

EPLAN V

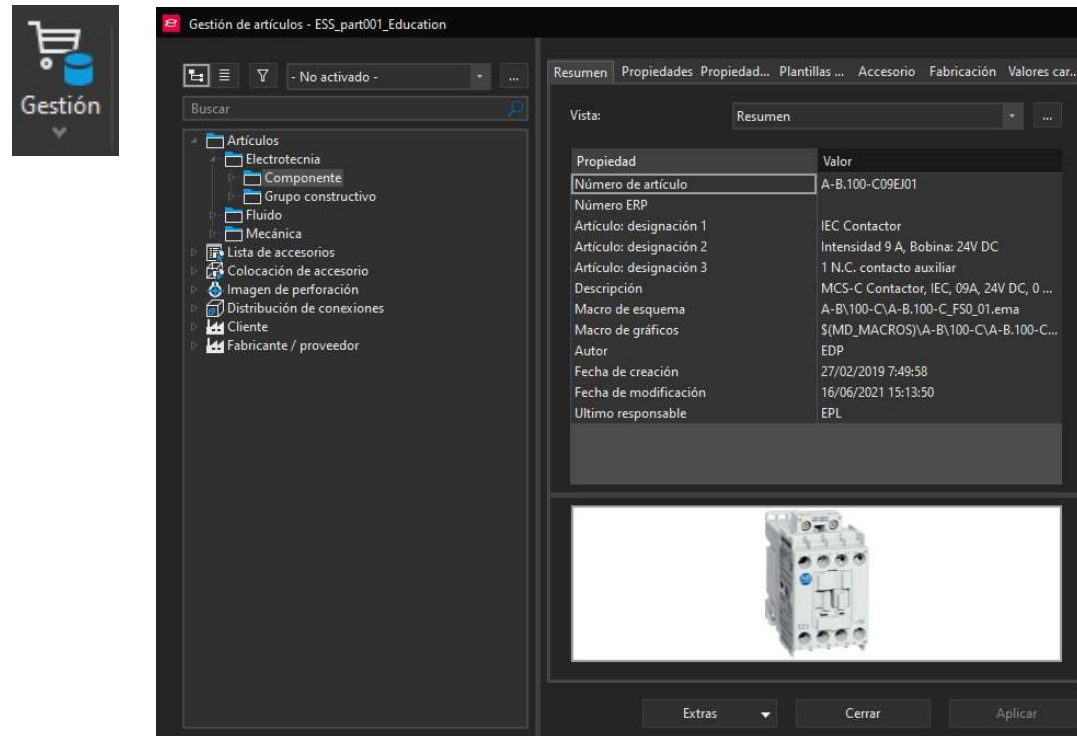


1. Macros

• Gestión de artículos

La gestión de artículos permite el acceso a los datos técnicos y comerciales, así como datos personales (para clientes, fabricantes / proveedores) y otro tipo de registros como, listas de accesorios, imágenes de perforación, etc.

Datos Básicos > Gestión



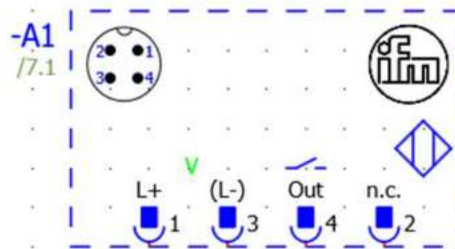
1. Macros

• Creación de macros

Una macro es una agrupación de varios símbolos u objetos individuales que representan una unidad lógica, formando un solo objeto.

Existen dos tipos de macros: de símbolos y de páginas. Ambas se crean como macros y se guardan como ficheros en el mismo directorio, pero con extensiones diferentes:

• **Macro de símbolo (*ems):** Las macros de símbolos están pensadas como complemento de las bibliotecas de símbolos. Se crean para dispositivos que no tienen símbolos estándar.



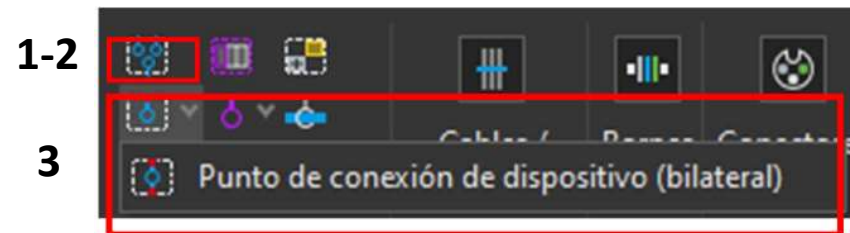
• **Macro de ventana (*ema):** Macro que contiene un área de una página o los objetos incluidos en una página. Las macros de ventana se adjuntan al cursor durante la inserción y se pueden colocar libremente en cualquier dirección X e Y.

1. Macros

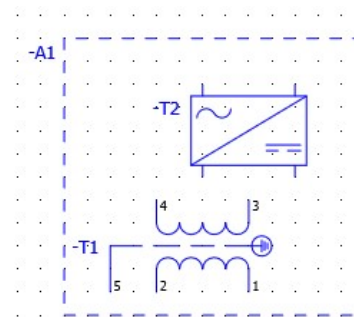
- **Creación de macros**

Las macros se crean mediante la herramienta “Caja de aparato”:

Insertar > Caja de aparato



1- Inserción de elementos dentro de la caja de aparato. Los elementos incluidos son meramente indicativos y no tienen funcionalidad en la globalidad del circuito. Por ejemplo, se va a crear un macro de una fuente de alimentación en continua:

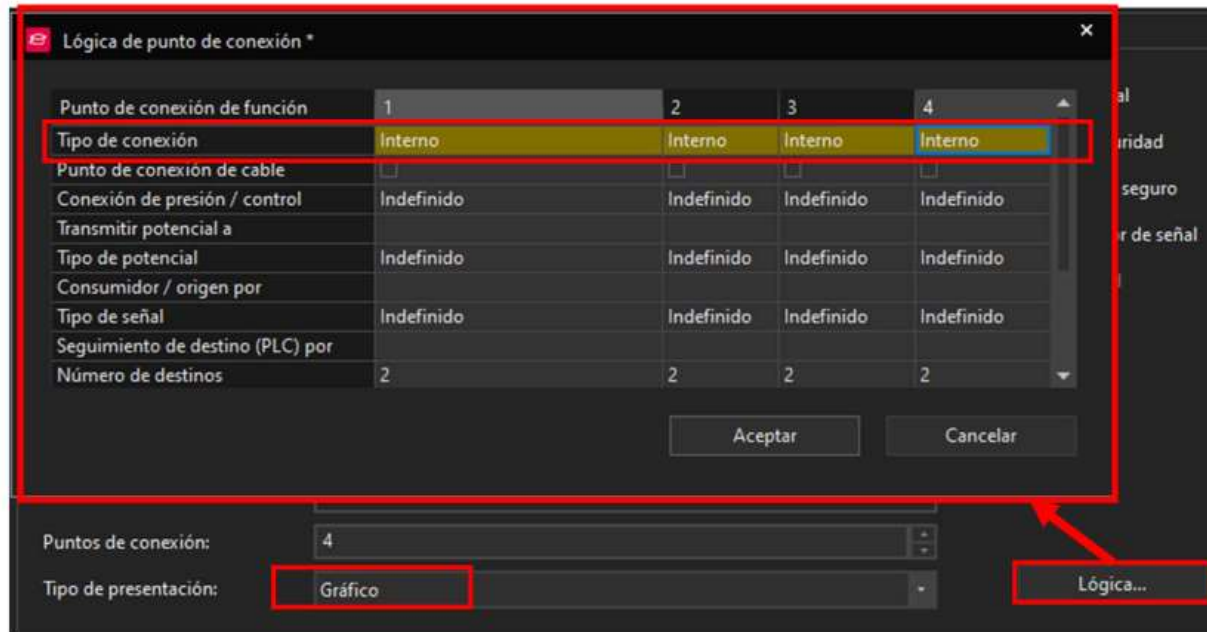


1. Macros

2- Eliminar la funcionalidad de todos los elementos internos de la macro. Acceder a la lógica de cada uno de los elementos de la macro:

Propiedades > Datos símbolos / funciones > Lógica...

