

A light blue silhouette of a world map is centered in the background of the page.

CDEGS

SES Software

Nuevas funcionalidades y mejoras

Versión 17.0

2021

Contenido

Introducción	1
Actualización automática de la licencia	1
Nuevas aplicaciones	1
Mejoras	2
1. Módulos de cálculo	2
2. Programas principales	2
3. Aplicaciones	8
Documentación	22
1. Introducción	22
2. Videos tutoriales	22
3. Minimanuales prácticos	22
4. Guías de inicio rápido	23
5. Manuales prácticos	23
6. Ayuda en línea	24

Introducción

La versión 17.0 del software de SES incluye una actualización gratuita de la licencia, un nuevo paquete de software y múltiples mejoras y nuevas funcionalidades. Los detalles son ofrecidos a continuación.

Actualización automática de la licencia

Con el lanzamiento del SES Software Versión 17.0, SES ha actualizado su política de licencias para permitir, gratuitamente, dos utilizations simultáneas de cualquiera de los módulos de cálculo, sin que sea necesario adquirir una licencia adicional. Quienes ya cuenten con una licencia para cálculos simultáneos obtendrán un puesto de licencia de utilización simultánea adicional. Esta actualización permitirá obtener resultados más rápidamente cuando se utilicen unidades centrales multinúcleo.

Nuevas aplicaciones

La Versión 17.0 del SES Software incluye las siguientes nuevas aplicaciones.

Aplicación	Descripción
SESShield-2D	SESShield-2D es una nueva aplicación WPF para el nuevo paquete de software SESShield-2D; esta nueva aplicación complementa la herramienta SESShield existente (la que será conservada como herramienta). Incluye una moderna interfaz de usuario y está basada en los rigurosos métodos 62305 de IEC, proporcionando evaluaciones cualitativas y cuantitativas de los riesgos asociados con las descargas eléctricas que ocurran en y cerca de las estructuras, así como en los servicios conectados a ellas.
SESAutoGroundDesign	SESAutoGroundDesign es una nueva aplicación WPF para el paquete AutoGroundDesign. Esta nueva aplicación incluye una interfaz moderna y una nueva y poderosa capacidad de modelar terminales multibloque a lo largo de la red eléctrica.

Mejoras

Se realizaron las siguientes mejoras:

Módulos de cálculo

Módulo	Novedades
HIFREQ	<ul style="list-style-type: none">• Los conductores energizados por EPT pueden ser ahora aislados con un recubrimiento «Perfecto».• Es posible energizar la red de conductores proporcionando únicamente el potencial de trabajo (serie galvánica) de los conductores (hilos) y de las placas, para los estudios de protección catódica.
MALT	<ul style="list-style-type: none">• Los volúmenes de suelo finitos son automáticamente subdivididos en las interfaces de capas de suelo de los modelos de suelo multicapa.• Mejoras considerables tanto a nivel de la estabilidad como de la rapidez de la opción 'Método discreto de imagen compleja' ofrecida como un método alternativo de cálculo.
MALZ	<ul style="list-style-type: none">• Los volúmenes de suelo finitos son automáticamente subdivididos en las interfaces de capas de suelo de los modelos de suelo multicapa.
SPLITS	<ul style="list-style-type: none">• Modelo de transformadores Scott-T en SPLITS.

Programas principales

Se realizaron las siguientes mejoras:

Programa	Novedades
AutoGrid Pro	<ul style="list-style-type: none">• El límite del número de puntos de observación que pueden ser generados automáticamente por el programa ha sido incrementado a un millón.
SESAutoGroundDesign	<ul style="list-style-type: none">• Implementación de una nueva y poderosa capacidad de modelado de terminales multibloque a lo largo de la red eléctrica.

Programa	Novedades
CorrCAD	<ul style="list-style-type: none"> • Las placas y los cables son ahora totalmente compatibles con los modelos de entidades de HIFREQ. • El módulo de graficado de resultados, especialmente para las gráficas de manchas en 2D, ha sido mejorado considerablemente. • Un motor de graficado en 3D ha sido incorporado al módulo de graficado de resultados. • Un mayor número de datos de gráfica está disponible en el módulo de graficado de resultados. • Una nueva herramienta está disponible para conectar conductores en una trayectoria a una distancia especificada por el usuario. • Los niveles de color para las gráficas en 3D pueden ser ahora personalizados. • Los modelos de entidades importados serán convertidos para que coincidan con el sistema de unidades utilizados en el proyecto CorrCAD, de ser necesario. • El programa recuerda ahora la disposición de la interfaz del usuario definida en la sesión anterior. • Las opciones de ajuste de pantalla y de restablecimiento de la rotación son ahora herramientas independientes, en lugar de una sola. • Los datos de suelo serán convertidos cuando se importe un modelo de suelo especificado en unidades distintas. • Es posible ahora eliminar los segmentos afectados de la serie galvánica. • El panel Entidades de ha sido mejorado y simplificado. • El primer componente de secciones transversales sucesivas asignadas a la misma trayectoria será eléctricamente continuo, incluso si la altura o el desplazamiento lateral son distintos. • SESTextEditor es ahora el visor predeterminado para los archivos de salida (F09).
Right-of-Way	<ul style="list-style-type: none"> • Si es iniciado por RowCAD, el módulo Create Circuit puede usar ahora todos los núcleos de procesador físicos para acelerar la creación del circuito. De forma predeterminada, la mitad de los núcleos disponibles es seleccionada.

