

Introducción al Diseño Eléctrico con EPLAN



ÍNDICE

1. Introducción
2. Directorios de usuario
3. Creación de proyectos
4. Interfaz de EPLAN
5. Directorios de usuario
6. Proyectos
7. Inserción de componentes
8. Componentes eléctricos

1.Introducción

La multiplataforma EPLAN agiliza los procesos de fabricación de los productos basados en sistemas integrados de automatización. Las bases de datos centrales permiten un ahorro de tiempo y minimizar los errores en la planificación y ejecución de los proyectos.

Interfaz gráfica de usuario (GUI) basada en Windows.

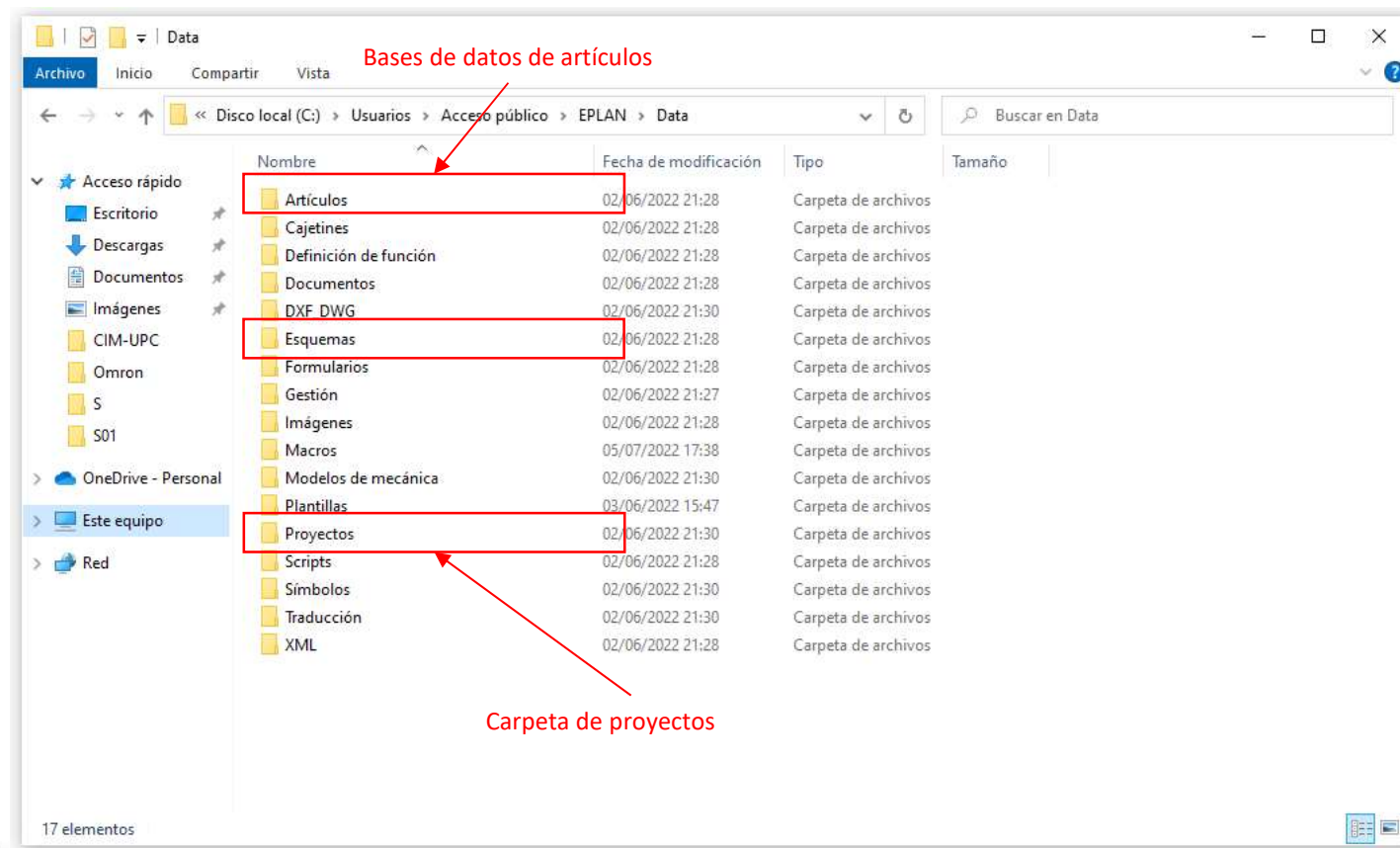
- Vinculación automática de componentes (referencias cruzadas)
- Numeración automática de hilos, bornes y componentes
- Generación de macros para agilizar la creación de esquemas
- Generación de armarios 2D y 3D
- Generación de documentación



2. Directorios de Usuario

La ruta de instalación de EPLAN creará directorios en la carpeta usuarios, en el usuario de acceso público. Por defecto, los directorios están en: C:\Users\Public\EPLAN\Data

La ubicación de los directorios puede configurarse el usuario en los ajustes.



