

ANEXO 1 DE OS N° 21: OPERACIÓN DEL CONTROL MAESTRO DEL AUTOMATISMO DAG/DAD NEA
OBJETIVO

En este Anexo de la Orden de Servicio N° 21 se describen el *hardware* y *software* del Control Maestro del Sistema de Desconexión Automática de Generación y Demanda DAG/DAD NEA.

DISTRIBUCION	
COT/Centro Operaciones	GRCE/Téc. ET Santo Tomé
COT/Jefatura del Centro Control	GRN/Gerente Regional Norte
COT/Programación Semanal y Diaria	GRN/Jefatura Estaciones Transformadoras
Director Técnico	GRN/Jefatura Gestión Mant.
Gerente Planificación y Operación la Red	GRN/Jefatura Líneas Transmisión
Gestión la Calidad	GRN/Jefatura Prot., Control y Comun.
GRCE/Gerente Regional Centro Este	GRN/Sup. Mant. ET/Resistencia
GRCE/Jefatura Estaciones Transformadoras	GRN/Téc. ET Almafuerte
GRCE/Jefatura Gestión Mant.	GRN/Téc. ET Arroyo Cabral
GRCE/Jefatura Líneas Transmisión	GRN/Téc. ET Chaco
GRCE/Jefatura Prot. y Control / Comun.	GRN/Téc. ET Cobos
GRCE/Sup. Gestión Mant.	GRN/Téc. ET Monte Quemado
GRCE/Sup. Mant. ET/Rosario Oeste	GRN/Téc. ET Paso la Patria
GRCE/Sup. Téc. ET/Rosario Oeste	GRN/Téc. ET Resistencia
GRCE/Téc. ET Atucha 500	GRN/Téc. ET Rincón Santa María (Yacylec, etc.)
GRCE/Téc. ET Campana	GRN/Téc. ET Río Grande
GRCE/Téc. ET Ezeiza	GRN/Téc. ET Romang
GRCE/Téc. ET General Rodriguez	GRS/Gerente Regional Sur
GRCE/Téc. ET Gran Paraná	Jefatura Estudio Fallas y Normalizaciones
GRCE/Téc. ET Manuel Belgrano	Jefe Gestión Riesgos y Auditorías Técnicas
GRCE/Téc. ET Ramallo 500 kV	Jefe Ingeniería Operación
GRCE/Téc. ET Río Coronda (Term. José San Martín)	Jefe Planeamiento la Red
GRCE/Téc. ET Rosario Oeste	Jefe Prot. y Control
DISTRIBUCION OTRAS EMPRESAS	CAMMESA, CTMSA, LITSA TESA y YACYLEC

Este documento se encuentra disponible en INTRANET, "Sistema de Documentos"

ANEXO 1 DE OS N° 21: OPERACIÓN DEL CONTROL MAESTRO DEL AUTOMATISMO DAG/DAD NEA

Confeccionó: Ingeniería de Operación

12 DE AGOSTO, 2025

CONTENIDO

0. CONTROL DE CAMBIOS	5
1. HARDWARE DEL SISTEMA MICROSCADA:	6
1.1 BASE SYSTEMS	8
1.2 WORKSTATIONS	8
2. SOFTWARE DEL SISTEMA MICROSCADA.....	9
2.1 SISTEMA OPERATIVO: WINDOWS 2003 SERVER	9
2.1.1 Usuarios a nivel WINDOWS.....	9
2.2 INTRODUCCIÓN AL MICROSCADA.....	9
2.2.1 Características Operacionales.....	10
2.2.2 Interface del usuario	10
2.2.3 Descripción funcional	10
2.2.4 Usuarios a nivel MicroSCADA	10
2.2.5 Manejo de ventanas de MicroSCADA.....	11
3. ENCENDIDO Y APAGADO DE LA ESTACIÓN MAESTRA DAG NEA	12
3.1 ENCENDIDO DEL SISTEMA	12
3.2 ARRANQUE DEL SISTEMA	12
3.2.1 Automático	12
3.2.2 Manual	13
3.3 APERTURA DE MONITORES	14
3.3.1 Usando el icono MicroSCADA monitor.....	14
3.4 LOGIN, LOGOUT.....	16
3.4.1 Logout	16
3.5 APAGADO DEL SISTEMA	16
3.6 CIERRE DEL MICROSCADA SIN SALIR DEL SISTEMA.....	17
3.7 HABILITACIÓN/DESHABILITACIÓN DEL AUTOLOGON A NIVEL DE WINDOWS	18
4. PANTALLAS.....	20
4.1 TECLAS RÁPIDAS	21
4.2 NOMBRE DE LA PANTALLA.....	21
4.3 ALARMA GRÁFICA Y SONORA.....	21
4.4 LÍNEA DE ALARMAS.....	21
4.5 LÍNEA DE MENÚES	22
4.5.1 Menú Principal.....	22
4.5.2 Menú Opciones.....	23
4.5.3 Menú Ingeniería	34
4.5.4 Menú Reportes.....	35
4.5.5 Menú Ayuda.....	48
4.6 FUNCIONES COMUNES	51
4.6.1 Diálogo “Alarmas ...”	51
4.6.2 Diálogo “Bloqueos ...”	52
4.6.3 Diálogo “Mensajes Objeto ...”	53
4.6.4 Diálogo de Mediciones.....	54
4.7 REPORTES Y TENDENCIAS	57
4.7.1 Reportes.....	57
4.7.2 Tendencias.....	59

5. OPERACIÓN DE LA APLICACIÓN DAGNEA	64
5.1 MENÚ UNIFILARES	64
5.1.1 ET Atucha II	64
5.1.2 ET Arroyo Cabral.....	66
5.1.3 ET Almafuerte	67
5.1.4 ET Campana.....	67
5.1.5 ET Chaco.....	68
5.1.6 ET Cobos.....	69
5.1.7 ET Colonia Elía.....	70
5.1.8 ET Manuel Belgrano	71
5.1.9 ET Mercedes.....	71
5.1.10 ET Monte Quemado	72
5.1.11 ET Paso de la Patria	72
5.1.12 ET Ramallo.....	73
5.1.13 ET Resistencia.....	73
5.1.14 ET Rincón Santa María.....	74
5.1.15 ET Río Coronda	75
5.1.16 ET Rodríguez.....	76
5.1.17 ET Rosario Oeste	76
5.1.18 ET Romang.....	77
5.1.19 ET Salto Grande Argentina.....	78
5.1.20 ET Salto Grande Uruguay.....	78
5.1.21 ET Santo Tomé	79
5.1.22 C.G. AES Paraná	80
5.1.23 C.G. Salto Grande Argentina.....	81
5.1.24 C.G. Salto Grande Uruguay.....	81
5.1.25 C.T. Timbúes	82
5.1.26 C.T. Vuelta de Obligado.....	83
5.1.27 C.T. Manuel Belgrano	83
5.1.28 C.N. Atucha II.....	84
5.1.29 C.G. Yacyretá	85
5.2 MENÚ OPERACIÓN.....	85
5.2.1 Mapa del Corredor.....	86
5.2.2 Estación Maestra.....	90
5.2.3 COMAHUE-SADI	95
5.2.4 Estados y potencias de líneas.....	98
5.2.5 Matrices de disparos DAG/DAD.....	101
5.2.6 Selección de generadores.....	104
5.2.7 Archivos de configuración	105
5.2.8 Parámetros del sistema	106
5.2.9 Prioridades Garabí	109
5.2.10 Manejador de Archivos	110
5.2.11 Elenco de CG Yacyretá	114
5.2.12 Operación manual de CG	115
5.2.13 Operación manual de CG Yacyretá	118
5.2.14 Estado de Comunicaciones	119
6. ALARMAS IMPORTANTES.....	121
7. PANTALLAS DEL SISTEMA MICROSCADA DE MODULO DE AMPLIACIÓN	
ESTACIÓN MAESTRA RÍO CORONDA.....	123
7.1 SUPERVISIÓN DEL SISTEMA	123

7.2	PARÁMETROS DEL SISTEMA.....	123
7.3	AUTOMATISMO DAG	124
7.4	PANTALLA DE ALARMAS	125
7.5	ESQUEMA C.T. VUELTA DE OBLIGADO	126
7.6	ESQUEMA C.T. TERMINAL 6	127

0. Control de cambios

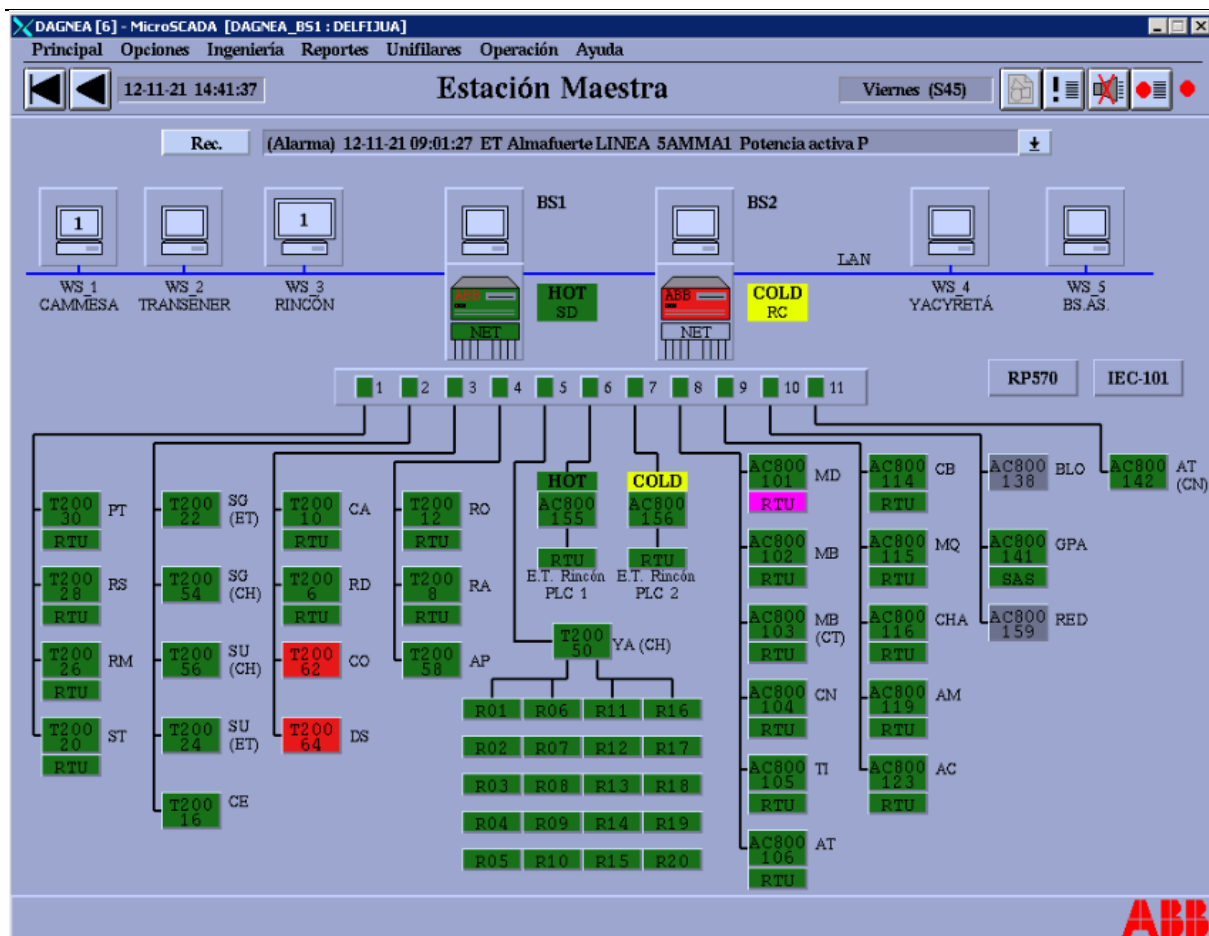
- Actualización de pantallas varias.
- Incorporación PLC del MACN.
- Inclusión de Terminal 6 San Lorenzo y Vuelta de Obligado.
- Eliminación de Central Costanera y Dock Sud.
- Nueva pantalla de Matrices de disparos DAG/DAD.
- Incorporación de datos en el Manejador de archivos: Potencias por trafos y líneas de 220 kV Demanda del SADI, Potencia y número de máquinas en servicio de YA.
- Inclusión de Pantallas del Sistema MicroSCADA de Modulo de ampliación Estación Maestra Río Coronda.

1. Hardware del Sistema MicroSCADA:

La Estación Maestra del Sistema DAG/DAD NEA está compuesto por los siguientes elementos:

- **Base Systems:** Son las computadoras principales, en la cual se ejecuta el software de control. Están conectadas entre sí vía LAN y funcionando en configuración HOT – Standby. Sirven a su vez como estaciones de trabajo, es decir como interfaces con el operador. Se encargan del monitoreo de los distintos equipos de maniobra de playa que hacen a la operación del sistema DAG.
- **Front Ends internos:** Son las placas de comunicaciones de cada Base System, a través de las cuales se comunican con los PLC del sistema, de los que toman los datos de campo con las que se actualiza la base de datos en tiempo real de los Base Systems. Las placas Rocketport (en este caso de 16 puertos serie RS 232) permiten la comunicación con los PLC DAG a través de 9 (nueve) de estos puertos.
- **Fall Back Switch:** Se encarga de conmutar las líneas de comunicaciones con los PLC al Base System que está activo.
- **Workstation:** Se utilizan como consolas de operación. Desde éstas se pueden realizar todas las tareas relacionadas con el sistema SCADA como ser: Modificación de los parámetros de las unidades de control de campo, modificación de la base de datos del sistema, modificación de imágenes y control y supervisión del sistema eléctrico. Está comunicada a los Base Systems vía LAN.
- **PC de Monitoreo:** Esta PC posee un software analizador de protocolos, y puede monitorear en tiempo real cualquiera de los part systems que van a los PLC, con el objeto de realizar un diagnóstico detallado en caso de un eventual problema de comunicaciones.

La arquitectura del sistema se muestra en el esquema siguiente:



El conjunto formado por los 2 (dos) Base Systems en configuración HOT- Standby y los Front-Ends internos se denominan Estación Maestra del sistema DAG.

La estación maestra se comunica con los 32 (treinta y dos) PLC de las estaciones transformadoras, centrales de generación y el PLC del MACN. La comunicación entre la estación maestra y los PLC se hace mediante protocolo IEC 60870-5-101 o RP-570 (según el modelo de PLC).

La estación Maestra dispone de 11 líneas de comunicación, cada una de ellas conforma un sistema parcial a través del cual la estación maestra interroga a un grupo de PLC. Los PLC adquieren información de campo por medio de sus entradas digitales o analógicas o bien por comunicaciones con la RTU de estación. La comunicación de cada PLC con la RTU Local de cada ET se realiza a través de protocolo Modbus.

Los PLC tienen funciones diferentes, que se pueden agrupar de la siguiente manera:

- Los **PLC de Estaciones Transformadoras** tienen la función principal de determinar la pérdida de una línea de transmisión, y emitir el evento correspondiente (la pérdida de cada línea de transmisión considerada por este sistema se identifica con un código de un número y una letra). Este evento es enviado por dos canales de teleprotección hasta el PLC Maestro de la ET Rincón. En algunos casos estos PLC poseen también lógicas locales de Recursos de Control Post Falla.
- Los **PLC de las Centrales Generadoras** se encargan de la predisposición de máquinas a partir de la matriz de selección que les envía la estación maestra para los distintos disparos. También envían a la Estación Maestra potencias y estados de conexión de cada máquina.

- Los **PLC Maestros de la ET Rincón Santa María**, son los encargados de recibir los eventos desde los PLC de ET, y distribuir los disparos a las centrales generadoras, de acuerdo a la matriz de disparo que previamente le envía la estación maestra. Debido a su importancia en el sistema funcionan en modo HOT – STANDBY. También cumplen funciones de PLC de Estación para la ET Rincón Santa María.

1.1 Base Systems

Los Base Systems son los “cerebros” del sistema MicroSCADA y son los que proveen las funciones supervisión y control.

Cada Base System está construido alrededor de una computadora, la cual ejecuta el programa principal de MicroSCADA. Además del programa principal, el Base System contiene herramientas de ingeniería y software de configuración y aplicación.

El software de aplicación es adaptado a un cierto proceso (en este caso al sistema DAG Integral Norte – Tramo Este, o en adelante DAGNEA) y define la supervisión y control de ese proceso particular. Un Base System también sirve de consola de operación del sistema, requiriendo para esto un software adicional, el Hummingbird Exceed.

El sistema operativo de los Base Systems es **Windows Server 2003**.

Si la aplicación (programas que supervisan el proceso), está cargada y ejecutándose en el Base system, se dice entonces que está en estado HOT. Se dice que está en Standby cuando la aplicación de control no está ejecutándose, pero está supervisando el estado de la aplicación en el otro base system.

La aplicación que supervisa el estado de las aplicaciones de control se denomina WATCH DOG y hay una en cada base system. Tales aplicaciones decidirán la activación de la aplicación de control en el base system cuando detecten una falla en el base system activo (en estado HOT).

1.2 Workstations

Las Workstation son consolas de operación que comunicadas a través de un software adicional, el Hummingbird Exceed, permiten no solo operar el sistema sino también, bajo el nivel de usuario habilitado para ingeniería, hacer modificaciones de la aplicación. La diferencia con el Base System es que en la estación de trabajo no corre el software principal MicroSCADA, pero se tiene acceso a todas las herramientas del sistema.

2. Software del Sistema MicroSCADA

2.1 Sistema operativo: WINDOWS 2003 Server

El sistema de supervisión MicroSCADA corre sobre el sistema operativo Microsoft Windows 2003 Server SP2 R2.

Este sistema operativo de red provee una plataforma multiusuario y multitarea brindando una interface con el usuario amigable y ampliamente difundida.

2.1.1 Usuarios a nivel WINDOWS

La siguiente es una lista de los usuarios definidos a nivel de Windows.

Nombre	Descripción	Password
Administrador	Administrador principal del Windows. Tiene todos los derechos. Nunca olvidar su password!	
MicroSCADA	Creado durante la instalación del MicroSCADA. Pertenecce al grupo administrador. Permite administrar el MicroSCADA como servicio (arranque manual o automático, etc.). Es el usuario utilizado por MicroSCADA para acceder a funciones del sistema operativo.	
Operador	Pertenecce al grupo usuarios. Se usa como usuario habitual del sistema. Tiene derechos restringidos en especial de acceso al disco rígido de forma de evitar daños o perdidas de partes importantes del sistema. Este usuario no posee capacidad de reiniciar el sistema. Las PCs que componen la estación maestra están configuradas para iniciar una sesión automáticamente con este usuario al iniciar el sistema.	

El usuario “Administrador” puede cambiar los password de todos los usuarios y sus derechos, por lo cual es un error salvable olvidar el password de un usuario cualquiera si se recuerda el de “Administrador”. Sin embargo jamás debe olvidarse el password de “Administrador”.

2.2 Introducción al MicroSCADA

MicroSCADA es un sistema programable de supervisión y control (SCADA), basado en microcomputadoras, que provee las siguientes funciones principales:

- Interfaces del usuario para interacción con el sistema de control y el proceso controlado
- Supervisión y control automáticos
- Manejo de alarmas y eventos
- Adquisición de datos, cálculo y reportes

La distribución de electricidad es el campo de aplicación más significativo de MicroSCADA. Sin embargo el sistema provee una flexibilidad que permite su uso en virtualmente cualquier área, por ejemplo, procesos industriales, etc.

MicroSCADA corre sobre varios tipos y tamaños de computadoras. El sistema puede ser usado como sistema local subordinado situado cerca del proceso, o como sistema central conectado a varios sistemas locales. Se comunica con el proceso a través de relés de protección, unidades terminales remotas (RTU), controladores lógicos programables (PLC), y otras unidades de proceso de diversos tipos. Los subsistemas y sistemas componentes son conectados a una red que puede ser distribuida en un área geográfica de gran amplitud.

2.2.1 Características Operacionales

MicroSCADA provee:

- Una técnica de operación orientada a pantallas
- Ventanas y teclas en pantalla
- Un sistema de reportes que soporta cálculos avanzados
- Acceso a todos los datos del proceso y del sistema (limitado según nivel de acceso del usuario)
- Supervisión simultánea de varios procesos en una pantalla
- Programación on-line (Ej. los sistemas del usuario pueden ser extendidos y ajustados durante operación normal)
- Posibilidad de simular procesos y operaciones de control.

