

# Conexiones, señales y potenciales Eléctricos

EPLAN



# 1. Definiciones

## Potencial:

El potencial corresponde a un nivel de tensión concreto en un momento determinado.

Los potenciales se originan en las fuentes o acometidas y finalizan en los consumidores, transformadores o convertidores.

## Señal:

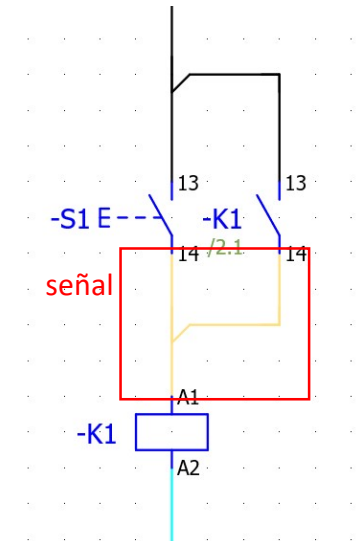
Una señal es un subconjunto de un potencial. La señal es el nombre que se da a un conjunto de conexiones que están conectadas directamente entre sí. Finalizan en funciones que separan la señal.

Un componente (contactos, interruptores, etc) corta una señal si en:

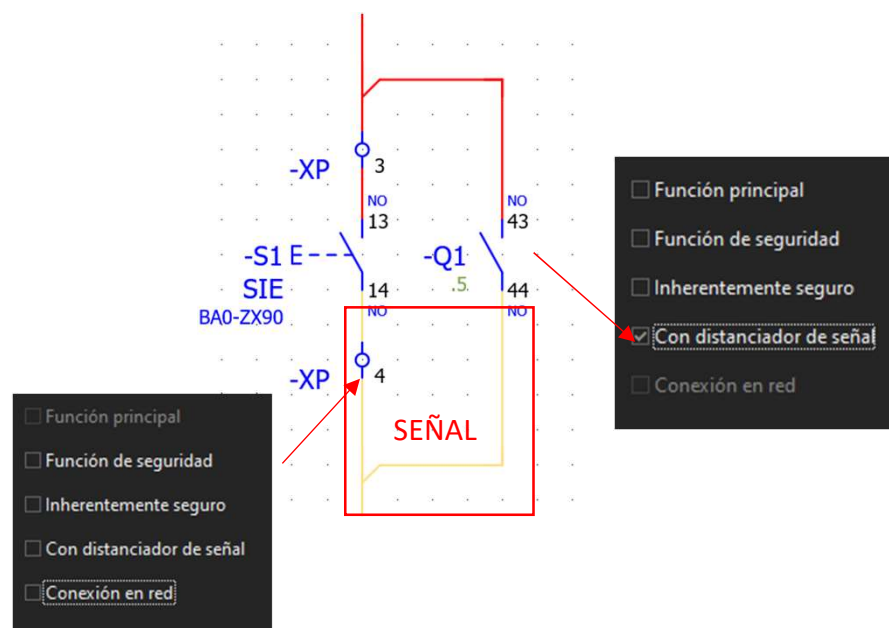
*Propiedades > Datos de símbolos/función*

está activo la opción “Con distanciador de señal”.

- ☒ Función principal
- ☐ Función de seguridad
- ☐ Inherentemente seguro
- ☒ Con distanciador de señal
- ☐ Conexión en red



# 1. Definiciones



# 1. Definiciones

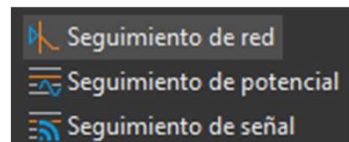
## Redes:

Una red es un subconjunto de una señal. Dentro de una red pueden existir funciones de conexión de red (la propiedad está activada como “Conexión en red”).

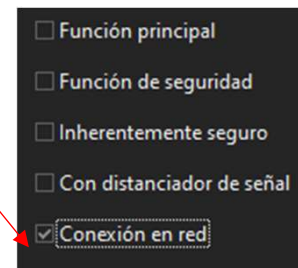
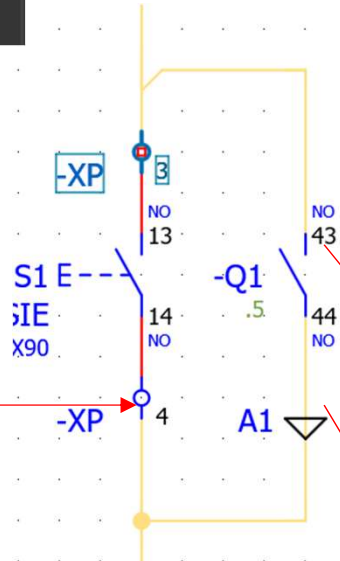
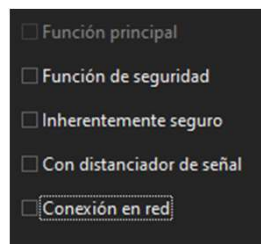
Se definen en:

*Insertar > Conexión > Punto de definición de red*

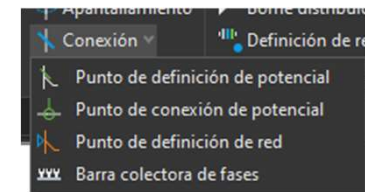
Se puede hacer un seguimiento en:



*Ver > Seguimiento de red*



Punto de definición de red

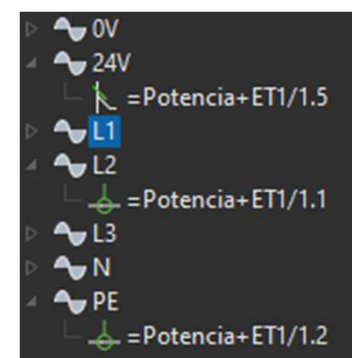
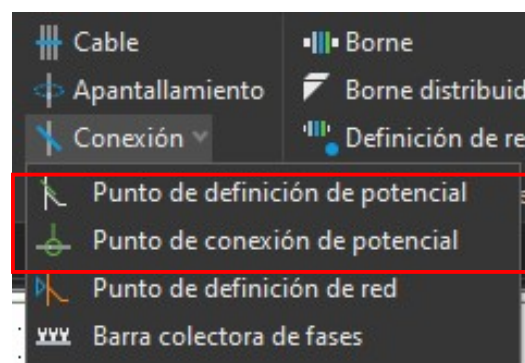
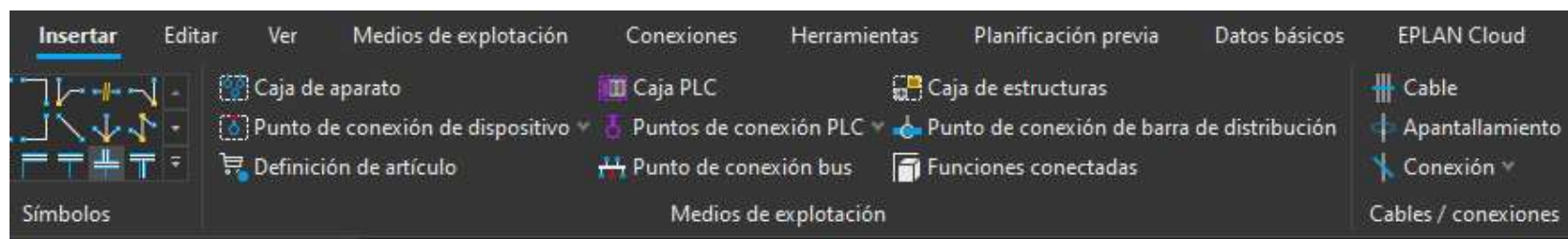


