

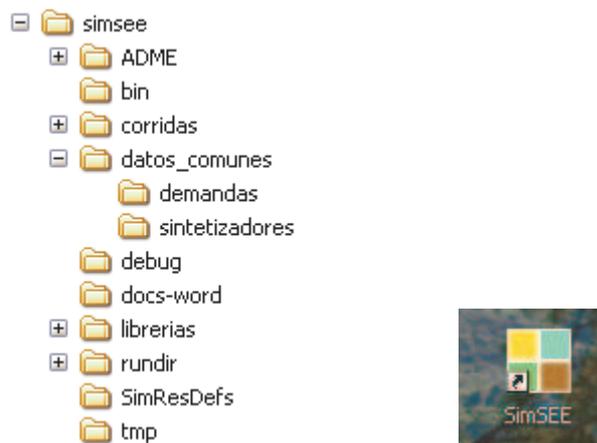
## INSTRUCTIVO BASICO PARA USUARIOS DE SIMSEE

### INSTALACION

En la página <http://www.adme.com.uy/> (abajo a la derecha) se encuentra un link que le permitirá descargar la aplicación. Debe clickear en “Solicitar sistema”. Esto abrirá una pantalla que lo redireccionará a un servidor en la Facultad de Ingeniería (IIE): <http://iie.fing.edu.uy/simsee/simsee/index.php> de donde puede descargar la última versión disponible del ejecutable (Instalador SimSEE), así como de los fuentes correspondientes, el manual del programa “Actualizador”, entre otras cosas. Éste último explica con mayor grado de detalle el funcionamiento de dicho programa, que permite subir y bajar las corridas (o “salas”) que se deseen compartir, de acuerdo a los permisos asignados a cada usuario.

Lo primero que debe hacer el usuario a los efectos de poder utilizar el SimSEE es ir al sitio indicado a los efectos de descargar en su PC la última versión disponible del ejecutable. Allí encontrará la sigte. leyenda y un link “La última versión del Instalador SimSEE siempre puede bajarse de la dirección: [http://iie.fing.edu.uy/simsee/instalador\\_simsee/](http://iie.fing.edu.uy/simsee/instalador_simsee/) ” que lo llevará al ejecutable (instsimseevv.exe, donde vv es la versión) del “Instalador SimSEE” que le permitirá instalar el SimSEE. Puede optar por seleccionar directamente Ejecutar o bien Guardar, seleccionar luego en su PC la carpeta donde guardar el .exe, descargarlo y luego ir allí y ejecutarlo a los efectos de instalar el programa.

Dando doble click en el ejecutable “Instalador SimSEE” o bien seleccionando Ejecutar como se explicara en el párrafo anterior, se instalará el SimSEE en su PC, por defecto en el directorio c:\simsee. Esto creará automáticamente una estructura de directorios con las siguientes carpetas: bin, corridas, datos\_comunes, librerías, rundir, entre otros. Se creará además en el escritorio de su PC el ícono correspondiente, que le permitirá un acceso directo al Editor del SimSEE.



A continuación se describe someramente el contenido de las carpetas que quedaron instaladas en el PC del usuario:

En la **carpeta “bin”** se encuentran los ejecutables que utiliza el SimSEE para poder funcionar. Entre ellos la aplicación **SimSEEdit.exe**, que permitirá al usuario editar las



corridas, la aplicación **SimSEESimulador.exe** que es llamada cuando el usuario elige, dentro de una corrida, la etiqueta “Simulador” del menú principal, y luego el botón “Llamar Simulador”, la aplicación **SimRes3.exe** que es llamada cuando el usuario elige “Ejecutar SimRes3” a posteriori de realizar una simulación, la aplicación **actualizador.exe** que es llamada cuando el usuario elige la opción “Actualizar” desde el menú principal del SimSEE, entre otras aplicaciones.

