

Tutorial de Inicio

Copyright

Copyright (c) Mayo 2015 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, 16 boulevard Déodat de Séverac, CS 90 312, 31 773 Colomiers CEDEX, FRANCE.

SUMARIO

TUTORIAL DE INICIO	1
A PRÓLOGO	5
B ANTES DE EMPEZAR	6
B.1. ABREVIATURAS USADAS EN ESTE TUTORIAL	6
B.2. CARPETAS Y ARCHIVOS	7
C CREAR PROYECTO	9
C.1. CREAR UN NUEVO PROYECTO	9
D DIBUJAR ESQUEMAS DE CIRCUITO	14
D.1. DIBUJAR PÁGINA 1	14
D.1.1. <i>Potenciales en Página 1</i>	14
D.1.2. <i>Símbolos eléctricos en Página 1</i>	15
D.1.3. <i>Implantar un dispositivo de protección en Página 1</i>	18
D.1.4. <i>Implantar un interruptor en Página 1</i>	18
D.1.5. <i>Implantar un motor en Página 1</i>	19
D.1.6. <i>Implantar tipo y descripción</i>	19
D.1.7. <i>Implantar contactos de potencia en Página 1</i>	20
D.1.8. <i>Implantar un bornero con 5 bornas en la Página 1</i>	21
D.1.9. <i>Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 1</i>	22
D.1.10. <i>Conectar símbolos en Página 1</i>	22
D.1.11. <i>Implantar una bobina de relé en la Página 1</i>	24
D.1.12. <i>Conectar la bobina de relé en Página 1</i>	25
D.1.13. <i>Implantar un interruptor en una conexión en Página 1</i>	26
D.1.14. <i>Implantar un contacto cerrado en Página 1</i>	26
D.1.15. <i>Copiar una columna en Página 1</i>	27
D.1.16. <i>Implantar una lámpara en Página 1</i>	29
D.1.17. <i>Implantar un contacto abierto en Página 1</i>	29
D.1.18. <i>Implantar bornas en Página 1</i>	30
D.1.19. <i>Dibujar un cable en Página 1</i>	31
D.1.20. <i>Ilustración de Página 1</i>	33
D.2. DIBUJAR PÁGINA 2	34
D.2.1. <i>Crear Página 2</i>	34
D.2.2. <i>Mostrar dos páginas al mismo tiempo</i>	35
D.2.3. <i>Copiar potenciales</i>	35
D.2.4. <i>Restaurar la ventana en la Página 2</i>	36
D.2.5. <i>Símbolos eléctricos en Página 2</i>	37
D.2.6. <i>Implantar fusibles en la Página 2</i>	37
D.2.7. <i>Implantar un contactor en Página 2</i>	38
D.2.8. <i>Implantar un motor en Página 2</i>	39
D.2.9. <i>Conexión de símbolos en Página 2</i>	40
D.2.10. <i>Implantar borneros en la Página 2</i>	42
D.2.11. <i>Implantar bobinas de relé en Página 2</i>	44
D.2.12. <i>Conectar la bobina de relé en Página 2</i>	44
D.2.13. <i>Implantar interruptores en Página 2</i>	45
D.2.14. <i>Implantar contactos NC en Página 2</i>	46
D.2.15. <i>Implantar contactos NA en Página 2</i>	47
D.2.16. <i>Dibujar hilos en Página 2</i>	48

<i>D.2.17. Dibujar un cable en Página 2</i>	51
<i>D.2.18. Ilustración de Página 2</i>	53
E TRATAMIENTO ADICIONAL DE LOS ESQUEMAS DE CIRCUITO	54
E.1. ÍNDICE DE PÁGINA	54
E.2. TEXTOS	56
F IMPRESIÓN	59
F.1. IMPRIMIR	59
G COMENTARIOS FINALES	61

A PRÓLOGO

Este documento está diseñado para todos los nuevos usuarios de *SEE Electrical*. Tanto usuarios que ya tienen experiencia en utilizar paquetes de diseño eléctrico como también los novatos en esta área. Además, se ha supuesto que los lectores tendrán niveles diferentes de conocimiento informático. Esa es la razón por la cual las instrucciones son muy detalladas. En caso de que le parezca que algunos de los pasos son 'un poco básicos', puede pasar más rápido por ellos.

El tutorial se sigue mejor con el uso de un ratón, ya que el touch pad de un portátil no dispone de la precisión necesaria para la implantación de componentes con rapidez y exactitud. Los pasos que incluyen 'hacer clic' o 'seleccionar' se deben realizar con el botón izquierdo del ratón. El botón derecho del ratón se utiliza menos, y usted recibirá instrucciones especiales sobre cuando hacerlo.

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

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

B ANTES DE EMPEZAR

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

Se supone que ha descargado la versión de evaluación de 30 días de *SEE Electrical* desde nuestro web sitio o se le ha enviado un CD-ROM por correo. También se supone que tiene instalado el software en su ordenador. Si este no es el caso, por favor hágalo antes de continuar.

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

B.1. ABREVIATURAS USADAS EN ESTE TUTORIAL

Las entradas aparecen descritas de la siguiente manera:

CA	Seleccionar una categoría
CO	Seleccionar un comando
+	Seleccionar un elemento con el cursor
#	Entrada de teclado
>	Seleccionar un campo 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 V7R2>	Los archivos del programa <i>SEE Electrical</i> se guardan en esta carpeta.
...\PROJECTS	<p>En esta carpeta, usted puede encontrar los archivos de proyecto de <i>SEE Electrical</i> suministrados por defecto. Está localizado en la carpeta Users\Public\Documents\IGE+XAO\SEE Electrical\<V8R1.</p> <p>Los archivos de proyecto tienen una extensión .SEP.</p>
...\SYMBOLS	<p>Esta carpeta contiene las bases de datos de símbolos en <i>SEE Electrical</i>. Está localizado en la carpeta Users\Public\Documents\IGE+XAO\SEE Electrical\<V8R1.</p> <p>Las bases de datos de símbolos tienen la extensión .SES.</p> <p>La base de datos TYPES.SES, requerida en los niveles Standard y Advanced también se guarda aquí.</p> <p>Por favor tenga en cuenta que la biblioteca SYSTEM.SES se requiere para objetivos internos y no debe eliminarse de esta carpeta.</p>
...\TEMPLATES	<p>Esta carpeta contiene proyectos modelo y plantillas de página, modelos para listas y etiquetas y Crystal Reports. Las fuentes se guardan en este mismo lugar. Está localizado en la carpeta Users\Public\Documents\IGE+XAO\SEE Electrical\<V8R1.</p> <p>SEP: Proyectos modelo</p> <p>TDW: Plantillas de página</p> <p>DAT: Fuentes</p>
...\TEMPLATES\LABEL_SETTINGS	Archivos SLS (usados para crear etiquetas para diferentes formatos de impresión). Está localizado en la carpeta Users\Public\Documents\IGE+XAO\SEE Electrical\<V8R1.

Además, *SEE Electrical Advanced* utiliza también:

...\AUTOGEN

En esta carpeta, usted puede encontrar ejemplos de hojas 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 *SEE Electrical Advanced* para traducir los proyectos.

C CREAR PROYECTO

¡Importante: No empiece esta etapa antes de haber completado las instrucciones en la página previa!

C.1. CREAR UN NUEVO PROYECTO

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

Guía rápida:

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

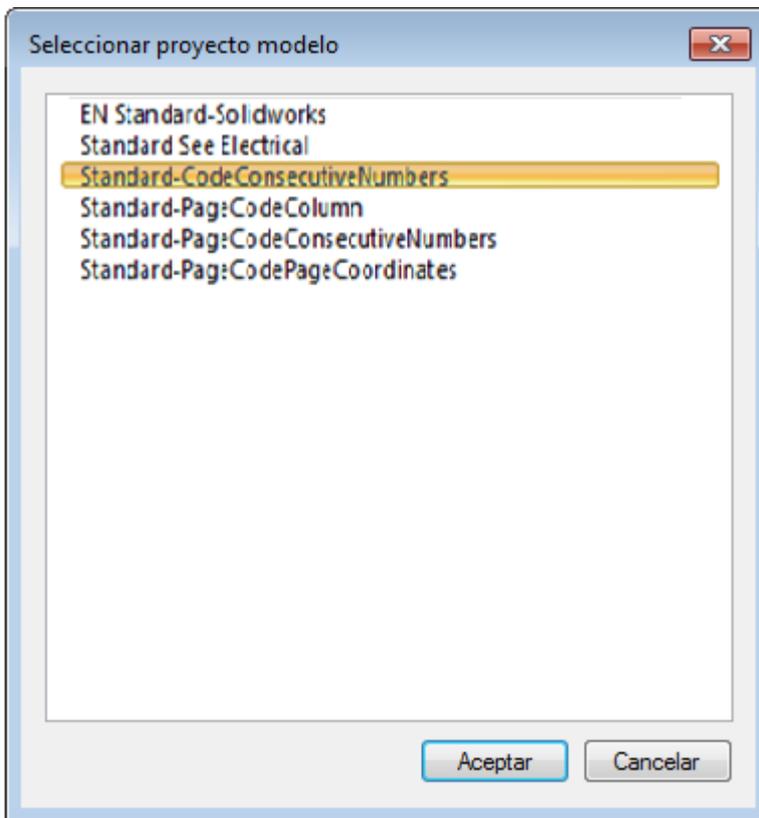
Aparece la ventana de diálogo **Nuevo proyecto**.

Nota:

Varios contenidos pueden aparecer dentro del diálogo.

- 3.> 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 modelo disponibles.



Nota:

Varios contenidos pueden aparecer dentro del diálogo.

La plantilla "Standard See Electrical" está vacía.

6.> Standard See Electrical

7.> **Aceptar**

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

Nombre	Valor
Atributos	
Nombre de archivo	C:\Program Files (x86)\IGE+XAO\SEE ...
Cliente	
Dirección 1	
Dirección 2	
Código postal	
Ciudad	
Teléfono	
Fax	
E-mail	
Atención 1	
Atención 2	
Atención 3	
Número de documento	
Descripción de proyecto-línea 01	
Descripción de proyecto-línea 02	
Descripción de proyecto-línea 03	Proyecto Demo en See Electrical
Descripción de proyecto-línea 04	
Descripción de proyecto-línea 05	
Descripción de proyecto-línea 06	
Descripción de proyecto-línea 07	
Descripción de proyecto-línea 08	
Descripción de proyecto-línea 09	
Descripción de proyecto-línea 10	
Fecha de creación de proyecto	06/06/2013

Nombre de archivo

Esquemas de circuito (ES) Nueva p...

En el primer campo puede ver el nombre del proyecto (*.SEP).

En estos campos puede introducir la información de texto aplicable al proyecto entero. Si los atributos 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

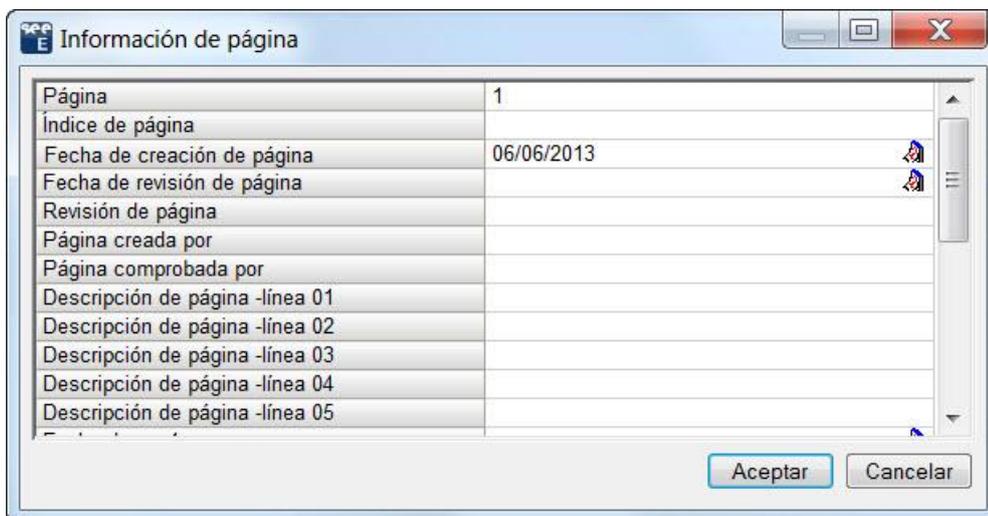
Usted puede introducir la información relacionada con el cliente en los campos **Usuario**, **Dirección 1** etc.

Información general acerca del proyecto

En los campos "**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 atributos 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 (asegúrese de que está seleccionado Esquemas de circuito (ES))
- Aparece la ventana de diálogo Información de página.