# 1. Definiciones

- **Inserción de potenciales eléctricos**

Para insertar un punto de definición de potencial se puede hacer en:

*Insertar > Cables/conexión > Conexión > Punto de definición/conexión de potencial*



Navegador de potenciales:  
*Ver > Abrir > Potenciales*

# 1. Definiciones

## Ventana de propiedades Punto de conexión de potencial

- Nombre de potencial
- Nombre de señal
- Designación de conexión
- Descripción
- Sección/diámetro
- Unidad de sección/diámetro
- Color/número

Propiedades (componentes): Punto de conexión de potencial \*

Definición de potencial | Visualización | Datos de símbolos | Gráfico de conexión

Nombre de potencial: L1

Nombre de señal:

Designación de conexión:

Descripción:

Sección / diámetro: 1,5

Unidad de sección / diámetro: Como en el proyecto

Color / número: BK

Propiedades

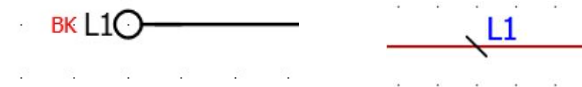
Categoría: Todas las categorías

Nombre de propiedad	Valor
Tipo de potencial	L
Valor de potencial	230
Frecuencia	50
Contra-potenciales posibles	
Conexión: Longitud con unidad	40m
Conexión: Designación de tipo	
Observación	

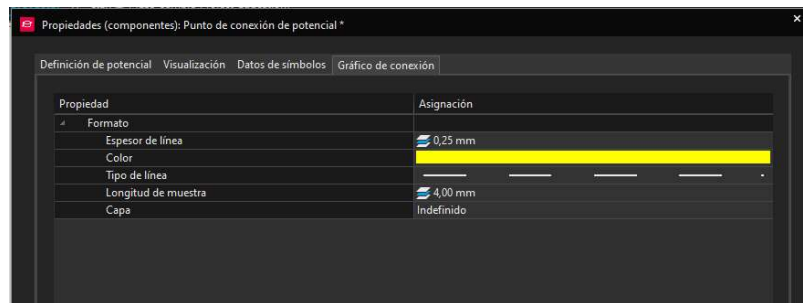
# 1. Definiciones

## Ventana de propiedades *Punto de conexión de potencial*

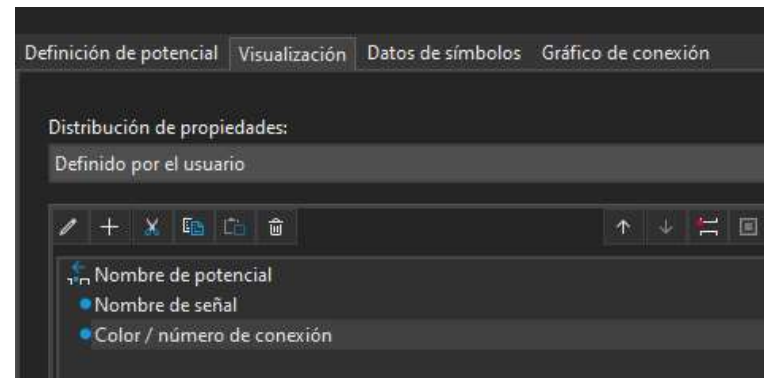
Modificación de propiedades gráficas del potencial en el esquema y adición de texto para mejorar la visibilidad y claridad del esquema.



*Propiedades de potencial > Gráfico de Conexión*



*Propiedades de potencial > Visualización > (+)*



**Las propiedades se aplicarán a todas las conexiones asignadas a ese potencial, por defecto.**

Las propiedades particulares que se apliquen a una conexión se conservarán, independientemente del potencial.

Para aplicar cambios, recordar siempre actualizar conexiones:





# 1. Definiciones

## Punto de definición de conexión

Es el punto donde se nombra o numera la conexión entre dos componentes. En la práctica, es la etiqueta del cable. Se simboliza como una barra diagonal que se coloca sobre la conexión (**no confundir con el punto de definición de potencial**).

En las propiedades de las conexiones se pueden ajustar características a una o varias conexiones. Las propiedades aquí ajustadas tienen prioridad frente a las propiedades de conexión predefinidas para el potencial o en los ajustes de proyecto.

## Numeración de conexiones/designaciones de puntos de conexión

La numeración de las conexiones puede ser un contador o una codificación más compleja. Esta codificación puede incluir número de página, marcadores, potenciales o caracteres alfanuméricos dependiendo del criterio del diseñador.

La numeración de las conexiones se realiza **manual o automáticamente**.

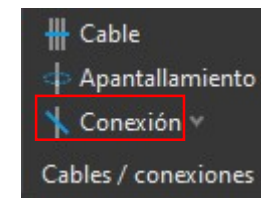
- **Numeración manual**

1- Seleccionar en el menú:

*Insertar > Cables/conexión > Punto de definición de conexión.*

(o con la combinación de teclas SHIFT + F7)

2- Mediante un *click* en el ratón sobre la señal

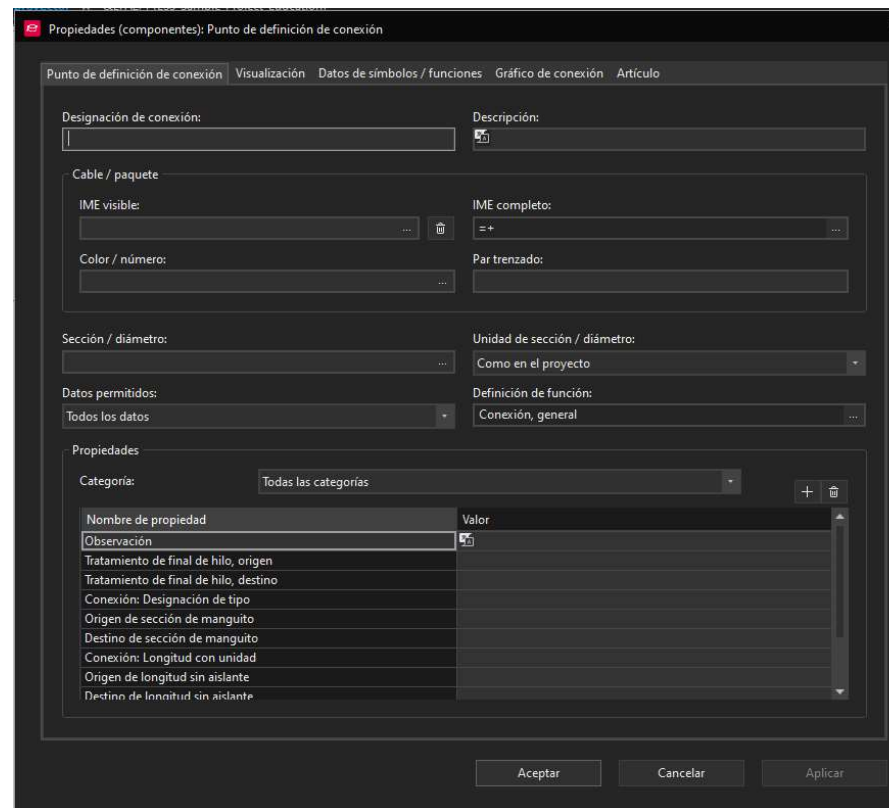




## 2. Conexiones

La designación de conexión puede realizarse manualmente o automáticamente.

