

## Descripción de la interface de trabajo de ETAP

Para ingresar a la ventana general del programa se debe acceder a la barra de inicio, luego elegir “todos los programas” y finalmente el archivo de ETAP o bien seleccionar el Icono que se encuentra en el “escritorio” y darle doble clic. Luego de realizar esta operación se obtiene la ventana que se muestra en la figura.

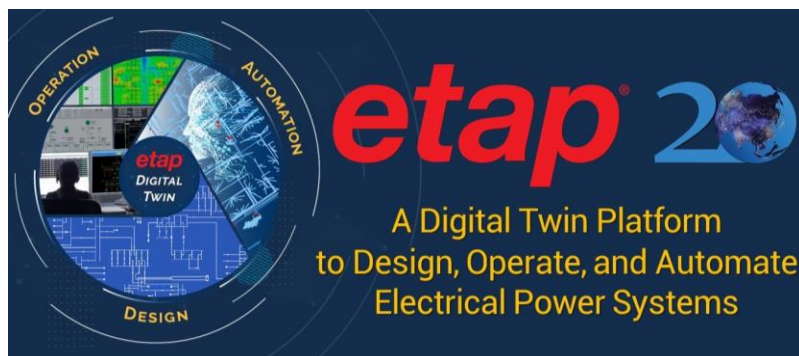


Fig. 1 ETAP 2021

## Creación de un proyecto ETAP

Para la creación de un proyecto ETAP, el usuario debe seguir las siguientes instrucciones:

1. Iniciar el ETAP POWER STATION desde la carpeta raíz en la que se encuentra instalado el software, generalmente esta se encuentra en el Disco Local C-C:/ETAP:
2. Se desplegará una ventana, dar click en **FILE – New Project – Ingresar el nombre del proyecto – OK**. Sobre esta segunda ventana el usuario puede seleccionar el sistema de unidades (Ingles-Métrico) en el cual se definirán los parámetros eléctricos del proyecto, así como la base de datos en la cual se almacenara la información.

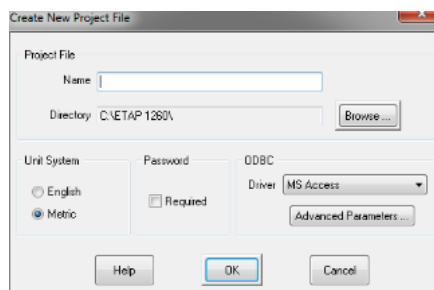


Fig. 2 Ventana de nuevo proyecto de ETAP.

3. Se desplegará una tercera ventana, en esta se define el nombre del usuario, una descripción del proyecto y los niveles permisos autorizados.

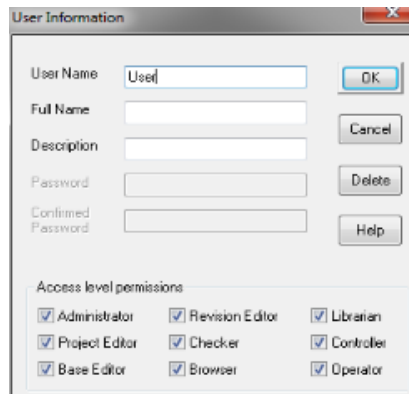


Fig. 3 Ventana de userj information de ETAP.

4. Finalmente se especifica la frecuencia en Hertz de la red a ser modelada, por defecto el software ETAP fija la frecuencia a 50 HZ en un proyecto nuevo. Para modificar esta variable, el usuario debe ubicar en la barra de tareas la pestaña **Project – Standards**.

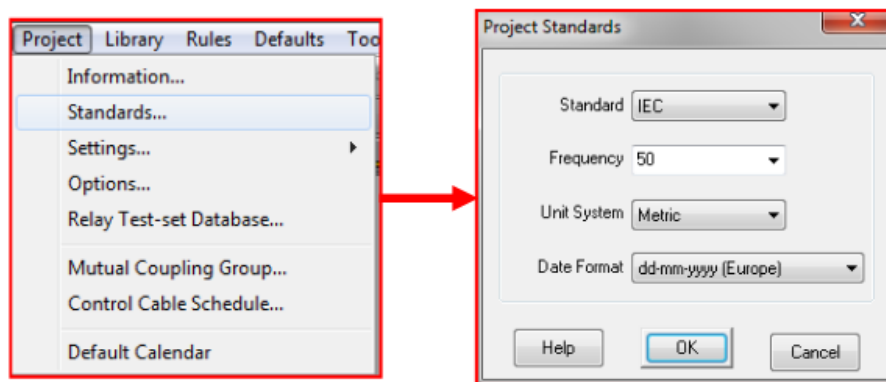


Fig. 4 Ventana de standards de ETAP.