Página	1
Índice de página	
Fecha de creación de página	06/06/2013
Fecha de revisión de página	
Revisión de página	
Página creada por	
Página comprobada 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 ventana de diálogo:

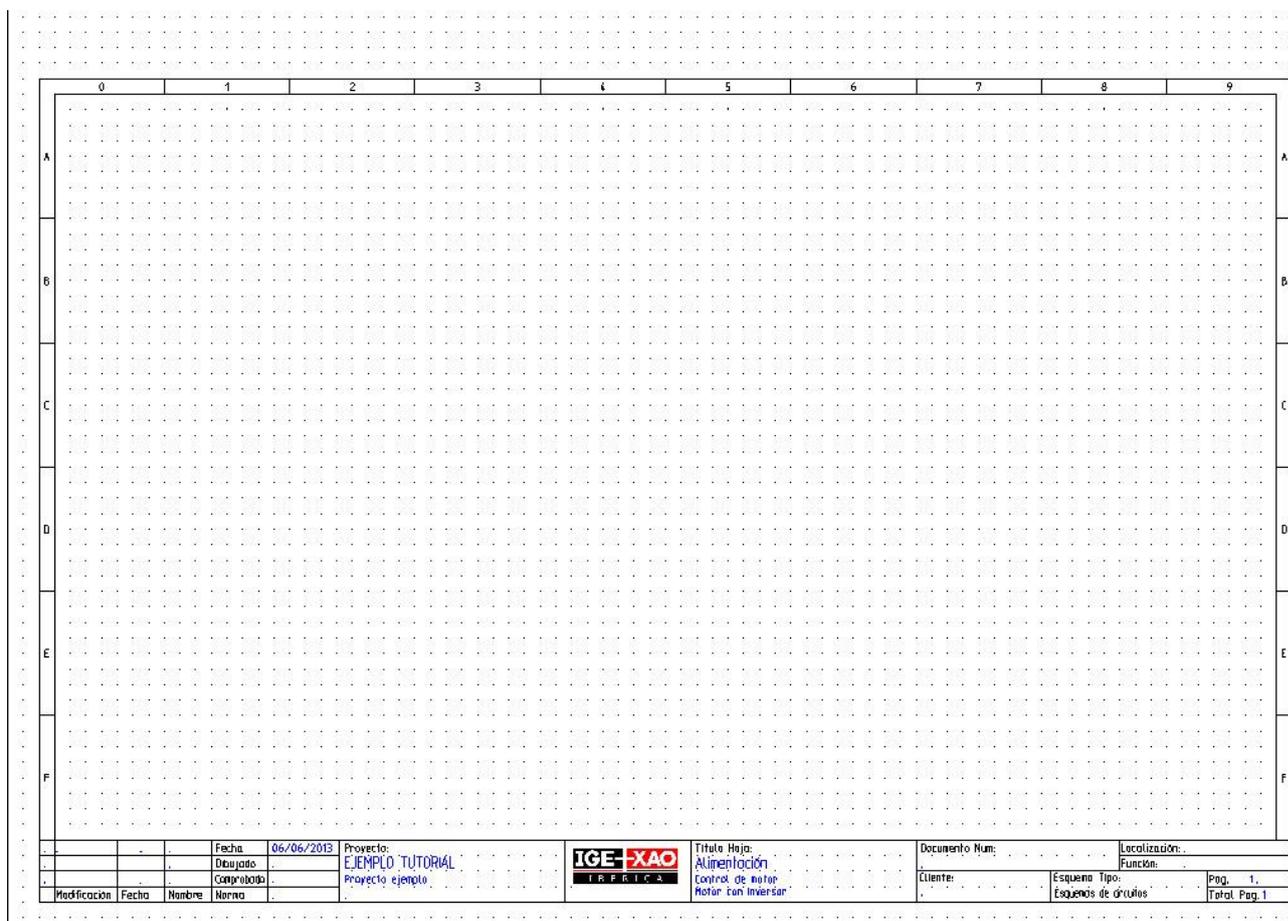
- 13.> Página
- 14.# 1
- El número de página es automáticamente sugerido por SEE Electrical, pero usted puede cambiarlo.
- 15.> Descripción de página-línea 01
- Los datos introducidos en la ventana de **Información de página** se aplican tan solo a la página actual del esquema de circuitos. Serán visualizados en la página, si los atributos de texto correspondientes están disponibles en la plantilla de página.
- 16.# Alimentación:
- 17.> Descripción de página-línea 02
- 18.# Control de motor

- 19.> Descripción de página-línea 03:
- 20.# Motor con inversor
- 21.> Fecha de creación de página
- 22.# *SEE Electrical* automáticamente implanta los datos, pero estos se pueden modificar si desea.

Si usted hace clic  en la casilla “**Fecha de creación de página**”, puede seleccionar la fecha.

Usted puede modificar la fecha, haciendo clic en  en el campo “**Fecha de creación de página**”. Puede cambiar el día, el mes, o el año.

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



Fecha	06/06/2013	Proyecto:	EJEMPLO TUTORIAL	IGE+XAO	Título Hoja:	Alimentación	Documento Num:	Localización:
Dibujado		Comprobado	Proyecto ejemplo	LIBRERIA	Control de motor	Esquema Tipo:	Esquemas de circuitos	Función:
Modificación	Fecha	Nombre	Norma		Motor con Inversor	Esquema Tipo:	Esquemas de circuitos	Pag. 1
								Total Pag. 1

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 están definidas por la plantilla del proyecto o por la plantilla de la página que usted ha seleccionado. Por ejemplo, en el proyecto ejemplo, usted ha elegido el proyecto modelo **Standard See Electrical**. 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 circuito en la página 1.

D.1.1. POTENCIALES EN PÁGINA 1

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

Primero, implante tres potenciales superiores.

Guía Rápida:

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

- | | |
|------|---|
| 1.CA | .Electrical |
| 2.CO | Inferior (panel Potencial) |
| 3.# | PE |
| 4.> | Aceptar |
| 5.CA | Electrical |
| 6.CO | Inferior (panel Potencial) |

- 7.# N
- 8.> Aceptar

Sugerencia 2

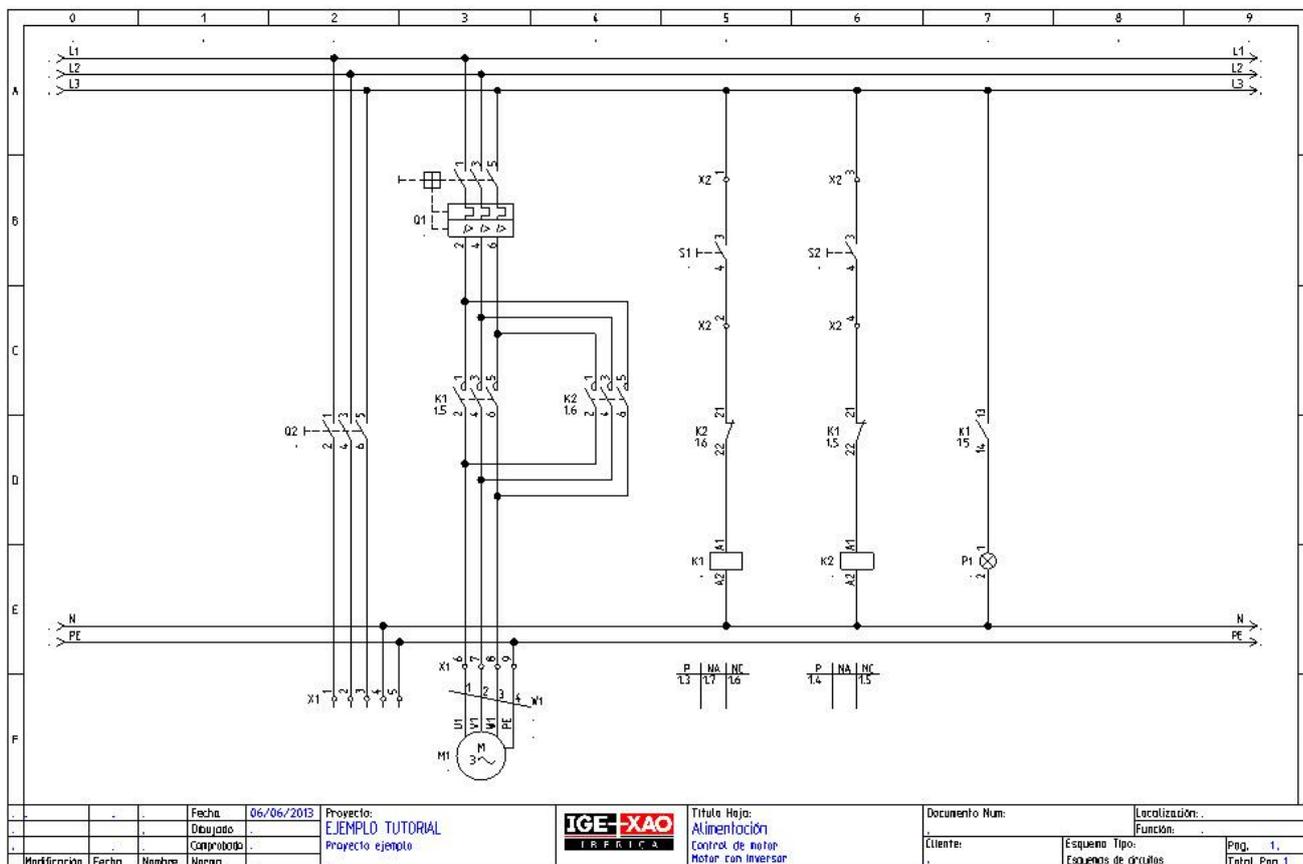
Usted puede seleccionar la función **Potencial – Inferior** presionando F12 en vez de hacer clic en el icono .

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

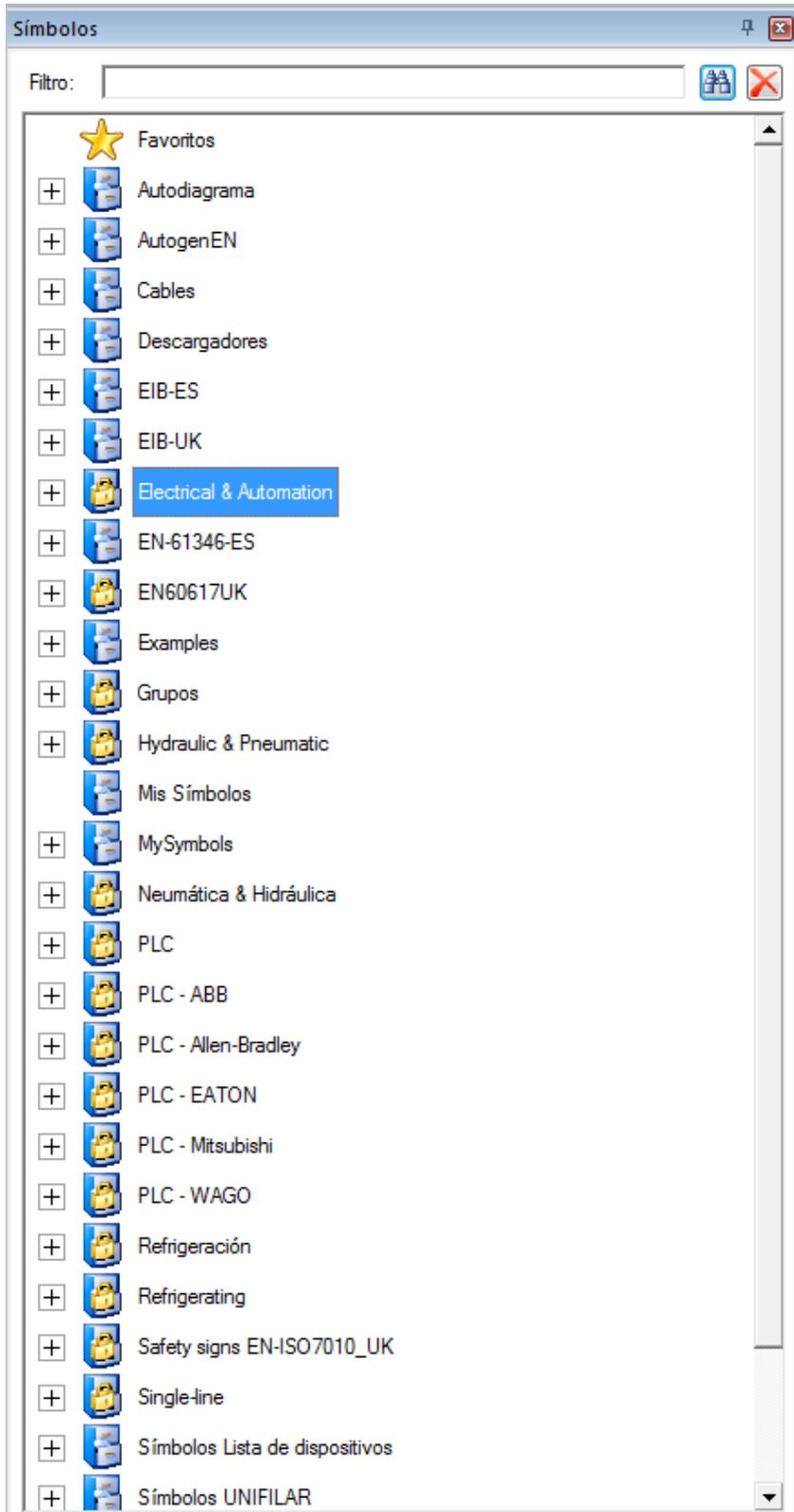
Ahora va a implantar símbolos eléctricos en el esquema de circuito.