El proceso es supervisado y controlado manualmente o automáticamente, o por una combinación de ambos. Procedimientos manuales son comenzados desde las pantallas según orden del operador. Procedimientos automáticos son comenzados a instantes de tiempo determinados, periódicamente, ante eventos del proceso, secuencialmente, etc.

2.2.2 Interface del usuario

El operador se comunica con el sistema a través de un monitor, un teclado y un mouse. El operador supervisa el proceso viendo las pantallas en el monitor y dando comandos al señalar las teclas de función en pantalla

Las pantallas de monitor “full graphics” permiten ver simultáneamente varios procesos en ventanas separadas en el mismo monitor. Esta característica permite que en paralelo en una misma estación de trabajo se pueda controlar un proceso, realizar ingeniería de aplicación, hacer mantenimiento, etc.

2.2.3 Descripción funcional

Las funciones operacionales de MicroSCADA son adaptadas para ciertos procesos de acuerdo con las necesidades y deseos del usuario. El programa principal de MicroSCADA no contiene funciones de aplicación, si bien las ejecuta. Todas las funciones de aplicación de un sistema MicroSCADA operativo, residen en una “capa de software de aplicación” que puede ser cambiada y ampliada sin afectar el programa principal. El software de aplicación comprende pantallas, programas y bases de datos.

El proceso de adaptar MicroSCADA para un usuario es llamado ingeniería de aplicación. Este concepto incluye la definición del hardware y software del sistema, así como la composición de las funciones de control. El resultado es un paquete de software de aplicación. La ingeniería de aplicación es realizada usando una librería estándar, LIB500 o programando con el lenguaje SCIL, específico de MicroSCADA. LIB500 provee una ingeniería de aplicación rápida, con soluciones estándar en el campo de la distribución de electricidad, mientras que la programación en SCIL permite una variedad de aplicaciones, así como especializaciones extremas.

2.2.4 Usuarios a nivel MicroSCADA

Independientemente de los usuarios a nivel WINDOWS, MicroSCADA posee sus propios usuarios.

Cada usuario que entra al sistema posee su propia identificación y clave de acceso. Una persona sin dichos atributos no podrá acceder al sistema. Además cada usuario posee un nivel de acceso asociado a las diferentes funciones del sistema. Los posibles niveles de acceso son los siguientes:

Nivel	Acceso	Derechos
0	Monitoreo	Sólo puede recorrer las pantallas del sistema. No puede realizar ningún tipo de operación sobre el sistema.
1	Operación	Puede operar el sistema. Ej.: abrir seccionadores, aceptar alarmas, etc.
2	Ingeniería	Puede acceder a las herramientas para modificar la programación y configuración del sistema.
5	Administrador del sistema	Puede crear y eliminar usuarios de MicroSCADA y cambiarles sus permisos. Sólo un usuario puede ser el Administrador del sistema.

Cada nivel goza de los derechos de los niveles inferiores, así el usuario de nivel “5” tiene todos los derechos, mientras que uno de nivel “1” posee derechos de Operación y Monitoreo.

El manejo de los usuarios y sus derechos sólo puede ser realizado por el único usuario de nivel “5” (el administrador del sistema) que en el caso de la aplicación DAGNEA (residente en los Base Systems) se denomina “DAGNEA”. Esto se realiza según lo explicado en “5.5.2.2 Administración de Usuarios” en la página 28.

2.2.5 Manejo de ventanas de MicroSCADA

Los usuarios acceden al MicroSCADA a través de ventanas. A cada ventana se la llama monitor en el vocabulario de MicroSCADA.

Luego de iniciado el sistema, los usuarios deben abrir los monitores para operar desde las workstations. La apertura de monitores es explicada en el próximo capítulo (“4.3 Apertura de monitores”). La cantidad máxima total de ventanas abiertas simultáneamente por el Base System es de diez (10).

3. Encendido y apagado de la Estación Maestra DAG NEA

3.1 Encendido del sistema

Para encender el sistema, suponiendo que todos sus componentes se hallan apagados, se deben realizar los siguientes pasos:

- Encender los monitores
- Encender el Base System Nro. 1 y esperar que se inicie.
- Encender el Base System Nro. 2
- Continuar con los pasos indicados en la próxima sección.

Nota: El orden de encendido de los base systems puede invertirse. Se debe tener especial cuidado en que el base system que se enciende debe hallarse con una aplicación válida.

3.2 Arranque del sistema

MicroSCADA está configurado como servicio de Windows e iniciará automáticamente al iniciar el sistema operativo. Se dice que tiene arranque automático. Si este no fuese el caso, el arranque del MicroSCADA debe hacerse en forma manual.

Para configurar o desconfigurar el MicroSCADA como servicio del sistema operativo, se deben tener derechos de administrador y utilizar el “Panel de Control de MicroSCADA”.

3.2.1 Automático

Para poner en marcha el sistema se deben seguir los siguientes pasos:

1. Encender el sistema según lo indicado en la sección anterior (dado que el MicroSCADA está instalado como un servicio de Windows, se inicia automáticamente al iniciar el sistema, por lo que no es necesario hacer un arranque manual del MicroSCADA).
2. El sistema está configurado para que inicie una sesión con un usuario prefijado (AUTOLOGON). En este caso se debe pasar al paso 7. En caso de no ser así, presionar Ctrl-Alt-Del para comenzar el LOGON y seguir con el paso 3.
3. Completar la ventana Información de Logon completando los campos Nombre de Usuario y Contraseña.
4. User name: nombre del usuario del sistema a nivel Windows.
5. Password: ingresar contraseña correspondiente
6. Si la contraseña fue correcta se habrá accedido al escritorio de Windows.
7. Esperar un par de minutos hasta que el Base System nro.1 pase automáticamente al estado “HOT”. Cuando esto ocurre se despliegan las ventanas de MicroSCADA en el monitor del mismo y en la Workstation. En este punto y aunque el Base System nro. 2 no haya alcanzado el estado de “Standby”, el sistema ya estará operativo.
8. Introducir el nombre de usuario de MicroSCADA y el password correspondiente para acceder a la aplicación DAGNEA (ver “Usuarios a nivel MicroSCADA” en la página 10).
9. Con el sistema operando, los usuarios de MicroSCADA pueden entrar y salir (ver “4.4 Login, Logout” en la página 16) del sistema sin que éste deje de funcionar. No es necesario que haya un usuario operando el sistema para que éste cumpla sus funciones de control, pero sí es recomendable que alguien esté al tanto de los eventos y alarmas.

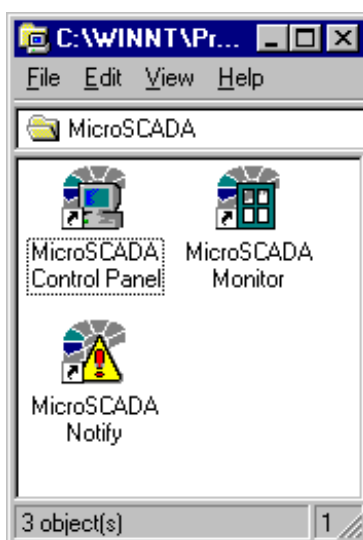
3.2.2 Manual

Para poner en marcha el sistema MicroSCADA, deben seguirse los siguientes pasos:

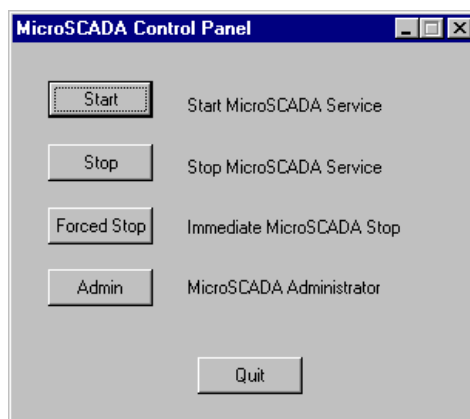
1. Encender el sistema según lo indicado en “4.1 Encendido del sistema” en la página 12.
2. El sistema está configurado para que inicie una sesión con un usuario prefijado (AUTOLOGON). En este caso se debe pasar saltar al paso 7. En caso de no ser así, presionar Ctrl-Alt-Del para comenzar el LOGON y seguir con el paso 3.
3. Completar la ventana Información de Logon completando los campos Nombre de Usuario y Contraseña.
4. User name: nombre del usuario del sistema a nivel Windows.
5. Password: ingresar contraseña.
6. Si la contraseña fue correcta se habrá accedido al escritorio de Windows.
7. Hacer doble clic sobre el icono MicroSCADA:



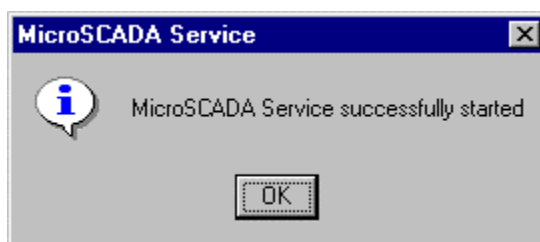
8. Se abrirá a continuación el carpeta MicroSCADA:



9. Hacer doble clic sobre el icono MicroSCADA Control Panel.
10. Aparece la siguiente ventana de diálogo:



11. Hacer clic en el botón START. La siguiente ventana de diálogo aparece.



12. Hacer clic en el botón OK.

13. Esperar un par de minutos hasta que el Base System pase al estado “HOT”. Cuando esto ocurre se despliegan las ventanas de MicroSCADA en el monitor del base system. En este punto, el sistema ya está operando

14. Introducir el nombre de usuario de MicroSCADA y el password correspondiente para acceder a la aplicación DAG NEA (ver “3.2.4 Usuarios a nivel MicroSCADA” en la página 10).

15. Con el sistema operando, los usuarios de MicroSCADA pueden entrar y salir (ver “4.4 Login, Logout” en la página 16) del sistema sin que éste deje de funcionar. No es necesario que haya un usuario operando el sistema para que éste cumpla sus funciones de control, pero sí es recomendable que alguien esté al tanto de los eventos y alarmas del sistema.

3.3 Apertura de monitores

Una ventana MicroSCADA puede ser abierta de diferentes maneras:

- En forma automática en los Base Systems cuando se inicia la aplicación DAG NEA.
- Utilizando el icono MicroSCADA monitor para abrir ventanas especificando sus propiedades.
- Utilizando los accesos directos a monitores en las Workstations

El límite en la cantidad de ventanas que pueden estar abiertas al mismo tiempo es de 10.

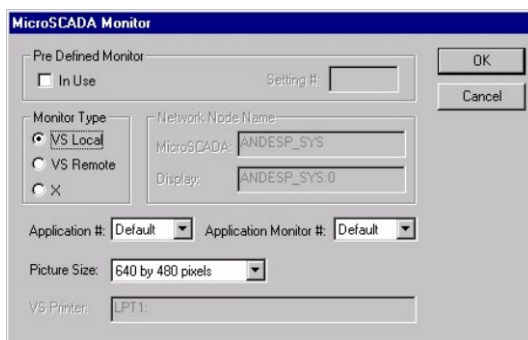
3.3.1 Usando el icono MicroSCADA monitor

Para abrir una ventana MicroSCADA:

En el carpeta de MicroSCADA, hacer doble clic en el icono



Aparece la siguiente ventana:



Completar los campos de esta ventana, que sirven para especificar las propiedades de la ventana a disparar.

El tipo de ventana se selecciona con el campo Monitor Type. Las opciones son las siguientes:

- VS Local
- VS Remote
- X Window

3.3.1.1 VS Local

Al seleccionar esta opción, una ventana tipo VS se abrirá en la computadora del Base System.

En el campo **Application #** se selecciona la aplicación que se quiere supervisar. El número que corresponde a la aplicación DAGNEA es 1. La aplicación 2 es WATCH DOG y solo debe ser usada por personal de ingeniería.

En el campo **Application monitor #** dejar la opción “Default”, con la cual el sistema elige automáticamente un número de monitor libre.

En el campo **Picture Size** se selecciona el tamaño de la ventana junto al juego de caracteres correspondiente. Los tamaños son los siguientes:

- 640 x 480 pixels
- 960 x 720 pixels
- 1280 x 960 pixels
- 1600 x 1200 pixels

El último tamaño no es recomendable para esta aplicación por ser demasiado grande. (Ocupa mayor área que la pantalla, debe visualizarse por partes)

3.3.1.2 VS Remote

Al seleccionar esta opción, una ventana tipo VS se abrirá en una computadora perteneciente a la red. De esta manera es posible disparar una ventana tipo VS desde una computadora Base System a la Workstation. Este despliegue puede ser ordenado desde cualquier computadora de la red. Para esto se deben completar los siguientes campos:

MicroSCADA: Nombre de la computadora en donde MicroSCADA está funcionando “DAGNEA_BS1” o “DAGNEA_BS2”.

Display: Nombre o dirección IP y número de pantalla en la cual se quiere visualizar la ventana a disparar. El campo es completado con el siguiente formato

Dirección: pantalla

Los valores para estos parámetros en la aplicación DAGNEA son:

Nombre de la computadora	Función	Pantalla
DAGNEA_BS1	Base System Nro. 1	0
DAGNEA_BS2	Base System Nro. 2	0
DAGNEA_WS1 (CMMESA)	Workstation	0
DAGNEA_WS2 (TRANSENER)	Workstation	0
DAGNEA_WS3 (ET Rincón)	Workstation	0
DAGNEA_WS4 (C.G. Yacyretá)	Workstation	0
DAGNEA_WS5 (Buenos Aires)	Workstation	0

El resto de los campos habilitados (con fondo blanco) son los mismos que en el caso VS Local.

3.4 Login, Logout

Cuando el MicroSCADA está iniciado, realiza sus funciones de control del sistema DAG NEA, aunque no haya ningún operador en el sistema. Luego de abrirse una ventana, se muestra una pantalla de LOGIN como la siguiente:



Un operador entra al sistema con sólo escribir su nombre de usuario y su contraseña.

Un mismo usuario puede entrar varias veces en el sistema en distintas ventanas, incluso desde computadoras distintas. Al terminar de hacer el login, entrará a una pantalla de la aplicación DAGNEA.

3.4.1 Logout

Cuando un operador deja de operar o supervisar el sistema por un período de tiempo prolongado, es recomendable que salga del sistema mediante un “LOGOUT”. Esto obliga a otro operador a entrar al sistema con su propio nombre y clave.

Las distintas órdenes que da un operador al sistema quedan registradas con su nombre en archivos históricos. Por ello es recomendable no compartir un mismo nombre de usuario del sistema entre distintas personas. Es preferible crear un usuario de MicroSCADA para cada una de ellas.

Para realizar el “Logout” se utiliza la opción de menú comentada en “5.5.1.1 Iniciar Sesión... .” en la página 22 o la opción comentada en “5.5.1.3 Finalizar Sesión” en la página 23.

3.5 Apagado del sistema

Para apagar completamente el sistema, suponiendo que todos sus componentes se hallan funcionando, se deben realizar los siguientes pasos:

Detención de MicroSCADA en el Base System: asegurarse de que ningún operador esté en medio de una tarea importante (se recomienda que se realice “LOGOUT” en todas las ventanas). Tras este paso el sistema de control sigue funcionando aunque ningún operador lo esté supervisando.

Cerrar Windows 2003 en ambos Base Systems.

3.6 Cierre del MicroSCADA sin salir del sistema

Para “bajar” el sistema, suponiendo que todos sus componentes se hallan funcionando, se deben tener privilegios de administrador de Windows y realizar los siguientes pasos:

Asegurarse de que ningún operador esté en medio de una tarea importante (Se recomienda que se realice “LOGOUT” en todas las ventanas. Tras este paso el sistema de control sigue funcionando aunque ningún operador lo esté supervisando).

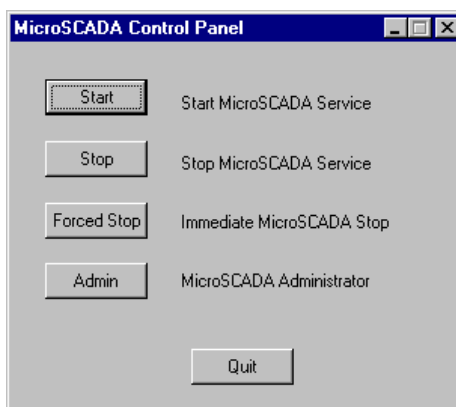
Dentro del escritorio debe hacerse doble-clic sobre el icono “MicroSCADA”. Esto despliega la carpeta “MicroSCADA”:



Dentro de esa carpeta debe hacerse doble-clic sobre el icono MicroSCADA Control Panel.



Hacer clic en el botón STOP.



Aparece luego una ventana de diálogo preguntando “Do you really want to stop MicroSCADA service?” (¿Realmente quiere detener el servicio MicroSCADA?). Hacer clic en el botón “YES”.

Luego de algunos segundos aparece un diálogo informando que el servicio MicroSCADA ha sido detenido.

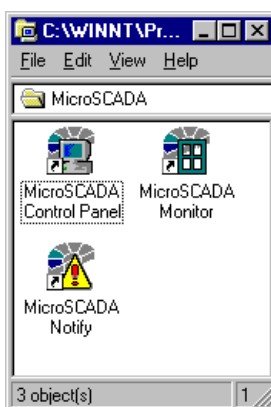
Hacer clic en el botón OK.

En caso de querer detener solo el Base System que está en Stand-By, el sistema seguirá funcionando de manera normal, por lo tanto no es necesario cerrar ninguna ventana. Esto se utiliza para tareas de mantenimiento, por ejemplo, para realizar una copia de seguridad sin interrumpir el funcionamiento del sistema DAG.

3.7 Habilitación/Deshabilitación del AUTOLOGON a nivel de Windows

Para “Habilitar” o “Deshabilitar” el inicio de sesión automático a nivel de Windows, se deben tener privilegios de administrador de Windows y realizar los siguientes pasos:

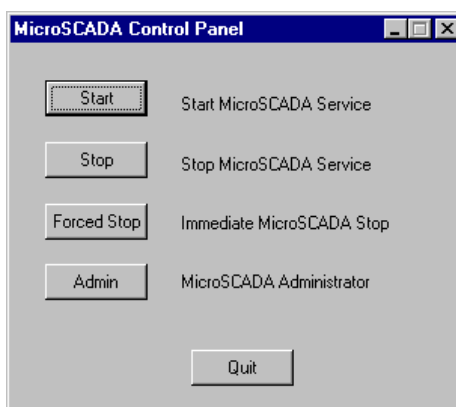
Dentro del escritorio debe hacerse doble-clic sobre el icono “MicroSCADA”. Esto despliega el carpeta “MicroSCADA”:



Dentro de esa carpeta debe hacerse doble-clic sobre el icono MicroSCADA Control Panel.

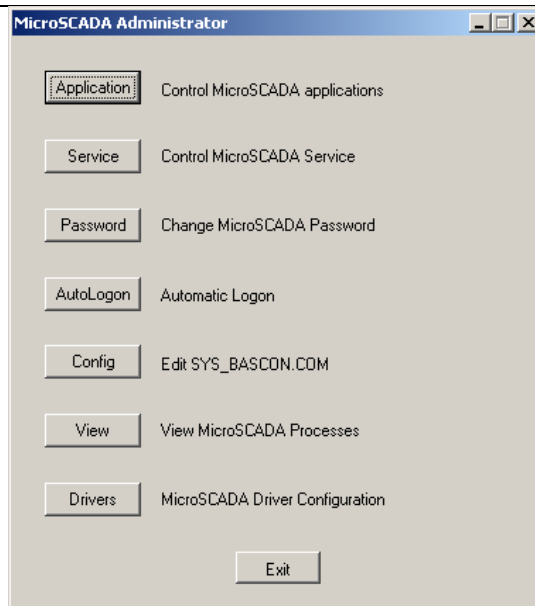


Aparecerá la ventana MicroSCADA Control Panel.

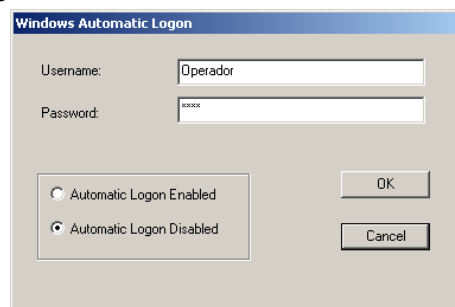


Hacer clic en el botón Admin.

Aparece luego una ventana la ventana de Administrador de MicroSCADA.