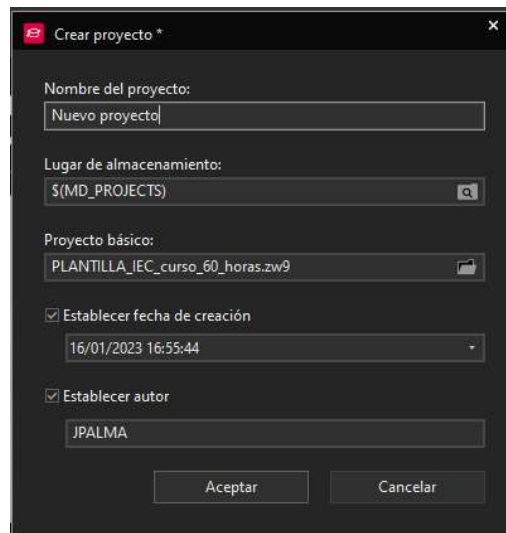
3. Creación de Proyectos

Para poder trabajar con EPLAN es necesario organizar nuestros trabajos/proyectos en proyectos de EPLAN.

Un proyecto de EPLAN estará formado por un conjunto de planos eléctricos, listados de materiales y otros documentos anejos al proyecto, como *datasheets*, imágenes, etc.

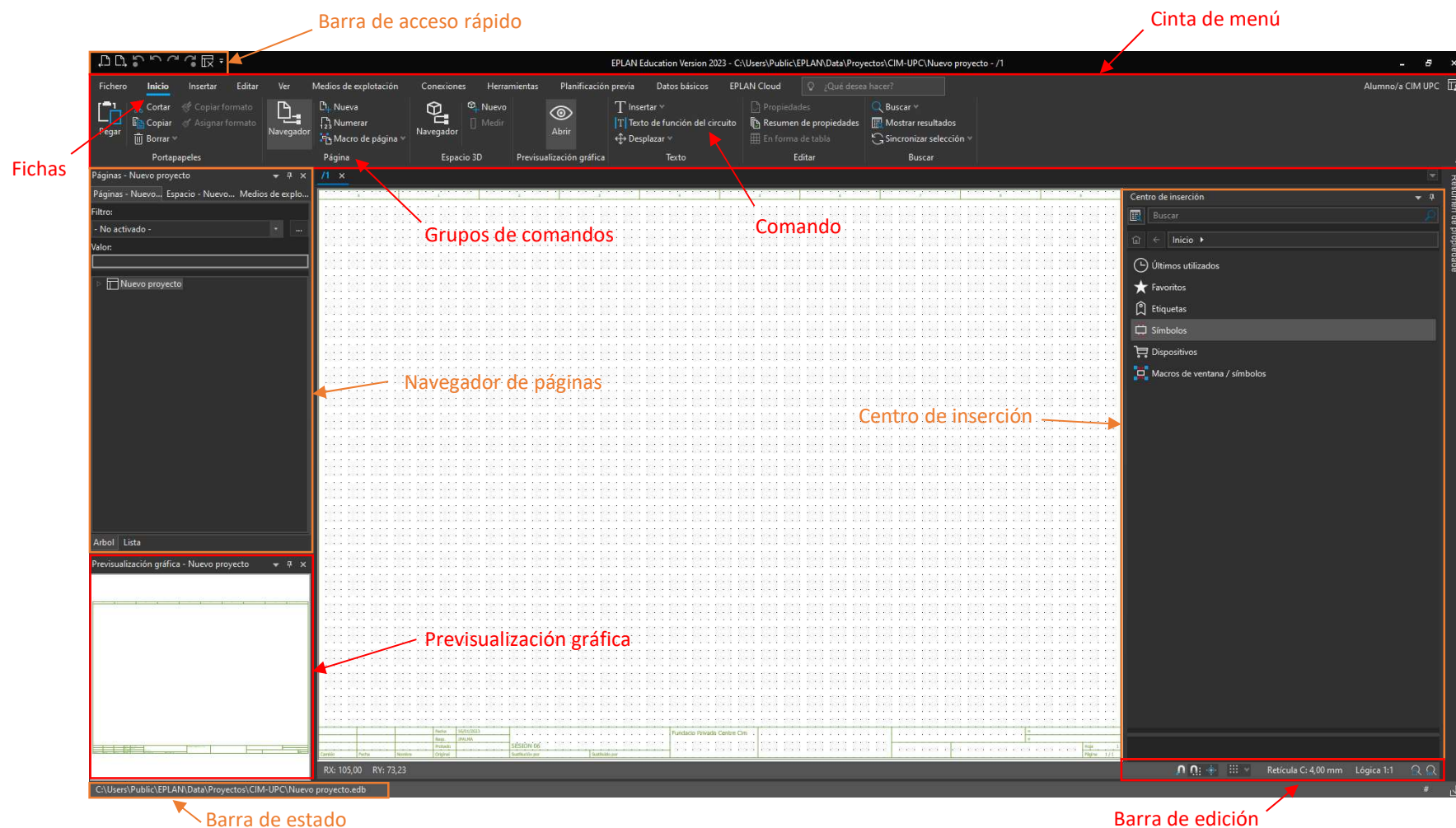
- **Creación de un proyecto nuevo**

Al acceder al menú “*fichero-nuevo*” se abre la ventana de creación de proyecto. En ella, insertaremos el nombre del proyecto que se va a crear, así como la plantilla a utilizar.



Por defecto, existen plantillas ya creadas. Algunos de ellas creadas en base a estándares

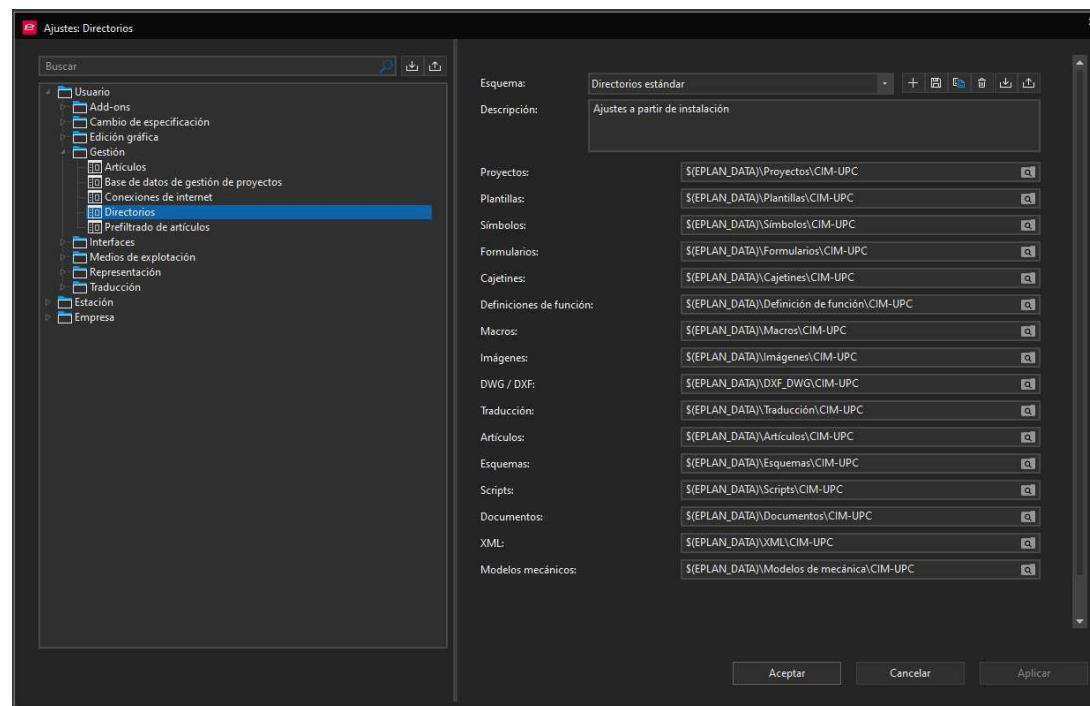
4. Interfaz de EPLAN



5. Directorios de Usuario

Una acción interesante a realizar es el enrutamiento de estos directorios. Para ello deberemos acceder a los ajustes de directorios:

Fichero > Ajustes... > Usuario > Gestión > Directorios



6. Proyectos

Un proyecto estará formado por un conjunto de planos y éstos, a su vez, por una serie de elementos esquemáticos.

Los elementos esquemáticos están organizados en librerías que constituyen una base de datos. Cada uno de estos elementos esquemáticos tendrá una serie de características (atributos) y se corresponderán con un elemento físico real.

Por ello, tendremos 2 tipos de bases de datos:

- **Librerías de símbolos:** Contienen los elementos básicos (símbolos) necesarios para la construcción de los planos eléctricos generados según normativas internacionales.
- **Artículos:** Se organizan por fabricantes o por tipo de símbolo y contienen los elementos físicos reales y sus características. Cada elemento físico real tendrá una referencia identificativa del fabricante.



