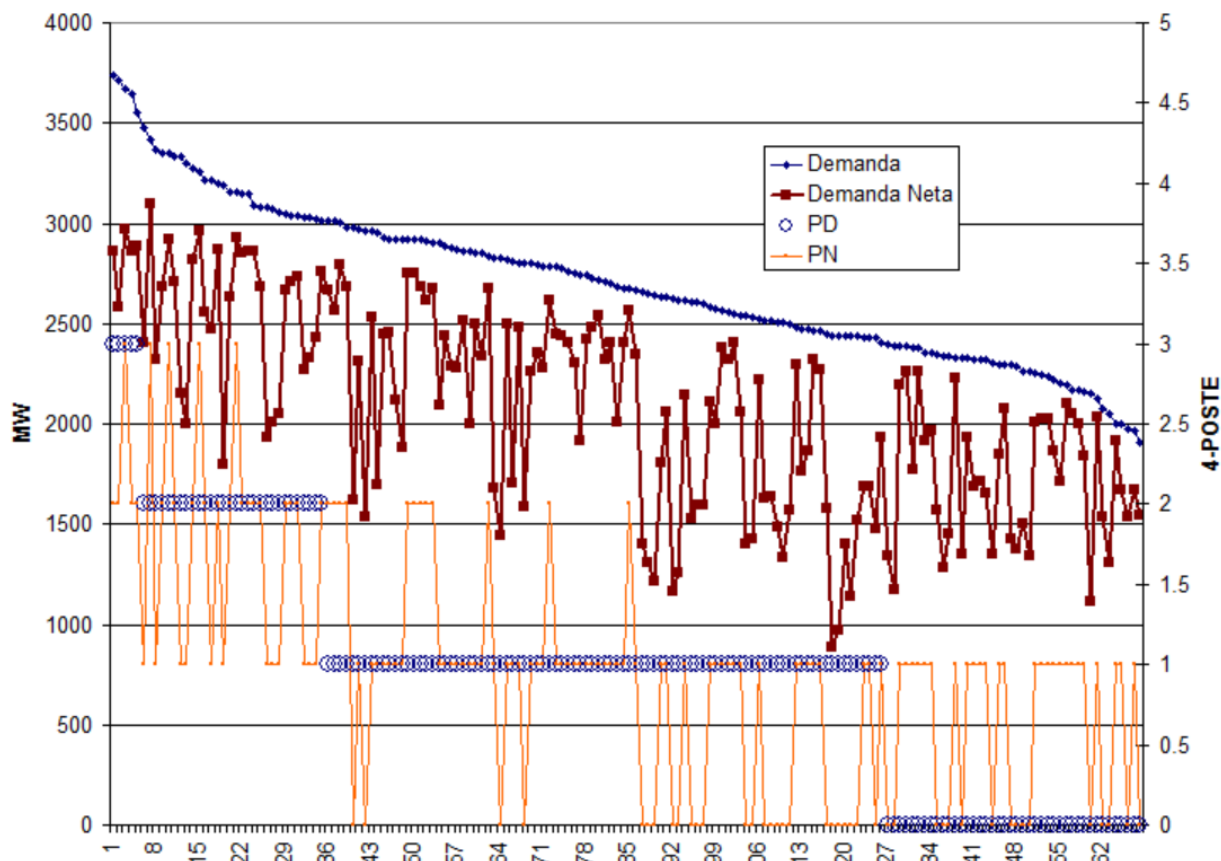
TNL (lentes)

*Mundo
Gaussiano*



Bandas Horarias

Ahora deben ser por Demanda NETA.
No son horarios FIJOS.

