

# **Tutorial de Inicio**



# Tutorial

COPYRIGHT © 2017 IGE+XAO. Todos los derechos reservados



Copyright

Copyright (c) Febrero 2017 IGE-XAO. Todos los derechos 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

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       5         C.1.       CREAR PROYECTO       5         C.2.       CREAR PORTADA DE PROYECTO       11         D       DIBUJAR ESQUEMAS DE CIRCUITO       13         D.1.       DIBUJAR ESQUEMAS DE CIRCUITO       13         D.1.       Crear una página nueva       15         D.1.       Crear una página nueva       16         D.1.2.       Potenciales en Página 1       16         D.1.3.       Simbolos eléctricos en Página 1       16         D.1.4.       Implantar un dispositivo de protección en Página 1       17         D.1.5.       Implantar un interruptor en Página 1       20         D.1.6.       Implantar un bornero con 5 bornas en la Página 1       22         D.1.7.       Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 1       22         D.1.9.       Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 1       22         D.1.11.       Conectar símbolos en Página 1       22         D.1.12.       Implantar Un contacto cerrado en Página 1       22 <th>TU</th> <th colspan="3">TUTORIAL DE INICIO</th>	TU	TUTORIAL DE INICIO		
B       ANTES DE EMPEZAR       6         B.1.       ABREVIATURAS USADAS EN ESTE TUTORIAL       6         B.2.       CARPETAS Y ARCHIVOS       7         C       CREAR PROYECTO       5         C.1.       CREAR UN NUEVO PROYECTO       5         C.2.       CREAR PORTADA DE PROYECTO       5         D.1.       DIBUJAR ESQUEMAS DE CIRCUITO       13         D.1.       DIBUJAR PÁGINA 1       15         D.1.       DIBUJAR PÁGINA 1       15         D.1.       Símbolos eléctricos en Página 1       16         D.1.4.       Implantar un dispositivo de protección en Página 1       17         D.1.5.       Implantar un motor en Página 1       20         D.1.6.       Implantar un motor en Página 1       20         D.1.7.       Implantar un bornero con 5 bornas en la Página 1       22         D.1.8.       Implantar un bornero con 5 bornas en la Página 1       22         D.1.11.       Conectar la bobina de relé en la Página 1       22         D.1.22.       Implantar un otornero en rágina 1       22         D.1.13.       Conectar la bobina de relé en la Página 1       22         D.1.14.       Implantar un contacto cerrado en Página 1       23         D.1.13.       Conectar	Α	PRÓLO	GO	5
B.1. ABREVIATURAS USADAS EN ESTE TUTORIAL       6         B.2. CARPETAS Y ARCHIVOS       7         C CREAR PROYECTO       5         C.1. CREAR UN NUEVO PROYECTO       5         C.2. CREAR PORTADA DE PROYECTO       11         D DIBUJAR ESQUEMAS DE CIRCUITO       12         D.1. DIBUJAR PÁGINA 1       15         D.1. DIBUJAR PÁGINA 1       15         D.1. Simbolos eléctricos en Página 1       16         D.1. S. Simbolos eléctricos en Página 1       16         D.1. Implantar un dispositivo de protección en Página 1       16         D.1.5. Implantar un interruptor en Página 1       20         D.1.6. Implantar un motor en Página 1       20         D.1.7. Implantar un bornero con 5 bornas en la Página 1       22         D.1.8. Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 1       22         D.1.10. Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 1       22         D.1.11. Conectar la bobina de relé en la Página 1       24         D.1.12. Implantar un contacto cerrado en Página 1       26         D.1.13. Conectar la bobina de relé en Página 1       26         D.1.14. Implantar un contacto cerrado en Página 1       26         D.1.15. Implantar un contacto cerrado en Página 1       26         D.1.13. Conectar la bobina de relé en la Página 1       26	в	ANTES	DE EMPEZAR	6
C       CREAR PROYECTO       S         C.1.       CREAR UN NUEVO PROYECTO       S         C.2.       CREAR PORTADA DE PROYECTO       11         D       DIBUJAR ESQUEMAS DE CIRCUITO       13         D.1.       DIBUJAR PÁGINA 1       15         D.1.       Crear una página nueva       15         D.1.       Crear una página nueva       15         D.1.1.       Crear una página nueva       16         D.1.2.       Potenciales en Página 1       14         D.1.3.       Simbolos eléctricos en Página 1       16         D.1.4.       Implantar un dispositivo de protección en Página 1       26         D.1.5.       Implantar un botor en Página 1       22         D.1.6.       Implantar uno tor en Página 1       22         D.1.7.       Implantar un bornero con 5 bornas en la Página 1       22         D.1.9.       Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 1       22         D.1.10.       Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 1       22         D.1.11.       Conectar símbolos en Página 1       22         D.1.12.       Implantar un contacto cerrado en Página 1       22         D.1.13.       Conectar la bobina de relé en la Página 1       25         D.1.14.	E E	8.1. Авг 8.2. Саг	REVIATURAS USADAS EN ESTE TUTORIAL RPETAS Y ARCHIVOS	6 7
