

# Inicio

Copyright IGE+XAO

*Copyright*

*Copyright (c) Noviembre 2010 IGE-XAO. Todos los derechos son reservados Ningún documento de este manual o parte del mismo puede ser reproducido, transcrito, guardado o traducido, bajo cualquier forma o de cualquier modo, sin la autorización escrita por parte de IGE+XAO, 25-27 edificio Victor Hugo, Immeuble Pythagore 31773 COLOMIERS CEDEX.*

## SUMARIO

<b>INICIO DEL TUTORIAL</b>	<b>1</b>
<b>A PRÓLOGO</b>	<b>5</b>
<b>B ANTES DE EMPEZAR</b>	<b>6</b>
B.1. ABREVIACIONES USADAS EN ESTE TUTORIAL	6
B.2. CARPETAS Y ARCHIVOS	7
<b>C CREAR PROYECTO</b>	<b>8</b>
C.1. CREAR NUEVO PROYECTO	8
<b>D DIBUJAR ESQUEMAS DE CIRCUITO</b>	<b>13</b>
D.1. DIBUJAR PÁGINA 1	13
D.1.1. Potenciales en página 1	13
D.1.2. Símbolos eléctricos en página 1	14
D.1.3. Implantar dispositivo de protección en página 1	17
D.1.4. Implantar interruptor en página 1	17
D.1.5. Implantar motor en página 1	18
D.1.6. Implantar Implantar tipo y descripción	18
D.1.7. Implantar Implantar contactos principales en página 1	20
D.1.8. Implantar bornero con 5 bornas en página 1	20
D.1.9. Implantar bornero con 4 bornas en página 1	21
D.1.10. Conectar símbolos eléctricos en página 1	22
D.1.11. Implantar bobina de relé en página 1	24
D.1.12. Conectar bobina de relé en página 1	25
D.1.13. Implantar interruptor en una conexión en página 1	25
D.1.14. Implantar contacto interruptor en página 1	26
D.1.15. Copiar ruta en página 1	26
D.1.16. Implantar lámpara en página 1	28
D.1.17. Implantar contacto de relé en página 1	28
D.1.18. Implantar bornas en página 1	29
D.1.19. Dibujar cable en página 1	31
D.1.20. Ilustración de página 1	32
D.2. DIBUJAR PÁGINA 2	33
D.2.1. Crear página 2	33
D.2.2. Mostrar dos páginas al mismo tiempo	34
D.2.3. Copiar potenciales	34
D.2.4. Restaurar la ventana de la página 2	35
D.2.5. Símbolos eléctricos en página 2	36
D.2.6. Implantar fusibles en página 2	36
D.2.7. Implantar contactor en página 2	37
D.2.8. Implantar motor en página 2	38
D.2.9. Conectar símbolos en página 2	39
D.2.10. Implantar bornas en página 2	41
D.2.11. Implantar bobinas de relé en página 2	43
D.2.12. Conectar bobina de relé en página 2	43
D.2.13. Implantar interruptores en página 2	44
D.2.14. Implantar contactos NC en página 2	45

<i>D.2.15. Implantar contactos NA en página 2</i>	46
<i>D.2.16. Dibujar hilos en página en página 2</i>	47
<i>D.2.17. Dibujar cable en página 2</i>	50
<i>D.2.18. Ilustración de página 2</i>	52
<b>E TRATAMIENTO ADICIONAL DE LOS ESQUEMAS DE CIRCUITO</b>	<b>53</b>
E.1. ÍNDICE DE PÁGINA	53
E.2. TEXTOS	55
<b>F IMPRESIÓN</b>	<b>58</b>
F.1. IMPRIMIR	58
<b>G CERRAR COMENTARIOS</b>	<b>60</b>

## A PRÓLOGO

Este documento es diseñado para todos los nuevos usuarios de *SEE Electrical*. Abarcar los usuarios que ya tienen experiencia en utilizar paquetes de diseño eléctrico como también a los novatos en esta área. En adición, es comprensible que los lectores tengan niveles diferentes de IT conocimiento. Esa es la razón por la cual las instrucciones son muy detalladas. En caso de que le parece que algunos de los pasos son 'un poco básicos', puede pasar más rápido por ellos.

El tutorial se realiza mejor a través del uso del ratón, ya que el touch pad de un laptop no propone la precisión necesaria durante la disposición de los componentes. Los pasos que incluyen 'haciendo clic' o 'seleccionando' se deben realizar a través del botón izquierdo del ratón. El botón derecho se utiliza menos, y usted recibirá instrucciones especiales cuando hacerlo.

Es recomendable que lea por completo cada paso antes de cumplir las instrucciones. Es útil también siempre comparar lo que ha dibujado con las figuras relevantes, ya que éstas son la mejor indicación de que lo que usted ha hecho es correcto.

Muy rápido conocerá las distintas funciones y cómo utilizarlas. En realidad, una de las ventajas mayores de *SEE Electrical* sobre otros paquetes de *Electrical CAD (ECAD)* es la facilidad de uso. Es necesario un período mínimo de formación para que los usuarios puedan crear rápidamente sus propios proyectos complicados.

## B ANTES DE EMPEZAR

**Es muy importante que siga las instrucciones en esta página antes de empezar el tutorial; si no, no tendrá los grupos disponibles de símbolos requeridos en SEE Electrical.**

Se supone que ha bajado la versión de evaluación de 30 días de *SEE Electrical* desde nuestro web sitio o se le ha enviado el CD-ROM por correo. También se supone que tiene instalado el software en su ordenador. Si no lo ha hecho, realice lo necesario antes de continuar. Debe asegurarse también de que dispone de la última actualización. Puede conseguirla iniciando el programa 'Live Update' del grupo relevante del paquete en su menú inicial dentro de Windows (asegúrese primero de que está conectado a la red).

Si necesita ayuda en algunas de las operaciones mencionadas, por favor contacte nuestro servicio de asistencia.

### B.1. ABREVIACIONES USADAS EN ESTE TUTORIAL

Las entradas aparecen descritas de la siguiente manera:

CA	Seleccione una categoría
CO	Seleccione un comando
+	Seleccione un elemento con el cursor
#	Entrada de teclado
>	Seleccionar rúbrica en una ventana
<Entrada>	Introducir texto o seleccionar elemento etc.
T	Hacer clic en la pestaña en la ventana
I	Seleccionar un icono dentro de las barras de herramientas

## **B.2. CARPETAS Y ARCHIVOS**

*SEE Electrical* utiliza las siguientes carpetas y archivos:

< carpeta SEE Electrical V6>	Los archivos del proyecto <i>SEE Electrical</i> se guardan en esta carpeta.
...\PROJECTS	En esta carpeta, usted puede encontrar los archivos del proyecto de <i>SEE Electrical</i> suministrado por defecto.  Los archivos del proyecto tienen una extensión .SEP.
...\SYMBOLS	Esta carpeta contiene las bases de datos de los símbolos en <i>SEE Electrical</i> .  Las bases de datos tienen la extensión .SES.  La base de datos TYPES.SES, requerida en los niveles <i>Standard</i> y <i>Advanced</i> también se guardan aquí.  Por favor note que la biblioteca SYSTEM.SES se requiere por objetivos internos y no debe eliminarse de esta carpeta.
...\TEMPLATES	Esta carpeta contiene proyecto modelos y plantillas de páginas, modelos para listas y etiquetas y Crystal Reports. Las fuentes se guardan en este mismo lugar.  SEP: Proyecto modelos  TDW: Plantillas de página  DAT: Fuentes
...\TEMPLATES\LABEL_SETTINGS	Archivos SLS (usados para crear etiquetas para diferentes formatos de impresión).

En adición, *SEE Electrical advanced* utiliza también:

...\SYMBOLS	En esta carpeta, usted puede encontrar tablas de cálculo de Excel para la generación automática de esquemas de circuito.
...\TEMPLATES	En esta carpeta, usted puede encontrar la base de datos de traducción TRANSLATIONNEW.MDB usada por <i>SEE Electrical advanced</i> para traducir los proyectos.

## C CREAR PROYECTO

**¡Importante: No empiece este nivel antes de haber completado las instrucciones en la página previa!**

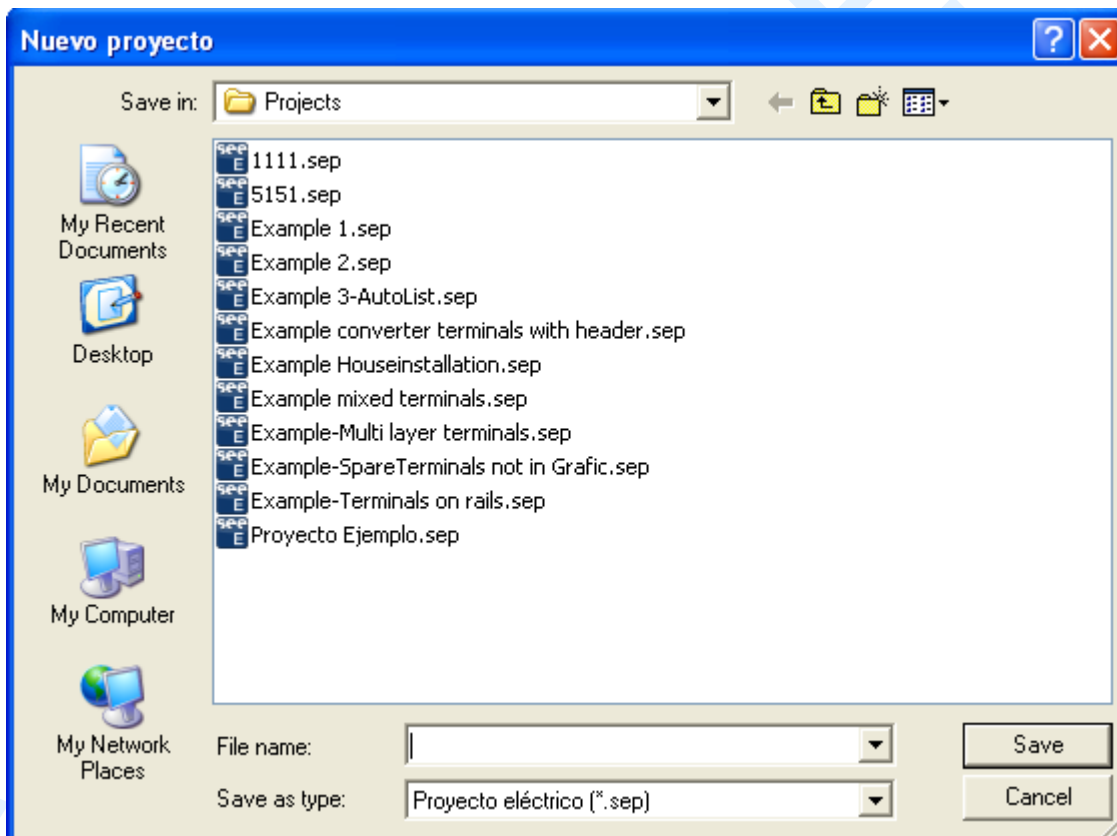
### C.1. CREAR NUEVO PROYECTO

Este capítulo le muestra cómo crear nuevo proyecto y luego crear dos páginas en él.

#### Guía Rápida:

1. CA **Archivo**
2. CO **Nuevo**

Aparece la caja de diálogo **Nuevo proyecto**.



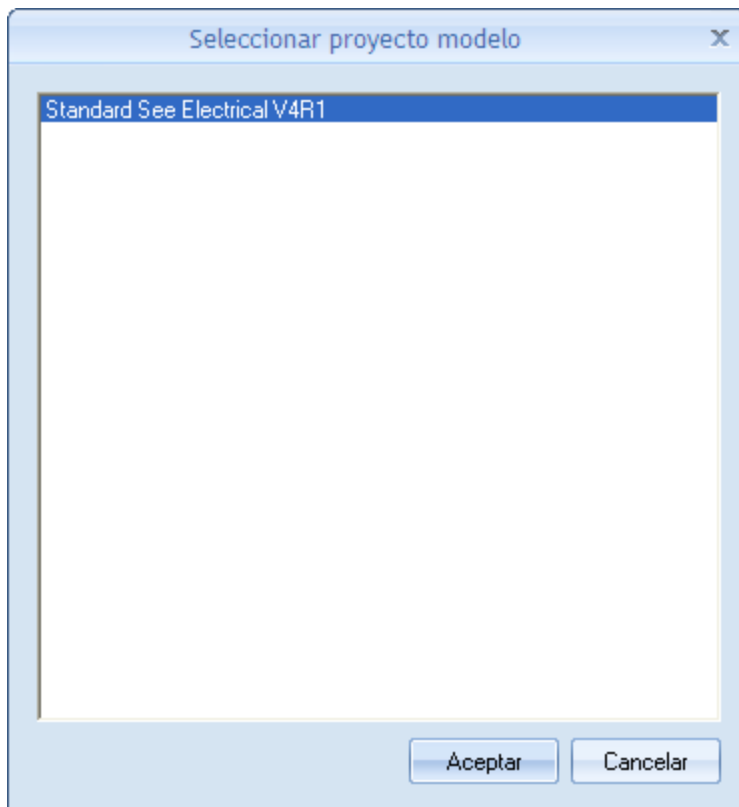

---

#### Nota:

Varios contenidos pueden aparecer dentro del diálogo.

---

- 43.> Nombre del archivo  
4.# <Nombre del proyecto>  
Usted puede escribir un nombre largo descriptivo y utilizar espacios.  
5.> Guardar  
Aparece una lista de los proyectos modelos disponibles.



---

**Nota:**

---

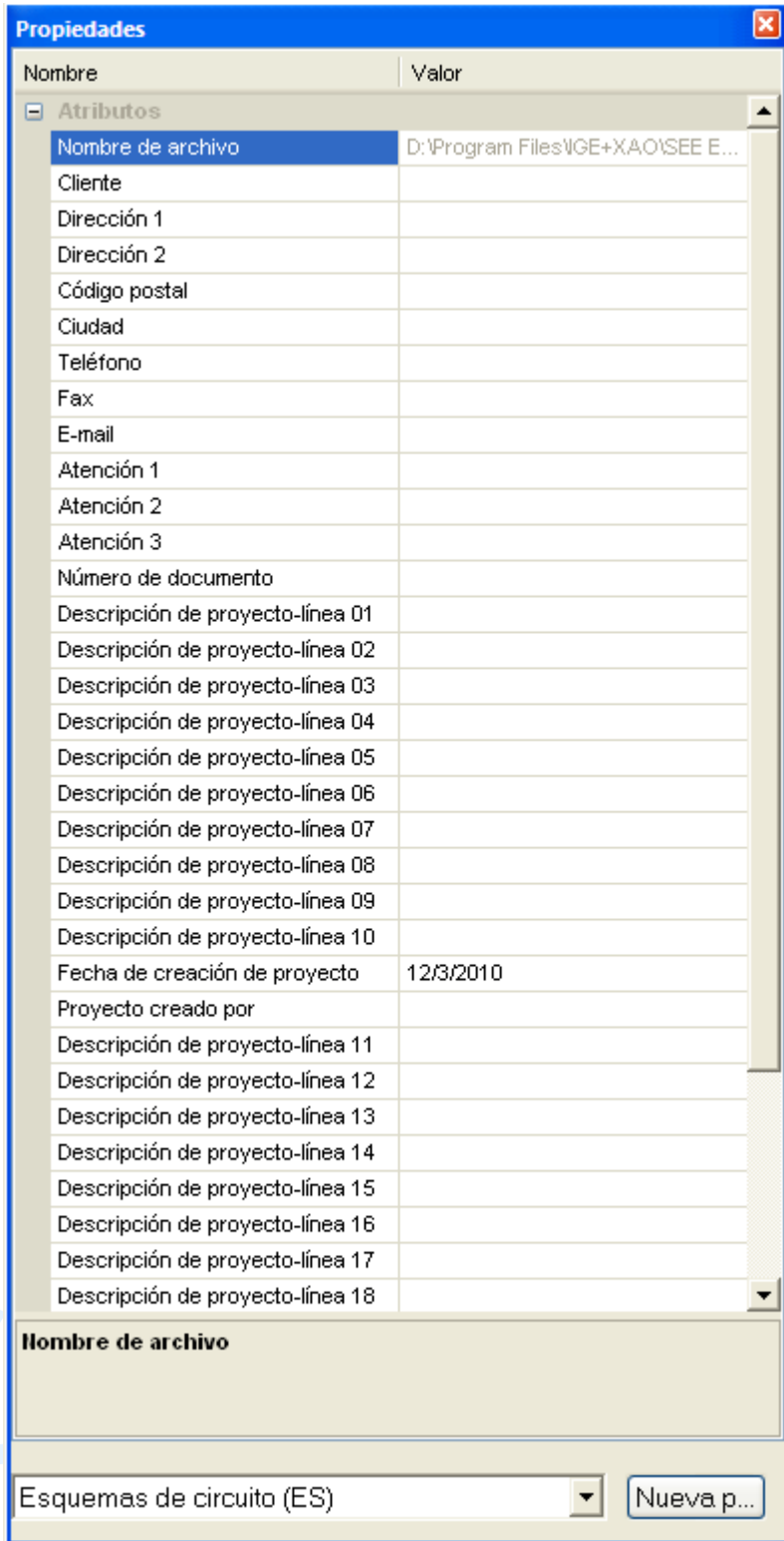
*Varios contenidos pueden aparecer dentro del diálogo.*

---

La plantilla "Standard" está vacía.