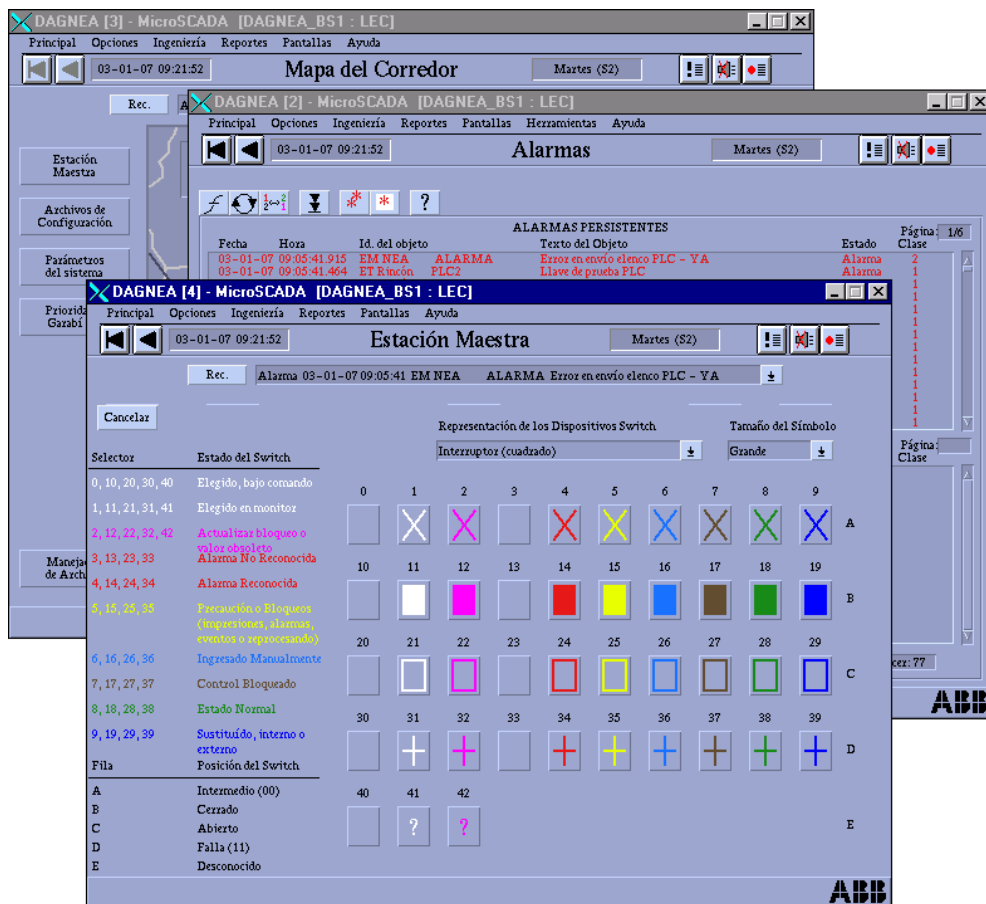
Hacer clic en el botón “Autologon”.



Ingresa el nombre de usuario de Windows y su contraseña, seleccionar la opción habilitar AUTOLOGON o deshabilitar AUTOLOGON y presionar OK.

Luego, se deberá cerrar la sesión de Windows e iniciar con otro usuario. Si el AUTOLOGON está habilitado, la nueva sesión se abrirá automáticamente.

4. Pantallas



La figura anterior está compuesta por varios ejemplos de pantallas de aplicación: lista de alarmas, pantalla de proceso (diagrama unifilar), y una pantalla de ayuda.

Las pantallas de aplicación permiten visualizar el proceso a supervisar. Hay varios tipos diferentes de pantallas de aplicación: unifilares, listas, pantallas de herramientas, reportes de mediciones, tendencias, etc.

Cada pantalla es mostrada en un “monitor” (ventana de Windows). Es posible tener más de un monitor abierto por estación de trabajo.

Las pantallas de aplicación constan de un encabezamiento, un área de funciones específicas (parte central), y una barra de información (parte inferior).

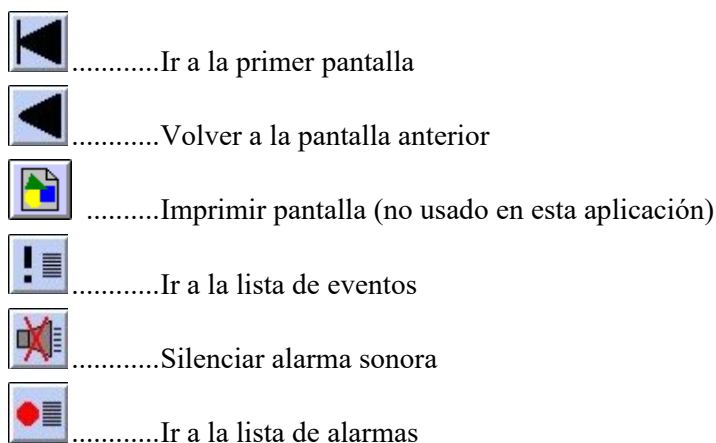
Todas las pantallas de la aplicación tienen el mismo encabezamiento, el cual se muestra a continuación.



La primera línea consta de los menús desplegables. Abajo de la línea de menús se encuentra la barra de encabezamiento que incluye teclas rápidas, fecha, título de la pantalla, y bajo esta, se encuentra la línea de alarmas.

4.1 Teclas rápidas

La barra de encabezamiento tiene un conjunto de teclas de acceso rápido que permiten una navegación rápida por el sistema, que se muestran a continuación:



Las teclas de acceso rápido “Volver a la primera pantalla” y “Volver a la pantalla anterior” están activas, excepto en la primera pantalla.

4.2 Nombre de la pantalla

En el medio de la barra de encabezamiento se encuentra el nombre de la pantalla actual.

En el campo a la izquierda del nombre de pantalla se muestra la fecha y la hora, y en el campo de la derecha se muestra el día y número de la semana.



4.3 Alarma gráfica y sonora

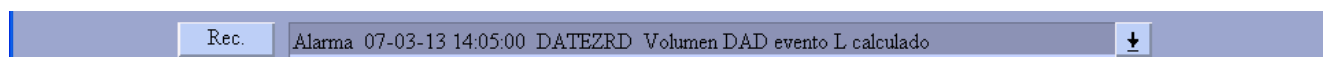
Cuando hay alarmas no reconocidas presentes en el sistema, un punto centelleante se presenta a la derecha de la pantalla. Cuando todas las alarmas presentes en el sistema están reconocidas, el punto pasa a estar fijo.



Indicación de alarma presente en cada pantalla

Cada vez que se genere una alarma nueva el base system emitirá un sonido indicando tal situación. Si la alarma desaparece sin ser reconocida, el base system comienza a emitir un sonido periódico para indicarlo. El sonido desaparece al presionar el botón de silencio o al reconocer todas las alarmas.

4.4 Línea de alarmas



La línea de alarmas le da al operador una notificación rápida de la alarma más reciente del sistema. Sin importar en qué pantalla se encuentre el operador, tiene una rápida visión del evento ocurrido. Con la línea de alarmas, las alarmas pueden ser rápidamente reconocidas.

La línea de alarmas muestra todas las alarmas activas e inactivas no reconocidas existentes en el sistema. La alarma más reciente es mostrada en el tope de la lista. Cualquiera de las alarmas puede ser seleccionada para ser reconocida fácilmente.

El nivel de autorización del usuario tiene que ser por lo menos “control” (1) en el grupo de autorización MANEJO_DE_ALARMAS para que una alarma pueda ser reconocida (ver “3.2.4 Usuarios a nivel MicroSCADA” página 10).

En la línea de alarmas, las alarmas activas e inactivas son diferenciadas mostrando el texto de alarma con la palabra “Alarma” rodeada de paréntesis si la alarma está inactiva. Al lado son presentadas la fecha y la hora de la alarma y el texto de la alarma.

4.5 Línea de menús

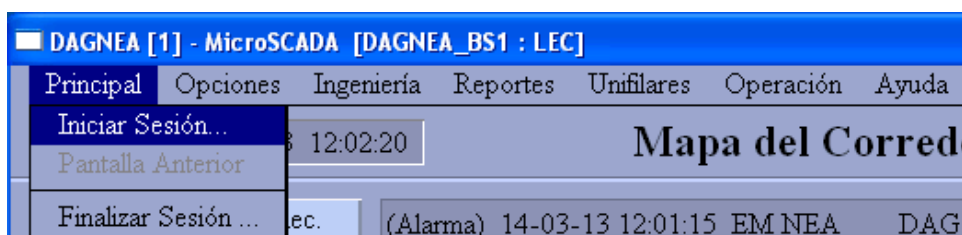


La navegación entre las pantallas del sistema se hace usando los menús desplegables, que permiten un acceso directo a todas las pantallas.

Cada palabra representa un submenú desplegable con diversas opciones. A continuación se explican cada una de las entradas.

4.5.1 Menú Principal

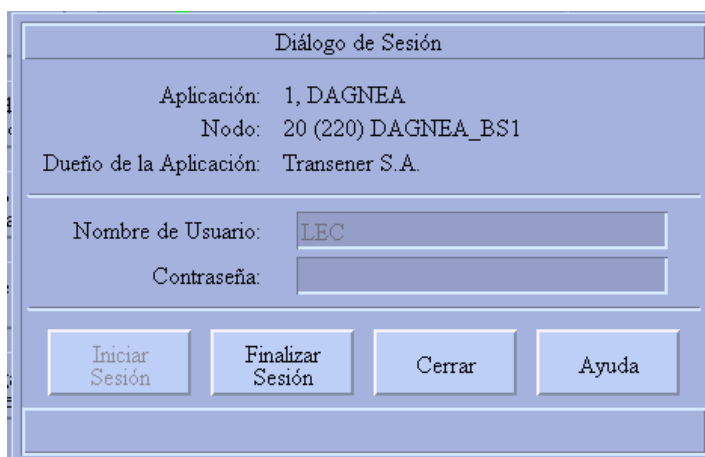
El menú “Principal” tiene el siguiente aspecto:



Se describen a continuación los distintos submenús.

4.5.1.1 Iniciar Sesión...

Este diálogo se obtiene con el menú “Iniciar Sesión”, como así también automáticamente cuando se dispara una nueva ventana del sistema:



Permite al usuario identificarse ante el sistema con su nombre de usuario y entrar su clave personal para poder acceder al mismo. Una persona que no conozca la clave correspondiente a un nombre de usuario no podrá acceder a las funciones del sistema.

Un usuario que deja de operar el sistema, debe acceder a este diálogo y presionar el botón “Finalizar”. De esta manera cierra su sesión como usuario evitando accesos no autorizados con su nombre.

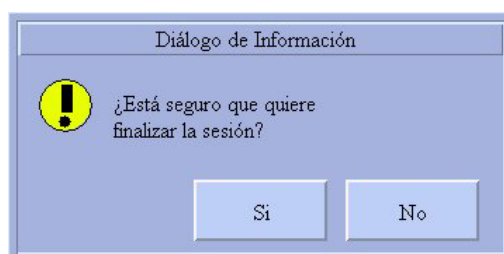
4.5.1.2 Pantalla Anterior

Esta opción del menú permite salir de la pantalla de aplicación actual y volver a la anterior. De esta manera puede volverse a las sucesivas pantallas anteriores hasta llegar a la pantalla inicial del sistema.

El mismo efecto se consigue con el botón rápido correspondiente en el encabezamiento de la pantalla actual (ver “5.1 Teclas rápidas” en la página 21).

4.5.1.3 Finalizar Sesión

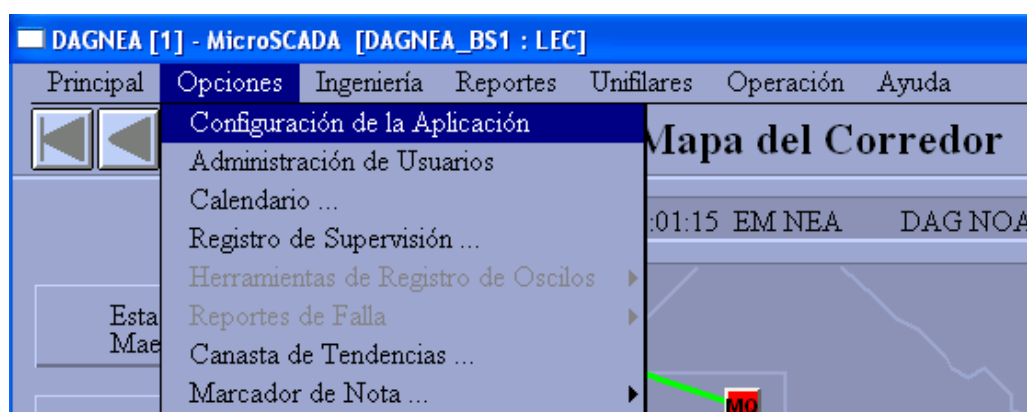
Esta opción cierra la sesión del usuario actual y cierra el monitor en uso (ventana). Previamente se pide una confirmación:



Si está seguro de querer cerrar la sesión actual presionar “Si”, en caso contrario presionar “No”.

4.5.2 Menú Opciones

El menú “Opciones” tiene el siguiente aspecto:

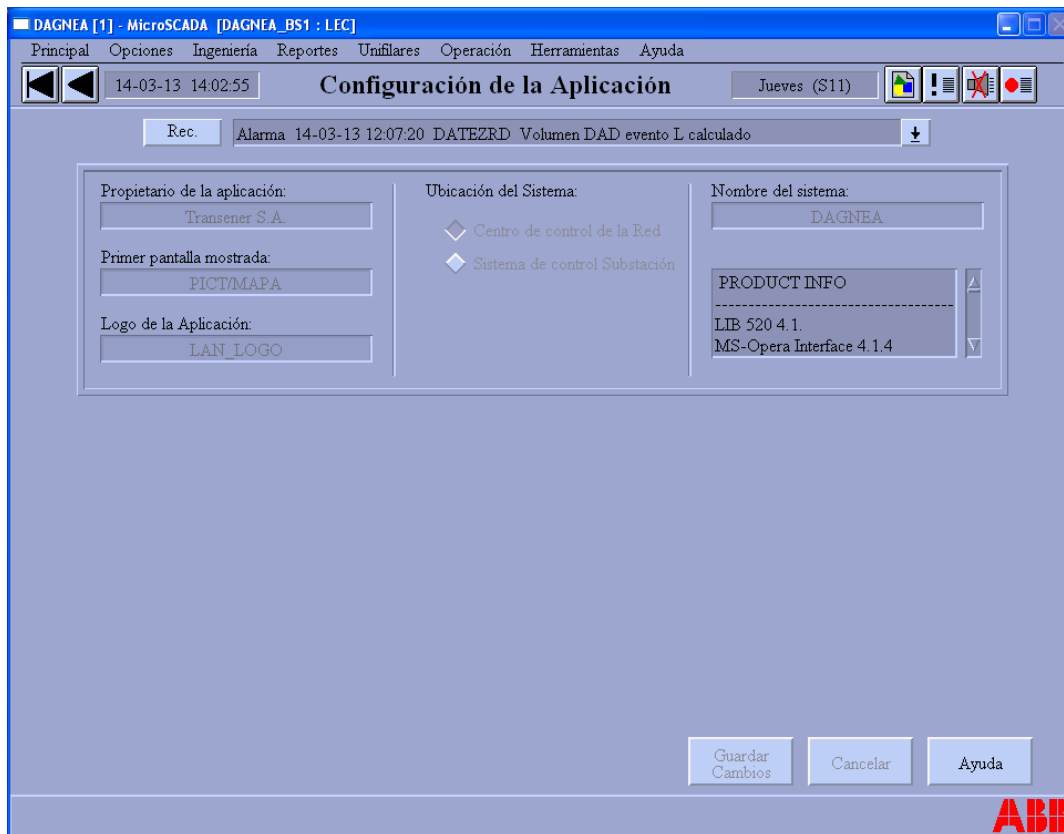


Se describen a continuación algunos de los distintos submenús que son de utilidad.

4.5.2.1 Configuración de la Aplicación

Esta pantalla es utilizada para crear algunas configuraciones específicas para la aplicación.

Al ingresar a la pantalla “Configuraciones de la aplicación” se agrega el menú “Herramientas” a la línea de menú. Desde el menú “Herramientas” se pueden cambiar algunas de las configuraciones mencionadas.



Sólo el administrador del sistema está habilitado para hacer cambios en la pantalla de configuraciones de la aplicación (por tener el administrador del sistema nivel de autorización 5 en el grupo de autorización GENERAL, ver “3.2.4 Usuarios a nivel MicroSCADA” en la página 10). Las configuraciones que puedan ser realizadas por otros usuarios se indicarán oportunamente.

El dueño de la aplicación es mostrado en el campo “Propietario de la Aplicación”. Este campo no puede ser modificado. En la práctica se utiliza el nombre del cliente que tiene licencia de este producto, y es mostrado, por ejemplo, en el diálogo de login.

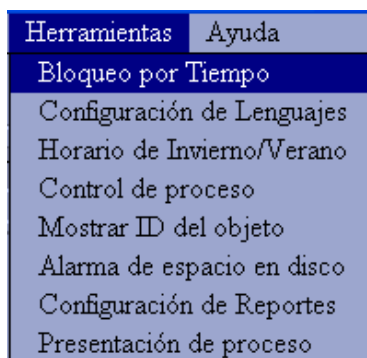
El nombre de la primera pantalla mostrada en el inicio de la Sesión, después del login, es definido en el campo “Primer pantalla mostrada”.

El campo “Ubicación del sistema” muestra la situación o función del sistema. El sistema puede ser utilizado en el centro de control de la red o estar en una subestación, subordinado a otro sistema. En el caso de DAGNEA, se puede ver que MicroSCADA está corriendo como centro de control de la red.

Los campos “Nombre del sistema” y “PRODUCT INFO” muestran el nombre del sistema instalado y la lista de productos MicroSCADA usados para la ingeniería de la aplicación.

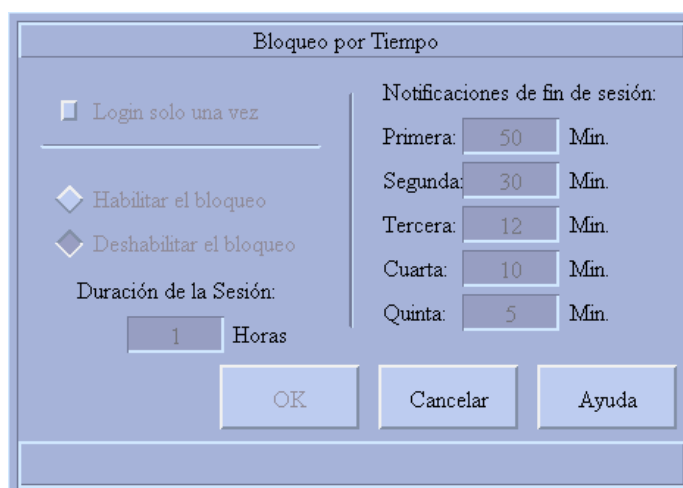
Si algo es modificado en la pantalla de configuraciones de la aplicación, se activan los botones “Guardar Cambios” y “Cancelar”. El botón Cancelar vuelve a los valores originales de configuraciones. Si se intenta salir de la pantalla cuando hay cambios no salvados, un diálogo aparece para confirmar la salida. Para obtener ayuda se tiene el botón Ayuda.

Al entrar en esta pantalla aparece un nuevo menú en la barra de menús. Es el menú “Herramientas”, el cual contiene las siguientes opciones:



A continuación se analizan las opciones del menú “Herramientas”.

4.5.2.1.1 Bloqueo por Tiempo



El diálogo de “Bloqueo por Tiempo” se abre desde el menú “Herramientas”.

En esta ventana se configura la duración de la sesión. Cuando expira el tiempo de duración de la sesión, el nivel de autorización del usuario es reseteado a 0. Este tiempo está dado en horas (desde 1 hasta 254) en el campo “Duración de la Sesión”.

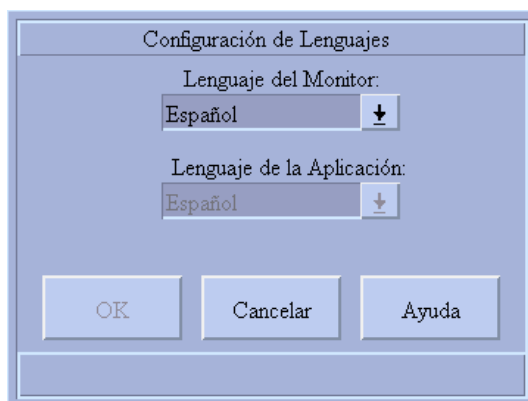
El usuario es informado acerca del reseteo del nivel de autorización mediante un diálogo de información. Este diálogo aparece en momentos definidos en la columna “Notificaciones de fin de sesión”. Los tiempos dados son minutos antes del reseteo. Se pueden configurar un máximo de cinco avisos.