Programa

Novedades

Right-of-Way

- El programa puede ahora calcular automáticamente la resistencia de balasto equivalente, tomando en cuenta las variaciones del suelo a lo largo del derecho de vía:
 - En el módulo **Create Circuit**, la impedancia en derivación equivalente de cada riel y las impedancias de conexión entre rieles son calculadas automáticamente a lo largo de las vías férreas, considerando las interacciones a través del balasto y a las variaciones locales del suelo.
 - En el módulo **Total Interference**, la resistencia de recubrimiento equivalente de cada riel es calculada de manera automática a lo largo de las vías férreas, considerando las variaciones locales del suelo, y es utilizada para la generación de modelos de **interferencia total** (MALZ).
- El módulo **Plot & Report** ha sido reorganizado. Todas las opciones de graficado aparecen ahora en una sola ventana. En especial, el módulo **Advanced Plot** está ahora completamente integrado en esta ventana. Asimismo, se han introducido varias nuevas características, incluyendo:
 - Es posible ahora generar gráficas de **curvas en 2D** en el formato de SESPlotViewer.
 - Los comandos de macros **Record** y **Play** están disponibles para varias opciones de graficado.
- Implementación de la línea **No Interaction**. El nuevo indicador «No Mutual» ha sido añadido en las opciones de estado de **Phase Leakage...**, además de los indicadores «Real», «Dummy» y «Zero-Impedance». Si una fase de línea es definida como «No Mutual» para una sección/región, la línea no tendrá ninguna interacción con el resto de las líneas, es decir, ningún comando MUTU y tan solo el comando SELF en esta línea será incluido en el archivo de circuito SPLITS (SP_*_0.F05) generado por el módulo **Create Circuit**.
- Se ha incrementado el número máximo permitido de fases de 100 a 200.
- Para calcular la resistencia de defecto de una tubería, el programa utiliza ahora la más baja resistencia del suelo de todas las capas de suelo ocupadas por la tubería, para obtener la más elevada densidad de corriente de defecto para la evaluación del estado de corrosión por CA.

Programa	Novedades
Right-of-Way	<ul style="list-style-type: none"> • Para los casos de estado estable (Steady-State) en el módulo Total Interference, la metodología para el cálculo de la envolvente de la EPT del metal (Metal GPR) ha sido mejorada para prevenir la sobrestimación de los resultados. • El programa puede ahora generar los archivos de Porcentaje (GPRTouchVoltage , GPRTouchCoatingStress) para las trayectorias de cables y de grupos. • El programa puede importar ahora los datos del transformador especificados en el archivo RowCAD, es decir, *.rowx o bien *.rowcad. • En el modo en estado estable (Steady-State), el módulo Total Interference genera ahora los archivos (MALZ) de modelo de interferencia total únicamente para las regiones de suelo donde se encuentra la tubería, resultando en una mayor eficiencia. • La generación de los modelos de interferencia total ha sido mejorada, para disminuir los problemas con: <ul style="list-style-type: none"> ◦ La presencia de conductores en una trayectoria desplazada que va en sentido opuesto en relación con aquellos en la trayectoria original; ◦ Conexiones de tubería y de mitigación regulares; ◦ Las conexiones de tubería y de mitigación cuando existe más de un hilo de mitigación en el mismo lado de la tubería. • Es posible ahora calcular solamente los efectos de la interferencia inductiva en el módulo Total Interference, es decir, la exportación y la inclusión de torres energizadas en los modelos de interferencia total es ahora opcional. • El archivo de escenario de Right-of-Way para el escenario activo (Active Scenario) puede ser revisado y editado a partir de la interfaz utilizando la herramienta SESTextEditor. • Es posible acceder rápidamente a la carpeta de escenarios haciendo clic en la ruta de acceso Active Scenario mostrada en la parte inferior de la ventana principal de Right-of-Way. • En el módulo Create Circuit, la presencia de un espesor de recubrimiento negativo es ahora detectado y remplazado con un espesor de recubrimiento predeterminado en los cálculos. • En el módulo Total Interference, la corrección del recubrimiento (Coating Correction) ahora toma en cuenta totalmente el complejo carácter de la impedancia de fuga del recubrimiento.