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

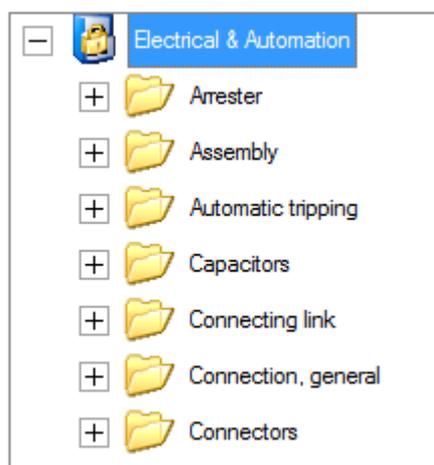
Los símbolos SEE Electrical se distribuyen en bases de datos de símbolos.

Existe una base de datos de símbolos gráficos para los esquemas según IEC 60617, IEC 61082 e IEC 81346 (similares a EN 60617, EN 61082 y EN 61346-2). Las otras bases de datos de símbolos incluyen otros símbolos.

- Seleccione la base de datos que contiene los símbolos con los que desea trabajar. (En este caso, seleccione **Electrical & Automation**)
- Haga doble clic en la base de datos de símbolos **Electrical & Automation** o haga clic en el signo más a la izquierda del nombre de la base de datos de símbolos para expandirla.

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

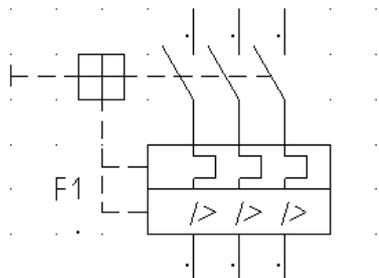
Cada base de datos de símbolos se divide en diferentes carpetas como por ejemplo *bobinas*, *convertidores* y *motores*. Se visualizan las diferentes carpetas de símbolos. Las carpetas de símbolos están colocadas en orden alfabético:



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

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

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

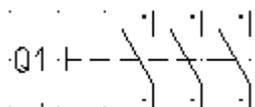


Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de los símbolos **Dispositivos de protección**, para abrirla.
- 2.+ Haga clic en el símbolo int. autom. 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 es asignado automáticamente.
6. Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

D.1.4. IMPLANTAR UN INTERRUPTOR EN PÁGINA 1

Usted implantará un **interruptor** multipolar en la columna 2.

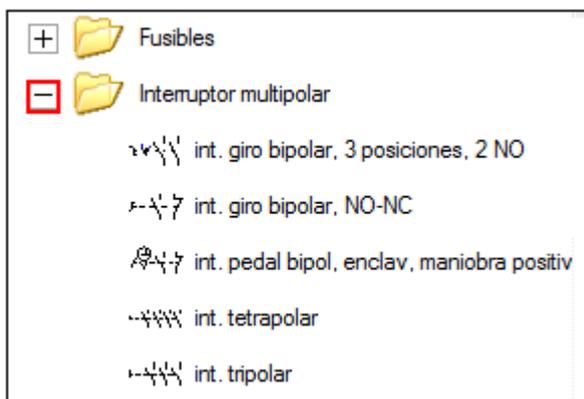


Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Interruptor multipolar** para abrirla.
2. Haga clic en el símbolo de **int. tripolar**.
- 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.

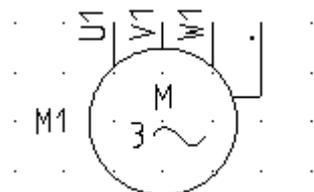
Sugerencia

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 un motor en la columna 3, debajo de los potenciales inferiores.



Guía rápida:

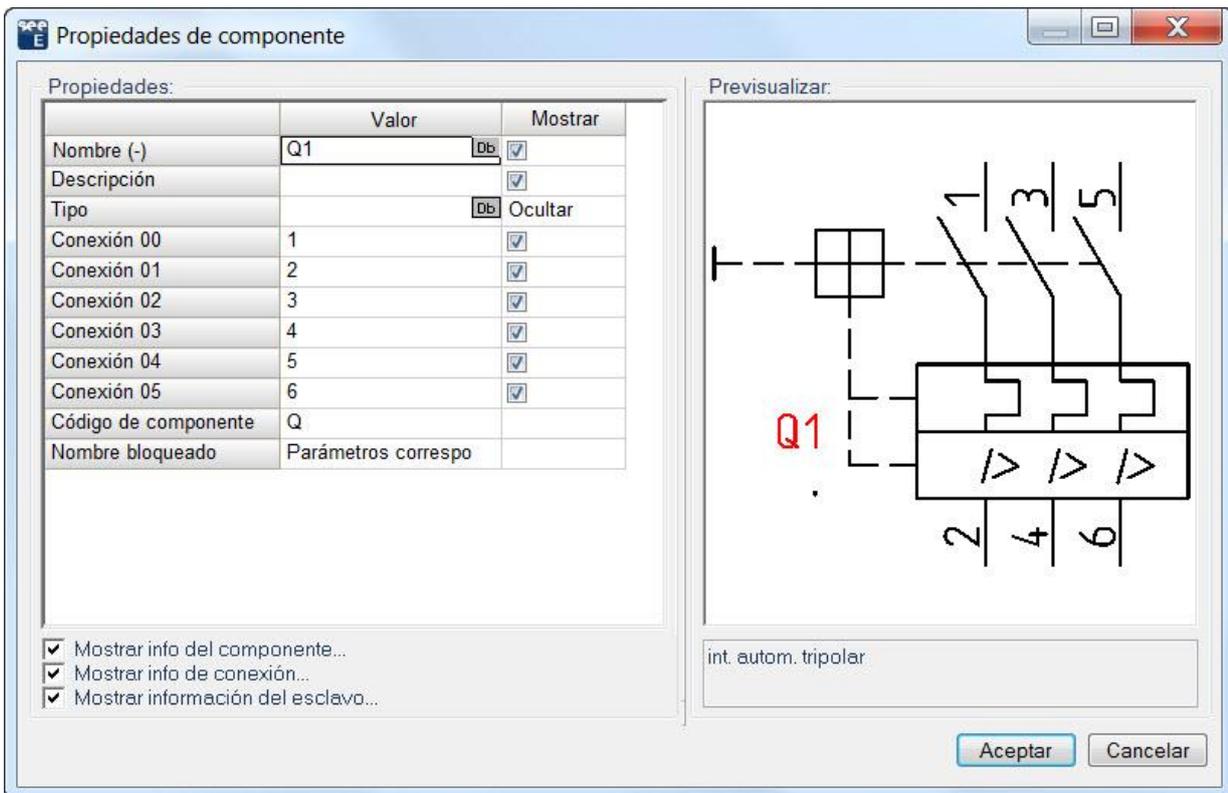
1. Abra la carpeta **Motores y generadores**.
2. Seleccione el símbolo **motor 3 fases con PE**.
- 3.+ Mueva el cursor en el área del dibujo donde desea implantar el símbolo (el símbolo es adjunto al cursor)
- 4.+ Haga clic para implantar el símbolo.
5. Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

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 **Q1**. El símbolo está resaltado en rojo. Aparece la siguiente ventana de diálogo:



- 2.> Nombre (-)
Se visualiza el nombre del componente, y usted puede cambiarlo como desee.
- 3.> Tipo
- 4.# 3VE
Este es un 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 de 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 DE POTENCIA EN PÁGINA 1

Ahora usted va a implantar **contactos de potencia** en las columnas 3 y 4.

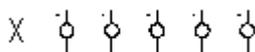


Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Contactos de potencia** para abrirla.
2. Seleccione el símbolo **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.> Nombre (-)
- 6.# **K1**
- 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.> Nombre (-)
- 10.# **K2**
- 11.> **Aceptar**
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

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

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

**Guía rápida:**

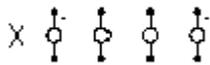
1. Abra la carpeta de símbolos **Bornas**.
2. Seleccione el símbolo **5 bornas 90° vertical**.
- 3.+ Mueva el cursor en el área del dibujo donde desea implantar el símbolo. El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic para implantar el símbolo.
Aparece la ventana de diálogo de las **Propiedades del componente** (primera borna), realice el cambio de la manera descrita a continuación:
- 5.> Nombre (-)
- 6.# X1
- 7.> Número de borna.
- 8.# **1** (primer número de borna disponible en el bornero)
- 9.> Orden de borna
Utilizando el orden 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 implantadas 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 utilizadas, la borna con número 4 recibirá el orden de borna 5, ya que debe ser implantada 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 propiedad *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 las siguientes cuatro bornas.

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

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



Guía rápida:

1. La carpeta de símbolos **Bornas** está abierta.
2. Seleccione el símbolo **4 bornas 90° vertical**.
- 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 de componente** (primera borna), realice el cambio de la manera descrita a continuación:

- 5.> Nombre (-)
- 6.# X1
Se le sugiere un nombre para la borna. Acéptelo.
- 7.> Número de borna.
- 8.# 6
Se le sugiere el número de borna 6. Acéptelo.
- 9.> Orden de borna
- 10.# 6
Se le sugiere el orden 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 las siguientes tres bornas.

D.1.10. CONECTAR SÍMBOLOS EN PÁGINA 1

Ahora usted va a conectar los símbolos implantados 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:

- 1.CA **Electrical**
- 2.CO **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.

Además de 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 interrumpidas en los lugares de los símbolos (por ejemplo en el interruptor principal).

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

Guía rápida:

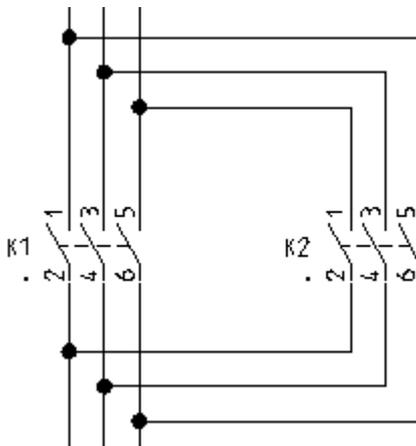
1. El comando **Dibujar 3 hilos** todavía está activo. Siga dibujando.
- 2.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el potencial vertical L1 por arriba de las conexiones del motor U1 haciendo clic izquierdo con el ratón.
- 3.+ Seleccione el segundo punto para el hilo en la conexión U1 del motor,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

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

Guía rápida:

- 1.CA **Electrical**
- 2.CO **1 hilo** (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 **1 hilo** todavía está activo. Luego, dibuje el hilo entre el potencial PE y la conexión superior de la borna X1:5.
6. El comando de **1 hilo** todavía está activa. Dibuje el hilo entre el potencial PE y la conexión del motor PE.
Haga clic derecho para salir del modo de dibujar.

Hilos para la inversión de la dirección de rotación



Ahora va a dibujar las conexiones desde los hilos verticales en la columna 3, a través del contacto tripolar en la columna 4, y de vuelta a los hilos verticales en la columna 3.

Guía rápida:

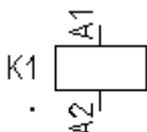
Usted puede dibujar los hilos con el comando “1 hilo”.

Si usted utiliza el nivel **Advanced** de *SEE Electrical*, el “Cableado ortogonal” está disponible y puede ser usado de la siguiente manera:

- 1.CA **Electrical**
- 2.CO **Cableado ortogonal** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+ Seleccione el punto inicial para el hilo en la parte superior del hilo vertical encima de K1:1.
- 4.+ Posicione el punto del primer ángulo del hilo horizontalmente a la derecha del punto inicial recién posicionado y encima de la conexión K2:1 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 K2:6 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 K1:6. 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 UNA BOBINA DE RELÉ EN LA PÁGINA 1

Ahora usted va a implantar una **bobina de relé** en la columna 5 en la página 1.



Guía rápida:

1. Abra la carpeta de símbolos **Bobinas**.
2. Seleccione el símbolo **general**.
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 el símbolo.
Automáticamente aparece una cruz de contactos debajo del símbolo. Datos acerca de los contactos existentes aparecen directamente. La referencia del contacto principal aparece aquí. Si usted asigna más tarde contactos adicionales a la bobina de relé, las referencias correspondientes aparecen automáticamente en la cruz de contactos.
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 un ejemplo de un tipo.
- 4.> **Aceptar**

SUGERENCIA

Las bobinas de relé y los contactos asignados se visualizan en la lista de contactos (Bases de datos / Ver, 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 K5 en el esquema de circuitos, pero no ha implantado 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 la bobina de relé **K1** con los potenciales **L3** y **N**.

Guía rápida:

- 1.CA **Electrical**
- 2.CO **1 hilo** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el potencial L3 verticalmente por encima de la bobina de relé K1.
- 4.+ Seleccione el segundo punto para el hilo verticalmente por debajo de la bobina en el potencial N.
La conexión se interrumpe en la bobina del relé. Los nodos en los potenciales aparecen automáticamente.
Haga clic derecho para salir del modo de dibujar.

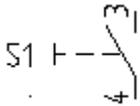
D.1.13. IMPLANTAR UN INTERRUPTOR EN UNA CONEXIÓN EN PÁGINA 1

Usted ya ha implantado símbolos y los ha conectado con los hilos.
 Ahora usted intentará implantar símbolos en los hilos existentes.
 Cada vez que usted implanta 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 **pulsador** en la columna 5 en la conexión existente.



Guía rápida:

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

Cambiar el tipo del pulsador:

Guía rápida:

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

D.1.14. IMPLANTAR UN CONTACTO CERRADO EN PÁGINA 1

Ahora va a implantar el símbolo de un **contacto cerrado** en la columna 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.> Nombre (-)
- 6.# K2
- 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 UNA COLUMNA EN PÁGINA 1

Usted ha dibujado todos los elementos en la columna 5.