Símbolo pulsador



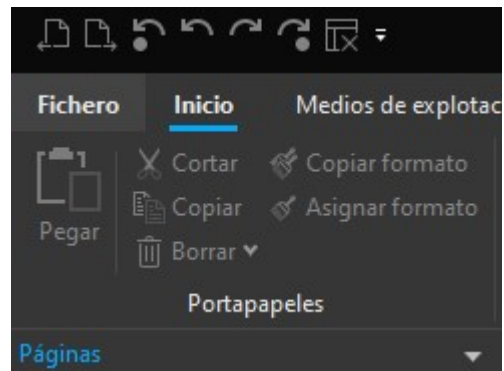
Pulsador Omron Referencia A22-CY

Artículo

6. Proyectos

- **Creación de un proyecto nuevo**

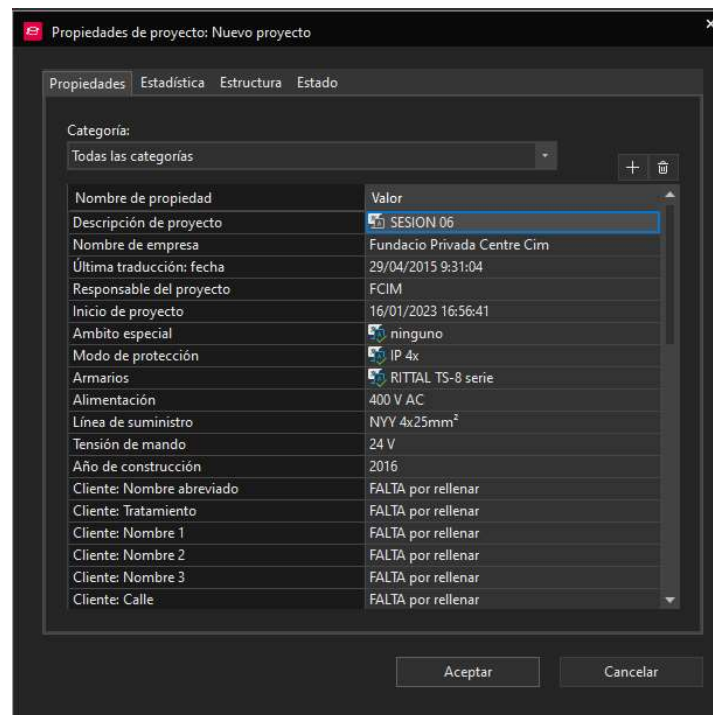
Para empezar a trabajar necesitaremos crear un nuevo proyecto, podemos hacerlo desde la pestaña de Fichero > Nuevo:



6. Proyectos

- **Creación de un proyecto nuevo**

Finalmente aparecerá la ventana de Propiedades de proyecto, donde se rellenan los campos de Autor, Cliente, Responsable del proyecto, Dirección de la empresa etc.



Nombre de propiedad	Valor
Descripción de proyecto	SESION 06
Nombre de empresa	Fundacio Privada Centre Cim
Última traducción: fecha	29/04/2015 9:31:04
Responsable del proyecto	FCIM
Inicio de proyecto	16/01/2023 16:56:41
Ámbito especial	ninguno
Modo de protección	IP 4x
Armarios	RITTAL TS-8 serie
Alimentación	400 V AC
Línea de suministro	NYV 4x25mm ²
Tensión de mando	24 V
Año de construcción	2016
Cliente: Nombre abreviado	FALTA por rellenar
Cliente: Tratamiento	FALTA por rellenar
Cliente: Nombre 1	FALTA por rellenar
Cliente: Nombre 2	FALTA por rellenar
Cliente: Nombre 3	FALTA por rellenar
Cliente: Calle	FALTA por rellenar

6. Proyectos

- **Creación de una página nueva**

Una vez creado el proyecto ya podemos crear hojas de plano para empezar a crear nuestro diseño eléctrico. Para ello, previamente debemos tener seleccionado el proyecto en el cual queremos crear dicha hoja, desde el navegador de páginas (el cual debería hallarse a la izquierda de la pantalla).

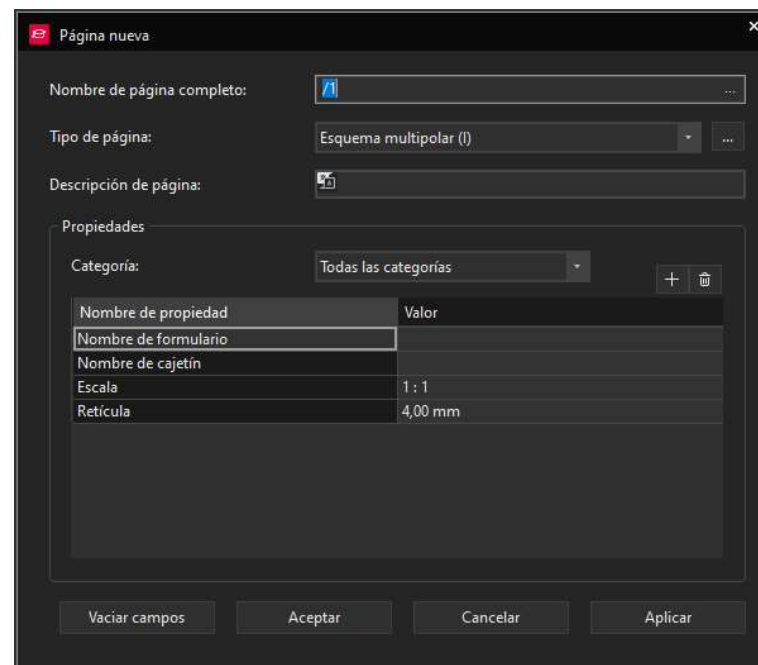
Para crear dicha hoja nueva, tenemos, los siguientes caminos:

- Desde la ficha Inicio>Página>Nueva
- Pulsando la combinación de teclas: CONTROL+N
- Pulsando botón secundario del ratón en el proyecto > Nuevo...

6. Proyectos

- **Creación de una página nueva**

A continuación se aparecerá la siguiente ventana, donde se puede modificar el Nombre de página completo, el Tipo de página, la Descripción de página etc.



Página nueva

Nombre de página completo:

Tipo de página:

Descripción de página:

Propiedades

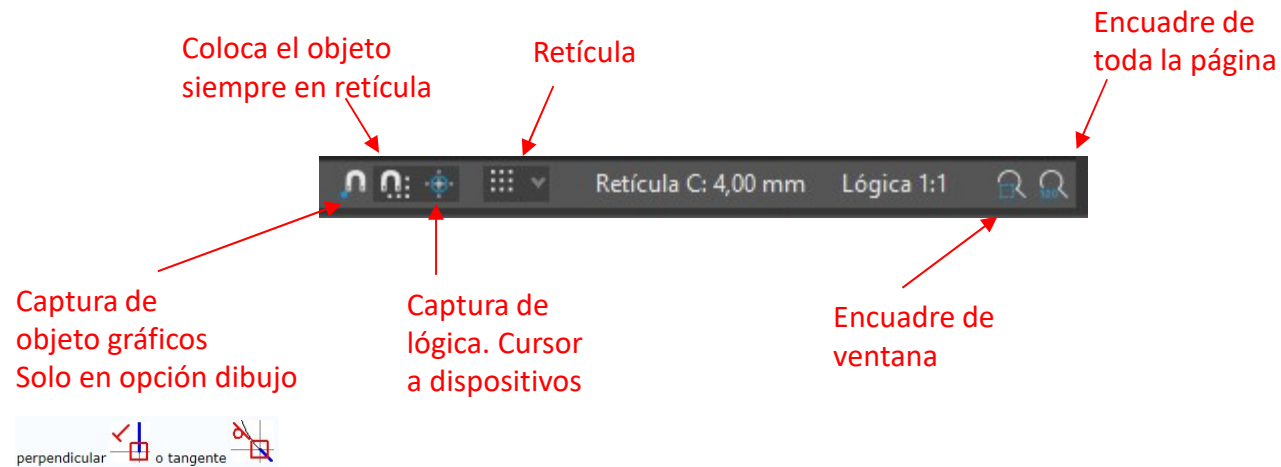
Categoría:

Nombre de propiedad	Valor
Nombre de formulario	
Nombre de cajetín	
Escala	1 : 1
Reticula	4,00 mm