Programa	Novedades
Right-of-Way	<ul style="list-style-type: none"> • El módulo Total Interference utiliza ahora directamente la resistencia del recubrimiento (Coating Resistance) de la tubería, si es especificada en la definición de la sección transversal (Cross- Section), en lugar de basarse en la resistividad equivalente del recubrimiento. • El programa administra mejor los errores, emitiendo los mensajes de error correctos en lugar de no señalar nada. • Durante la ejecución de una operación de monitoreo de falla (Monitor Fault), el programa ya no genera un archivo de SPLITS (.tnt) vacío para la primera ubicación de falla. • En el módulo Total Interference, los puntos de observación (perfiles) definidos en el archivo de plantilla son ahora calculados y señalados en ROWPlot. • En el módulo Monitor Fault, la interpolación de corriente de falla puede ser aplicada a cualquier fase, incluyendo las fases que son FICTICIAS en uno más terminales. • Las mallas de conductores y otros componentes parecidos que hacen parte del archivo de plantilla de MALZ de Total Interference son ahora transferidos como objetos (en lugar de un grupo simple de conductores) en el archivo de modelo de interferencia total. • Es posible ahora grabar una macro de graficado y reproducirla en la ventana Advanced Plots. • Los valores de GPR to Touch Voltage y de GPR to Coating Stress Voltage son ahora generados para las trayectorias de cables y de grupos. • Varios rangos de números de perfiles pueden ser ahora especificados cuando se generan gráficas avanzadas (Advanced Plots).
SESShield-3D	<ul style="list-style-type: none"> • La disposición de elementos dentro del panel Árbol de construcción ha sido facilitada por el desplazamiento automático. • Compatible con los entornos de 64 bits, mejorando considerablemente la velocidad de los cálculos y el rendimiento global.

Aplicaciones

Se realizaron las siguientes mejoras:

Aplicación	Novedades
RowCAD	<ul style="list-style-type: none">• De manera predeterminada, el módulo Crear circuito utiliza automáticamente todos los núcleos de procesador para acelerar la creación del circuito y calcular regiones distintas en paralelo.• Un nuevo panel, llamado Dispositivos ha sido introducido. Es posible definir transformadores en la interfaz de RowCAD utilizando el módulo integrado TransformerDataEditor (TDE).• Es posible especificar una trayectoria como una vía férrea y definir la resistencia de balasto de manera que Right-of-Way pueda calcular automáticamente la resistencia de balasto equivalente tomando en cuenta las variaciones del suelo a lo largo del derecho de vía.• Es posible actualizar un archivo de circuito SPLITS (.tnt) de manera inmediata cuando se actualiza la energización del terminal sin la opción Crear circuito.• Es posible actualizar un archivo de circuito SPLITS (.tnt) de manera inmediata cuando se actualiza un modelo de entidad sin la opción Crear circuito.• Los métodos de presentación del mapeo de interacción de líneas, es decir, los resultados de Generar regiones, han sido mejorados considerablemente.• Los modelos de SESCAD para las entidades se abren ahora en un modo «ningún suelo», puesto que los atributos de suelo serán importados automáticamente desde la región de suelo correspondiente donde la entidad está ubicada.• El mensaje de error correspondiente a los segmentos cortos ha sido mejorado para presentar el valor utilizado como referencia y la sección transversal donde se origina.• Incluye una elevada impedancia de fuente implícita cuando la energización está establecida como «Ficticia».• RowCAD puede detectar segmentos cortos y largos que pueden causar problemas en los cálculos.• El cálculo de Generar regiones puede ser pausado y reanudado mediante los botones correspondientes en el panel Rastreo de los cálculos.• Es posible utilizar el número de segmento para asignar Secciones transversales y Suelos.• Los datos de suelo serán convertidos cuando se importe un modelo de suelo especificado en unidades distintas.• Recuerda la disposición de la interfaz del usuario definida en la sesión anterior.• Capacidad de insertar un punto de polilínea en una ubicación específica de la lista de coordenadas.• Detecta una fase inactiva en cualquier trayectoria.

Aplicación	Novedades
SES3DEngine	<ul style="list-style-type: none"> • Es posible seleccionar segmentos de conductores de manera completamente gráfica a partir de una vista en 3D de la red de conductores. Es posible optimizar aún más las selecciones mediante el filtrado por Profundidad, Radio, Tipo de recubrimiento, Tipo de conductor, Longitud, Número de segmento, Número de conductor o Tipo de cable.
SESAmpacity	<ul style="list-style-type: none"> • Un nuevo módulo está disponible para el cálculo del Incremento de temperatura de los electrodos HVDC y de tierra; asimismo, un archivo .tnt correspondiente ha sido añadido a la carpeta de ejemplos.
SESCDEGS	<ul style="list-style-type: none"> • El nuevo programa SESShield-2D puede ser iniciado a partir de la pestaña Programas. • El nuevo programa SESAutoGroundDesign puede ser iniciado a partir de la pestaña Programas. • Es posible utilizar SESTextEditor para visualizar los archivos de salida de cálculos. • Nuevos íconos están disponibles en múltiples módulos, programas y herramientas.