En la **carpeta “corridas”** el usuario podrá crear y almacenar sus propias corridas, creando las sub-carpetas que estime conveniente; se aconseja crear una carpeta para cada corrida, que permita identificarla así como guardar los resultados pertinentes y la PlantillaSimres3.txt correspondiente a dicha corrida.

En la **carpeta “datos comunes”** se crean automáticamente dos sub-carpetas: demandas y sintetizadores. En la carpeta “demandas” se encuentran archivos binarios (.bin) con datos relativos a proyecciones de demanda comúnmente usadas, que serán utilizadas en las corridas por los Actores “Demanda”. De crear un nuevo actor “Demanda” en la opción “archivos de datos” se puede importar un archivo binario (.bin) de allí o bien crear uno, aconsejándose guardarlo luego en esa carpeta, a los efectos que pueda ser utilizado fácilmente en otras corridas. De tratarse de una demanda específica para la corrida, que no se prevé sea usada en otras, se puede guardar en la propia carpeta de la corrida (el actor “Demanda” tendrá especificado luego el path desde donde lee este archivo de datos). En la carpeta “sintetizadores” se encuentran archivos de texto (.txt) con diferentes sintetizadores comúnmente usados, que serán utilizados en las corridas por las diferentes “Fuentes Aleatorias”, por ejemplo series de aportes históricos, series de vientos, etc.

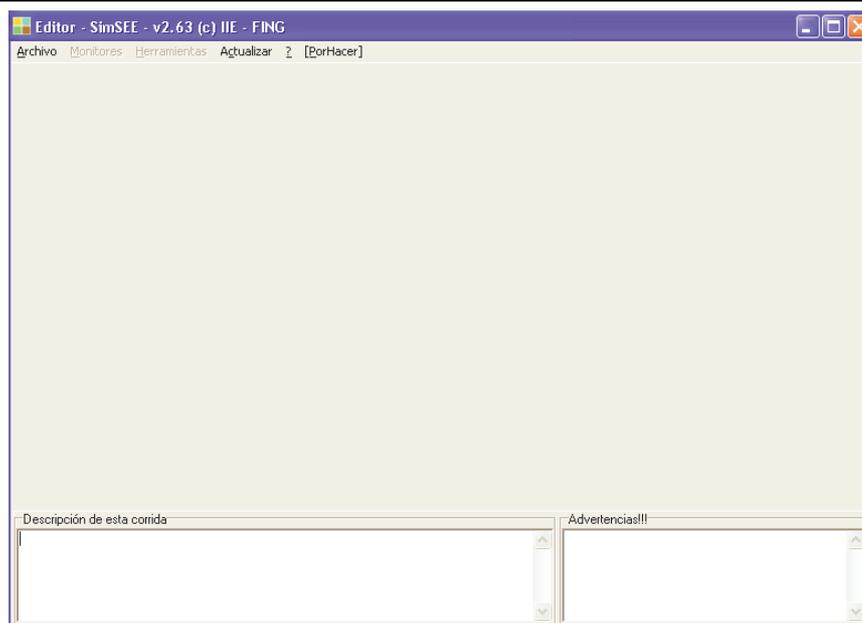
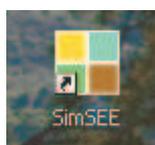
En la **carpeta “librerías”** se encuentran los actores (archivos .act) que pueden ser importados/exportados desde las corridas. Esto es, cuando el usuario elige “Importar un actor” desde una corrida, el programa lo direccionará a esta carpeta, de la cual podrá elegir el actor que desea importar, y asimismo cuando el usuario elige “Exportar actores” desde una corrida, el programa le permitirá elegir el/los actor/es que desea exportar, y los exportará a esta carpeta.

En la **carpeta “rundir”** el Simulador del SimSEE creará una carpeta con el nombre de la corrida, cada vez que el usuario elija “Optimizar” desde el Simulador. Allí se guardarán archivos xlt con los resultados de la optimización, así como se adicionarán luego archivos xlt con los resultados de la simulación cuando el usuario elija “Simular” luego de haber realizado una optimización. Si el usuario desea utilizar una optimización que ya tiene hecha, para una simulación (por ejemplo si cambió algún parámetro correspondiente a la simulación) puede usar la opción “Cargar CF” desde el Simulador e ir directamente a la etapa de simulación.