Vaciar campos Aceptar Cancelar Aplicar

7. Inserción de componentes

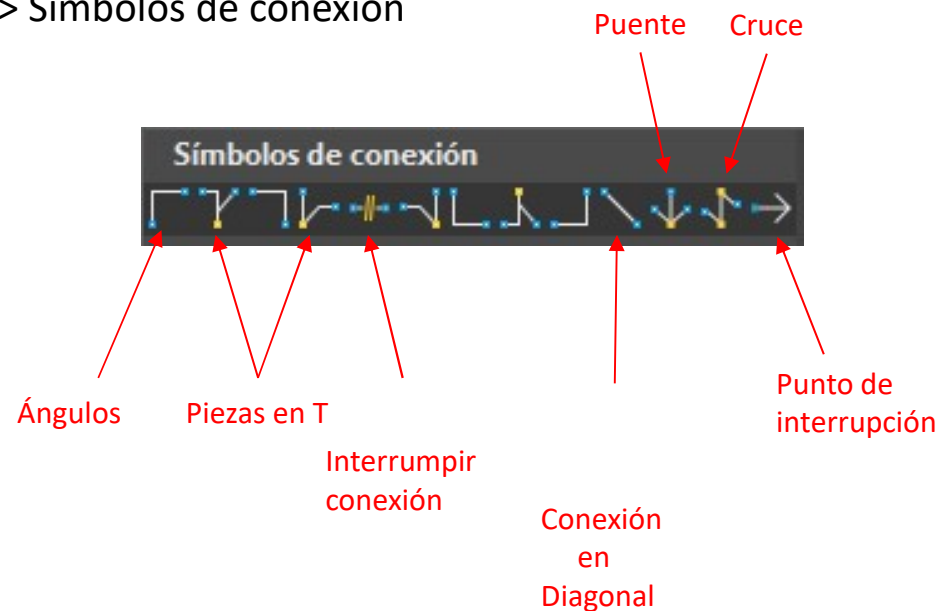
- Barra de edición



7. Inserción de componentes

- Barra de herramientas “SÍMBOLOS DE CONEXIÓN”

Insertar > Símbolos > Símbolos de conexión



7. Inserción de componentes

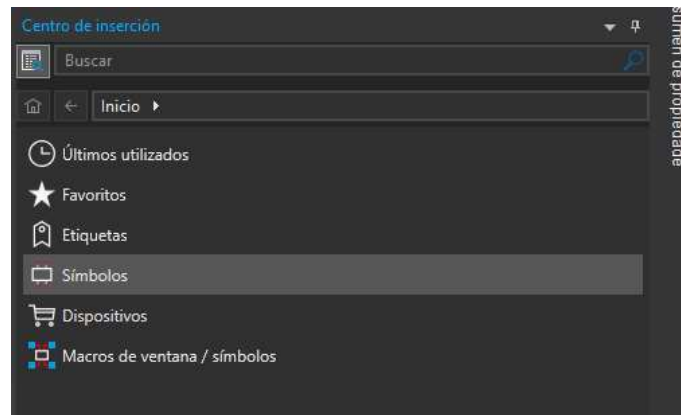
- **Inserción de símbolos**

La mayor parte de los componentes que se insertaran en proyecto de EPLAN son símbolos eléctricos (o neumáticos).

Los símbolos contienen múltiples informaciones tales como: elementos gráficos, puntos de conexión, asignación a un grupo de símbolos, lógica....

Para gestionar los símbolos se dispone de **bibliotecas de símbolos**. En ella se muestran todos los símbolos clasificados según tiempo, también es posible diseñar nuevos símbolos e incluirlos en la biblioteca.

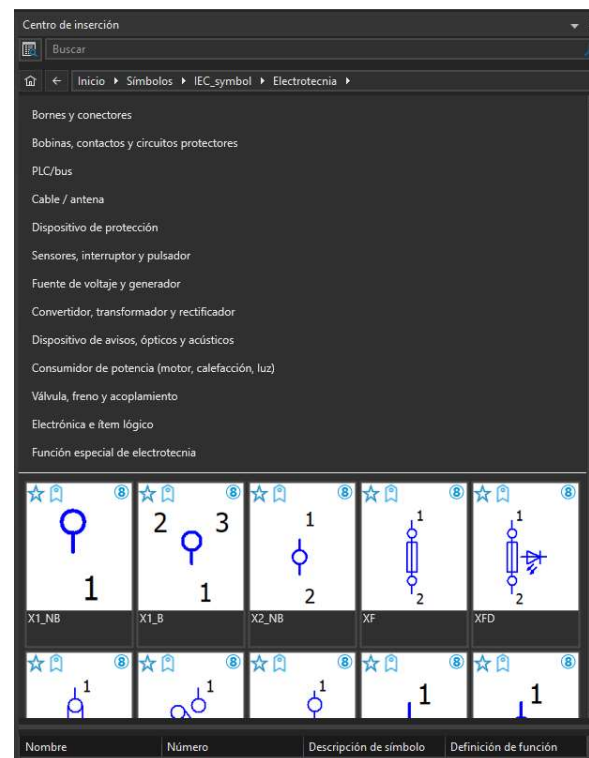
Inserción de un símbolo: con una página abierta se selecciona “Símbolo” desde el centro de inserción:



7. Inserción de componentes

- Inserción de símbolos**

Se buscará símbolos de electrotécnica dentro del estándar IEC



7. Inserción de componentes

- Ficha <Categoría de función>/ Propiedades

- IME visible
- IME completo
- Designación de punto de conexión
- Descripción de punto de conexión
- Parámetros técnicos
- Texto de función
- Texto de grabado
- Posición de montaje (descriptiva)
- Función principal
- Categoría

Propiedades (componentes): Medio de explotación general

Interruptor / pulsador Visualización Datos de símbolos / funciones Artículo

IME visible: -S4 IME completo: =EB1+ET1-S4

Designación de punto de conexión: 13114 Descripción de punto de conexión: 1

Parámetros técnicos: Texto de función:

Texto de grabado: Posición de montaje (descriptiva):