Si se cambia la duración de la sesión o los tiempos de los avisos, los nuevos valores no estarán en uso hasta que ocurra el próximo Inicio de sesión.

La duración de la sesión puede ser activada o desactivada con los botones “Habilitar bloqueo” y “Deshabilitar bloqueo”. Si se selecciona “Habilitar bloqueo” la duración de la sesión y los tiempos de avisos de tiempo de sesión terminado pueden ser cambiados. En caso contrario la duración de la sesión es ilimitada y no se tienen avisos.

Los cambios son llevados a cabo con el botón “OK” y cancelados con el botón “Cancelar”. El almacenamiento final es hecho con el botón “Guardar Cambio” de la pantalla “Configuraciones de la Aplicación”.

4.5.2.1.2 Configuraciones de Lenguaje



La ventana de diálogo de configuraciones de lenguaje es abierta seleccionando “Config. lenguaje” en el menú “Herramientas”.

El campo “Lenguaje del monitor” muestra el idioma usado en pantallas y diálogos. El idioma es para la ventana (monitor en el vocabulario de MicroSCADA) en la cual se está trabajando.

El campo “Lenguaje de la aplicación” muestra el idioma de la aplicación. Por ejemplo, la impresión en la impresora de eventos es hecha usando el idioma de la aplicación. Este idioma es el mismo para todos los usuarios de la aplicación independientemente del idioma de las ventanas que se disparen.

El diálogo se cierra con el botón “Cancelar”.

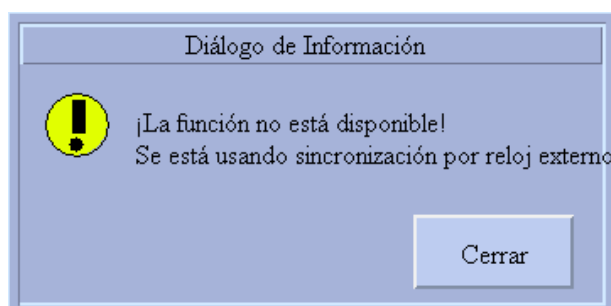
NOTA: Esta función es útil si se poseen las librerías de los lenguajes seleccionados.

4.5.2.1.3 Horario de Invierno/verano

La ventana de diálogo de Seteos de tiempo es abierta seleccionando “Invierno/Verano” en el menú “Herramientas”.

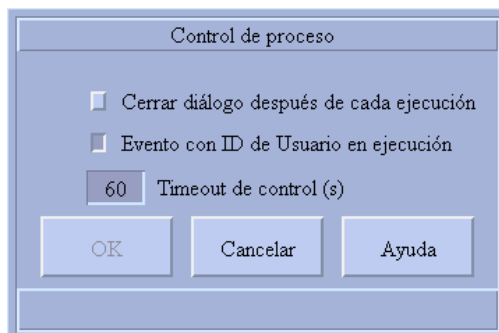
Esta ventana define las fechas de comienzo de las épocas de invierno y verano, y la modificación horaria que se debe hacer en el comienzo de cada estación.

En el caso de la aplicación DAGNEA el tiempo de los base systems es controlado por el sistema GPS, por lo tanto, no es posible cambiar esta configuración. Para informar esta situación, aparece el siguiente diálogo:



4.5.2.1.4 Control del proceso

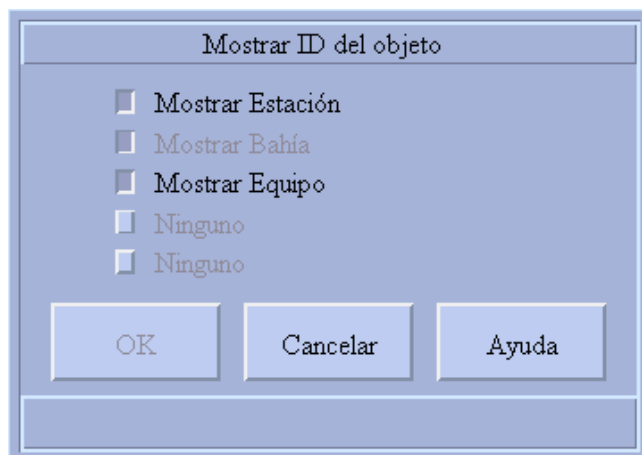
La ventana de diálogo de Configuración de control de proceso es abierta seleccionando “Control del Proceso” en el menú “Herramientas”.



Mediante este diálogo es posible definir cómo se comportará el sistema en el momento de operar un elemento de campo (interruptor, seccionador, etc). En la Aplicación DAGNEA estos ajustes no se utilizan.

4.5.2.1.5 Mostrar ID del objeto

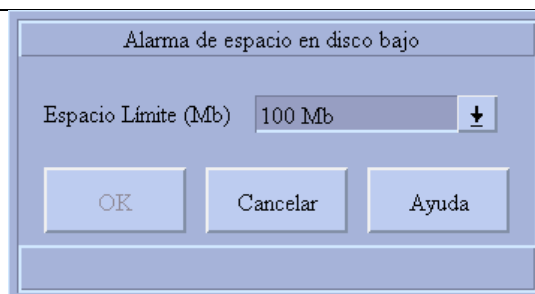
La ventana de diálogo de Mostrar identificación de objeto es abierta seleccionando “Mostrar ID del objeto” en el menú “Herramientas”.



Este diálogo permite seleccionar las partes que se muestran de la descripción de un objeto en la lista de eventos y alarmas. Se recomienda no modificar a fin de que la descripción completa sea mostrada.

4.5.2.1.6 Alarma de espacio de disco

La ventana de diálogo de Alarma de espacio de disco es abierta seleccionando “Alarma disco lleno” en el menú “Herramientas”.



Esta función permite habilitar y seleccionar un valor de espacio de disco de almacenamiento que generará una alarma. Cuando esta alarma aparezca, será necesario un mantenimiento y limpieza del disco rígido.

4.5.2.1.7 Configuración de Reportes

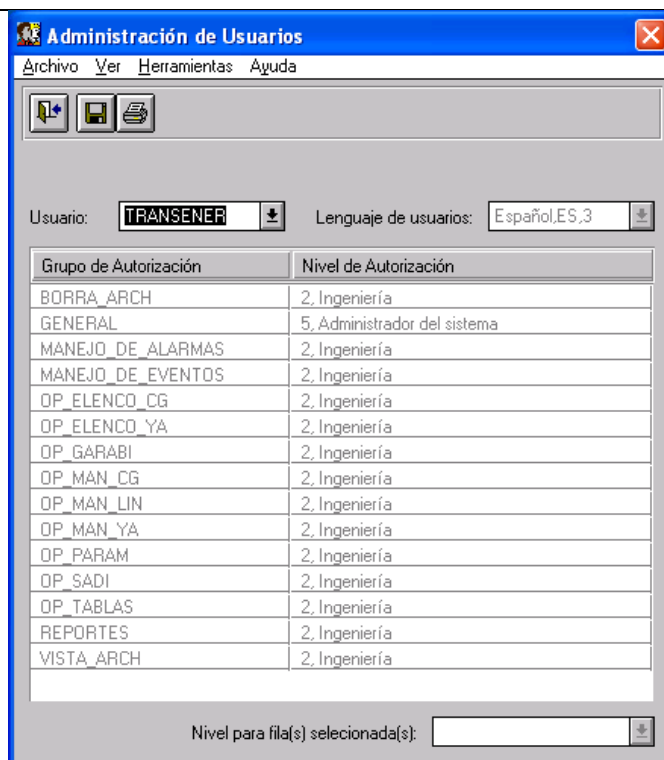
La configuración de reportes se realiza al configurar por primera vez la aplicación. Se recomienda no modificar los ajustes. La configuración se muestra en la ventana siguiente, accesible desde la opción “Config. Reportes” en el menú “Herramientas”.



4.5.2.2 Administración de Usuarios

Manejo de Usuarios es una herramienta para definir los niveles de acceso de los usuarios a nivel MicroSCADA.

Las funciones estándar en las pantallas de proceso pueden ser libremente agrupadas en grupos de autorización. Esta facilidad permite dar a un mismo usuario diferentes niveles de acceso a diferentes lugares.



Si una función estándar no tiene un grupo de autorización definido, o el grupo no está incluido en las definiciones de autorización, entonces el nivel asignado al grupo GENERAL es usado. Esta es la razón por la cual el grupo GENERAL no puede ser eliminado. Los grupos de autorización utilizados son los siguientes:

Grupo Autorización	Descripción
BORRA_ARCH	Grupo usado para permitir que un usuario pueda borrar archivos como históricos de eventos, históricos de matrices o archivos de configuración DAG.
GENERAL	En este grupo se considera todos las funciones no declaradas en otro grupo.
MANEJO DE ALARMAS	Agrupar las funciones asociadas a lista de alarmas.
MANEJO DE EVENTOS	Agrupar las funciones asociadas a lista de eventos.
OP_ELENCO_CG	Modificación de elenco de CGs con excepción de CG Yacyretá.
OP_ELENCO_YA	Modificación de elenco de CG Yacyretá.
OP_GARABI	Cambio de prioridad de conversora GA1 o GA2.
OP_MAN_CG	Ingreso de datos manuales en CG.
OP_MAN_LIN	Ingreso de datos manuales en potencias y estado de líneas.
OP_MAN_YA	Ingreso de datos manuales en CG Yacyretá
OP_PARAM	Modificación de parámetros del sistema.
OP_SADI	Ingreso de datos manuales demanda SADI / DAG Comahue
OP_TABLAS	Carga de nuevas tablas al sistema.
REPORTES	Funciones asociadas a reportes.

VISTA_ARCH	Usado para restringir la vista de archivos desde el manejador de archivos
------------	---

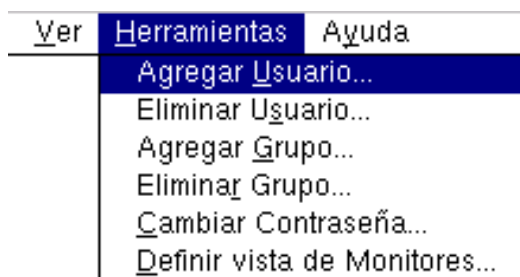
Los niveles de autorización usados son:

Nivel	Acceso	Derechos
0	Monitoreo	Sólo puede recorrer las pantallas del sistema. No puede realizar ningún tipo de operación sobre el sistema.
1	Operación	Puede operar el sistema. Ej.: abrir seccionadores, aceptar alarmas, etc.
2	Ingeniería	Puede acceder a las herramientas para modificar la programación y configuración del sistema.
5	Administrador del sistema	Puede crear y eliminar usuarios de MicroSCADA y cambiarles sus permisos. Sólo un usuario puede ser el Administrador del sistema.

Los niveles del usuario seleccionado son mostrados en la pantalla. Los niveles pueden ser directamente modificados por el Administrador. No es posible cambiar el nivel del Administrador del sistema para GENERAL, que permanece siempre en “5”.

Cuando el sistema posee librerías de distintos lenguajes, puede establecerse el lenguaje a ser usado por cada usuario.

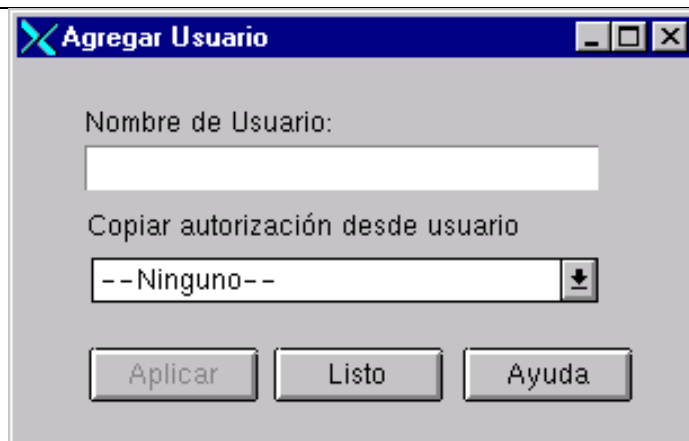
Esta pantalla contiene el menú “Herramientas” con las siguientes opciones:



A continuación se describen las opciones:

4.5.2.2.1 Agregar Usuario

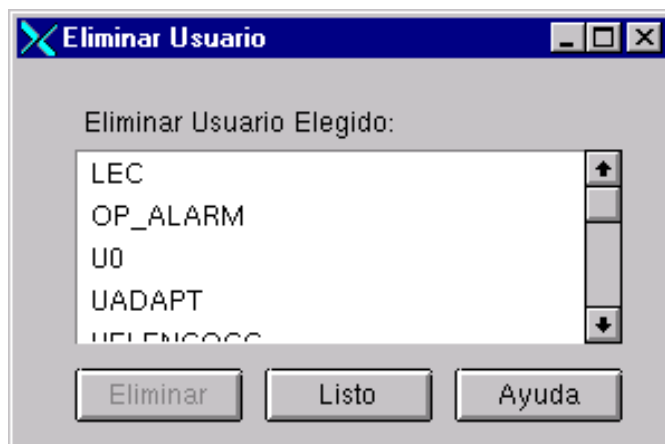
El administrador del sistema puede agregar nuevos usuarios mediante este diálogo:



El nombre para el nuevo usuario se escribe en el campo “Agregar Usuario”. El nombre no puede incluir caracteres especiales y no puede consistir de dos caracteres seguidos de un número. Tampoco puede comenzar con un número. Los niveles de autorización pueden ser copiados de otro usuario normal ya definido (no del administrador del sistema), seleccionándolo en el campo correspondiente. La clave secreta (password) del nuevo usuario está en blanco hasta que el propio usuario la cambie (ver “5.5.2.2.6 Cambiar” en la página 33).

4.5.2.2.2 Eliminar Usuario

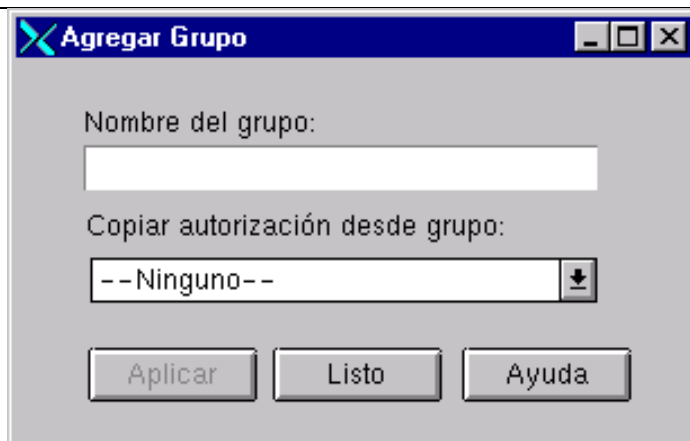
El administrador del sistema puede eliminar usuarios mediante el siguiente diálogo:



El usuario seleccionado es eliminado cuando se presiona “Listo”. El usuario correspondiente al administrador del sistema no puede ser eliminado.

4.5.2.2.3 Agregar Grupo

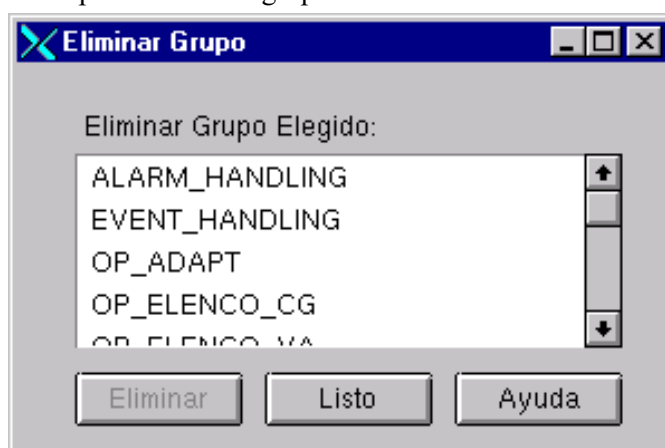
El administrador del sistema puede agregar grupos de autorización mediante el siguiente diálogo:



Todas las funciones estándar configuradas en el grupo usarán los niveles definidos del grupo para los diferentes usuarios. El nombre del grupo no puede incluir caracteres especiales y no debe consistir de dos caracteres seguidos de un número. Tampoco puede comenzar con un número. Los niveles de los usuarios para este grupo pueden ser copiados de otro grupo ya existente, o en su defecto se iniciarán en “0”. No se pueden copiar los niveles del grupo GENERAL.

4.5.2.2.4 Eliminar Grupo

El administrador del sistema puede eliminar grupos de autorización mediante el siguiente diálogo:



El grupo seleccionado es eliminado cuando se presiona “Aplicar. Todas las funciones que pertenecían al grupo pasan a formar parte del grupo GENERAL. El grupo GENERAL no puede ser eliminado.

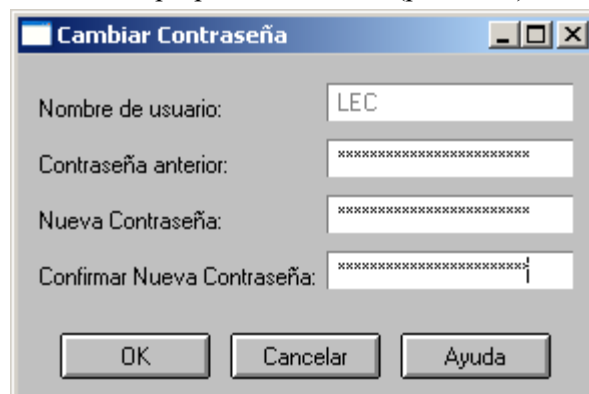
4.5.2.2.5 Definir Vista de Monitores



El administrador del sistema puede restringir el nivel de autorización a “0” (monitoreo) para todos los usuarios que accedan desde una estación de trabajo determinada (según se especifica en el atributo MON:BSD)

4.5.2.2.6 Cambiar Contraseña

Todos los usuarios pueden cambiar su propia clave secreta (password) mediante este diálogo:



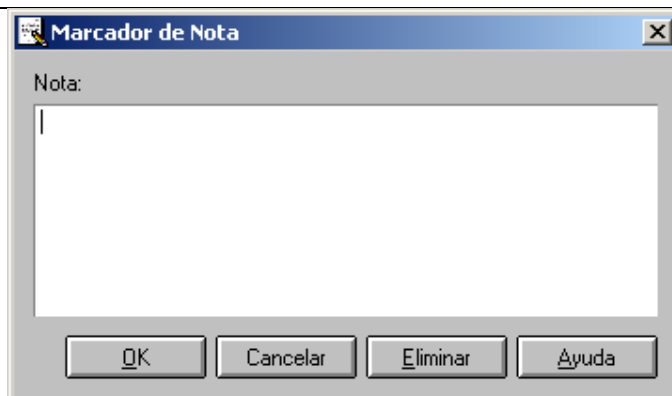
En el campo “Contraseña anterior” debe introducirse la clave a cambiar, En el campo “Nueva contraseña” debe entrarse la clave que se utilizará desde el cambio en adelante. Si la clave a cambiar “Clave anterior” coincide con la existente, al presionar “Ok” se produce el cambio por la nueva contraseña.

4.5.2.3 Marcador de nota...

Marcas con notas de los operadores pueden ser libremente agregadas a las pantallas. Las marcas tienen el aspecto de un pequeño botón con un signo de admiración “!”, los colores pueden ser elegidos por el usuario.



Las marcas aparecen inicialmente en el centro de la pantalla y pueden ser movidas arrastrándolas con el mouse. Cuando se hace clic sobre una marca, un diálogo se abre para mostrar y permitir escribir la nota. Es posible abrir hasta 999 notas por pantalla.



La nota puede ser escrita en el campo “Nota:” haciendo clic en él. Los cambios hechos son guardados presionando “Ok” o cancelados con “Cancelar”. Presionando el botón “Eliminar”, la nota es eliminada de la pantalla.