Al insertar las marcas aparecerá la ventana de propiedades: En “*designación de conexión*” debe indicarse el nombre o numeración de la conexión, para una designación manual



Propiedades (componentes): Punto de definición de conexión

Punto de definición de conexión | Visualización | Datos de símbolos / funciones | Gráfico de conexión | Artículo

Designación de conexión:

Descripción:

Cable / paquete

IME visible:

IME completo:

Color / número:

Par trenzado:

Sección / diámetro:

Unidad de sección / diámetro:

Datos permitidos:

Definición de función:

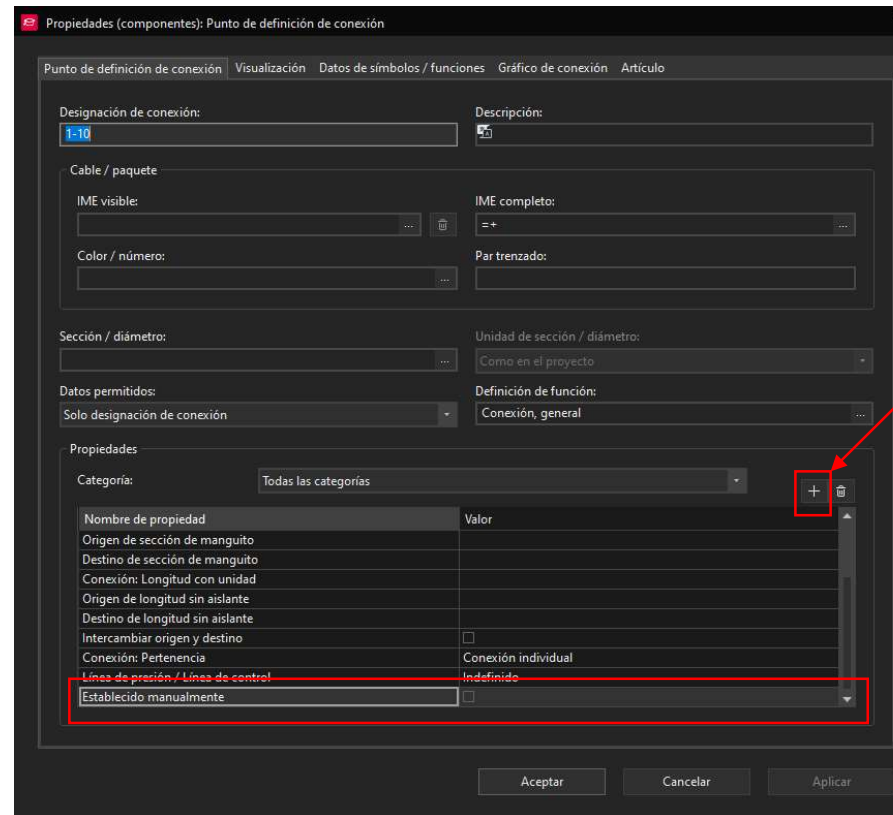
Propiedades

Categoría:

Nombre de propiedad	Valor
Observación	<input type="text"/>
Tratamiento de final de hilo, origen	<input type="text"/>
Tratamiento de final de hilo, destino	<input type="text"/>
Conexión: Designación de tipo	<input type="text"/>
Origen de sección de manguito	<input type="text"/>
Destino de sección de manguito	<input type="text"/>
Conexión: Longitud con unidad	<input type="text"/>
Origen de longitud sin aislante	<input type="text"/>
Destino de longitud sin aislante	<input type="text"/>

## 2. Conexiones

- Las conexiones numeradas manualmente pueden protegerse para que no se sobrescriban en la opción automática, marcando la casilla del atributo <Establecido Manualmente>, siempre y cuando escojamos la opción correcta en “Sobrescribir”.



Propiedades (componentes): Punto de definición de conexión

Punto de definición de conexión | Visualización | Datos de símbolos / funciones | Gráfico de conexión | Artículo

Designación de conexión: 1-10 Descripción:

Cable / paquete

IME visible: IME completo: =+

Color / número: Par trenzado:

Sección / diámetro: Unidad de sección / diámetro: Como en el proyecto

Datos permitidos: Solo designación de conexión Definición de función: Conexión, general

Propiedades

Categoría: Todas las categorías

Nombre de propiedad	Valor
Origen de sección de manguito	
Destino de sección de manguito	
Conexión: Longitud con unidad	
Origen de longitud sin aislante	
Destino de longitud sin aislante	
Intercambiar origen y destino	<input type="checkbox"/>
Conexión: Pertenencia	Conexión individual
Línea de presión / Línea de control	Indefinido
Establecido manualmente	<input type="checkbox"/>

Aceptar Cancelar Aplicar

Agregar nueva propiedad "atributo"

## 2. Conexiones

- **Numeración automática**

La numeración de conexión automática numera las conexiones según el criterio configurado. Es recomendable utilizarlo en proyectos grandes, aunque la numeración manual siempre estará disponible para nombrar conexiones que así lo requieran.

Se realiza en dos pasos:

1. **Colocar puntos de definición:** asigna marcas a las conexiones del proyecto, circuito u hoja seleccionada:

*Conexiones > Colocar puntos de definición*

2. **Designar:** Numera de manera automática las marcas anteriormente creadas:

*Conexiones > Designar*

Se recomienda numerar los hilos utilizando códigos alfanuméricos, por ejemplo:

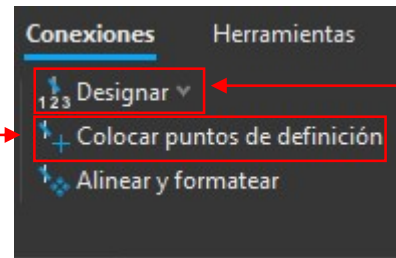
24 Vdc, 0 Vdc, L1, L2, L3, R, S, T, N, PE para potenciales.

El criterio de colocación y el formato de designación se toma de una plantilla ya creada o de la plantilla por defecto de EPLAN.

## 2. Conexiones

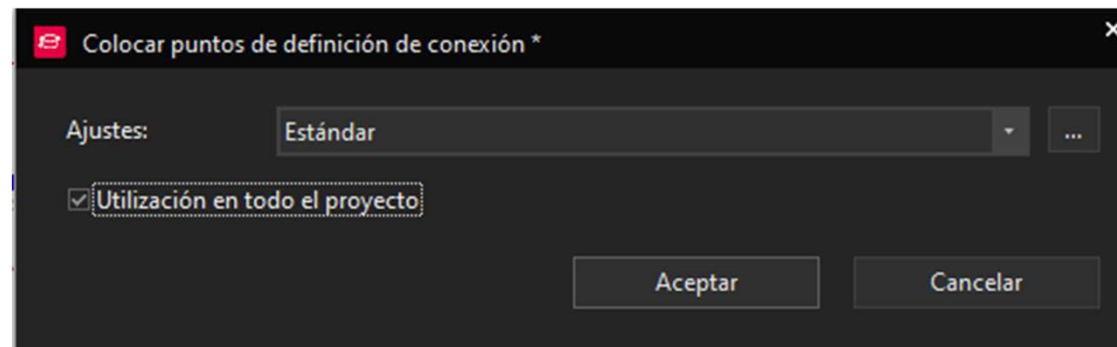
Para la asignación automática acceder al menú “Conexiones”: “Colocar puntos de definición” y “Designar”:

Colocar puntos de  
definición



Numerar de  
manera  
automática

### 1- Colocar puntos de definición:



## 2. Conexiones

Ajustes: Numeración de conexiones - S03\_conexiones \*

Esquema: Estándar + - [icon] [icon] [icon]

Descripción: Esquema estándar

Filtro Colocación Designación Visualización

Símbolo (gráfico)

Biblioteca: SPECIAL

Número / nombre: 308 / CDP ...