### Barra de sistemas

Los elementos de esta barra permiten explorar en mayor detalle las características del proyecto creado, diagrama unifilar, navegación de los últimos análisis de coordinación de protecciones, ductos subterráneos, malla de puesta a tierra, halado de cables, diagramas de control, modelos definidos por el usuario y programación de escenarios.



Fig. 5 Ventana de barra de sistemas de ETAP.

## Barra de módulos

Esta barra contiene el modo de operación del proyecto, agrupando los diferentes análisis eléctricos que pueden llevarse a cabo dentro de las capacidades del software.

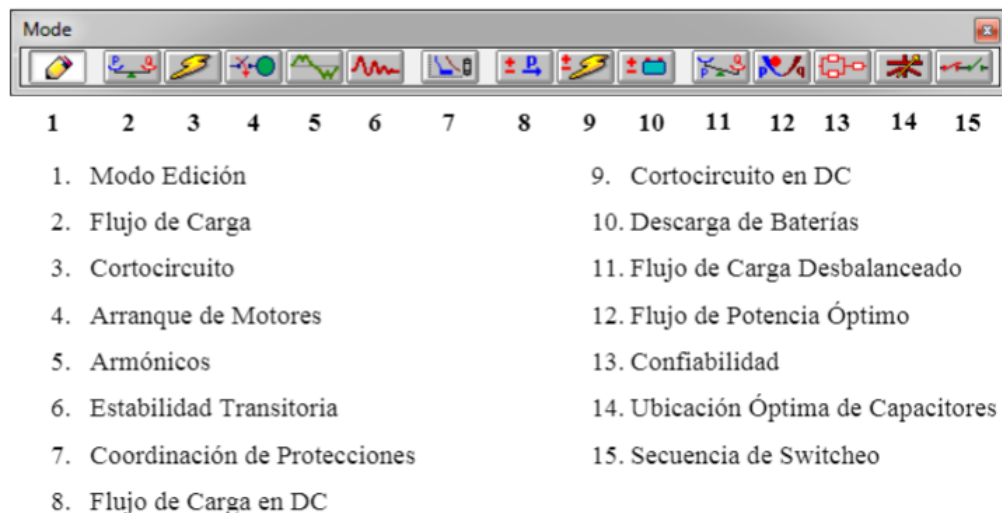


Fig. 6 Ventana de barra de módulos de ETAP.

## Conexionado de elementos

Al momento de conexionar los elementos que se disponen sobre el diagrama unifilar, el usuario tiene tres (3) posibles alternativas para llevar a cabo este procedimiento, cabe tener en cuenta que no es posible conexionar dos buses sin que exista entre ellos una impedancia ofrecida por un cable o transformador, a estos dos últimos elementos se les conoce como ramales (branch).

- a) **Auto-conexionado:** es una de las opciones más rápidas para el conexionado de los elementos dentro del diagrama unifilar, esta función se activa al dar click sobre ubicado en la parte superior de la barra de elemento de AC. Automáticamente al agregar un elemento sobre este se desplegarán líneas guías de color magenta listas para ser conectadas donde el Usuario lo requiera.