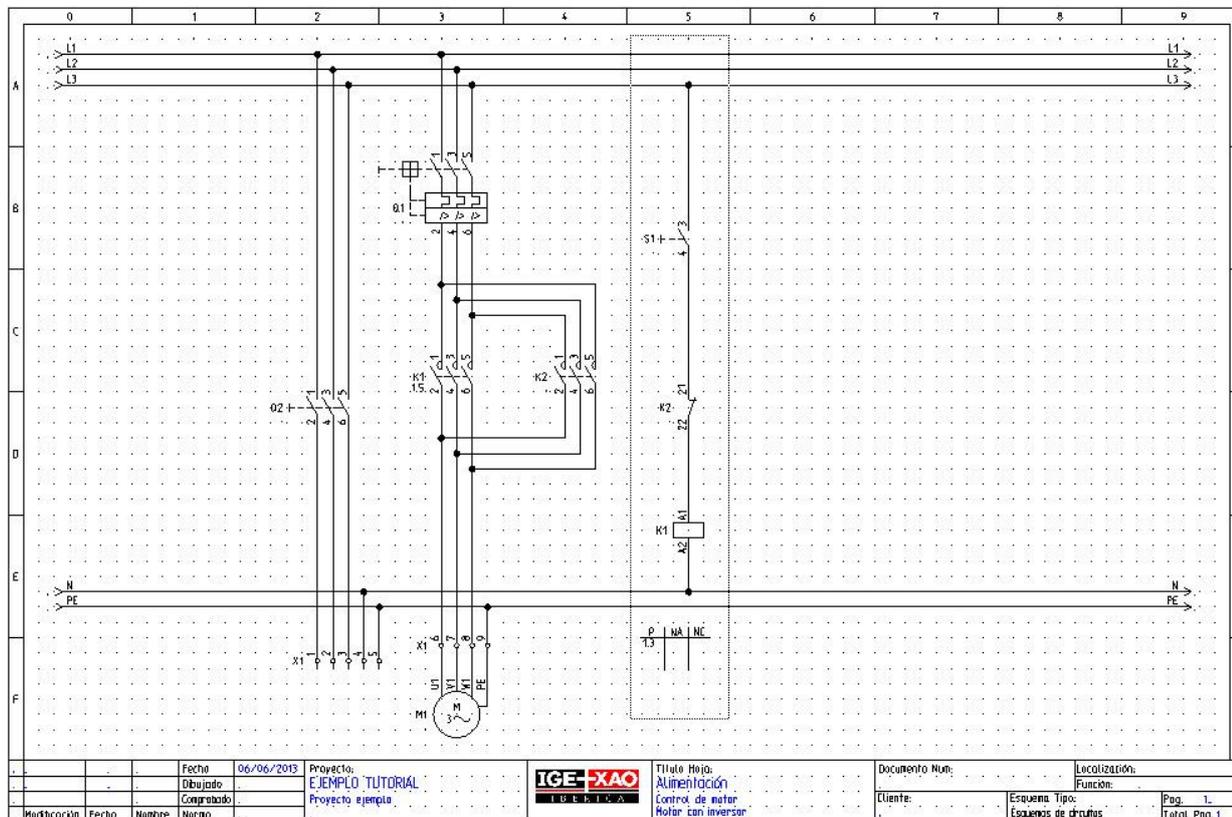
La columna 6 será exactamente como la columna 5, pero los nombres de los símbolos van a cambiar.

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

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

Guía rápida:

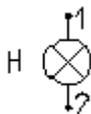
Debe seleccionar todos los símbolos en la columna 5 con un área de selección como se muestra a continuación:



- 1.+ Seleccione el primer punto del área haciendo clic izquierdo, por ejemplo en la parte superior del ángulo izquierdo de la zona.
- 2.+ Mantenga el botón izquierdo del ratón presionado y arrastre, de manera que todos los símbolos disponibles en la columna 5 se incluyan en el área.
- 3.+ Libere el botón izquierdo del ratón cuando haya alcanzado el ángulo inferior derecho de la zona.
4. Los símbolos seleccionados están resaltados en rojo.
5. Mueva el cursor cerca del nodo superior. Presione el botón izquierdo del ratón y manténgalo mientras que lo mueve. 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 (columna 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 columna 6.
7. *SEE Electrical* automáticamente cambia los nombres de los símbolos recién copiados.
Las referencias cruzadas en la cruz de contactos de la bobina de relé se actualizan automáticamente.
La columna 6 es una copia exacta de la columna 5.

D.1.16. IMPLANTAR UNA LÁMPARA EN PÁGINA 1

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



Guía rápida:

1. Abra la carpeta de 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 un ejemplo de un tipo.
- 4.> **Aceptar**

D.1.17. IMPLANTAR UN CONTACTO ABIERTO EN PÁGINA 1

Ahora usted va a implantar **contacto abierto** en la columna 7.



Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos de los **Contactos-relé, NO**.
2. Seleccione el símbolo **unipolar, NO** haciendo clic en el botón izquierdo del ratón.
- 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 ventana de diálogo asigne el contacto a la bobina de relé apropiada
- 6.> Nombre (-)
- 7.# K1
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 un hilo en columna 7

Ahora va a conectar los potenciales L3 y N juntos en la columna 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 verticalmente por arriba de la lámpara P1.
- 4.+ Seleccione el segundo punto para el hilo en el potencial N, verticalmente 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 columnas 5 y 6:



Guía rápida:

- 1. Abra la carpeta de símbolos **Bornas**.
- 2. Seleccione el símbolo **1 borna 90°, vertical**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar la borna X2:1 (en la parte superior de la columna 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.> Nombre (-)
- 6.# X2
- 7.> Número de borna.
- 8.# 1 (primer número de borna disponible en el bornero)
- 9.> Orden de borna
El orden de borna se utiliza para ordenarlas en la lista de bornas.
- 10.# 1
Usted puede introducir un tipo en la propiedad **"Tipo."**
- 11.> **Aceptar**

- 12.+ Seleccione el lugar donde desea implantar la borna X2:2 (en la parte inferior de la columna 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 ventana de diálogo para la borna. *SEE Electrical* automáticamente aumenta el número de borna y el orden de borna (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:

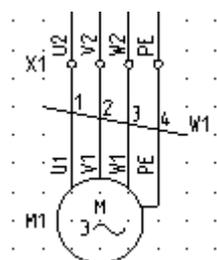
- 1.+ Seleccione la borna superior en la columna 5.
- 2.# Presione la tecla CTRL manteniéndola presionada (procedimiento estándar de *Windows*: añadir a la selección).
- 3.+ Seleccione la borna inferior en la columna 5.
Los símbolos seleccionados están resaltados en rojo.
- 4.+ Posicione el cursor cerca de la conexión superior de la borna superior. Presione el botón izquierdo del ratón y manténgalo mientras que lo mueve.
Los símbolos resaltados 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*: Copiar utilizando Arrastrar y Soltar)
- 6.+ Arrastre los símbolos a la posición deseada (columna 6), y suéltelos haciendo clic con el botón izquierdo del ratón.
- 7.> **Aceptar**

Se requiere el nombre de la primera borna en la ventana del diálogo. Introduzca número 3 de la borna (bornero X2) y orden de borna 3.

Los valores de la segunda borna copiada cambian automáticamente, pero en 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 M1:



Guía rápida:

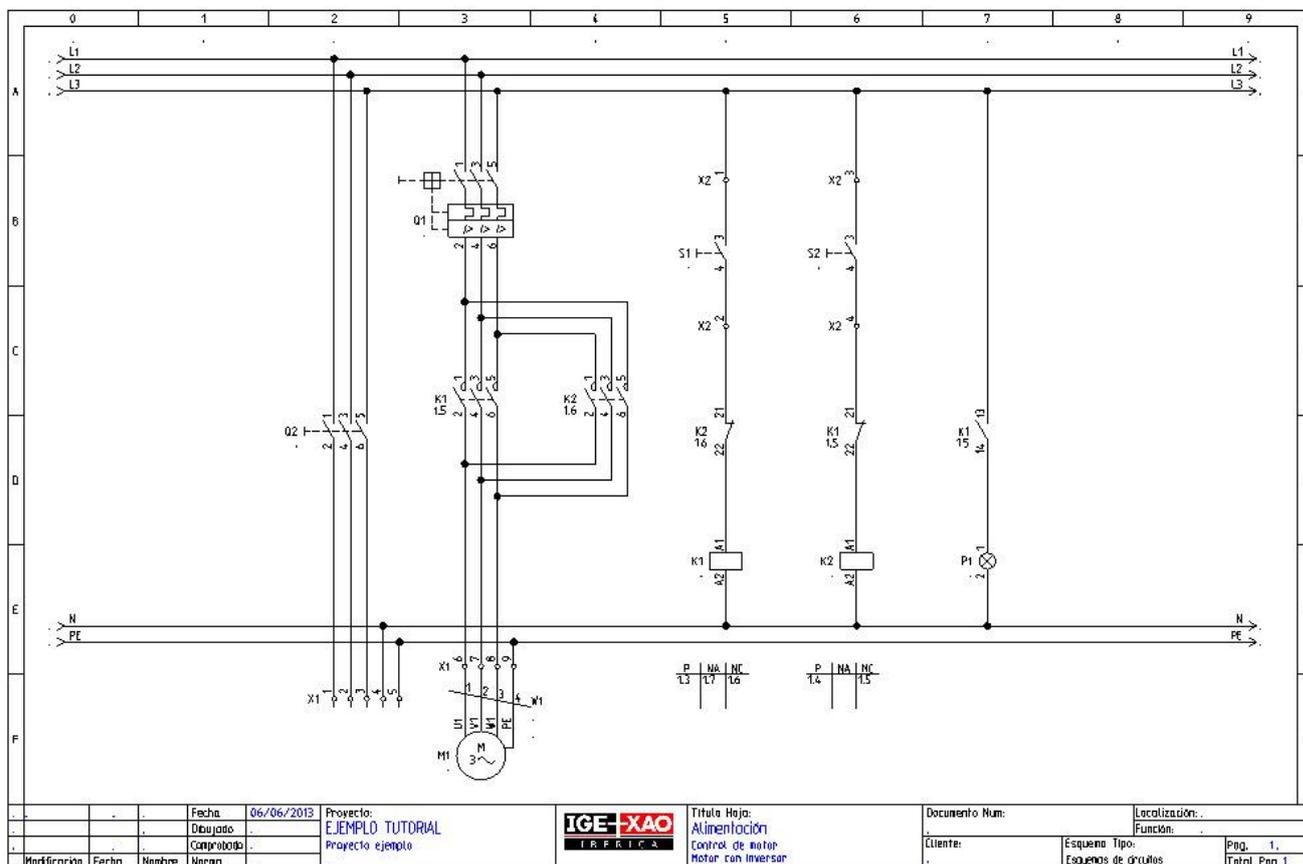
- 1.CA **Electrical**
- 2.CO **Cable** (panel **Cable**)
 Los cables deben ser dibujados a través de los hilos y no a través de los elementos de los símbolos
- 3.+ Seleccione el punto inicial del cable.
- 4.+ Seleccione el punto final del cable.
 Aparece el diálogo para el cable **Propiedades de componente**. Le permite rellenar la información para todas las venas del cable.
 Introduzca la información deseada para el cable:
- 5.> Nombre (-)
- 6.# W1
- 7.> Tipo
- 8.# U-1000 R2V 4G1,5²
- 9.> Número de vena del cable
- 10.# 1
 Los conductores se numeran en sucesión, de izquierda a la derecha, empezando con 1 para cada cable nuevo.
- 11.# Color de vena del cable
 En caso de que ha sido seleccionado un tipo válido, los colores de las venas de cable se rellenan según la información de la Base de datos de *Tipos* (a partir del nivel Standard).
- 12.# Sección de vena del cable
 En caso de que ha sido seleccionado un tipo válido, las secciones de las venas del cable se rellenan según la información de la Base de datos de *Tipos* (a partir del nivel Standard).
- 13.> **Aceptar**
 Clic derecho para salir del modo de implantación de cable.

Sugerencias:

Según la norma EN 81346, el código de las letras para los cables debe ser "W".
 Si está utilizando el nivel *Advanced* 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 (ES)**, el comando **Electrical > Cable > Cable** le permite implantar un 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

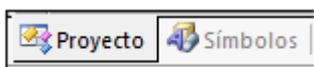
Este capítulo le muestra, paso a paso, cómo dibujar el esquema de circuitos en página 2.

D.2.1. CREAR PÁGINA 2

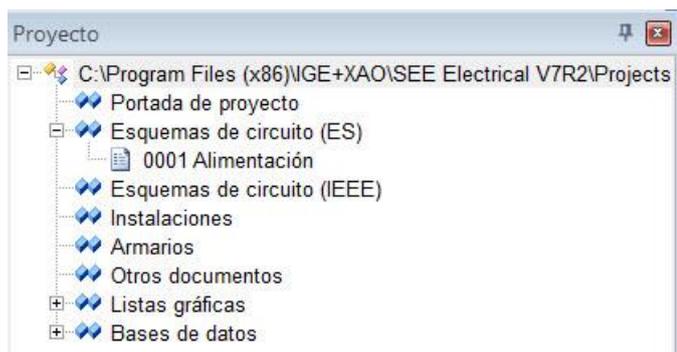
Ahora va a crear la segunda página en el proyecto.