### UTILIZANDO EL SIMSEE

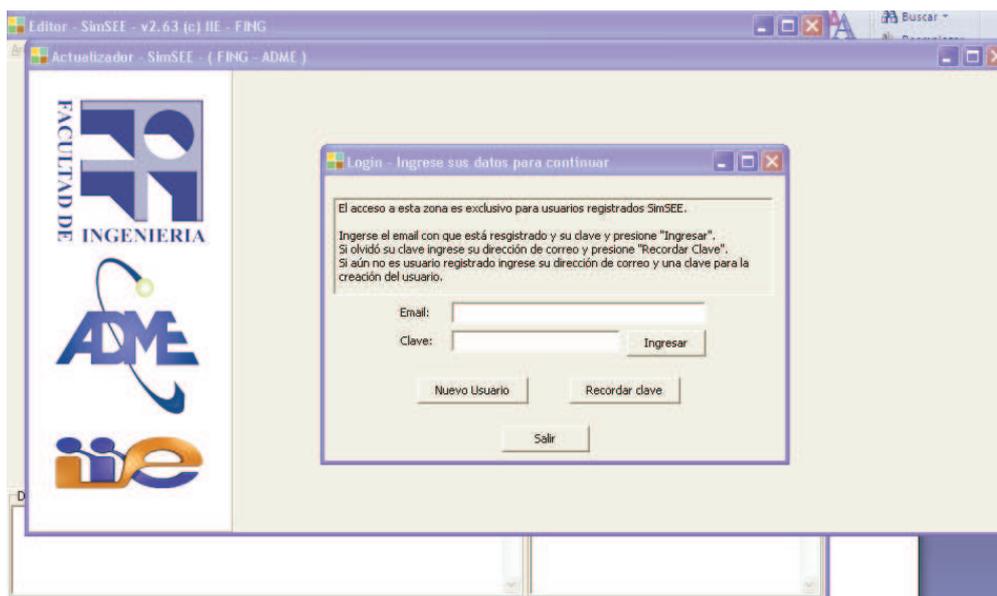
Una vez instalado, el usuario se encuentra pronto para utilizar el SimSEE. Dando doble click sobre el ícono creado en su escritorio, se abrirá la aplicación Editor del SimSEE. Este le habilitará entre otras, las opciones:

- Archivo: Nuevo, Abrir, Salir
- Actualizar

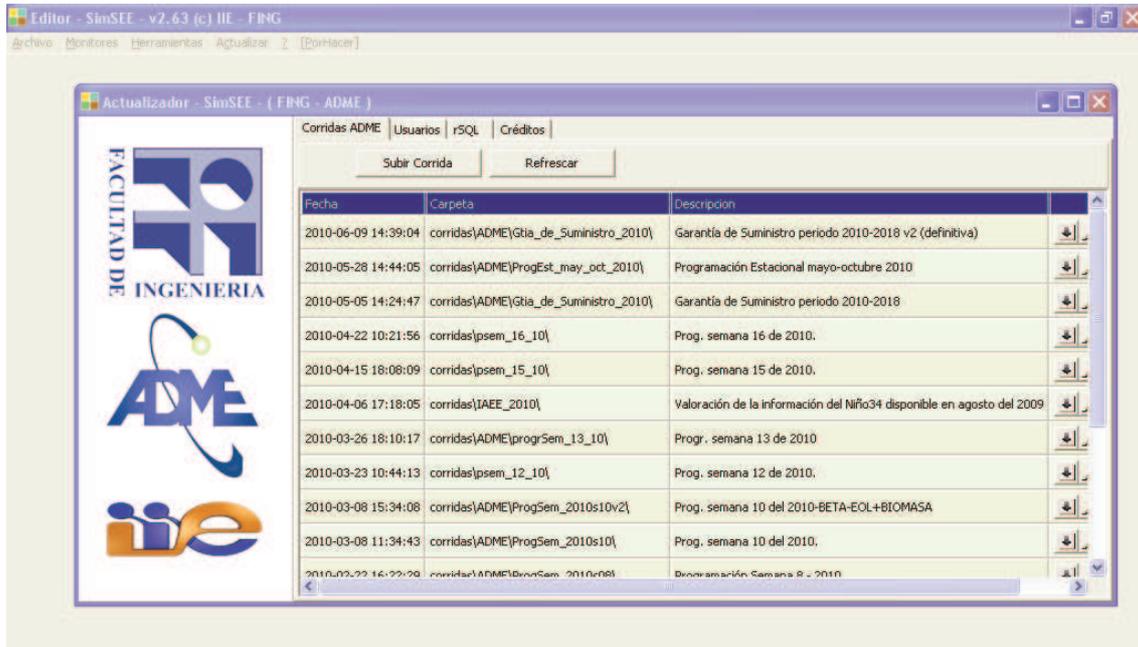


La opción Archivo-**Nuevo** le permitirá crear una corrida desde cero, la opción Archivo-**Abrir** le permitirá abrir y editar una corrida pre-existente, la opción Archivo-**Salir** le permitirá salir del SimSEE.

La opción **Actualizar** le permitirá invocar la aplicación “Actualizador” (de la cual existe un manual que detalla su uso, tal como se indicara al principio de esta instructivo) que le permitirá a un usuario registrado, mediante el ingreso del e-mail y clave registradas, el ingreso a la aplicación. De tratarse de un nuevo usuario, debe antes darse de alta mediante la opción “Nuevo usuario” la cual le solicitará el ingreso de un e-mail y una clave. Recibirá en ese e-mail la confirmación del alta, junto con un código de validación. La primera vez que ingrese, además del e-mail y clave elegida, deberá ingresar dicho código a los efectos de validar el nuevo usuario (a posteriori ya no se le solicitará dicho código).



Una vez ingresado a la aplicación “Actualizador”, en la ventana “corridas ADME” tendrá un listado ordenado por fecha (las más recientes arriba) de las corridas disponibles para bajar, el detalle del path de la Carpeta en la cual serán bajadas en caso de elegirlas, así como una breve descripción de las mismas. Apretando el botón con la flecha hacia abajo (“descargar”) el programa baja automáticamente la corrida (o “sala”) elegida en el directorio indicado en “Carpeta” (el cual de no existir, será creado) en el PC del usuario. El usuario ya puede entonces utilizar la corrida elegida.



De disponer de los permisos necesarios, el usuario podrá asimismo utilizar esta aplicación para subir la corrida (se le habilitará la opción “Subir Corrida”) que estime conveniente, eliminar alguna corrida publicada, ver un listado de los usuarios, agregar o borrar usuarios, etc.

### **UTILIZACION BASICA DE LAS CORRIDAS**

Una vez que el usuario tenga una corrida (“sala”) abierta en el Editor SimSEE, sea porque creó una nueva, sea porque abrió una existente, o sea porque bajó una con la aplicación “Actualizador”, se le abrirá un “solapero” con ocho solapas u opciones:

- “Variables globales”: permite fijar parámetros generales de la corrida, como ser fecha de inicio y fin de Optimización y Simulación, duración del paso de tiempo, número de postes, si se desea un ordenamiento monótono de la demanda en los postes o no. Asimismo se tiene una ventana de Descripción que permite documentar la corrida, y otra de Advertencias.
- “Fuentes aleatorias”: permite el alta/baja/modificación de las fuentes que utilizarán distintos actores en la corrida. Éstas pueden ser fuentes: Constantes, Uniformes, Gaussianas, Weibull, Combinación, Producto, Sintetizador CEGH.
- “Actores”: el alta/baja/modificación de los “Actores” que participarán en la corrida (“sala”). Éstos pueden ser: Nodos, Demandas, Generadores Térmicos,



Generadores Hidráulicos, Otros Generadores (por ejemplo Eólicos), Arcos, Comercio Internacional.