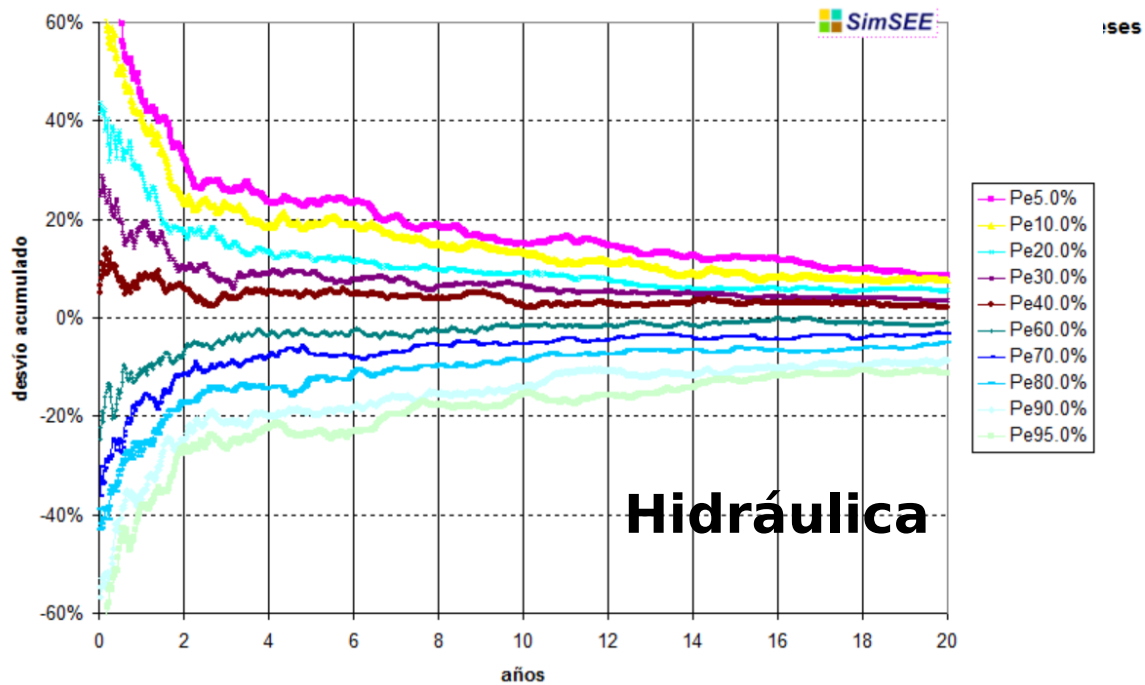
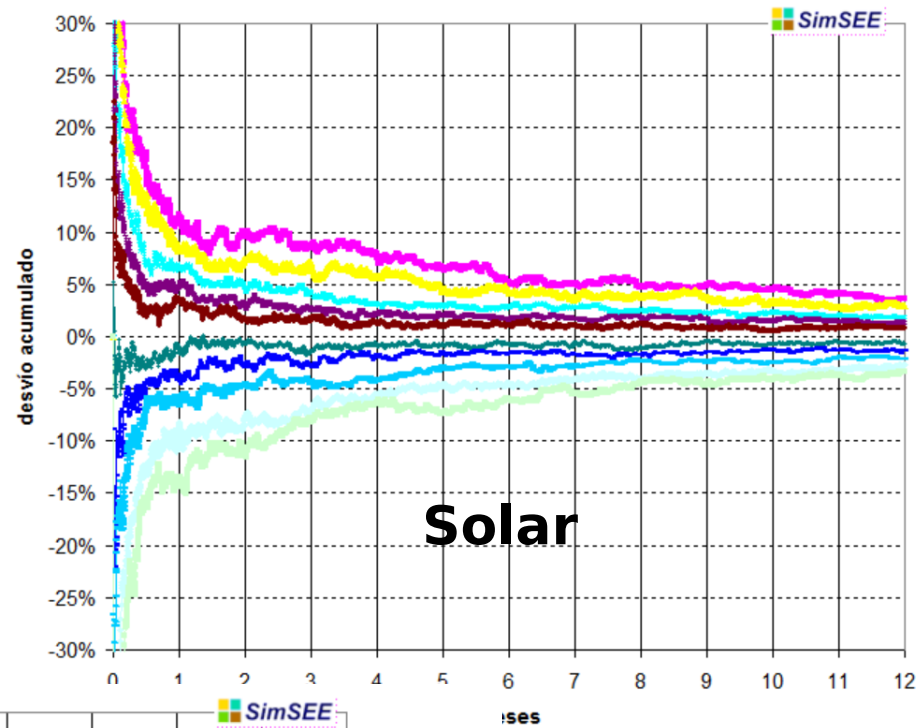