Variante: Variante A

Descripción: Punto de definición de conexión

Número de colocaciones

☒ Por cada tramo individual

☐ Una vez por conexión

☐ Una vez por página

☐ Al principio y final de la conexión

☐ Alinear colocaciones entre sí

Aceptar Cancelar

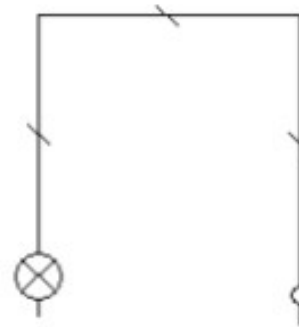
Colocación

Criterio de  
colocación

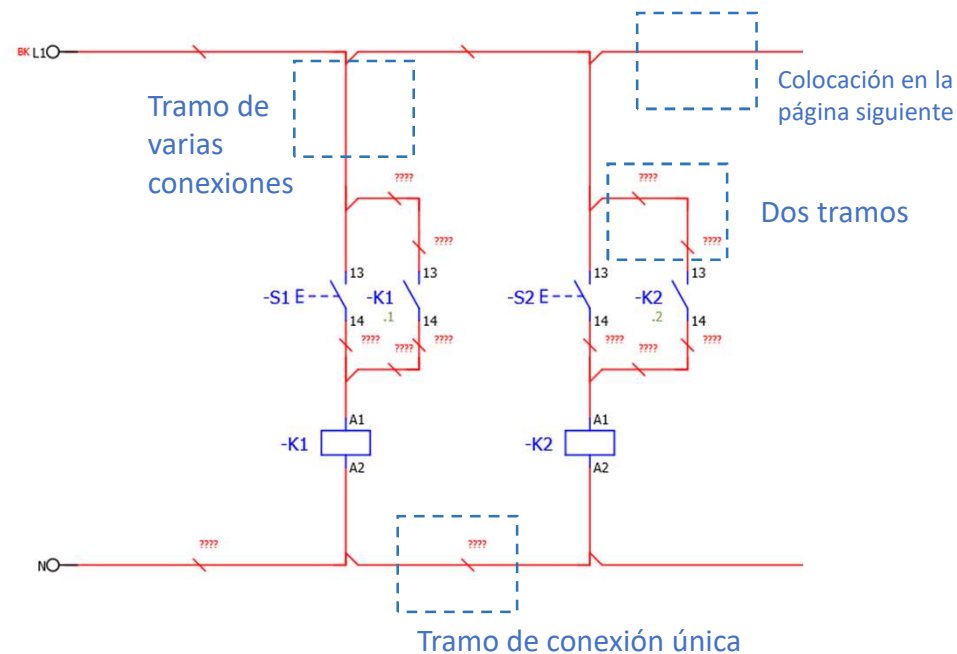
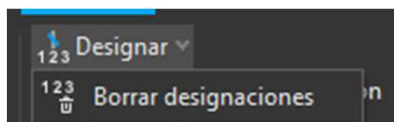
## 2. Conexiones

Los criterios de colocación son:

**Por cada tramo individual:** se colocará un punto de definición de unión en **cada tramo** de la conexión (centrado en el tramo). En los tramos por los que pasan **varias conexiones no se coloca** ningún punto de definición de conexión.



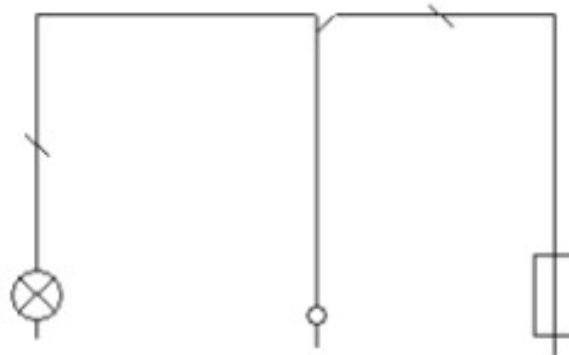
Eliminar colocaciones



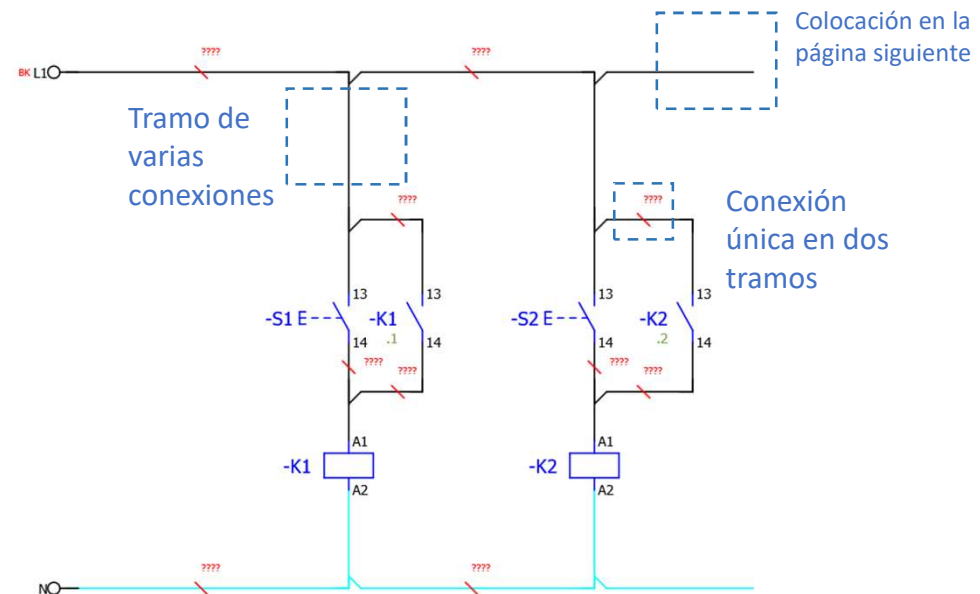
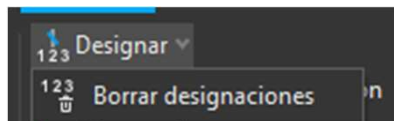
## 2. Conexiones

**Una vez por conexión:** en cada tramo individual de una conexión se coloca un punto de definición de conexión (centrado en la pieza). Se determina gráficamente cuál es el primer tramo a partir de la dirección de evaluación del cajetín utilizado.

En los tramos de varias conexiones no se coloca ningún punto de definición.



