



# Esquemas de Control

Diagrama de Sistemas de Control de  
Corriente Continua

Secuencias de Operación

Simulaciones Lógicas

# Esquemas de Control

Simule, Analice, Controle

## Solución Dinámica para el Análisis de Sistemas



Diagrama de Sistemas de Control de CC

Secuencias de Operación

Simulaciones Lógicas

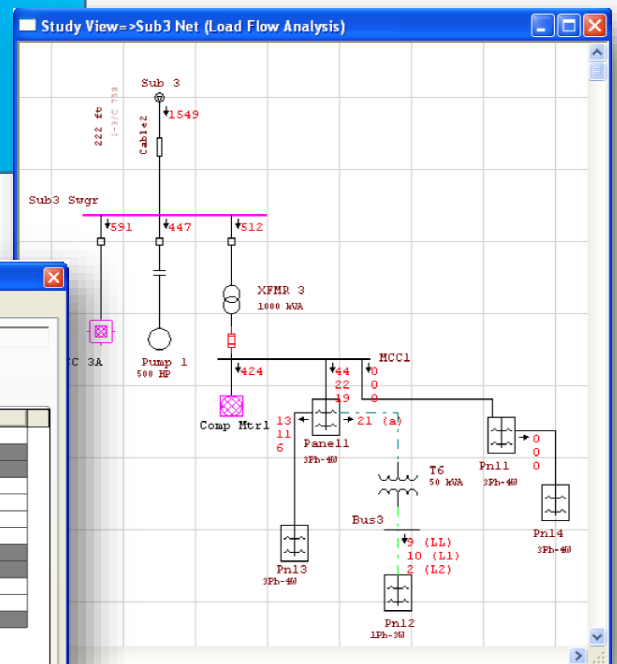
### Características Principales

- Simulación de secuencias de operación.
- Cálculo de tensiones de arranque y desconexión.
- Integración con cálculos de descarga de baterías
- Modo "Burden" e "Inrush".
- Contactos controlados.
- Alertas automáticas.

Panel Schedule - Panel1

0.48 kV 400 A

Description	Rating	Loading	Protective Device	Feeder	Load Type	Status	Load Description	
1	A	3	Admin Rm.	Internal	GEN	Generic	Continuous	Sample Load
3	B							
5	C							
7	A	1	HVAC 1AB	Internal	GEN	Heating	Continuous	Heating Load
9	B	1	Recp. Unit 2	Internal	GEN	Receptacle NDU	Continuous	General Receptacle NDU
11	C	1	Laundry Rm.	Internal	GEN	Laundry DU	Continuous	Laundry Room
2	A	3	Panel 3	Ext-1	GEN			
4	B							
6	C							
8	A	1	Panel 2	Ext-2	GEN			
10	B	2		Internal	GEN	Small Appliance	Non-Continuous	
12	C							

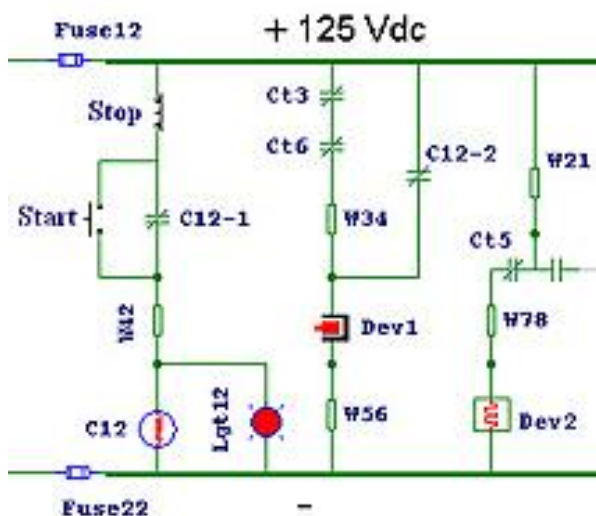


## Diagrama de Sistemas de Control de Corriente Continua

El Modulo de Esquemas de Control de ETAP tiene la capacidad de determinar las tensiones de activación y desactivación, pérdidas y flujos de corriente, alertas marginales y críticas, gracias a la herramienta de diagrama de los sistemas de control (CSD). Una gran librería de equipos permite a los ingenieros modelar rápidamente y simular la acción de los relés asociados con enclavamientos de control después de cumplirse tiempos de retardo dados.

### Capacidades

- Representación detallada de Sistemas de control.
- Integración con diagramas unifilares.
- Simulación paso a paso de la secuencia de operación de los esquemas de control.
- Simulación de enclavamientos lógicos entre dispositivos de control y contactos
- Cálculo de las tensiones e intensidades operativas de los dispositivos.
- Representación de la carga (burden) de los dispositivos y condiciones de energización (inrush).
- Alarmas de violaciones a los límites operativos de tensiones, intensidades y tensiones de arranque.
- Lógica integrada entre dispositivos de control y contactos.
- Múltiples fuentes de suministro para esquemas de control.
- Opción de representar la resistencia de los dispositivos de protección y contactos.
- Ajuste por temperatura de la resistencia de bobinas/solenoides.
- Ajuste de longitud de cables/líneas.
- Cálculo de descarga de baterías utilizando secuencias de operación de los esquemas de control.