Aplicación	Novedades
SESCircuitSimulator	<ul style="list-style-type: none"> • La tabla Buses del sistema ha sido reordenada para una mayor eficacia. • Las secciones pueden ser eliminadas fácilmente haciendo clic en el botón derecho. • Se añadió el botón Importar datos al panel Secciones. • Es posible importar fácilmente las propiedades de la sección desde un archivo F27 de TRALIN utilizando el botón Importar datos. • Las unidades y los términos relacionados son ahora consistentes con los del archivo F27 de TRALIN. Las unidades de la longitud de claro están ahora en p.u., bajo el nombre Relación de longitud de claro, la longitud de sección ha sido renombrada como Longitud de referencia y las unidades de Impedancia son indicadas en ohmios solamente. • Un mecanismo de validación ha sido implementado para los puntos de impedancia de puesta a tierra. • Un mecanismo de compatibilidad retroactiva ha sido implementado para tener en cuenta los puntos de impedancia de puesta a tierra. • Se implementó un acceso directo (CTRL+F5) para recargar los archivos. • Un visor 3D interactivo que incluye varias opciones de presentación ha sido añadido y es mostrado de manera predeterminada al iniciarse la aplicación. • Los usuarios pueden abrir o cerrar el visor 3D para reducir el consumo de memoria u obtener más espacio. • Una gráfica interactiva de renderización en 3D está ahora disponible en el panel Sesión Examinar. • Se ha optimizado el consumo de memoria para permitir la apertura de archivos aún más grandes. • Se ha añadido una descripción emergente para el campo Relación de longitud de claro en la sección Información general del panel Propiedades del terminal. • La visualización de archivos F09 en SESTextEditor ha sido facilitada con la adición de un acceso directo al panel Rastreo de los cálculos. • Se ha mejorado el comportamiento del panel Propiedades cuando se seleccionan Definiciones de los transformadores en el panel Navegación.

Aplicación	Novedades
SESCConverter	<ul style="list-style-type: none"> • El archivo de lenguaje de entrada de comandos SES (SICL) especificado en la aplicación puede ser enviado a SESTextEditor para un examen detallado. • Las referencias a los bloques anónimos en los archivos DXF/DWG son tratadas de la misma manera que las de los bloques normales. • Cuando se solicita la conversión de entidades en un tipo de electrodo <i>enterrado</i> (aplicable solamente a las conversiones de tipo MALT), estructuras de electrodos enterrados son creadas en función de la organización por capas del archivo CAD. • El espesor de las placas creadas por el proceso de conversión puede ser controlado mejor y es considerado como dos veces el radio especificado para el tipo de entidad que produce la placa, en lugar de estar basado en el radio global predeterminado del conductor. • La aplicación ha sido actualizada a una plataforma de 64 bits, lo que significa que es posible cargar y convertir archivos más grandes. En el modo autónomo, se ejecuta en la versión de 32 o de 64 bits, en función de la plataforma del sistema operativo. Si se abre a partir de un programa de 32 bits, como SESCAD, se ejecutará en la versión de 32 bits. • Se ha habilitado la conversión de las entidades DXF de tipo «PolyfaceMesh» y «3DFace» hacia placas de SES para el tipo de archivo HIFREQ; anteriormente, solo estaba disponible para el tipo de archivo MALT. • Se puede especificar una frecuencia de cálculo para la conversión a un archivo MALZ o bien HIFREQ. Los campos Unidades y Frecuencia también pueden ser heredados desde los archivos de plantilla de CDEGS que contienen las preferencias del usuario para los tipos de archivos seleccionados, si fueron generados. • Los conductores resultantes del proceso de conversión pueden ser organizados automáticamente en grupos que están basados en la organización por capas del archivo DXF/DWG. • Se ha añadido una opción para especificar la profundidad inicial de las varillas a la ventana de parámetros de manera que no comiencen en la superficie del suelo.