- 6.> Standard  
7.> Aceptar

La *Información del proyecto* aparece en el panel **Propiedades** en la parte izquierda de la ventana principal *SEE Electrical*:



En la primera rúbrica puede ver el nombre del proyecto (\*.SEP).

En estas rúbricas puede introducir la información de texto aplicable al proyecto entero. Si los marcadores de texto se definen en las plantillas de página de los esquemas de circuito, la información se transfiere en todas las páginas del proyecto. En consecuencia, usted debe introducir o cambiar aquí los datos que deben aparecer en todas las páginas.

#### Información del cliente

Usted puede introducir la información relacionada con el cliente en las rúbricas **Usuario**, **Dirección 1** etc.

#### Información general acerca del proyecto

En las rúbricas "**Descripción de proyecto-línea 01 ... 10**", usted puede introducir las descripciones del proyecto. Estas descripciones serán automáticamente implantadas en todas las páginas del proyecto, si los marcadores respectivos están disponibles en la plantilla de página.

En este proyecto ejemplo y en el cajetín correspondiente, las líneas de descripción 01 y 02 se utilizan para describir el proyecto.

Introduzca el siguiente texto en el diálogo:

- 8.> Descripción de proyecto-línea 01:
- 19.# Proyecto ejemplo
- 10.> Descripción de proyecto-línea 02:
- 11.# *SEE Electrical*
- Introduzca la información acerca del usuario según desee.
- 12.> Nueva página
- Aparece la caja de diálogo Información de página.

Página	1
Índice de página	
Fecha de creación de página	12/3/2010
Fecha de revisión de página	
Revisión de página	
Página creada por	
Descripción de página -línea 01	
Descripción de página -línea 02	
Descripción de página -línea 03	
Descripción de página -línea 04	
Descripción de página -línea 05	


Introduzca la siguiente información en la caja de diálogo:


- 13.> Página
- 14.# 1
- El número de página es automáticamente sugerido por SEE Electrical, pero usted puede cambiarlo.
- 15.> Descripción de página-línea 01
- Los datos introducidos en la casilla de Información de página se aplican tan solo a la página actual del esquema de circuitos. Serán visualizados en la página, si los marcadores de texto correspondientes están disponibles en la plantilla de página.

**Tutorial**

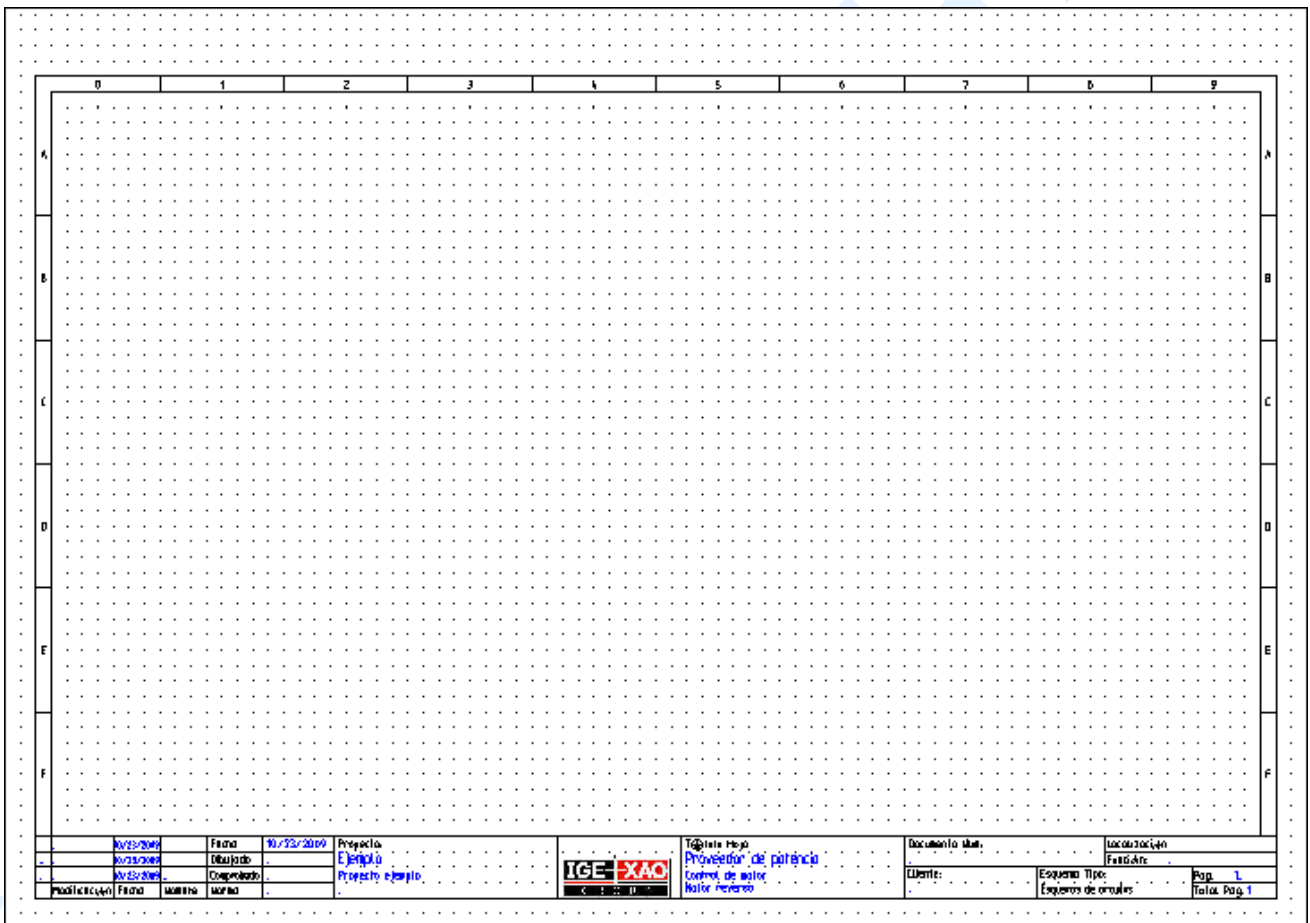
COPYRIGHT © 2010 IGE+XAO. Todos los derechos son reservados

- 16.# Proveedor de potencia 2:
- 17.> Descripción de página-línea 02
- 18.# Control de motor
- 19.> Descripción de página-línea 03:
- 20.# Motor reverso
- 21.> Fecha de creación de página
- 22.# SEE Electrical automáticamente inserta los datos, pero estos se pueden modificar si desea.

Si usted hace clic  en la línea "Fecha de creación de página", puede seleccionar la fecha.

Usted puede modificar la fecha, haciendo clic en la rúbrica  en la línea "Fecha de creación de página". Puede cambiar el día, el mes, o el año.

- 23.> Aceptar
- La página 1 se visualiza en la pantalla:



**Sugerencias para la creación de nueva página**

Esquemas en formato ISO A3 se utilizan para esquemas de circuitos por defecto. Las dimensiones de la página y el cajetín se definen por la plantilla del proyecto o por la plantilla de la página que usted ha seleccionado. Por ejemplo, en el proyecto ejemplo, usted selecciona el proyecto modelo **Estándar**. Puede crear sus propias plantillas y cajetines.

## D DIBUJAR ESQUEMAS DE CIRCUITO

### D.1. DIBUJAR PÁGINA 1

Este capítulo le muestra, paso a paso, cómo dibujar el esquema de circuitos en la página 1.

#### D.1.1. POTENCIALES EN PÁGINA 1

Sigue los pasos a continuación para implantar 5 potenciales en página 1.

Primero, implante tres potenciales superiores.

##### Guía Rápida:

- |      |  |
|------|--|
| 1CA. | <b>Electrical</b>  |
| 2CO  | <b>Superior</b> (panel <b>Potencial</b> )  |
|      | Haga clic en el comando. El potencial es dibujado y aparece una caja de diálogo. Introduzca el nombre del potencial. |
| 3.#  | L1   |
| 4.>  | Aceptar  |
| 5CA. | <b>Electrical</b> (panel <b>Potencial</b> )  |
| 6CO  | <b>Superior</b>  |
| 7.#  | L2   |
| 8.>  | Aceptar  |
| 9C   | <b>Electrical</b>  |
| 10C  | <b>Potencial</b>   |
| 11C  | <b>Superior</b>  |
| 12.# | L3   |
| 13.> | Aceptar  |

---

##### **Sugerencia 1**

---

Usted puede seleccionar la función **Potencial – Superior** presionando F11 en vez de hacer clic en el icono .

---

Con los siguientes pasos, implante 2 potenciales inferiores.

##### Guía Rápida:

- |      |   |
|------|---|
| 1C . | <b>Electrical</b>                         |
| 2C   | <b>Inferior</b> (panel <b>Potencial</b> ) |
| 3.#  | PE  |
| 4.>  | Aceptar                                   |
| 5C . | <b>Electrical</b>                         |
| 6C   | <b>Inferior</b> (panel <b>Potencial</b> ) |

**Tutorial**

COPYRIGHT © 2010 IGE+XAO. Todos los derechos son reservados

- 7.# N
- 8.> Aceptar

**Sugerencia 2**

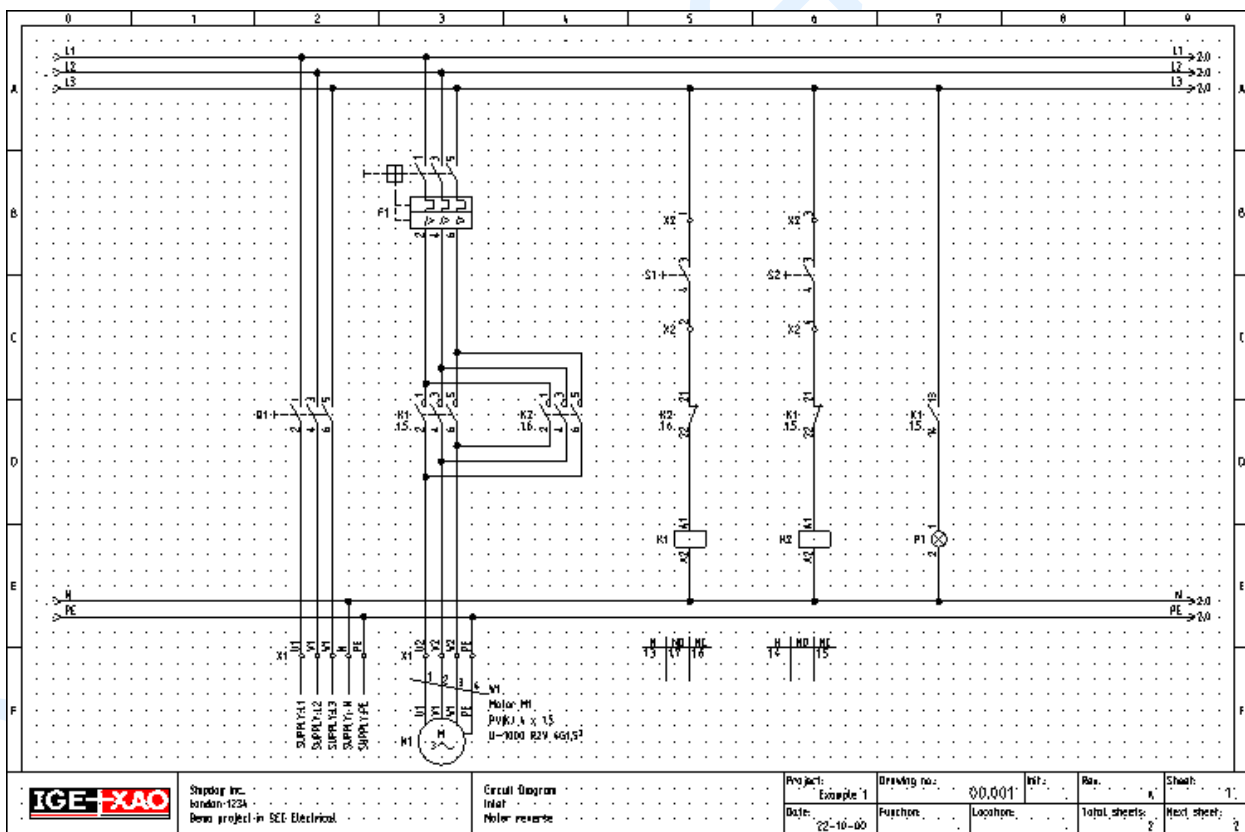
Usted puede seleccionar la función **Potencial – Inferior** presionando F12 en vez de hacer clic en el icono .

**Sugerencia 3:**

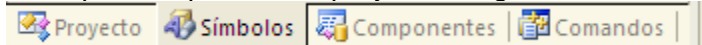
Según IEC 61082-1, todos los hilos deben ser líneas continuas. Esto se aplica también a PE y N.

**D.1.2. SÍMBOLOS ELÉCTRICOS EN PÁGINA 1**

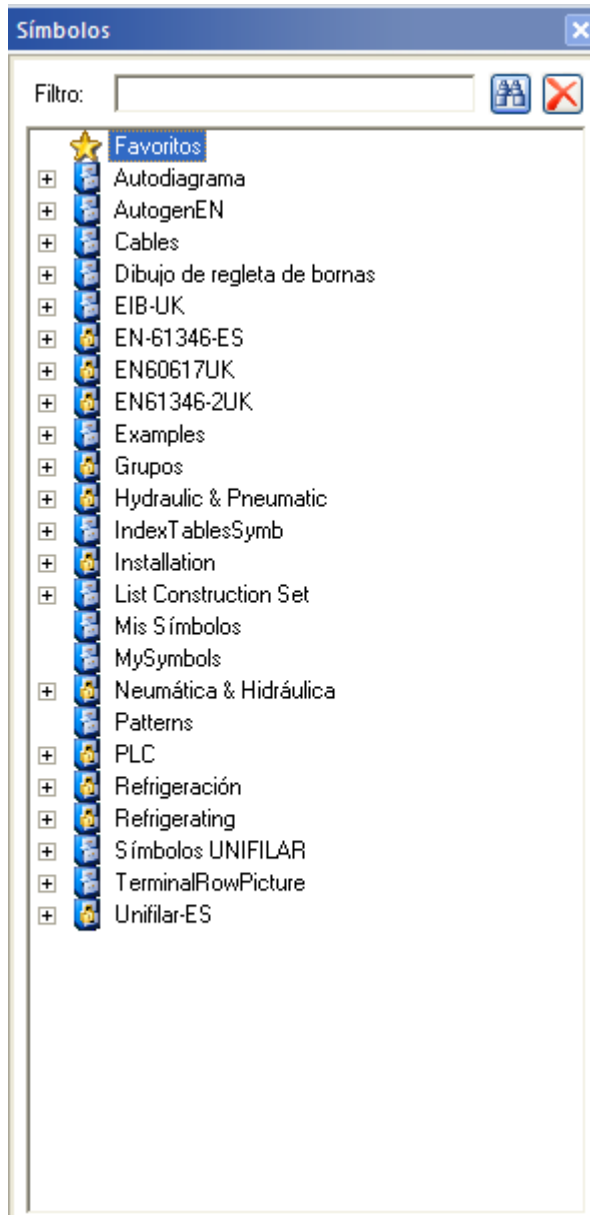
Ahora va a implantar símbolos eléctricos en los esquemas de circuitos.



En la parte izquierda del proyecto, haga clic en Símbolos, véase a continuación:



Aparece el explorador de símbolos:



---

**Nota:**

Varios contenidos pueden aparecer dentro del diálogo.

---

**Seleccionar base de datos de símbolos**

Los símbolos SEE Electrical se distribuyen en bases de datos.

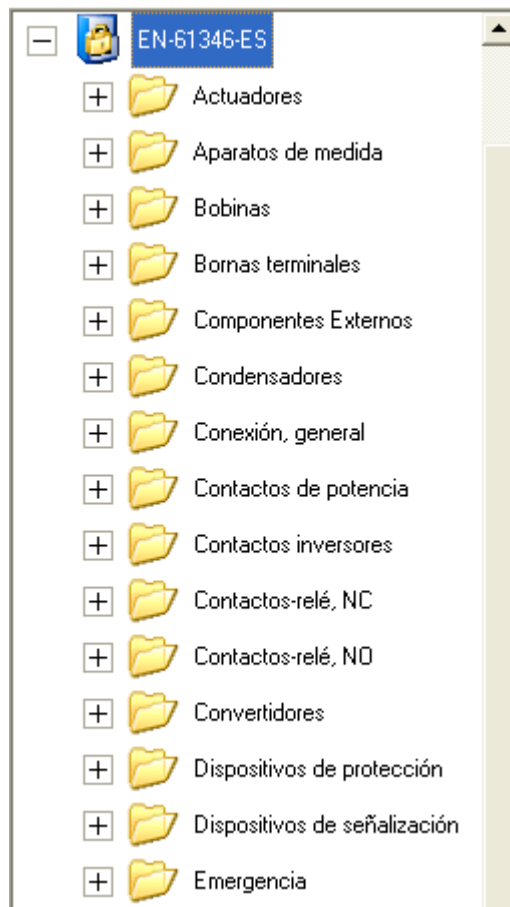
Existe una base de datos de símbolos gráficos para los esquemas según IEC 60617, IEC 61082 y IEC 61346-2 (similares a EN 60617, EN 61082 y EN 61346-2). Las otras bases de datos de símbolos incluyen símbolos para el diseño de las conmutadoras de *Danfoss*, *Siemens*, etc.