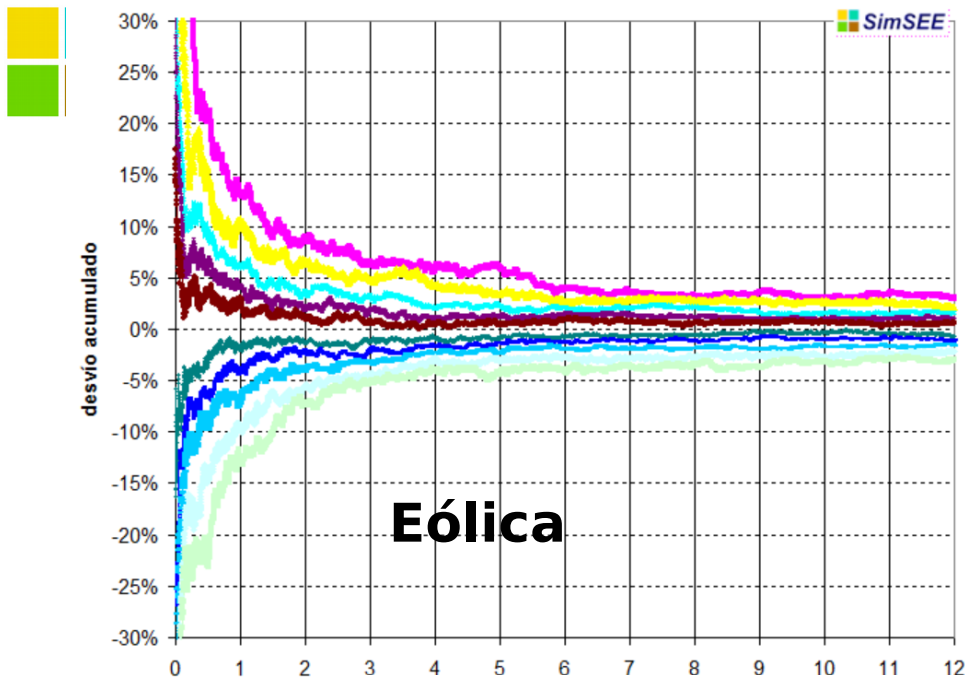