Aplicación	Novedades
SESCrossSection	<ul style="list-style-type: none"> Las condiciones de validación del Radio medio geométrico (RMG) han sido mejoradas. La limitación Z=0 ha sido eliminada de CorrCAD. El número máximo permitido de fases fue incrementado de 100 a 200 para cuando se seleccione ROW/RowCAD como el Modo de configuración.
SESCurveFit	<ul style="list-style-type: none"> El prefijo de los archivos de SESCurveFit, «CF», aparece automáticamente en el campo Nombre de archivo del cuadro de diálogo Guardar como. Las barras de desplazamiento horizontales y verticales han sido ajustadas para optimizar la experiencia del usuario.
SESeBundle	<ul style="list-style-type: none"> Es posible ahora abrir SESTextEditor mediante el acceso directo SHIFT+F5. Un botón de comando en la cinta de opciones y una tecla de acceso directo fueron añadidos para visualizar los informes F09.
SESFFT	<ul style="list-style-type: none"> Un nuevo tipo de gráfica, 3D Interactivo, está disponible y constituye el nuevo Tipo de gráfica predeterminado para los cálculos de la FFT Inversa. Una nueva opción está disponible para forzar a FFTSES a utilizar todas las frecuencias de cálculo para el espectro completo, en lugar de recomendar nuevas de manera iterativa. Los segmentos no contiguos o los distintos rangos de segmentos pueden ser presentados dentro de una misma gráfica en 2D, para una cantidad determinada. Se optimizó la renderización de las gráficas en 3D.
SESImpedance	<ul style="list-style-type: none"> Posibilidad de obtener las características de un conductor hueco equivalente definido por el usuario.
SESLibrary	<ul style="list-style-type: none"> Se añadieron Cables recubiertos a la base de datos. La consistencia de la interfaz de SESLibrary ha sido mejorada. Se añadieron Estructuras a la base de datos. Se añadieron GIS/GIL trifásicas a la base de datos. La base de datos se actualiza más rápidamente después de cambiar los parámetros. El Visor 3D es mostrado en el modo de importación.

Aplicación	Novedades
SESLibrary	<ul style="list-style-type: none"> • Se añadió un nuevo indicador para mostrar los valores estimados de Resistividad relativa y de Permeabilidad relativa cuando estos valores no son calculados a partir de los otros parámetros ingresados para el conductor. • Los conductores de ánodo de la base de datos de Conductores han sido copiados hacia la base de datos de PC/Mitigación para facilitar su recuperación. • Se añadió la vista Anotaciones para la creación de Cables. • Los títulos de la cuadrícula de datos (bases de datos de Cables, GIS/GIL y PC/Mitigación) han sido rediseñados. • Se ha implementado la herramienta de búsqueda en las bases de datos de PC/Mitigación, GIS/GIL, Postes de cercado y Cables. • Se han implementado filtros de búsqueda en las bases de datos de PC/Mitigación, GIS/GIL, Postes de cercado y Cables. • Se ha implementado el botón Personalizar la visualización en las bases de datos de PC/Mitigación, GIS/GIL y Cables. • Es posible ahora borrar múltiples elementos simultáneamente, haciendo más eficiente el mantenimiento de la base de datos. • Se ha implementado el parámetro Notación científica. • Se ha mejorado la interacción con el usuario durante la importación de un archivo *.scc (archivo heredado de SESConductorDatabase). • Se añadió el campo SESImpedance en las bases de datos de Postes de cercado y PC/Mitigación. • Se ha implementado el cálculo de Impedancia interna en la base de datos de Postes de cercado. • Se añadieron los campos de nombre y de datos del conductor de riel a la ventana Calcular para mostrar el radio equivalente para los Valores de referencia y los Valores de destino. • Los radios interior y exterior de un conductor son calculados automáticamente cuando se modifican los valores de Radio del hilo trenzado y Cantidad de hilos. • Se añadieron nuevos indicadores para mostrar los valores estimados y calculados de la Resistividad relativa y la Permeabilidad relativa. • Se añadió una opción en la sección «Propiedades» de la base de datos de Conductores para indicar al programa si la corriente se aplica a los parámetros de los conductores.

Aplicación	Novedades
SESLibrary	<ul style="list-style-type: none"> • Se añadió la pestaña Anotaciones para poder ingresar propiedades de conductores que no pueden ser ingresadas a partir de la pestaña Propiedades. • Se ha optimizado el comportamiento de la herramienta Personalizar la visualización para que el usuario pueda seleccionar todos los campos disponibles simultáneamente. • Se actualizaron algunos íconos de las bases de datos. • La modificación de los archivos de SESImpedance ya no se limita a la ventana «Crear/Editar». • La relación de aspecto del Visor 3D es consistente con cualquier Unidad de medida. • Se ha mejorado la especificación de GIS/GIL haciéndola más eficiente y eficaz.
SESPlotViewer	<ul style="list-style-type: none"> • Es posible graficar juntos diferentes tipos de serie (Líneas, Dispersión y Escalón). • Se añadió la opción Añadir punto al menú contextual de interacción de líneas. • Se ha implementado un acceso directo y un botón en la cinta de opciones para abrir archivos directamente en SESTextEditor. • Se ha implementado el acceso directo (CTRL+F5) para recargar. • Se ha implementado el tipo de gráfica Escalón. • Se ha implementado la opción para ver/cambiar la tolerancia de una selección de puntos en píxeles. • Se ha implementado la opción para ver/ocultar un eje. • Se añadió la opción <i>Guardar</i> a la barra de acceso rápido. • Se añadió la opción para sincronizar los ejes verticales y horizontales. • Es posible deshacer o rehacer las acciones en el control de gráficas. • Es posible deshacer o rehacer las acciones en la tabla de datos. • Se ha mejorado la tabla en el panel de Datos, haciéndola similar a las de otras aplicaciones. • Una ayuda en línea está ahora disponible.
SESResap	<ul style="list-style-type: none"> • Se mostrarán mensajes de advertencia si los datos de las mediciones exhiben tendencias inusuales en un suelo de capas horizontales, como una resistencia aparente que aumenta con la medición del espaciamiento o una curva de resistividad aparente con una pendiente superior a los 45 grados (en una escala logarítmica).

