

Tutorial Módulo Instalación Doméstica



Versión 3.82



Tutorial Módulo Instalación Doméstica

Acerca del Módulo

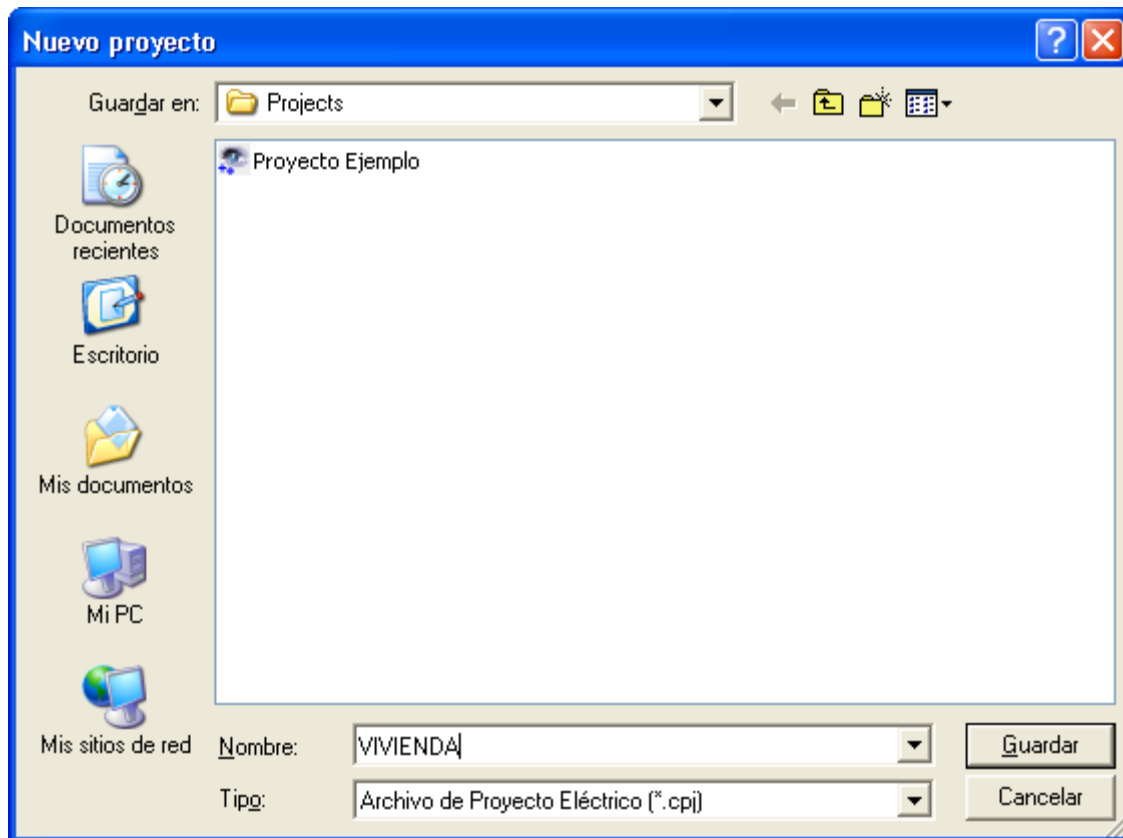
Dentro de la estructura modular del software **SEE ELEC**, encontramos el módulo **INSTALACIÓN DOMÉSTICA**. En las páginas de este tutorial, pretendemos dar a conocer a los clientes y usuarios un conocimiento lo más avanzado posible de las posibilidades de este módulo.

Crear un Proyecto en el Módulo Instalación Doméstica

Aunque quizás el lector esté ya familiarizado con el método de trabajo de **SEE ELEC**; consideramos oportuno realizar todos los pasos necesarios para la creación de un proyecto desde el principio, pero centrándonos en este módulo. Para los usuarios con experiencia; será una manera eficaz de afianzar conocimientos, y para los que están probando **SEE ELEC** por primera vez... ¡la garantía de que continúen leyendo este tutorial!

Guía Rápida:

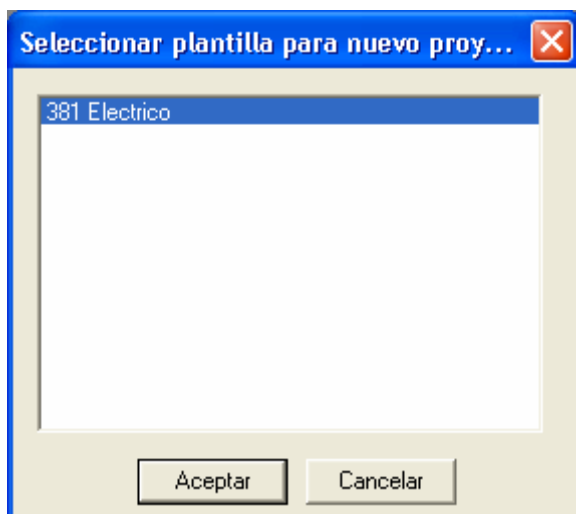
1.) Abra **SEE ELEC**, y cree un proyecto nuevo. (Menú Archivo, Nuevo Proyecto), también puede usar CTRL+N. Crearemos un proyecto nuevo que se llame VIVIENDA.



(NOTA: El contenido de esta imagen puede variar)

Una vez introducido el nombre, haga clic con el botón izquierdo en **Guardar**.

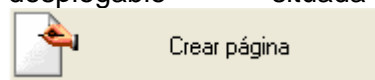
2.) Seleccione ahora la plantilla de proyecto, acepte la que le propone **SEE ELEC** haciendo clic con el botón izquierdo en Aceptar.



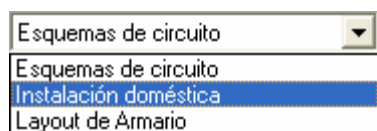
(NOTA: El contenido de esta imagen puede variar)

Aparece la ventana de **Propiedades del Proyecto**, donde puede introducir los valores generales del proyecto que desee reflejar.

3.) Seleccione, haciendo clic con el botón izquierdo del ratón, la ventana desplegable situada sobre



para visualizar el módulo donde creará una página nueva para su proyecto. En este caso, vamos a crear una página nueva en el módulo **Instalación Doméstica**. Selecciónelo y haga clic con el botón izquierdo del ratón en el icono **Crear Página**.




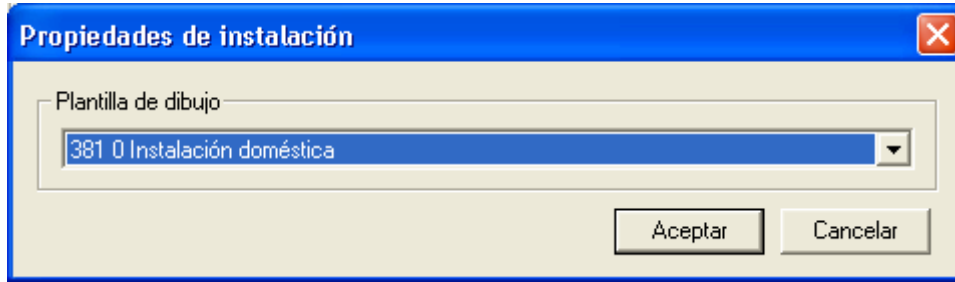
4.) A continuación, se le solicitan las informaciones de página, tales como el número o el nombre de la página. Introduzca las informaciones que desee y haga clic con el botón izquierdo del ratón en **Aceptar**.

Una ventana de diálogo con el título 'Datos de Página'. Contiene una tabla con los siguientes campos: 'Función (-)', 'Emplazamiento (+)', 'Página' (con el valor '1'), 'Índice', 'Fecha de creación' (con el valor '01/01/2004'), 'Rev. Fecha' (con el valor '01/01/2004'), 'Creado por', 'InfoPagina_01', 'InfoPagina_02', 'InfoPagina_03', 'InfoPagina_04', y 'InfoPagina_05'. En la parte inferior, hay dos botones: 'Aceptar' y 'Cancelar'.

Ya hemos creado el proyecto y la página en el módulo **Instalación Doméstica**.


La página creada muestra un cajetín (plantilla de página) estándar, definido en **SEE ELEC** para este módulo. Usted puede crear y editar cajetines para adaptarlos a su manera de trabajo.

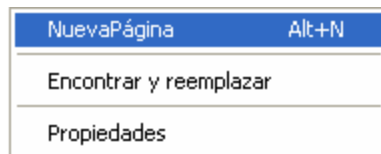
Atención: Si el cajetín mostrado no es adecuado, puede seleccionar uno diferente mediante las propiedades del módulo. Haga clic con el botón derecho sobre  Instalación doméstica , y seleccione Propiedades. Aparecerá la siguiente ventana:



(NOTA: El contenido de esta imagen puede variar)

Asegúrese de que usted tiene seleccionada la misma plantilla de dibujo que la mostrada. Haga clic con el botón izquierdo en Aceptar cuando haya terminado.

Puede crear una nueva página en cualquier momento. Para hacerlo, haga clic con el botón derecho del ratón sobre  Instalación doméstica , en el panel de proyecto, y haga clic con el botón izquierdo en Nueva Página.



NOTA: La página con la que **SEE ELEC** muestra un plano de **Instalación Doméstica**, consiste típicamente en un cajetín, un dibujo (generalmente, de una planta de vivienda o edificio) y símbolos eléctricos conectados entre sí. Esto es generalmente descrito como “Plano de Instalación”. El dibujo de la planta de vivienda o edificación esta generalmente dibujado a escala, mientras que los símbolos que se implantan no lo están (los símbolos nunca están a escala). Por lo tanto, la página en su conjunto, no esta a escala para la persona que examina el plano.

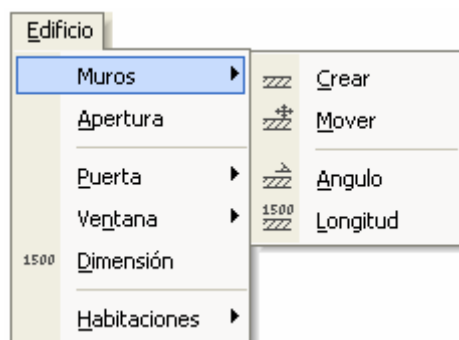
Varios comandos y acciones de dibujo están disponibles en el menú Dibujar exclusivamente cuando se ha seleccionado un documento de **Instalación Doméstica** y esta abierto en pantalla.

Y como elemento adicional, existen comandos de función y dibujo que son comunes a todos los módulos y siempre están disponibles para dar como resultado un entorno completo.

Menú Edificio

A continuación, se describen cada uno de los comandos y acciones que se encuentran en el menú Edificio, cuando trabajamos en el módulo **Instalación Doméstica**. No encontrará este menú en el módulo **Esquemas de Circuito** o **Layout de Armario**.

Una vista del menú **EDIFICIO** y del submenú desplegable **MUROS**.