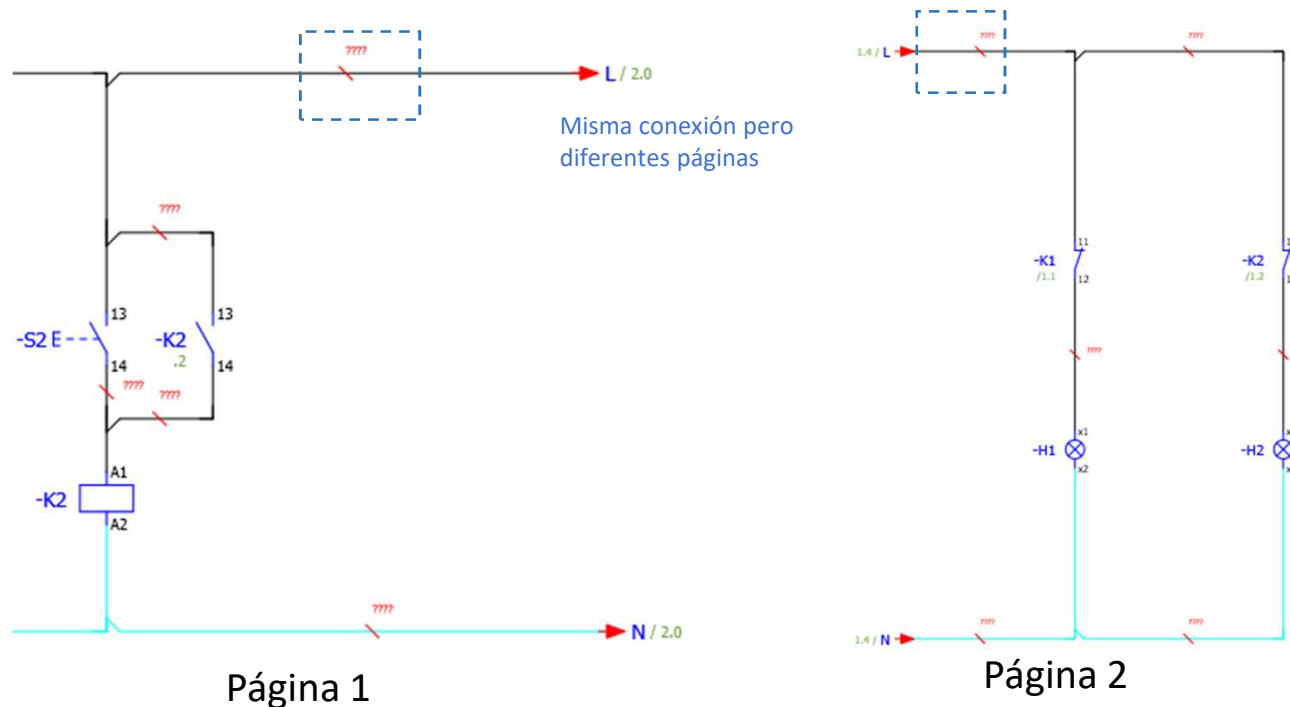
Eliminar colocaciones





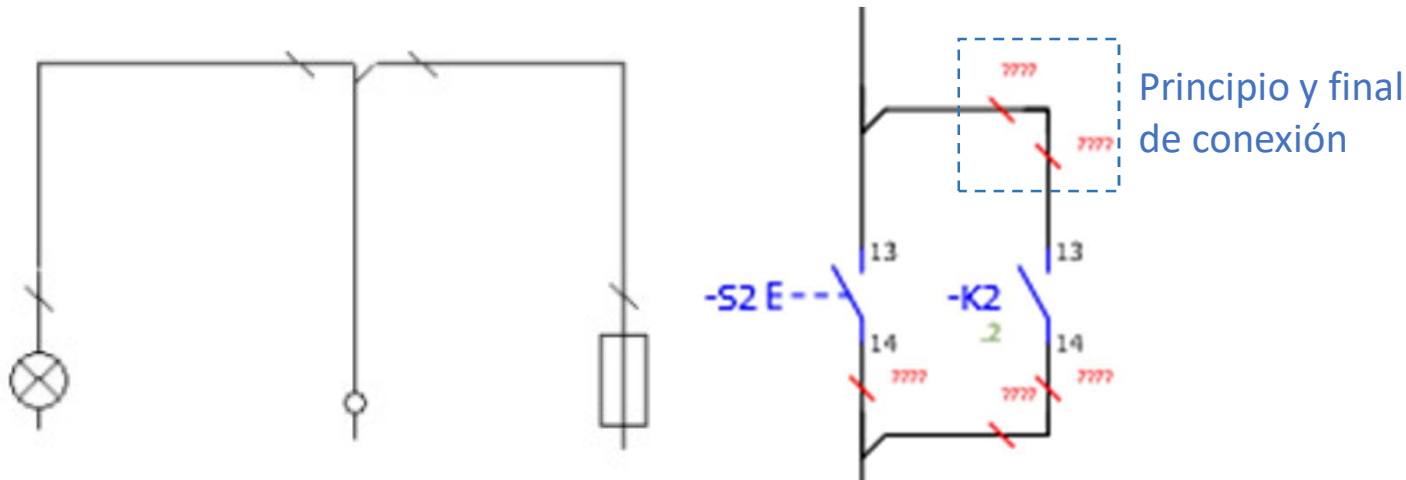
## 2. Conexiones

**Una vez por página:** Mismo criterio que el anterior pero no tiene en cuenta la página siguiente. Si una conexión discurre a través de varias páginas, coloca un punto de conexión en cada página.



## 2. Conexiones

**Principio y final de conexión:** Mismo criterio que en el caso anterior pero coloca un punto en el inicio y final de la conexión, cerca de la función de origen o de destino.



## 2. Conexiones

### 2- Designación

**Designar conexiones \***

Ajustes: Curso2016

Valor inicial / ancho de paso:

Grupo de conexio...	Alcance	Valor inicial	Ancho de paso	Grupo
Conexiones genera...	Señal / estado	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>

Sobrescribir:  
Excepto 'establecidos manualmente'

Evitar designaciones múltiples:  
Ninguno

Visibilidad:  
No modificar

☐ Marcar como 'establecidos manualmente'

☐ Utilización en todo el proyecto

☒ Vista previa de resultados

Aceptar Cancelar

Editar ajustes de numeración

Nuevo Esquema

**Ajustes: Numeración de conexiones - S03\_conexiones**

Esquema: curso2023

Descripción:

Filtro Colocación Designación Visualización

Grupos de formato:

Grupo de co...	Alcance	Vista previa	Sobrescribir ...	Sobrescribir ...	Sobrescribir ...

Editar designación

Nueva designación

**Alcance:** cómo realiza las numeraciones: un número por conexión, un número por señal, etc.

**Ejemplo 1:** Suponemos dos formatos, uno para señales y otro para potenciales.

1- A cada potencial se le asigna un número (C) y el nombre del potencial (V)

Grupo de conexiones: Conexiones conectadas a puntos de potencial

Alcance: conexión individual

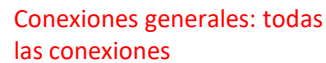
El formato será VC, por ejemplo: U1, U2, N2, etc.