- Seleccione la base de datos que contiene los símbolos con que desea trabajar. (En tal caso, seleccione **EN61346-2ES**.)
- Doble clic en la base de datos de símbolos **EN61346-2ES** o haga clic en el signo plus a la izquierda del nombre de la base de datos de símbolos para expandirlo.

En caso de que la carpeta de símbolos no sea visible, búscala en el explorador de símbolos.

Cada base de datos de los símbolos se divide en diferentes carpetas como por ejemplo *bobinas de relé, convertidores y motores*. Se visualizan las diferentes carpetas de símbolos.

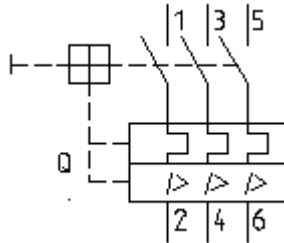
Las carpetas de los símbolos se alinean en orden alfabético:



- Seleccione la carpeta para los símbolos específicos con que desea trabajar.
- Luego seleccione el símbolo e insértelo en el esquema de circuitos.

### D.1.3. IMPLANTAR DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN EN PÁGINA 1

Usted implantará un **dispositivo de protección** en la ruta 3.

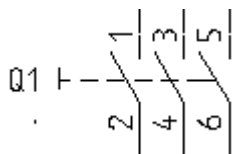


#### Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de los símbolos **Dispositivos de protección**, para abrirla.
- 2.+ Haga clic en el símbolo interruptor tripolar.  
Una vez que haya seleccionado el símbolo, éste aparece adjunto al cursor.
- 3.+ Mueva el cursor en el área del dibujo donde quiere implantar el símbolo.
- 4.+ Haga clic con el ratón para implantar el símbolo
5. El nombre del símbolo PÁGINA/CÓDIGO/RUTA es asignado automáticamente.
6. Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

### D.1.4. IMPLANTAR INTERRUPTOR EN PÁGINA 1

Usted implantará un **dispositivo de protección** en la ruta 2.

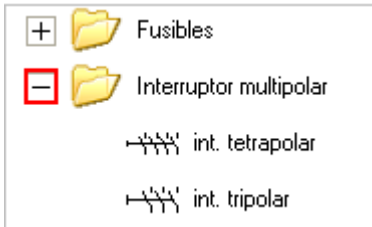


#### Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Interruptor multipolar** para abrirla.
2. Haga clic en el símbolo de **3-polos**.
- 3.+ Mueva el cursor en el área del dibujo donde implantar el símbolo (el símbolo es adjunto al cursor)
- 4.+ Haga clic para implantar el símbolo.
5. Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

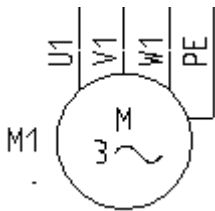
## Sugerencia

Usted puede cerrar la carpeta haciendo clic en el signo menos a la izquierda de la carpeta de símbolos:



### D.1.5. IMPLANTAR UN MOTOR EN PÁGINA 1

Ahora usted va a implantar motor en la ruta 3, debajo de los potenciales inferiores.



#### Guía rápida:

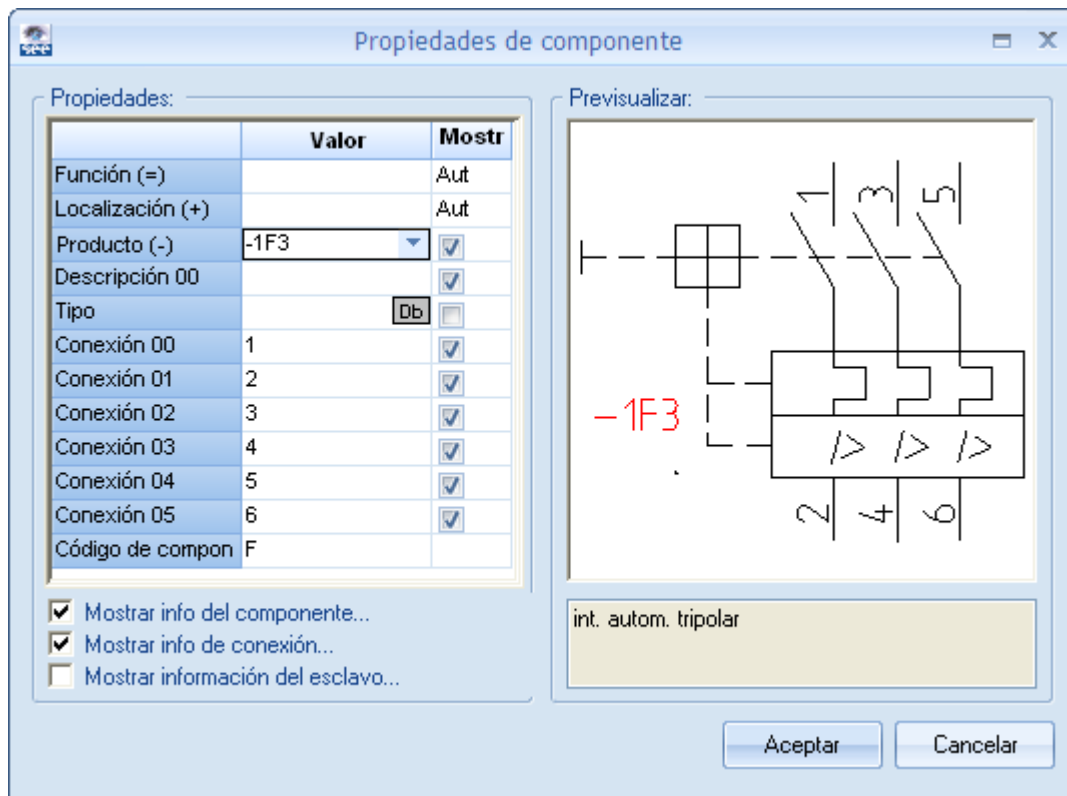
1. Abra la carpeta Motores y generadores.
2. Seleccione el símbolo Trifásico + PE.
- 3.+ Mueva el cursor en el área del dibujo donde desea implantar el símbolo (el símbolo es adjunto al cursor)
- 4.+ Haga clic para implantar el símbolo.
5. Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

### D.1.6. IMPLANTAR TIPO Y DESCRIPCIÓN

Ahora va a implantar datos acerca del tipo y posiblemente, la función de los tres símbolos.

#### Guía rápida:

- 1.+ Haga doble clic en el símbolo del dispositivo de protección **1F3**. El símbolo está resaltado en rojo. Aparece la siguiente ventana de diálogo:



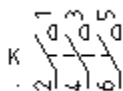
- 2.> Producto (-)  
Se visualiza el nombre del componente, y usted puede cambiarlo según desea.
- 3.> Tipo
- 4.# 3VE  
Este es ejemplo de un tipo.
- 5.> Conexión 00 etc.  
Los textos de conexión del componente se visualizan en estas líneas. Si es necesario, puede modificarlos.  
Introduzca 1, 2, 3, 4, 5 y 6, respectivamente.
- 6.> **Aceptar**  
Haga clic en **Aceptar** para cerrar el diálogo **Propiedades del componente**.

Cambie los tipos para el motor y para el interruptor principal.

El interruptor principal debe recibir el tipo "S3", y el motor - el tipo "M10". Debe introducir también los nombres de las conexiones para el motor en su ventana **Propiedades de componente**: U1, V1, W1 y PE, respectivamente.

### D.1.7. IMPLANTAR CONTACTOS PRINCIPALES EN PÁGINA 1

Ahora usted va a implantar **contactores principales** in las rutas 2, 3 y 4.

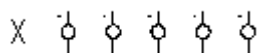


#### **Guía rápida:**

1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Contactos -relé, General** para abrirla.
2. Selecciona el símbolo del **contacto tripolar NO**.
- 3.+ Mueva el cursor en el área del dibujo donde desea implantar el símbolo. El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic con el ratón para implantar el símbolo  
Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.  
Cambie el nombre del contacto.
- 5.> Producto (-)
- 6.# **1K5** (La bobina será posicionada en la página 1 en la ruta 5)
- 7.> Aceptar  
Implante el segundo contacto principal.
- 8.+ Haga clic para implantar el contacto del símbolo en el lugar deseado.  
Aparece de nuevo el diálogo **Propiedades de componente**.
- 9.> Producto (-)
- 10.# **1K6** (La bobina será posicionada en la página 1 en la ruta 6.)
- 11.> Aceptar  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

### D.1.8. IMPLANTAR BORNERO CON 5 BORNAS EN LA PÁGINA 1

Usted implantará bornero con 5 bornas en la ruta 2 debajo de los potenciales inferiores existentes:



#### **Guía rápida:**

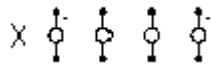
1. Abra la carpeta de símbolos **Bornas**.
2. Seleccione el símbolo de los 5 bornas 90° verticales.
- 3.+ Mueva el cursor en el área del dibujo donde desea implantar el símbolo. El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic para implantar el símbolo.  
Aparece la caja de diálogo de las **Propiedades del componente** (primera borna), realice el cambio de la manera descrita a continuación:
- 5.> Producto (-)
- 6.# X1
- 7.> Número de borna.
- 8.# 1 (primer número de borna disponible en el bornero)

- 9.> Índice de borna  
Utilizando un índice de borna, usted puede gestionar el ordenamiento de las bornas en la lista de bornas. En particular, es importante utilizar el índice de borna, si las bornas PE o N deben ser insertadas en el lugar correcto en la lista de bornas. Por ejemplo, las bornas 1, 2, 3 y PE y 4, 5, 6 y PE son disponibles, la borna con número 4 recibirá el índice de borna 5, ya que debe ser insertada después de la primera borna PE en la posición 5 en la lista de bornas.
- 10.# 1  
Si usted desea implantar un tipo, esto se puede hacer en la rúbrica *Tipo*.
- 11.> Aceptar  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

Los nombres X1:2, X1:3, X1:4 y X1:5 están asignados automáticamente a los siguientes cuatro bornas.

#### **D.1.9. IMPLANTAR BORNERO CON 4 BORNAS EN LA PÁGINA 1**

Usted implantará **bornero con 4 bornas** en la ruta 3 debajo de los potenciales inferiores.



#### **Guía rápida:**

1. La carpeta de símbolos **Bornas** está abierta.
2. Seleccione el símbolo de los 4 bornas 90° verticales.
- 3.+ Seleccione el lugar en la página donde desea implantar el bornero (el símbolo es adjunto al cursor).
- 4.+ Haga clic para implantar el símbolo.  
  
Aparece la caja de diálogo de las **Propiedades del componente** (primera borna), realice el cambio de la manera descrita a continuación:
- 5.> Producto (-)
- 6.# X1  
Se le sugiere un nombre para la borna. Acéptalo.
- 7.> Número de borna.
- 8.# 6  
Se le sugiere el número de borna 6. Acéptalo.
- 9.> Índice de borna
- 10.# 6  
Se le sugiere el índice de borna 6. Acéptalo.
- 11.> Aceptar  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

Los nombres X1:7, X1:8 y X1:9 son asignados automáticamente a los siguientes tres bornas.

### D.1.10. CONECTAR SÍMBOLOS EN PÁGINA 1

Ahora usted va a conectar los símbolos insertados unos a otros y también con los potenciales.

---

#### **¡Atención!**

---

*Usted debe dibujar hilos y no líneas, porque los hilos son considerados por SEE Electrical como verdaderas conexiones eléctricas y las líneas no.*

---

Ahora dibuje 3 hilos de conexión entre los potenciales L1, L2 y L3 y las bornas X1:1, X1:2 y X1:3

#### **Guía rápida:**

- 1CA **Electrical**
- 2CO **3 hilos** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el potencial vertical L1 por arriba de las conexiones de la borna X1:1 haciendo clic izquierdo con el ratón.
- 4.+ Seleccione un segundo punto del hilo en la parte superior de la conexión de la borna X1:1 haciendo clic izquierdo con el ratón.

En adición a la conexión entre L1 y X1:1, *SEE Electrical* dibuja automáticamente dos o más conexiones: entre el potencial L2 y la borna X1:2, y entre el potencial L3 y la borna X1:3. Las conexiones son automáticamente descompuestas en los lugares de los símbolos (por ejemplo en el principal interruptor).

Ahora dibuje 3 hilos de conexión entre los potenciales L1, L2 y L3 y el motor.

#### **Guía rápida:**

- 1. El comando **Dibujar 3 hilos** todavía está activa. Siga dibujando.
- 2.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el potencial vertical L1 por arriba de las conexiones del motor U1 haciendo clic izquierdo con el ratón.
- 3.+ Seleccione el segundo punto para el hilo en la conexión U1 del motor, haciendo clic izquierdo con el ratón.

Conecte ahora la borna X1:4 con el potencial N, y la borna X1:5 como también la conexión del motor 1M3/PE con el potencial PE.

#### **Guía rápida:**

- 1CA **Electrical**
- 2CO **3 hilos** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el potencial vertical N por arriba de la borna X1:4 haciendo clic izquierdo con el ratón.
- 4.+ Seleccione un segundo punto del hilo en la parte superior de la conexión de la borna X1:4 haciendo clic izquierdo con el ratón.
- 5. El comando de **Dibujar 1 hilo** todavía está activa. Luego, dibuje el hilo entre el potencial PE y la conexión superior de la borna X1:5.

6. El comando de **Dibujar 1 hilo** todavía está activa. Dibuje el hilo entre el potencial PE y la conexión del motor U1.  
Clic derecho para salir del modo de dibujar.

---

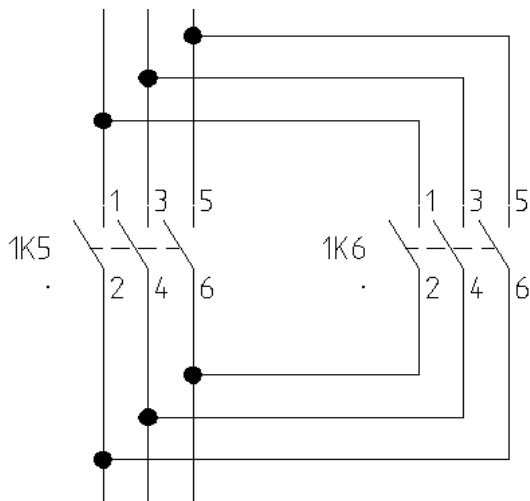
### Sugerencia

---

Usted puede seleccionar la función **Dibujar 3 hilos** presionando la combinación **CTRL + 3**, y puede activar la función **Dibujar 1 hilo** presionando la combinación **CTRL + 1**.

---

### Hilos para la inversión de la dirección de rotación



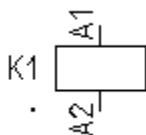
Ahora va a dibujar las conexiones desde los hilos verticales en ruta 3, a través de interruptor tripolar en ruta 4, y de vuelta a los hilos verticales en ruta 3.

#### Guía rápida:

- 1CA **Electrical**  
 2CO **Cableado ortogonal** (panel **Conexiones de hilo**)  
 3.+ Seleccione el punto inicial para el hilo en la parte superior del hilo vertical encima de 1K5/5.  
 4.+ Posicione el punto del primer ángulo del hilo horizontalmente a la derecha de punto inicial recién posicionado y encima de la conexión 1K6/1 del contacto relé principal. El nodo en el punto de intersección con la conexión vertical existente se crea automáticamente  
 5.+ Posicione el segundo punto del ángulo del hilo verticalmente debajo de la conexión 1K6/6 y a la altura donde el hilo debe ser llevado a la conexión vertical.  
 6.+ Posicione el punto final del hilo en la conexión vertical debajo de 1K5/2. El nodo en el punto de intersección con la conexión vertical existente se crea automáticamente  
 Clic derecho para salir del modo de dibujar.

### D.1.11. IMPLANTAR BOBINA DE RELÉ EN LA PÁGINA 1

Usted va a encontrar **bobina de relé** en la ruta 5 en la página 1.