- “Estados”: permite editar características específicas de la representación del estado del sistema que se va a optimizar. En particular permite “encadenar” la función de costo futuro de la corrida que se está editando, con la de otra corrida ya optimizada. Por ejemplo permite inicializar el Costo Futuro de una corrida (de mediano plazo), con el resultado del Costo Futuro (archivo CF.bin, que se encuentra entre los archivos “resultado” de una optimización ya realizada, en la carpeta “rundir”, en el directorio correspondiente a dicha corrida) ya calculado en otra corrida (de largo plazo).
- “Mantenimientos”: listado que permite visualizar en forma conjunta y editar los mantenimientos asociados a las distintas unidades (térmicas, hidráulicas, eólicas, asociadas al comercio internacional). Estos mantenimientos también pueden visualizarse individualmente y editarse desde el solapero “Actores” seleccionando el actor correspondiente y luego el botón “Editar Unidades Disponibles”.
- “Monitores”: permite agregar/modificar los monitores que se usarán en la sala.
- “Simulador”: permite fijar características de la Optimización y de la Simulación a llevar a cabo, así como invocar al programa “Simulador” que realizará las mismas. Pueden fijarse por ejemplo el número de crónicas a sortear en la optimización (en caso de elegirse la opción de sorteos), tasa anual de actualización para los costos futuros, el número de crónicas de simulación que se realizarán, la opción de obligar disponibilidad = 1 (100%) de las máquinas (esto es, cuando se quiere eliminar la incertidumbre sobre su disponibilidad).
- “?”: botón de ayuda. Cada uno de los solaperos dispone además de un botón de ayuda específico a su temática. Cada actor, fuente, etc. también dispone de un botón de ayuda específico al mismo.

Además en la parte superior, en la barra azul, se puede ver la versión que se tiene instalada del SimSEE, así como el nombre de la corrida (“sala”) que se tiene abierta. Todas las corridas son archivos con la terminación “.ese”.



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

Editor - SimSEE - v2.63 (JIE - FING) - E:\simsee\corridos\PotFirme09 (Gtia. de Suministro)\PotFirmeDic09\_vMarzo2010\_PEst\_mayoct10.ese

Archivo Monitores Herramientas Actualizar ? [PorHacer]

Variables Globales Fuentes Aleatorias Actores Estados Mantenimientos Monitores Simulador ?

Horizonte de Tiempo

Simulación: Optimización: ?

Fecha de Inicio: (dd/MM/yyyy) 01/11/2006 Fecha de Inicio: (dd/MM/yyyy) 01/11/2006

Fecha de Fin: (dd/MM/yyyy) 01/06/2018 Fecha de Fin: (dd/MM/yyyy) 01/01/2020

Paso de Tiempo

Numero de Postes: 4  Postes Monotonos?