SESResap

- El modelo de suelo inicial estimado puede ser graficado y modificado interactivamente mediante el ratón.
- La gráfica acepta ejes dobles; el eje primario es utilizado para graficar el espaciamiento entre electrodos en relación con el **Tipo de datos** (resistencia o resistividad aparente), mientras que el eje secundario es utilizado para graficar la profundidad del modelo de suelo en relación con la resistividad del modelo de suelo.
- Se añadió una nueva casilla de selección en las pestañas **Perfil de medición**. Los perfiles no seleccionados no serán trazados en la gráfica, como indicador de que fueron excluidos del análisis, sin importar si se seleccionó un punto individual debajo del perfil de medición.
- Las columnas de profundidad de electrodos son desactivadas cuando se selecciona **Resistividad aparente** como el **Tipo de datos**.
- Cada perfil de medición puede ser guardado como un nuevo archivo. Dos opciones tan disponibles para guardar un archivo, con las opciones de análisis predeterminadas o actuales. Ambas opciones conservarán el sistema de unidades del archivo original. La segunda opción conservará la **Descripción del proyecto** y la **Descripción del módulo**, el **Tipo de suelo** y todas las otras opciones de **Cálculo** y **Optimización**. Cuando el archivo es guardado, se iniciará una sesión de SESResap, abriendo el archivo guardado.
- Es posible ahora importar múltiples archivos; los perfiles de medición definidos en cada archivo importado serán añadidos a los que ya están definidos en la sesión actual. Si el archivo importado posee un sistema de unidades distinto, el usuario tiene la opción de convertir los datos antes de la importación o de importar los datos sin convertirlos.
- El panel **Resultados de los cálculos** presenta una tabla del modelo de suelo calculado después de completarse una ejecución. Esta tabla puede ser copiada y pegada en un informe. El **Estado de los resultados** indica si los datos de salida presentados en la tabla están actualizados en relación con los datos de entrada.
- La curva de resistividad aparente calculada para un modelo de suelo inicial estimado totalmente especificado puede ser graficada y comparada con los datos medidos antes de iniciar la optimización de los cálculos.

Aplicación	Novedades
SESEResultsViewer	<ul style="list-style-type: none"> • Una gráfica interactiva de renderización en 3D está ahora disponible. • La cinta de opciones incluye una pestaña Herramientas que permite acceder a varias herramientas de software pertinentes a SESEResultsViewer. • La herramienta de zoom heredada ha sido remplazada con la nueva herramienta SESZoom, con una interfaz intuitiva que permite trazar polígonos de formas arbitrarias, editar gráficamente vértices de polígonos, desplazar polígonos en su plano de coordenadas y recuperar un polígono delimitador activo cuando se vuelve a abrir SESZoom después de haberlo cerrado.
SESSystemViewer	<ul style="list-style-type: none"> • La interfaz multilingüe de SESSystemViewer está ahora disponible en japonés. • Dos nuevos modos de zoom interactivo mediante el ratón han sido añadidos para permitir a los usuarios concentrarse en regiones específicas de las gráficas en 2D o en 3D. • La sección Definir región de zoom en 3D de la ventana Parámetros 3D y parámetros de navegación cuenta con barras de seguimiento que simplifican y aceleran la experiencia de zoom global. También es posible acceder a la funcionalidad de zoom interactivo mediante el ratón a partir de esta ventana. • Un nuevo modo de manchas en 3D ha sido introducido como alternativa a las gráficas vectoriales. Este modo permite gráficas en 3D de los perfiles arbitrarios localizados en una superficie plana pero que poseen longitudes, número de puntos y orientaciones (direcciones) distintos. • Las gráficas en 3D clásicas han sido mejoradas y admiten ahora perfiles ubicados en una superficie plana que poseen longitudes, número de puntos y orientaciones (direcciones) distintos, que son casi paralelos y que están espaciados de manera similar. Aunque no se requiere un mismo espaciamiento de perfiles y de puntos de perfil y una misma dirección, las diferencias de espaciamiento, de longitud, de número de puntos y de dirección deben ser razonables. Se han introducido ciertos parámetros para controlar la magnitud de las diferencias que pueden ser toleradas. • La ventana Preferencias y parámetros ha sido ampliada para controlar un gran número de parámetros importantes.