C.1.       CREAR UN NUEVO PROYECTO       5         C.2.       CREAR PORTADA DE PROYECTO       11         D       DIBUJAR ESQUEMAS DE CIRCUITO       13         D.1.       DIBUJAR PÁGINA 1       15         D.1.       Crear una página nueva       15         D.1.2.       Potenciales en Página 1       16         D.1.3.       Símbolos eléctricos en Página 1       16         D.1.4.       Implantar un dispositivo de protección en Página 1       17         D.1.5.       Implantar un motor en Página 1       20         D.1.6.       Implantar un motor en Página 1       20         D.1.7.       Implantar contactos de potencia en Página 1       22         D.1.9.       Implantar un bornero con 5 bornas en la Página 1       22         D.1.10.       Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 1       22         D.1.11.       Conectar la bobina de relé en Página 1       22         D.1.12.       Implantar un contacto cerrado en Página 1       26         D.1.13.       Conectar la bobina de relé en Página 1       26         D.1.14.       Implantar un contacto cerrado en Página 1       26         D.1.15.       Implantar un contacto cerrado en Página 1       27         D.1.16.       Copiar una columna en Página 1 <th>С</th> <th>CREAR</th> <th>PROYECTO</th> <th>9</th>	С	CREAR	PROYECTO	9
DDIBUJAR ESQUEMAS DE CIRCUITO13D.1.DIBUJAR PÁGINA 115D.1.1.Crear una página nueva15D.1.2.Potenciales en Página 114D.1.3.Símbolos eléctricos en Página 116D.1.4.Implantar un dispositivo de protección en Página 116D.1.5.Implantar un interruptor en Página 116D.1.6.Implantar un motor en Página 120D.1.7.Implantar un otor en Página 122D.1.8.Implantar up descripción20D.1.9.Implantar un bornero con 5 bornas en la Página 122D.1.10.Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 122D.1.11.Conectar símbolos en Página 126D.1.12.Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 126D.1.13.Conectar la bobina de relé en Página 126D.1.14.Implantar un aborna de relé en Página 126D.1.15.Implantar un contacto cerrado en Página 126D.1.16.Copiar una columna en Página 126D.1.17.Implantar un contacto abierto en Página 133D.1.18.Implantar un contacto abierto en Página 133D.1.19.Implantar un contacto abierto en Página 133D.1.19.Implantar un contacto abierto en Página 133D.1.16.Linglantar un contacto abierto en Página 133D.1.16.Joingla 133D.1.17.Implantar un contacto abierto en Página 133D.1.20.Dibujar un cable en Página 133 </th <th>C</th> <th>C.1. CRI C.2. CR</th> <th>EAR UN NUEVO PROYECTO EAR PORTADA DE PROYECTO</th> <th>9 11</th>	C	C.1. CRI C.2. CR	EAR UN NUEVO PROYECTO EAR PORTADA DE PROYECTO	9 11
D.1.DIBUJAR PÅGINA 115D.1.1.Crear una pågina nueva11D.1.2.Potenciales en Pågina 114D.1.3.Símbolos eléctricos en Pågina 116D.1.4.Implantar un dispositivo de protección en Página 116D.1.5.Implantar un interruptor en Página 117D.1.6.Implantar un notor en Página 120D.1.7.Implantar un otor en Página 120D.1.7.Implantar un bornero con 5 bornas en la Página 122D.1.9.Implantar un bornero con 5 bornas en la Página 122D.1.10.Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 122D.1.11.Conectar símbolos en Página 126D.1.12.Implantar un a bobina de relé en la Página 126D.1.13.Conectar la bobina de relé en la Página 127D.1.14.Implantar un a tornero cor 4 bornas en la Página 126D.1.15.Implantar un contacto cerrado en Página 127D.1.16.Copiar una columna en Página 127D.1.17.Implantar un contacto abierto en Página 131D.1.18.Implantar un contacto abierto en Página 133D.1.20.Dibujar un cable en Página 133D.1.21.Iurblantar un contacto abierto en Página 133D.1.22.Dibujar un cable en Página 133D.1.23.Copiar potenciales33D.24.Restaurar la ventana en la Página 235D.25.Símbolos eléctricos en la Página 236D.2.6.Implantar un contactor	D	DIBUJA	R ESQUEMAS DE CIRCUITO	13
D.2.11.Implantar bobinas de relé en Página 246D.2.12.Conectar la bobina de relé en Página 247D.2.13.Implantar interruptores en Página 247		D.1. DIB D.1.1. D.1.2. D.1.3. D.1.4. D.1.5. D.1.6. D.1.7. D.1.6. D.1.7. D.1.8. D.1.9. D.1.10. D.1.10. D.1.11. D.1.12. D.1.13. D.1.14. D.1.15. D.1.14. D.1.15. D.1.16. D.1.17. D.1.16. D.1.17. D.1.18. D.1.19. D.1.20. D.1.21. D.2.2. D.2.3. D.2.4. D.2.5. D.2.6. D.2.7. D.2.8. D.2.7. D.2.8. D.2.10. D.2.11. D.2.12. D.2.13.	UJAR PÁGINA 1 Crear una página nueva Potenciales en Página 1 Símbolos eléctricos en Página 1 Implantar un dispositivo de protección en Página 1 Implantar un interruptor en Página 1 Implantar un motor en Página 1 Implantar un motor en Página 1 Implantar un bornero con 5 bornas en la Página 1 Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 1 Implantar un bornero con 4 bornas en la Página 1 Conectar símbolos en Página 1 Implantar un a bornero con 4 bornas en la Página 1 Conectar símbolos en Página 1 Implantar un a bornero con 4 bornas en la Página 1 Conectar la bobina de relé en la Página 1 Implantar un interruptor en una conexión en Página 1 Implantar un contacto cerrado en Página 1 Implantar un contacto cerrado en Página 1 Implantar un contacto abierto en Página 1 Implantar un contacto abierto en Página 1 Implantar un contacto abierto en Página 1 Implantar bornas en Página 2 Crear Página 2 Mostrar dos páginas al mismo tiempo Copiar potenciales Restaurar la ventana en la Página 2 Símbolos eléctricos en Página 2 Implantar un contactor de Página 2 Implantar un motor en Página 2 Implantar un motor en Página 2 Implantar borneros en la Página 2 Implantar borneros en Página 2 Implantar borneros en la Página 2 Implantar borneros en la Página 2 Implantar borneros en Página 2	$\begin{array}{c} 13\\13\\14\\19\\20\\22\\23\\46\\7\\7\\89\\01\\33\\55\\37\\78\\89\\39\\42\\46\\47\\47\\47\end{array}$