#### **Guía rápida:**

1. Abra la carpeta de símbolos **Bobinas**.
2. Seleccione el símbolo de **1 polo**.
3. Seleccione el lugar en la página donde desea implantar la bobina de relé (el símbolo es adjuntado al cursor).
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar los símbolos.  
Automáticamente aparece un contacto de cruce debajo del símbolo. Datos acerca de los contactos existentes aparecen directamente. La referencia del principal contacto relé aparece aquí. Si usted asigna más tarde contactos adicionales a la bobina de relé, las referencias correspondientes aparecen automáticamente en el contacto de cruce.  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

#### **Cambiar el tipo de la bobina de relé:**

#### **Guía rápida:**

- 1.+ Haga doble clic en la bobina del relé.  
El símbolo está resaltado en rojo. Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.
- 2.> Tipo
- 3.# 3TB4011  
Este es ejemplo de un tipo.
- 4.> Aceptar

---

#### **SUGERENCIA**

---

*Las bobinas de relé y los contactos asignados se visualizan en la lista de contactos. Utilizando la lista de contactos, usted puede fácilmente reconocer los contactos no asignados a las bobinas o viceversa. Por ejemplo, usted ha dibujado un contacto NO llamado 1K5 en el esquema de circuitos, pero no ha insertado una bobina con el mismo nombre. Usted verá el contacto NO en la lista de contactos, pero la bobina de arriba no se visualiza.*

---

### D.1.12. CONECTAR LA BOBINA DE RELÉ EN PÁGINA 1

Ahora usted va a conectar una bobina de relé **1K5** con los potenciales **L3** y **N**.

#### Guía rápida:

- 1CA **Electrical**
- 2CO **1 hilo** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el potencial L3 vertical por arriba de la bobina de relé **1K5**.
- 4.+ Seleccione el segundo punto para el hilo vertical debajo del primer punto en el potencial N.  
La conexión se descompone en la bobina del relé. Los nodos en los potenciales aparecen automáticamente.  
Clic derecho para salir del modo de dibujar.

### D.1.13. IMPLANTAR INTERRUPTOR DE CIRCUITO EN UNA CONEXIÓN EN PÁGINA 1

Usted ya ha insertado símbolos y los ha conectado con los hilos.

Ahora usted intentará implantar símbolos en los hilos existentes.

Cada vez que usted inserta un símbolo en un hilo, éste será automáticamente interrumpido y el símbolo será conectado correctamente.

---

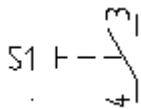
#### **Sugerencia**

---

*Si SEE Electrical no corta el hilo o el cable cuando implanta un símbolo, esto significa que usted ha utilizado por error una línea en vez de un hilo para conectar sus símbolos.*

---

Ahora usted va a implantar un **interruptor** en ruta 5 en la conexión existente.



#### Guía rápida:

- 1. Abra la carpeta de símbolos del **Interruptor, multipolar**.
- 2. Seleccione el símbolo general **NO**
- 3.+ Seleccione el lugar donde usted desea implantar el interruptor (el símbolo es adjuntado al cursor)
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo.  
Clic derecho para salir del modo de inserción de hilos.

### Cambiar el tipo del interruptor de circuito:

#### Guía rápida:

- 1.+ Doble clic en el interruptor de circuito.  
El símbolo está resaltado en rojo. Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.
- 2.> Tipo
- 3.# TPS  
Este es ejemplo de un tipo.
- 4.> **Aceptar**

### D.1.14. IMPLANTAR CONTACTO INTERRUPTOR EN PÁGINA 1

Ahora va a implantar el símbolo de un **contacto interruptor** en la ruta 5:



#### Guía rápida:

1. Abra la carpeta de símbolos **Contactos-relé, NC**.
2. Seleccione el símbolo **unipolar NC**.
- 3.+ Seleccione el lugar en el área del dibujo donde desea implantar el símbolo (el símbolo es adjuntado al cursor)
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo.  
*SEE Electrical* abre automáticamente el diálogo **Propiedades de componente**.  
Asigne el contacto a la bobina de relé.
- 5.> Producto (-)
- 6.# 1K6
- 7.> Texto de conexión 00
- 8.# 21  
Introduzca el número del contacto de la conexión.
- 9.> Texto de conexión 01
- 10.# 22  
Introduzca el número del contacto de la segunda conexión.
- 11.> Aceptar  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

### D.1.15. COPIAR RUTA EN PÁGINA 1

Usted ha dibujado todos los elementos en la ruta 5.

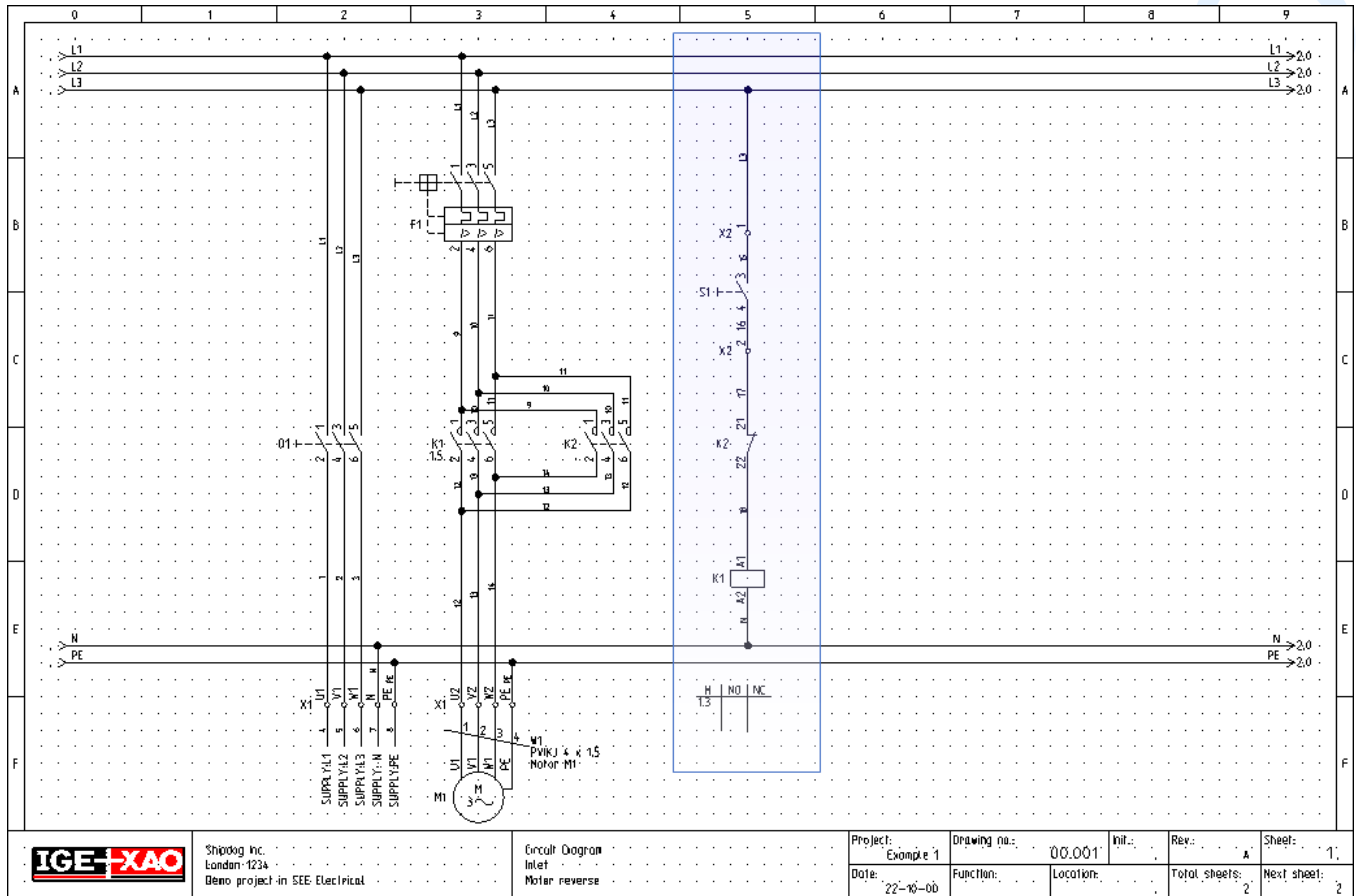
La ruta 6 será exactamente como la ruta 5, pero los nombres de los símbolos van a cambiar.

Por eso, es más fácil copiar todo de la ruta 5 a la ruta 6.

Existen varias maneras de copiar, pero la más fácil viene mostrada a continuación.

**Guía rápida:**

Debe seleccionar todos los símbolos en la ruta 5 en el marco como viene mostrado a continuación:



- 1.+ Seleccione el primer punto del marco haciendo clic izquierdo, por ejemplo en la parte superior del ángulo izquierdo del marco.
- 2.+ Mantenga el botón izquierdo del ratón presionado y arrastre, de manera que todos los símbolos disponibles en la ruta 5 se incluyan en el marco.
- 3.+ Libere el botón izquierdo del ratón cuando ha alcanzado el ángulo inferior derecho del marco.
4. Los símbolos seleccionados están resaltados en rojo.
5. Mueva el cursor cerca del nodo superior. Presione el botón izquierdo del ratón y mantenga mientras que lo mueva. Los símbolos seleccionados y los hilos están adjuntados al cursor. El punto adjuntado al cursor es el punto donde el cursor ha sido posicionado al principio de este paso.
- 6.+ Mueva el grupo a la posición donde desea implantarlo (ruta 6). Presione y mantenga la tecla CTRL (procedimiento estándar de *Windows*: Copiar al mover) antes de liberar el botón izquierdo del ratón para posicionarlo. El grupo es copiado a la ruta 6.
7. *SEE Electrical* automáticamente cambia los nombres de los símbolos recién copiados. Sin embargo, usted debe renombrar el contacto interruptor en la ruta 6 a "1K5". Aparece la caja de diálogo para el contacto interruptor. Asigne un nombre al contacto en la ruta 6.
- 8.> Producto (-)

9.# 1K5

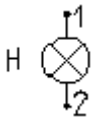
10.> **Aceptar**

Las referencias cruzadas en el contacto cruzado de la bobina de relé se actualizan automáticamente.

La ruta 6 es una copia exacta de la ruta 5.

### D.1.16. IMPLANTAR UNA LÁMPARA EN PÁGINA 1

Ahora usted implantará una **lámpara** en la ruta 7:



#### **Guía rápida:**

1. Abra la carpeta de los símbolos **Lámparas**.
2. Seleccione el símbolo **Lámpara**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar la lámpara (el símbolo es adjuntado al cursor)
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo.  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

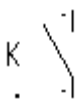
#### **Cambiar el tipo de la lámpara:**

#### **Guía rápida:**

- 1.+ Doble clic en la lámpara.  
El símbolo está resaltado en rojo. Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.
- 2.> Tipo
- 3.# ZLA558  
Este es el ejemplo de un tipo.
- 4.> **Aceptar**

### D.1.17. IMPLANTAR CONTACTO RELÉ EN PÁGINA 1

Ahora usted va a implantar **contacto-relé NO** en la ruta 7.



#### **Guía rápida:**

1. Haga doble clic en la carpeta de los símbolos de los **Contactos-relé, NA**.

2. Seleccione el símbolo **unipolar, NA** haciendo clic izquierdo.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el símbolo (el símbolo es adjuntado al cursor).
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo.
5. En la caja de diálogo asigne el contacto a la bobina de relé apropiada
- 6.> Producto (-)
- 7.# 1K6  
Este símbolo se aplica solo cuando se asocia a una bobina de relé. Usted debe implantar manualmente los números para el texto de conexión. Por ejemplo:
- 8.> Texto de conexión 00
- 9.# 13  
Introduzca el número de contacto de la primera conexión.
- 10.> Texto de conexión 01
- 11.# 14  
Introduzca el número de contacto de la segunda conexión.
- 12.> Aceptar  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

### **Dibujar hilo en ruta 7**

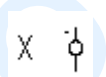
Ahora va a conectar los potenciales L3 y N juntos en ruta 7.

#### **Guía rápida:**

- 1CA **Electrical**
- 2CO **1 hilo** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el potencial L3 vertical por arriba de la lámpara 1H7.
- 4.+ Seleccione el segundo punto para el hilo en el potencial vertical N, debajo del primer punto.  
La conexión se interrumpe en la lámpara como también en el contacto-relé NO. Los nodos en los potenciales aparecen automáticamente.  
Clic derecho para salir del modo de dibujar.

### **D.1.18. IMPLANTAR BORNAS EN PÁGINA 1**

Ahora va a implantar 4 **bornas** en las rutas 5 y 6:



#### **Guía rápida:**

1. Abra la carpeta de símbolos **Bornas**.
2. Seleccione el símbolo de 1 borna 90°, vertical.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar la borna X2:1 (en la parte superior de la ruta 5, el símbolo es adjuntado al cursor).
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo.  
Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.  
Introduzca los siguientes datos:

- 5.> Producto (-)
- 6.# X2
- 7.> Número de borna.
- 8.# 1 (primer número de borna disponible en el bornero)
- 9.> Índice de borna  
El índice de borna se utiliza para ordenarlos en la lista de bornas.
- 10.# 1  
Usted puede introducir un tipo en la rúbrica **Tipo**.
- 11.> **Aceptar**
- 12.+ Seleccione el lugar donde desea implantar la borna X2:2 (en la parte inferior de la ruta 5, el símbolo es adjuntado al cursor).
- 13.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo.  
Usted puede introducir un tipo en la rúbrica **Tipo**.
- 14.> Aceptar  
Aparece la caja de diálogo para la borna. *SEE Electrical* automáticamente aumenta el número de las bornas en el índice de bornas (ambos +1). Acepte la propuesta.  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

### Copiar bornas

Copiar las dos bornas que acaba de implantar.

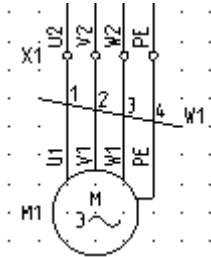
#### Guía rápida:

- 1.+ Seleccione la borna superior en la ruta 5.
- 2.# Presione la tecla CTRL y la mantenga (procedimiento estándar de *Windows*: añadir a la selección).
- 3.+ Seleccione la borna superior en la ruta 5.  
Los símbolos seleccionados están resaltados en rojo.
- 4.+ Posicione el cursor cerca de la conexión superior de la borna superior. Presione el botón izquierdo del ratón y manténgalo mientras que lo mueva.  
Los símbolos resaltados (y los hilos) están adjuntados al cursor. El punto adjuntado al cursor es el punto donde el cursor ha sido posicionado al principio de este paso.
- 5.# Ahora presione y mantenga la tecla CTRL (procedimiento estándar de *Windows*: Copie utilizando Arrastrar y Soltar)
- 6.+ Arrastre los símbolos a la posición deseada (ruta 6), y suéltelos haciendo clic con el botón izquierdo.
- 7.> **Aceptar**

Se requiere el nombre de la primera borna en la caja del diálogo. Introduzca número 3 de la borna (bornero X2) e índice de borna 3.  
Los valores de la segunda borna copiada cambian automáticamente, pero a nivel *basic*, usted debe cambiarlos manualmente.

### D.1.19. DIBUJAR UN CABLE EN PÁGINA 1

Ahora va a implantar un **cable** entre el bornero X1 y el motor 1M3:



#### Guía rápida:

1CA  
2CO

**Electrical**  
**Cable** (panel **Cable**)

Los cables deben ser dibujados a través de los hilos y no a través de los elementos de los símbolos

3.+ Seleccione el punto inicial del cable.

4.+ Seleccione el punto final del cable.

Aparece el diálogo para el cable **Propiedades de componente**. Le permite rellenar la información para todos los conductores de cable.

Introduzca la información deseada para el cable:

5.> Producto (-)

6.# W1

7.> Tipo

8.# U-1000 R2V 4G1,5<sup>2</sup>

9.> Cable-conductor No

10.# 1

Los conductores se numeran en sucesión, de izquierda a la derecha, empezando con 1 para cada cable nuevo.

11.# Color del conductor de cable

En caso de que ha sido seleccionado un tipo válido, los colores del núcleo de cable se rellenan según la información de la Base de datos de *Tipo*.

12.# Tamaño del conductor de cable

En caso de que ha sido seleccionado un tipo válido, los tamaños del núcleo de cable se rellenan según la información de la Base de datos de *Tipo*.

13.> **Aceptar**

Clic derecho para salir del modo de inserción de cable.

---

#### **Sugerencias:**

---

Según la tabla 1 de EN 61346-2, el código de las letras para los cables deben ser "W".