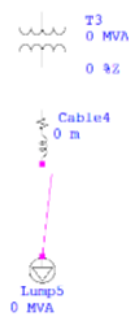
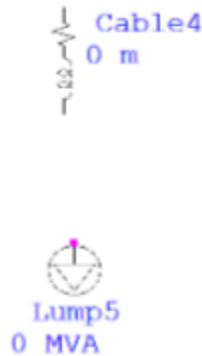


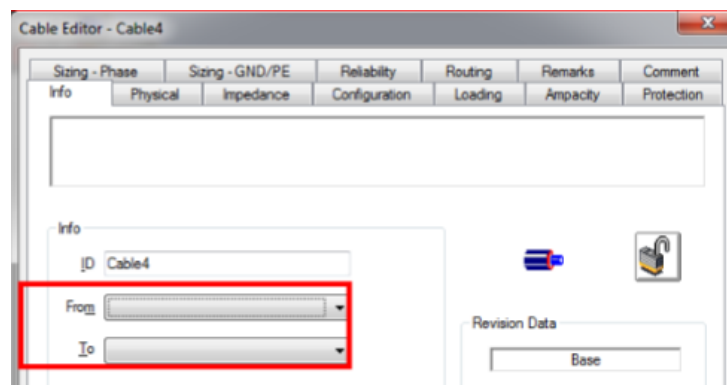
Fig. 7 auto conexionado de ETAP.

- b) **Conexión directa:** es la manera más sencilla de llevar a cabo la conexión de dos elementos, consiste en ubicar en el/los terminal/es el cursor e inmediatamente sobre estos se iluminará un cuadro de color magenta indicando la disponibilidad de ser conectado donde el Usuario lo requiera.



*Fig. 8 conexión directa de ETAP.*

- c) **Conexión desde el elemento:** el usuario define sobre la pestaña general de cada elemento el nodo (bus) disponible al cual estará conectado, esta herramienta puede ser útil al momento de validar correctamente las tensiones a la cual es sometida **elemento**. Por ejemplo para un conductor se debe indicar el nodo de alimentación (from) y el nodo de carga (to).



*Fig. 9 conexionado desde el elemento.*

### **Creación múltiple de elementos y plantillas**

Generalmente la adición de elementos al diagrama unifilar es una labor repetitiva, principalmente cuando se inicia el modelado de sistemas eléctricos industriales, pues además del número de motores los esquemas de protección resultan ser similares, por lo cual ETAP dispone de dos (2) herramientas de apoyo para el usuario, las cuales se describen a continuación:

A. Adición múltiple de elementos: el usuario deberá dar doble click sobre el elemento a adicionar al diagrama unifilar, de esta manera podrá repetitivamente adicionar el elemento seleccionado. Esta herramienta combinada con el auto-conexionado permite al usuario un ahorro importante de tiempo en el modelado de sistemas eléctricos.

B. Creación de plantillas (Templates): ETAP dispone dentro de sus herramientas de edición plantillas normalizadas (ANSI-IEC) de las principales estructuras eléctricas empleadas a nivel industrial, tales como centros de control de motores, esquemas de protección, configuración de subestaciones. El usuario deberá estar posicionado en módulo de edición, para lo cual el usuario deberá seguir lo siguiente:

- ✓ Dar click derecho sobre el área de trabajo.
- ✓ Seleccionar Get from Template.
- ✓ Seleccionar la plantilla requerida.