Muros- Crear



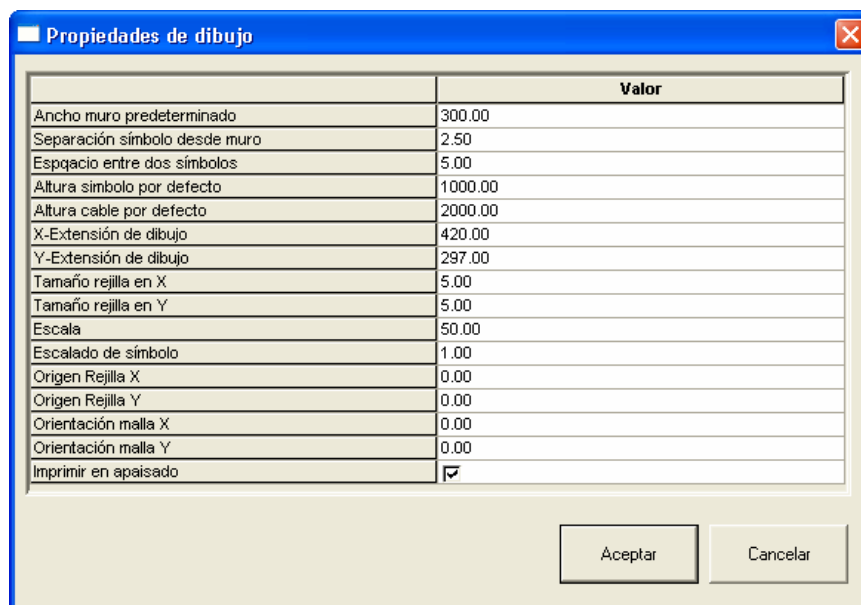
EDIFICIO – MUROS – CREAR

Instalación doméstica
exclusivamente

Este comando dibuja muros en planos de instalación

Guía Rápida:

- 1.) Antes de dibujar, compruebe que el grosor por defecto de los muros y la escala definidos en las Propiedades de página son adecuados. Para ello, **debe tener abierta en pantalla al menos una pagina creada en el modulo de Instalación Doméstica**. Haga clic entonces con el botón derecho sobre la página y seleccione Propiedades. Aparecerá la siguiente ventana:

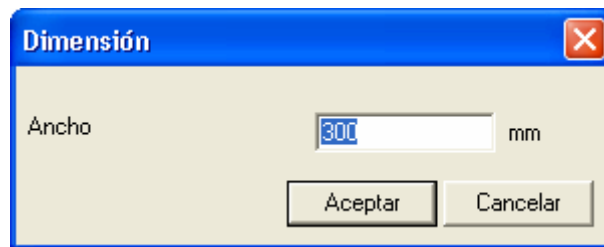


(NOTA: El contenido de esta imagen puede variar)

Puede definir aquí el Ancho del muro, la distancia de separación de los símbolos respecto a los muros, la distancia entre símbolos, etcétera.

Compruebe que sus ajustes son los mismos que los que se muestran en la imagen y prosiga haciendo clic con el botón izquierdo en Aceptar.

- 2.) Seleccione el comando (EDIFICIO – MUROS – CREAR). Aparecerá la siguiente ventana. El valor por defecto mostrado para el ancho de muro, es el que se ha definido previamente en el paso 1.



(NOTA: El contenido del cuadro de dialogo puede variar).

- 3.) Si lo desea, puede cambiar el valor del ancho del muro. Haga clic con el botón izquierdo en Aceptar cuando finalice.
- 4.) Seleccione un punto de origen para el muro, dentro de los límites del cajetín de dibujo y haga clic con el botón izquierdo del ratón. En este punto, le invitamos a copiar el diseño que le proponemos en los anexos 1 y 2. En ellos hemos diseñado una planta de vivienda, que vamos a emplear como ejemplo. Si le es posible, imprímalo y le resultará mas sencillo seguir este tutorial. Vea [Anexo 1 y Anexo 2 \(páginas 29-30\)](#).
- 5.) Si desplaza el puntero del ratón, verá como arrastra el muro con el ancho definido. Seleccione un punto final para el muro, y haga clic con el botón izquierdo del ratón.
- 6.) Repita los pasos 4 y 5 hasta que le diseño de los muros propuesto en el anexo este completado.
- 7.) Salga del comando haciendo clic en el botón derecho del ratón.

CONSEJO 1: Con **SEE ELEC**, la forma más rápida y fácil de dibujar los muros de una planta de vivienda o cualquier otro diseño que se nos presente es hacerlo de forma aproximada, proporcionado al diseño que estamos copiando, pero sin considerar en el diseño las dimensiones. ¿Por qué esto ultimo?, porque **SEE ELEC** nos va a permitir después ajustar y desplazar los muros para adaptarlos a las dimensiones correctas.

Muros- Mover



EDIFICIO – MUROS – MOVER

Instalación doméstica
exclusivamente

Este comando permite desplazar muros en los planos de instalación, actualizando la forma y geometría del diseño en tiempo real.

Guía Rápida:

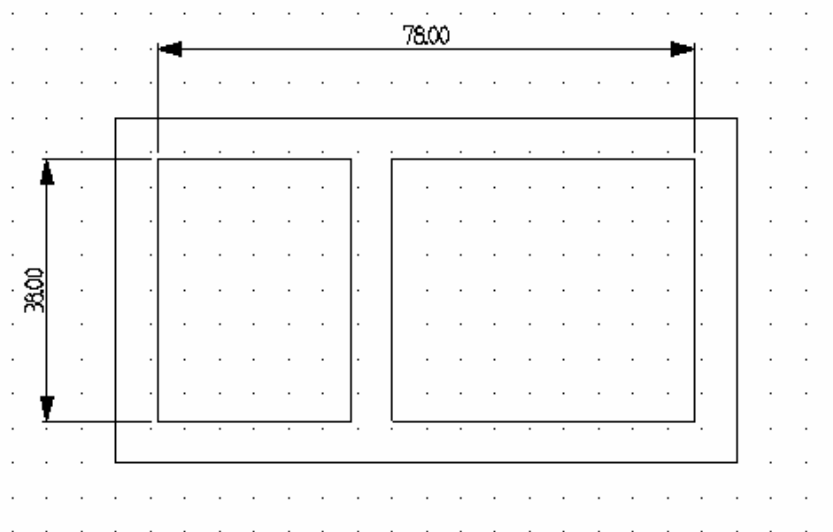
- 1.) Seleccione este comando
- 2.) Escoja el muro que desea desplazar y selecciónelo haciendo clic con el botón izquierdo del ratón sobre él.

NOTA: Dependiendo del punto que escoja para seleccionar el muro, ocurrirá lo siguiente:

Si selecciona el muro desde el centro hacia la izquierda, el ajuste y la conexión del muro se realizará a la izquierda del centro. Si por el contrario, lo hace en la zona situada entre el centro y la derecha del muro, el ajuste y conexión del muro se realizará a la derecha del centro del mismo.

Las dimensiones del muro que intenta mover, se muestran en tiempo real durante la ejecución del comando, por lo que es fácil ajustarlas de nuevo mientras se desplazan los muros.

Ejemplo: Dibuje esta sencilla composición, (las dimensiones mostradas son orientativas)



- 3.) Mueva, como se ha explicado, el muro central hacia la derecha o hacia la izquierda. Los muros “enganchados” al que ha seleccionado se mueven en la misma secuencia.
- 4.) Haga clic con el botón izquierdo del ratón cuando el muro este en la posición deseada.
- 5.) Haga clic con el botón derecho del ratón para terminar el comando.
- 6.) Puede desplazar también los muros laterales y los superiores/inferiores, simplemente selecciónelos con el botón izquierdo del ratón y desplácelos.

Muros - Angulo

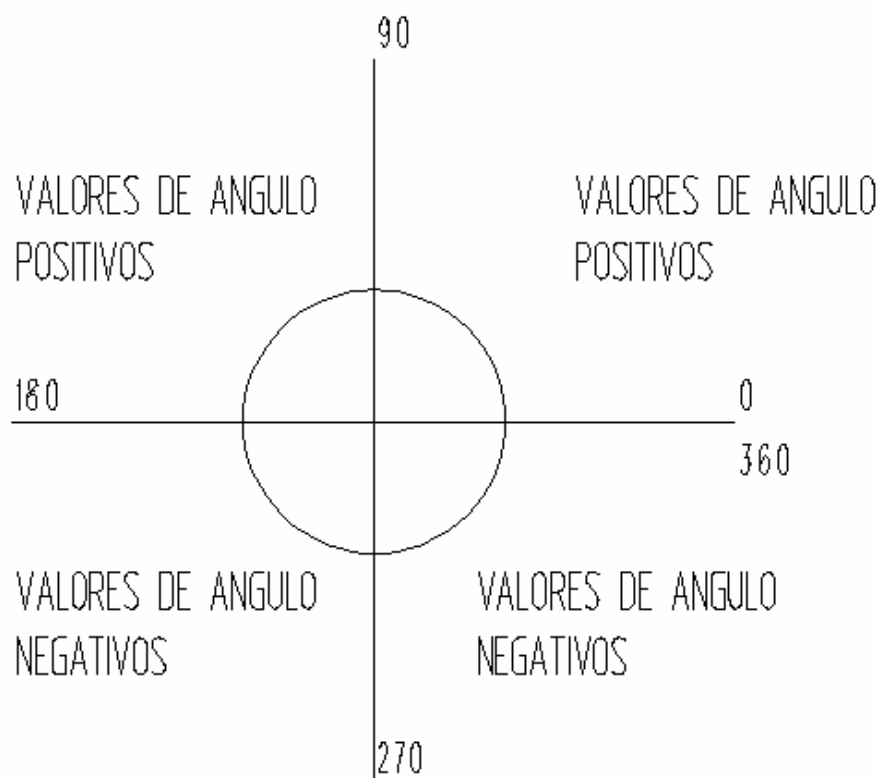


EDIFICIO – MUROS – ANGULO

Instalación doméstica
exclusivamente

Este comando muestra el valor del ángulo de un muro existente y permite modificarlo.

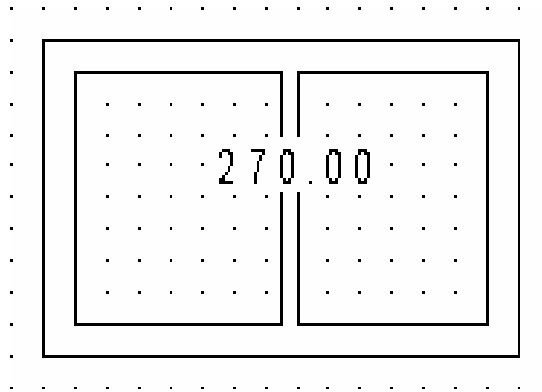
La orientación de los ángulos que **SEE ELEC** considera es la que se muestra en el siguiente gráfico:



Este gráfico le puede servir de orientación a la hora de definir o variar el valor de los ángulos de los muros creados en **SEE ELEC**.