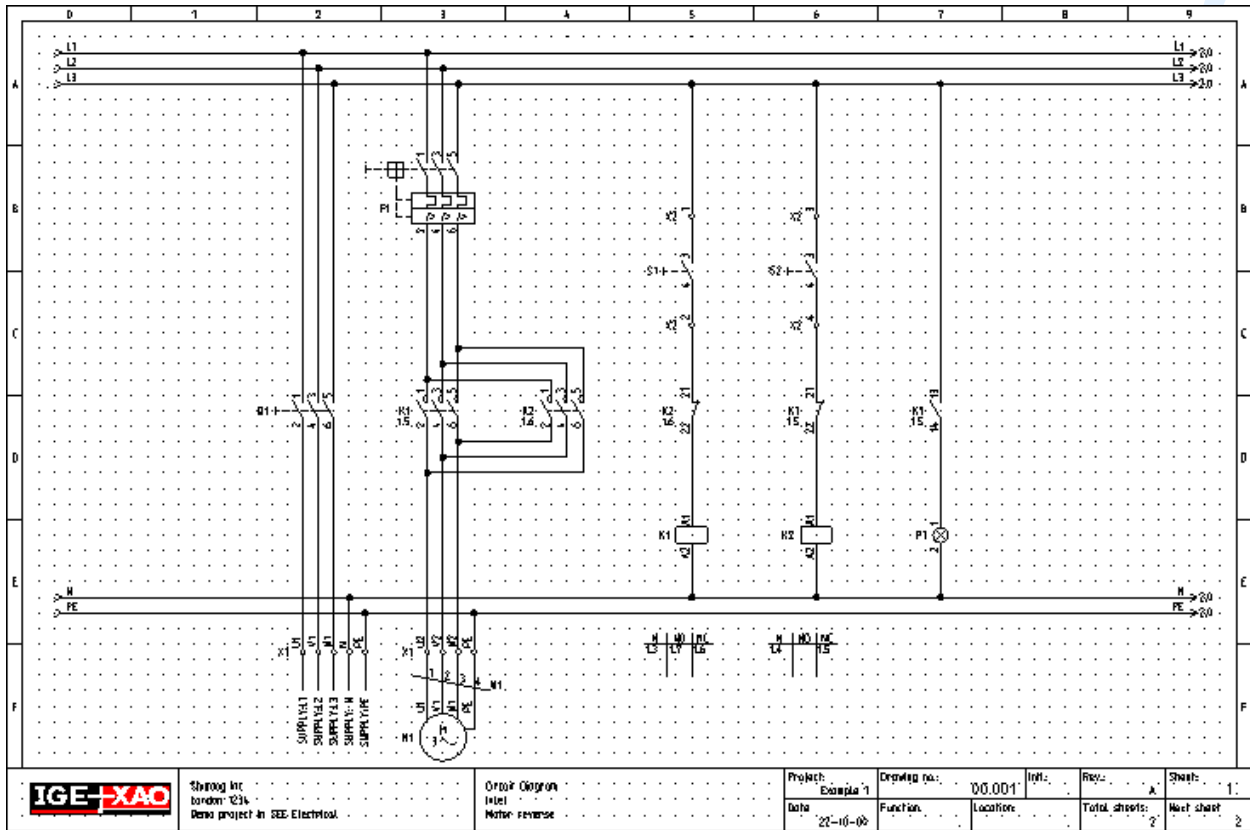
Si está utilizando el nivel avanzado de SEE Electrical y ha asignado cables definidos por el usuario a través del botón **Organización de cables** en la pestaña **Cables** de la ventana **Propiedades de esquemas de circuito**, el comando **Electrical > Cable > Cable** le permite implantar cable predefinido.

Seleccione el tipo de cable predefinido deseado, o haga clic en el botón **Predeterminado**.

---

**D.1.20. ILUSTRACIÓN DE PÁGINA 1**

Usted ha dibujado la primera página en este proyecto ejemplo. La página se ilustra a continuación:



**Guardar proyecto**

Debe guardar el proyecto.

1. **Archivo > Guardar**

## D.2. DIBUJAR PÁGINA 2

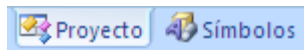
Este capítulo le muestra, paso a paso, cómo dibujar el esquema de circuitos en página 2.

### D.2.1. CREAR PÁGINA 2

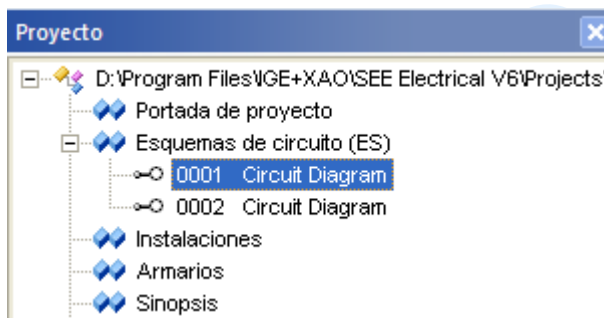
Ahora va a crear segunda página en el proyecto.

**Guía rápida:**

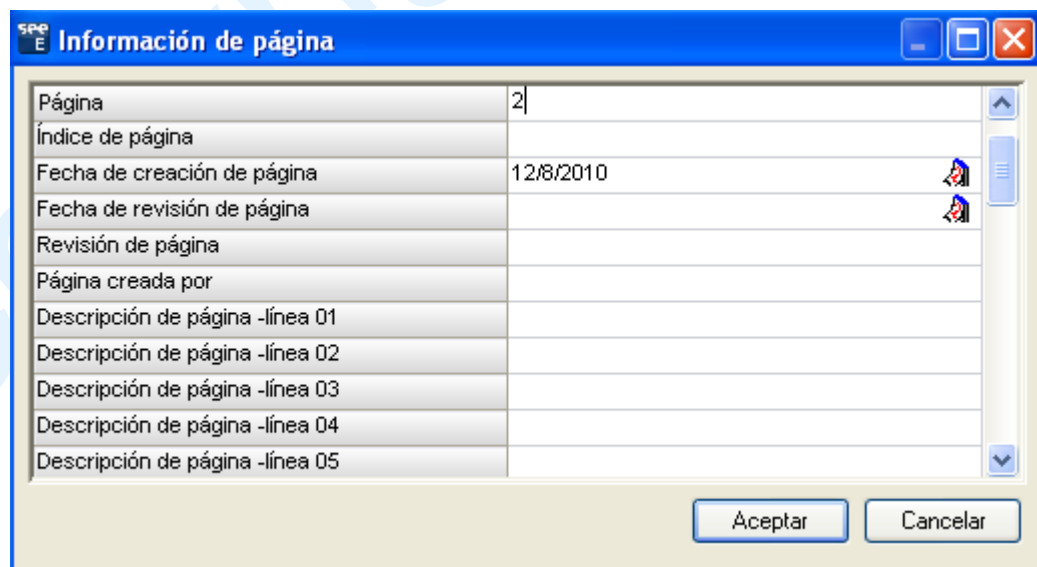
1. Seleccione la pestaña **Proyecto** como se muestra a continuación:



Aparece el **Explorador de proyectos**:



2. Haga clic derecho en el módulo **Esquemas de circuito (ES)** en el Explorador de proyectos y seleccione el comando contextual **Nueva página**. Aparece la caja de diálogo **Información de página**.



Introduzca la siguiente información en la caja de diálogo:

- 3.> Página
- 4.# 2  
Página número 2 se sugiere automáticamente por *SEE Electrical*.
- 5.> Descripción de página-línea 01
- 6.# Control
- 7.> Aceptar  
Página 2 aparece en la pantalla.

---

### **SUGERENCIA**

---

*Usted puede intercambiar entre la página 1 y 2 presionando las teclas **Re Pág** y **Av Pág**.*

---

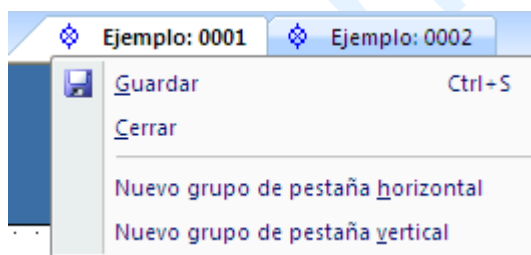
### **D.2.2. MOSTRAR DOS PÁGINAS AL MISMO TIEMPO**

Al copiar los símbolos de una página a otra, es una ventaja tener ambas páginas en la pantalla.

#### **Guía rápida:**

1. Haga clic derecho en la pestaña en la parte superior del área de dibujar, visualizando el nombre de la primera página (Página 001).

Aparece el siguiente menú contextual:



2. Seleccione el comando **Nuevo grupo de pestaña horizontal**. Ambas páginas se visualizan en la pantalla.

### **D.2.3. COPIAR POTENCIALES**

Ahora usted va a copiar todos los potenciales de la página 1 e implantarlos en la página 2.

#### **Guía rápida:**

- 1.+ Seleccione el primer potencial 1 (por ej. el potencial superior L1)
- 2.# Presione y mantenga la tecla SHIFT.
- 3.+ Seleccione los otros potenciales (L2, L3, N y PE) en la página 1 (procedimiento estándar de Windows: Añadir a la selección).

4. Los potenciales seleccionados están resaltados en rojo.  
Libere la tecla SHIFT
- 5.+ Posicione el cursor cerca del punto donde desea soltar la copia, es decir en el punto izquierdo final del potencial L1. Presione y mantenga el botón izquierdo del ratón.
- 6.+ Presione y mantenga la tecla CTRL (procedimiento estándar de Windows: Crear una copia).
- 7.+ "Arrastre" la copia de los potenciales a la página 2.
- 8.+ "Suelte" la copia a la página 2 en el lugar deseado (mantenga la tecla CTRL presionada hasta que posicione la copia).
- 9.> **Aceptar**

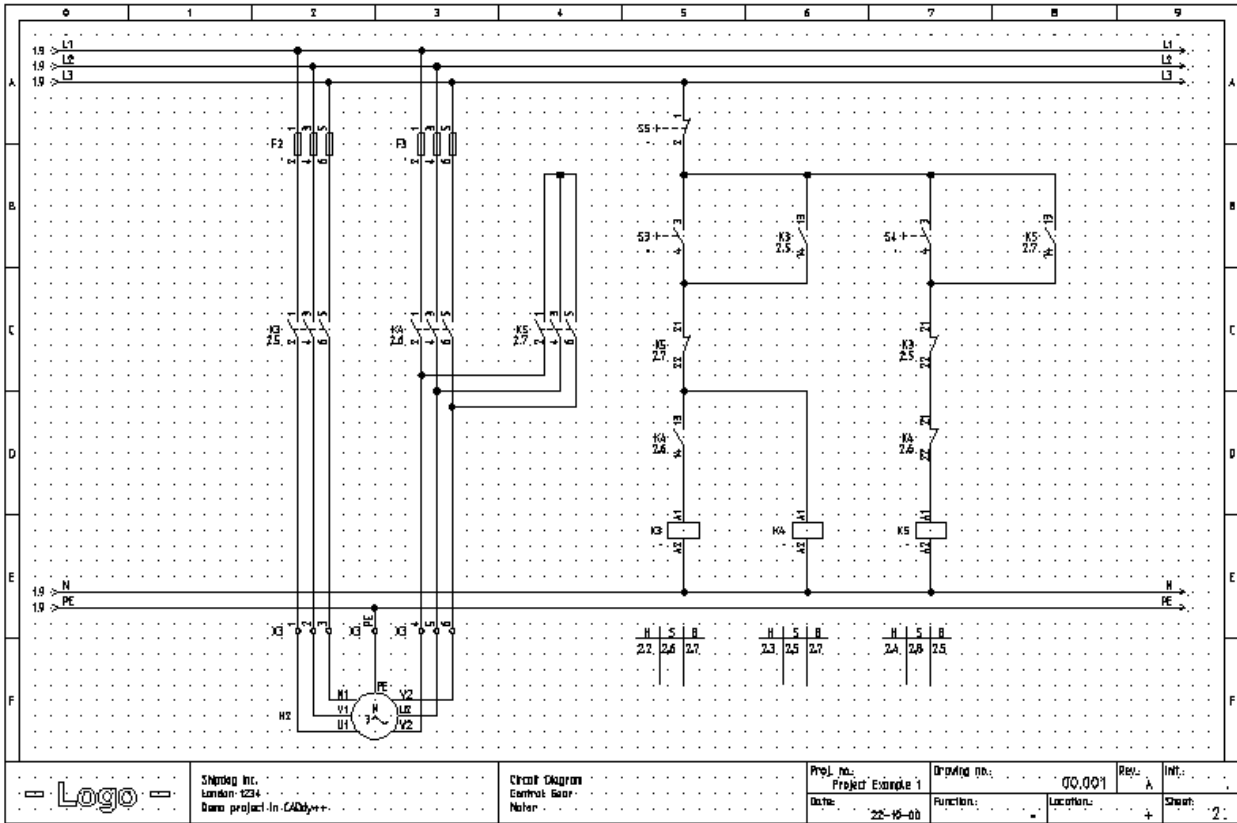
*SEE Electrical* necesita los nombres de los cinco potenciales en sucesión. Puede cambiar los nombres pero no lo haga ahora. Acepte los nombres sugeridos haciendo clic en **Aceptar**. Los potenciales en la página 1 reciben automáticamente en la parte derecha una referencia cruzada adicional para los potenciales en la página 2. Los potenciales en la página 2 reciben en la parte izquierda una referencia cruzada adicional para los potenciales en la página 1.

#### **D.2.4. RESTAURAR LA VENTANA EN LA PÁGINA 2**

1. Clic derecho en la pestaña en la parte superior del área de dibujar, visualizando el nombre de la primera página (Página 001).
2. Seleccione el comando contextual Mover al grupo de pestaña previa. La ventana de la página 002 se restaura a su tamaño completo.

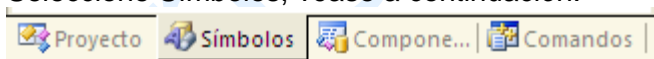
### D.2.5. SÍMBOLOS ELÉCTRICOS EN PÁGINA 2

Ahora usted va a implantar símbolos eléctricos en la página 2.



Implante los símbolos en la página 2 de la misma manera que lo ha hecho en la página 1. Prepare SEE Electrical para trabajar con los símbolos, véase a continuación:

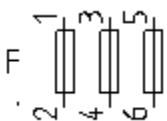
1. Seleccione Símbolos, véase a continuación:



2. Expanda la carpeta de los símbolos deseados, seleccione un símbolo y lo "arrastre" con el cursor hasta el lugar deseado en la página.

### D.2.6. IMPLANTAR FUSIBLES EN LA PÁGINA 2

Ahora va a implantar **fusible tripolar** en las rutas 2 y 3.

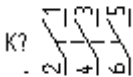


**Guía rápida:**

1. Abra la carpeta de símbolos **Fusibles**.
2. Seleccione el símbolo del **fusible tripolar**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el fusible 1 (ruta 2). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo.
- 5.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el fusible 2 (ruta 3), el símbolo es adjuntado al cursor.
- 6.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo.
7. Haga clic derecho para salir del modo de implantación.  
Cambie el tipo del fusible de la misma manera descrita arriba.
- 8.+ Doble clic en el fusible.  
El símbolo está resaltado en rojo. Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.
- 9.> Tipo
- 10.# E3  
Este es ejemplo de un tipo.
- 11.> **Aceptar**  
Utilice el mismo método para el segundo fusible.

**D.2.7. IMPLANTAR UN CONTACTO EN PÁGINA 2**

Ahora usted va a implantar **contactos** in las rutas 2, 3 y 4.

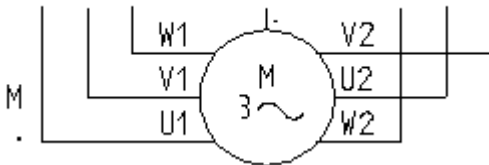
**Guía rápida:**

1. Abra la carpeta de símbolos **Contactos-relé, PRINCIPAL**.
2. Selecciona el símbolo del **contacto tripolar NO**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el primer contacto (ruta 2). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo en la página  
Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.  
Cambie el nombre del componente.
- 5.> Producto (-)
- 6.# 2K5 (la bobina de relé será posicionada en la página 2 en la ruta 5)
- 7.> **Aceptar**  
Ahora posicione el segundo contacto.
- 8.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el primer contacto (ruta 3). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 9.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo en la página  
Aparece de nuevo el diálogo **Propiedades de componente**.
- 10.> Producto (-)
- 11.# 2K6 (la bobina de relé será posicionada en la página 2 en la ruta 6)
- 12.> **Aceptar**

- 13.+ Seleccione el lugar donde usted desea implantar el contacto 3 (ruta 4). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 14.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo en la página  
De nuevo aparece el diálogo **Propiedades de componente** (para el tercer contactor).
- 15.> Producto (-)
- 16.# 2K7 (la bobina de relé será posicionada en la página 2 en la ruta 7)
- 17.> **Aceptar**  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

### D.2.8. IMPLANTAR UN MOTOR EN PÁGINA 2

Ahora usted va a implantar **motor** en la ruta 3, debajo de los potenciales inferiores.



#### Guía rápida:

- 1. Abra la carpeta de símbolos **Motores y generadores**.
- 2. Seleccione el símbolo **Trifásico, Y/D**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el motor (ruta 2). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo.
- 5.+ Haga clic derecho para salir del modo de implantación.  
Cambie el tipo del motor como viene descrito a continuación:
- 6.+ Doble clic en el motor.  
El símbolo está resaltado en rojo. Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.
- 7.> Tipo
- 8.# M30  
Este es ejemplo de un tipo.
- 9.> Conexión 03
- 10.> PE  
Introduzca el texto **PE** para la conexión 03. Los otros textos de conexión se rellenan automáticamente. Por favor no los cambie.
- 11.> **Aceptar**

### D.2.9. SÍMBOLOS DE CONEXIÓN EN PÁGINA 2

Ahora usted va a conectar los símbolos recién insertados con los potenciales.