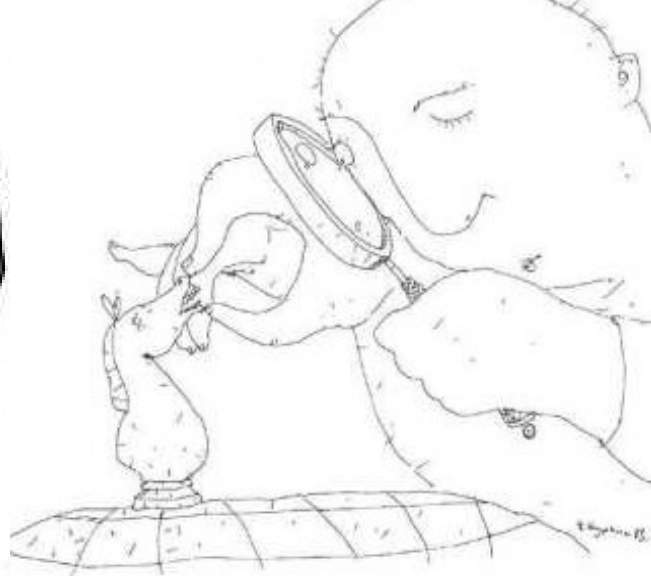
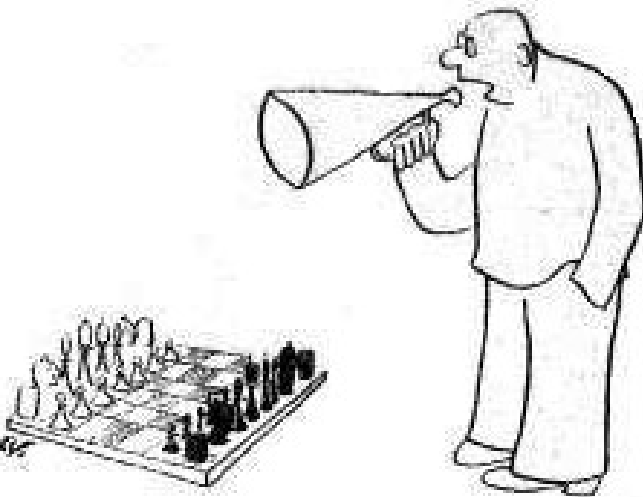
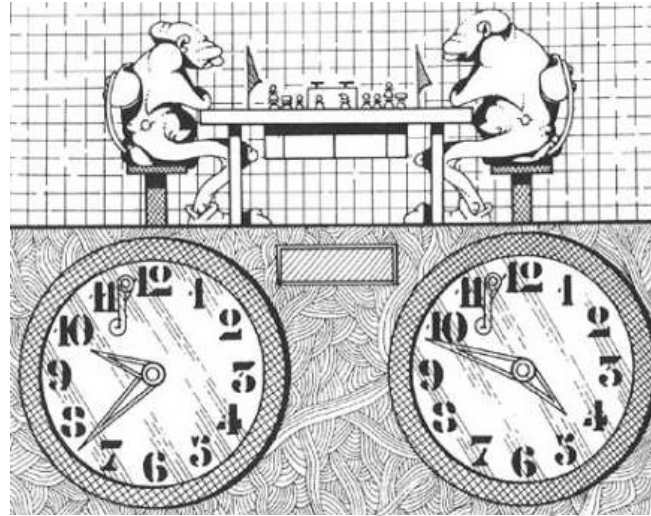
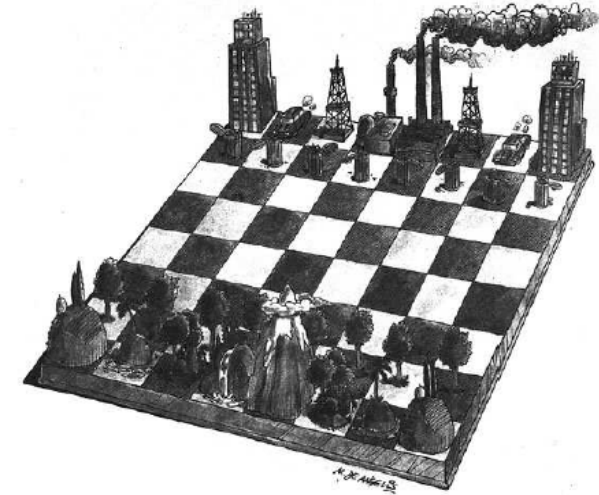
Mejor ir a simulaciones de paso horario