Guía Rápida:

- 1.) Seleccione este comando, haga clic con el botón izquierdo del ratón en la opción de menú.
- 2.) Mientras desplaza el cursor sobre el dibujo, se visualiza en tiempo real el valor del ángulo de los muros, (en el ejemplo, 270 °)

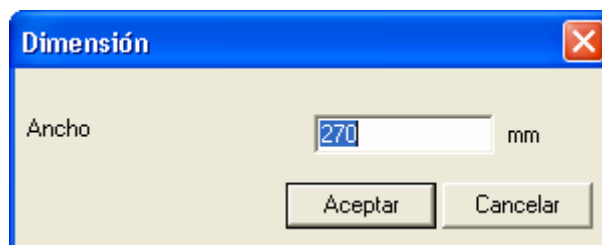


- 3.) Haga clic con el botón izquierdo del ratón en el muro cuyo valor de ángulo desee modificar.

NOTA: Dependiendo del punto que escoja para seleccionar el muro, ocurrirá lo siguiente:

Si selecciona el muro desde el centro hacia la izquierda, el ajuste y la conexión del muro se realizará a la izquierda del centro. Si por el contrario, lo hace en la zona situada entre el centro y la derecha del muro, el ajuste y conexión del muro se realizará a la derecha del centro del mismo.

- 4.) Aparece la siguiente ventana:



- 5.) Escriba el nuevo valor del ángulo y haga clic en Aceptar para validarlo.
- 6.) Repita los pasos 3 y 4 si quiere modificar el ángulo de otro muro.
- 7.) Haga clic en el botón derecho para terminar el comando.

Muros - Longitud



EDIFICIO – MUROS - LONGITUD

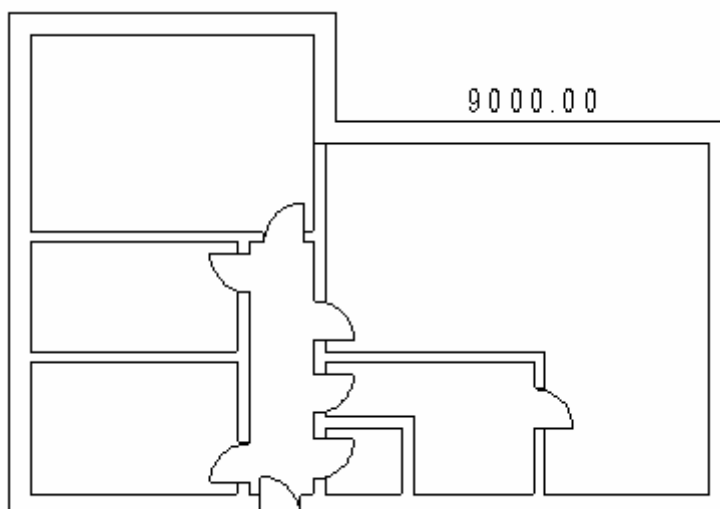
... Instalación doméstica
exclusivamente

Este comando muestra y/o modifica la longitud de un muro dibujado en un plano de **Instalación Doméstica**.

Puede usar cualquier ejemplo para entrenar este comando. Si lo prefiere, diseñe usted mismo una construcción con varios muros.

Guía rápida:

- 1.) Seleccione el comando.
- 2.) Mientras mueve el cursor en el dibujo, la longitud del muro se muestra (en el ejemplo 9000.00).



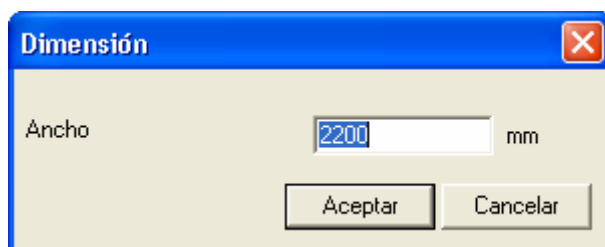
- 3.) Haga clic en el muro cuya longitud desee modificar.

NOTA:

Dependiendo del punto que escoja para seleccionar el muro, ocurrirá lo siguiente:

Si selecciona el muro desde el centro hacia la izquierda, el ajuste y la conexión del muro se realizará a la izquierda del centro. Si por el contrario, lo hace en la zona situada entre el centro y la derecha del muro, el ajuste y conexión del muro se realizará a la derecha del centro del mismo.

- 4.) Aparece la siguiente ventana:




- 5.) Escriba la nueva longitud del muro en milímetros, y haga clic en Aceptar; los muros conectados al que ha seleccionado, se ajustarán a la nueva longitud. Tenga en cuenta la nota indicada en la página anterior.
- 6.) Repita los pasos 3 y 5 si desea repetir el proceso en algún otro muro.
- 7.) Haga clic en el botón derecho del ratón para finalizar el comando.

Apertura



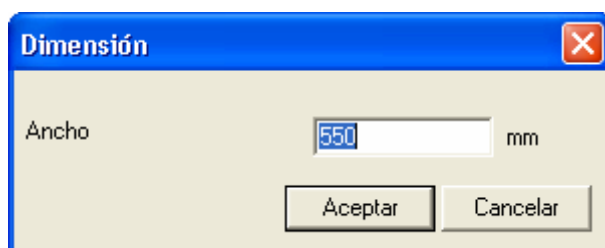
EDIFICIO – APERTURA

 Instalación doméstica
exclusivamente

Este comando crea un hueco o apertura en un muro existente.

Guía rápida:

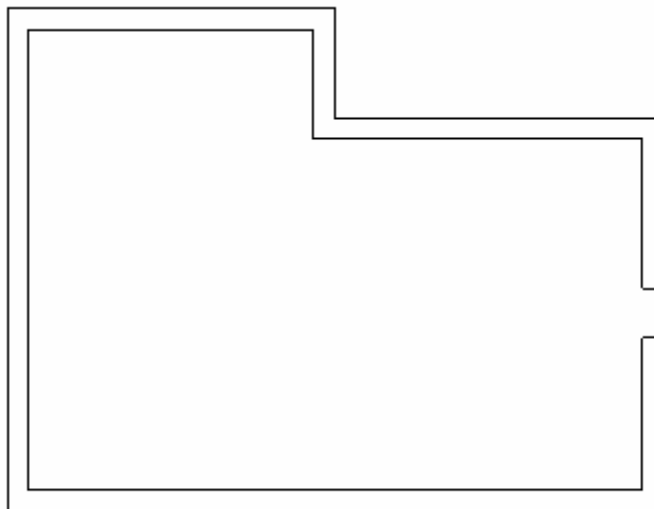
- 1.) Los muros deben ser implantados antes de activar este comando.
- 2.) Seleccione el comando.
- 3.) Aparece la siguiente ventana:



- 4.) En esta ventana, podrá definir el Ancho que tendrá la apertura o hueco que va a crear. Escriba un valor en milímetros.
- 5.) Haga clic en un muro para hacer el hueco.
- 6.) Haga clic en el botón izquierdo del ratón para insertar el hueco.

- 7.) Puede repetir el paso 6 si quiere hacer más huecos con la misma dimensión. Si quiere hacer huecos con una dimensión diferente, repita todos los pasos desde el numero 1 hasta que seleccione una nueva dimensión.
- 8.) Haga clic en el botón derecho del ratón para terminar el comando.

Ejemplo:



Puerta – Crear



EDIFICIO – PUERTA – CREAR

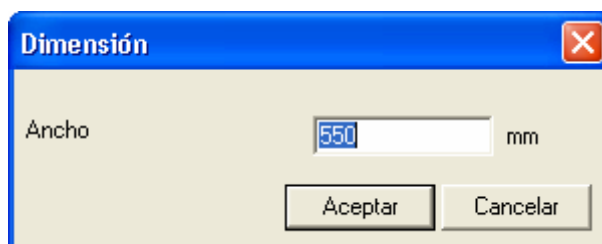
... Instalación doméstica
exclusivamente

Este comando inserta puertas (con un grafismo predeterminado), dentro de muros ya dibujados previamente, en planos de **Instalación Doméstica**.

NOTA: No es posible modificar o seleccionar un dibujo o grafismo diferente para la puerta que se implanta con este comando.

Guía rápida:

- 1.) Los muros deben ser dibujados antes de activar este comando.
- 2.) Seleccione el comando.
- 3.) Aparece la siguiente ventana, en ella, introduzca el valor del ancho de la puerta en milímetros. Una vez hecho, pulse Aceptar para terminar.



- 4.) Seleccione el punto del muro en el que quiere implantar la puerta. Si pulsa la barra de espacio, podrá girar la puerta en pasos de 90°, con el fin de adecuarla a la posición más adecuada.
- 5.) Para insertar la puerta, haga clic con el botón izquierdo del ratón en la posición elegida.
- 6.) Si desea implantar más puertas, con la misma dimensión dada, repita el paso 5. Si quiere implantar puertas con una dimensión diferente, repita desde el paso 3.
- 7.) Haga clic en el botón derecho del ratón para finalizar el comando.

CONSEJO 1: La forma más rápida y fácil de implantar puertas es hacerlo en una posición aproximada a la definitiva. Cuando lo haya hecho, simplemente ajuste la posición con el comando **Puerta – Mover**.

Puerta - Mover



EDIFICIO – PUERTA - MOVER

Instalación doméstica
exclusivamente

Este comando permite mover puertas implantadas en planos de instalación.

Guía rápida:

- 1.) Los muros deben ser dibujados antes de activar este comando.
- 2.) Seleccione el comando.
- 3.) Haga clic con el botón izquierdo del ratón en la puerta que desee desplazar.
- 4.) Desplace la puerta moviendo el cursor del ratón, a una nueva posición. Si pulsa la barra de espacio mientras esta moviendo la selección, la puerta girará en pasos de 90°.
- 5.) Haga clic en el botón izquierdo del ratón para insertar la puerta en la nueva posición.
- 6.) Si desea desplazar o mover otra puerta, repita desde el paso 2.
- 7.) Haga clic en el botón derecho del ratón para finalizar el comando.

Ventana – Crear



EDIFICIO – VENTANA – CREAR

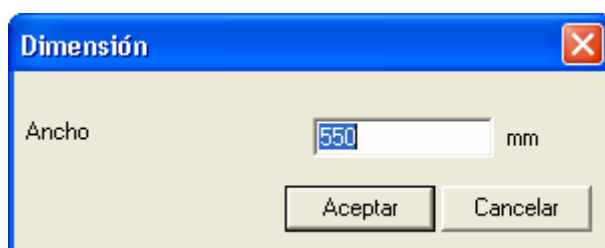
Instalación doméstica
exclusivamente

Este comando inserta ventanas (con un grafismo predeterminado), dentro de muros ya dibujados previamente, en planos de **Instalación Doméstica**.

NOTA: No es posible modificar o seleccionar un dibujo o grafismo diferente para la ventana que se implanta con este comando.

Guía rápida:

- 1.) Los muros deben ser dibujados antes de activar este comando.
- 2.) Seleccione este comando.
- 3.) Aparece la siguiente ventana, en ella, introduzca el valor del ancho de la ventana en milímetros. Una vez hecho, pulse Aceptar para terminar.