---

#### ¡Atención!

---

*Usted debe dibujar hilos y no líneas, porque los hilos son considerados por SEE Electrical como verdaderas conexiones eléctricas y las líneas no.*

---

Dibujar 3 hilos entre los potenciales L1, L2 y L3 y las conexiones de motor U1, V1 y W1.

Guía rápida:

- 1CA      **Electrical**
- 2CO      **3 hilos** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+      Seleccione el punto de inicio para los hilos en el potencial vertical L1, debajo de la conexión U1 del motor.
- 4.+      Seleccione el segundo punto para los hilos en la conexión U1 del motor.  
Dos hilos adicionales ahora se dibujan automáticamente: desde el potencial L2 hasta la conexión V1 y desde el potencial L3 a la conexión W1.  
Los hilos son interrumpidos en los lugares donde están los componentes (como por ejemplo el contactor).

---

#### SUGERENCIA

---

*Usted también puede utilizar las teclas directas **CTRL + 1** para dibujar un hilo singular o **CTRL + 3** para dibujar un hilo único o dibujar 3 hilos.*

---

Ahora dibuje 3 hilos de conexión entre los potenciales L1, L2 y L3 y las conexiones W2, V2 y U2 del motor.

Guía rápida:

- 1.      El comando de **Dibujar 3 hilos** todavía está activa. Dibuje la conexión siguiente.
- 2.+      Seleccione el punto de inicio para los hilos en el potencial vertical L1, debajo de la conexión W2 del motor.
- 3.+      Seleccione el segundo punto para los hilos en la conexión W2 del motor.  
Clic derecho para salir del modo de dibujar.

Ahora usted va a dibujar un hilo desde el potencial **PE** hasta la conexión **PE** del motor.

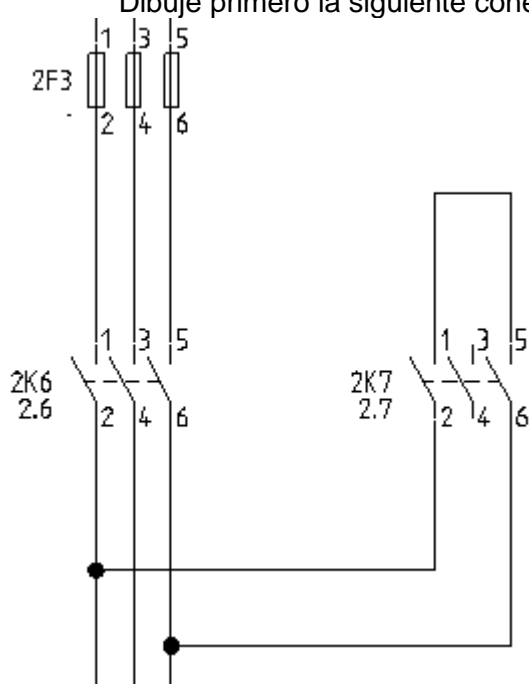
**Guía rápida:**

- 1CA **Electrical**
- 2CO **1 hilo** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el potencial vertical PE debajo de la conexión 2M2/PE (conexión central del motor).
- 4.+ Seleccione el segundo punto para los hilos en la conexión PE del motor.

El comando **1 hilo** todavía está activa. Usted puede continuar dibujando los hilos al contacto principal 2K7.

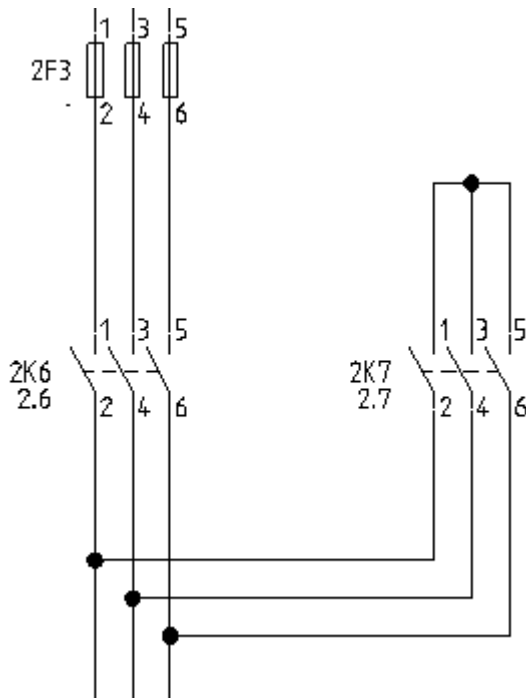
**Guía rápida:**

1. Dibuje primero la siguiente conexión:



- 2.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el hilo vertical debajo de la conexión 2K6/2.
- 3.+ Seleccione el primer punto del ángulo del hilo horizontal hacia la derecha junto a punto de inicio recién seleccionado, debajo de la conexión del contacto principal 2K7/2.  
El nodo en el punto de la intersección con la conexión vertical aparece automáticamente.
- 4.+ Seleccione el segundo punto del ángulo del hilo vertical sobre el punto del ángulo que acaba de posicionar y a la altura donde el hilo debe seguir horizontal.
- 5.+ Posicione el punto final de la parte vertical del hilo.
- 6.+ Dibuje el hilo verticalmente abajo. Posicione el punto del ángulo siguiente debajo de la conexión 2K7/6 a la altura donde quiere volver a la conexión vertical entre 2K6/6 y 2M2/V2
- 7.+ Dibuje ahora la conexión horizontal. Posicione el punto final de la nueva conexión debajo de la conexión 2K6/6 en la conexión vertical existente.  
El nodo en el punto de la intersección con la conexión vertical aparece automáticamente.

Dibuje ahora la conexión que falta a 2K7.

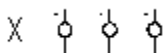


#### Guía rápida:

- 1.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el hilo vertical debajo de la conexión 2K6/4.
- 2.+ Seleccione el primer punto del ángulo del hilo horizontal hacia la derecha junto al punto de inicio recién seleccionado, debajo de la conexión 4 del contacto principal 2K7.  
El nodo en el punto de la intersección con la conexión vertical aparece automáticamente.
- 3.+ Posicione el punto final de la nueva conexión vertical debajo del punto del ángulo recién seleccionado, en la conexión horizontal existente.  
Clic derecho para salir del modo de dibujar.

#### D.2.10. IMPLANTAR BORNEROS EN LA PÁGINA 2

Ahora usted va a implantar un **bornero** con 3 bornas en las rutas 2 y 3



#### Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Bornas**.
2. Seleccione el símbolo de 3 bornas 90°, verticales.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar la primera borna. El símbolo es adjuntado al cursor.

- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo (por arriba de la conexión U1 del motor).  
Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.  
Cambiar la información en él, como se describe:
- 5.> Producto (-)  
6.# X3  
7.> Número de borna  
8. 1  
9.> Índice de borna  
10.# 1  
Si usted desea implantar un tipo, introdúzcalo en la rúbrica *Tipo*.
- 11.> **Aceptar**  
Los nombres X3:2 y X3:3 para las bornas siguientes se asignan automáticamente.  
Posicione las bornas para las conexiones del motor U2, V2 y W2.
- 12.+ Mueva el cursor en el área del dibujo. El componente es adjuntado al cursor.  
13.+ Haga clic izquierdo con el ratón para implantar el símbolo en el lugar deseado (por arriba de la conexión W2 del motor).  
Aparece el diálogo **Propiedades de componente**. Cambiar la información en él, como se describe:
- 14.> Producto (-)  
15.# X3  
El nombre se sugiere automáticamente por *SEE Electrical*. Acéptalo.
- 16.> Número de borna.  
17.# 4  
18.> Índice de borna  
19.# 4  
Si usted desea implantar un tipo, introdúzcalo en la rúbrica *Tipo*.
- 20.> **Aceptar**  
Los nombres X3:5 y X3:6 para las bornas siguientes se asignan automáticamente.  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

Inserta la borna única por arriba de la conexión del motor en el centro.



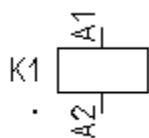
### Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Bornas**.
2. Seleccione el símbolo de 1 borna 90°, vertical.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar la primera borna. El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo en el lugar deseado (en la parte inferior de la ruta 2).  
Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.  
*SEE Electrical* automáticamente aumenta el número de las bornas y el índice de bornas con +1. Sin embargo usted debe cambiar el número de borna a **PE**.
- 5.> Producto (-)  
6.# X3
- 7.> Número de borna  
8.# PE

- 9.> Índice de borna
- 10.# 7  
Si usted desea implantar un tipo, introdúzcalo en la rúbrica *Tipo*.
- 11.> **Aceptar**  
El bornero X3 es numerado como sigue: X3: 1-2-3--4-5-6-PE.

### D.2.11. IMPLANTAR BOBINAS DE RELÉ EN PÁGINA 2

Usted va a implantar **una bobina de relé** en las rutas 5,6 y 7.



Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de los símbolos **Bobinas**, para abrirla.
2. Haga clic en el símbolo **unipolar**
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar la primera bobina de relé (ruta 5). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic con el ratón para implantar el símbolo  
Automáticamente un contacto de cruce es posicionado debajo del símbolo. Los contactos existentes se muestran en el contacto de cruce. Si asigna más tarde contactos adicionales a la bobina de relé, las referencias cruzadas correspondientes se añaden al contacto cruzado.
- 5.+ Implante la bobina de relé de nuevo (ruta 6).
- 6.+ Implante la bobina de relé de nuevo (ruta 7).  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

### D.2.12. CONECTAR BOBINA DE RELÉ EN PÁGINA 2

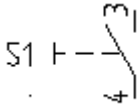
Ahora va a conectar una bobina de relé **2K5** al potencial **L3** y al potencial **N**.

Guía rápida:

- 1CA **Electrical**
- 2CO **1 hilo** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+ Seleccione el punto de inicio del hilo en el lugar deseado del potencial vertical L3, por arriba de las conexiones de la bobina de relé 2K5.
  - 4.+ Posicione el segundo punto para el hilo en el potencial N.  
Clic derecho para salir del modo de dibujar.

### D.2.13. IMPLANTAR INTERRUPTORES DE CIRCUITO EN PÁGINA 2

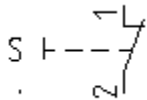
Ahora va a implantar **interruptores** en la ruta 5 y la ruta 7.  
Primero, va a implantar el símbolo **NA general**.



#### Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Interruptor, multipolar** para abrirla.
2. Seleccione el símbolo general **NA**
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el primer interruptor (NA) (ruta 5). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo en la ruta 5
- 5.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el segundo interruptor (NA) (ruta 7). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 6.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo en la ruta 7

Luego, usted va a implantar **interruptor NC** en ruta 5.



#### Guía rápida:

1. La carpeta de símbolos de **Interruptor, multipolar** todavía está abierta.
2. Seleccione el símbolo general **NC**
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el interruptor NC. El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo en la ruta 5  
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

Ahora va a cambiar el tipo de los interruptores.

#### Guía rápida:

- 1.+ Doble clic en el interruptor.  
El símbolo está resaltado en rojo. Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.
- 2.> Tipo
- 3.# TPS o TPB  
Asigne TPS al interruptor NA, luego asigne TPB al interruptor NC.
- 4.> Aceptar  
Por favor, utilice el mismo método para los tres interruptores.

## D.2.14. IMPLANTAR CONTACTOS NC EN PÁGINA 2

Ahora usted va a implantar **contactos interruptores NC** en ruta 5 y 7.



### Guía rápida:

1. Doble clic en la carpeta de símbolos **Contactos de relé NC** para abrirla.
2. Seleccione el símbolo **unipolar NC**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el primer contacto interruptor. El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic en el botón izquierdo del ratón para implantar el símbolo en la parte superior de la ruta 5.  
En la caja de diálogo **Propiedades de componente** asigne el contacto a la bobina de relé apropiada
- 5.> Producto (-)
- 6.# 2K7
- 7.> Texto de conexión 00
- 8.# 21  
Introduzca el número de conexión del contacto.
- 9.> Texto de conexión 01
- 10.# 22  
Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.
- 11.> **Aceptar**
- 12.+ Implante el segundo interruptor en la parte superior de la ruta 7, haciendo clic izquierdo.  
En la caja de diálogo **Propiedades de componente** asigne el contacto a la bobina de relé apropiada
- 13.> Producto (-)
- 14.# 2K5
- 15.> Texto de conexión 00
- 16.# 21  
Introduzca el número de conexión del contacto.
- 17.> Texto de conexión 01
- 18.# 22  
Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.
- 19.> **Aceptar**
- Implante otro interruptor de contacto en la parte inferior de la ruta 7, haciendo clic izquierdo.  
En la caja de diálogo **Propiedades de componente** asigne el contacto a la bobina de relé apropiada
- 21.> Producto (-)
- 22.# 2K6
- 23.> Texto de conexión 00
- 24.# 21  
Introduzca el número de conexión del contacto.
- 25.> Texto de conexión 01
- 26.# 22  
Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.

- 27.> Aceptar  
 Haga clic derecho para salir del modo de implantación.  
 Los contactos aparecen en la cruz de contacto de la bobina de relé a la que ha sido asignado.

### D.2.15. IMPLANTAR CONTACTOS NA EN PÁGINA 2

Ahora usted va a implantar **contactos NA** en ruta 5 y 6.



#### Guía rápida:

1. Abra la carpeta de símbolos **Contactos-relé, NA**.
2. Seleccione el símbolo **unipolar NA**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el contacto NA en la ruta 5.  
El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo.  
En el diálogo **Propiedades de componente**, indica la bobina de relé a la que pertenece el contacto:
  - 5.> Producto (-)
  - 6.# 2K6
  - 7.> Texto de conexión 00
  - 8.# 13  
Introduzca el número de conexión del contacto.
  - 9.> Texto de conexión 01
  - 10.# 14  
Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.
  - 11.> Aceptar
- 12.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el contacto NA en la ruta 6. Haga clic izquierdo para implanto.  
En el diálogo **Propiedades de componente**, indica la bobina de relé a la que pertenece el contacto:
  - 13.> Producto (-)
  - 14.# 2K5
  - 15.> Texto de conexión 00
  - 16.# 13  
Introduzca el número de conexión del contacto.
  - 17.> Texto de conexión 01
  - 18.# 14  
Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.
  - 19.> **Aceptar**
- 20.+ Implante de nuevo el contacto (ruta 8) haciendo clic izquierdo con el ratón.  
En el diálogo **Propiedades de componente**, indica la bobina de relé a la que pertenece el contacto:
  - 21.> Producto (-)
  - 22.# 2K7

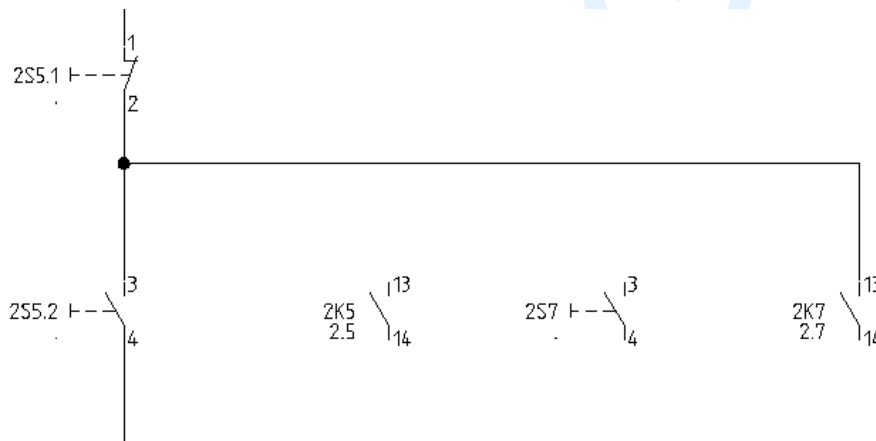
- 23.> Texto de conexión 00  
 24.# 13  
 Introduzca el número de conexión del contacto.  
 25.> Texto de conexión 01  
 26.# 14  
 Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.  
 27.> **Aceptar**  
 Haga clic derecho para salir del modo de implantación.  
 Los contactos aparecen en el contacto cruzado de la bobina de relé correspondiente.

### D.2.16. DIBUJAR HILOS EN PÁGINA 2

Conecte el hilo vertical en la ruta 5 a los símbolos en las rutas 6, 7 y 8.