4.5.3 Menú Ingeniería

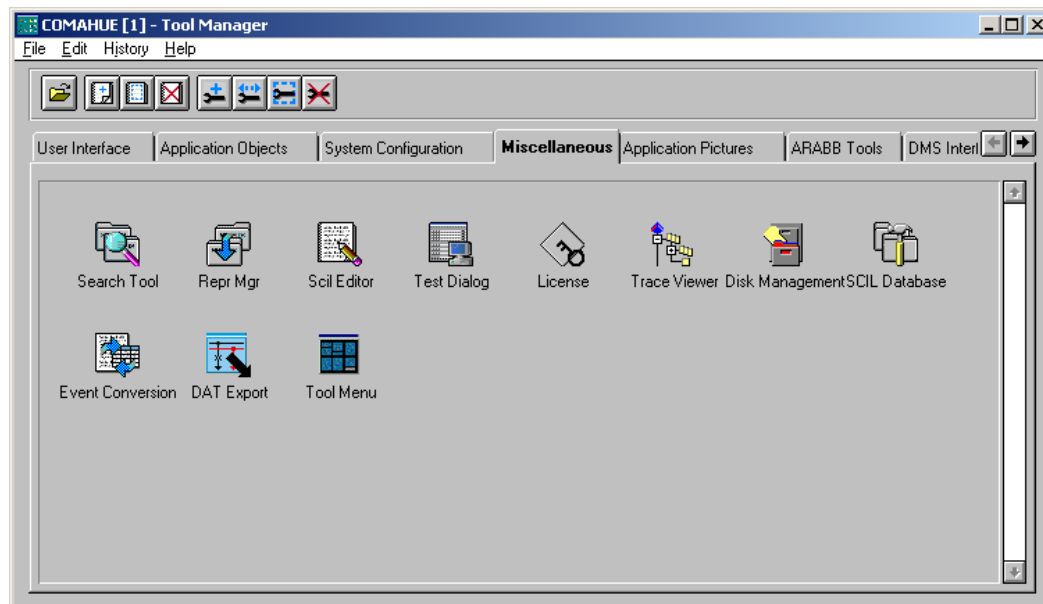
El menú “ingeniería” tiene el siguiente aspecto:



Se describen a continuación los distintos submenús de interés.

4.5.3.1 Administrador de Herramientas.

Mediante esta opción de menú se accede a una ventana de tipo Visual Scil (VS), que permite acceder a las diferentes herramientas de programación y configuración de aplicaciones.



Estas herramientas sólo están disponibles para usuarios con nivel de autorización “2” (ingeniería) o superior.

El uso de estas herramientas sobrepasa el alcance de este manual.

4.5.4 Menú Reportes

El menú “reportes” tiene el siguiente aspecto:



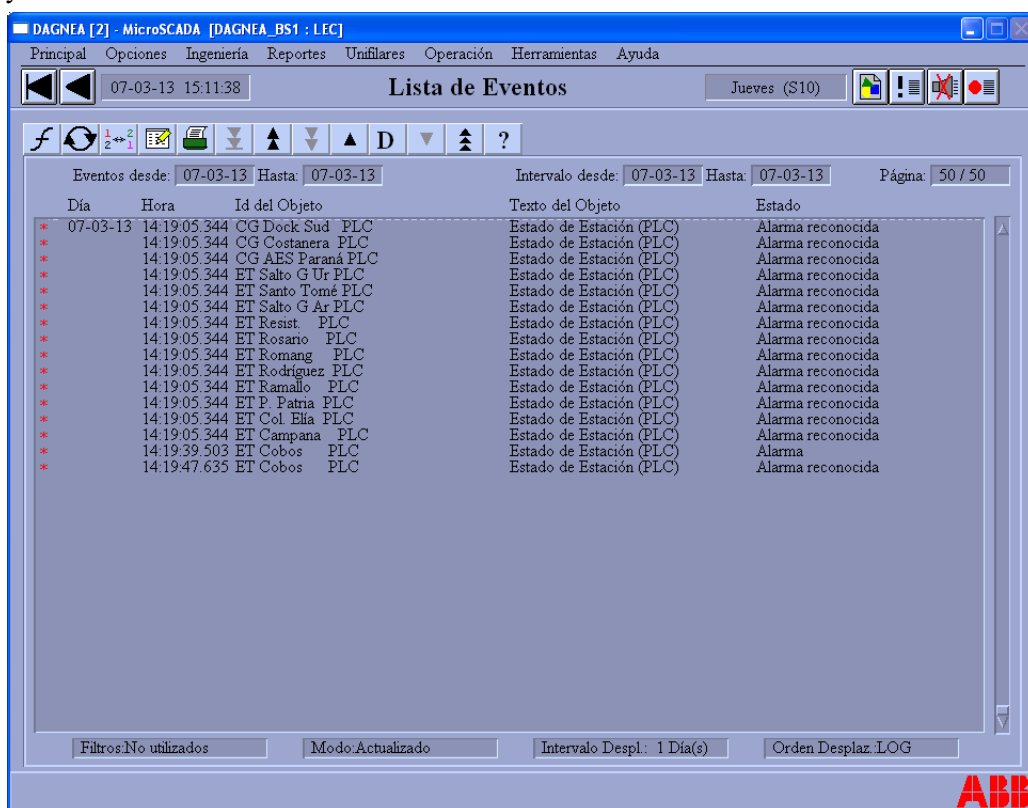
Se describen a continuación los distintos submenús.

4.5.4.1 Lista de Eventos

El propósito de la lista de eventos es proveer al usuario la información acerca de los eventos que ocurren en el sistema.

Es posible recibir información también de actividades de otros usuarios, operación de objetos, reconocimiento de alarmas, etc.

La lista de eventos presenta la información de una forma estructurada. Cada evento es presentado mediante una línea de texto que normalmente consiste en la fecha y hora del evento, la identificación del objeto, y un texto indicando el estado.



4.5.4.1.1 Acerca de los eventos

Evento es un término amplio que también abarca a las alarmas. La activación de un evento y sus acciones consecuentes están definidas en la base de datos de proceso, en forma separada para cada objeto.

Ejemplos típicos de eventos son:

- Cambio o refresco del valor de un objeto
- Cambio de un estado de alarma
- Reconocimiento de alarma

Cuando un evento ocurre en el sistema, el operador quiere recibir una respuesta a las siguientes preguntas (las respuestas se dan bajo cada pregunta):

¿Qué ocurrió?

Cambió el estado del objeto.

¿Dónde ocurrió?

Un texto descriptivo incluyendo la identificación del objeto, etc.

¿Cuándo ocurrió?

El punto de tiempo en que el evento ocurrió. Dependiendo del tipo de evento, podrá ser una estampa de tiempo proporcionada por la estación remota, o por el MicroSCADA.

El texto estándar de los eventos consta de las siguientes partes:

- Indicador de estado
- Fecha y hora
- Identificación del objeto
- Nombre de la señal

Texto de estado: está relacionado con el valor del objeto, por ejemplo si se trata de un interruptor indicará si abrió o si cerró.

Hay dos tipos de eventos: los eventos de proceso y los internos. Los eventos de proceso son aquellos que se relacionan con el proceso supervisado como indicaciones, eventos de protecciones, límites de alarma para mediciones, interruptores abiertos, etc. Los eventos internos provienen del propio MicroSCADA e indican el estado del sistema de supervisión.

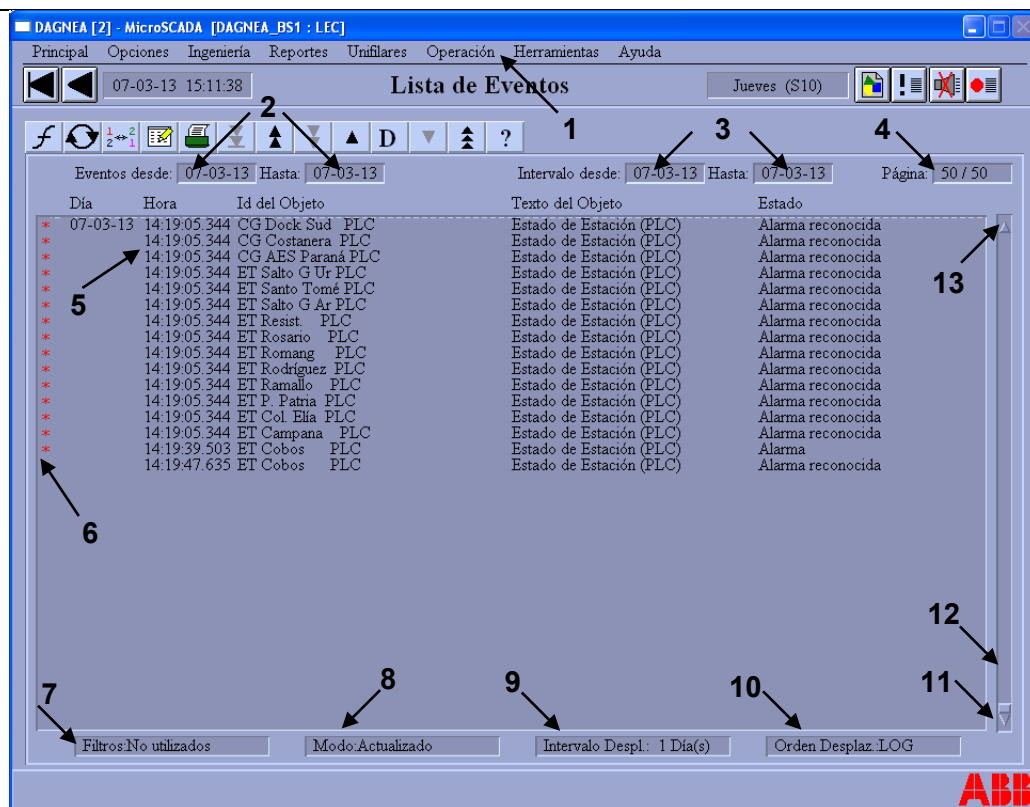
Cuándo un evento ocurre en el sistema es impreso en la impresora de eventos y almacenado en memoria RAM y en un archivo histórico. El archivo histórico es usado para producir la lista de eventos que se ve en la pantalla cuando los eventos a mostrar son más antiguos que los que se conservan en la memoria RAM.

El usuario puede definir diferentes filtros para mostrar eventos específicos. Los filtros no afectan a los eventos que salen por la impresora.

La lista de eventos puede ser dividida en tres partes:

- La vista básica
- El menú Herramientas
- La barra de herramientas

4.5.4.1.2 La vista básica

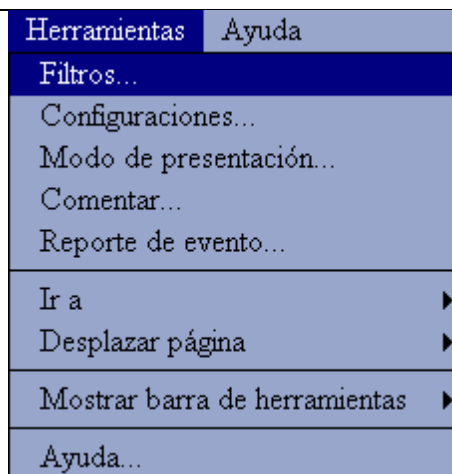


Referencias de la figura:

1. Menú Herramientas
2. Fechas de los eventos presentados en la hoja actual
3. Rango de fechas de los eventos que pueden ser accedidos desde la barra de desplazamiento
4. Número de página actual
5. Línea con datos específicos de los eventos
6. Signo de estado de los eventos
7. Información sobre los filtros usados
8. Información sobre el modo de la lista de eventos
9. Información sobre el número de paginas desplazadas
10. Información sobre el modo de desplazamiento de páginas
11. Flecha de desplazamiento hacia abajo
12. Botón de desplazamiento de eventos
13. Flecha de desplazamiento hacia arriba

4.5.4.1.3 El menú Herramientas

El menú Herramientas está disponible cuándo la pantalla de eventos está activa (mostrada).

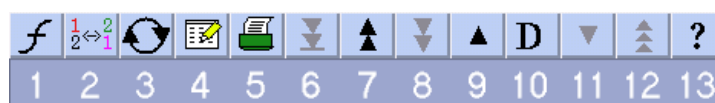


El menú presenta una serie de opciones, algunas de las cuales abren un diálogo con el operador (aquellas terminadas en puntos suspensivos). La barra de herramientas es una forma alternativa de obtener algunas de las opciones.

Herramienta	Descripción
Filtros...	Abre un diálogo en el cual pueden especificarse los filtros
Configuraciones...	Abre un diálogo que permite configurar la lista de eventos
Modo de presentación...	Abre un diálogo en el cual puede cambiarse del modo “Actualizado” al modo “Congelado” y viceversa.
Comentar...	Abre un diálogo que da la opción de agregar comentarios a las líneas de la lista de eventos. Las líneas comentadas comenzarán con un signo “!”
Reporte de evento...	Abre un diálogo en para configurar e imprimir un reporte de eventos.

4.5.4.1.4 La barra de herramientas

La barra de herramientas es una forma rápida de obtener algunas de las opciones del menú “Herramientas”.



Los botones se listan a continuación:

1. Filtros
2. Configuraciones
3. Modo de presentación (Actualizado o Congelado)
4. Agregar comentarios a las líneas de la lista
5. Imprimir reporte de eventos
6. Ir al último evento
7. Desplazar una página hacia arriba
8. Desplazar una página hacia abajo

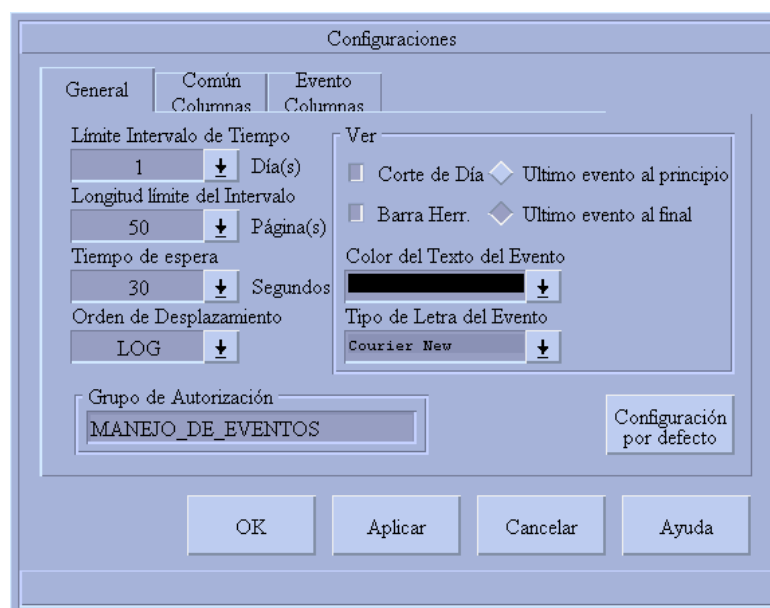
9. Ir al día anterior
10. Ir al día especificado
11. Ir al día siguiente
12. Ir al Intervalo previo (No disponible)
13. Ayuda

4.5.4.1.5 Configuraciones

El diálogo “Configuraciones” es usado para personalizar la lista de eventos. Es posible cambiar varios parámetros de la lista. Los parámetros están separados en tres grupos, cada uno de los cuales se representa por una solapa en el diálogo.

Los botones OK, Aplicar, Cancelar y Ayuda tienen las siguientes funciones:

Botón	Función
OK	Guarda los cambios pendientes y cierra el diálogo
Aplicar	Guarda los cambios pendientes pero no cierra el diálogo
Cancelar	Cierra el diálogo descartando los cambios pendientes
Ayuda	Despliega la ayuda



La solapa “General” contiene las siguientes configuraciones:

Configuración	Explicación
Límite Intervalo de Tiempo	Define la cantidad de días incluidos en un intervalo
Longitud límite del intervalo	Define la longitud en páginas que son leídas y presentadas cuando se abre la lista.
Tiempo de espera	Máximo tiempo para la lectura de un intervalo.

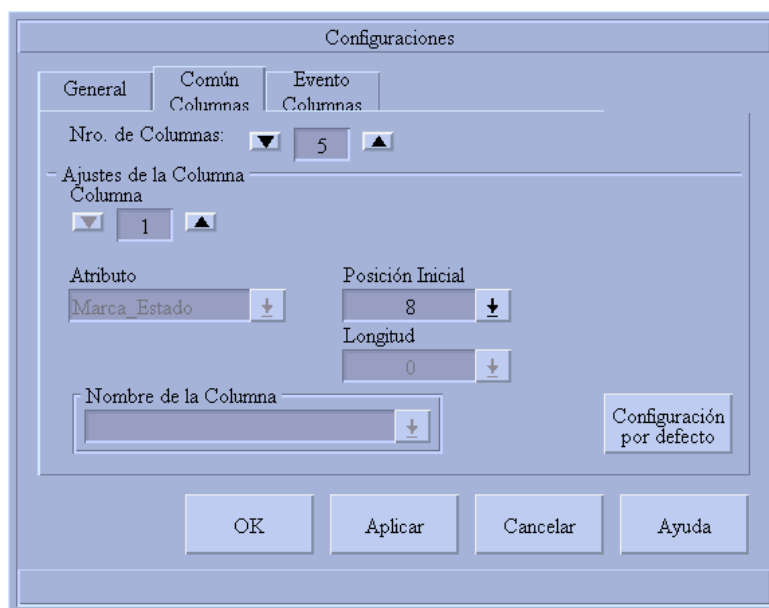
Configuración	Explicación
*Orden de desplazamiento	Forma de Ordenar los eventos en el modo Congelado
Corte de día	Define si se mostrará una línea punteada para separar eventos de diferentes días.
Barra de Herramientas	Define si la barra de herramientas es mostrada al abrir la lista de eventos.
Color del texto de evento	Define el color para el texto de los eventos.
Tipografía del texto de evento	Define el tipo de letra para el texto de los eventos.
Ultimo evento al principio/Final	Estos botones indican si el evento más reciente de la lista debe ir en la primera línea o en la última.
Configuración por defecto	Carga las configuraciones estándar.

*Siempre que la lista de eventos esté en modo Actualizado, los eventos se ordenarán en el orden en el que se guardan en la base de datos histórica (orden de llegada de los datos).

El orden especificado esta ventana de diálogo se aplica al modo Congelado y sus ajustes posibles son:

LOG	Los eventos se ordenan por orden de llegada
EVENT	Los eventos se ordenan según su fecha y hora

La solapa “Común Columnas” contiene las siguientes configuraciones:

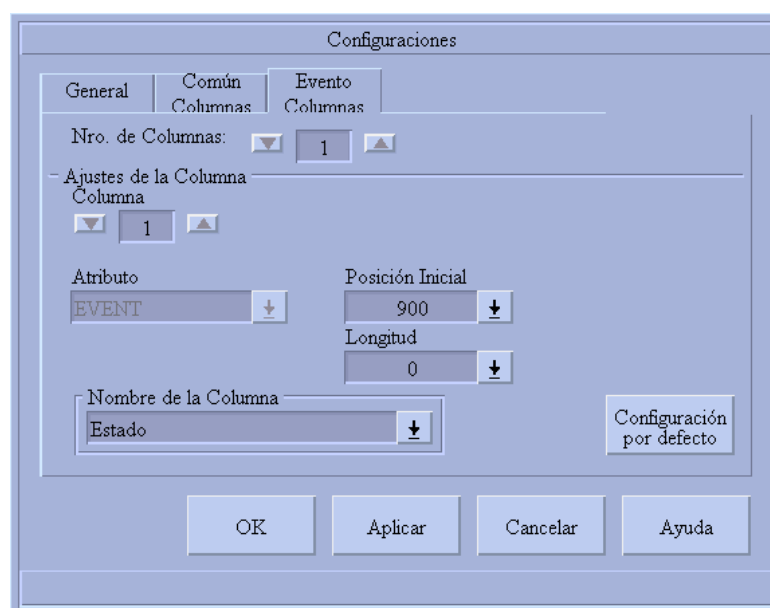


La solapa “Común Columnas” contiene las siguientes configuraciones:

Configuración	Explicación
Nro. de Columnas	Define el número máximo de columnas que pueden ser usadas en el texto de los eventos.
Columna	Número de la columna que está siendo editada.

Configuración	Explicación
Atributo	Define el atributo que será presentado en la columna que está siendo editada.
Nombre de la columna	Define el encabezado para la columna.
Posición inicial	Define la posición de comienzo de la columna.
Longitud	Define la longitud (ancho) de la columna.
Configuración por defecto	Carga las configuraciones estándar.

La solapa “Evento Columnas” contiene las siguientes configuraciones:



La solapa “Evento Columnas” contiene las siguientes configuraciones:

Configuración	Explicación
Nro de Columnas	Define el número máximo de columnas que pueden ser usadas en el texto de los eventos.
Columna	Número de la columna que está siendo editada.
Atributo	Define el atributo que será presentado en la columna que está siendo editada. No es editable en esta versión.
Nombre de la columna	Define el encabezado para la columna.
Posición inicial	Define la posición de comienzo de la columna.
Longitud	Define la longitud (ancho) de la columna.
Configuración por defecto	Carga las configuraciones estándar.