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
URUGUAY







Implementación
de SimSEE
100% OOP

Actores
Sala de Juego
Monitores



Avances

- 1)CEGH – Modelos estocásticos
- 2)Flucar (Flujo de cargas clásico)
- 3)Miner2012 (Optimizador no-lineal)
- 4)Optimización VaR – CVaR (Aversión al riesgo)
- 5)RIEE (red.int.espacio de estados)
- 6)NetTopos (Distribución en red)
- 7)OddFace (PIG, PAM, OptimA)
- 8)Cálculo de reducciones de CO2
- 9)Versión Diezminutal
- 10)VATES – PRONOS





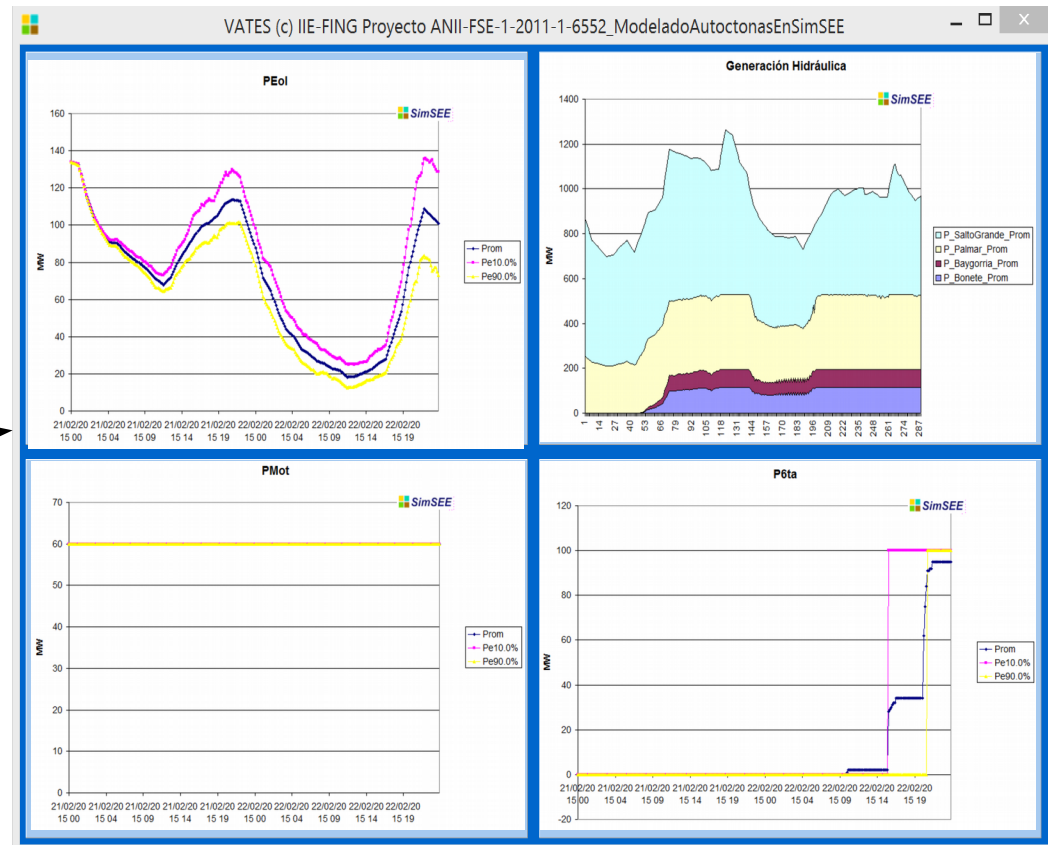
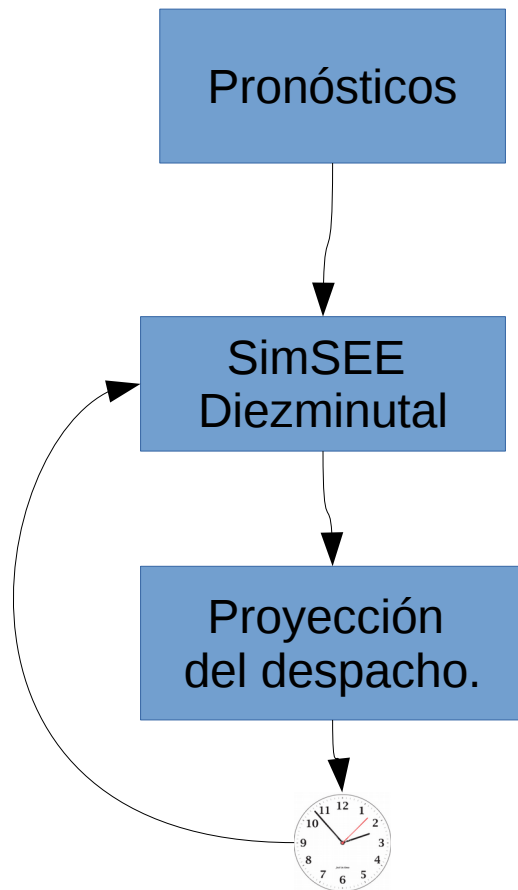
Modelos disponibles.