Poste Nº	1	2	3	4
Duración	7	28	91	42

Duración del Paso del Tiempo (h): 168 Pasos de Tiempo por Crónica(Sim): 605

Pasos de Tiempo por Crónica(Op): 687

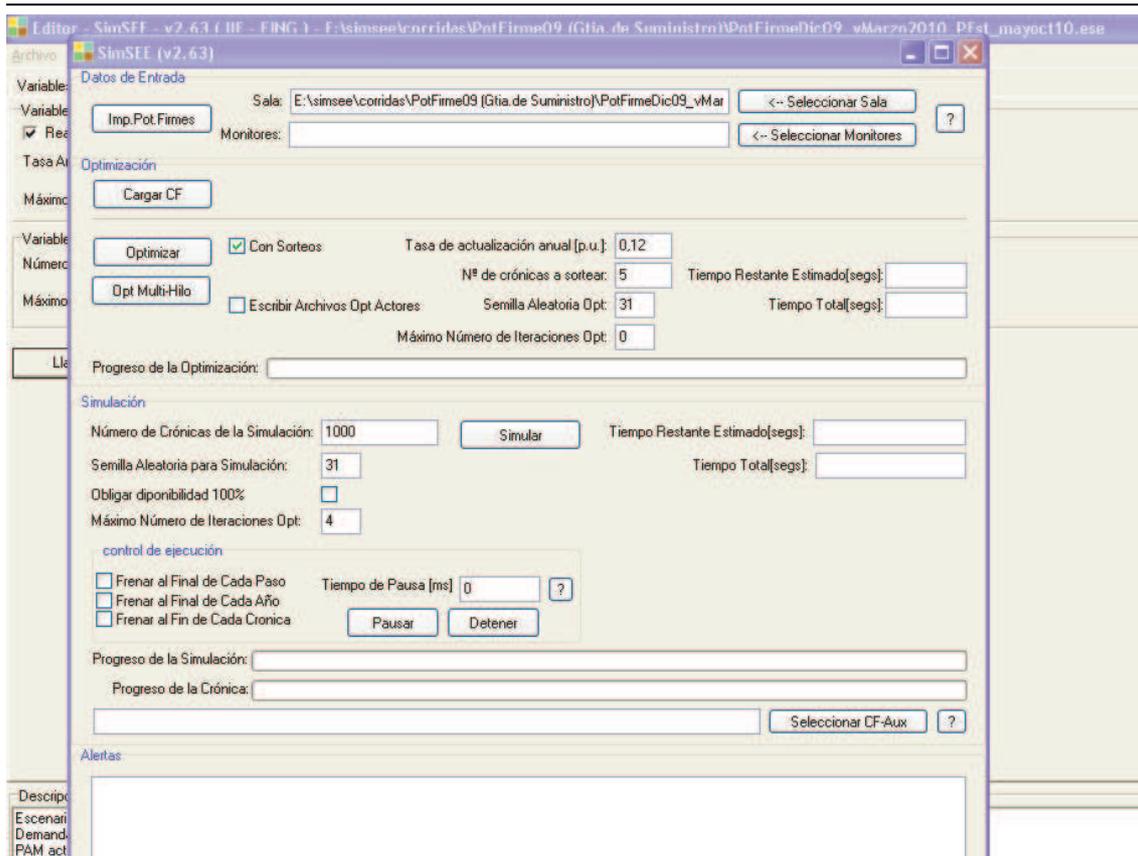
Descripción de esta corrida  
Escenario de 80 USD/tbl - Demanda Alta (Prog. Estacional nov09-abr10).  
Demanda Media (Prog. Estacional may-oct10).  
PAM actualizado a marzo 2010.

Advertencias!!