Cambiar el tipo de conexión en cada pin del elemento a “interna” y tipo de presentación a “Gráfico”.



Punto de conexión de función	1	2	3	4
Tipo de conexión	Interno	Interno	Interno	Interno
Punto de conexión de cable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conexión de presión / control	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Transmitir potencial a				
Tipo de potencial	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Consumidor / origen por				
Tipo de señal	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Seguimiento de destino (PLC) por				
Número de destinos	2	2	2	2

Acceptar Cancelar

Puntos de conexión: 4

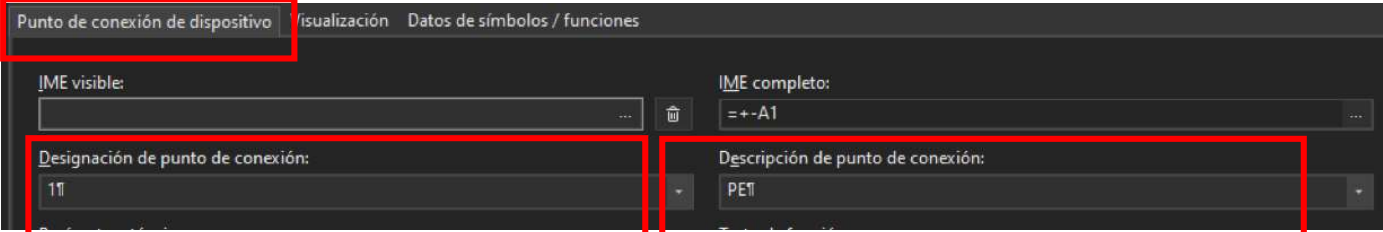
Tipo de presentación: Gráfico

Lógica...

1. Macros

3- **Añadir puntos de conexión (pines) externos** del dispositivo, no deberán tener IME.

Acceder a propiedades y editar “Designaciones de punto de conexión” y “Descripciones de punto de conexión” para cada pin. Por ejemplo, para el pin 1:



Punto de conexión de dispositivo | Visualización | Datos de símbolos / funciones

IME visible: ... IME completo: =+-A1

Designación de punto de conexión: 1T

Descripción de punto de conexión: PET



Punto de conexión de dispositivo | Visualización | Datos de símbolos / funciones

Datos de símbolos (gráfico)

Biblioteca: SPECIAL

Número / nombre: 22 / DCP2

Variante: Variante C

Descripción: Conexión de dispositivo, bilateral

Datos de función (lógica)

Categoría: Electrotecnia: Punto de conexión de dispositivo

Grupo: Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de conexión

Definición: Punto de conexión de dispositivo PE, 2 puntos de conexión

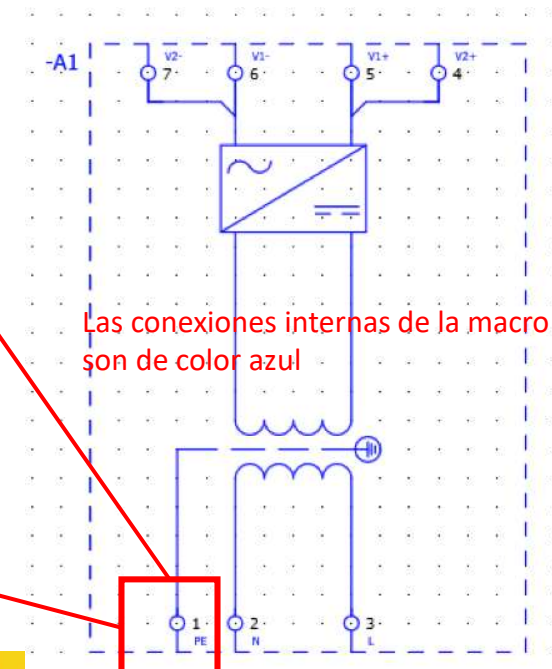
Descripción: Punto de conexión de dispositivo PE, 2 puntos de conexión

Función principal

Función de seguridad

Inherentemente seguro

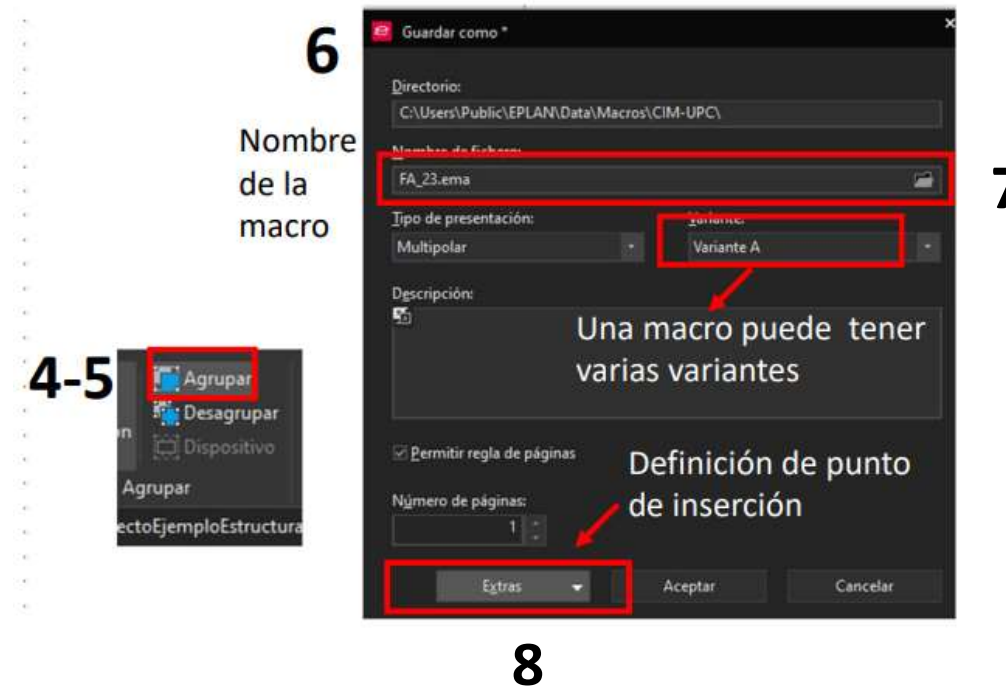
Con distanciad. de señal



3

1. Macros

- 4- **Seleccionar todos los elementos**
- 5- **Agrupar:** Pulsando 'G' o
Editar > Agrupar
- 6- **Seleccionar el grupo y crear macro** desde el menú contextual (pulsar botón derecho **fuera del grupo**)
- 7- Asignar **nombre** de macro (fichero) y una **variante**
- 8- Definir un **punto de inserción**



1. Macros

- **Edición de macros**

Para editar se debe crear una instancia de la macro y editarla:

1- **Insertar la macro** desde el “centro de inserción” (mediante el menú “Macros” o “Buscar”)

2- **Seleccionar la macro** y

3- **Desagrupar** los componentes

Editar > Desagrupar

4- **Editar la macro:** añadir/eliminar componentes, pines, etc.