- 4.) Seleccione el lugar donde desea implantar la ventana. La ventana se alinea de forma automática con el muro donde ha decidido implantarla.
- 5.) Haga clic en el botón izquierdo del ratón para insertar la ventana en la posición deseada.
- 6.) Si desea implantar más ventanas, con la misma dimensión dada, repita el paso
- 5.) Si quiere implantar ventanas con una dimensión diferente, repita desde el paso 3.
- 7.) Haga clic en el botón derecho del ratón para finalizar el comando.

CONSEJO 1: La forma más rápida y fácil de implantar ventanas es hacerlo en una posición aproximada a la definitiva. Cuando lo haya hecho, simplemente ajuste la posición con el comando Ventana – Mover.

Ventana – mover



EDIFICIO – VENTANA – MOVER

 Instalación doméstica
exclusivamente

Este comando permite mover ventanas implantadas en planos de instalación.

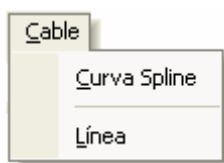
Guía rápida:

- 1.) Las ventanas que desee mover deben estar previamente implantadas en el dibujo.
- 2.) Seleccione este comando.
- 3.) Seleccione la ventana que desea desplazar haciendo clic en ella con el botón izquierdo del ratón.
- 4.) Seleccione el lugar donde desea implantar la ventana. La ventana se alinea de forma automática con el muro donde ha decidido implantarla.
- 5.) Haga clic en el botón izquierdo del ratón para insertar la ventana en la posición deseada.
- 6.) Para desplazar más puertas, repita desde el paso 3.
- 7.) Haga clic en el botón derecho del ratón para finalizar el comando.

Cable

A continuación, se describen cada uno de los comandos y acciones que se encuentran en el menú Cable, cuando trabajamos en el módulo **Instalación Doméstica**. No encontrará este menú en el módulo **Esquemas de Circuito** o **Layout de Armario**.

Una vista del menú **CABLE** y de las opciones disponibles en el.



Curva Spline



CABLE – SPLINE

 Instalación doméstica
exclusivamente

Este comando dibuja conexiones (cables) entre símbolos en planos de instalación, mediante una línea curva que une los componentes.

Podemos entender estos “cables” como un grupo de señales o incluso como una “canalización” que recoge varios cables. **SEE ELEC** no gestiona directamente este comando como un “tubo” por el que son recorridos los cables, pero puede ser interpretado en base a ese concepto, el cual por otra parte es conocido ampliamente por los instaladores y profesionales electricistas.

NOTA: La norma IEC 61082-4 describe dos formas diferentes de ilustrar cables eléctricos en una instalación (diagramas de instalación). Tanto con líneas rectas, como con líneas curvas o “splines”. **SEE ELEC** permite el uso de ambos métodos.

El comando que estudiamos ahora se basa en las líneas curvas o “splines”.

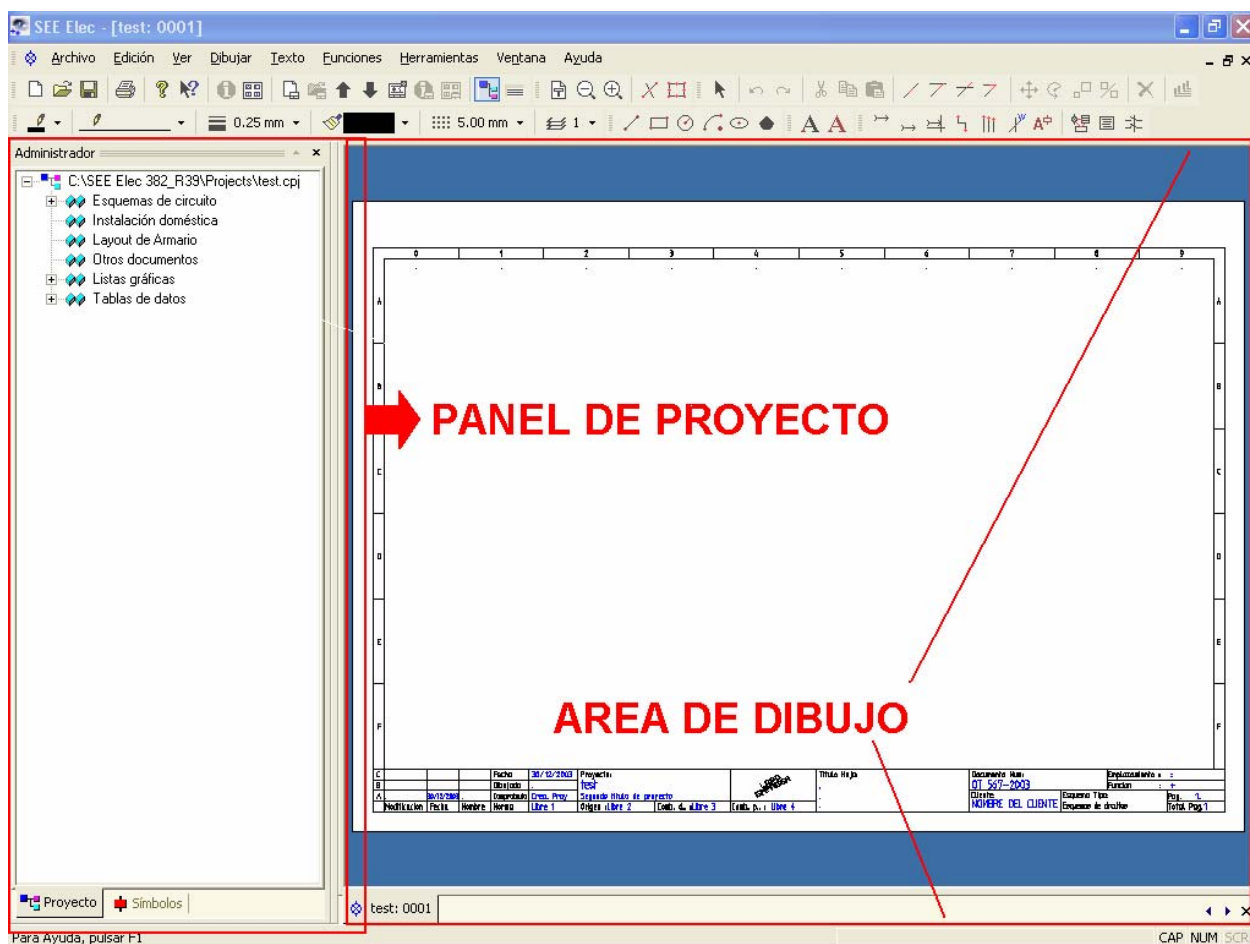
SEE ELEC puede calcular la longitud de un cable dado, por medio de la altura y posición relativa de los componentes conectados por dicho cable. Pero para que este cálculo de longitud sea posible, los cables deben realizarse con la opción **CABLE – LINEA**, (vea la página 23) en lugar de este comando que estamos estudiando.

Información previa.

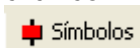
Antes de poder conectar componentes con un cable, dentro de un plano de **Instalación Doméstica**, es evidente que los símbolos o componentes deben estar implantados en el esquema.

Para ello, **SEE ELEC** posee una librería de símbolos específicamente diseñados para ser empleados en planos de instalación.

Puede encontrar éstos símbolos en el Panel de Proyecto, que es el área situada generalmente en la parte izquierda de la pantalla del programa.

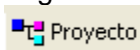


- 1.) Para activar el control de las carpetas de símbolos, haga clic con el botón izquierdo del ratón en la pestaña




del panel de proyecto.

- 2.) Para activar el control y visualización de los proyectos, haga clic con el botón izquierdo del ratón en la pestaña



del panel de proyecto

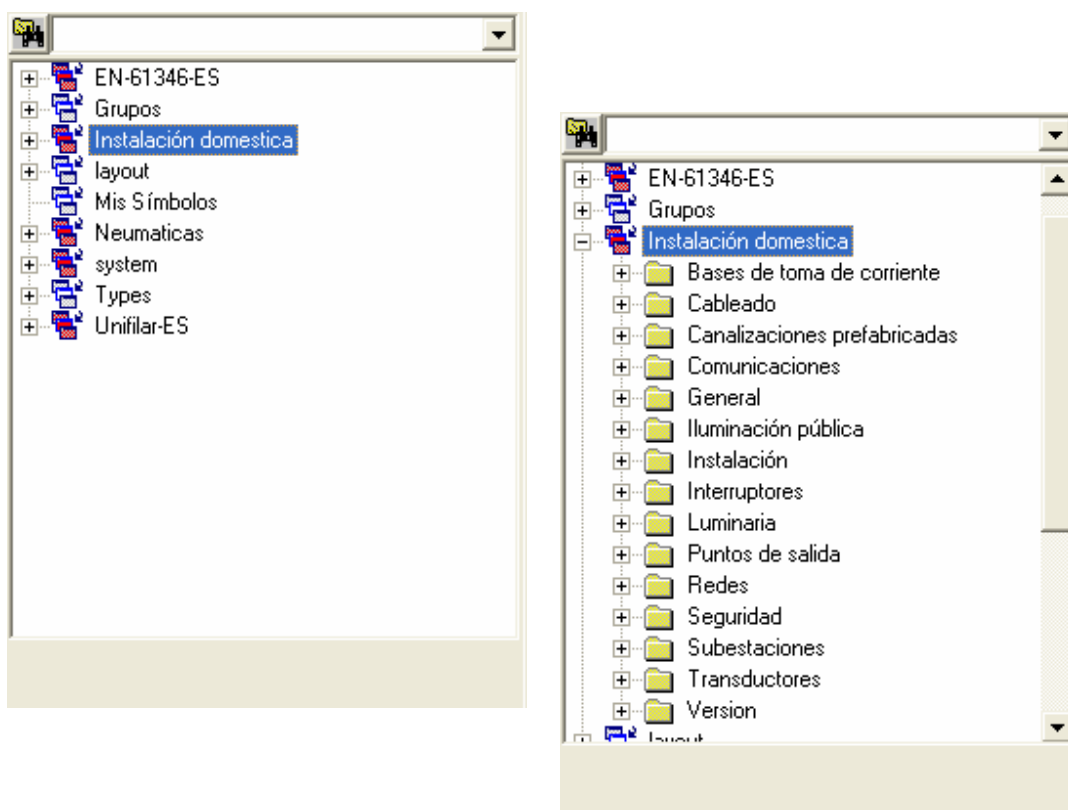
CONSEJO 1:

Puede activar o desactivar la visualización del Panel de Proyecto haciendo clic con el botón izquierdo en el icono , del menú superior.

Instrucciones para la inserción de componentes (símbolos)


Para insertar los componentes (símbolos), simplemente selecciónelo de la carpeta apropiada, pulsando con el botón izquierdo del ratón, en la carpeta, y arrastrándolo dentro del diseño. El componente queda unido al ratón, y puede ser colocado en el esquema.