- Nodos y Arcos en Red Energía Eléctrica
- Generadores Simples, con costos de arranque y ciclos combinados.
- Nodos y Arcos en Red de combustibles.
- Modelo de central hidráulica de pasada, con embalse y con capacidad de bombeo.
- Banco de batería
- Demanda con Respuesta
- Interconexiones entre mercados



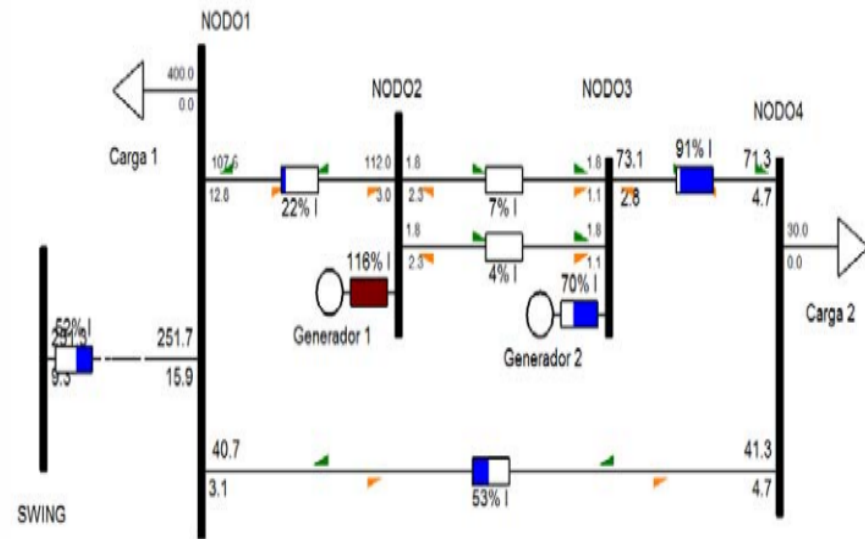
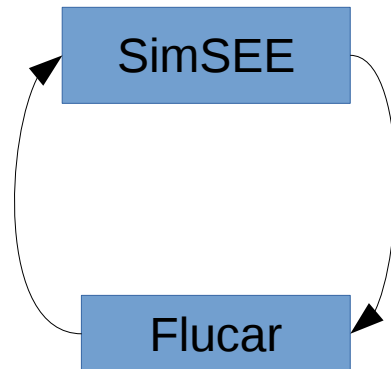


SimSEE y VATES





SimSEE y FLUCAR.





Curso SimSEE

Simulación de Sistemas de Energía Eléctrica

Curso de Actualización Profesional y Posgrado
Instituto de Ingeniería Eléctrica - FING - UDELAR

Programa y más información:

<http://simsee.org/simsee/simsee/curso/>

Trabajos finales de cursos pasados:

(2007) <http://iie.fing.edu.uy/ense/asign/simenerg/monografias2007/>

(2008) <http://iie.fing.edu.uy/ense/asign/simenerg/monografias2008/>

(2009 - Montevideo)

<http://iie.fing.edu.uy/ense/asign/simenerg/monografias2009/>

(2010 - Montevideo) <http://iie.fing.edu.uy/simsee/curso2010/trabajosfinales/>

(2011 - Montevideo) <http://iie.fing.edu.uy/simsee/curso2011/trabajosfinales/>

(2012 - Montevideo) <http://iie.fing.edu.uy/simsee/curso2012/trabajosfinales/>

(2013 - Montevideo) <http://iie.fing.edu.uy/simsee/curso2013/trabajosfinales/>

(2014 - Montevideo) <http://iie.fing.edu.uy/simsee/curso2014/trabajosfinales/>

(2015 - Montevideo) <http://iie.fing.edu.uy/simsee/curso2015/trabajosfinales/>

(2016 - Montevideo) <http://iie.fing.edu.uy/simsee/curso2016/trabajosfinales/>



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