5- **Seleccionar todos los elementos**

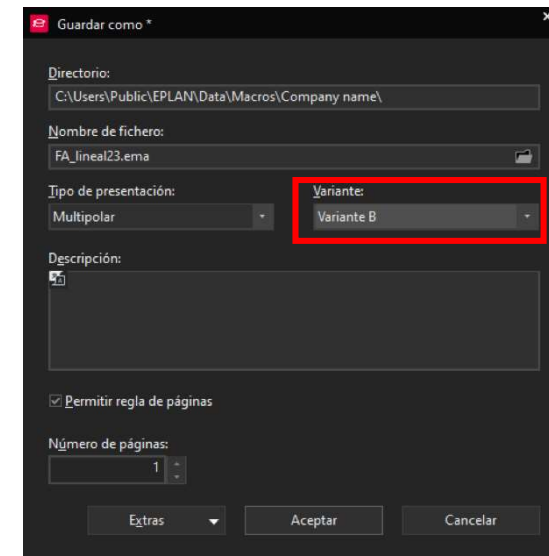
6- **Agrupar:** pulsando ‘G’ o

Editar > Agrupar

7- **Seleccionar el grupo y crear macro** desde el menú contextual (pulsar botón derecho **fuera del grupo**)

8- Si no se cambia el nombre se sobre escribe la macro

9- Crear una nueva **variante**, si es preciso. La misma macro tendrá diferentes variantes.

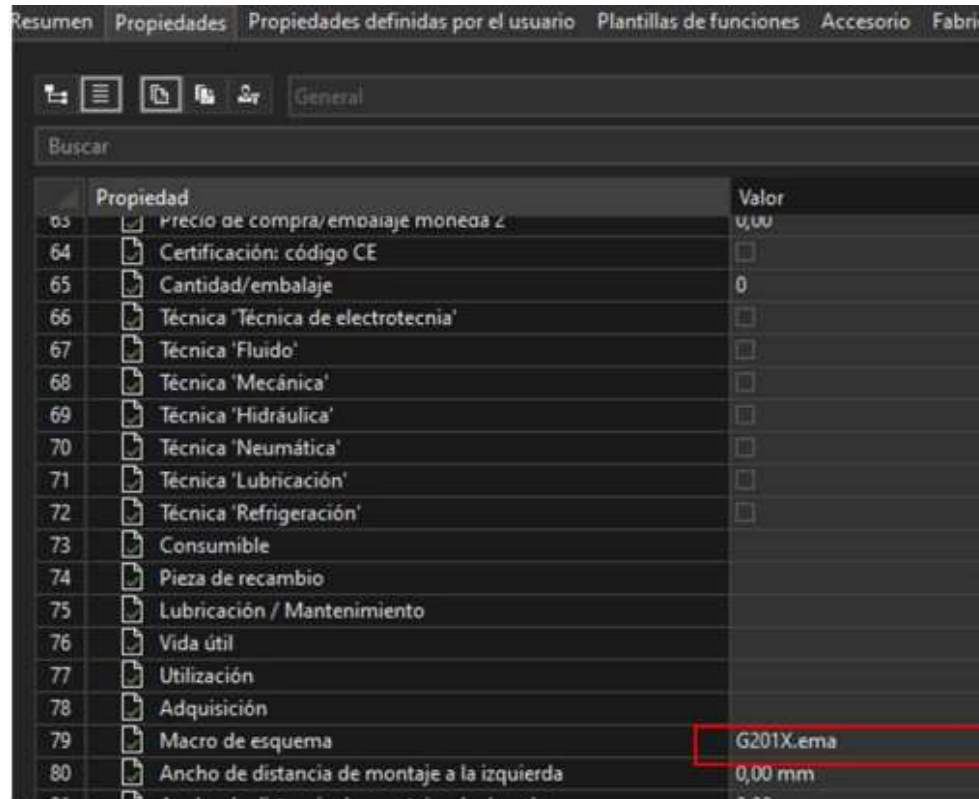


1. Macros

- **Creación de artículos**

La macro se puede asignar a un artículo ya creado o a uno nuevo que se esté creando, en “Macro de esquema”:

Datos básicos > Gestión > Propiedades > Macro de esquema



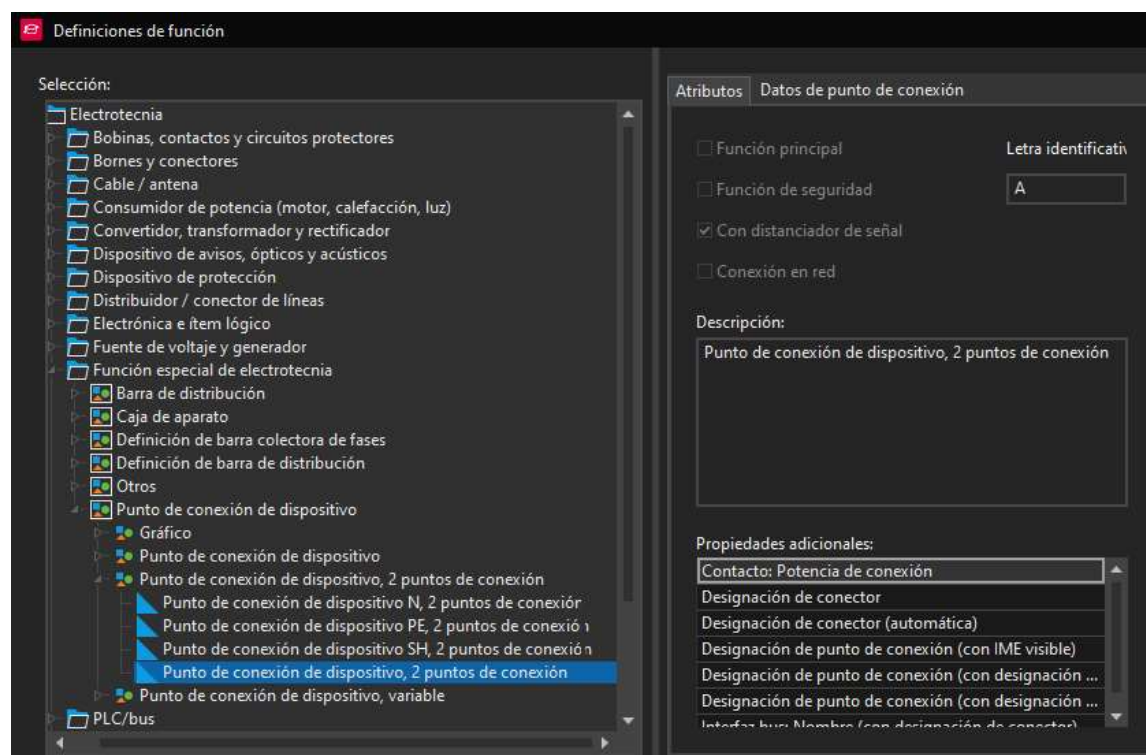
	Propiedad	Valor
63	<input checked="" type="checkbox"/> Precio de compra/embalaje moneda z	0,00
64	<input type="checkbox"/> Certificación: código CE	<input type="checkbox"/>
65	<input type="checkbox"/> Cantidad/embalaje	0
66	<input type="checkbox"/> Técnica 'Técnica de electrotecnia'	<input type="checkbox"/>
67	<input type="checkbox"/> Técnica 'Fluido'	<input type="checkbox"/>
68	<input type="checkbox"/> Técnica 'Mecánica'	<input type="checkbox"/>
69	<input type="checkbox"/> Técnica 'Hidráulica'	<input type="checkbox"/>
70	<input type="checkbox"/> Técnica 'Neumática'	<input type="checkbox"/>
71	<input type="checkbox"/> Técnica 'Lubricación'	<input type="checkbox"/>
72	<input type="checkbox"/> Técnica 'Refrigeración'	<input type="checkbox"/>
73	<input type="checkbox"/> Consumible	
74	<input type="checkbox"/> Pieza de recambio	
75	<input type="checkbox"/> Lubricación / Mantenimiento	
76	<input type="checkbox"/> Vida útil	
77	<input type="checkbox"/> Utilización	
78	<input type="checkbox"/> Adquisición	
79	<input type="checkbox"/> Macro de esquema	G201X.ema
80	<input type="checkbox"/> Ancho de distancia de montaje a la izquierda	0,00 mm

1. Macros

En “Plantilla de funciones” se pueden asignar funciones a las conexiones del artículo creado.