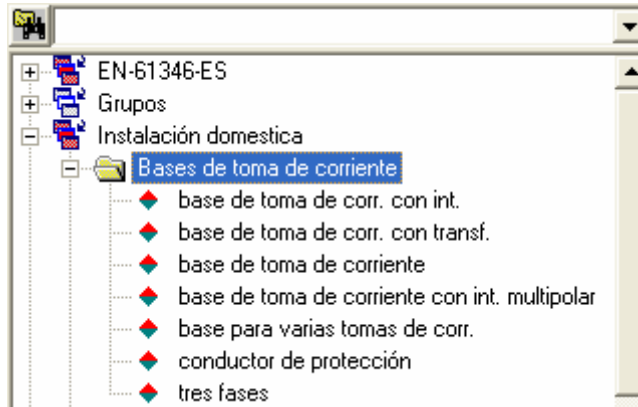
La carpeta donde se encuentran los símbolos que puede implantar en un plano de **Instalación Doméstica** es **Instalación Doméstica**. Vea las siguientes imágenes:



Como ve, la carpeta de símbolos **Instalación Doméstica**, esta a su vez organizada en varias **sub-carpetas**, con una organización más detallada de los diferentes tipos de símbolos.

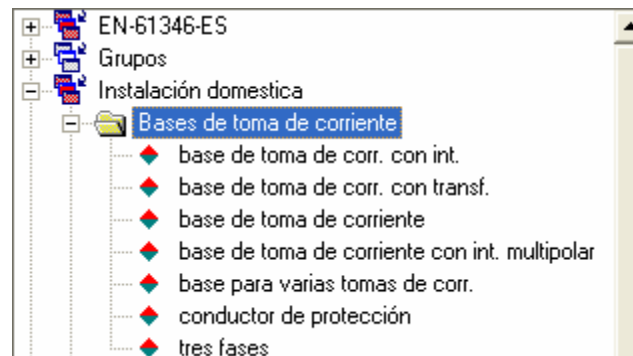
Le invitamos a que pase unos minutos conociendo estos símbolos, para ello, puede explorar las diferentes sub-carpetas.

Para abrir una subcarpeta de símbolos, haga doble clic con el botón izquierdo del ratón en , situado delante de la carpeta de símbolos. Desplegará el contenido de la carpeta, que será visible de la forma siguiente:

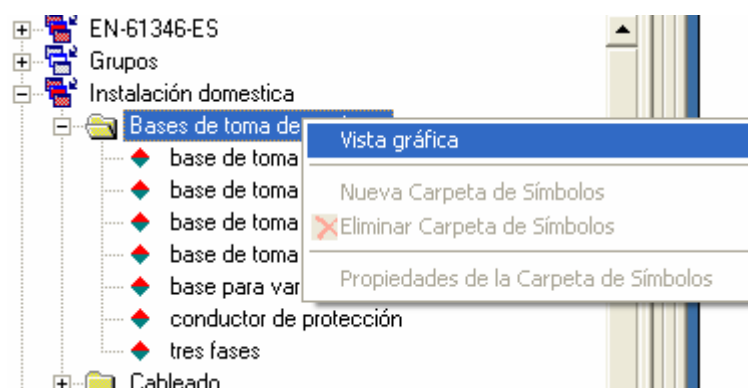


Puede seleccionar un símbolo, haciendo clic sobre el con el botón izquierdo del ratón, se visualizará en la parte inferior de la ventana de símbolos y podrá desplazarlo al esquema cuando desee.

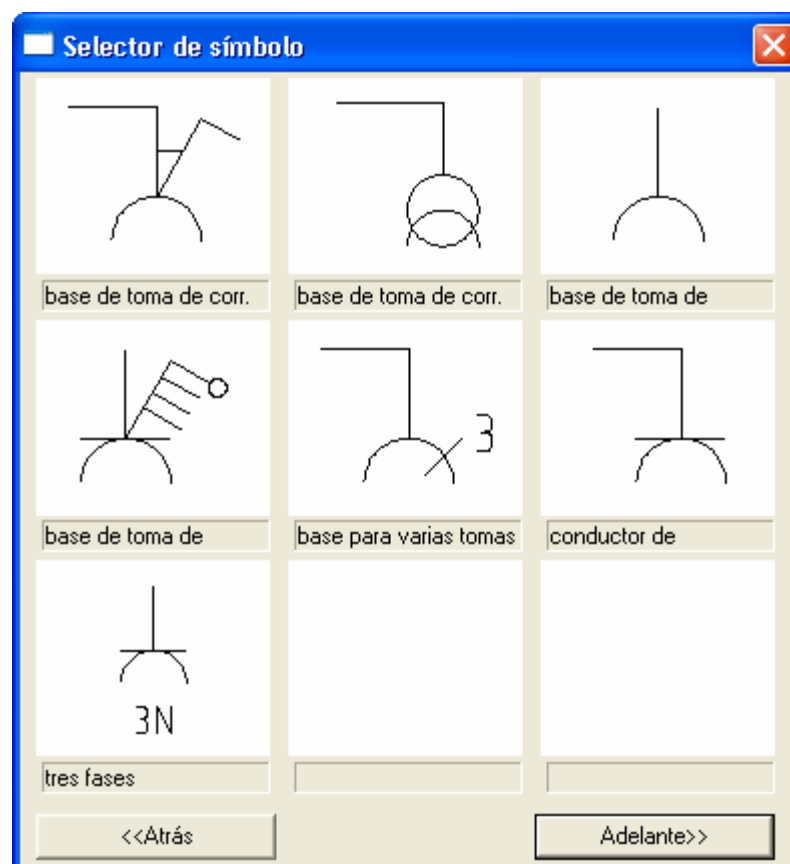
También es posible una visualización grafica de los símbolos incluidos en una carpeta o subcarpeta. Para ello, seleccione una carpeta, por ejemplo, la carpeta **base de toma de corriente**. Para seleccionarla, debe hacer clic sobre ella con el botón izquierdo del ratón. La carpeta, quedará resaltada en color azul, como se ve en esta imagen:



Haga clic en el botón derecho del ratón:



Haga clic con el botón izquierdo del ratón para seleccionar la opción resaltada “Vista gráfica”.



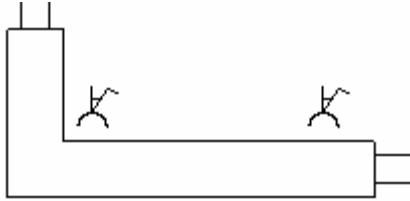
En esta ventana, puede ver cada uno de los símbolos de la carpeta. Puede seleccionarlos, haciendo clic sobre ellos con el botón izquierdo del ratón. De esta manera, puede implantarlos también en el esquema.

Si la carpeta lo admite, puede navegar en diferentes páginas para ver todos los símbolos que la componen.

Una vez que se haya familiarizado con la inserción de símbolos, le invitamos a que continúe leyendo el tutorial.

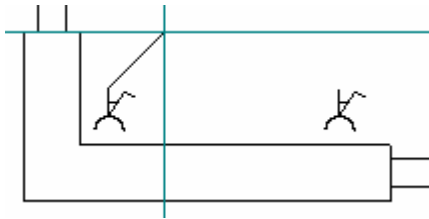
Guía rápida:

- 1.) Los símbolos apropiados deben estar presentes antes de activar este comando. Por favor, si no lo ha hecho aun implante alguno de estos componentes en el esquema.

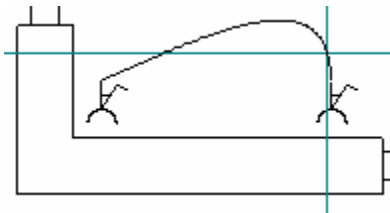


- 2.) Seleccione el comando CABLE – SPLINE, del menú CABLE.
- 3.) Seleccione, haciendo clic con el botón izquierdo del ratón, en el primer componente desde el que la conexión va a comenzar.

¡ATENCIÓN!. EL PUNTO DE INSERCIÓN DEL COMPONENTE, ES EL MISMO QUE DEBE SELECCIONAR PARA ESTE COMANDO. EL PUNTO DE INSERCIÓN DE UN COMPONENTE ES AQUEL DESDE EL CUAL ES ARRASTRADO UN COMPONENTE CUANDO ES SELECCIONADO DE LA BIBLIOTECA DE SIMBOLOS Y ES IMPLANTADO EN EL ESQUEMA.



- 4.) Seleccione el segundo componente, haciendo clic con el botón izquierdo del ratón. En este segundo componente, la conexión debe terminar. **SEE ELEC** une los componentes con una línea recta.
- 5.) Si mueve el cursor suavemente hacia arriba, verá que la línea recta se transforma sutilmente en una curva. Ajuste la línea curva como desee y una vez que se haya decidido por la posición definitiva, haga clic en el botón izquierdo del ratón.

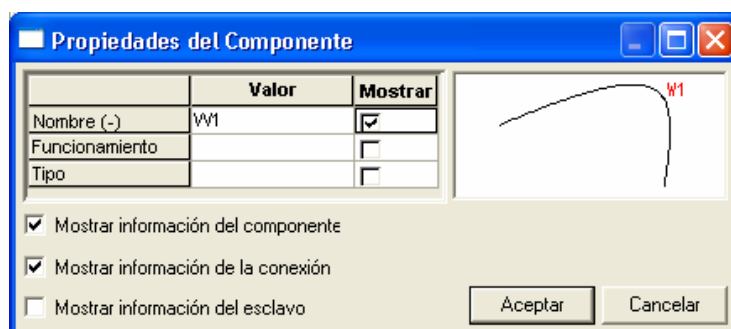


- 6.) Cuando la conexión este completada, haga clic en el botón derecho del ratón para finalizar.

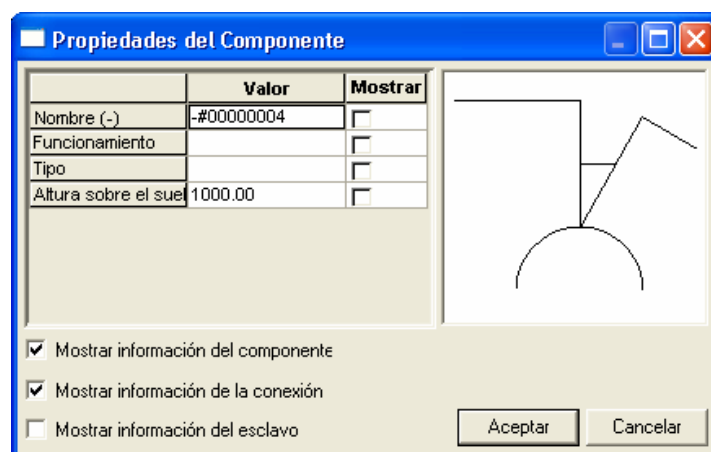
El componente que acaba de crear es un cable o **Multiconductor**, cuyas propiedades explicaremos más adelante.