Aplicación	Novedades
SESSystemViewer	<ul style="list-style-type: none"> • Se han implementado mejoras adicionales pero que aún no están incluidas en esta versión; las mismas serán próximamente descritas y puestas a disposición mediante el sitio web de SES.
SESTextEditor	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación acepta ahora cualquier tipo de archivo de texto, no solamente los archivos de entrada .tnt de SES. En particular, puede ser utilizada para presentar los archivos de salida .F09. • En los archivos de entrada .tnt, la ayuda de comandos pertinente a la línea donde se encuentra actualmente el símbolo de intercalación puede ser accedida presionando la tecla F1. • Cuando otras aplicaciones ofrecen la opción de ver un archivo de salida .F09, SESTextEditor es abierto ahora de manera predeterminada. El acceso directo MAYÚS+F9 también ha sido implementado en estas aplicaciones para un acceso rápido a esta característica, lo que complementa el acceso directo MAYÚS+F5 para abrir el actual archivo de entrada .tnt en SESTextEditor.
SESTralin	<ul style="list-style-type: none"> • Los íconos del grupo Modo de especificación de la cinta de opciones Inicio son ahora transparentes, lo que facilita el discernimiento del modo seleccionado. • Un nuevo botón en la cinta de opciones Inicio permite iniciar SESTextEditor directamente a partir de la interfaz para visualizar los archivos .tnt y F09. • El orden de las opciones en el menú Modo del backstage es ahora consistente con su orden en las descripciones emergentes.

Aplicación	Novedades
SESTransient	<ul style="list-style-type: none"> • Es posible ahora seleccionar gráficamente los segmentos de conductores desde una vista 3D de la red de conductores. • Es posible refinar aún más las selecciones, filtrando utilizando criterios como: Profundidad, Radio, Tipo de recubrimiento, Tipo de conductor, Longitud, Numero de segmento, Número del conductor o Tipo de cable. • Las cantidades seleccionadas en las pestañas Conductores y Perfiles del panel Sistema son ahora cotejados y validados respecto al contenido de la plantilla de HIFREQ. Toda inconsistencia es señalada en la forma de una advertencia o de un error en la Lista de problemas. • La sección Resultados ha sido adaptada para tomar en cuenta las selecciones en 3D de los conductores efectuadas en la nueva vista Sistema. • Se implementó un acceso directo (CTRL+F5) para recargar los archivos. • Los segmentos no contiguos o los distintos rangos de segmentos pueden ser presentados dentro de una misma gráfica en 2D, para una cantidad determinada. • Se optimizó la renderización de las gráficas en 3D. • Es posible ahora cerrar un proyecto sin tener que abrir o crear un proyecto. • Un nuevo botón en la vista Sistema permite extraer un distinto conjunto de resultados desde las bases de datos de FFTSES para la misma cantidad, sin calcular nuevas frecuencias. • La interfaz gráfica del usuario de la sección Cálculos ha sido mejorada. La barra Progreso de los cálculos de HIFREQ indica la cantidad de frecuencias ejecutadas respecto al número total de frecuencias, durante el ciclo en curso de cálculos. Los parámetros paralelos de cálculo son guardados ahora para cada escenario. El ícono de la aplicación parpadea en la barra de tareas al término de los cálculos.
SoilModelEditor	<ul style="list-style-type: none"> • Se añadió la columna Profundidad máxima para los suelos con capas horizontales. • El campo Nombre (para la especificación del nombre del modelo de suelo) ha sido eliminado del panel Propiedades del suelo, excepto en el caso de los suelos multiregión de HIFREQ. • Los botones <i>Guardar</i> y <i>Guardar como</i> han sido añadidos a la barra de acceso rápido.

Aplicación	Novedades
SoilModelEditor	<ul style="list-style-type: none"> • Los datos del suelo son convertidos correctamente cuando se importa un modelo de suelo especificado en unidades distintas. • Es posible ahora importar archivos de estructura de suelo (es decir, SS_*.tnt).
TransformerDataEditor	<ul style="list-style-type: none"> • Un nuevo tipo de transformador, Scott-T, está ahora disponible para su utilización en los módulos SPLITS y HIFREQ.

Documentación

1. Introducción

Varios nuevos videos tutoriales y minimanuales prácticos están incluidos con la versión 17.0. Asimismo, múltiples guías de inicio rápido, manuales prácticos de ingeniería y documentos de ayuda fueron actualizados en todos los idiomas disponibles.