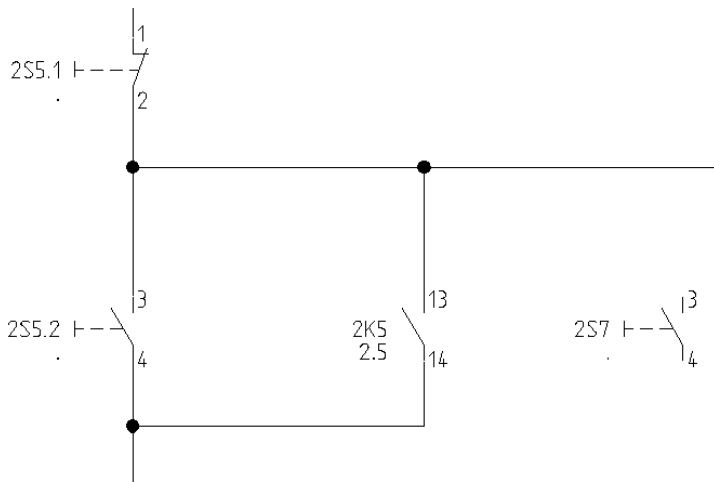
#### Guía rápida:

- 1CA **Electrical**  
 2CO **1 hilo** (panel **Conexiones de hilo**)  
 Dibuje primero el siguiente hilo:

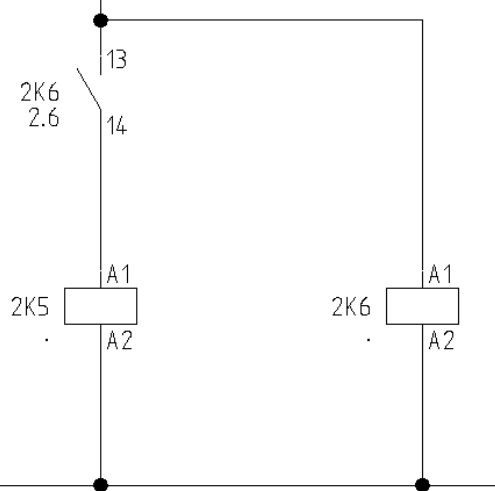


- 3.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en la conexión vertical entre 2S5.1/2 y 2S5.2/3 en la ruta 5.  
 4.+ Dibuje el hilo horizontal a la ruta 8 sobre la conexión superior del contacto NA. Posicione el punto del ángulo del hilo haciendo clic izquierdo.  
 5.+ Dibuje el hilo verticalmente debajo de la conexión superior del contacto NA 2K7 en la ruta 8.  
 El nodo en el punto de la intersección del hilo con la conexión vertical, aparece automáticamente.

Dibuje la conexión siguiente:

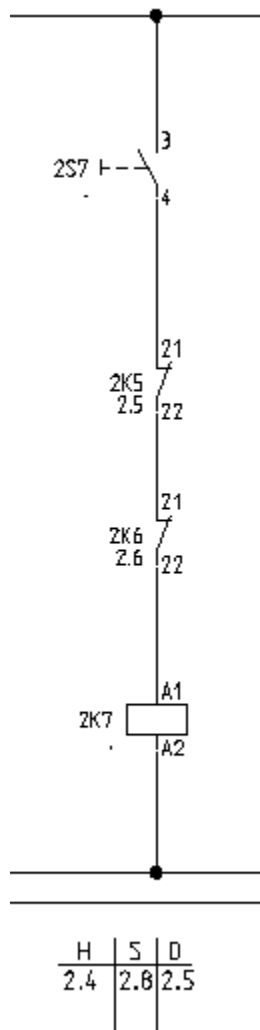


- 6.+ Seleccione el punto inicial para el hilo en la conexión vertical debajo de la conexión 2S5.2/4 en la ruta 5.
- 7.+ Dibuje el hilo horizontal a la ruta 6 sobre la conexión superior del contacto NA. Posicione el punto del ángulo del hilo haciendo clic izquierdo.
- 8.+ Dibuje el hilo vertical por arriba de la conexión horizontal existente. Los nodos en el punto de la intersección con las conexiones existentes, aparecen automáticamente. Por favor, dibuje la conexión siguiente:



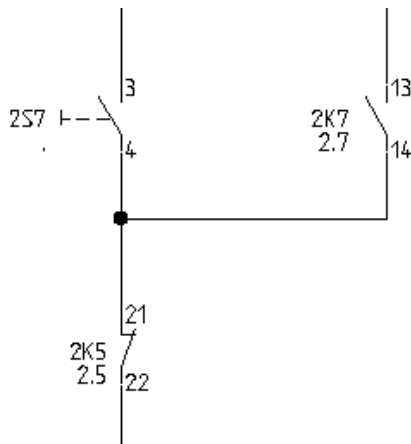
- 9.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el potencial N (debajo de la bobina de relé 2K6 en la ruta 6).
- 10.+ Dibuje el hilo verticalmente (por arriba del contacto 2K6 en la ruta 5). Posicione el punto del ángulo del hilo haciendo clic izquierdo.
- 11.+ Dibuje el hilo horizontalmente a la izquierda de la conexión vertical existente. Los nodos en el punto de la intersección del hilo con las conexiones existentes y los potenciales aparecen automáticamente.

Por favor, dibuje la conexión siguiente en la ruta 7:



- 12.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en la conexión horizontal por arriba del interruptor en la ruta 7, haciendo clic izquierdo.
- 13.+ Dibuje el hilo verticalmente debajo del potencial N. Posicione el punto del ángulo del hilo haciendo clic izquierdo.  
Los nodos en el punto de la intersección del hilo con las conexiones existentes y los potenciales aparecen automáticamente.

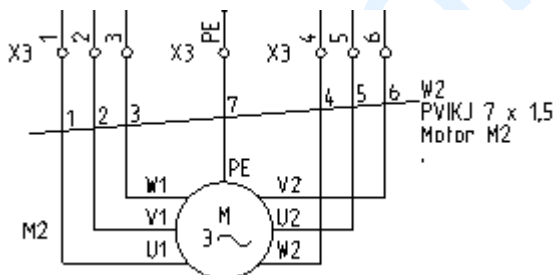
Dibuje primero el siguiente hilo:



- 14.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en la conexión vertical haciendo clic izquierdo.
- 15.+ Dibuje el hilo horizontalmente hacia la derecha, debajo del contacto 2K7 en la ruta 8. Posicione el punto del ángulo del hilo haciendo clic izquierdo.
- 16.+ Dibuje el hilo verticalmente por arriba de la conexión inferior del contacto NO 2K7. El nodo en el punto de la intersección del hilo con la conexión existente, aparece automáticamente.  
Clic derecho para salir del modo de dibujar.

### D.2.17. DIBUJAR UN CABLE EN PÁGINA 2

Ahora va a implantar un **cable** entre el bornero X3 y el motor M2:



Guía rápida:

- 1CA **Electrical**
- 2CO **Cable** (panel **Cable**)  
Los cables deben ser dibujados a través de los hilos y no a través de los elementos de los símbolos
- 3.+ Seleccione el punto inicial del cable.
- 4.+ Seleccione el punto final del cable.  
Aparece el diálogo Propiedades de componente. Le permite rellenar la información para todos los conductores de cable.  
Introduzca la información deseada para el cable:
- 5.> Producto (-)

- 6.# W2
- 7.> Tipo
- 8.> #U-1000 R2V 12G1,5<sup>2</sup>  
Este es ejemplo de un tipo.
- 9.> Cable-conductor No
- 10.# 1  
Los núcleos se numeran en sucesión, de izquierda a la derecha, empezando con 1 para cada cable nuevo.
- 11.# Color del conductor de cable  
En caso de que ha sido seleccionado un tipo válido, los colores del núcleo de cable se rellenan según la información de la Base de datos de tipo.
- 12.# Tamaño del conductor de cable  
En caso de que ha sido seleccionado un tipo válido, los colores del núcleo de cable se rellenan según la información de la Base de datos de tipo.
- 13.> Aceptar  
Clic derecho para salir del modo de inserción de cable.

---

**Sugerencias:**

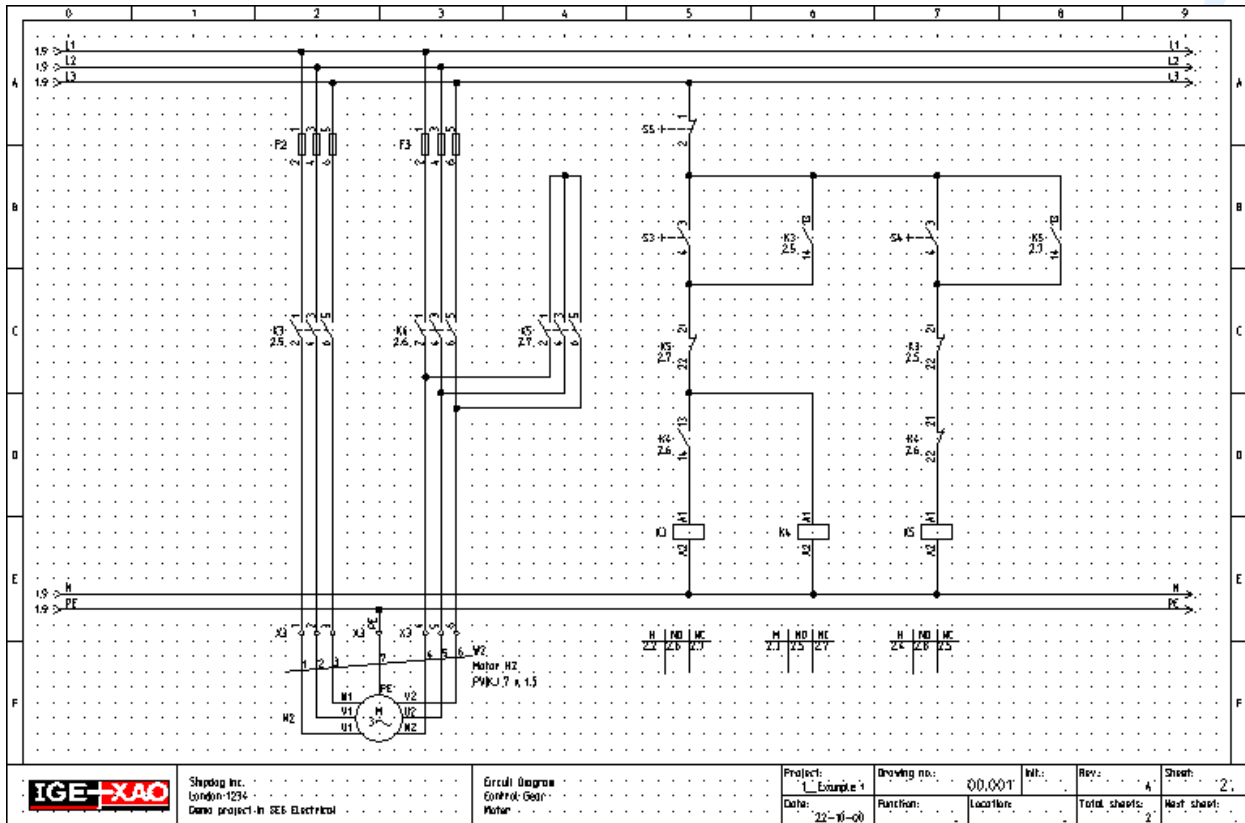
---

Según la tabla 1 de EN 61346-2, el código de las letras para los cables deben ser "W". Si está utilizando el nivel avanzado de SEE Electrical y ha asignado cables definidos por el usuario a través del botón **Organización de cables** en la pestaña **Cables** de la ventana **Propiedades de esquemas de circuito**, el comando **Electrical > Cable > Cable** le permite implantar cable predefinido. Seleccione el tipo de cable predefinido deseado, o haga clic en el botón **Predeterminado**.

---

**D.2.18. ILUSTRACIÓN DE PÁGINA 2**

¡Felicitaciones! Usted ha terminado la segunda página en el proyecto ejemplo.  
La página se ilustra a continuación:



**Guardar proyecto**

Debe guardar el proyecto.

1. **Archivo > Guardar**

## E TRATAMIENTO ADICIONAL DE LOS ESQUEMAS DE CIRCUITO

### E.1. ÍNDICE DE PÁGINA

Si una instalación acaba de ser diseñada, con frecuencia es necesario añadir páginas a los esquemas de circuito adicionales en el proyecto. Si se utiliza una numeración para los nombres de componentes, entonces los nombres de los componentes ya instalados no se deben cambiar.

El índice de página le permite implantar páginas sin cambiar los números de las existentes.

Ahora usted va a implantar página 1 en un proyecto.

1. Cree una página nueva utilizando el mismo enfoque como para la creación de página

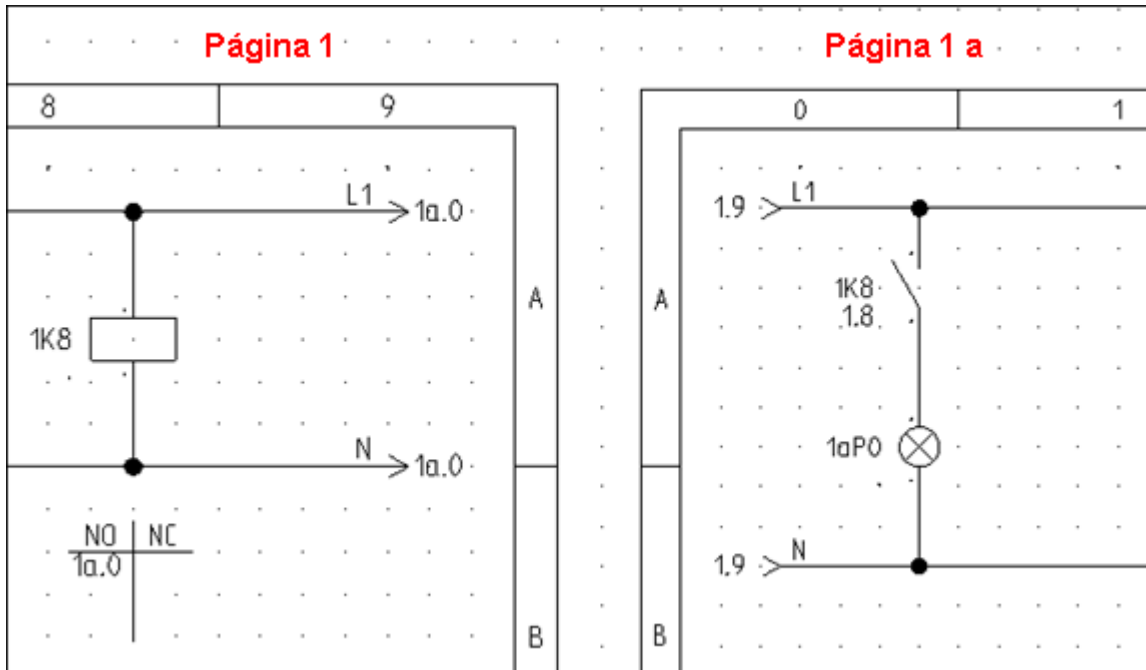
Página	1
Índice de página	a
Fecha de creación de página	12/8/2010
Fecha de revisión de página	
Revisión de página	
Página creada por	
Descripción de página -línea 01	
Descripción de página -línea 02	
Descripción de página -línea 03	
Descripción de página -línea 04	
Descripción de página -línea 05	

- 2.> Página  
Cambie el número de página.
- 3.# 1
- 4.> Índice
- 5.# a  
Introduzca el índice de página
- 6.> **Aceptar**  
La página ha sido creada.

## Tutorial

COPYRIGHT © 2010 IGE+XAO. Todos los derechos son reservados

Posicione el símbolo de lámpara en página 1a. Automáticamente es nombrada 1aP0, porque en nuestro ejemplo los nombres del componente se crean, usando el número de página. Al dibujar un potencial L1 en la página 1a, las referencias cruzadas en página 1 y 2 serán actualizadas. Lo mismo sucede con las referencias cruzadas para las bobinas y los contactos. También serán actualizados usando la información del índice de página.



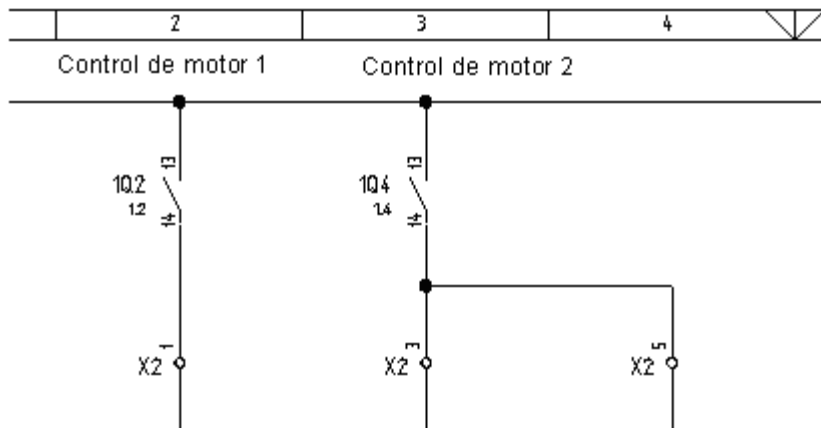
### Guardar proyecto

Debe guardar el proyecto.