Plantilla de funciones > Designaciones de puntos de conexión

1. Añadir el primer punto como “Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de conexión” mediante el signo de añadir (+)



1. Macros

2. Rellenar los mismos campos que se ha rellenado en los puntos de conexión de la macro, en este caso:

“Designaciones de punto de conexión”

“Descripciones de punto de conexión”

3. Añadir los demás puntos de conexión (PE y N)

4. Añadir “Caja de aparato”

5. Ordenar por “Designación” mediante las flechas. Posicionar “Caja de aparato” en la primera posición

Selección de dispositivos (plantillas de funciones):

Crea una nueva definición

	Definición de función	IME secu...	Pará...	Función ...	Inher...	Símb...	Macr...	Desc...	Com...	Designaciones ...	Descrip...	S.	Med...	D...
1	Caja de aparato			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
2	Punto de conexión de dispositivo PE, 2 puntos de...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					1	PE			
3	Punto de conexión de dispositivo N, 2 puntos de ...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					2	N			
4	Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de co...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					3	L			
5	Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de co...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					4	V1+			
6	Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de co...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					5	V2+			
7	Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de co...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					6	V1-			
8	Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de co...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					7	V2-			

Flechas para posicionar las funciones

1. Macros

3. Añadir los demás puntos de conexión (PE y N)
4. Añadir “Caja de aparato”
5. Ordenar por “Designación” mediante las flechas. Posicionar “Caja de aparato” en la primera posición

Crea una nueva definición

Selección de dispositivos (plantillas de funciones):

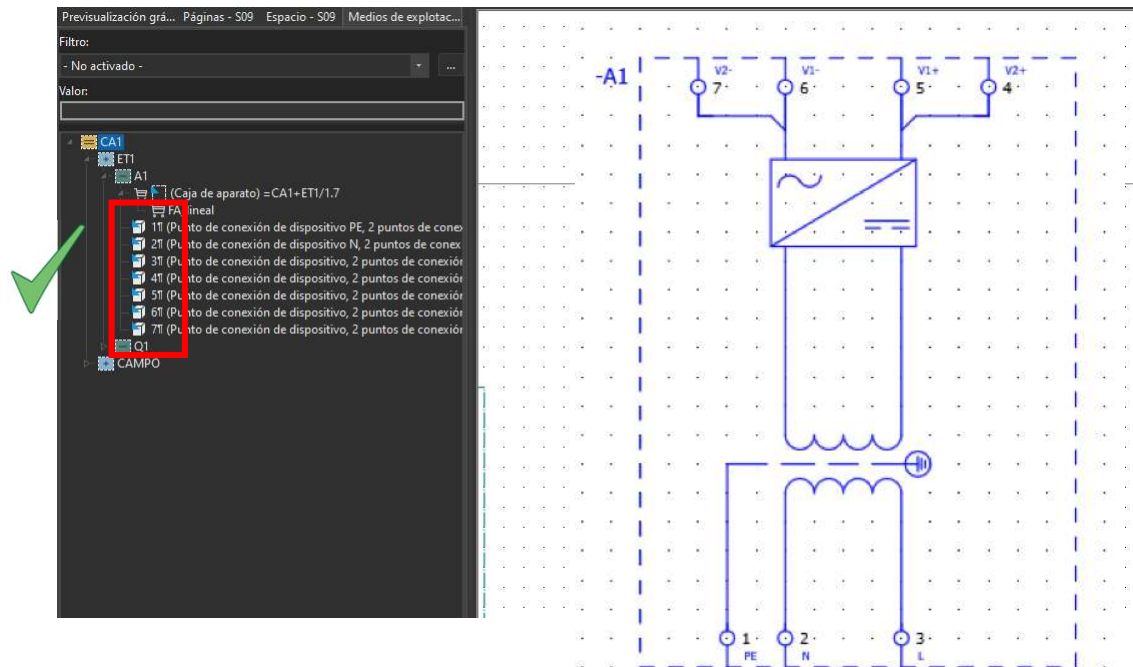
	Definición de función	IME secu...	Pará...	Función ...	Inher...	Símb...	Macr...	Desc...	Com...	Designaciones ...	Descrip...	S.	Med...	D...
1	Caja de aparato			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
2	Punto de conexión de dispositivo PE, 2 puntos de...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					1	PE			
3	Punto de conexión de dispositivo N, 2 puntos de ...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					2	N			
4	Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de co...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					3	L			
5	Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de co...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					4	V1+			
6	Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de co...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					5	V2+			
7	Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de co...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					6	V1-			
8	Punto de conexión de dispositivo, 2 puntos de co...			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					7	V2-			

Flechas para posicionar las funciones

1. Macros

6. Añadimos en el esquema el artículo creado y comprobamos en el navegador “Medios de explotación” que las asignaciones de puntos de conexión están bien realizadas.

Ver > Abrir > Medios de explotación



El cubo blanco con el triángulo azul, significa que el esquema o macro del componente coincide en cuanto a puntos de conexión con el artículo.

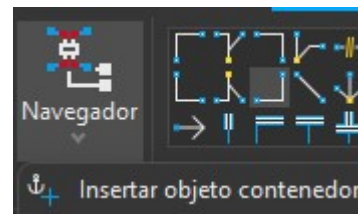
2. Objeto Contenedor

- Las herramientas “copiar” y “pegar” permiten realizar copias de un grupo de elementos de un esquema en otra ubicación del proyecto o en otro proyecto. Los elementos se copiarán con sus propiedades originales. Las herramientas están en el menú contextual de los elementos seleccionados.



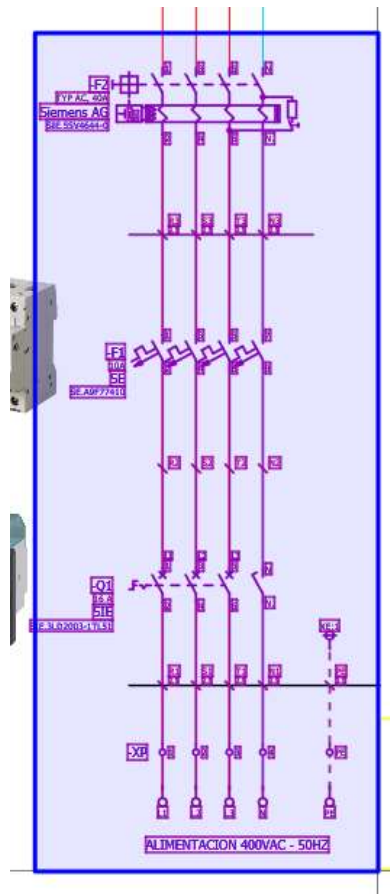
- Un **objeto contenedor** se utiliza para crear copias de un conjunto de elementos pero permite parametrizar las propiedades de los elementos copiados. El objeto contenedor se encuentra en:

Insertar > Navegador Macros > Insertar objeto contenedor



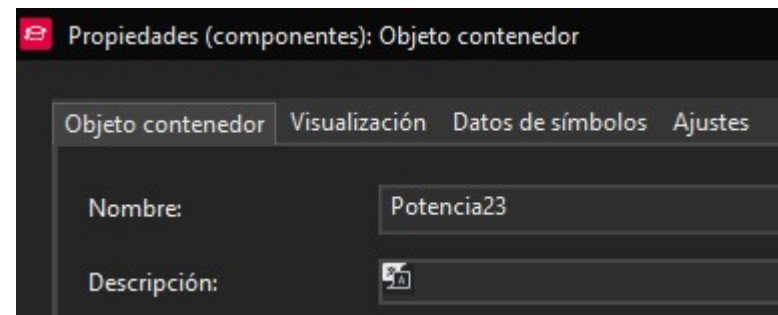
2. Objeto Contenedor

Por ejemplo, creamos un objeto contenedor que incluya los elementos de corte de potencia de un circuito y dispositivos de seguridad:



1- Incluimos todos los elementos en el objeto contenedor

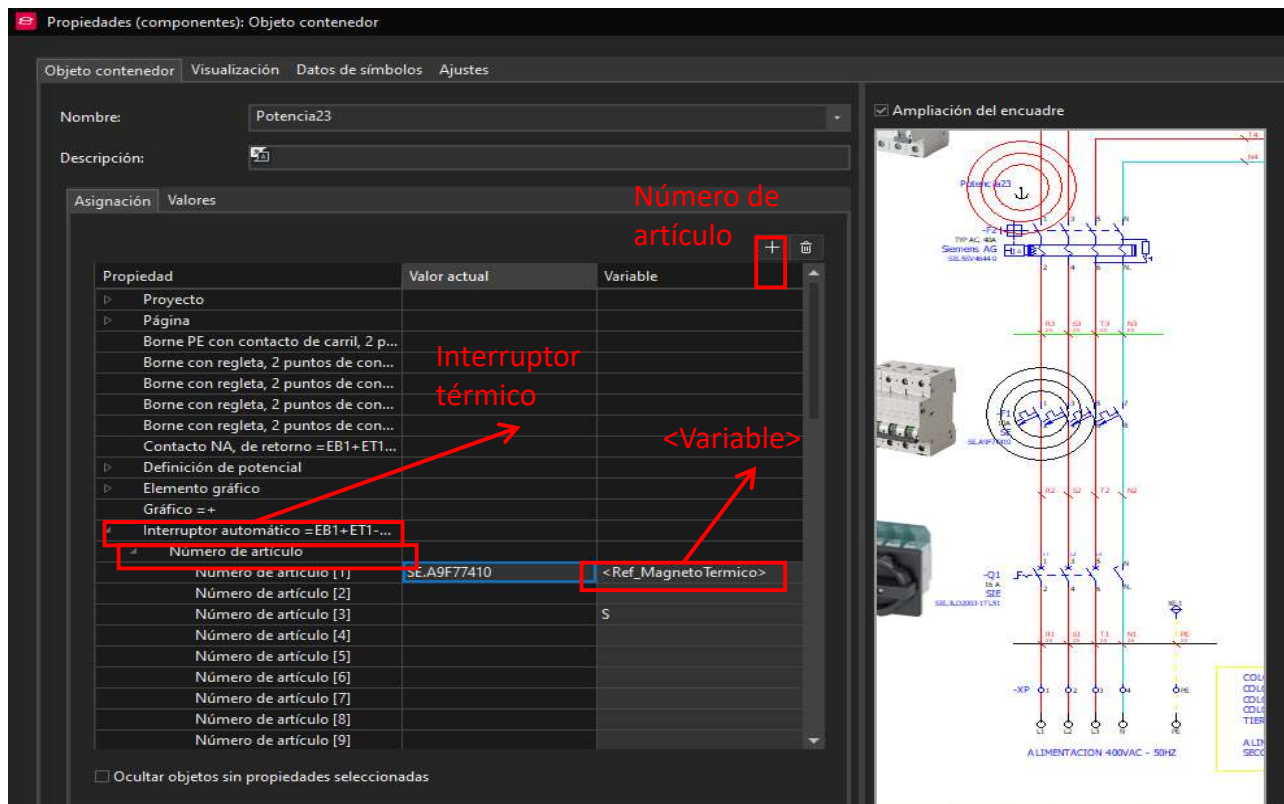
2- Asignamos un nombre



2. Objeto Contenedor

3- **Definir una variable** para cada una de las propiedades de un componente que deben ser configurables. Una variable se asigna indicando su nombre con los signos '<' y '>'.

Por ejemplo, añadimos “número de artículo” mediante el signo añadir (+). A este campo le asignamos la variable `<Ref_Magnetotérmico>`



Propiedades (componentes): Objeto contenedor

Objeto contenedor Visualización Datos de símbolos Ajustes

Nombre: Potencia23

Descripción:

Asignación Valores

Número de artículo +

Interruptor térmico

<Variable>

Propiedad	Valor actual	Variable
Proyecto		
Página		
Borne PE con contacto de carril, 2 p...		
Borne con regleta, 2 puntos de con...		
Borne con regleta, 2 puntos de con...		
Borne con regleta, 2 puntos de con...		
Borne con regleta, 2 puntos de con...		
Contacto NA, de retorno = EB1+ET1...		
Definición de potencial		
Elemento gráfico		
Gráfico = +		
Interruptor automático = EB1+ET1-...		
Número de artículo	SE.A9F77410	<Ref_Magnetotérmico>
Número de artículo [1]		
Número de artículo [2]		
Número de artículo [3]		
Número de artículo [4]		
Número de artículo [5]		
Número de artículo [6]		
Número de artículo [7]		
Número de artículo [8]		
Número de artículo [9]		

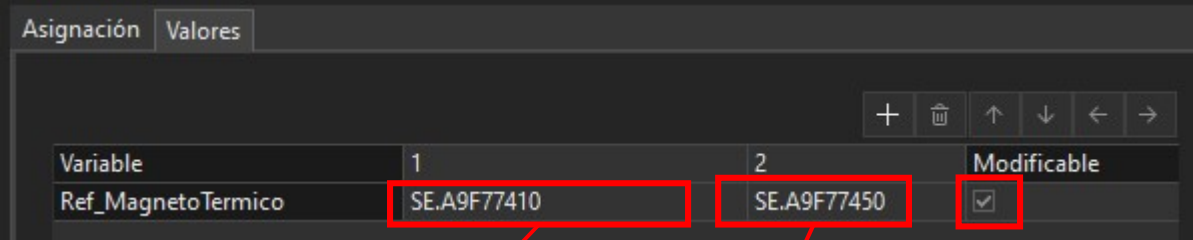
Ocultar objetos sin propiedades seleccionadas

Ampliación del encuadre

ALIMENTACION 400VAC - 50HZ

2. Objeto Contenedor

4- **Asignar valores:** Para cada variable *<Ref_Magnetotérmico>* se pueden asignar diferentes valores, como opciones de la propiedad. Las asignaciones se realizan en la pestaña “valores”:



Variable	1	2	Modificable
Ref_MagnetoTermico	SE.A9F77410	SE.A9F77450	<input checked="" type="checkbox"/>

1ª Opción (por defecto).
Interrupor de 10A

2ª Opción
Interrupor de 50A

Podemos crear tantas opciones como queramos. Por ejemplo, para el interruptor térmico, tenemos las opciones:

SE.A9F77410

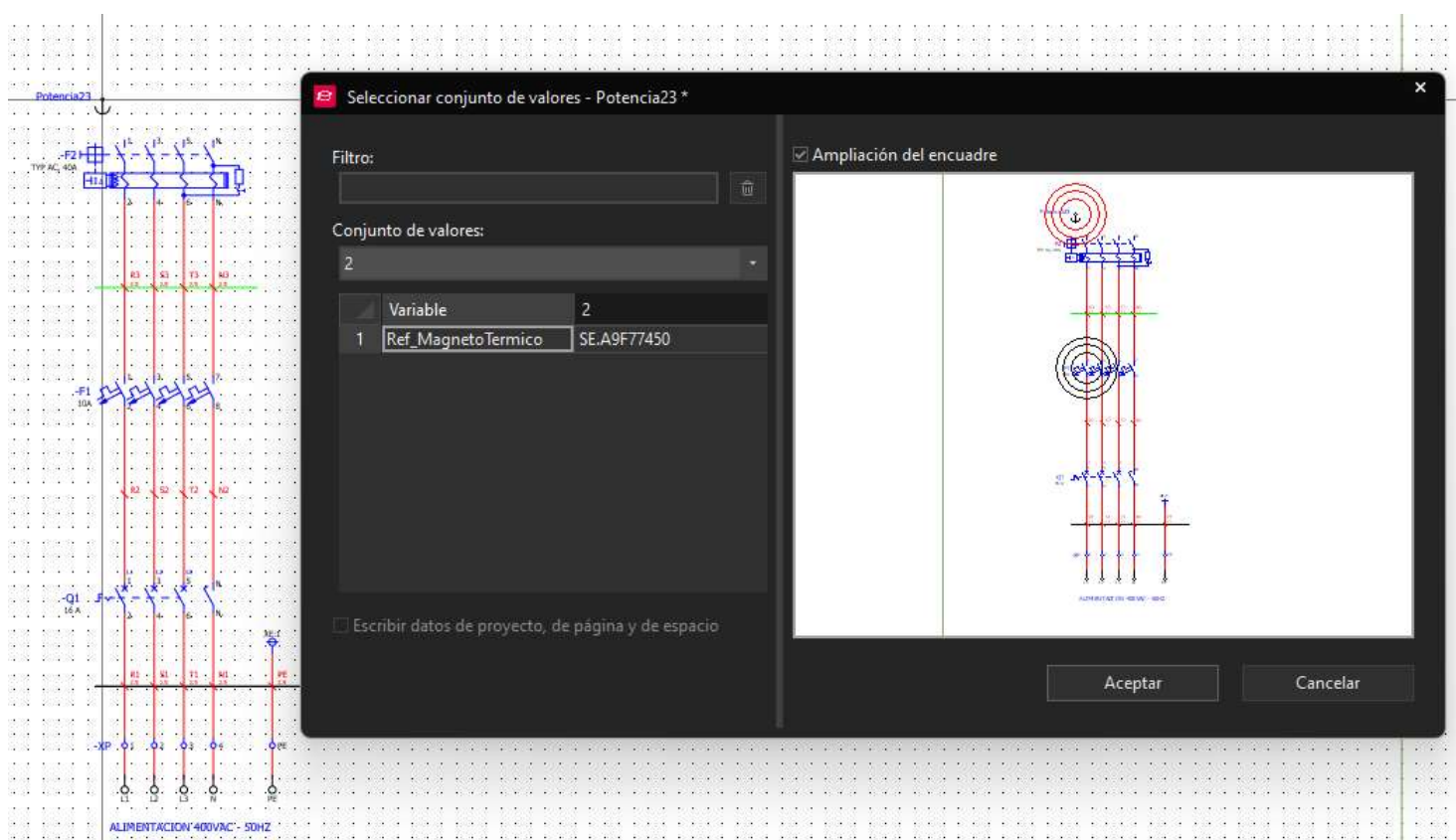
SE.A9F77450

SE.A9F75202

SE. A9F75204

2. Objeto Contenedor

- 5- Agrupar (tecla 'G') todos los elementos del objeto contenedor y el ancla
- 6- Crear una macro con la agrupación
- 7- Insertar la macro en cualquier punto del esquema. Seleccionar la opción de magnetotérmico deseado.



3. Mangueras

Una manguera es un multiconductor formado por un conjunto de conductores identificados individualmente (con un número o con un color para cada cable) agrupados mediante un cobertor externo. Una manguera tendrá las siguientes características:

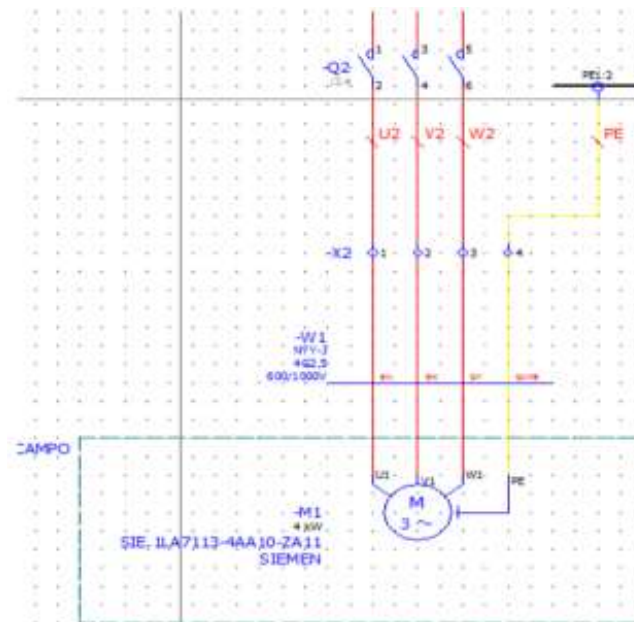
- **Número de Hilos:** Es el número de hilos contenidos. Cada uno de los hilos estará identificado individualmente mediante una letra o un color.
- **Sección de los hilos:** Es la sección de cada uno de los hilos (todos suelen tener la misma sección) y que determinan la intensidad máxima que podrán transportar.

La identificación de una manguera se realizará utilizando la codificación NUMERO DE HILO * SECCION. Por ejemplo una manguera de 3*1.5 contendrá 3 hilos de sección 1.5 cada uno. Si en lugar del símbolo “*” hay una “G ” nos indicará que también hay un cable de tierra, por ejemplo 3G1.5 será una manguera de 3 hilos de sección 1.5 + un cable de tierra (siempre color amarillo/verde) de la misma sección.



3. Mangueras

Las mangueras eléctricas deben identificarse en planos eléctricos, de tal manera que quede definido el número de conductores que la forman y su sección, y que elementos interconectan. La forma de definir las es mediante una línea transversal a los hilos que la forman juntamente con su numeración (numérica y o por color).



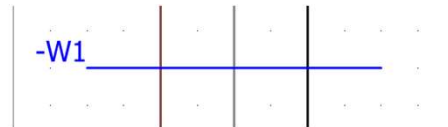
3. Mangueras

- **Inserción de mangueras**

La inserción de una manguera (en EPLAN “cables”) se realiza en

Insertar > Cables/Conexiones > Cable

1- Seleccionar el número de cables incluidos en la manguera, mediante la línea azul



2- En propiedades, asignar IME de la manguera y el artículo.

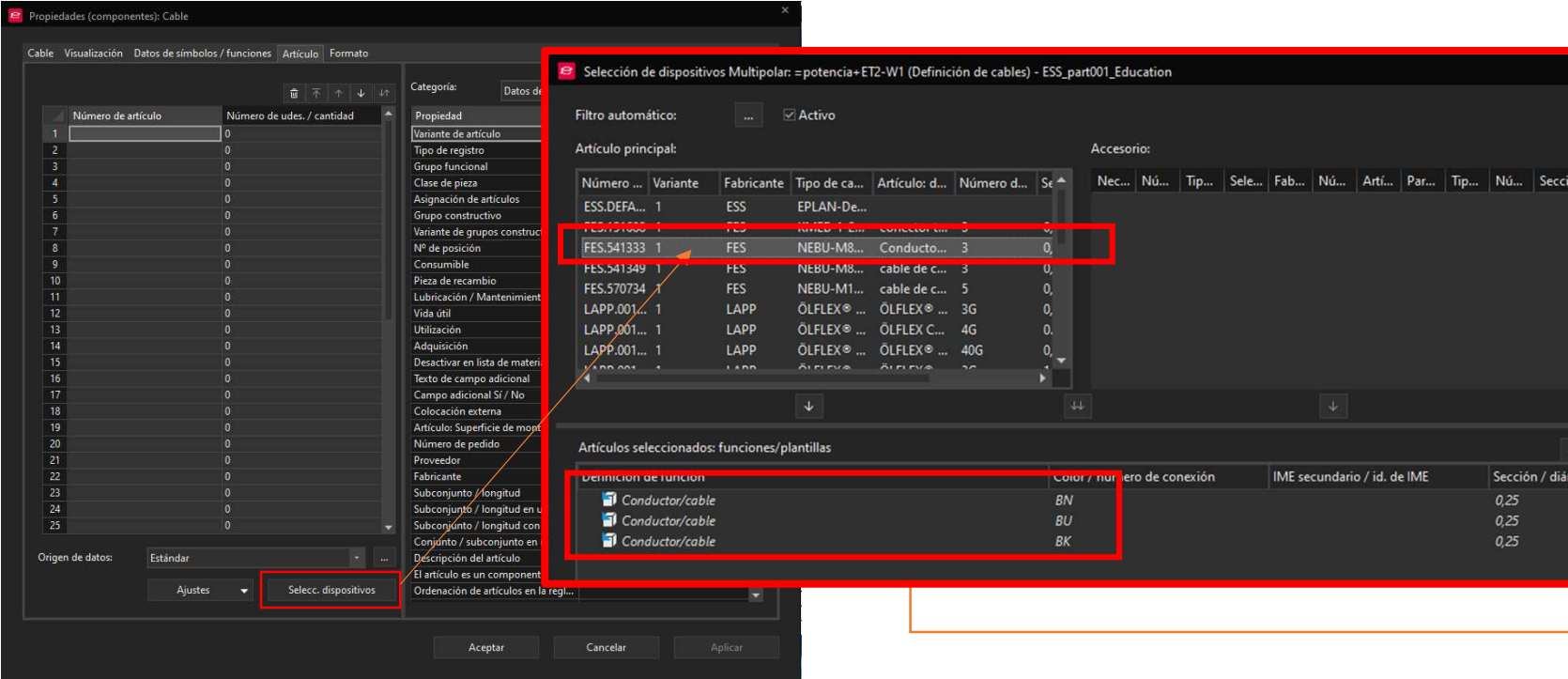
En la asignación de artículo debe seleccionarse una manguera que contenga, como mínimo, todos los hilos que hemos seleccionado, pudiendo quedar conductores sin asignar. El artículo podrá importarse desde “Data Portal” o podemos seleccionar un modelo incluido en la base de datos.