D.2.15. Implantar contactos NA en Página 2	49
D.2.16. Dibujar hilos en Página 2	51
D.2.17. Dibujar un cable en Página 2	55
D.2.18. Ilustración de Página 2	57
E TRATAMIENTO ADICIONAL DE LOS ESQUEMAS DE CIRCUITO	58
E.1. ÍNDICE DE PÁGINA	58
E.2. TEXTOS	59
F IMPRESIÓN	62
F.1. IMPRIMIR	62
G COMENTARIOS FINALES	64

# 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. Solo se requiere 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 de 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 sitio web 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
СО	Seleccionar un comando
+	Seleccionar un elemento con el cursor
#	Entrada de teclado
>	Seleccionar un campo en una ventana
<entrada></entrada>	Introducir texto o seleccionar elemento etc.
т	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 V8R2 >	Los archivos de programa de <i>SEE Electrical</i> se guardan en esta carpeta.
\PROJECTS	En esta carpeta, usted puede encontrar los archivos de proyecto de <i>SEE Electrical</i> suministrados por defecto. Está localizada en la carpeta Users\Public\Documents\IGE+XAO\SEE Electrical\V8R2.
	Los archivos de proyecto tienen una extensión .SEP.
\SYMBOLS	Esta carpeta contiene las bases de datos de símbolos en <i>SEE Electrical</i> . Está localizada en la carpeta Users\Public\Documents\IGE+XAO\SEE Electrical\V8R2.
	Las bases de datos de símbolos tienen la extensión .SES.
	La base de datos TYPES.SES, requerida en los niveles <i>Standard</i> y <i>Advanced</i> también se guarda aquí.
	Por favor tenga en cuenta que la biblioteca SYSTEM.SES se requiere para objetivos internos y no debe eliminarse de esta carpeta.
\TEMPLATES	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 localizada en la carpeta Users\Public\Documents\IGE+XAO\SEE Electrical\V8R2.
	SEP: Proyectos modelo
	TDW: Plantillas de página
	DAT: Fuentes
\TEMPLATES\LABEL_SETTINGS	Archivos SLS (usados para crear etiquetas para diferentes formatos de impresión). Está localizada en la carpeta Users\Public\Documents\IGE+XAO\ SEE Electrical\V8R2.



Además, SEE Electrical utiliza también:

\AUTOGEN	En esta carpeta, usted puede encontrar ejemplos de hojas de cálculo de Excel para la generación automática de esquemas de circuito si se dispone del módulo Auto generación.
\TEMPLATES	En esta carpeta, usted puede encontrar la base de datos de traducción TRANSLATIONNEW.MDB usada por <i>SEE Electrical</i> para traducir los proyectos si se dispone del módulo Traducción.

# C CREAR PROYECTO

¡Importante: ¡No empiece esta etapa antes de haber completado las instrucciones del capítulo previo!

# 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.

Seleccionar proyecto modelo	$\times$
EN Standard-Solidworks Installations-Standard Standard Standard See Electrical Standard See Electrical fun-loc Standard-CodeConsecutiveNumbers Standard-PageCodeColumn Standard-PageCodeConsecutiveNumbers Standard-PageCodePageCoordinates	
Aceptar Cancelar	

#### Nota:

Varios contenidos pueden aparecer dentro del diálogo.



6.> Standard See Electrical

#### 7.> Aceptar

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

Propiedades 🗜 🗴						
Nombre Valor						
Ξ	Atributos - Proyecto		^			
	Nombre de archivo	C:\Users\Public\Documents\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					
	Descripción de proyecto-línea 04					
	Descripción de proyecto-línea 05					
	Descripción de proyecto-línea 06		~			
Es	Esquemas de circuito (ES) Vueva 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 *Cliente*, *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 más información acerca del cliente si lo desea.
- 12.> Aceptar

# C.2. CREAR PORTADA DE PROYECTO

Antes de empezar con la parte esencial del proyecto (el esquema de circuito) usted puede crear una portada del proyecto. Esto es opcional, pero le ayuda presentar mejor su proyecto.

1.+ *Portada de proyecto* (explorador de **Proyecto**)

#### 2.> Nueva (panel Página)

Se visualiza la ventana de diálogo Información de página:

🞬 Información de página		_		×	
Página	1			/	
Índice de página					
Fecha de creación de página	3/28/2017			2	
Fecha de revisión de página				2	
Revisión de página					
Página creada por					
Descripción de página -línea 01	Alimentación				
Descripción de página -línea 02					
Descripción de página -línea 03					
Descripción de página -línea 04					
Descripción de página -línea 05					
Descripción de página -línea 06					,
,	A	ceptar	Can	celar	

Introduzca la siguiente información en la ventana de diálogo:

3.> Página

1

4.#

El número de página es automáticamente sugerido por SEE Electrical, pero usted puede cambiarlo.

Aceptar



5.> 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.

6.# SEE Electrical automáticamente implanta los datos, pero estos se pueden modificar si se 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.

#### 7.>

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 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 primera página.

# D.1.1. CREAR UNA PÁGINA NUEVA

Después de la portada del proyecto, usted debe crear una página para los esquemas:

- Clic derecho en el nodo Esquemas de circuito IEC en Proyecto. 1.+
- Haga clic en el comando Nueva página. 2.>

Proyecto		무 🔀	4 /	¢	Proy	ecto:	0001	x
C:\Users\Public\Documen	its\IGE in (1) o (ES)	+XAO\SEE Electrical\\						
Instalaciones	Là.	Nueva página 💦 A	lt+N					
Esquema unifilar		い Nueva carpeta						
Otros documentos     Armario 3D     Listas gráficas		Buscar y reemplazar Auto diagrama		· · · · ·		· · ·	· · · ·	· · · ·
E Dases de dalos		Pegar		:				
	<b>P</b>	Propiedades			· · ·		· · ·	· · · ·
					 · · ·		· · · ·	· · · · · · · ·

Se visualiza la ventana Información de página. Introduzca la siguiente información en la ventana de diálogo:

3.> Página

1

4.#

El número de página es automáticamente sugerido por SEE Electrical, pero usted puede cambiarlo.

- 5.> 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. 6.# Alimentación.
- Descripción de página-línea 02 7.>



- 8.# Control de motor
- 9.> Descripción de página-línea 03:
- 10.# Motor inversor
- 11.> Aceptar

La página 1 se visualiza en la pantalla:

# D.1.2. 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

COPYRIGHT © 2017 IGE+XAO. Todos los derechos reservados	
---------------------------------------------------------	--

6.CO	Superior (panel Potencial)
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  $\rightarrow$ 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.#	Ν
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 Ν.