Guía rápida:

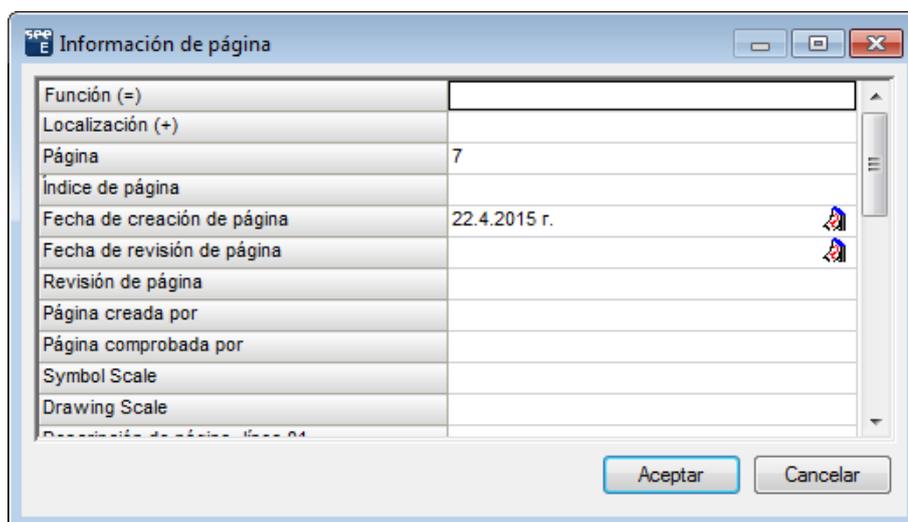
1. Seleccione la pestaña **Proyecto** como se muestra a continuación:



Aparece el **Explorador de proyectos**:



2. Haga clic derecho en el módulo Esquemas de circuito IEC en el Explorador de proyectos y seleccione el comando contextual **Nueva**. Aparece la ventana de diálogo **Información de página**:



- Introduzca la siguiente información en la ventana 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**
La 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

Para copiar 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 dibujo, visualizando el nombre de la primera página (Página 0001). 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 en la página 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).
Los potenciales seleccionados están resaltados en rojo.
4. 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 en la página 2 en el lugar deseado (mantenga la tecla CTRL presionada hasta que posicione la copia).
- 9.> **Aceptar**

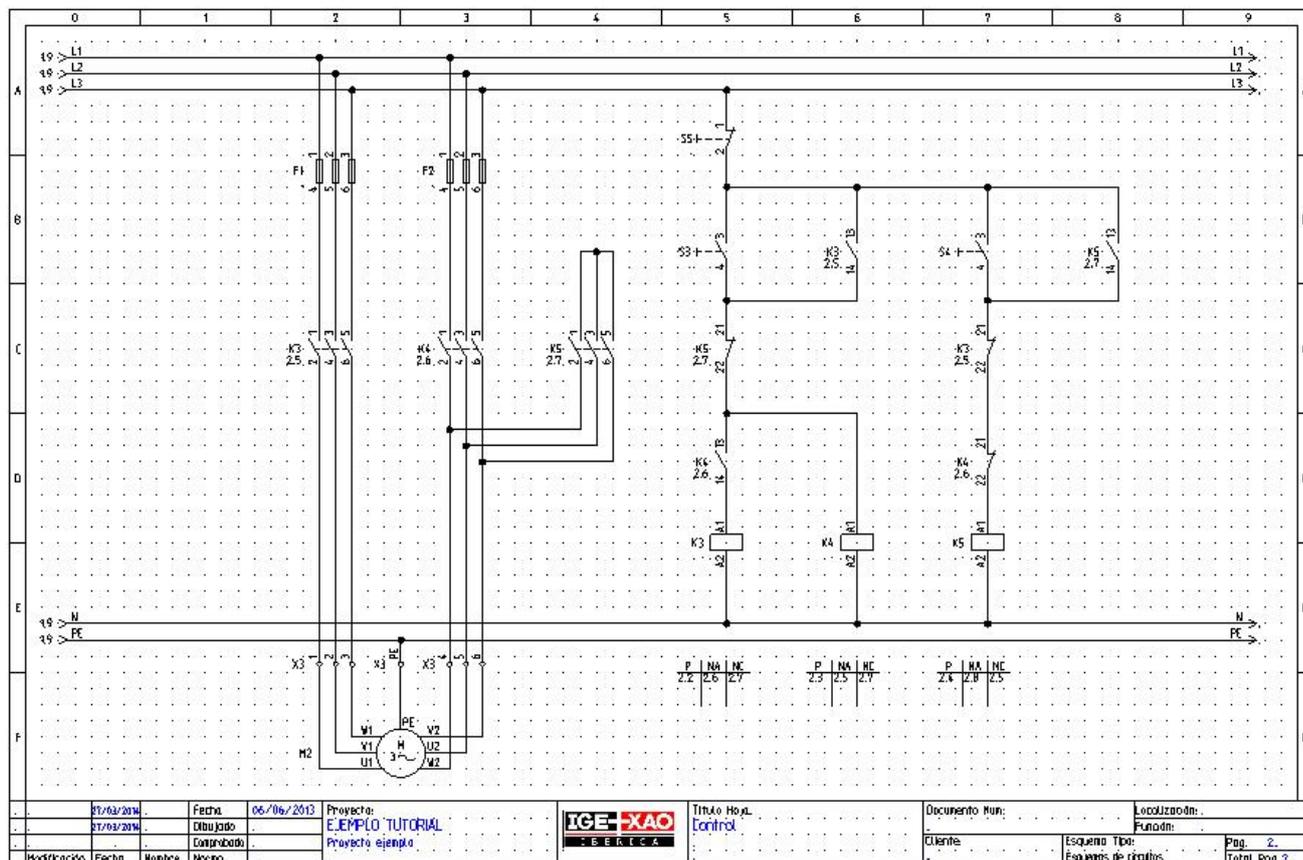
SEE Electrical necesita los nombres de los cinco potenciales en sucesión. Puede cambiar los nombres pero no lo haga ahora. Acepte los nombres sugeridos haciendo clic en **Aceptar**. Los potenciales en la página 1 reciben automáticamente en la parte derecha una referencia cruzada adicional para los potenciales 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. Haga clic derecho en la pestaña en la parte superior del área de dibujar, visualizando el nombre de la página (Página 0002).
2. Seleccione el comando contextual **Mover al grupo de pestaña previa**. La ventana de la página 0002 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:

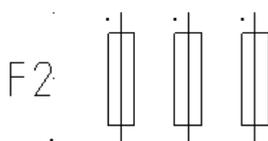
1. Seleccione Símbolos, véase a continuación:



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

D.2.6. IMPLANTAR FUSIBLES EN LA PÁGINA 2

Ahora va a implantar una base de fusibles tripolar en las columnas 2 y 3.



Guía rápida:

1. Abra la carpeta de símbolos **Fusibles**.
2. Seleccione el símbolo del **fusible tripolar**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde usted desea implantar el fusible 1 (columna 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 (columna 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 un ejemplo de un tipo.
- 11.> **Aceptar**
Utilice el mismo método para el segundo fusible.

D.2.7. IMPLANTAR UN CONTACTOR EN PÁGINA 2

Ahora usted va a implantar **contactores** en las columnas 2, 3 y 4.

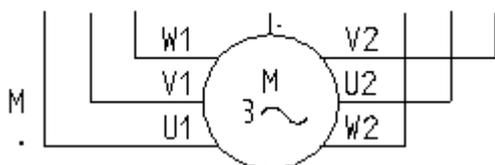

Guía rápida:

1. Abra la carpeta de símbolos **Contactos de potencia**.
2. Selecciona el símbolo **aux tripolar NO**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el primer contacto (columna 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.> Nombre (-)
- 6.# K3 (la bobina de relé será posicionada en la página 2 en la columna 5)
- 7.> **Aceptar**
Ahora posicione el segundo contacto.
- 8.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el primer contacto (columna 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.> Nombre (-)
- 11.# K4 (la bobina de relé será posicionada en la página 2 en la columna 6).
- 12.> **Aceptar**

- 13.+ Seleccione el lugar donde usted desea implantar el contacto 3 (columna 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.> Nombre (-)
- 16.# K5 (la bobina de relé será posicionada en la página 2 en la columna 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 un **motor** en la columna 3, debajo de los potenciales inferiores.



Guía rápida:

1. Abra la carpeta de símbolos **Motores y generadores**.
2. Seleccione el símbolo **motor trifásico, Y/D**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el motor (columna 2). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic en el botón izquierdo del ratón 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 un 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. CONEXIÓN DE SÍMBOLOS EN PÁGINA 2

Ahora usted va a conectar los símbolos recién implantados 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:

- 1.CA **Electrical**
- 2.CO **3 hilos** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+ Seleccione el punto de inicio para los hilos en el potencial L1, verticalmente por encima de la conexión U1 del motor.
- 4.+ Seleccione el segundo punto para los hilos en la conexión U1 del motor.
 Dos hilos adicionales 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 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 activo. Dibuje la conexión siguiente.
- 2.+ Seleccione el punto de inicio para los hilos en el potencial L1, verticalmente por encima 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.

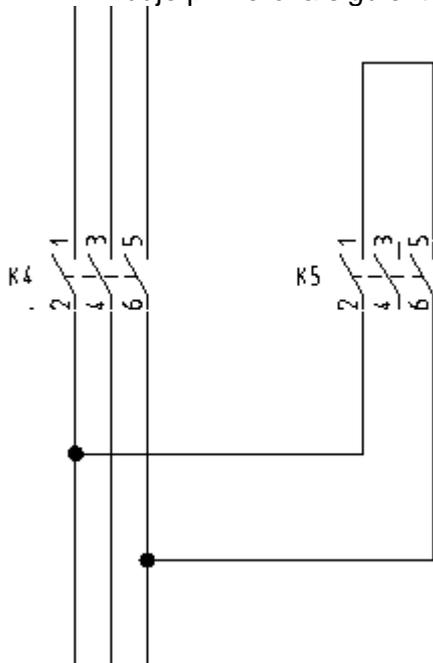
Guía rápida:

- 1.CA **Electrical**
- 2.CO **1 hilo** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el potencial PE verticalmente por encima de la conexión M2/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 activo. Usted puede continuar dibujando los hilos al contacto principal K5.

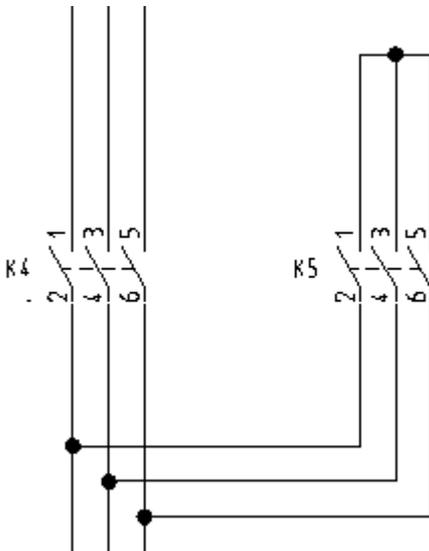
Guía rápida:

1. Dibuje primero la siguiente conexión:



- 2.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el hilo vertical debajo de la conexión K4:2.
- 3.+ Seleccione el primer punto del ángulo del hilo horizontal hacia la derecha junto al punto de inicio recién seleccionado, debajo de la conexión del contacto principal K5:2.
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 K5:6 a la altura donde quiere volver a la conexión vertical entre K4:6 y M2:V2
- 7.+ Dibuje ahora la conexión horizontal. Posicione el punto final de la nueva conexión debajo de la conexión K4:4 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 K5.



Guía rápida:

- 1.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el hilo vertical debajo de la conexión K4:4.
- 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 K5.
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 hilo.

D.2.10. IMPLANTAR BORNEROS EN LA PÁGINA 2

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



Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Bornas**.
2. Seleccione el símbolo **3 bornas 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 (por arriba de la conexión U1 del motor).

- Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.
Cambie la información en él, como se describe:
- 5.> Nombre (-)
6.# X3
7.> Número de borna
8. 1
9.> Orden de borna
10.# 1
- Si usted desea implantar un tipo, introdúzcalo en la propiedad *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**. Cambie la información en él, como se describe:
- 14.> Nombre (-)
15.# X3
El nombre se sugiere automáticamente por *SEE Electrical*. Acéptelo.
- 16.> Número de borna.
17.# 4
18.> Orden de borna
19.# 4
- Si usted desea implantar un tipo, introdúzcalo en la propiedad *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.

Implante una la borna por encima de la conexión del motor en el centro.



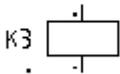
Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Bornas**.
2. Seleccione el símbolo **1 borna 90° vertical**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar la 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 columna 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.> Nombre (-)
6.# X3
7.> Número de borna
8.# PE
9.> Orden de borna

- 10.# 7
Si usted desea implantar un tipo, introdúzcalo en la propiedad *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 columnas 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 **general**
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar la primera bobina de relé (columna 5). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic con el ratón para implantar el símbolo
Automáticamente una cruz de contactos es posicionada 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 a la cruz de contactos.
- 5.+ Implante la bobina de relé de nuevo (columna 6).
- 6.+ Implante la bobina de relé de nuevo (columna 7).
Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

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

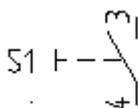
Ahora va a conectar la bobina de relé **K3** al potencial **L3** y al potencial **N**.