3. Mangueras

Como con cualquier elemento podemos insertar artículos:

Propiedades > Artículo

en el botón “*Selecc. Dispositivos*”, se selecciona una manguera de la base de datos, con las tres fases:



Propiedades (componentes): Cable

Selección de dispositivos Multipolar: =potencia+ET2-W1 (Definición de cables) - ESS_part001_Education

Filtro automático: ☐ ☒ Activo

Artículo principal:

Número ...	Variante	Fabricante	Tipo de ca...	Artículo: d...	Número d...	Se...
ESS.DEFA...	1	ESS	EPLAN-De...			
FES.121000	1	FES	NEBU-M8...	Conducto...	3	0
FES.541333	1	FES	NEBU-M8...	Conducto...	3	0
FES.541349	1	FES	NEBU-M8...	cable de c...	3	0
FES.570734	1	FES	NEBU-M1...	cable de c...	5	0
LAPP.001...	1	LAPP	ÖLFLEX® ...	ÖLFLEX® ...	3G	0
LAPP.001...	1	LAPP	ÖLFLEX® ...	ÖLFLEX® ...	4G	0
LAPP.001...	1	LAPP	ÖLFLEX® ...	ÖLFLEX® ...	40G	0

Accesorio:

Nec...	Nú...	Tip...	Sele...	Fab...	Nú...	Arti...	Par...	Tip...	Nú...	Secci...
--------	-------	--------	---------	--------	-------	---------	--------	--------	-------	----------

Artículos seleccionados: funciones/plantillas

Definición de función	Color / número de conexión	IME secundario / id. de IME	Sección / diám
Conductor/cable	BN		0,25
Conductor/cable	BU		0,25
Conductor/cable	BK		0,25

Origen de datos: Estándar

Ajustes

Selecc. dispositivos

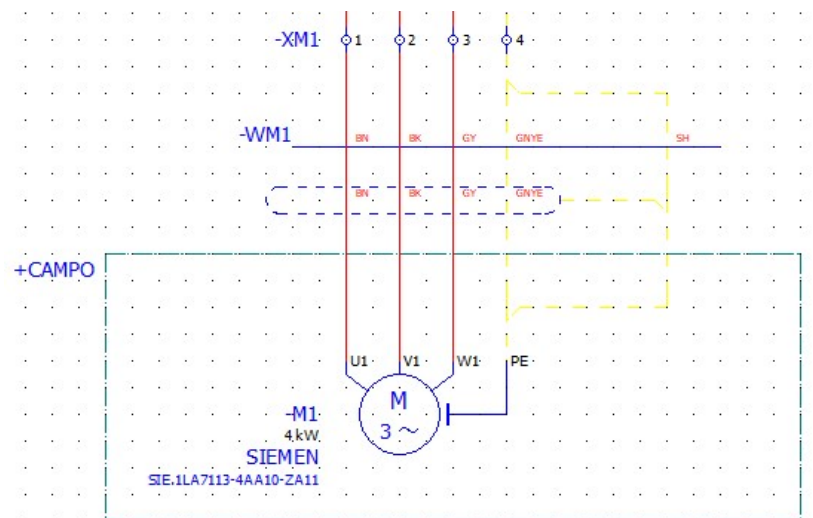
Aceptar Cancelar Aplicar

3. Mangueras

- **Apantallamientos**

Un apantallamiento es una malla o una superficie metálica que rodea un conjunto de cables de una manguera (SH). Esta superficie metálica aísla los cables del ruido electromagnético, tanto del externo como del emitido.

No existe un símbolo especial con un punto de conexión. La designación de punto de conexión es, al mismo tiempo, el nombre del apantallamiento. Los símbolos tienen cuatro variantes internas; la variante se selecciona automáticamente según la dirección de trazado del apantallamiento. El punto de inserción de un apantallamiento se encuentra siempre en el extremo en que está el punto de conexión.



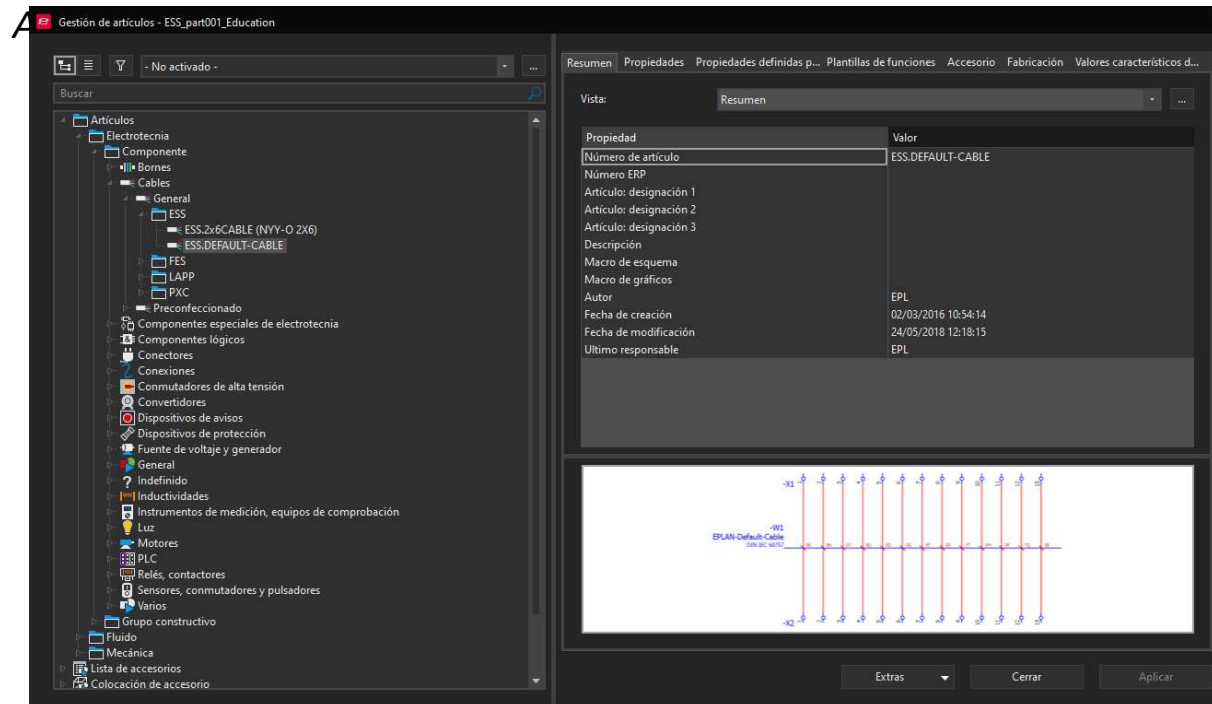
3. Mangueras

- **Creación de mangueras**

De manera análoga a los dispositivos, en el menú

Datos básicos > Artículos > Gestión

es posible crear nuevos artículos de mangueras



3. Mangueras

Dentro del menú de propiedades del componente, en el apartado “*Plantillas de funciones*” es posible agregar los cables que conforman la manguera, indicando su definición de función, su numeración etc. Por ejemplo, añadir en este orden:

1- Definición de cable: En “*Electrotecnia – Cable/Antena – Cable – Cable- Definición de cables*”

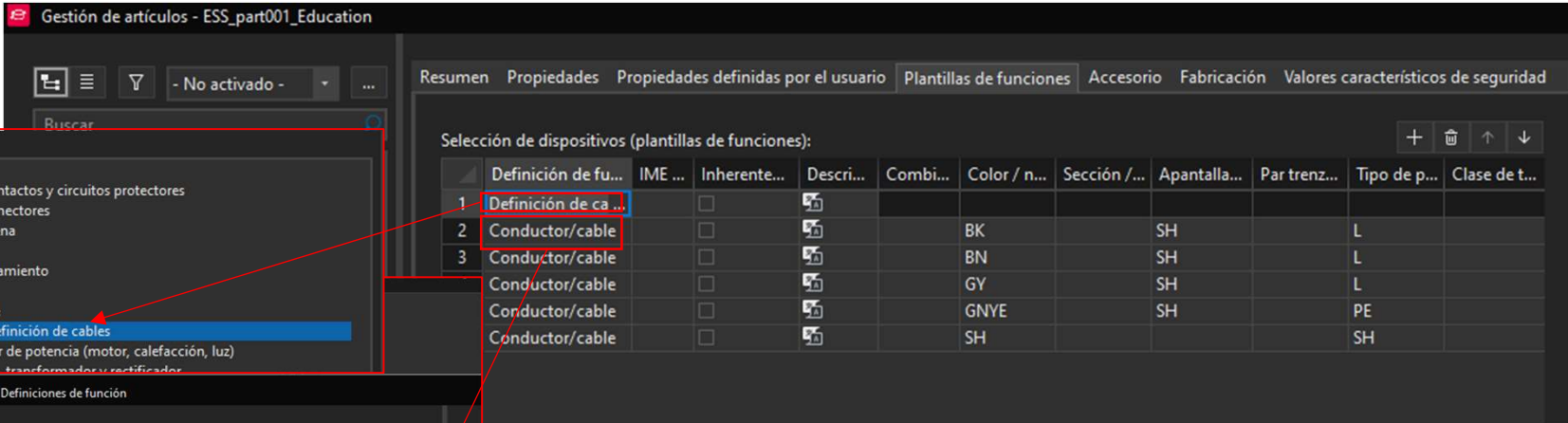
2- Aplicar (¡importante!)

3- Fases y tierra (color GNYE): Como “**Conductor/cable**”. Asignar color, apantallamiento y tipo

“*General - Funciones especiales generales – Conexión – Definición de conexiones – Conductor/cable*”

4- Apantallado (SH): Como “**Conductor/cable**”

“*General - Funciones especiales generales – Conexión – Definición de conexiones – Conductor/cable*”



The screenshot shows the 'Gestión de artículos - ESS_part001_Education' software interface. The 'Plantillas de funciones' tab is active, displaying a table of function templates. Two red boxes highlight specific entries in the table, which are linked by red arrows to two selection dialogs.

	Definición de fu...	IME ...	Inherente...	Descri...	Combi...	Color / n...	Sección /...	Apantalla...	Par trenz...	Tipo de p...	Clase de t...
1	Definición de ca ...		<input type="checkbox"/>								
2	Conductor/cable		<input type="checkbox"/>			BK		SH		L	
3	Conductor/cable		<input type="checkbox"/>			BN		SH		L	
	Conductor/cable		<input type="checkbox"/>			GY		SH		L	
	Conductor/cable		<input type="checkbox"/>			GNYE		SH		PE	
	Conductor/cable		<input type="checkbox"/>			SH				SH	

Selection Dialog 1 (Top Left): Shows a tree view under 'Electrotecnia' with 'Cable' selected. The 'Definición de cables' option is highlighted.

Selection Dialog 2 (Bottom Left): Shows a tree view under 'Funciones especiales generales' with 'Definición de conexiones' selected. The 'Conductor/cable' option is highlighted.

3. Mangueras

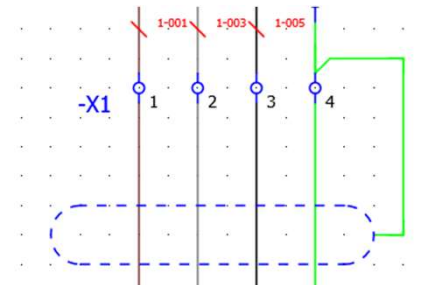
- **Inserción de mangueras con apantallamiento**

1- Insertar el apantallamiento

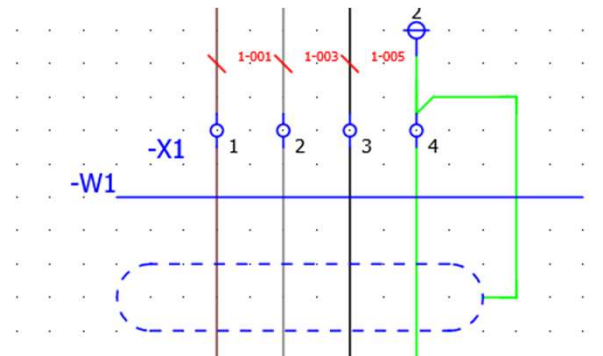
Insertar > Apantallamiento



2- Incluir todos los cables (3 fases y PE), de derecha a izquierda (en este caso, primero PE)



3- Insertar el cable: deberá incluir todos los cables (3 fases y PE) y el apantallamiento (SH)



3. Mangueras

4- Seleccionar el artículo que mejor se adapte, en este caso 4G + SH

5- Abrir el navegador de cables y comprobar la correcta creación del medio de explotación

Ver > Abrir > Navegador de cables



Número ...	Variante	Fabricante	Tipo de ca...	Artículo: d...	Número d...	Se
FES.570734	1	FES	NEBU-M1...	cable de c...	5	0,
LAPP.001...	1	LAPP	ÖLFLEX® ...	ÖLFLEX® ...	40G	0,
LAPP.001...	1	LAPP	ÖLFLEX® ...	ÖLFLEX® ...	5G	1,
LAPP.001...	1	LAPP	ÖLFLEX® ...	ÖLFLEX 14...	5	1,
LAPP.001...	1	LAPP	ÖLFLEX® ...	ÖLFLEX 54...	5G	4
LAPP.001...	1	LAPP	ÖLFLEX® ...	ÖLFLEX® ...	5G	2,
LAPP.003...	1	LAPP	ÖLFLEX® ...	ÖLFLEX C...	4G	2,
LAPP.003...	1	LAPP	ÖLFLEX® ...	ÖLFLEX C...	4G	4

Definición de función	Color /
✓ Conductor/cable	GNYE
✓ Conductor/cable	BN
✓ Conductor/cable	BK
✓ Conductor/cable	GY
✓ Conductor/cable	SH