2. Videos tutoriales

Videos tutoriales están disponibles para ayudarle a familiarizarse con los programas del SES Software. Cada video ofrece una descripción general de las capacidades del software y proporciona una idea básica acerca de cómo comenzar a utilizar el programa. Los siguientes nuevos videos tutoriales están ahora disponibles en inglés:

Videos tutoriales (nuevos)

- SESScript y Macros - 1 de 4 - Introducción
- SESScript y Macros - 2 de 4 - Modelo HIFREQ
- SESScript y Macros - 3 de 4 - SESScript
- SESScript y Macros - 4 de 4 - Macros y graficado
- SoilModelManager - Guía de introducción

3. Minimanuales prácticos

Los minimanuales prácticos proporcionan información detallada acerca de cada uno de los pasos a seguir para completar tareas específicas. Dos nuevos minimanuales prácticos están incluidos con la versión 17.0. Ambos están disponibles en todos los idiomas compatibles (inglés, chino, francés y español):

Minimanuales prácticos (nuevos) - En todos los idiomas compatibles

- FFTSES - Incremento del potencial de tierra transitorio de un poste metálico
- SESTralin - Circuito doble de 400kV

Un minimanual práctico, que fue introducido anteriormente en la versión 16.2 en inglés solamente, está ahora disponible en todos los idiomas compatibles:

Minimanual práctico (nuevas traducciones) - En chino, francés y español

- SESTransient - Incremento del potencial de tierra transitorio de un poste metálico

4. Guías de inicio rápido

Nuestras guías de inicio rápido cubren una amplia gama de temas a un nivel accesible a todos los usuarios. Las versiones en inglés de las siguientes guías de inicio rápido, así como sus correspondientes traducciones en chino, francés y español, han sido actualizadas:

Guías de inicio rápido (actualizadas) - En todos los idiomas compatibles

- Guía de inicio rápido - CorrCAD (Instalaciones marítimas)
- Guía de inicio rápido - CorrCAD (Instalaciones terrestres)
- Guía de inicio rápido - Right-of-Way
- Guía de inicio rápido - RowCAD
- Guía de inicio rápido - SESShield-3D

5. Manuales prácticos

Nuestros manuales prácticos constituyen excelentes guías detalladas de introducción al software e incluyen las instrucciones para completar una gran variedad de estudios, desde el principio hasta el final. Las versiones en inglés de los siguientes manuales prácticos, así como sus correspondientes traducciones en chino, francés y español, han sido actualizadas:

Manuales prácticos (actualizados) - Todos los idiomas compatibles

- Estudio simple de mitigación de la interferencia CA total utilizando el software de SES
- Análisis de una malla simple de puesta a tierra de una subestación.
- Análisis de una malla simple de puesta a tierra de una subestación utilizando AutoGrid Pro
- Análisis de la interferencia CA entre líneas de transmisión y tuberías
- Diseño automatizado de sistemas de puesta a tierra utilizando AutoGroundDesign
- Cálculos de la capacitancia y la inductancia de redes de conductores
- Cálculos de corrientes transitorias en circuitos RLC
- Campos electromagnéticos bajo una línea de transmisión y corrientes inducidas sobre una cerca
- Campos electromagnéticos cerca de una torre de línea de transmisión sometida a corrientes desbalanceadas y a una falla de fase a tierra
- Análisis del sistema de puesta a tierra de una extensa subestación suburbana: mediciones y modelado informático
- Estudio de transitorios por descargas atmosféricas en una torre de comunicaciones
- Análisis del sistema de puesta a tierra de una subestación aislada por gas NCC-SES
- SESEnviroPlus - Estudio del impacto ambiental electromagnético
- SESShield-3D: Blindaje contra impacto directo de sobrecarga por rayo de una subestación
- SESTLC - Estudio de campo electromagnético y de interferencia CA
- Análisis de una subestación ubicada en un área urbana

6. Ayuda en línea

Los documentos de ayuda en línea contextuales de varias aplicaciones fueron actualizados. El documento de ayuda en línea de SESPlotViewer está ahora disponible en todos los idiomas compatibles (inglés, chino, francés y español) y el de SESSystemViewer, disponible ahora también en japonés, ha sido ampliamente revisado.

Para acceder a estos documentos de ayuda, seleccione **Manuales y ayuda** en la pestaña **Ayuda** de la interfaz de la aplicación o simplemente presione la tecla [F1](#).



Safe Engineering Services & technologies Ltd.

3055 Blvd. Des Oiseaux, H7L 6E8, Laval, Quebec, Canadá

Tel.: 1 450 622-5000 - Fax: 1 450 622-5053

Correo electrónico: support@sestech.com

Sitio web: www.sestech.com/es