Guía rápida:

- 1.CA **Electrical**
- 2.CO **1 hilo** (panel **Conexiones de hilo**)
- 3.+ Seleccione el punto de inicio del hilo en el lugar deseado del potencial L3, verticalmente por arriba de las conexiones de la bobina de relé K3.
- 4.+ Posicione el segundo punto para el hilo en el potencial N.
Clic derecho para salir del modo de dibujar hilo.

D.2.13. IMPLANTAR INTERRUPTORES EN PÁGINA 2

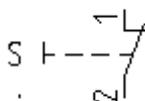
Ahora va a implantar **interruptores** en la columna 5 y la columna 7. Primero, va a implantar el símbolo **NO pulsador general**.



Guía rápida:

1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Actuadores** para abrirla.
2. Seleccione el símbolo **NO pulsador general**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el primer pulsador (NA) (columna 5). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo en la columna 5
- 5.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el segundo pulsador (NA) (columna 7). El símbolo es adjuntado al cursor.
- 6.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo en la columna 7

A continuación, usted va a implantar **un pulsador NC** en la columna 5.



Guía rápida:

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

Ahora va a cambiar el tipo de los pulsadores.

Guía rápida:

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

D.2.14. IMPLANTAR CONTACTOS NC EN PÁGINA 2

Ahora usted va a implantar **contactos NC** en las columnas 5 y 7.



Guía rápida:

1. Doble clic en la carpeta de símbolos **Contactos-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 columna 5. En la ventana de diálogo **Propiedades de componente** asigne el contacto a la bobina de relé apropiada
 - 5.> Nombre (-)
 - 6.# K5
 - 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 contacto cerrado en la columna 7, haciendo clic izquierdo. En la ventana de diálogo **Propiedades de componente** asigne el contacto a la bobina de relé apropiada
 - 13.> Nombre (-)
 - 14.# K3
 - 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**
- 20.+ Implante otro contacto cerrado en la parte inferior de la columna 7, haciendo clic izquierdo. En la caja de diálogo **Propiedades de componente** asigne el contacto a la bobina de relé apropiada
 - 21.> Nombre (-)
 - 22.# K4
 - 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 contactos de la bobina de relé a la que han sido asignados.

D.2.15. IMPLANTAR CONTACTOS NA EN PÁGINA 2

Ahora usted va a implantar **contactos NA** en las columnas 5, 6 y 8.



Guía rápida:

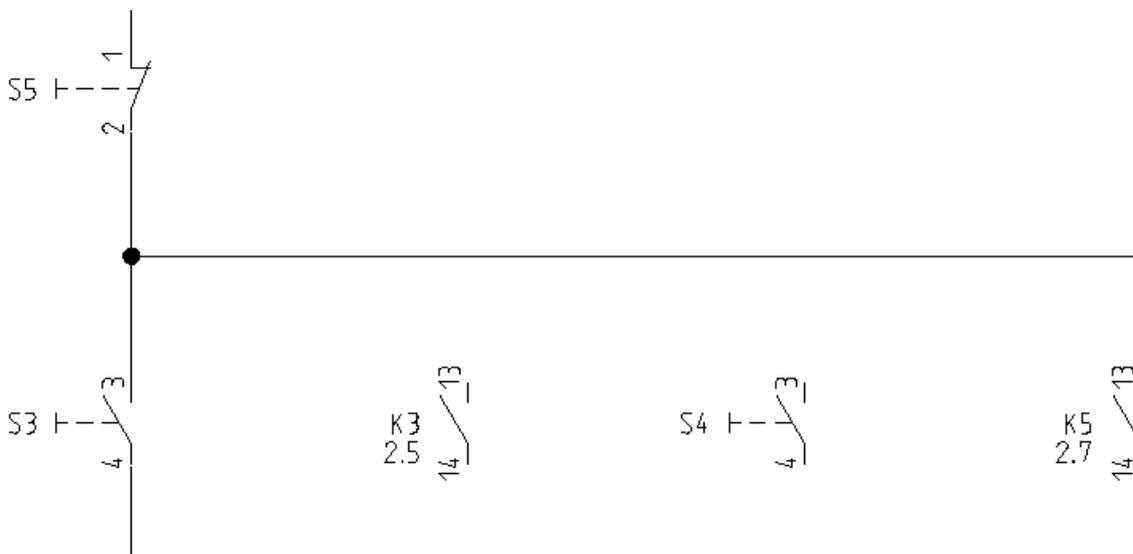
1. Abra la carpeta de símbolos **Contactos-relé, NO**.
2. Seleccione el símbolo **unipolar NO**.
- 3.+ Seleccione el lugar donde desea implantar el contacto NA en la columna 5. El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo. En el diálogo **Propiedades de componente**, indica la bobina de relé a la que pertenece el contacto:
 - 5.> Nombre (-)
 - 6.# K4
 - 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 columna 6. Haga clic izquierdo para implantar el símbolo. En el diálogo **Propiedades de componente**, indica la bobina de relé a la que pertenece el contacto:
 - 13.> Nombre (-)
 - 14.# K3
 - 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 (columna 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.> Nombre (-)
 - 22.# K5
 - 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 la cruz de contactos de la bobina de relé correspondiente.

D.2.16. DIBUJAR HILOS EN PÁGINA 2

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

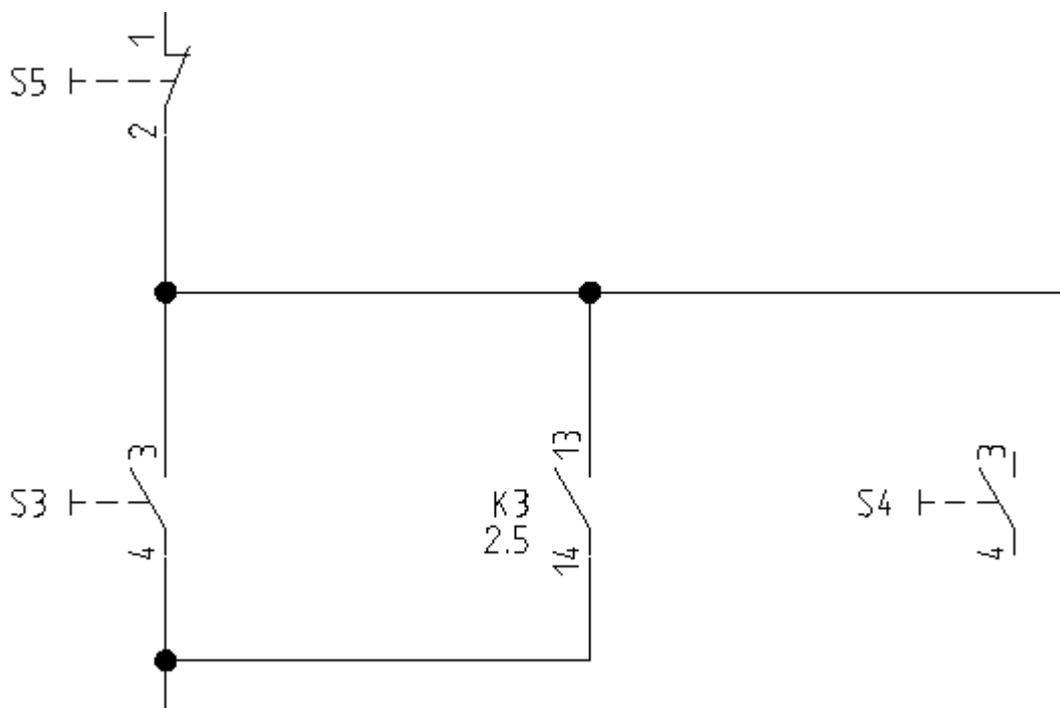
Guía rápida:

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



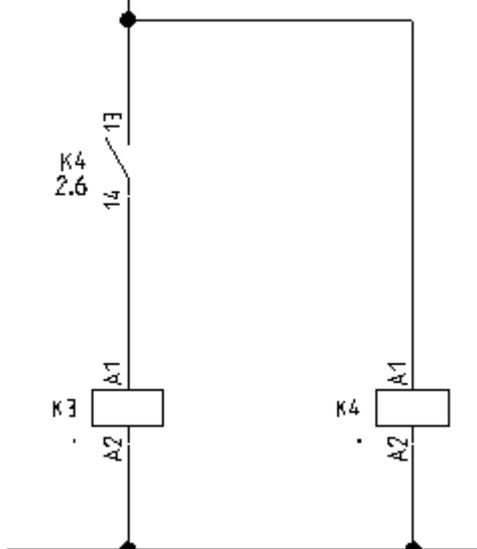
- 3.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en la conexión vertical entre S5:2 y S3:3 en la columna 5.
- 4.+ Dibuje el hilo horizontal a la columna 8 sobre la conexión superior del contacto NA. Posicione el punto del ángulo del hilo haciendo clic en el botón izquierdo del ratón.
- 5.+ Dibuje el hilo verticalmente hacia abajo hasta la conexión superior del contacto NA K5 en la columna 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 S3:4 en la columna 5.
- 7.+ Dibuje el hilo horizontal a la columna 6 por debajo de la conexión inferior del contacto NA. Posicione el punto del ángulo del hilo haciendo clic izquierdo.
- 8.+ Dibuje el hilo verticalmente y hacia arriba hasta la conexión horizontal existente. Los nodos en el punto de la intersección con las conexiones existentes, aparecen automáticamente.

Por favor, dibuje la conexión siguiente:

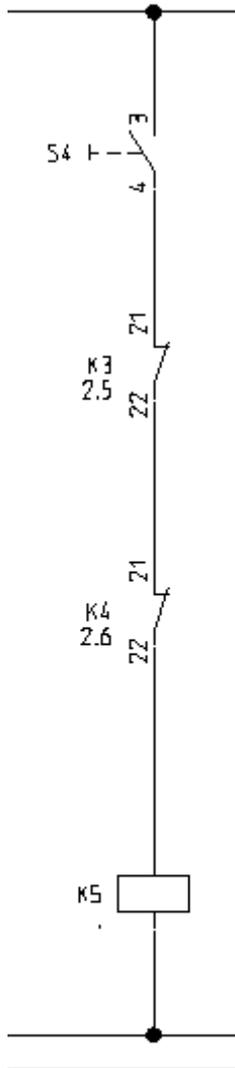


- 9.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en el potencial N (debajo de la bobina de relé K4 en la columna 6).

Tutorial

COPYRIGHT © 2015 IGE+XAO. Todos los derechos reservados

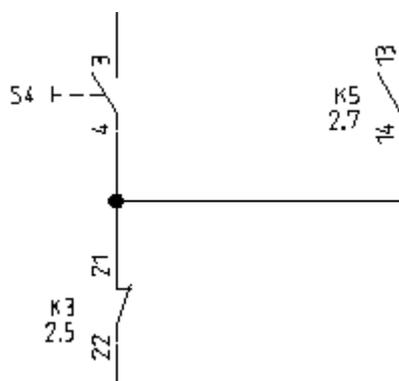
- 10.+ Dibuje el hilo verticalmente hacia arriba (por encima del contacto K4 en la columna 5). Posicione el punto del ángulo del hilo haciendo clic en el botón izquierdo del ratón.
- 11.+ Dibuje el hilo horizontalmente a la izquierda hasta la conexión vertical existente. Los nodos en el punto de la intersección del hilo con las conexiones existentes y los potenciales aparecen automáticamente.
Dibuje la conexión siguiente en la columna 7:



- 12.+ Seleccione el punto de inicio para el hilo en la conexión horizontal por encima del pulsador en la columna 7, haciendo clic izquierdo.
- 13.+ Dibuje el hilo verticalmente hacia abajo hasta el potencial N. Posicione el punto del ángulo del hilo haciendo clic con el botón izquierdo del ratón.

Los nodos en el punto de la intersección del hilo con las conexiones existentes y los potenciales aparecen automáticamente.

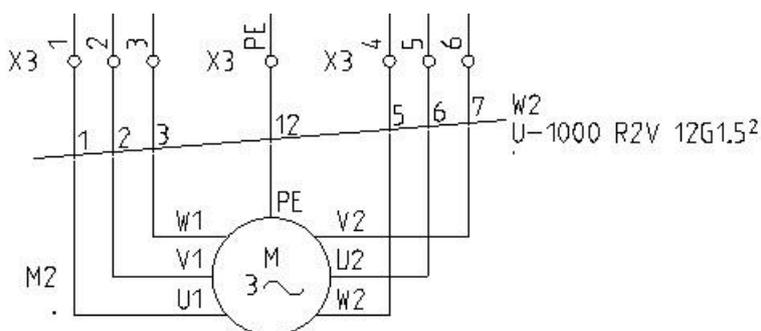
Dibuje finalmente el siguiente hilo:



- 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 K5 en la columna 8. Posicione el punto del ángulo del hilo haciendo clic izquierdo.
- 16.+ Dibuje el hilo verticalmente hacia arriba hasta la conexión inferior del contacto abierto K5.
El nodo en el punto de la intersección del hilo con la conexión existente, aparece automáticamente.
Clic derecho para salir del modo de dibujar hilo.