## Conexiones a puntos de potencial

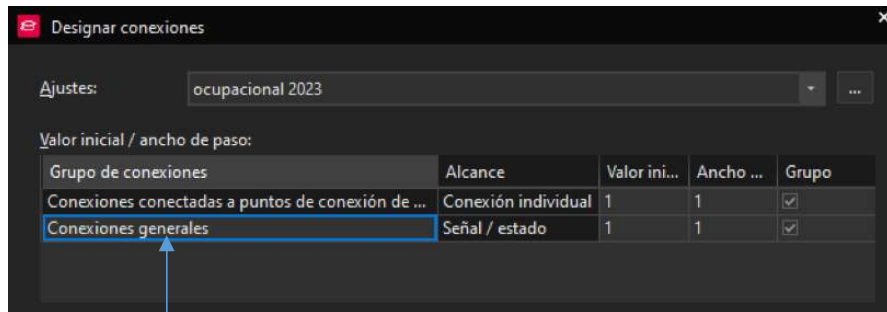
## Conexión individual


**Generalitat  
de Catalunya**

Alcance: señal

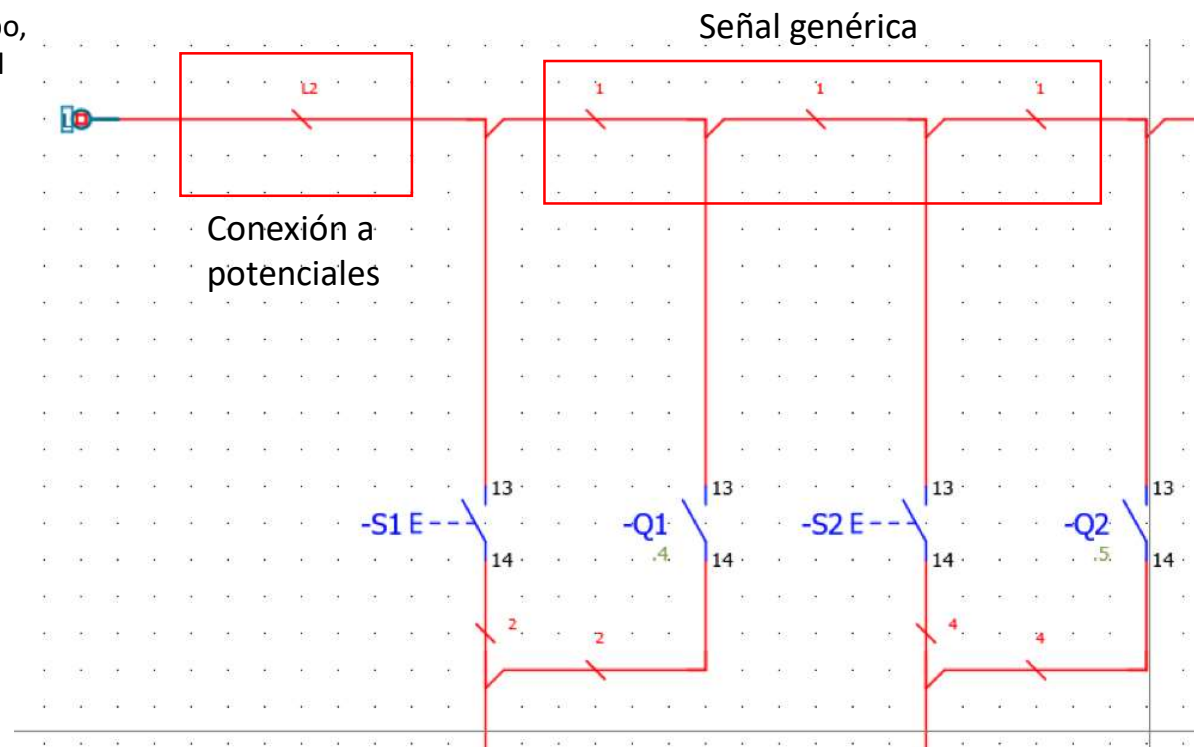


## 2. Conexiones

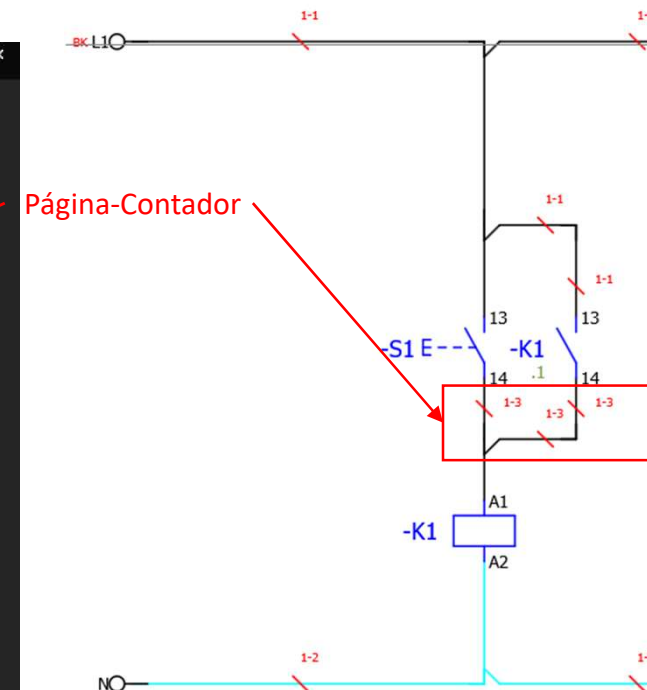


Último grupo,  
más general

Es importante el orden de aplicación.  
Debe aplicarse de menos genérica  
a más genérica



Se asigna un formato que incluye contador y subcontador: cada señal un número (contador) y cada conexión un subcontador