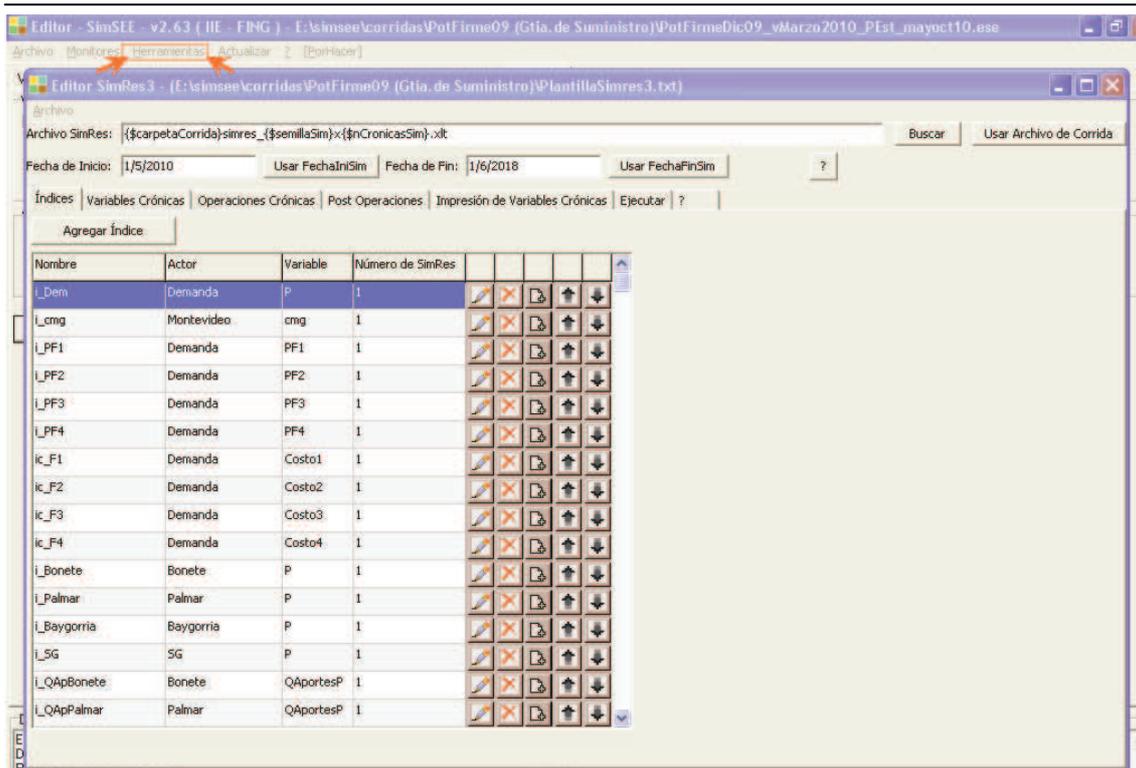
El usuario deberá entonces llenar/modificar los datos de acuerdo con la corrida que quiera realizar. Para ello deberá como mínimo fijar las “variables globales”, dar de alta algunos “actores” (como mínimo un nodo, una demanda y algún generador y/o comercio internacional), fijar las variables de optimización/simulación (solapa “Simulador”). Desde esta última deberá luego apretar el botón “Llamar Simulador”.

Observación: por defecto al crear una nueva corrida, el SimSEE fija “variables globales” y variables de optimización/simulación.

Una vez invocado el programa Simulador, éste permite o bien “Optimizar” la corrida, o bien si ésta ya fue optimizada y se desea solamente realizar una simulación, ir directamente al paso de Simulación con el botón “cargar CF” que carga los costos futuros obtenidos a partir de la optimización ya realizada (como ya se dijera) y luego el botón “Simular”. El programa Simulador importa las variables de optimización/simulación ya especificadas en el editor de la corrida (o “sala”).



Una vez realizada la simulación, el programa permite llamar la aplicación SimRes3.exe, en caso de tenerse un archivo "PlantillaSimres3.txt" que deberá estar en el mismo directorio de la corrida. Dicho archivo se crea allí por defecto cuando el usuario desea especificar operaciones concretas sobre las diferentes variables de salida de los distintos actores, las cuales se pueden especificar desde el menú principal (en el Editor de la corrida) en la opción "Herramientas" → Editor SimRes3. Esto permite al usuario obtener y graficar distintos resultados, a medida de sus necesidades, en base a las variables de salida disponibles para los distintos actores. No es necesario que el usuario cree este archivo para cada corrida, sino que puede simplemente copiar el archivo de texto (.txt) de una corrida en el directorio de otra, siempre que se asegure que ambas corridas tengan los mismos actores. Asimismo en el caso que el usuario esté bajando una corrida desde la web, puede usar directamente el archivo de texto (de existir) que se encuentre asociado a ésta, que se descargará junto con la corrida.



## RESULTADOS OBTENIDOS

Por defecto los resultados de la optimización y/o simulación se encuentran en la carpeta “rundir”, en la sub-carpeta con el nombre correspondiente a la corrida.