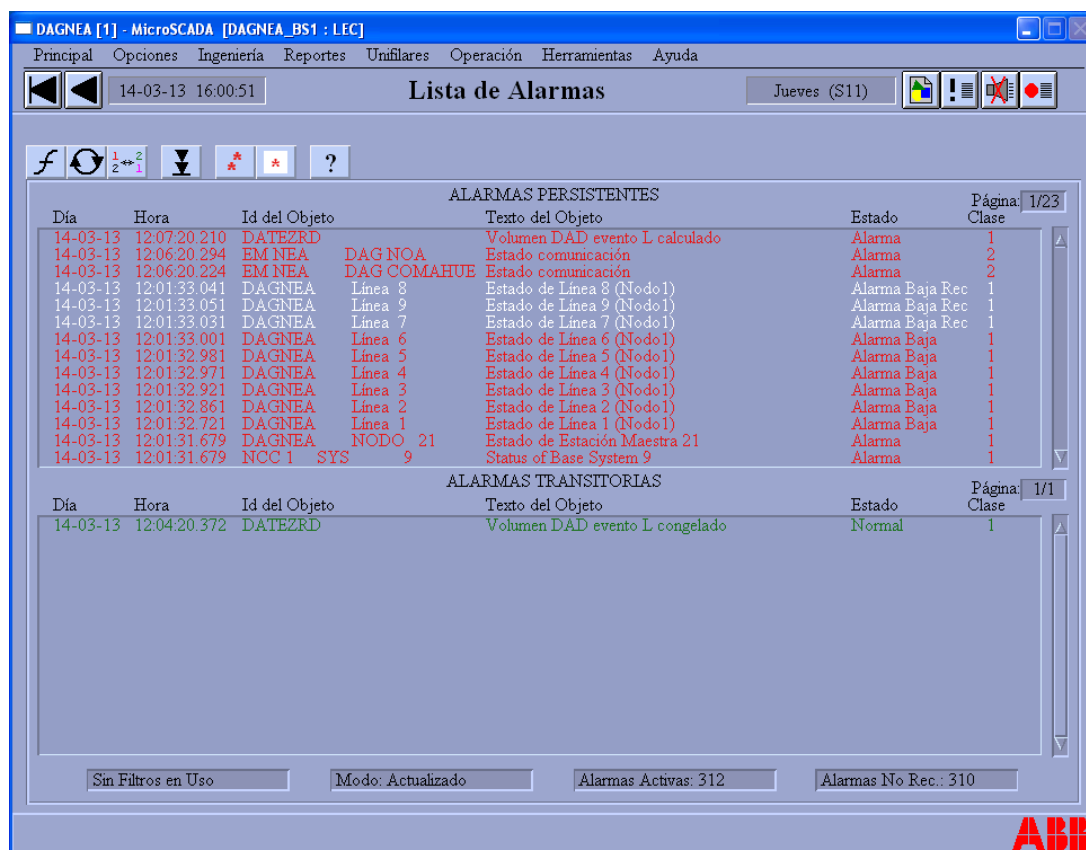
4.5.4.1.6 Filtros

Los filtros se usan cuando el usuario quiere concentrarse en información específica. Los filtros se activan desde un diálogo que se obtiene desde el menú “Herramientas” o de la barra de herramientas. El

diálogo provee los siguientes filtros: rango de fechas, por estación, por alimentador, por bahía, por objeto, por función y por clase alarma.

4.5.4.2 Lista de Alarmas

La lista de alarmas muestra un resumen de la situación de alarmas del sistema supervisado. Cada alarma es presentada como una línea de texto que describe la causa de alarma en el proceso. El texto de la alarma consiste de fecha y hora, identificación del objeto, texto del objeto y estado de la alarma.



■ DAGNEA [1] - MicroSCADA [DAGNEA_BS1 : LEC]

Principal Opciones Ingeniería Reportes Unifilares Operación Herramientas Ayuda

14-03-13 16:00:51 **Lista de Alarmas** Jueves (S11)

ALARMAS PERSISTENTES

Día	Hora	Id del Objeto	Texto del Objeto	Estado	Página Clase
14-03-13	12:07:20	210 DATEZRD	Volumen DAD evento L calculado	Alarma	1
14-03-13	12:06:20	294 EM NEA	Estado comunicación	Alarma	2
14-03-13	12:06:20	224 EM NEA	Estado comunicación	Alarma	2
14-03-13	12:01:33	041 DAGNEA	Estado de Línea 8 (Nodo1)	Alarma Baja Rec	1
14-03-13	12:01:33	051 DAGNEA	Estado de Línea 9 (Nodo1)	Alarma Baja Rec	1
14-03-13	12:01:33	031 DAGNEA	Estado de Línea 7 (Nodo1)	Alarma Baja Rec	1
14-03-13	12:01:33	001 DAGNEA	Estado de Línea 6 (Nodo1)	Alarma Baja	1
14-03-13	12:01:32	981 DAGNEA	Estado de Línea 5 (Nodo1)	Alarma Baja	1
14-03-13	12:01:32	971 DAGNEA	Estado de Línea 4 (Nodo1)	Alarma Baja	1
14-03-13	12:01:32	921 DAGNEA	Estado de Línea 3 (Nodo1)	Alarma Baja	1
14-03-13	12:01:32	861 DAGNEA	Estado de Línea 2 (Nodo1)	Alarma Baja	1
14-03-13	12:01:32	721 DAGNEA	Estado de Línea 1 (Nodo1)	Alarma Baja	1
14-03-13	12:01:31	679 DAGNEA	Estado de Estación Maestra 21	Alarma	1
14-03-13	12:01:31	679 NCC 1 SYS	Status of Base System 9	Alarma	1

ALARMAS TRANSITORIAS

Día	Hora	Id del Objeto	Texto del Objeto	Estado	Página Clase
14-03-13	12:04:20	372 DATEZRD	Volumen DAD evento L congelado	Normal	1

Sin Filtros en Uso Modo: Actualizado Alarmas Activas: 312 Alarmas No Rec.: 310

ABB

La base de datos de proceso es la parte del base system en donde se almacenan todas las señales que se comunican con el proceso. La base de datos de proceso también supervisa el estado de alarma de cada objeto y mantiene un buffer de alarmas. La pantalla de alarmas es la que permite al operador conocer el contenido del buffer de alarmas.

Hay dos tipos de alarmas que pueden mostrarse en la lista:

Las alarmas de proceso, que son aquellas que se relacionan con el proceso, como por ejemplo valores de medición que exceden los límites, disparos de protecciones, seccionadores en estado intermedio, etc.

Las alarmas internas, que son aquellas causadas por el sistema de control mismo. Estas pueden ser debidas a problemas en las comunicaciones con las estaciones, problemas con el equipamiento, etc. Esos estados de error son detectados y convertidos en alarmas por la función de auto supervisión del MicroSCADA.

Además de los dos tipos de alarmas mencionados, puede existir otro tipo pero que no puede ser mostrado por la lista de alarmas: son alarmas generadas por módulos externos que supervisan a los base systems para detectar mal funcionamiento.

Reconocer una alarma es la forma de mostrar que el operador ha identificado y registrado una alarma. Generalmente reconocer una alarma no tiene efecto sobre el estado de alarma. Una alarma no reconocida permanece en el buffer de alarmas hasta que sea reconocida, aunque ya no esté en estado de alarma.

Bloquear una alarma significa que no se registrará alarma aunque el objeto de proceso entre en estado definido como alarma. El bloqueo de alarma puede ser definido individualmente para cada objeto del sistema.

El término “Clase de alarma” significa que las alarmas pueden ser agrupadas en siete clases. Esto permite que se agrupen alarmas con propiedades comunes, por ejemplo lugar en que se produce, o gravedad, etc. Las clases de alarmas no definen prioridades, todas las clases tienen igual prioridad. Luego es posible filtrar las alarmas a visualizar según su clase. Las clases de alarmas son definidas a nivel ingeniería del sistema.

4.5.4.2.1 Presentación de la lista

Las alarmas son mostradas en dos listas separadas: la lista superior contiene las alarmas activas (alarmas persistentes), mientras que la lista inferior contiene alarmas inactivas (alarmas transitorias). Todas las alarmas contenidas en el buffer de alarmas son mostradas. Ambas listas son desplazables para ver más alarmas.

Cada alarma es presentada como una línea de texto. Este texto consiste de fecha y hora, identificación del objeto (nombre del objeto y del campo), texto del objeto y texto del estado de alarma. La posición de comienzo y longitud de cada texto pueden ser modificadas dentro de ciertos límites. El color de cada tipo de alarma puede ser elegido también. Los colores y textos estándar son los siguientes:

Tipo de alarma	color	Texto
Activa no reconocida †	Rojo	Alarma
Activa reconocida †	Blanco	Rec.
Inactiva no reconocida ‡	Verde	Normal

† incluida entre las alarmas persistentes

‡ incluida entre las alarmas fugaces

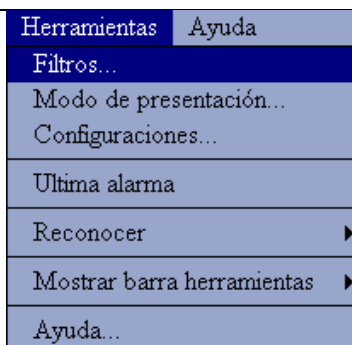
Para reconocer una alarma se hace clic con el puntero del mouse en la alarma deseada de la lista. Si la alarma elegida no está reconocida, aparece el diálogo correspondiente. Al mismo tiempo la lista de alarmas entra en modo congelado para evitar desplazamientos no deseados mientras se opera.

En el diálogo se muestra el texto de la alarma a ser reconocida. Luego el usuario debe seleccionar “Ok” para reconocerla o “Cancelar” para salir del diálogo sin realizar la acción. La lista de alarmas sale entonces del modo Congelado y vuelve al modo Actualizado. También es posible reconocer todas las alarmas al mismo tiempo mediante una herramienta de la barra de herramientas o en el menú Herramientas.

Las dos listas pueden ser desplazadas para ver más alarmas, cuando el número supera catorce. Esto se hace mediante los botones de desplazamiento a la derecha de las listas.

4.5.4.2.2 El menú Herramientas

Este menú está disponible cuando la lista de alarmas está activa (es presentada en pantalla)



La siguiente tabla da una corta descripción de cada opción del menú:

Opción	Descripción
Filtros...	Abre un diálogo donde pueden especificarse los filtros.
Modo de presentación...	Abre un diálogo en el cual puede cambiarse del modo “Actualizado” al modo “Congelado” y viceversa.
Configuraciones...	Abre un diálogo que permite configurar la lista de alarmas.
Última Alarma	Desplaza la lista para que se muestre la última alarma y pasa a modo “Actualizado”.
Reconocer	Permite reconocer las alarmas del sistema (una a una o todas a la vez).
Mostrar barra de herramientas	Muestra o esconde la barra de herramientas.
Ayuda	Despliega la ayuda.

Para agilizar el uso de algunas herramientas, las mismas están también disponibles en la barra de herramientas:



Los números en la figura corresponden a las siguientes herramientas:

1. Filtros
2. Modo de presentación (cambia entre Actualizado y Congelado)
3. Configuraciones
4. Ir a la última alarma
5. Reconocer todas las alarmas
6. Reconocer todas las alarmas de la página actual
7. Ayuda

4.5.4.2.3 Filtros

Los filtros se usan cuando el usuario quiere concentrarse en información específica. Los filtros se activan desde un diálogo que se obtiene desde el menú “Herramientas” o de la barra de herramientas. El diálogo provee los siguientes filtros: rango de fechas, por subestación, por campo, por equipo, por función y por clase alarma.

Filtros

Límite Inf. Hora

☐ Fuera de Uso

☐ En Uso

03-01-07

12:53:35

Límite Sup. Hora

☐ Fuera de Uso

☐ En Uso

03-01-07

12:53:35

☐ Filtros Selectivos
☐ Filtros No Selectivos

Estación: Todos

Bahía: Todos

Equipo: Todos

(ninguno)

(ninguno)

Función: Todas

Clase de Alarma: Todas

Es aconsejable desactivar todos los filtros cuando ya no se usen, ya que el operador podría no enterarse de ciertas alarmas por estar algún filtro activado.

4.5.4.2.4 Configuraciones

La lista de alarmas puede ser personalizada abriendo el diálogo correspondiente mediante la opción en el menú herramientas, o con la barra de herramientas:

Configuraciones

Config. Textos

Columna: 1

☐ Última alarma al principio Posición:

☐ Última alarma al final Longitud:

Config. Color

Alarmas Activas No Rec.

Alarmas Inactivas No Rec.

Alarmas Activas Rec.

Config. Fuentes

Courier New

Mediante el diálogo mostrado en la figura es posible cambiar:

La posición de inicio y el ancho de cada una de las columnas de texto en la lista (fecha, hora, identificación del objeto, texto del objeto, y texto del estado de alarma).

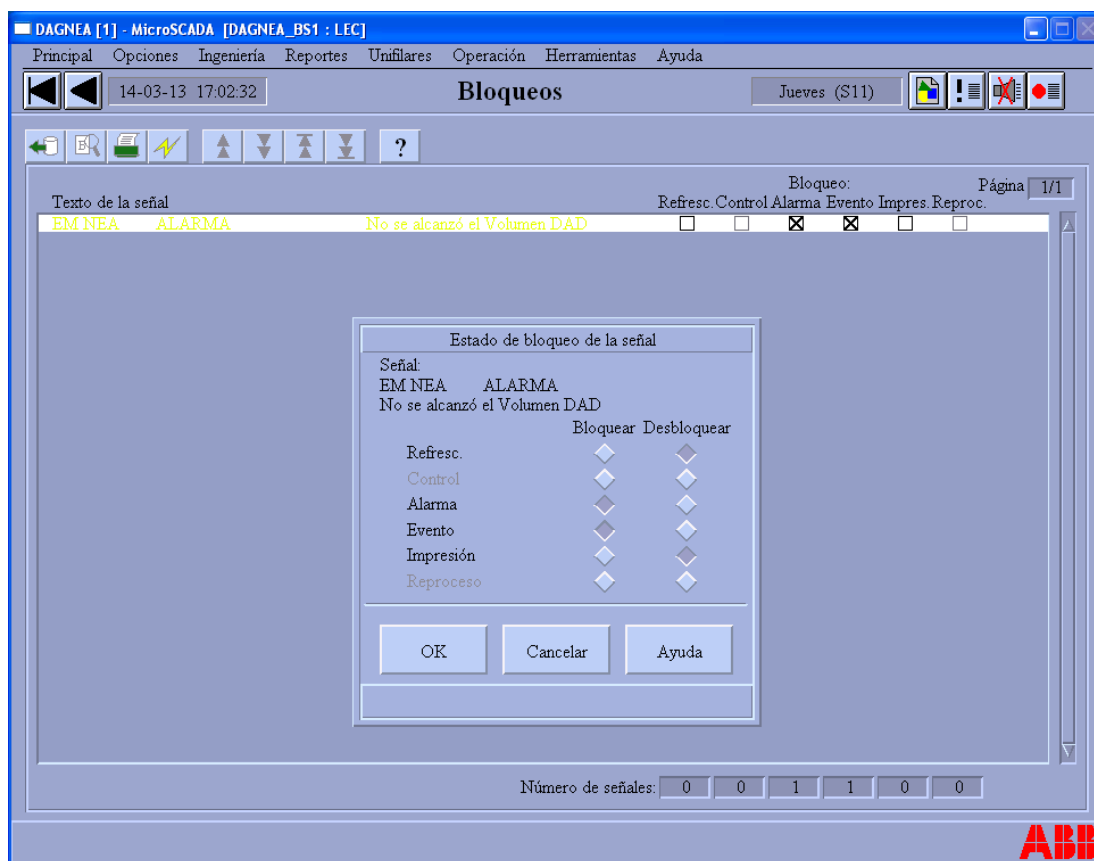
El orden de la lista de alarmas: última alarma arriba o última alarma abajo.

Los colores con que se muestran cada uno de los tipos de alarmas (alarmas activas no reconocidas, alarmas activas reconocidas, alarmas inactivas no reconocidas).

Mediante el botón “Config. por defecto” es posible volver a los valores estándar de configuración. Con el botón “Ok” se aceptan los cambios y se cierra el diálogo. Mediante el botón “Cancelar” se cierra el diálogo descartando los cambios realizados.

4.5.4.3 Lista de Bloqueos

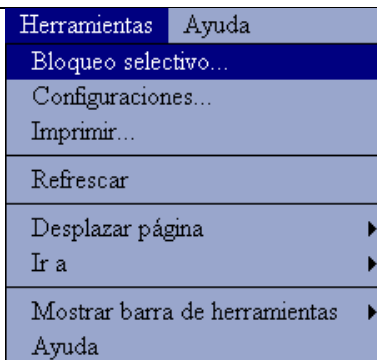
Esta utilidad permite mostrar el estado actual de todos los bloqueos. Permite además cambiar dichos estados para los distintos Objetos.



Pulsando sobre uno de los objetos de la lista aparecerá una ventana que nos permitirá bloquear o desbloquear la actualización o refresco, el control, la generación de alarma, la generación de evento, la impresión y el reprocesamiento.

4.5.4.3.1 El menú de Herramientas

Este menú está disponible cuando la lista de bloqueos está activa (es presentada en pantalla)

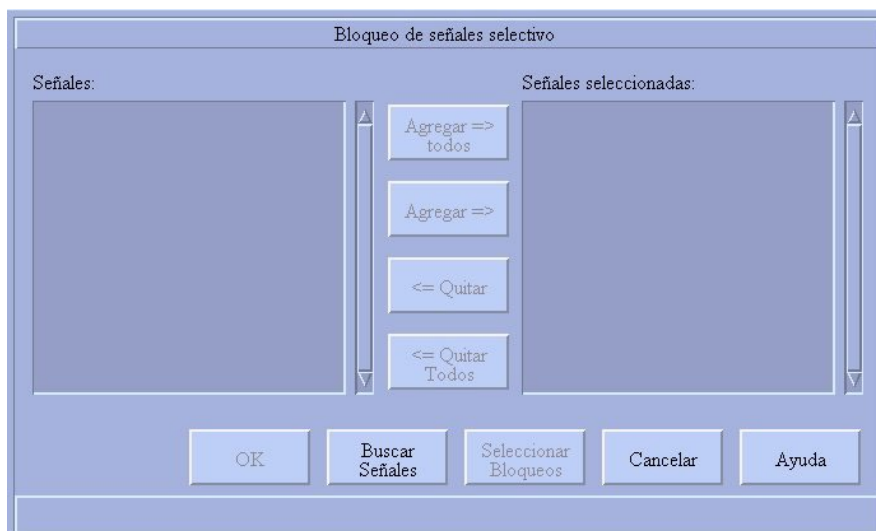


Las funciones más salientes se explican a continuación.

4.5.4.3.2 Bloqueo Selectivo

Mediante esta opción se puede seleccionar objetos de la base de datos, como por ejemplo, alarmas, posiciones de equipos, comandos, etc. para aplicarles algún bloqueo.

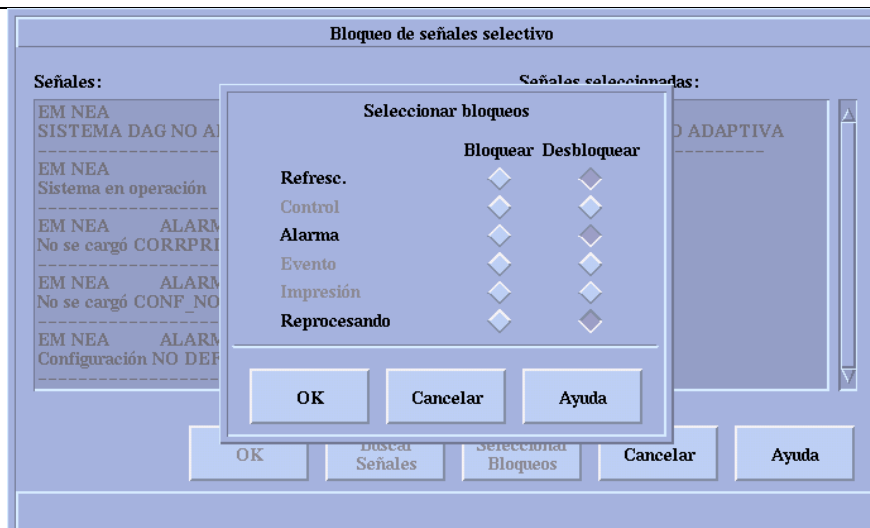
Al elegir la opción “Bloqueo Selectivo” en el menú de herramientas aparecerá la ventana de selección de bloqueos que se muestra a continuación.