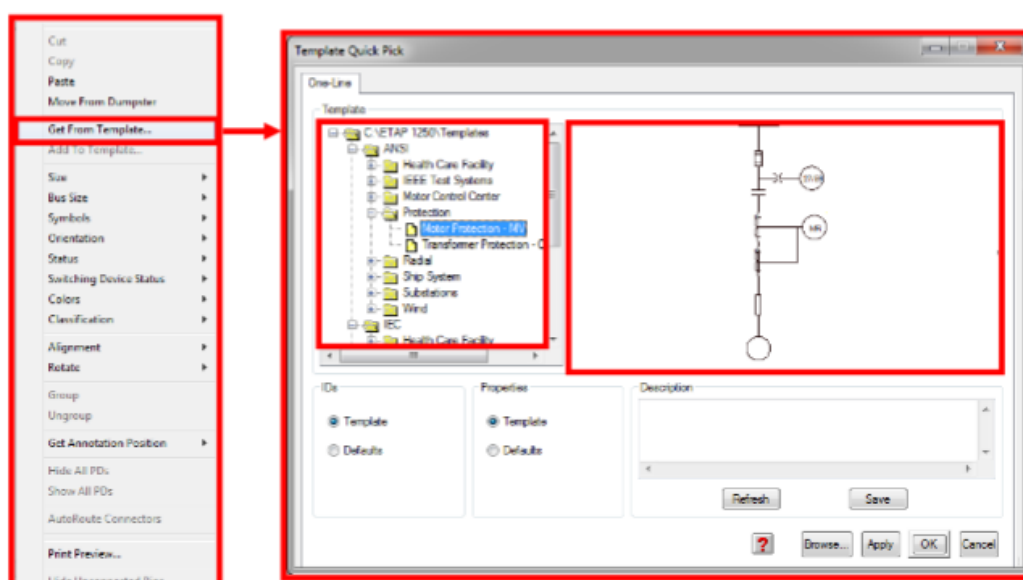


Fig. 10 selección de plantillas.

## Ahorro de nodos

Frecuentemente uno de los principales inconvenientes que tienen los Usuarios al momento de modelar y analizar un sistema eléctrico es agotar el número límite de nodos adquiridos en sus licencias ETAP, pues algunos elementos como los conductores requieren de dos nodos en sus terminales al momento de realizar el conexionado de cargas. ETAP tiene la capacidad de minimizar el número de buses al no considerar en el cable el nodo de cargas de conexión cargas de impedancia constante, bancos

de condensadores, y por supuesto motores síncronos y de inducción. A continuación se describe el procedimiento:

Realizar el conexionado sin cable de la carga al nodo de alimentación.

- ✓ Ingresar a las propiedades del elemento.
- ✓ Seleccionar la pestaña Cable/Vd
- ✓ .
- ✓ Seleccionar el calibre del conductor y definir su longitud.
- ✓ Ingresar al Display Options → AC → Check Show Eq. Cable para visualizar el cable sobre el diagrama unifilar.
- ✓ Verificar el número de nodos en el Project View

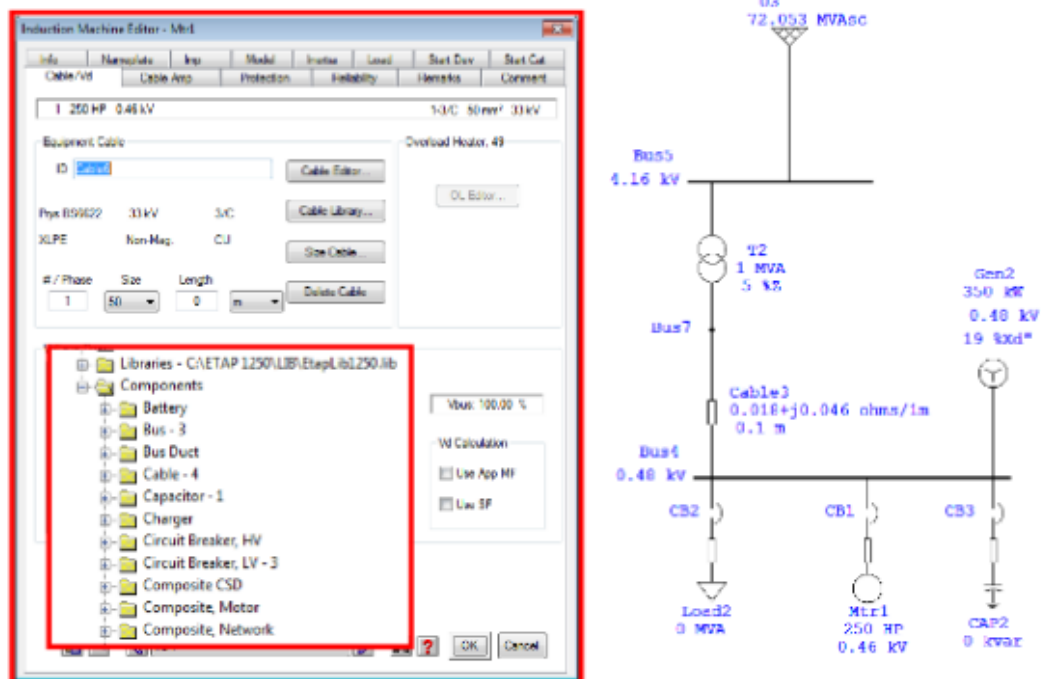


Fig. 11 ahorro de nodos.