- 7.) Puede continuar conectando componentes, repitiendo los pasos 4 a 6.
- 8.) Finalice el comando haciendo clic con el botón derecho del ratón.

- 9.) Si quiere ver las propiedades del cable que acaba de crear, haga doble clic en él.
- 10.) Aparecerá la siguiente ventana:

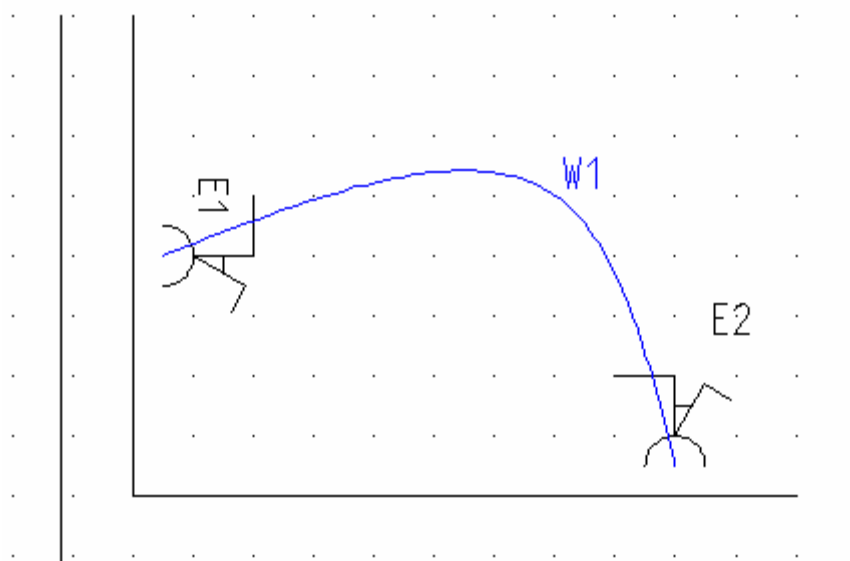


- 11) Asigne un nombre distinto del propuesto para el componente. Identifíquelo como **W1**. Esta identificación nos será útil mas adelante. Podría indicar también un valor para los atributos **Funcionamiento** y **Tipo**.
- 12.) Es conveniente que también cambiemos el nombre de los dos enchufes, a uno más concreto. Haga doble clic en el enchufe situado a la izquierda. Aparecerá la siguiente imagen:



En el campo Nombre (-), escriba, para este enchufe, el valor **E1**. Repita la operación para el otro enchufe y nómbrelo como **E2**.

El aspecto que debe tener el dibujo es el que se muestra en la siguiente imagen:



CONSEJO 1: Como ya se ha dicho, este cable es manejado en **SEE ELEC** como un multiconductor. A continuación, vemos como manejar este tipo de componentes.

Multiconductores

El empleo de **Multiconductores**, tal y como los diseña **SEE ELEC**, es especialmente útil en diferentes campos del diseño eléctrico. Es posible diseñar con este comando en el módulo **Esquemas de Circuito e Instalación doméstica**.

Los **multiconductores** son empleados, cuando en el diseño se representa una unión, que contiene varios hilos, p.ej. entre conectores.

SEE ELEC genera documentación adicional referente a los multiconductores.

En las **Tablas de Datos**, encontramos la lista **Multiconductores** y **Multiconductores y Señales**. En las **Listas Gráficas**, encontramos **Lista de Multiconductores** y **Lista de Señales en Multiconductores**.

Multiconductores. Edición

Veamos como se editan los multiconductores, para asignarles señales.

Utilizaremos como ejemplo, el cable que hemos implantado recientemente en el tutorial, entre los dos enchufes.

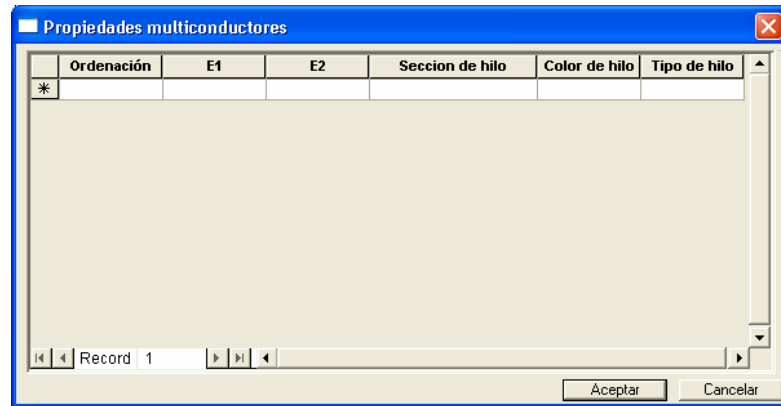
1. Texto

2. Editar Multiconductores

(También puede acceder a esta opción haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón mientras pulsa simultáneamente la tecla Control de su teclado).

3. Pulse sobre el multiconductor **-W1**.

Aparecerá la siguiente ventana:



4. En la primera celda de la columna **Ordenación**, escriba **1**. este será el orden de la primera señal que lleva nuestro multiconductor.

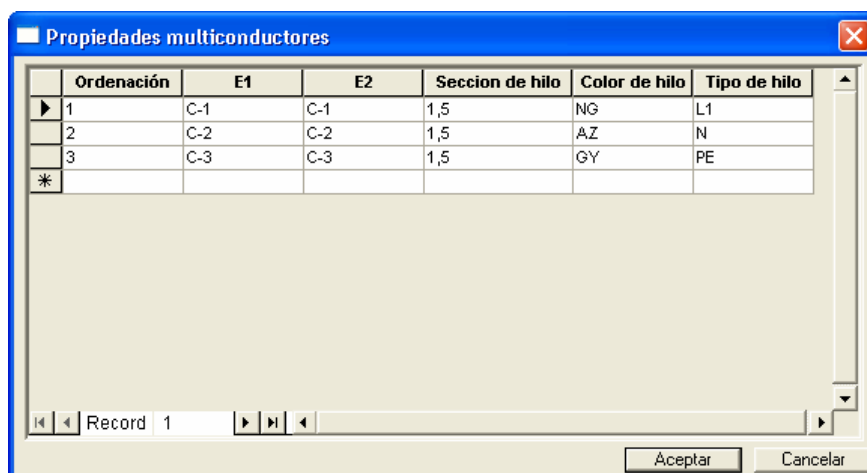
Podemos entender el multiconductor como un mazo de cables que lleva varias señales.

La ventana debe mostrar **-E1** y **-E2**. Estos son los nombres de los componentes que conecta el multiconductor, y se recuperan automáticamente del diseño realizado en el esquema. Escriba el nombre del punto de conexión al que conecta el multiconductor en cada caso.

En el caso de los enchufes, es normal que entre ellos las señales sean la de Fase, Neutro y el conductor de protección, que, según las normas, se identifican.

Puede indicar también la sección del hilo, el color y la función. Toda esta información aparecera en los listados.

Una rama puede ser borrada, seleccionando la rama con el ratón. En cuanto aparezca seleccionada la casilla de la rama, pulse la tecla SUPRIMIR.



Podría continuar añadiendo señales entre estos dos componentes (por ejemplo, una señal de mando y un común).

5. Cuando estén definidas todas las señales individuales, abandone la ventana con **Aceptar**.

Multiconductores. Listas.

El resultado del diseño realizado con los multiconductores se refleja en las listas indicadas. En las **Tablas de Datos**, encontramos la lista **Multiconductores** y **Multiconductores y Señales**. En las **Listas Gráficas**, encontramos **Lista de Multiconductores** y **Lista de Señales en Multiconductores**.

Veamos algún ejemplo:

- 1.+ Abra, en el panel de Proyecto, la pestaña correspondiente a las Tablas de datos, haciendo clic en el signo +.
- 2.+ Haga doble clic en la lista **Multiconductores**
3. Vea la siguiente imagen, que muestra el contenido de la lista:

	Función (-)	Emplazamiento (+)	Nombre (-)	Desde	Hasta	Funcionamiento	Tipo
1			W1	E1	E2		

La Lista muestra el **Nombre(-)** del multiconductor (**-W1**, tal y como se definió en el esquema), así como el origen **Desde**, el destino **Hasta**, y las descripciones que se hicieron en el momento de implantar el multiconductor.

- 4.+ Abra de nuevo, en el panel de Proyecto, la pestaña correspondiente a las Tablas de datos, haciendo clic en el signo +.
- 5.+ Haga doble clic en la lista **Multiconductores y señales**

6. Vea el contenido de esta imagen

	Función (-)	Emplazamie	Nombre (-)	Desde	Hasta	Seccion de	Color de hil	Tipo de hilo
1			W1	E1:C-1	E2:C-1	1,5	NG	L1
2			W1	E1:C-2	E2:C-2	1,5	AZ	N
3			W1	E1:C-3	E2:C-3	1,5	GY	PE

7. La información es idéntica a la de la lista anterior, salvo que esta lista muestra el origen y destino de la señal, junto con el nombre del texto de conexión. Además indica el tipo de hilo, sección y color para cada señal.

-E1:C-1; -E1:C-2; -E1:C-3.

Puede consultar usted mismo las **Listas Gráficas** correspondientes a esta función, y observar los resultados.

Veamos a continuación el otro modo de implantación de Cables en el módulo de **Instalación Doméstica** de **SEE ELEC**.

Línea



CABLE – LINEA

 Instalación doméstica
exclusivamente

Este comando dibuja conexiones (cables) entre símbolos en planos de instalación, mediante una línea curva que une los componentes.

NOTA: La norma IEC 61082-4 describe dos formas diferentes de ilustrar cables eléctricos en una instalación (diagramas de instalación). Tanto con líneas rectas, como con líneas curvas o “splines”. **SEE ELEC** permite el uso de ambos métodos.

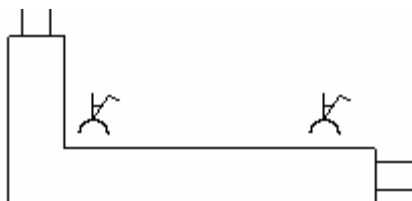
El comando que estudiamos ahora se basa en las líneas rectas.

SEE ELEC, puede calcular la longitud de un cable implantado en el esquema, en función de la altura relativa de este componente respecto al suelo, y la distancia entre otro componente. Para que esta medida sea efectiva, el cable debe dibujarse con esta opción.