### Elementos:

- Extensas librerías
- Relés de control
- Bobinas
- Solenoides
- Luces
- Cargas genéricas
- Cables
- Fusibles
- Interruptores
- Contactos controlados de uno y doble tiro
- Seccionadores de uno y doble tiro
- Contactos -controlados

## Características

- Animación gráfica de la lógica de control, con o sin cálculo caída de tensión
- Inclusión de cargas dependientes del tiempo de sistemas de control en cálculos de descarga y dimensionamiento de baterías
- Acciones iniciadas automáticamente y/o por el operador
- Visualización y alerta de sobrecargas, así como los valores de arranque/desconexión de tensión
- Modelado flexible de dispositivos con ciclo de trabajos definidos por el usuario o por los valores nominales de magnetización (inrush) / carga (burden)
- Validación de los requisitos de tensión de los dispositivos de control
- Generación de alertas automáticas de los valores de arranque/desconexión de tensión
- Visualización detallada de los estados de funcionamiento de los dispositivos con el visor de sucesos

## Casos de Estudio

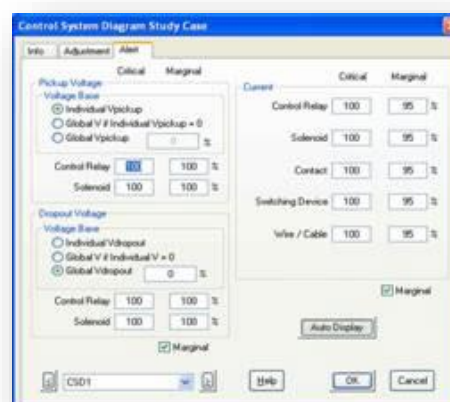
- Guarde los parámetros de control de solución para cada escenario
- Haga cambios en su sistema y los estudios se vuelven a ejecutar al instante
- Lleve a cabo un número ilimitado de escenarios condicionales "what if" dentro de una misma base de datos
- Opción para actualizar las condiciones iniciales, los perfiles de voltaje, y los ciclos de trabajo

## Opciones de visualización personalizadas

- Identificación y valores nominales de dispositivos
- Impedancia de Equipos
- Tipografías, tamaños, estilos y colores de texto personalizables.
- Visualización directa en el unifilar de los resultados de cálculo de las caídas de tensión
- Ajuste dinámico de la visualización de los resultados de cálculo

## Informes

- Personalización de informes de salida empleando Crystal Reports
- Generación informes de salida en cualquier idioma
- Reflejo de caídas de tensión, pérdidas de carga, flujos de potencia, etc.
- Registro y resumen de la secuencia de operación
- Datos de entrada, detalles de caídas de tensión, y resúmenes
- Sobretensiones y caídas de tensión de equipos
- Graficación puntera de resultados
- Exportación de informes a cualquier procesador de textos
- Exportación de unifilares, incluyendo resultados de CAD de terceros



## Secuencias de Operación

El Modulo de Esquemas de Control de Sistemas (CSD) simula la secuencia de operación de los dispositivos de control, como son los solenoides, relés, contactos controlados, contactos multisequenciales y actuadores incluyendo condiciones de magnetización (inrush). En cada paso de la secuencia, se computa y evalúa la tensión a través de los dispositivos comparándolo con los valores límite de voltaje de arranque y desconexión. Con los resultados de esta evaluación se determina el estado del sistema en el siguiente paso de la secuencia en función de la lógica de control especificada entre los solenoides de control y los contactos.



### Características

- Simulación de secuencias de operación paso a paso de sistemas de control
- Cálculo de descarga de baterías usando diagramas de control de secuencia de operación
- Simulaciones de complicadas secuencias de operaciones de control, como arranque de motores u operaciones con interruptores de potencia
- Resumen de registros en las secuencias de operación

## Simulación Lógica

La herramienta de Simulaciones Lógicas de ETAP es muy flexible lo que permite al usuario establecer una lógica de control entre los dispositivos de control (relés y solenoides de control) y los interruptores controlados (contactos).





### Características

- Simulación de las conexiones entre los dispositivos de control y los contactos
- Animación grafica de las complejas lógicas de control con o sin cálculo de caídas de tensión
- Lógica interna del programa para los dispositivos de control y contactos


[www.software-gg.com](http://www.software-gg.com)  
[www.etapesp.es](http://www.etapesp.es)


### Venezuela

 [sonia@etapven.com](mailto:sonia@etapven.com)

 (+58) 414 240 14 42

### España

 [info@software-gg.com](mailto:info@software-gg.com)

 (+34) 91 851 00 26  
(+34) 91 849 62 24



## *etap.com*

### Quality Assurance Commitment

ETAP is Verified and Validated (V&V) against field results, real system measurements, established programs, and hand calculations to ensure its technical accuracy. Each release of ETAP undergoes a complete V&V process using thousands of test cases for each and every calculation module. ETAP Quality Assurance program is specifically dedicated to meeting the requirements of:



ISO 9001:2009

10 CFR 21

ASME NQA-1

CAN/CSA-Q396.1.2

10 CFR 50 Appendix B

ANSI/ASME N45.2

ANSI/IEEE 730.1

ANSI N45.22

© 2011 Operation Technology, Inc. All rights reserved. Certain names and/or logos used in this document may constitute trademarks, service marks, or trade names of Operation Technology, Inc. Other brand and product names are trademarks of their respective holders.

B40-NA-0911-10