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.

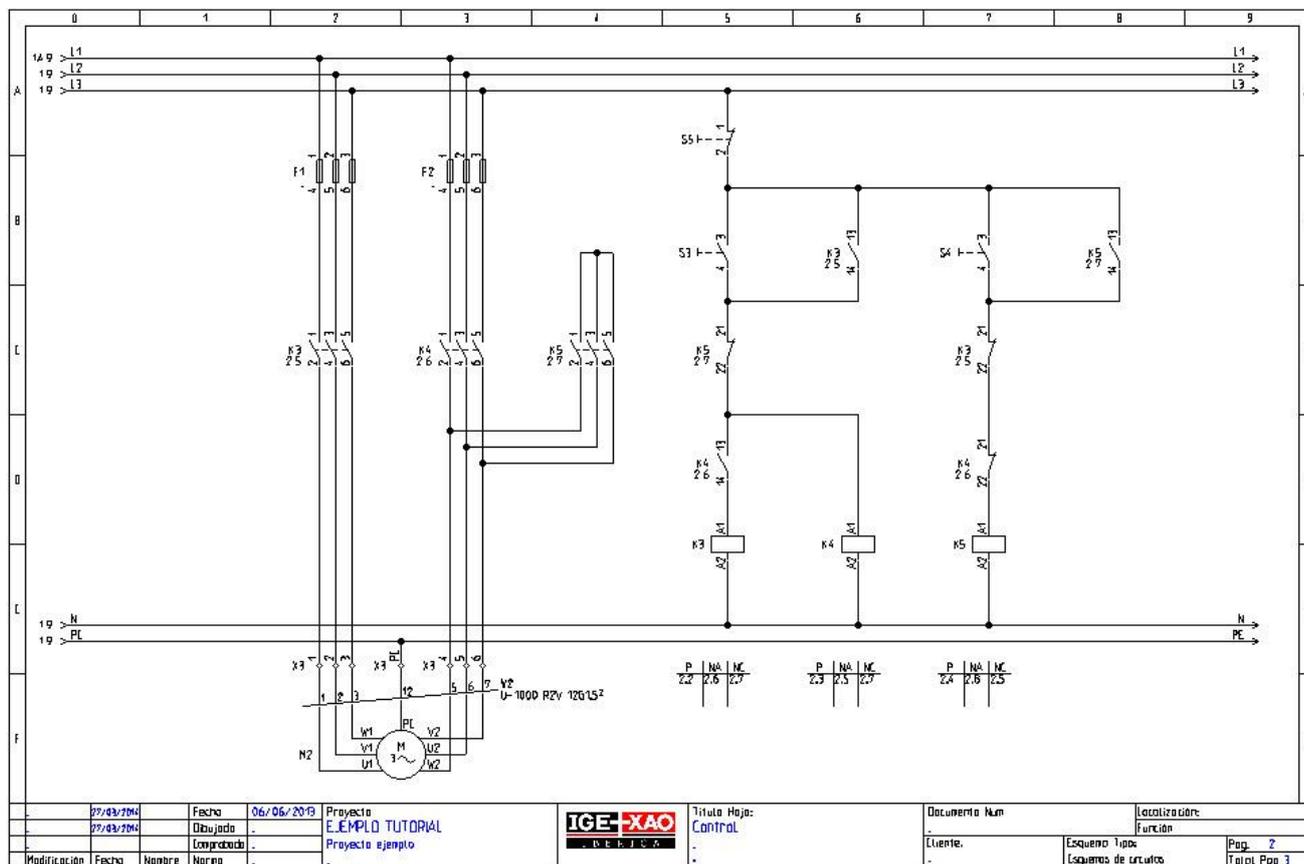
- Introduzca la información deseada para el cable:
- 5.> Nombre (-)
6.# W2
- 7.> Tipo
- 8.# U-1000 R2V 12G1,5²
Este es un ejemplo de un tipo.
- 9.> Número de vena del cable
10.# 1
Las venas se numeran en sucesión, de izquierda a la derecha, empezando con 1 para cada cable nuevo.
- 11.# Color de vena del cable
En caso de que haya sido seleccionado un tipo válido, los colores de las venas del cable se rellenan según la información de la Base de datos de tipos, pudiendo elegirse las venas mediante el botón Db del número de vena (a partir del nivel Standard).
- 12.# Sección de vena del cable
En caso de que ha sido seleccionado un tipo válido, las secciones de las venas del cable se rellenan según la información de la Base de datos de tipos (a partir del nivel Standard).
- 13.> **Aceptar**
Clic derecho para salir del modo de implantación de cable.

Sugerencias:

Según la norma EN 81346-2, el código de las letras para los cables debe ser "W".
Si está utilizando el nivel Advanced 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 un cable predefinido.
Seleccione el tipo de cable predefinido deseado, o haga clic en el botón **Predeterminado**.

D.2.18. ILUSTRACIÓN DE PÁGINA 2

¡Enhorabuena! 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

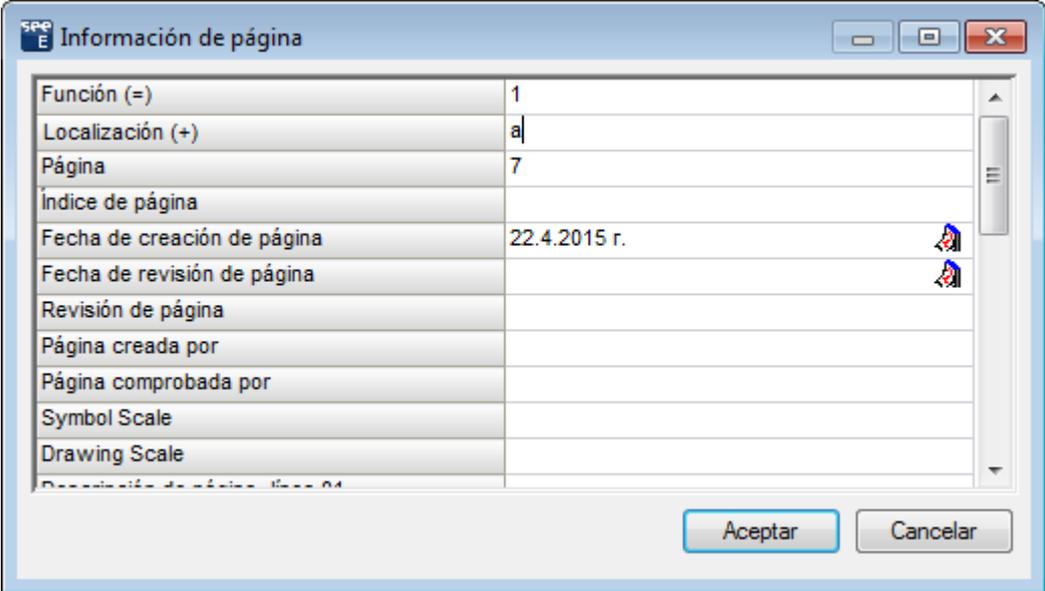
E.1. ÍNDICE DE PÁGINA

Si una instalación ha sido ya montada, con frecuencia es necesario añadir páginas para tener los esquemas de circuito adicionales en el proyecto. Si se utiliza una numeración por página para los nombres de componentes, entonces los nombres de los componentes ya instalados no se deben cambiar.

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

Ahora usted va a implantar página 1A en un proyecto.

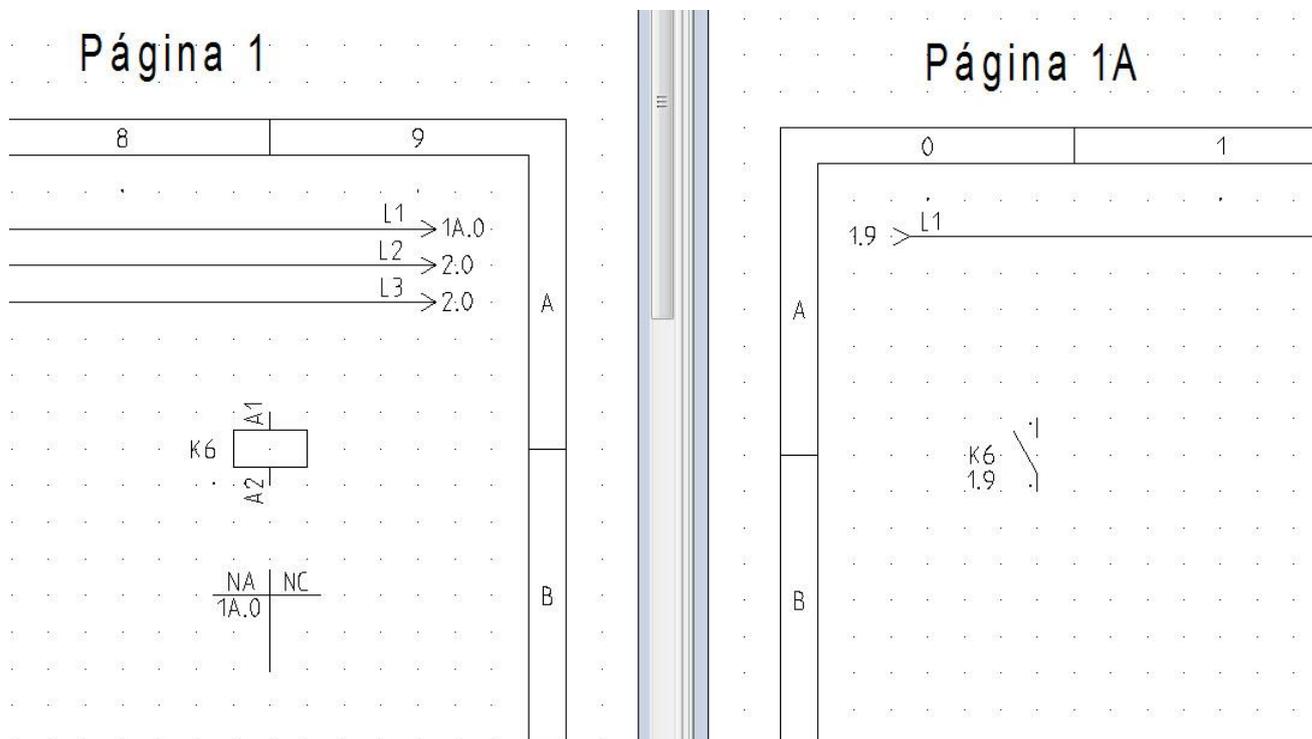
1. Cree una página nueva utilizando el mismo enfoque como para la creación de página



Información de página	
Función (=)	1
Localización (+)	a
Página	7
Índice de página	
Fecha de creación de página	22.4.2015 r.
Fecha de revisión de página	
Revisión de página	
Página creada por	
Página comprobada por	
Symbol Scale	
Drawing Scale	

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

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.



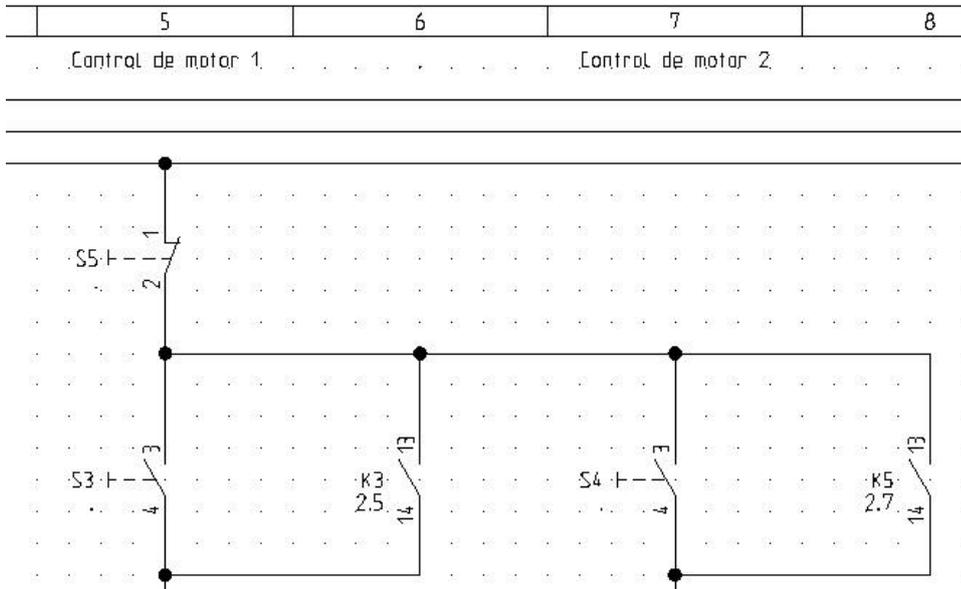
Guardar proyecto

Debe guardar el proyecto.