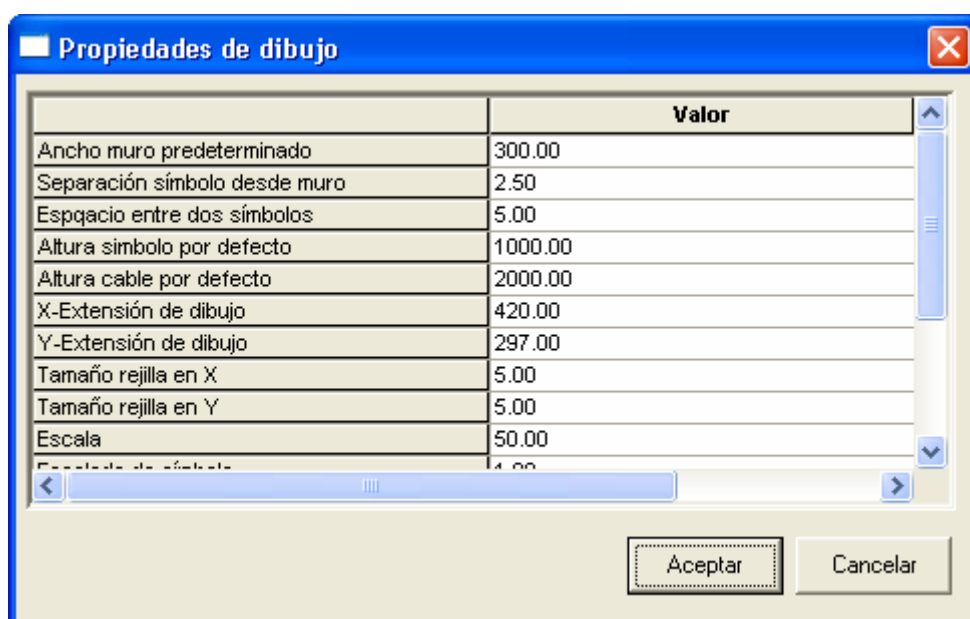
En el módulo **Instalación Doméstica** de **SEE ELEC**, es posible definir unas dimensiones por defecto para la altura de los símbolos con respecto al suelo, y para la altura del cable. Esto se explica más adelante.

Guía rápida.

- 1.) Los símbolos apropiados deben estar presentes antes de activar este comando. Por favor, si no lo ha hecho aun implante alguno de estos componentes en el esquema.



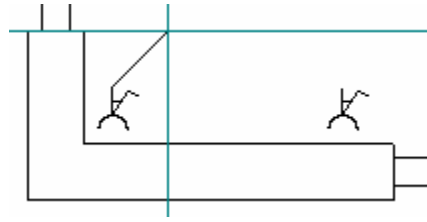
- 2.) Compruebe los valores por defecto de la altura de los componentes y la altura del cable. Para ello, haga clic con el botón derecho del ratón en una zona vacía del cajetín de dibujo que tiene abierto. También puede acceder a este comando mediante el menú **Archivo - Propiedades – Página**. Aparecerá la siguiente ventana:



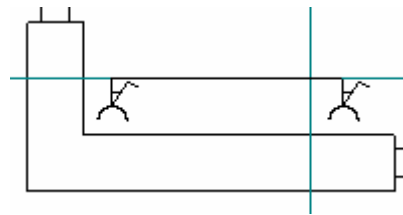
Como ve, en nuestro ejemplo, los valores para **Altura símbolo por defecto** y **Altura cable por defecto**, están fijados en **1000.00 mm** y **2000.00 mm**, respectivamente. No es necesario cambiarlos en este momento, pero le recomendamos que recuerde donde están estos ajustes pues en el futuro pudiera necesitar modificarlos.

- 3.) Seleccione el comando en el menú **CABLE – LINEA**.
- 4.) Seleccione, haciendo clic con el botón izquierdo del ratón, en el primer componente desde el que la conexión va a comenzar.

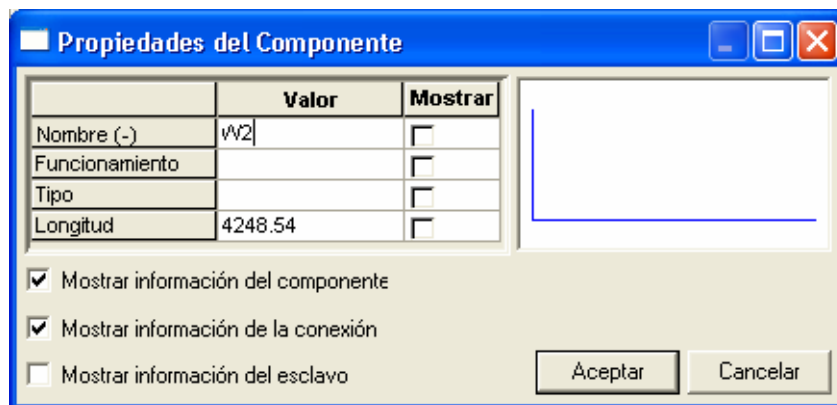
¡ATENCIÓN!. EL PUNTO DE INSERCIÓN DEL COMPONENTE, ES EL MISMO QUE DEBE SELECCIONAR PARA ESTE COMANDO. EL PUNTO DE INSERCIÓN DE UN COMPONENTE ES AQUEL DESDE EL CUAL ES ARRASTRADO UN COMPONENTE CUANDO ES SELECCIONADO DE LA BIBLIOTECA DE SIMBOLOS Y ES IMPLANTADO EN EL ESQUEMA.



- 5.) Seleccione el segundo componente, haciendo clic con el botón izquierdo del ratón. En este segundo componente, la conexión debe terminar. **SEE ELEC** une los componentes con una línea recta.
- 6.) Mantenga el curso en la misma posición y haga clic con el botón izquierdo del ratón.



- 7.) Haga clic con el botón derecho del ratón cuando la conexión esté completada.
- 8.) Si desea hacer más conexiones de este tipo, repita los pasos 4 a 6.
- 9.) Termine el comando haciendo clic con el botón derecho del ratón.
- 10.) Si lo desea, haga doble clic con el botón izquierdo del ratón en el cable que acaba de implantar para ver sus propiedades.
- 11.) Aparecerá la siguiente ventana:



- 12.) Cambie el nombre del componente y escriba **-W2**.

CONSEJO 1: La longitud del cable implantado mediante este comando, es calculada por **SEE ELEC**. Vea una descripción detallada de este cálculo en el capítulo **CABLE – ALTURA**, (vea más abajo).


CONSEJO 2: Este cable, es manejado como un Multiconductor. Como ya se ha explicado, puede editar las señales de este cable, haciendo clic con el botón izquierdo del

ratón y pulsando, simultáneamente, la tecla [Ctrl.] de su teclado.

Altura



CABLE – ALTURA

 Instalación doméstica
exclusivamente

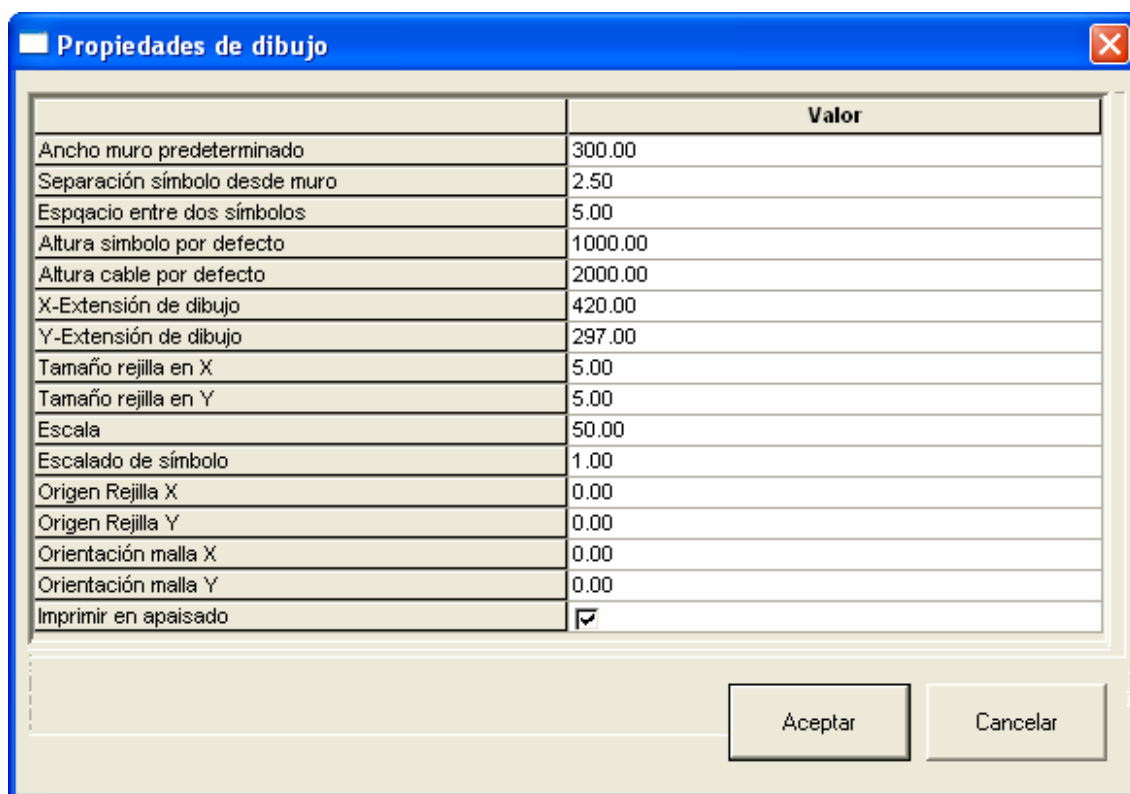
Este comando modifica la altura de un cable dibujado con la opción Cable – línea.

Por defecto, los cables dibujados con este comando (Cable – Línea), tienen un valor de altura definido por defecto en las Propiedades de Esquemas de la plantilla de página.

Para ver estas propiedades, con una página abierta en el módulo de **Instalación Doméstica**, haga clic con el botón derecho en Propiedades de Página:



Aparecerá la siguiente ventana:



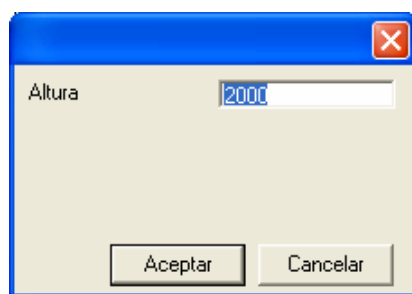
Como ve, en esta ventana puede definir, entre otras, las siguientes opciones:

- **El ancho del muro predeterminado.**
- **La separación de los símbolos con respecto al muro.**
- **La altura del cable con respecto al suelo.**

Tenga en cuenta el valor de “**Altura de cable por defecto**”, este es el valor de partida que usa *SEE ELEC*, para los cálculos de longitud.

Guía Rápida:

- 1.) Uno o más cables, dibujados con el comando CABLE – LINEA, deben estar implantados antes de seleccionar este comando.
- 2.) Seleccione el comando CABLE – ALTURA, el aspecto del puntero cambiara de esta forma \perp .
- 3.) Seleccione, desplazando el puntero y haciendo clic con el botón izquierdo del ratón, en el cable que desee modificar.
- 4.) Aparece una ventana, que muestra la altura actual del cable.