☒ Función principal

Propiedades

Categoría: Todas las categorías

Nombre de propiedad	Valor
Definición de función	Interruptor, contacto NA
Observación	
Campo adicional [1]	
Aplicación de IME: dirección de la búsqueda	Conforme a la alineación del cajetín
Visualización de referencias cruzadas: Representación	Desde ajustes de proyecto
Visualización de referencias cruzadas: Número de filas / columnas	0
Id. para conexiones basadas en red	1
Sección / diámetro del punto de conexión (todos, en función de la...	1
Medida de conexión (todos)	1

Aceptar Cancelar Aplicar

7. Inserción de componentes

- **IME visible**

A cada símbolo según su función se le asigna una letra y un contador. La letra esta normalizada según la normativa IEC81346 (Antigua IEC 61346). Según esta normativa la numeración de elementos se realizará de la siguiente manera:

S: Pulsatería

P: Elementos luminosos

F: Elementos de Protección Eléctrica

K: Relés

Q: Contactores y Seccionadores

M: Motores

X: Borneros. Cada bornero tendrá un contador independiente con el que se numerarán las bornas.

8. Componentes Eléctricos

- **Pulsatería**

Los pulsadores son elementos que sirven para que los operarios interactúen con la máquina, y son los encargados de transformar las órdenes dadas manualmente en señales eléctricas.

Los contactos que nos vamos a encontrar en los pulsadores son normalmente abiertos y normalmente cerrados y al accionarse el pulsador cambian de estado.



La numeración de los contactos es _3, _4 para contactos abiertos y _1, _2 para contactos cerrados, siendo el primer dígito, en este caso “_”, el número de contacto de ese pulsador. Al extremo del contactos que es el punto donde se conecta el cable se le denomina ‘polo’.

La identificación del pulsador se hará con la letra S, siendo 1 el número de pulsador para distinguir los diferentes pulsadores que podemos tener en ese proyecto.

8. Componentes Eléctricos

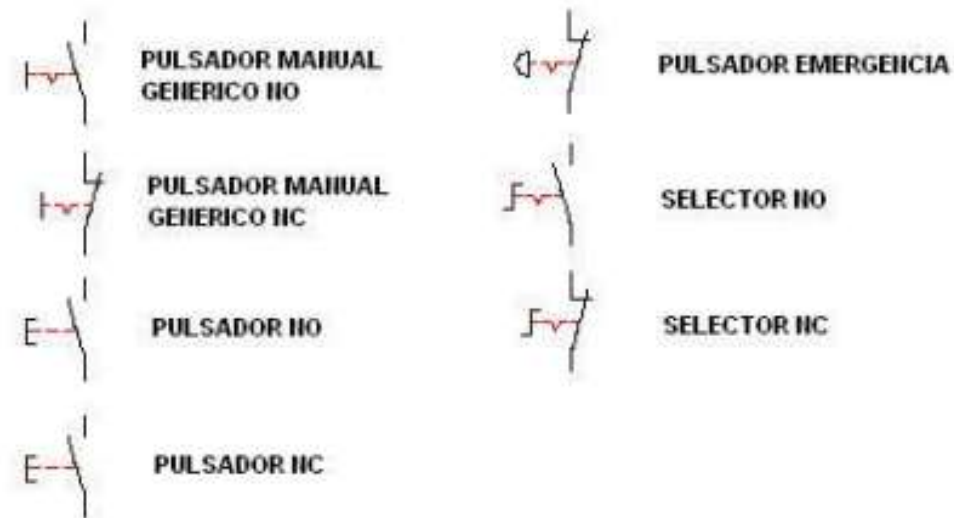
- **Pulsatería**

De manera genérica podemos distinguir los siguientes grupos de pulsadores (aunque existen más tipos):

- **Pulsadores con retorno:** Elemento electromecánico de conexión y desconexión. Para activarlo hay que pulsar sobre él, y al eliminar la actuación, el pulsador vuelve a su posición original. Son los vulgarmente llamados ‘botones’.
- **Pulsadores sin retorno(con enclavamiento):** Como el anterior, pero al eliminar la actuación, el pulsador no vuelve a su posición original. Vulgarmente llamados, “interruptores”.
- **Selectores con o sin retorno:** Son elementos electromecánicos que tienen una posición de reposo y varias de accionamiento sobre un contacto NO o NC (2 o 3 posiciones). Pueden ser con enclavamiento (en cuyo caso al soltarse mantienen sus posición y continúan actuando el contacto) o con retorno a posición de cero (en este caso al soltarse vuelven a su posición de origen).
- **Setas de Emergencia:** Tienen un funcionamiento parecido al de los pulsadores con enclavamiento, con la salvedad que tienen una forma característica (en forma de seta roja) y se emplean para actuar sobre circuitos de seguridad.