# D.1.3. 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:

🗠 Proyecto 🛷 Símbolos 🐻 Componentes | 🗃 Comandos |



Aparece el explorador de símbolos:

ímbolo	)s		<b>P</b> 🔀
Filtro:	C		<b>A</b>
		Favoritos	
Ŧ		Cables	
±		Descargadores	
Ŧ	8	Electricidad & Automatismo	
Ð	8	GenerateSLD	
Ð		Grupos	
Ð		Mis Símbolos	
Ð	8	Neumática & Hidráulica	
Œ	8	PLC-Generic-ES	
Ð	8	Refrigeración	
		Template	
Ð	8	Unifilar-ES	
Proy	/ecto	Símbolos 🐻 Componentes 🗃 Co	omandos

D. Dibujar esquemas de circuito

#### 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 Electricidad & Automatismo)
- Haga doble clic en la base de datos de símbolos Electricidad & Automatismo 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, motores y generadores.* 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.

lectrical

# D.1.4. 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 en la **celda B3.**
- 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.

# Sugerencia:

Si usted posiciona un símbolo inadecuadamente, puede moverlo después. Haga clic en el símbolo, mantenga presionado el botón izquierdo del ratón y arrastre el símbolo hasta la posición deseada.

# D.1.5. 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 en la **celda D2** (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:

+ 📂 Fusibles										
😑 📂 Interruptor multipolar										
$\nu v_{1}^{\lambda '}$ int. giro bipolar, 3 posiciones, 2 NO										
দ-\구 int. giro bipolar, NO-NC										
셔낙가 int. pedal bipol, enclav, maniobra positiv										
+++++ int. tetrapolar										
۰-۲٬۱۰٬ int. tripolar										

# D.1.6. 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. Implante el motor exactamente debajo del dispositivo de protección, para que los contactos de los dos símbolos estén alineados (use los puntos de rejilla de ayuda)
- 5. Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

# D.1.7. 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 **F1**.



Propiedades:			Previsualizar:
	Valor	Mostrar	
Nombre (-)	F1 Db		
Descripción		V	
Component in List	en todas listas	1	
Tipo	3VE Db	Ocultar	$\Box$ $\Box$ $\Box$ $\Box$ $\Delta$ $\Delta$ $\Delta$ $\Delta$
Conexión 00	1	V	
Conexión 01	2	V	
Conexión 02	3	V	
Conexión 03	4	V	F1 F1
Conexión 04	5		
Conexión 05	6	7	
Código de componente	F		0 7 10
Nombre bloqueado	Parámetros correspondientes		1 21 1
<ul> <li>✓ Mostrar info del compor</li> <li>✓ Mostrar info de conexión</li> <li>✓ Mostrar información del</li> </ul>	nente n esclavo		int. autom. tripolar
Mostrar información de t	tipo		

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. Tipo
- 3.>
- 3VE 4.#
  - 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.1.8. 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. Selecciona el símbolo tripolar NO.
- 3.+ Mueva el cursor en el área del dibujo En **celda D3.** El símbolo es adjuntado al cursor.
- 4.+ Haga clic con el ratón para implantar el símbolo. Implante los contactos exactamente debajo del dispositivo de protección para que estén alineados uno con el otro. (use los puntos de rejilla de ayuda.) Aparece el diálogo **Propiedades de componente**.
  - Cambie el nombre del contacto.
- 5.> Nombre (-)
- 6.# **K1**
- 7.> Aceptar
- 8.+ Implante el segundo contacto de potencia en la **celda D4**. Aparece de nuevo el diálogo **Propiedades de componente**.
- 9.> Nombre (-)
- 10.# **K2**
- 11.> Aceptar

Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

# D.1.9. 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:

χάφφφ

# Guía rápida:

- 1. Abra la carpeta de símbolos **Bornas terminales**.
- 2. Seleccione el símbolo **5 bornas 90° vertical**.
- 3.+ Implante el símbolo en la celda F2. Las bornas deben estar implantadas exactamente debajo del interruptor (las primeras tres bornas), para que los contactos de los dos símbolos estén alineados (use los puntos de rejilla de ayuda.) Aparece la ventana de diálogo de las *Propiedades del componente* (primera borna), realice el cambio de la manera descrita a continuación:
- 4.> Nombre (-)
- 5.# X1
- 6.> Número de borna.
- 7.# **1** (primer número de borna disponible en el bornero)

#### 8.> 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 orden 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.

9.#

Si usted desea implantar un tipo, esto se puede hacer en la propiedad Tipo.

#### 01.> Aceptar

1

Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

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

# D.1.10.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.

X o o o

# Guía rápida:

- 1. La carpeta de símbolos Bornas terminales está abierta.
- Seleccione el símbolo 4 bornas 90° vertical. 2.
- Implante el símbolo en F3. Implante las bornas exactamente debajo de los contactos 3.+principales, para que los contactos de los dos símbolos estén alineados el uno con el otro. (la 6.ª, 7.ª y la 8.ª borna). Aparece la caja de diálogo de Propiedades de componente (primera borna), realice el cambio de la manera descrita a continuación:
- 4.> Nombre (-)
- 5.# X1
- Se le sugiere un nombre para la borna. Acéptelo.
- Número de borna. 6.>
- 7.# 6
- Se le sugiere el número de borna 6. Acéptelo.
- Orden de borna 8.> 6
- 9.#
  - Se le sugiere el orden de borna 6. Acéptelo.

#### 10.> 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.1.11.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 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 conexiones más: 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, la borna X1:5 con el potencial PE y la borna x1:9 con la conexión del motor M1/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 activo. 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)

- Seleccione el punto inicial para el hilo en la parte superior del hilo vertical encima de 3.+ 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.
- Posicione el punto final del hilo en la conexión vertical debajo de K1:6. 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.1.12. 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). En este caso está en la celda **E5**.
- 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 no se visualiza por encima.