## 2. Conexiones

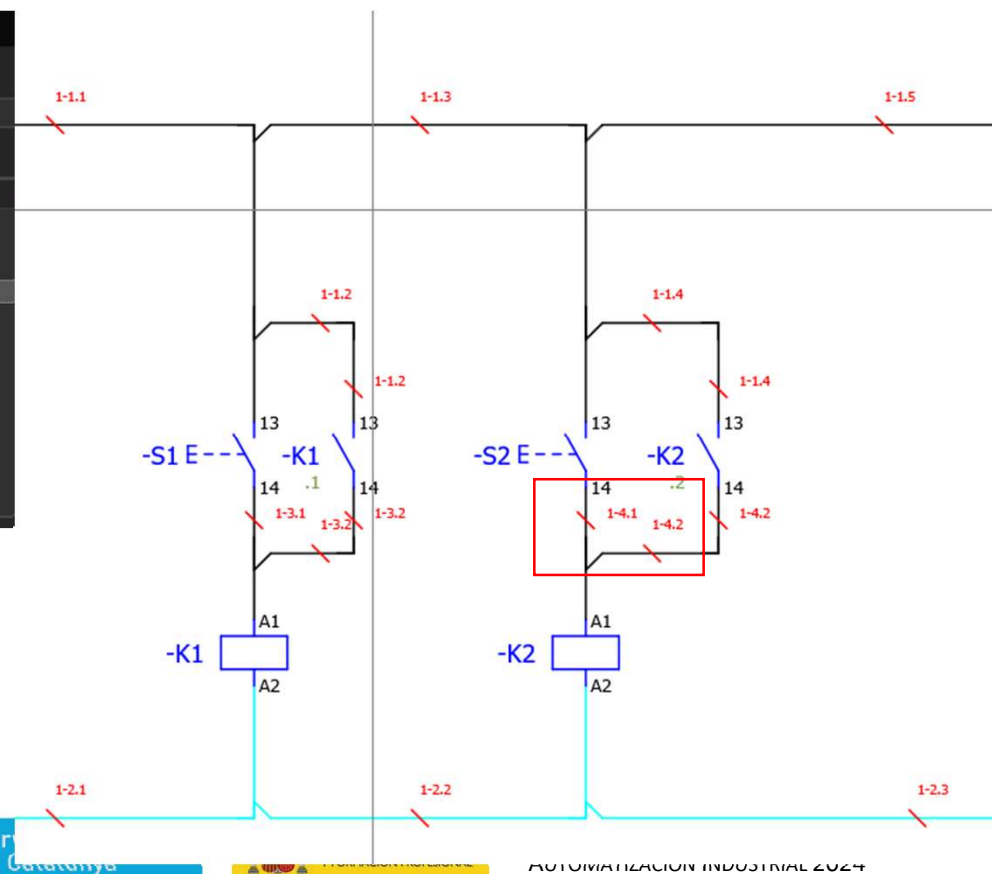
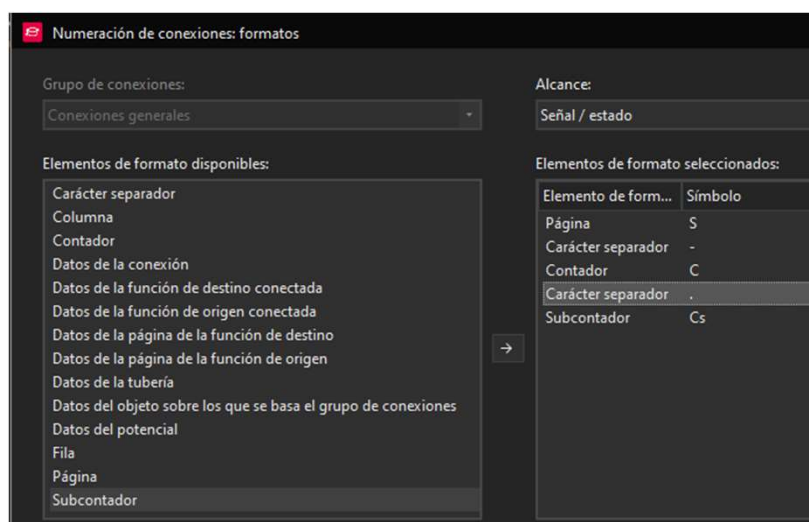
### Ejemplo 3:

Mismo caso que el caso anterior, pero se ha añadido el número de página

Grupo de conexiones: conexiones generales

Alcance: señal

Se asigna un formato que incluye: número de página, contador y subcontador. Cada señal un número (contador) y cada conexión un subcontador



## 2. Conexiones

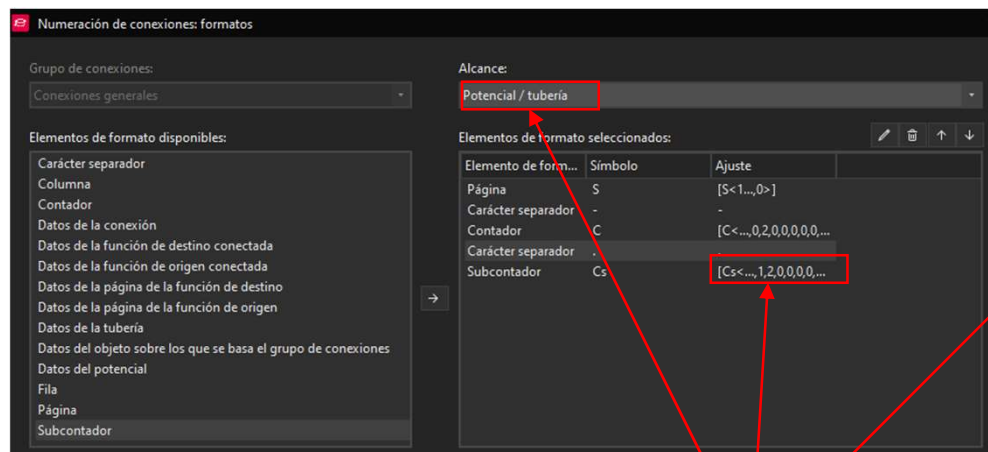
### Ejemplo 4:

A cada potencial se asigna un número y cada conexión un subcontador

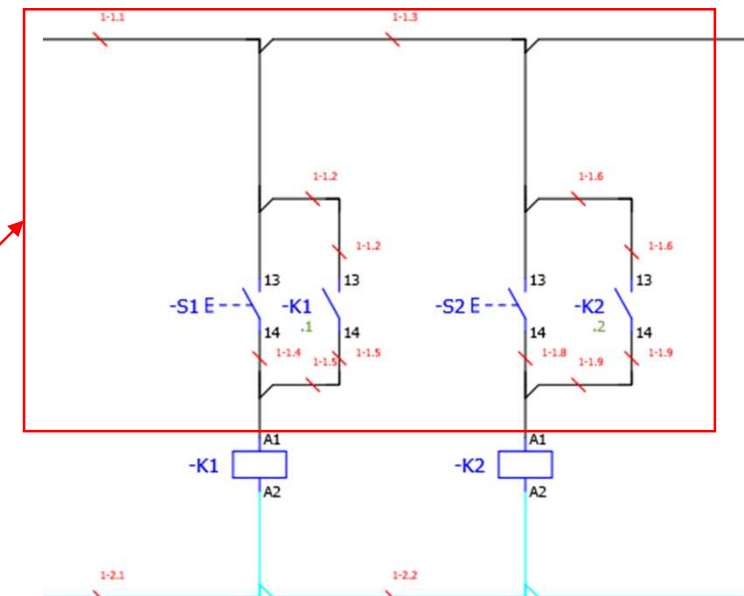
Grupo de conexiones: conexiones generales

Alcance: Potencial / tubería

Se asigna un formato que incluye: número de página, contador y subcontador. Cada potencial un número (contador) y cada tramo un número (subcontador)