8. Componentes Eléctricos

- Pulsatería

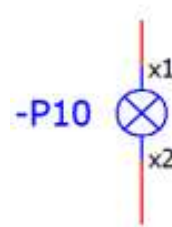


8. Componentes Eléctricos

- **Elementos Luminosos**

Son elementos de visualización del tipo bombillas (pueden ser bombillas o leds) destinados a mostrar una información al operario sobre el estado en el que se encuentra una instalación eléctrica (por ejemplo un led verde que indica que un motor está en funcionamiento).

Existen multitud de modelos en el mercado, y las tensiones de actuación son igualmente variables (12 Vdc, 24 Vdc, 230 Vac, etc.). Suelen utilizarse en combinación con la pulsatería. También es normal encontrar pulsadores que tengan incorporado un elemento luminoso.



En los planos eléctricos se simbolizan con un círculo en aspa, y se identifican con una P seguida de un dígito.

8. Componentes Eléctricos

• Relés

Son interruptores mecánicos que se accionan magnéticamente al energizar una bobina.

En los esquemas eléctricos los elementos de los relés se dividen en dos partes:

• Bobina: simple o temporizada

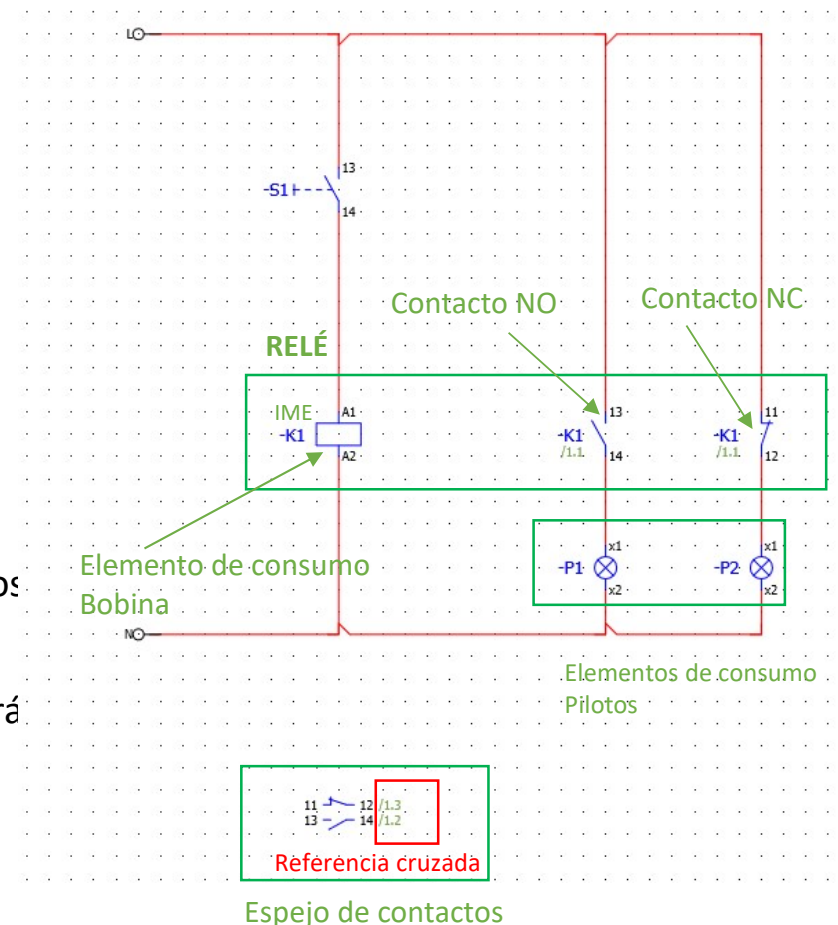


• Contactos: conjunto de interruptores distribuidos por el esquema. Pueden ser NO (normalmente abiertos) o NC (normalmente cerrados)



La bobina es el elemento principal y los contactos los elementos secundarios.

Todos los elementos de un mismo relé deberán tener la misma etiqueta (IME). EPLAN identificará los elementos como pertenecientes al mismo relé y creará una tabla donde se identifican los elementos y las **referencias cruzadas**. Esta tabla se denomina **espejo de contactos**.



8. Componentes Eléctricos

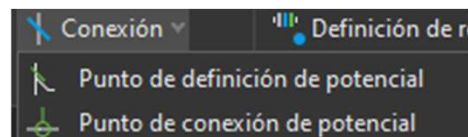
• Potencial

Líneas de conexión con una misma tensión.

- Un potencial comienza con:

“Punto de conexión de potencial”

“Punto de definición de potencial”



- Un potencial finaliza con un consumidor: motor, piloto, bobina, etc.
- Puntos de interrupción: interrumpe una línea de potencia para continuar en otra parte del circuito