# D.1.13. 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.1.14. 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.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo en la **celda C5** 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.1.15. 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.+ Implante el símbolo exactamente encima de la Bobina de relé K1. (en el hilo). SEE Electrical abre automáticamente el diálogo **Propiedades de componente**.

Para asignar el contacto a la bobina de relé.

- 5.# K1
- 6.> Texto de conexión 00
- 7.# 21
  - Introduzca el número del contacto de la conexión.
- 8.> Texto de conexión 01
- 9.# 22
- Introduzca el número del contacto de la segunda conexión.

# 10.> Aceptar

Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

# D.1.16. 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.

# Tutorial

COPYRIGHT © 2017 IGE+XAO. Todos los derechos reservados

lectrica

- 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 en la columna 6.
- 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.1.17. 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 o encuéntrelo usando el área Filtro.
- 3.+ Implante la lámpara en celda **E7** alineada con las dos bobinas de relé.



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.1.18. 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.+ Implante el contacto exactamente encima de la lámpara en columna 7.
- 4. En la ventana de diálogo asigne el contacto a la bobina de relé apropiada
- 5.> Nombre (-)
- 6.# 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:

- 7.> Texto de conexión 00
- 8.# 13
- Introduzca el número de contacto de la primera conexión.
- 90.> Texto de conexión 01
- 10.# 14
  - Introduzca el número de contacto de la segunda conexión.
- 11.> Aceptar Haga clic derecho para salir del modo de implantación.

# <u>Dibujar un hilo en columna 7</u>

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.1.19. IMPLANTAR BORNAS EN PÁGINA 1

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

Хġ



# Guía rápida:

- 1. Abra la carpeta de símbolos **Bornas terminales**.
- 2. Seleccione el símbolo 1 borna 90°, vertical o encuéntrelo usando el campo Filtro.
- 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 el hilo de la columna 5, debajo del pulsador S1).

# Sugerencia:

Mueva los componentes, arrastrándolos en el hilo, si no hay suficiente espacio.

13.+ Haga clic izquierdo para implantar el símbolo. Usted puede introducir un tipo en el campo Tipo.
14.> Aceptar Aparece la ventana de diálogo para la borna. SEE Electrical aumenta

automáticamente 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.1.20. 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.+ Si usted está utilizando la versión avanzada del software, se visualiza la ventana **Seleccionar un cable**, que muestra todos los tipos de cable disponibles en su instalación de *SEE Electrical*. Seleccione tipo de cable **SEE Cable No** y haga clic en **Aceptar**.
- 4.+ Seleccione el punto inicial y final del cable. El cable debe pasar a través de los hilos, pero no a través de elementos de símbolos.





	Aparece el diálogo para el cable <b>Propiedades de componente</b> . 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 4G1,5 <sup>2</sup>
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 haya sido seleccionado un tipo válido, los colores de las venas de cable se rellenan según la información de la Base de datos de <i>Tipos</i> (a partir del nivel Standard).
12.#	Sección de vena del cable
	En caso de que haya sido seleccionado un tipo válido, las secciones de las venas del cable se rellenan según la información de la Base de datos de <i>Tipos</i> (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 ha preseleccionado uno de los cables definidos por el usuario a través del botón **Configuración de cables** en la pestaña **Cables** de la ventana **Propiedades de Esquemas de** circuito (ES), el comando Electrical ➤ Cable ➤ Cable le permite implantar el cable predefinido.



# D.1.21. 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. <u>DIBUJAR PÁGINA 2</u>

Este capítulo le muestra, paso a paso, cómo dibujar el esquema de circuito 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:

🗠 Proyecto	뤻 Símbolos 🛛
🔩 Proyecto	Símbolos

# Aparece el Explorador de proyectos:



- Haga clic derecho en el módulo Esquemas de circuito IEC en el Explorador de proyectos y seleccione el comando contextual Nueva página 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:

 Haga clic derecho en la pestaña en la parte superior del área de dibujo, visualizando el nombre de la segunda página (Página 0002). Aparece el siguiente menú contextual:

⊲	/	¢	)		pr	оу	ed	to1	ſut	ori	al:	00	01		7	¢	)	pr	оу	ec	to	Tut	or	ial:	: 00	002	1	¥	1																	1				
Г	 -	-		-	-	-								_	_		_		_	_	_	_	_	_	_		1	H		Gu	ar	daı	r										Ctr	l+	S	F	-	-	-	_
																														Cei	rra	r																		
																														Nu	ev	o g	jru	po	d	e p	esi	taí	ña	ho	riz	oni	tal			L				
	Ì	:	:	2	Ì	:	:	:				:		÷	:	:					Ĵ	÷	:	:	:	:				Nu	ev	o g	jru	po	d	e p	es	taí	ña	vei	thè	àl				İ	Ĵ		:	:
П			÷										·	÷								·	·				7	•	•	1	1	÷		•	•							÷	•		• •	۰.		·		·
	·	·	·	•	·	·	·	·	•	• •	•	•	·	·	·	·		• •	•	·	·	·	·	·	·	·	• •	•	•	·	·	·	·	·	•	•	• •		•	·	·	·	·	•	• •	·	·	·	·	·

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 a los potenciales en la página 2. Los potenciales en la página 2 reciben en la parte izquierda una referencia cruzada adicional a 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 3P**.
- 3.+ Haga clic con el botón izquierdo del ratón para implantar el fusible 1 en celda **B2**.
- 4.+ Haga clic con el botón izquierdo del ratón para implantar el fusible 2 en celda **B3**.
- 5. Haga clic derecho para salir del modo de implantación.
- Cambie el tipo del fusible de la misma manera descrita arriba.
- 6.+ Doble clic en el fusible.
- El símbolo está resaltado en rojo. Aparece el diálogo **Propiedades de componente**. 7.> Tipo
- 8.# E3
  - Este es un ejemplo de un tipo.
- 9.> 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.