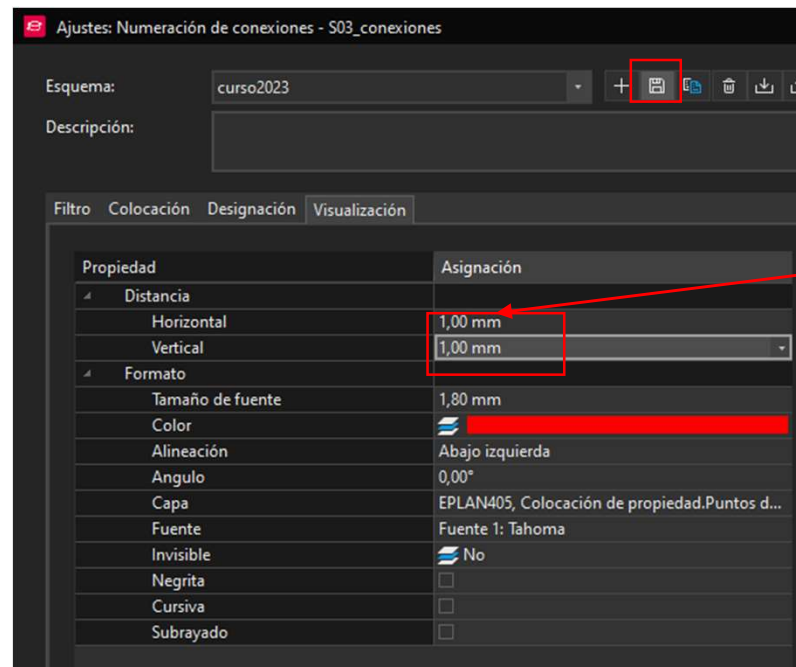


Subcontador dentro de  
una mismo potencial  
Pág-Contador.subcontador



## 2. Conexiones

En visualización podemos cambiar el formato de las numeraciones

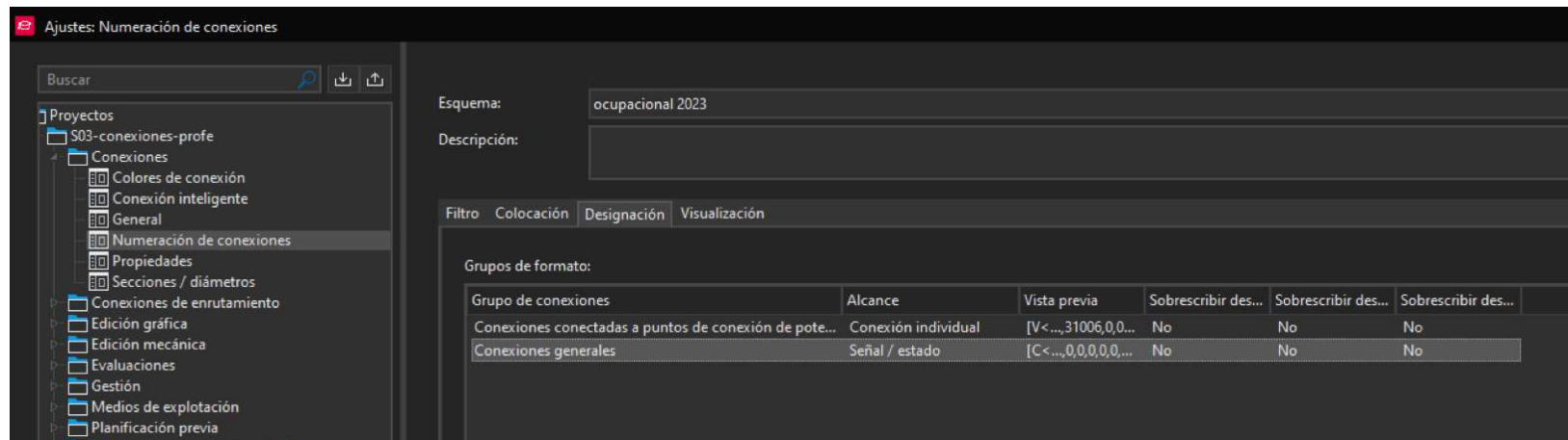


Distancia del texto con la  
marca

## 2. Conexiones

Alternativamente, desde los ajustes del proyecto, podemos crear el esquema para la colocación de los puntos de conexiones, así como para la numeración de las mismas.

*Fichero > Ajustes > Proyectos > "Nombre de proyecto" > Conexiones > Numeración de Conexiones*



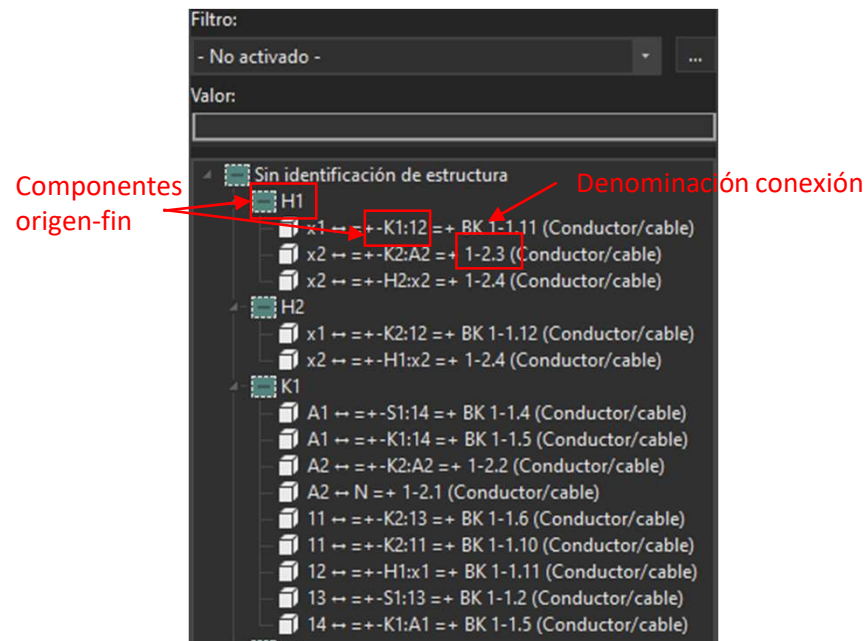
## 2. Conexiones

- Conexiones

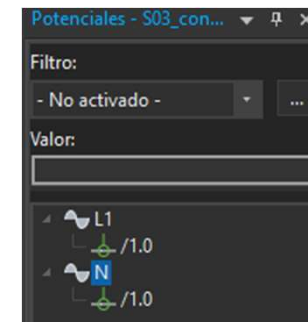
### Navegación de conexiones

Podemos visualizar el un navegador todas las conexiones creadas

*conexiones > Navegador*



*conexiones > Potencial*

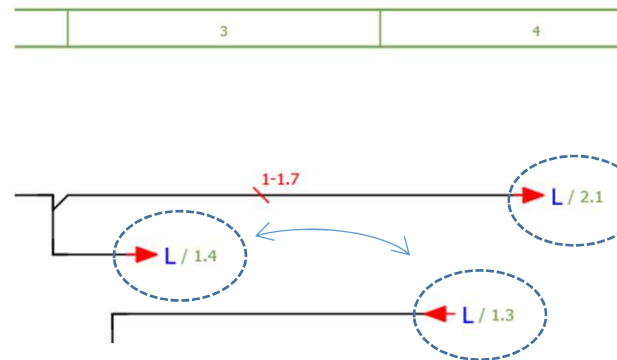


### 3. Interrupciones

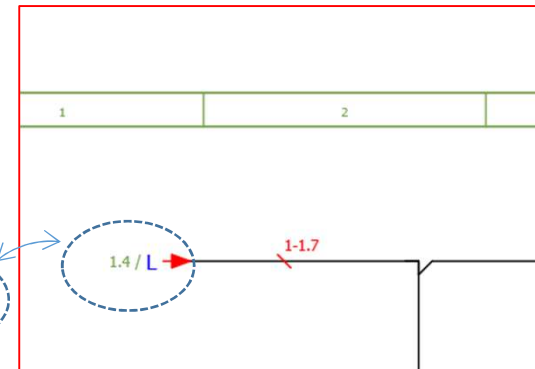
- Interrupciones

Las interrupciones siempre van por parejas, por cercanía, de izquierda a derecha.

Página 1



Página 2



## 4. Seguimiento de señales y potenciales

- Seguimiento

Seguimiento gráfico de señales y potenciales.

*ver > seguimiento de red*

*ver > seguimiento de potencial*