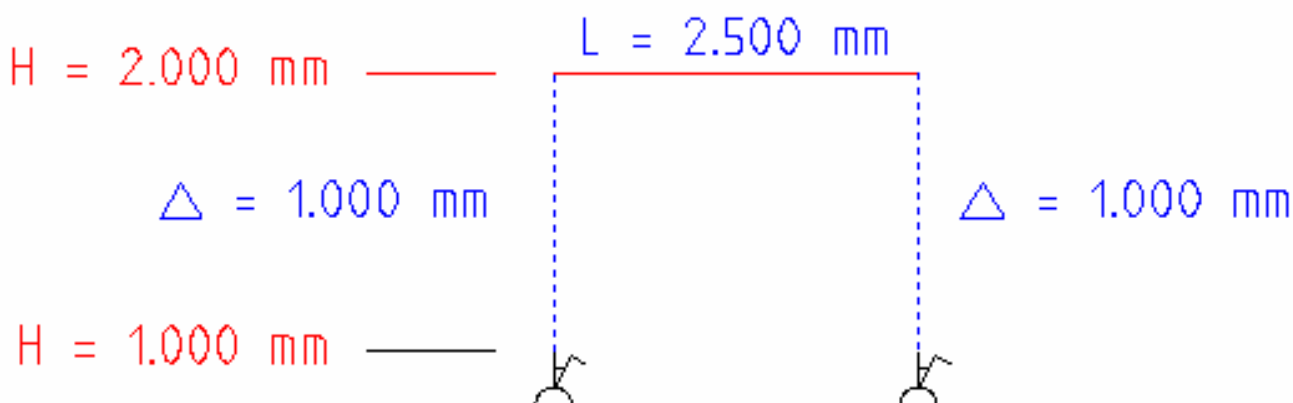
- 5.) Escriba un nuevo valor para la altura del cable y pulse Aceptar.
- 6.) Repita los pasos 3 – 5 para modificar otros cables o...
- 7.) Haga clic en el botón derecho del ratón para terminar el comando.

Ejemplo:

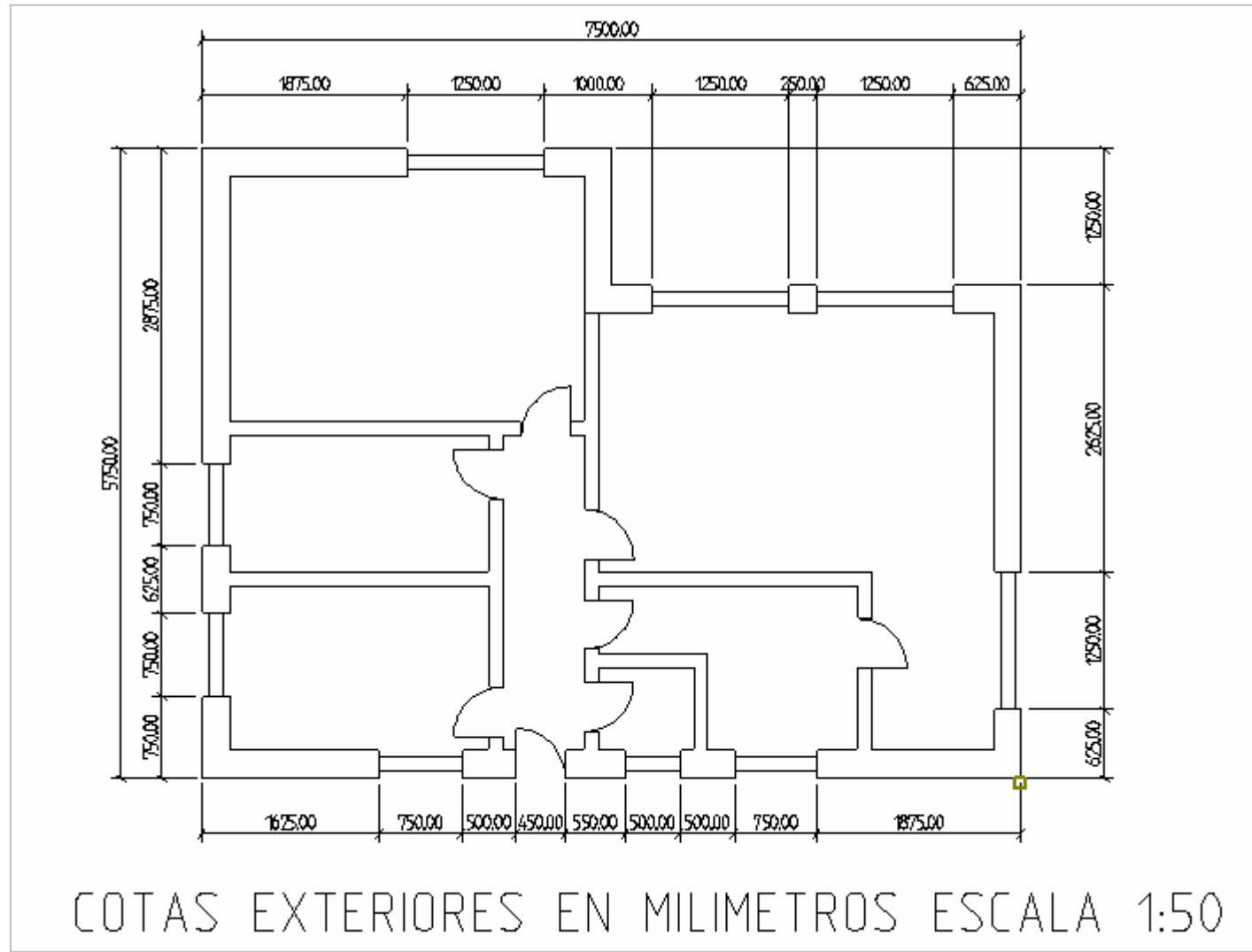
Dos símbolos con implantados en un plano de **Instalación Doméstica**. La altura de los dos símbolos está establecida en 1.000 (mm sobre el suelo).

La distancia entre los símbolos es, por ejemplo, de 2.500 mm. Si la altura del cable, tal y como se ha definido en las Propiedades de la página es de 2.000 con respecto al suelo, la longitud total del cable entre esos 2 componentes es de 4.500 mm.

En la imagen, se ve como esta afirmación es cierta. Si la altura definida de los componentes respecto al suelo es de 1.000 mm, y la distancia del cable con respecto al suelo es, por defecto, de 2.000 mm, luego el tramo de cable que va desde el componente hasta el techo será de 1.000 mm en cada componente. En total, 2.000 mm. Si sumamos la distancia de separación horizontal de los componentes entre si (2.500 mm) a los 2.000 mm calculados antes, el resultado será el indicado anteriormente, 4.500 mm.



ANEXO 1. Instalación Doméstica, Definición de Muros, Puertas y Ventanas. (EXTERIOR)



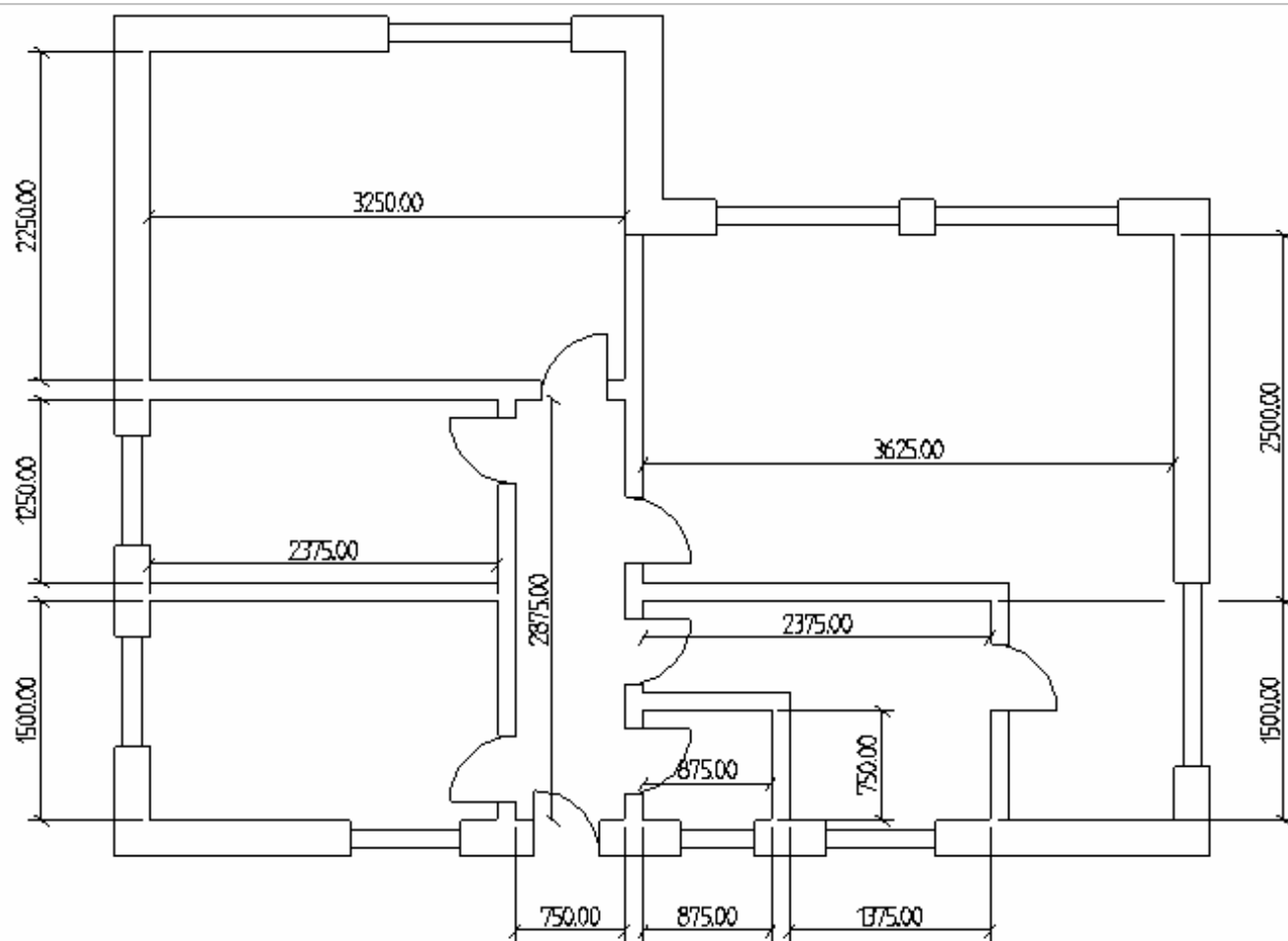
EL GROSOR DEL MURO EXTERIOR ES 300 mm.

EL GROSOR DEL MURO INTERIOR (TABIQUE) ES DE 100 mm.

EL ANCHO DE LAS PUERTAS ES UNICO, 450 mm.

LAS VENTANAS TIENEN LAS DIMENSIONES INDICADAS EN EL PLANO.

ANEXO 2. Instalación Doméstica, Definición de Muros, Puertas y Ventanas. (INTERIOR)



COTAS EXTERIORES EN MILIMETROS ESCALA 1:50