Allí el usuario encontrará, a posteriori de realizar una optimización los archivos que indican el costo futuro para cada paso de la optimización (en orden inverso, desde el futuro hasta el presente), para cada estado del sistema, con las discretizaciones especificadas de la variable a optimizar (xej. agua de Bonete, con 10 discretizaciones en el embalse y estado hidrológico con 5 discretizaciones). Los valores de esta función son también conocidos como “valores de Bellman”. En caso de seleccionarse, en el Simulador, con un tick la opción “Escribir Archivos Opt Actores” se obtendrá un 2º archivo (xej optBonete...xlt) con la derivada del costo futuro:

- **optres\_semenn.xlt**, donde sem=semilla aleatoria y nn=número de crónicas a sortear en la optimización – costo futuro para cada nivel de discretización especificado
- **optBonete\_semenn.xlt** – derivada del costo futuro para cada nivel de discretización especificado, para el actor considerado (xej. Bonete).
- **CF.bin** – archivo que puede cargarse luego para realizar directamente la simulación (mediante el botón “cargar CF”) si se cerró el simulador para realizar algún cambio en la corrida (válido solo para la simulación), o bien para “engancharse” con otra corrida, para que ésta tome estos valores de costo futuro iniciales para su optimización (desde la solapa “Estados” en el editor del SimSEE).

A posteriori de una simulación, encontrará además los archivos:

- **simcosto\_semenn.xlt**, donde sem=semilla aleatoria y cc=número de crónicas que se indicó simular

- **simres\_semxcc.xlt** – En este archivo encontrará los resultados, para cada crónica de la simulación, para cada paso, de todas las variables calculadas por el programa (en cada columna, con sus unidades correspondientes) para cada “Actor” que participa en la “sala”. Las variables desplegadas dependerán del tipo de “Actor”, estando los actores ordenados de acuerdo al tipo de “Actor” (Nodo, Demanda, Generador, Comercio Internacional, etc.) y alfabéticamente de izquierda a derecha.

En caso de especificarse operaciones por parte del usuario mediante la herramienta SimRes3, a realizarse sobre estos resultados, ésta generará un archivo Excel (.xls) que podrá guardarse donde le resulte cómodo al usuario, por ejemplo en el directorio correspondiente a la corrida (carpeta “corridas”, o a sus salidas (carpeta “rundir”).

Así mismo de usarse el botón “Imp.Pot.Firmes” desde el simulador, se obtendrán dos archivos adicionales en el directorio de la corrida, bajo el directorio “rundir”:

- Potencias\_Termicas\_Firmes\_mensuales.xlt
- Potencias\_Termicas\_Firmes\_porpaso.xlt

Se obtienen allí las potencias firmes (calculadas a partir de la energía firme, generada fuera del valle, el cual se asume en el “poste 4” de un total de 4) para los generadores térmicos, por paso (asumido semanal) y mensualizadas (asumiendo 730 horas/mes).

En la siguiente figura se muestra el contenido típico que puede encontrarse en la carpeta de una corrida, bajo el directorio “rundir”, a posteriori de una optimización + simulación, además de haber solicitado las potencias térmicas firmes:

Nombre	Tamaño	Tipo
CF.bin	270 KB	Archivo BIN
optBonete_31x5.xlt	270 KB	Plantilla de Microsoft Office Excel
optres_31x5.xlt	377 KB	Plantilla de Microsoft Office Excel
potencias_Termicas_Firmes_mensuales.xlt	65 KB	Plantilla de Microsoft Office Excel
potencias_Termicas_Firmes_porpaso.xlt	281 KB	Plantilla de Microsoft Office Excel
PotFirmeDic09_vMarzo2010_PEst_mayoc...	10 KB	Documento de texto
simcosto_31x1000.xlt	1 KB	Plantilla de Microsoft Office Excel
simres_31x1000.xlt	1.847.616 KB	Plantilla de Microsoft Office Excel