Ki 7-7-7

# Guía rápida:

- 1. Abra la carpeta de símbolos **Contactos de potencia**.
- 2. Selecciona el símbolo **aux tripolar NO**.
- 3.+ Haga clic izquierdo para implantar el contacto de relé en celda **C2**. Implante el contacto exactamente debajo del fusible, para que los contactos de los dos símbolos estén alineados uno con el otro (use los puntos de rejilla de ayuda.) Aparece el diálogo *Propiedades de componente*.
  - Cambie el nombre del componente.
- 4.> Nombre (-)
- 5.# K3 (la bobina de relé será posicionada en la página 2 en la columna 5)
- 6.> Aceptar
  - Ahora posicione el segundo contacto.

# Tutorial

7.+

COPYRIGHT © 2017 IGE+XAO. Todos los derechos reservados

	contacto exactamente debajo del fusible, para que los contactos de los dos símbolos estén alineados (use los puntos de rejilla de ayuda.) Aparece de nuevo el diálogo <b>Propiedades de componente</b> .
8.>	Nombre (-)
9.#	K5 (la bobina de relé será posicionada en la página 2 en la columna 7).
10.>	Aceptar
11.+	Haga clic izquierdo para implantar el contacto de relé en celda C4.
	De nuevo aparece el diálogo <b>Propiedades de componente</b> (para el tercer

Haga clic izquierdo para implantar el contacto de relé en celda C3. Implante el

- contactor). 12.> Nombre (-)
- 13.# K4 (la bobina de relé será posicionada en la página 2 en la columna 6)
- 14.> 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.+ Implante el motor debajo de los potenciales P y NE en celda F2. Asegúrese que las conexiones estén alineadas con los componentes de las columnas 2 y 3. Si no lo están, mueva los componentes, arrastrándolos.



· <del>.</del>	1915	2	35	20	15	80°	ंह	-19	1210	88
3. 7	+	7.	83	35		K	5.	4-	44	83
10 . CI	4	ø	8	35	82	. 2.	1.0	- 1	+ (O)	8
$\Sigma_{i}$	13 23	33	83	82	92	23	$\Sigma^{\pm}$	18	a 🍟	33
\$2.	33	35	82	32	(2)	83	20	R)	84 - S	82
\$8	34	58	33	(a)	16	20	\$2 \$2	83	84 - 1	32
8	1	×	<b>8</b>	98 96	80	88	6	88	8	8
88	89	88	88	8	8	×	88	88	8 <del>1</del> - 1	88
8%	33	78	88	33	15	*	89	ŧ8	8	35
3X	22	12	83	35		33	52	12	2	83
žt	85	13	82	33	82	談	51	53	8	32
$\Sigma_{-}$	88	13	8	12	95	8	25	33	81	- 22
P	33	9	37	58	16	£0	\$2	88	- 2	32
ea	-	24	8	8	33	80	8	88	eac	8
Alin	89	54	88	28	8	8	88	8	i	68
15	88	88	88	35	15	82	85	ਿ	1	35
35	23	12	-23	35		53	20	10	æ	- 23
2	8	12	8	33	81	<u>N</u>	<u>5</u> 1	<b>1</b> 33	8	3
10										
\$2	34	58	33	92	140	20	\$2.	88	3	12
85	8 34	24	88	ŝŜ.	8	83	85	83	8	28
8 8	8 84 6 84	N N	98 58	32 23	81 81	83 86	К 18	83 83	84 - 1 24	98 (38
85 88 85		24 24 23	ж (Х (З	a A	8 8 8	8 8 8	80 80 83	18 18 16	24   24 24	а (3 (3) (3) (3) (3) (3) (3) (3) (3) (3)
		3 3 3 3	Wit	8 8 8 8 9	e e e E	8 8 8 8				* * *
		31 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32	W1		е е 	· · · · ·	W2			
М2		3 3 3 3	<u>W1</u> V1				W2 V2			
м М2			W1 V1 U1		⊥ M 3∕		W2 V2 U2			
	Alineado 2 50	Alineado								

- 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

ropiedades:				Previsualizar:
	Valor	Mostrar		
lombre (-)	M2 Db	V	1.20	
Descripción		V		
Component in List	en todas listas			
Гіро	M30 Db	Ocultar		
Conexión 00	U1	V		
Conexión 01	V1	V	H	
Conexión 02	W1	V		
Conexión 03	PE	V		
Conexión 04	U2	V		
Conexión 05	V2	7		
Conexión 06	W2	3	1934	
Código de componente	M			
lombre bloqueado	Parámetros correspondientes		-	
Mostrar info del compor     Mostrar info de conexió     Mostrar infomación del     Mostrar información de	nente n esclavo tipo			motor trifásico Y/D

# 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 tres 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 U2, V2 y W2 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 U2 del motor.
- 3.+ Seleccione el segundo punto para los hilos en la conexión U2 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 K4.

# 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 K5:2.
- 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 K4:2.

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 K4:6 a la altura donde quiere volver a la conexión vertical entre K5:6 y M2:W2
- 7.+ Dibuje ahora la conexión horizontal. Posicione el punto final de la nueva conexión debajo de la conexión K5:6 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 K4.



# Guía rápida:

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

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 tres bornas en las columnas 2 y 3



# Guía rápida:

- 1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Bornas terminales**.
- 2. Seleccione el símbolo **3 bornas 90° vertical**.
- 3.+ Implante las bornas en los tres hilos a la izquierda del motor (U1, V1, W1), en la celda **F2**.



Aparece el diálogo *Propiedades de componente*.

Cambie la información en él, como se describe:

- 4.> Nombre (-)
- 5.# X3
- 6.> Número de borna
- 7. 1
- 8.> Orden de borna
- 9.# 1

Si usted desea implantar un tipo, introdúzcalo en la propiedad *Tipo*.

10.> 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.

- 11.+ Implante las bornas en los tres hilos a la derecha del motor, en la celda **F3**. 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 borna por encima de la conexión del motor en el centro.

Хġ

# Guía rápida:

- 1. Haga doble clic en la carpeta de símbolos **Bornas**.
- 2. Seleccione el símbolo 1 borna 90° vertical.
- 3.+ Implante la borna en el hilo, que conecta el motor y el potencial PE.