1. **Archivo > Guardar**

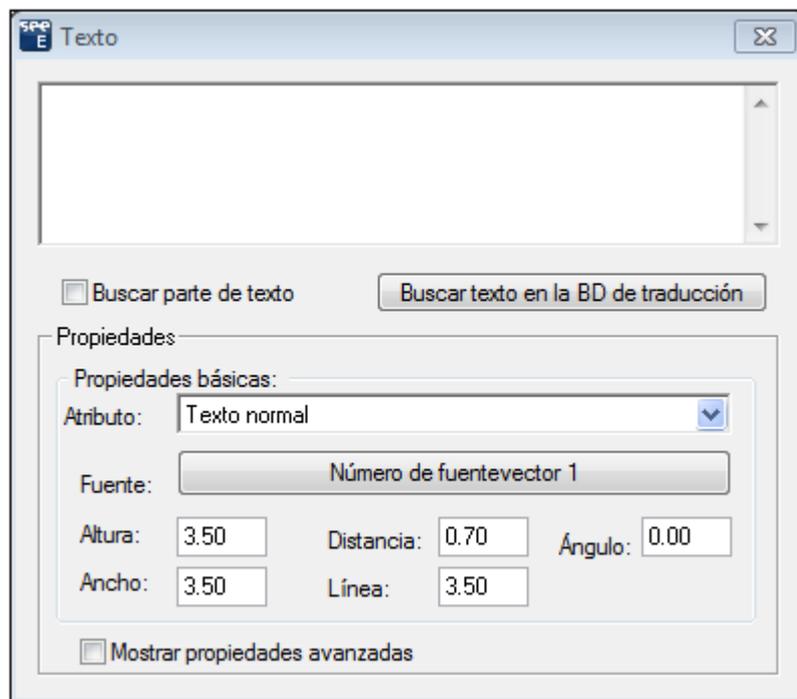
E.2. TEXTOS

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

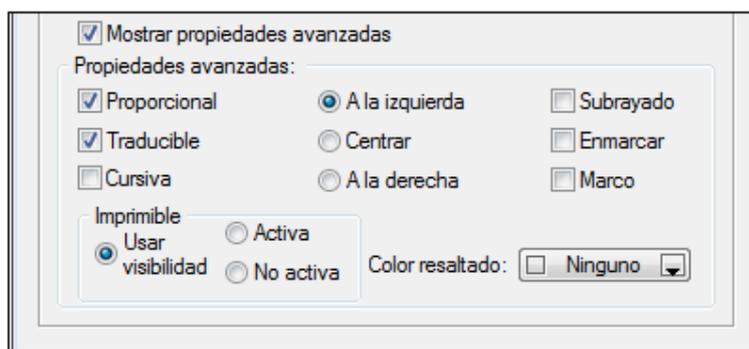


- 1.CA **Dibujar**
- 2.CO **Nuevo texto** (panel **Elementos**)

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



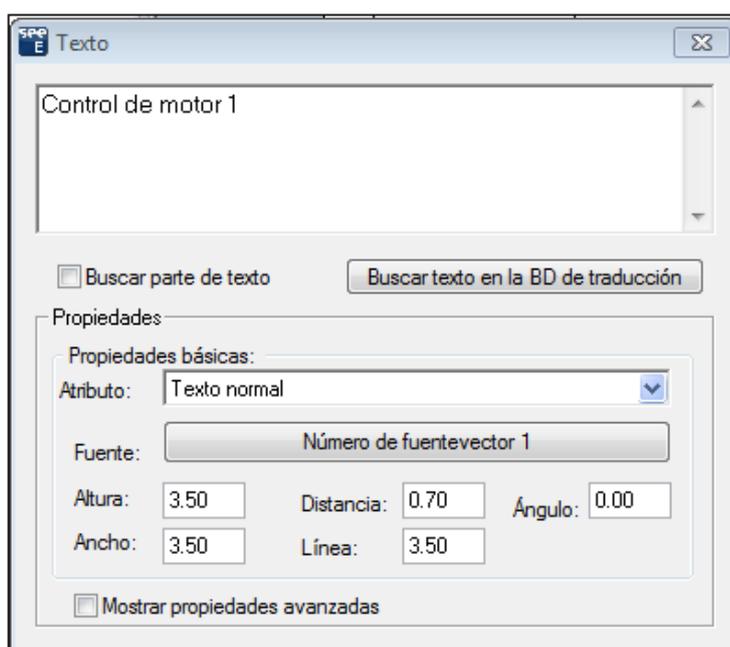
- 3.+ Mueva el cursor en el campo "Texto."
- 4.# Control de motor 1
Introduzca el texto.
- 5.> Marque la casilla "Mostrar propiedades avanzadas" y seleccione los atributos de texto deseados, tales como tamaño, color resaltado y justificación (a la izquierda, o centrar).



- 6.+ Implante el texto en el dibujo, haciendo clic en la posición deseada. La casilla **Texto** permanece abierta.
- 7.+ Mueva el cursor en el campo "Texto" de nuevo.
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 ventana **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.



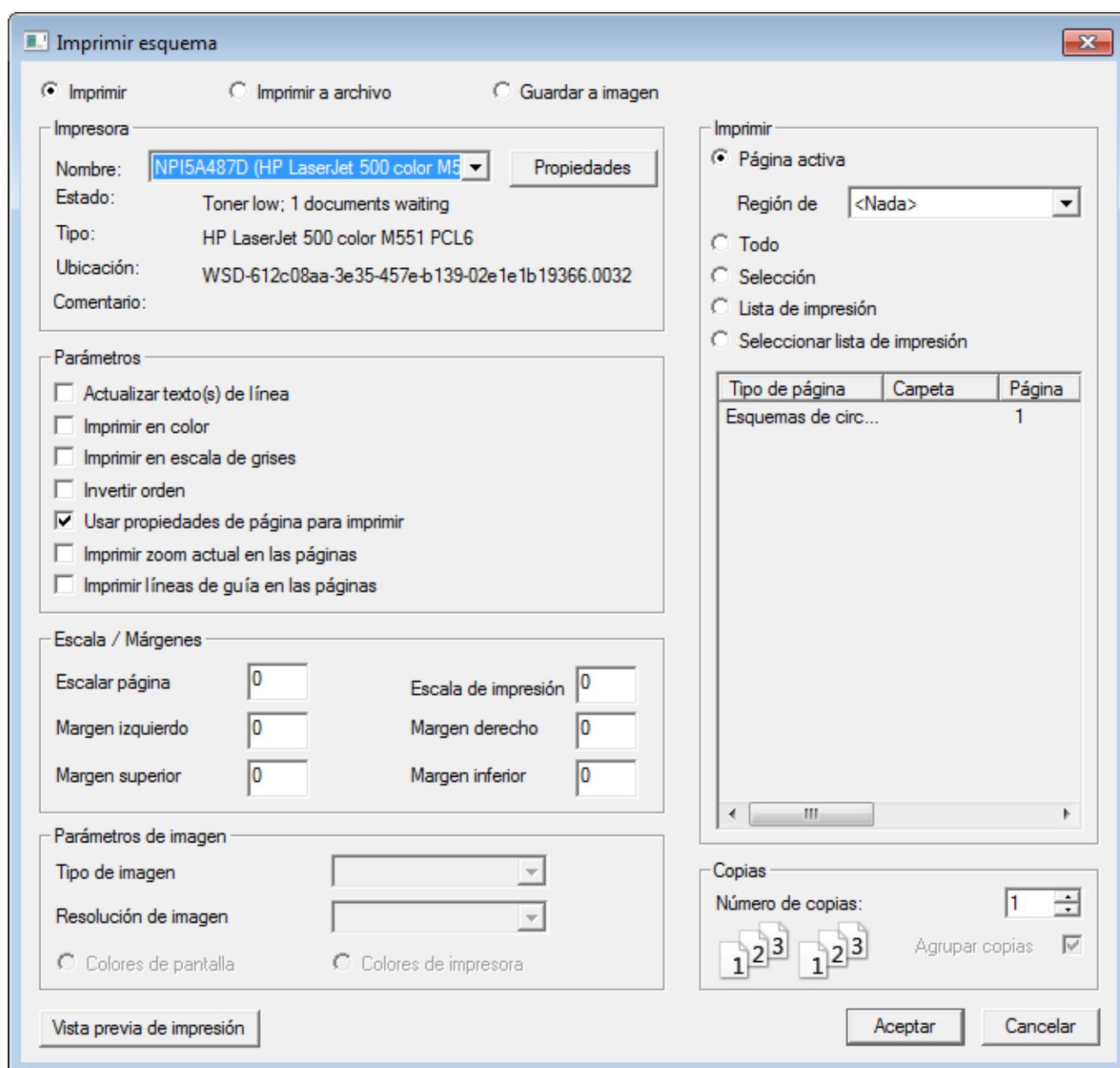
- 4.+ Mueva el cursor en el campo ``**Texto.**``
- 5.# <Texto>
Cambie el texto "Control de motor 1" a "Motor 1".
El cambio se puede visualizar directamente en el dibujo.
- 6.> Marque la casilla "**Mostrar propiedades avanzadas**" y seleccione los atributos de texto deseados, tales como tamaño, color 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 ventana **Texto** permanece abierta.
- 8.+ Mueva el cursor en el campo ``**Texto**``.
9. Cambie el texto existente etc.
- 10.> Haga clic en el botón  para cerrar la ventana de diálogo **Texto**.

F IMPRESIÓN

F.1. IMPRIMIR

Después de terminar el proyecto, puede imprimirlo.

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



Tutorial

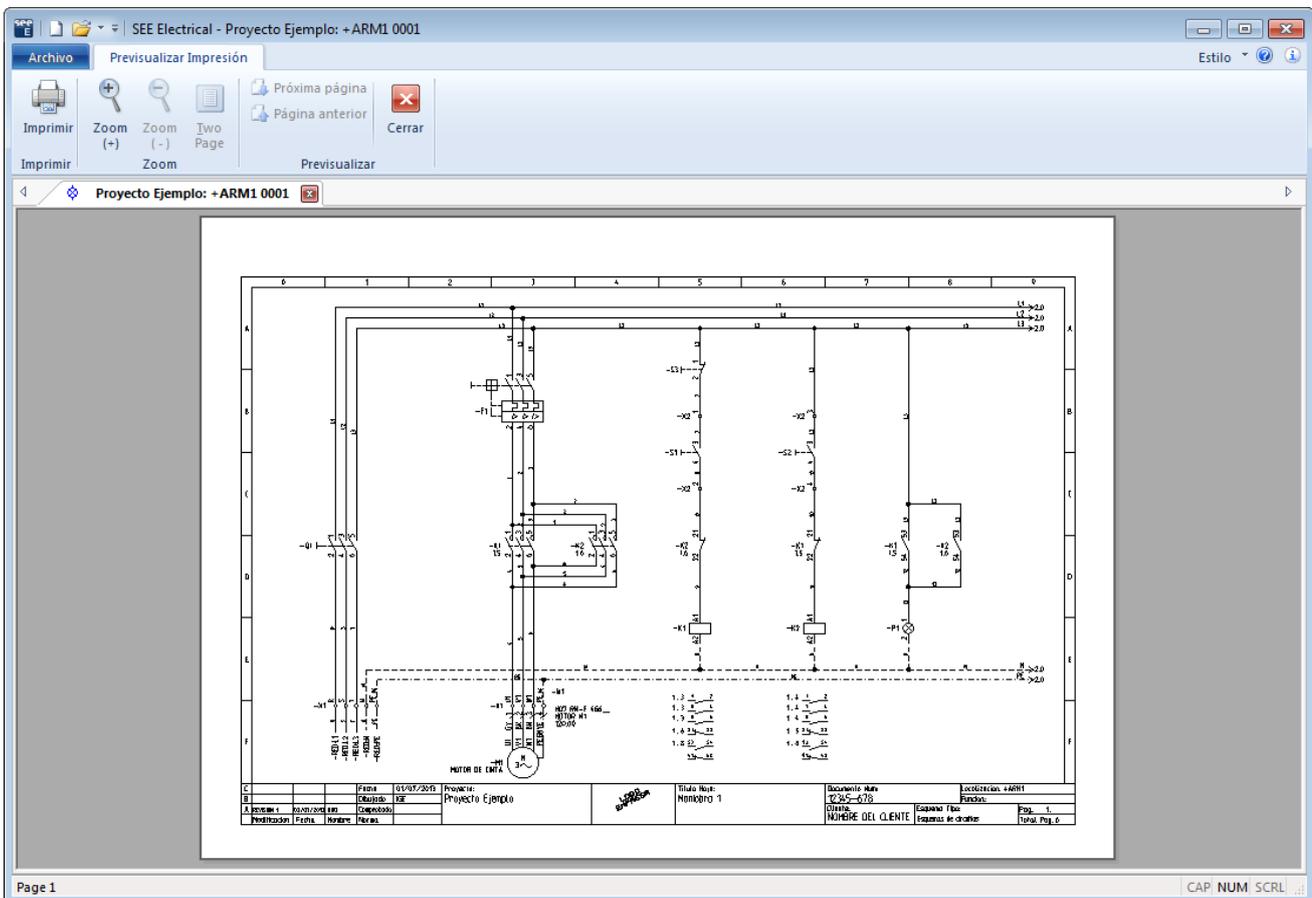
COPYRIGHT © 2015 IGE+XAO. Todos los derechos reservados

Una vista previa de impresión está disponible para las páginas individuales del proyecto. A 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 COMENTARIOS FINALES

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 solo son 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 plantillas de página y proyecto personalizadas.
- ✓ 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 avanzada de PLC's
- ✓ Creación de armarios de control dimensionados 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 diagrama, que le permite la 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 con nuestro servicio de asistencia.