Con el botón “Buscar Señal” se buscarán en base de datos las señales a bloquear por subestación, por campo y por equipo. El resultado de la búsqueda aparecerá en el lado izquierdo de la ventana de selección, en la lista denominada Señales.

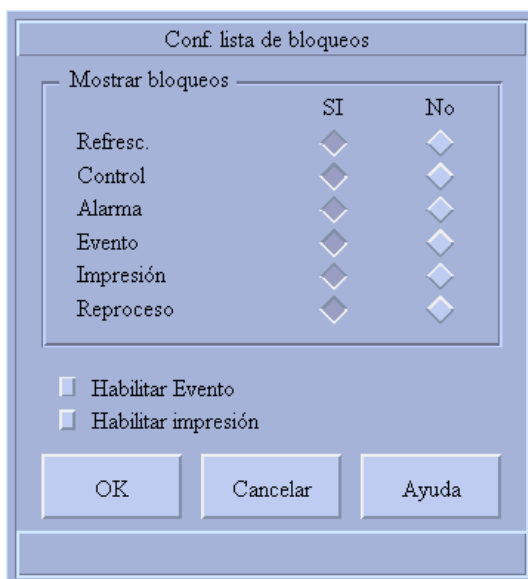
Por medio de los botones del centro de la ventana se podrán agregar o quitar elementos a la lista de señales a bloquear.

Por medio del botón “Seleccionar Bloqueo” se le podrá asignar a la señal seleccionada el bloqueo deseado.



4.5.4.3.3 Configuraciones

La lista de bloqueos es configurable seleccionando la opción “Configuraciones” en el menú de Herramientas.



4.5.5 Menú Ayuda

El menú “Ayuda” tiene el siguiente aspecto:



4.5.5.1 Representaciones

Esta pantalla brinda ayuda al operador con respecto a los distintos símbolos usados para representar aparatos de maniobra y sus distintos estados. También brinda ayuda sobre los distintos colores y sus significados.

La pantalla tiene el siguiente aspecto:



Selector	Estado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0, 10, 20, 30, 40	Seleccionado, para comand											
1, 11, 21, 31, 41	Seleccionado en monitor											
2, 12, 22, 32, 42	Actualización bloqueada o valor obsoleto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	A
3, 13, 23, 33	Alarmas no reconocidas											
4, 14, 24, 34	Alarma reconocidas											
5, 15, 25, 35	Alertas o bloqueos (alarmas, eventos, supresión o reprocesado)											B
6, 16, 26, 36	Ingresado Manualmente											
7, 17, 27, 37	Control bloqueado											C
8, 18, 28, 38	Estado Normal											
9, 19, 29, 39	Sustituido, alterno o externo											D
Fila	Posición											
A	Intermedia (00)											
B	Cerrado											
C	Abierto											
D	Falla (11)											
E	Desconocido											E

En la lista desplegable “representación para el dispositivo switching” se puede seleccionar el tipo de aparato de maniobra deseado, entonces la tabla muestra todas las posibles combinaciones de símbolos y colores para dicho aparato, con sus significados.

4.5.5.2 Indicación de estado de aparatos de maniobra

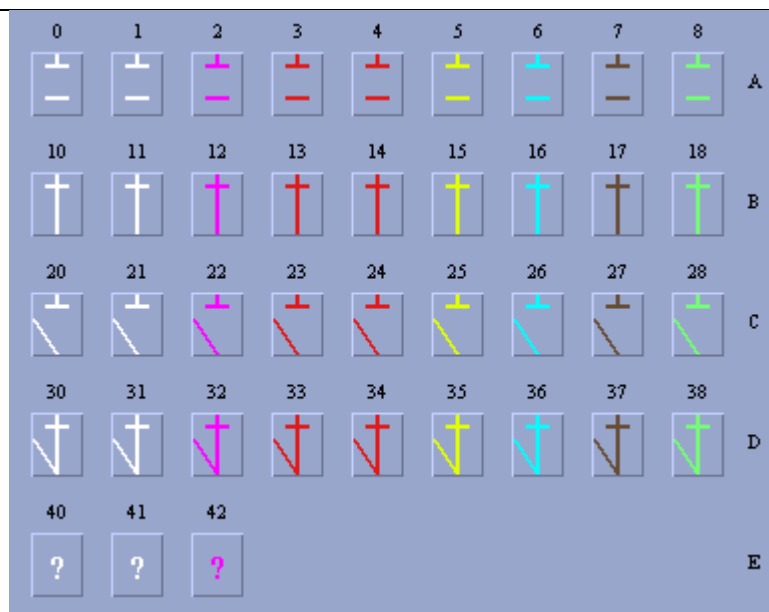
La presentación del estado de un objeto consiste de dos partes: un símbolo que lo representa y un color. Entre ambos definen el estado del objeto en forma completa.

4.5.5.2.1 Interruptores y seccionadores

MicroSCADA posee dos diferentes tipos de presentaciones de símbolos:

- Rectángulo y Diamante
- DIN

En la siguiente figura se representan los símbolos tipo DIN que corresponden a seccionadores:



Interruptor	Estado
A	Posición intermedia (0,0)
B	Cerrado
C	Abierto
D	Posición en falla (1,1)
E	Sin información

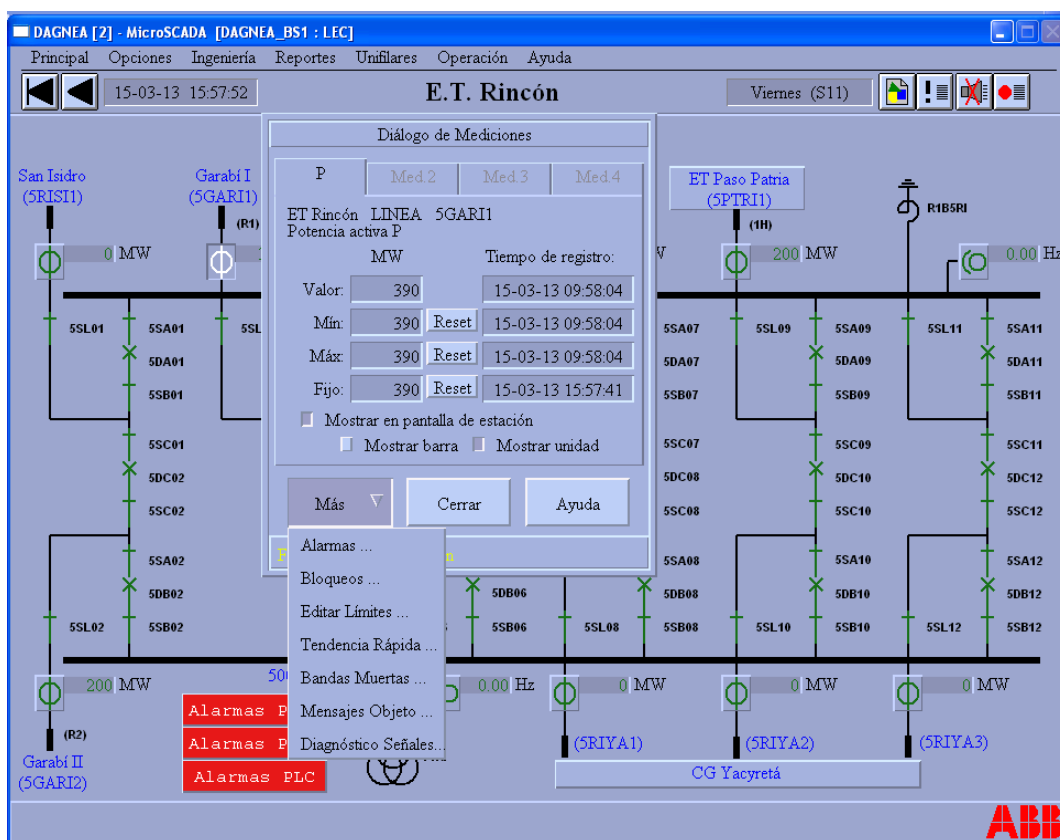
4.5.5.3 Codificación de colores

El estado del objeto es mostrado mediante diferentes símbolos. El color del símbolo da información adicional acerca del objeto. La siguiente tabla presenta los colores estándar:

Color	Estado
Verde	Estado normal
Marrón	Control bloqueado
Celeste	Entrado manualmente
Amarillo	Alerta o bloqueado
Rojo	Alarma reconocida
Rojo parpadeante	Alarma no reconocida
Fucsia	Refresco bloqueado o valor obsoleto
Blanco	Seleccionado en monitor
Blanco parpadeante	Seleccionado, bajo comando

4.6 Funciones comunes

Se describen aquí las funciones que son comunes a la mayoría de los objetos gráficos y se despliegan cuando se hace clic sobre uno de estos objetos, por ejemplo: un interruptor, un seccionador, una medición, etc.



4.6.1 Diálogo “Alarmas ...”

El diálogo de estado de alarma puede ser abierto desde el menú “Más...” en el diálogo principal de control.

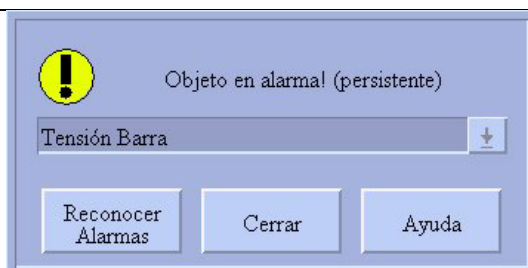
El diálogo presenta todas las alarmas del dispositivo, campo o subestación, dependiendo de la función elegida. Las alarmas aún no reconocidas pueden ser reconocidas.

4.6.1.1 Funcionalidad

Las alarmas son vistas en una lista desplegable. Si no hay alarmas, ningún texto es mostrado en la lista.

La alarma seleccionada puede ser reconocida con el botón “Reconocer Alarmas”. El botón está disponible si la alarma en cuestión no está reconocida y el operador tiene privilegios de nivel Control (1) o mayor.

La siguiente figura muestra el diálogo:



El estado de alarma es mostrado en la parte superior del diálogo. Los botones tienen la siguiente funcionalidad:

Botón	Funcionalidad
Reconocer Alarmas	Reconoce la alarma.
Cerrar	Cierra el diálogo.
Ayuda	Despliega la ayuda.

4.6.2 Diálogo “Bloqueos ...”

El diálogo de bloqueos puede ser abierto desde el menú “Más...” en el diálogo principal de control, con la opción “Bloqueos...”.

Dependiendo de la función seleccionada, el diálogo sirve para realizar los siguientes bloqueos en la estación, bahía, o dispositivo seleccionado.

Bloqueo	Función
Actualización	Las indicaciones no son refrescadas (actualizadas) por el proceso.
Control	Los comandos de operación no son enviados al proceso.
Alarmas	No se generan las alarmas, sin importar el estado del objeto.
Eventos	No se registran los eventos. Por lo tanto tampoco se presentan en la lista de eventos.
Impresión	Los eventos no se envían a la impresora.
Reproceso	Se bloquea la activación de los Event Channels, anulándose la ejecución de tareas iniciadas por eventos.

4.6.2.1 Funcionalidad

El estado de bloqueo actual puede ser visto con los pequeños botones (presionados o no). Si ninguna de las dos opciones está presionada (Bloqueado o Desbloqueado), significa que hay una discrepancia en la base de datos (por ejemplo, algunos objetos están bloqueados y otros no).

Para realizar cambios, el operador debe tener nivel de autorización Control (1) o mayor. El usuario puede poner el estado de bloqueo deseado presionando los botones correspondientes. Cuando se presiona “Ok”, los cambios se aceptan y se cierra el diálogo. Si se presiona “Cancelar” los cambios se descartan y se cierra el diálogo.

La siguiente figura presenta el diálogo de bloqueos:



Los botones tienen la siguiente funcionalidad:

Botón	Funcionalidad
“Bloquear” y “Desbloquear”	Activan o desactivan el bloqueo correspondiente. Cuando el diálogo se abre, los botones indican el estado de bloqueo actual.
OK	Guarda los cambios en la base de datos y cierra el diálogo.
Cancelar	Descarta los cambios y cierra el diálogo.
Ayuda	Despliega la ayuda.

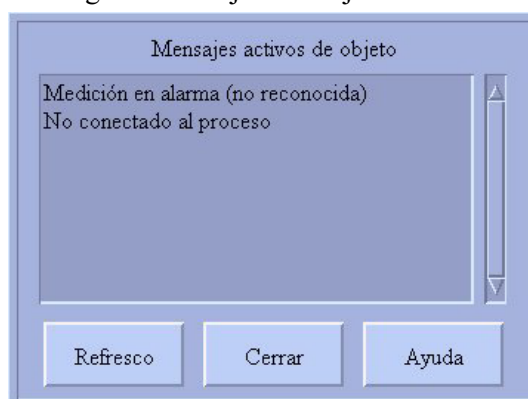
4.6.3 Diálogo “Mensajes Objeto ...”

El Diálogo de mensajes del objeto puede ser abierto desde el menú “Más...” en el diálogo principal de control, con la opción “Mensajes Objeto...”.

El diálogo muestra información de los mensajes activos al momento de abrirlo. El mensaje más importante es también mostrado en la barra de información del diálogo principal.

4.6.3.1 Funcionalidad

La siguiente figura muestra el diálogo de mensajes del objeto:



Los botones tienen la siguiente funcionalidad:

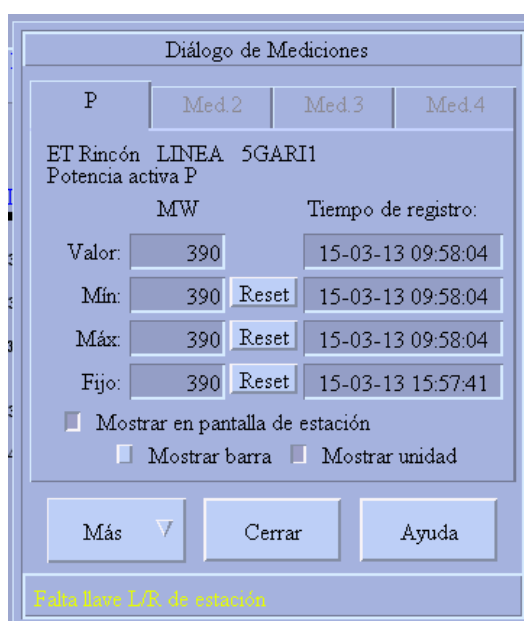
Botón	Funcionalidad
Refresco	Muestra los mensajes activos al momento de presionar el botón.
Cerrar	Cierra el diálogo.
Ayuda	Despliega la ayuda.

Si todos los mensajes a mostrar no entran en el diálogo, es posible verlos usando las flechas de la barra de desplazamiento.

4.6.4 Diálogo de Mediciones

4.6.4.1 Funcionalidad

La siguiente figura presenta el diálogo de mediciones que es abierto desde la picture function de medición:



El diálogo principal de mediciones contiene los siguientes botones:

Botón	Funcionalidad
Reset	Vuelve el valor registrado al último valor recolectado.
Muestra en pantalla de estación	El valor es mostrado en la pantalla.
Mostrar Barras	El valor es mostrado como una barra en lugar de un número.
Mostrar unidades	Se muestra la unidad de medición.
Mas	Despliega el menú de subfunciones.
Cerrar	Descarta cambios y cierra el diálogo.
Ayuda	Despliega la ayuda.

Las operaciones están disponibles cuando el nivel de autorización del usuario es Control (1) o mayor.

Las distintas mediciones disponibles pueden verse presionando sobre las solapas correspondientes.

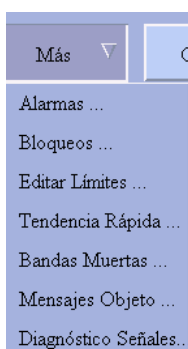
Los valores medidos, y los valores máximo y mínimo son actualizados en forma dinámica en caso de que cambien en la base de datos de MicroSCADA.

El campo “Fijo” presenta el valor que tenía el objeto cuando se abrió el diálogo, o cuando el usuario presiona el botón Reset.

Con los botones “Mostrar el pantalla de estación”, “Mostrar Barras” y “Mostrar unidades”, se cambia la presentación de la medición en la pantalla. Los cambios permanecen activos mientras la pantalla permanece abierta. Si se cierra y luego se la abre otra vez, se vuelve a la presentación estándar. Si la medición no está conectada al proceso, es posible entrar un valor manualmente, el cual es mostrado y es escrito en la base de datos de MicroSCADA.

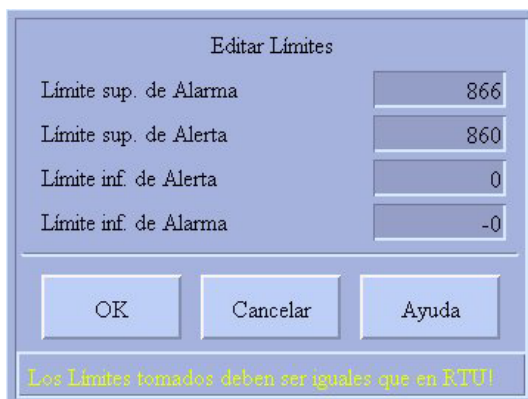
La barra de información muestra los posibles mensajes del objeto. Sólo el mensaje más importante se muestra, pero se pueden ver todos los mensajes con la opción de menú del botón “Mas...”.

Otras funciones pueden encontrarse bajo el menú “Mas...” que se muestra a continuación:



4.6.4.2 Diálogo “Editar Límites ...”

Las mediciones pueden configurarse para generar avisos de alerta y alarmas al alcanzar un determinado valor especificado. Esto puede realizarse desde el menú “Más...” seleccionando la opción “Editar Límites...”. En tal caso aparecerá la ventana de diálogo de edición de límites.



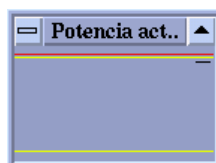
Superado el límite de alerta superior o inferior, el valor mostrado en pantalla pasará a color amarillo.

Superado el límite de alarma superior o inferior, el valor mostrado en pantalla pasará a color rojo.

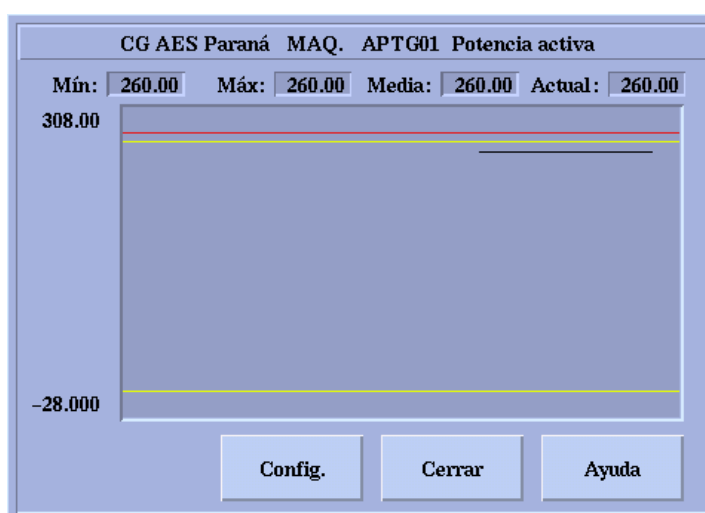
La generación de alarma y evento dependerá de la configuración del objeto en la base de datos.

4.6.4.3 Diálogo “Tendencia Rápida...”

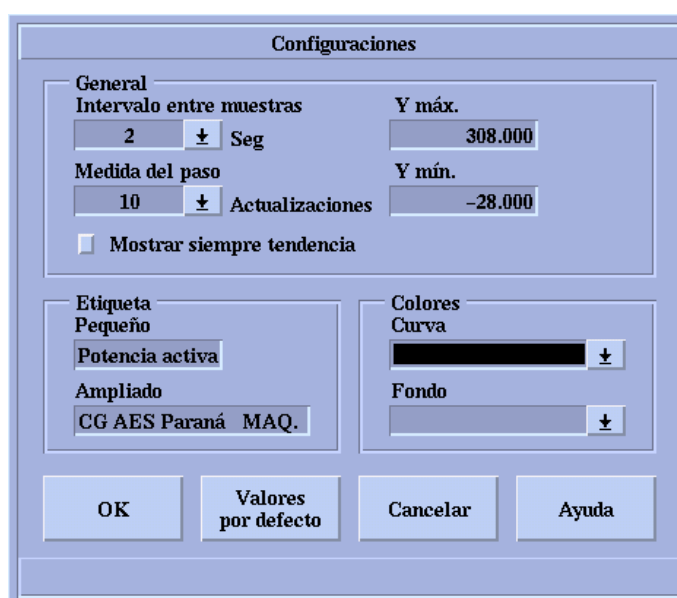
Se puede visualizar gráficamente la variación de una medición seleccionando desde el menú “Más...” la opción “Tendencia Rápida...”.