Aparece el diálogo **Propiedades de componente**. SEE Electrical automáticamente aumenta el número de las bornas y el orden de bornas con +1. Sin embargo, usted debe cambiar el número de borna a **PE**.

- 4.> Nombre (-)
- 5.# X3
- 6.> Número de borna
- 7.# PE
- 8.> Orden de borna
- 9.# 7
  - Si usted desea implantar un tipo, introdúzcalo en la propiedad Tipo.
- 10.> 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.+ Implante la bobina de relé en celda E5, exactamente encima del potencial N. Automáticamente una cruz de contactos es posicionada debajo del símbolo. Los contactos existentes se muestran en la cuz de contactos. Si asigna más tarde contactos adicionales a la bobina de relé, las referencias cruzadas correspondientes se añaden a la cruz de contactos.
- 4.+ Implante la bobina de relé de nuevo (columna **E6** exactamente encima del potencial N).

5.+ Implante la bobina de relé de nuevo (columna E7 exactamente encima del potencial N).

Haga clic derecho para salir del modo de implantación.



e ffele le constitue le constitue le con

# 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** (pulsador normal abierto).
- 3.+ Implante el interruptor en la celda **B5** en el hilo, que conecta K3 a los potenciales.
- 4.+ Posicione otro interruptor en la celda **B7**, alineado con la bobina de relé K5.
- 5. Haga clic derecho para liberar el cursor del símbolo.



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

# Guía rápida:

- 1. La carpeta de símbolos **Actuadores** todavía está abierta.
- 2. Seleccione el símbolo NC pulsador general.
- 3.+ Implante el pulsador cerrado en celda **A5**, en el hilo que conecta K3 a los dos potenciales.

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 primer pulsador (**NO pulsador general**).
- 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.+ Implante el símbolo en **C5** en el hilo que conecta K3 y los potenciales.

En la ventana de diálogo *Propiedades de componente* asigne el contacto a la bobina de relé apropiada

- 4.> Nombre (-)
- 5.# K5
- 6.> Texto de conexión 00
- 7.# 21
  - Introduzca el número de conexión del contacto.
- 8.> Texto de conexión 01
- 9.# 22
  - Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.

# 10.> Aceptar

- 11.+ Implante el segundo contacto cerrado en celda C7, haciendo clic izquierdo.
   En la ventana de diálogo *Propiedades de componente* asigne el contacto a la bobina de relé apropiada
- 12.> Nombre (-)
- 13.# K3
- 14.> Texto de conexión 00
- 15.# 21
- Introduzca el número de conexión del contacto.
- 16.> Texto de conexión 01
- 17.# 22
  - Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.

# 18.> Aceptar

- 19.+ Implante otro contacto cerrado en celda D7
   En la caja de diálogo *Propiedades de componente* asigne el contacto a la bobina de relé apropiada
- 20.> Nombre (-)
- 21.# K4
- 22.> Texto de conexión 00

# 23.# 21

Introduzca el número de conexión del contacto.

24.> Texto de conexión 01

# 25.# 22

Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.

# 26.> 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.

К

# Guía rápida:

- 1. Abra la carpeta de símbolos **Contactos-relé, NO.**
- 2. Seleccione el símbolo **unipolar NO**.
- 3.+ Implante el contacto de relé en celda D5 (entre el relé K3 y el contacto unipolar NC) En el diálogo *Propiedades de componente*, indique la bobina de relé a la que pertenece el contacto:
- 4.> Nombre (-)
- 5.# K4
- 6.> Texto de conexión 00
- 7.# 13
- Introduzca el número de conexión del contacto.
- 8.> Texto de conexión 01
- 9.# 14

see electrical

	Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.
10.>	Aceptar
11.+	Implante el segundo contacto de relé en celda <b>B6.</b> En el diálogo <i>Propiedades de componente</i> , indique la bobina de relé a la que pertenece el contacto:
12.>	Nombre (-)
13.#	К3
14.>	Texto de conexión 00
15.#	13
	Introduzca el número de conexión del contacto.
16.>	Texto de conexión 01
17.#	14
	Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.
18.>	Aceptar
19.+	Implante otro contacto en celda B8.
	En el diálogo <b>Propiedades de componente</b> , indique la bobina de relé a la que pertenece el contacto:
20.>	Nombre (-)
21.#	K5
22.>	Texto de conexión 00
23.#	13
	Introduzca el número de conexión del contacto.
24.>	Texto de conexión 01
25.#	14
	Introduzca el número de la segunda conexión del contacto.
26.>	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:



# Tutorial

COPYRIGHT © 2017 IGE+XAO. Todos los derechos reservados



- 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

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).
- 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 final 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:



- COPYRIGHT © 2017 IGE+XAO. Todos los derechos reservados
- 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

 $X3 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W1 \xrightarrow{-} \\ W1 \xrightarrow{-} \\ W1 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W1 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W1 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W1 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W1 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow{-} \\ W1 \xrightarrow{-} \\ W2 \xrightarrow$ 

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

# Guía rápida:

# 1CA Electrical

# 2CO Cable (panel Cable)

Si usted está utilizando la versión avanzada, se visualiza la ventana **Seleccionar un cable**. La ventana muestra cada cable disponible en su instalación de SEE Electrical. Seleccione tipo de cable **SEE Cable No** y haga clic en **Aceptar**.

3.+ Seleccione el punto inicial y 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 (-)

1

- 6.# W2
- 7.> Tipo
- 8.# U-1000 R2V 12G1,5<sup>2</sup>
  - Este es un ejemplo de un tipo.
- 9.> Número de vena del cable
- 10.#

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 ha preseleccionado uno de los cables definidos por el usuario a través del botón **Configuración de cables** en la pestaña **Cables** de la ventana **Propiedades de Esquemas de circuito**, el comando **Electrical ➤ Cable ➤ Cable** le permite implantar el cable predefinido.



# 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 que para la creación de la página 2.

管 Información de página		_		$\times$
Página	1			^
Índice de página	а			
Fecha de creación de página	4/3/2017		à	ī
Fecha de revisión de página			à	ī
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				
Descripción de página -línea 06				
,		Aceptar	Cancel	ar

- 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.