1. **Archivo > Guardar**




## E.2. TEXTOS

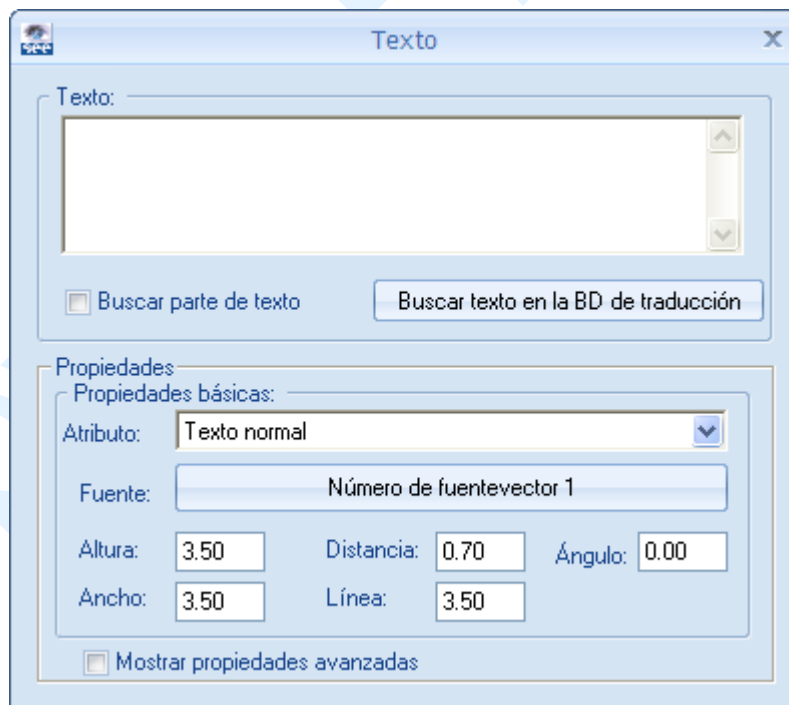
Puede implantar textos de comentario en una página. Implante los textos "Control de Motor 1" y "Control de Motor 2" en página 2.



- 1.CA
- 2.CO

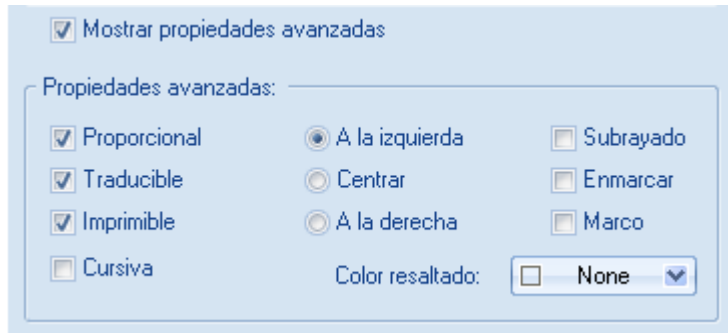
**Dibujar**  
**Nuevo texto** (panel **Elementos**)


Puede hacer clic en el icono , también (el icono  le permite crear nuevo texto, el icono  le permite editar textos existentes).



- 3.+ Mueve el cursor en la caja de diálogo **Texto**.
- 4.# Control de motor 1  
Introduzca el texto.


- 5.> Marque la casilla "Mostrar propiedades avanzadas" y seleccione los atributos de texto deseados, tales como tamaño, color resaltado y justificación (a la izquierda, o centrar).

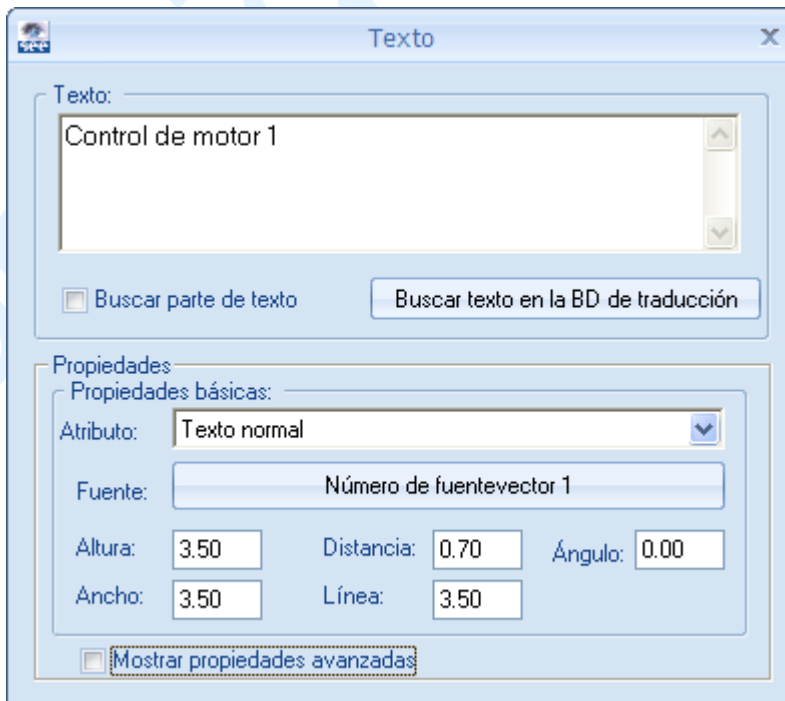



- 6.+ Implante el texto en el dibujo, haciendo clic en la posición deseada. La casilla **Texto** permanece abierta.
- 7.+ Mueva el cursor en la caja de diálogo **Texto**.
8. Cambie el texto existente o introduzca un texto nuevo, posicione el texto en el dibujo, etc.
- 9.> Haga clic en el botón  para cerrar la caja de diálogo **Texto**.

Ahora usted va a cambiar el texto que acaba de implantar.

- 1.CA **Edición**
- 2.CO **Editar Texto** (panel **Texto**)

- 3.M También puede hacer clic en el icono  .  
Haga clic en el texto que desea cambiar.



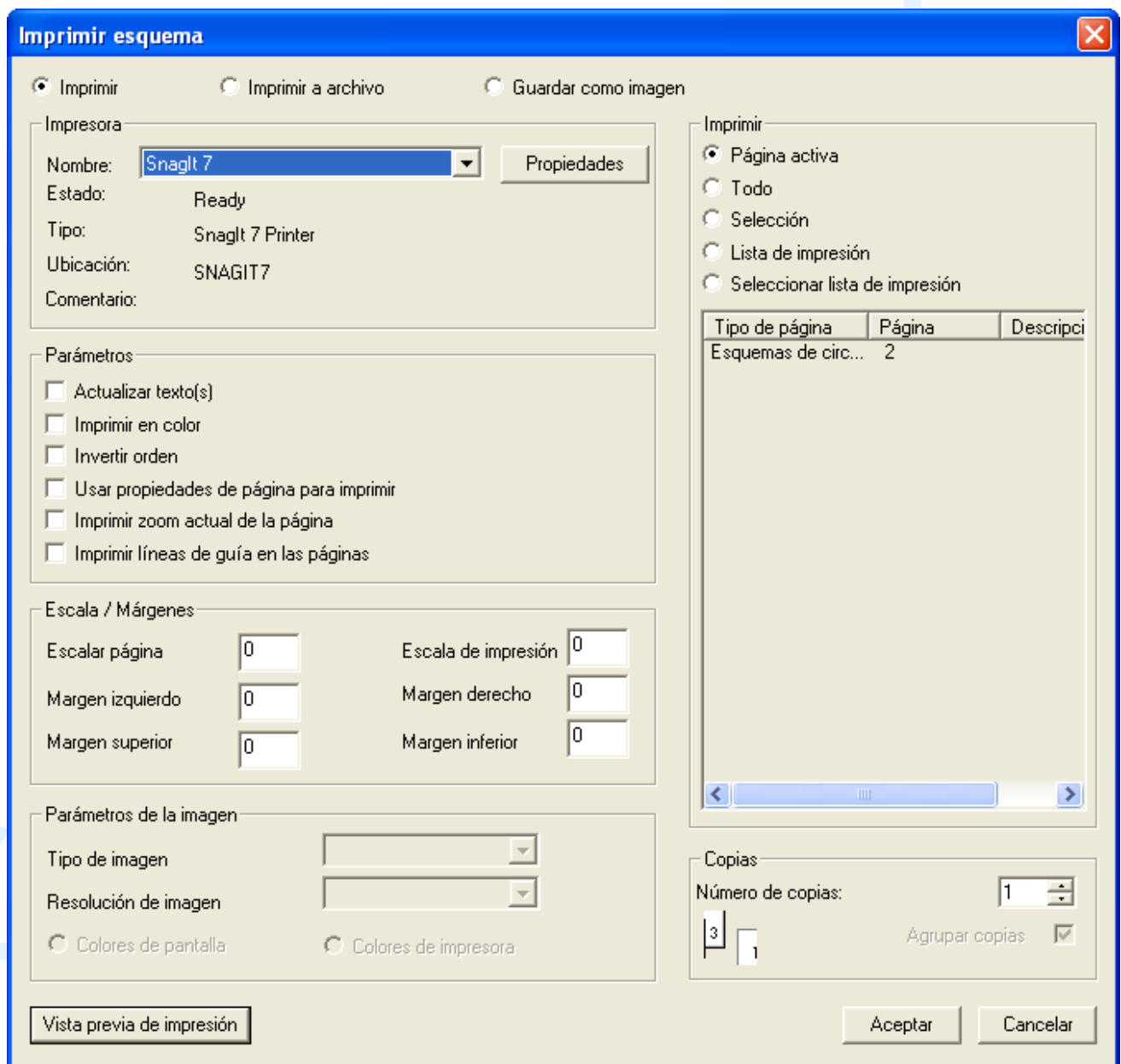
- 4.+ Mueve el cursor en la rúbrica **Texto**.
- 5.# <Texto>  
Cambie el texto "Control de motor 1" en "Motor 1".  
El cambio se puede visualizar directamente en el dibujo.
- 6.> Marque la casilla "Mostrar propiedades avanzadas" y seleccione los atributos de texto deseados, tales como tamaño, color resaltado y justificación (a la izquierda, o Centrar).
- 7.+ Haga clic en el texto que desea cambiar: "Control de motor 2" a "Motor 2" por ejemplo.  
La casilla **Texto** permanece abierta.
- 8.+ Mueve el cursor en la caja de diálogo **Texto**.
9. Cambie el texto existente etc.
- 10.> Haga clic en el botón  para cerrar la caja de diálogo **Texto**.

## F IMPRESIÓN

### F.1. IMPRIMIR

Después de terminar el proyecto, puede imprimirlo.

- 1.CA **Archivo**
- 2.CO **Imprimir**
- 3.CO **Imprimir**



**Imprimir esquema**

Imprimir   
  Imprimir a archivo   
  Guardar como imagen

**Impresora**  
 Nombre: Snaglt 7    Propiedades  
 Estado: Ready  
 Tipo: Snaglt 7 Printer  
 Ubicación: SNAGIT7  
 Comentario:

**Parámetros**  
 Actualizar texto(s)  
 Imprimir en color  
 Invertir orden  
 Usar propiedades de página para imprimir  
 Imprimir zoom actual de la página  
 Imprimir líneas de guía en las páginas

**Escala / Márgenes**  
 Escalar página: 0    Escala de impresión: 0  
 Margen izquierdo: 0    Margen derecho: 0  
 Margen superior: 0    Margen inferior: 0

**Parámetros de la imagen**  
 Tipo de imagen: [ ]  
 Resolución de imagen: [ ]  
 Colores de pantalla     Colores de impresora

**Imprimir**  
 Página activa  
 Todo  
 Selección  
 Lista de impresión  
 Seleccionar lista de impresión

Tipo de página	Página	Descripci
Esquemas de circ...	2	

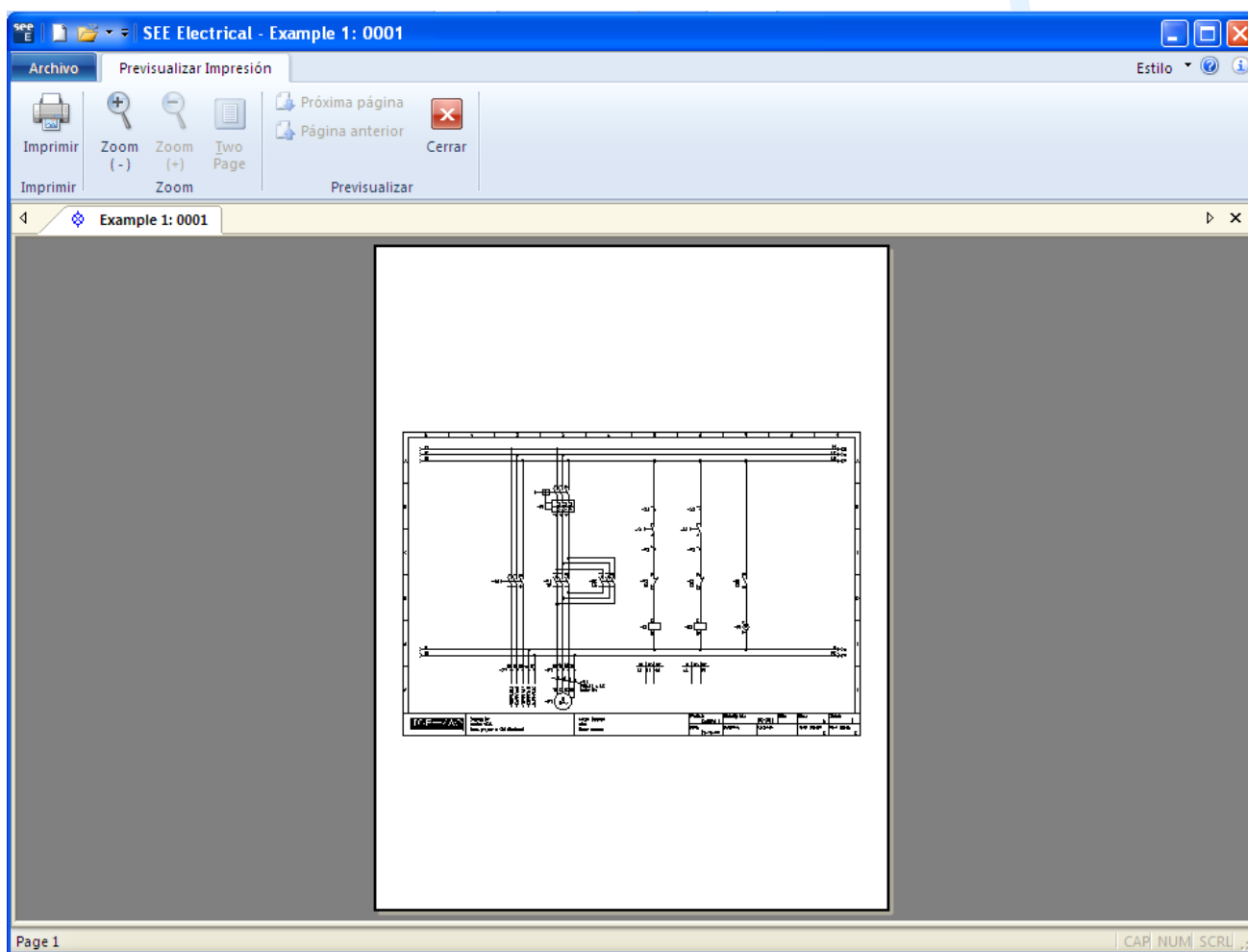
**Copias**  
 Número de copias: 1  
 3 1    Agrupar copias


Vista previa de impresión    Aceptar    Cancelar

Una vista previa de impresión es disponible para las páginas singulares del proyecto. Esta función también se puede acceder haciendo clic en el botón **Vista previa de impresión** en el diálogo **Imprimir esquema** o ejecutando el comando **Archivo > Imprimir > comando Vista previa de impresión**.

Ahora usted va a visualizar una vista previa de impresión de la página activa.

- 1.CA **Archivo**
  - 2.CA **Imprimir**
  - 3.CA **Vista previa de impresión**
- Aparece una vista previa de la página actual activa.



- 4.> Haga clic en el icono  para agrandar la vista previa.
- 5.> Haga clic en el botón **Cerrar** para salir de la vista previa de impresión.

## G CERRAR COMENTARIOS

Esperemos que este tutorial haya sido útil e informativo para usted. Ahora debe tener una comprensión general de los pasos incluidos en el diseño de esquemas eléctricos con *SEE Electrical*. Las funciones básicas descritas aquí es solo una pequeña parte de lo que se puede realizar con este paquete. Otras funciones incluidas:

- ✓ Creación de símbolos personalizados con sus propiedades eléctricas asociadas.
- ✓ Creación de página personalizada y proyecto modelos.
- ✓ Desarrollo del proyecto basado en la jerarquía Función/Localización, que permite que múltiples usuarios trabajen en diferentes partes del mismo proyecto, y luego fusionarlas.
- ✓ Gestión sofisticada de PLCs
- ✓ Creación de armarios de control dimensionado con componentes enlazados al esquema eléctrica general.
- ✓ Creación de planos de instalación de edificios, con componentes eléctricos y cables enlazados al esquema eléctrico.
- ✓ Traducción de idioma de proyectos enteros al presionar un único botón.
- ✓ Creación de listas gráficas y de base de datos personalizadas.
- ✓ Función de auto esquema, que le permite creación rápida de esquemas de circuitos directamente desde una hoja de cálculo *Excel*.

Si necesita ayuda en algunas de las operaciones mencionadas, por favor contacte nuestro servicio de asistencia.