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.

#### Tutorial

COPYRIGHT © 2017 IGE+XAO. Todos los derechos reservados



#### Guardar proyecto

Debe guardar el proyecto.

1. Archivo ➤ Guardar

# E.2. <u>TEXTOS</u>

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

	5				3				6								7								8	
88	.Cantrol de	mot	n <u>o</u> r	1.	88		10	8	*	80	10	Si	39	<u> </u>	ntr	'o <u>l</u>	de	mο	tar	2.	3	8	19	88	8	N
	•																									
88	32 18 39	8	$\overline{S}$	39	88	8	10	58	33	80	-83	53	33	80	10	58	33	13	39	88	8	88	39	68	8	¥3
83	a sinte	3	52	2	88		155	12	35	33	10	12	35	53	53	22	3	20	32	88	3	32	8	88		8
83	· S5·F	1	$\Sigma^{1}$	83	83	22	13	33	123	83	13	3	12	23	13	34	33	$\mathbf{E}$	81	82	22	$\Sigma^{0}$	83	23	22	$\mathbf{E}$
32		143	\$2	34 34	32	143	12	59	(si)	<b>2</b> 0	83	3	(ii)	20	83	-12	(s);	12	94	38	143	12	94 1	32	16	8
88	8 8 8	8	88	19	88	1	10	38	38	80	-	12	38	80	83	38	12	8	19	88	8	88	19	68	8	83
2																	•	_							_	8
8	41 21 31	43	20	3	82	<u>6</u> 2	122	35		42	R	1	122	83	Ř	35		12	34	82	62	22	3 <b>1</b>	82		20
8		8	8	3	8	80	-88	24		88	8	×.	<b>1</b> 9	83	8	24		15	3	88	8	ĸ	-	÷.		×.
		16	15			163	-52	. (	г	80	-63	82			-			10		28	183	15		. (	2	15
	53.1-7.						·ĸ	ج. <sup>۱</sup>	1					51	J-		1							(5.	1	
	•••••	(2)	- 22	34 34	52	(2) (2)	2.	Š	-+)	- 22	- 22	33	121	- 20	100	10122	1	- 22	34 34	12	(2) (2)	- 20	2	7	-	- 20
82	ar ar ar	23	20	28	194	22	100		-	93	10	34	12	43	12	-		16	28	192	323	8	24	28 292	-	20
										80	12	18	20	80	12		+		-		-					88

# Tutorial

COPYRIGHT © 2017 IGE+XAO. Todos los derechos reservados

#### 1.CA Dibujar 2.CO

Nuevo texto (panel Elementos)

Puede hacer clic en el icono

4 le permite editar textos existentes). icono

E Texto			×					
			^					
			$\sim$					
Buscar par	te de texto	Buscartexto en la BD de tr	raducción					
Propiedades	;							
Estilo:			~					
Propiedad	es básicas:							
Atributo:	Texto nor	nal	~					
Fuente:		Número de fuentevector 1						
Altura:	3.50	Distancia: 0.70	Ángulo: 0.00					
Ancho:	3.50	Distancia de línea: 3.50						
Texto de Windows está								
Mostrar p	oropiedades	avanzadas						
Guardar esti	os:		Guardar					

#### Mueva el cursor en el campo "Texto." 3.+

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

Mostrar propiedades avanzadas		
Propiedades avanzadas: Proporcional	A la izquierda	Subrayado
✓ Traducible □ Cursiva	O Justificado centrado A la derecha	Enmarcar Marco
Imprimible Usar visibilidad Activa No activa	Color resaltado:	🗋 Ninguno 💭
Guardar estilos:		Guardar

Implante el texto en el dibujo, haciendo clic en la posición deseada. 6.+

- 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 ara cerrar la ventana *Texto*.

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

# 1.CA Edición

2.CO Editar Texto (panel Texto)

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

🖺 Texto			×						
Control d	Control de motor 1								
			$\sim$						
Buscar par	te de texto	Buscartexto en la BD de traducción							
Propiedades									
Estilo:			$\sim$						
Propiedade	es básicas:								
Atributo:	Texto nor	mal 💌	1						
Fuente:		Número de fuentevector 1							
Altura:	3.50	Distancia: 0.70 Ángulo: 0.00							
Ancho:	3.50	Distancia de línea: 3.50							
Texto de Windows está									
Mostrar p	Mostrar propiedades avanzadas								
Guardar estilos: Guardar									

- 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 a para cerrar la ventana de diálogo *Texto*.

F

COPYRIGHT © 2017 IGE+XAO. Todos los derechos reservados



# IMPRESIÓN

# F.1. IMPRIMIR

Después de terminar el proyecto, puede imprimirlo.

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

💽 Imprimir esquema	×
<ul> <li>Imprimir</li> <li>Imprimir a archivo</li> <li>Guardar a imagen</li> <li>Impresora</li> <li>Nombre:</li> <li>Microsoft Print to PDF</li> <li>Propiedades</li> <li>Estado:</li> <li>Ready</li> <li>Tipo:</li> <li>Microsoft Print To PDF</li> <li>Ubicación:</li> <li>PORTPROMPT:</li> <li>Comentario:</li> </ul>	Imprimir Página activa Región de impresión: Todo Página selección Selección de tipo de dibujo
Parámetros Actualizar texto(s) de línea Imprimir en color Imprimir en escala de grises Invertir orden V Usar propiedades de página para imprimir Imprimir zoom actual en las páginas Imprimir líneas de guía en las páginas Imprimir como borrador (imprimir más rapidame	<ul> <li>Lista de impresión</li> <li>Seleccionar lista de impresión</li> <li>Tipo de página Carpeta Página Esquemas de cir</li> </ul>
Escala / Márgenes         Escalar página       0         Margen izquierdo       0         Margen superior       0         Margen superior       0         Margen inferior       0	<
Parametros de imagen         Tipo de imagen         Resolución de imagen         O Colores de pantalla         O Colores de pantalla         Vista previa de impresión	Copias Número de copias: 1 - 123 123 Agrupar copias Aceptar Cancelar

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 implicados 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.