La ventana podrá eliminarse presionando el botón en la parte superior izquierda. Presionando el botón de la parte superior derecha se obtiene una vista ampliada de la gráfica.



La configuración de la ventana puede modificarse presionando el botón “Config.” Aparecerá entonces la ventana de configuración siguiente:



Configuraciones

General

Intervalo entre muestras: 2 Seg

Medida del paso: 10 Actualizaciones

☐ Mostrar siempre tendencia

Etiqueta

Pequeño: Potencia activa

Ampliado: CG AES Paraná MAQ.

Colores

Curva: [Color selection]

Fondo: [Color selection]

Buttons: OK, Valores por defecto, Cancelar, Ayuda

4.7 Reportes y Tendencias

MicroSCADA permite el manejo de pantallas de reportes y tendencias, las cuales consisten en el registro histórico de las variables del sistema (normalmente analógicas).

Los reportes y tendencias se presentan en dos formatos diferentes:

- Forma tabular
- Forma gráfica

El registro de los datos para los reportes está contenido dentro de la base de datos de reportes MicroSCADA, cada dato mostrado representa la existencia de un objeto de datos (Data Object) que se va actualizando en el tiempo.

La base de datos de MicroSCADA es actualizada en forma periódica cada tres minutos, la historia guardada en un reporte puede contener un máximo de cinco años de antigüedad.

4.7.1 Reportes

Los reportes son separados en páginas según el tipo de datos que contienen. Así se tienen, para el caso de la aplicación DAGNEA, reportes de:

- Potencia Activa de Líneas
- Potencia Activa de Máquinas
- Demanda del SADI
- Tensión de Barras
- Frecuencia

Además los reportes se clasifican según el tiempo de actualización en:

- Horarios (muestras cada 3 minutos)
- Diarios (muestras cada 1 hora)
- Mensuales (muestras cada día del mes)

Para la aplicación DAGNEA se generaron páginas de reporte de todos los tipos anteriores para cada tipo de medición completándose así un total de 15 páginas de reportes diferentes.

Los reportes se encuentran en el menú “Reportes de Medición” dentro del menú “Reportes” como se ve en la figura.



4.7.1.1 Forma Tabular

Una vez seleccionado el reporte deseado se despliega una pantalla como la siguiente:

DAGNEA [2] - MicroSCADA [DAGNEA_BS1 : LEC]

Principal Opciones Ingeniería Reportes Unifilares Operación Herramientas Ayuda

15-03-13 16:19:52 **Potencia de Líneas (Mensual)** Viernes (S11) PAGINA 1

▲ M ▼

Agosto 2012 (S31 - S35) Potencia, Reporte Mensual MW

Día (Nota)	5AMRO1 (1A)	5CARD1 (1B)	5ATRD1 (1C)	5CACE1 (1D)	5RARO1 (1E)	5CNRO1 (1F)	5RISG1 (1G)	5PTRI1 (1H)	5PTRS1 (1I)	5MRMS1 (1J)
1	-284	-227	-230	-490	236	-720	-537	-893	-756	-262
2	-214	-254	-217	-557	232	-697	-562	-872	-746	-318
3	-36	-296	-295	-579	110	-661	-546	-810	-686	-331
4	-59	-290	-270	-551	-81	-763	-603	-794	-673	-338
5	-71	-371	-315	-582	-132	-752	-671	-737	-619	-408
6	-128	-356	-204	-634	-18	-823	-551	-869	-743	-319
7	-174	-277	-130	-554	56	-819	-535	-812	-688	-310
8	-182	-291	-102	-537	76	-819	-519	-818	-698	-300
9	-162	-268	-183	-524	6	-804	-497	-807	-686	-271
10	-126	-232	-215	-493	0	-735	-503	-765	-643	-268
11	-75	-348	-163	-547	10	-642	-548	-696	-619	-282
12	-47	-434	-163	-589	-20	-602	-589	-647	-571	-325
13	-103	-251	-172	-519	56	-819	-506	-759	-639	-315
14	-80	-304	-226	-587	123	-779	-518	-691	-572	-195
15	-215	-333	-370	-589	221	-787	-518	-720	-599	-190
16	-148	-328	-428	-584	159	-755	-505	-653	-536	-184
17	-167	-317	-523	-535	173	-659	-455	-692	-571	-245
18	-164	-316	-582	-509	124	-652	-541	-702	-595	-259
19	7	-397	-639	-556	-110	-681	-591	-649	-544	-290
20	-19	-355	-523	-455	-25	-600	-555	-626	-520	-299
21	-77	-275	-503	-453	96	-636	-496	-647	-539	-263
22	-105	-268	-460	-465	139	-596	-462	-684	-570	-248
23	-175	-351	-504	-544	103	-688	-435	-706	-587	-220
24	-102	-377	-452	-588	51	-727	-435	-695	-582	-253
25	-87	-386	-446	-607	183	-506	-451	-753	-638	-268
26	-11	-395	-508	-576	117	-481	-477	-712	-597	-275
27	56	-148	-403	-397	233	-392	-473	-664	-546	-271
28	31	-122	-310	-385	298	-372	-487	-673	-550	-298
29	-6	-129	-302	-383	310	-357	-484	-684	-561	-282
30	3	-147	-295	-388	262	-338	-501	-649	-528	-279
31	-42	-166	-335	-390	295	-323	-494	-682	-562	-276
Media	-96	-291	-338	-521	106	-645	-518	-728	-612	-279

ABB

Esta es la forma tabular de la página de reportes. En el extremo superior derecho puede observarse la unidad de medida utilizada para las mediciones. En cada columna se vuelcan los valores que toma una determinada variable del sistema (Data Object asociado a un Process Object) a lo largo del tiempo. Las columnas están identificadas por un título y en la parte inferior de las mismas se pueden mostrar valores que resultan de cálculos realizados sobre ellas como medias, máximos y mínimos etc. Cada pantalla puede mostrar hasta diez columnas del reporte a la vez. La lista desplegable en la parte superior izquierda indica que la página está compuesta por más de una pantalla, es por medio de esta lista que se puede acceder a todas las pantallas de la página.

El menú de herramientas para los reportes tiene el siguiente aspecto:

Pantallas	Herramientas	Ayuda
	Seleccionar Hora	
	Hora Previa	
	Hora Siguiente	
	Tabular/Gráfica	
	Grilla On/Off	
	Editar Escala Eje-Y	
	Desplazar hacia abajo	
	Desplazar hacia arriba	
	Cargar-Dur./Cargar Curva	
	Impresiones	Crear Archivo (Ascii)...
	Ayuda	Crear Archivo (.CSV)...
		Imprimir

La opción Imprimir se utiliza para imprimir la página de reportes actual, esta puede ser impresa por medio de una impresora conectada al sistema o puede generarse un archivo de extensión CSV (valores separados por punto y coma) el cual es compatible con los formatos de archivos de Microsoft Excel.

Los reportes se pueden recorrer a través del tiempo utilizando las opciones del menú "Herramientas" o la barra de herramientas.

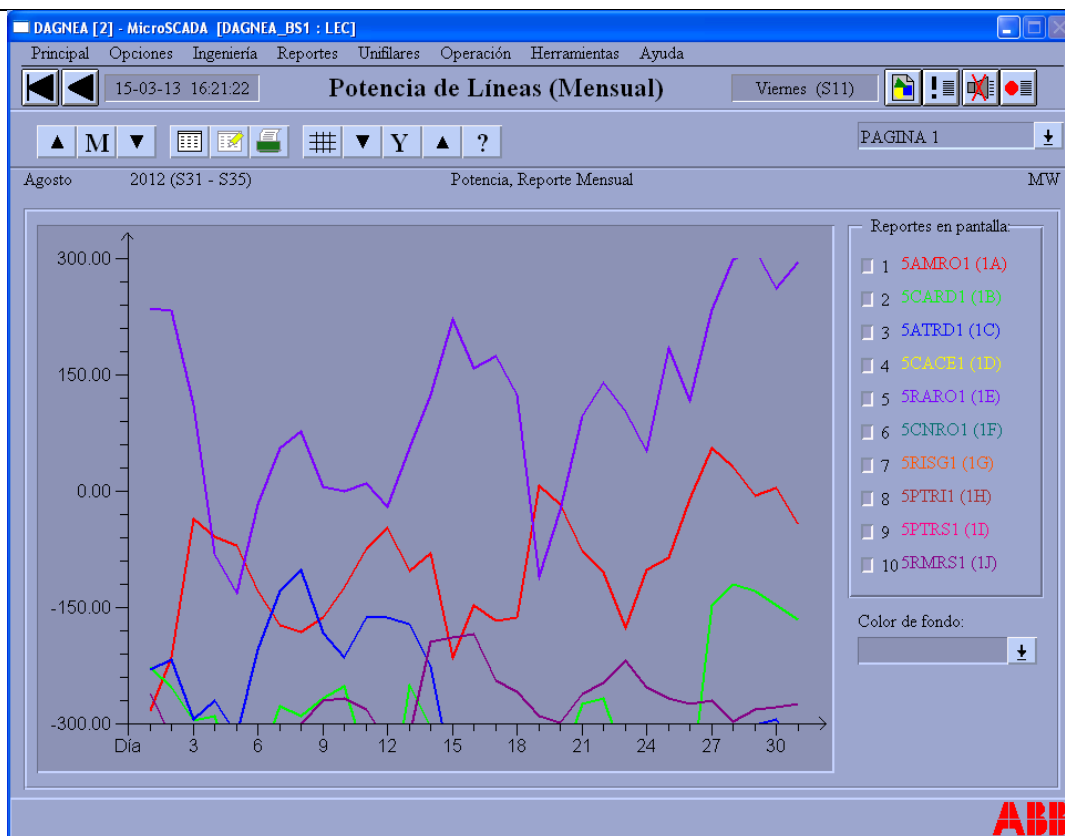
4.7.1.2 Forma Gráfica

La forma gráfica de presentación de los reportes tiene el siguiente aspecto:

ANEXO 1 DE OS N° 21: OPERACIÓN DEL CONTROL MAESTRO DEL AUTOMATISMO DAG/DAD NEA

Confecionó: Ingeniería de Operación

12 DE AGOSTO, 2025



En esta forma es posible visualizar el progreso de hasta diez variables a la vez pudiéndose deshabilitar el trazado de algunas de ellas por medio de los botones que se hallan a la derecha.

Los valores erróneos o no muestreados son dibujados en color fucsia sobre el eje Y. Todos los puntos son unidos por medio de líneas continuas. Como en la forma tabular, es posible volver a registros anteriores. Se pueden aplicar desplazamientos y escalas en el eje Y, por medio del botón “Y”. El color de fondo y la aplicación de la grilla son también configurables por el usuario.

4.7.2 Tendencias

Esta herramienta se utiliza para hacer análisis de tendencias y mostrar valores de mediciones en forma de tablas o curvas.

Las principales características son:

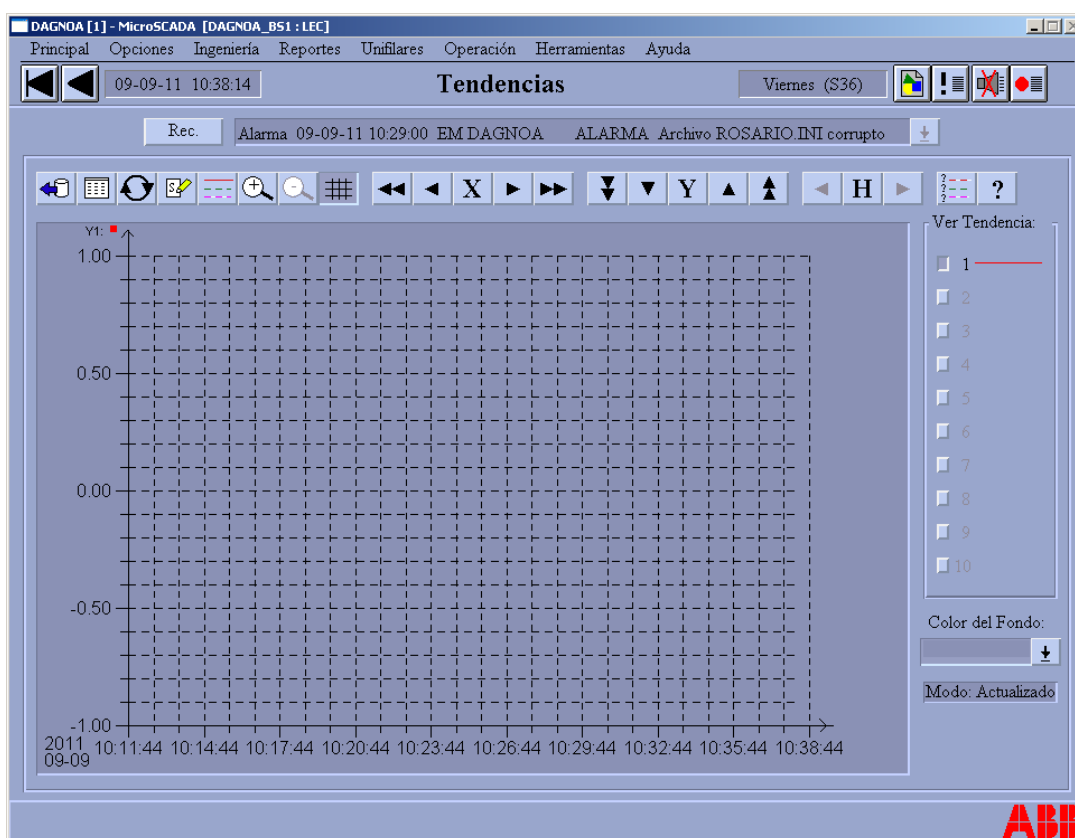
- Presentación gráfica (hasta 10 tendencias)
- Presentación tabular (hasta 10 tendencias)
- Función de interpolación de puntos intermedios entre muestras
- Configuración de colores
- Configuración de estilos de líneas
- Ejes escalables
- Desplazamientos en direcciones X e Y
- Función on/off para cada curva
- Intervalos de actualización de 30 segundos a 10 minutos
- Cálculo de fórmulas: directa, media, suma y diferencia

- Guardado de datos en archivos (compatibles con Excel)
- Función de Zoom
- Salvar o abrir preconfiguraciones
- Posibilidad de entrar valores manualmente
- Opción de imprimir
- Ayuda en todos los diálogos

Las tendencias son seguimientos en el tiempo de los datos de proceso. La forma de operación de las tendencias es similar a la de los reportes salvo algunas diferencias que se detallarán a continuación.

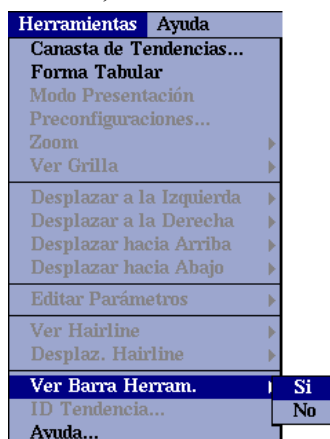
Todos los tipos de objetos de proceso pueden ser mostrados en una tendencia, no hace falta que correspondan a un Data Object. Esto hace de las tendencias una herramienta poderosa pues se puede prestar atención a un grupo de variables de interés sin que esto implique sobrecargar la base de datos MicroSCADA con objetos de datos que luego quizá no volverán a ser usados.

Las formas gráfica y tabular de presentación de las tendencias se muestran a continuación





Al entrar en la pantalla gráfica de Tendencias, el menú “Herramientas” toma la siguiente forma:

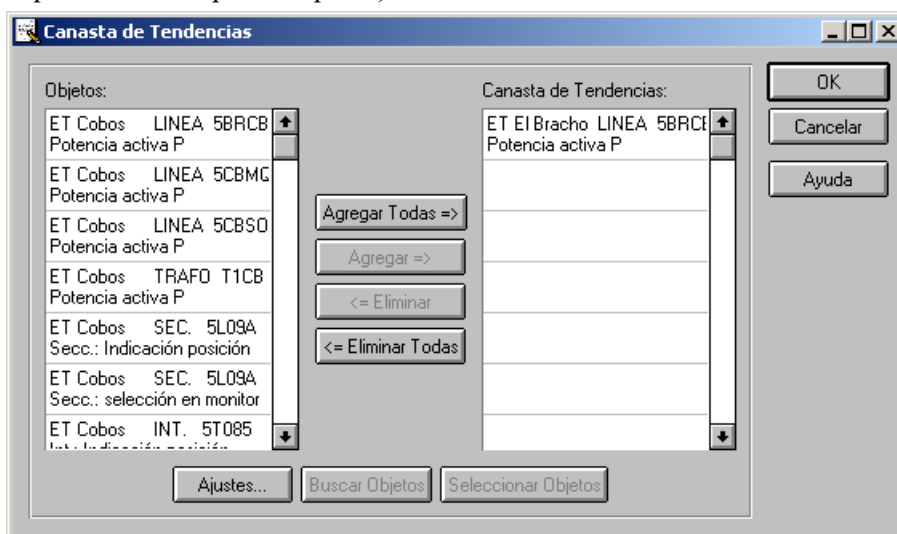


Mientras que al entrar a la pantalla tabular, la forma del menú “Herramientas” es la siguiente:



4.7.2.1 Canasta de Tendencias

La Canasta de Tendencias es el lazo entre los datos de proceso y la pantalla de tendencias (análogo a la canasta de reportes en los reportes rápidos).



La forma de almacenamiento de las variables del proceso, es independiente de la base de datos MicroSCADA y consiste en una estructura de datos de tipo FIFO (First-In-First-Out). Los datos son guardados en la cola, a medida que pasa el tiempo se descartan los valores más antiguos.

La máxima cantidad de variables que se pueden cargar en la canasta de tendencias es 20 (veinte).

La longitud de la cola es de 2880 muestras, lo cual equivale a 48 horas cuando el tiempo de muestreo es de un minuto.

Para trabajar con la Canasta de Tendencias se accede a la misma desde el menú “Opciones” de cualquier pantalla de unifilares o desde la pantalla de vista general del sistema. El usuario puede seleccionar los datos que guardará en la Canasta de Tendencias usando el botón “Seleccione Objetos” del diálogo de Canasta de Tendencias y haciendo clic luego sobre la picture function que contiene los objetos buscados (Ej. haciendo clic sobre un seccionador se tendrá acceso a todas sus variables).

Es posible guardar preconfiguraciones usando la opción “Preconfiguraciones...” del menú “herramientas” desde la pantalla de tendencias, y luego recuperarlas utilizando el botón “preconfiguraciones” del diálogo de la Canasta de Tendencias.

Para salvar una preconfiguración se necesita por lo menos un nivel 2 (ingeniería) de autorización.

NOTA!

Si se desea abrir una preconfiguración los procesos incluidos deben estar cargados en la Canasta de Tendencias. Recordar que estos pueden no pertenecer a la base de datos y por lo tanto si no se encuentran en la Canasta de Tendencias el MicroSCADA no contará con un registro temporal de sus valores.

4.7.2.2 Modo de Presentación

El modo de presentación puede verse en la parte inferior derecha de la pantalla de Tendencias, hay dos modos posibles de presentación:

- Congelado: La pantalla no se actualiza mientras se visualiza.
- Actualizado: La pantalla es actualizada a medida que se toman las muestras.

Se puede cambiar de un modo de presentación a otro utilizando la opción del menú “Herramientas” de las Tendencias o mediante un botón de la barra de herramientas:



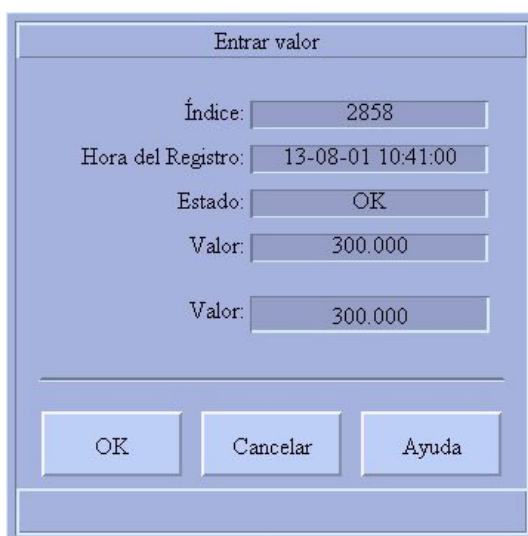
4.7.2.3 Línea de Referencia

Por medio del botón marcado con la letra “H” en la barra de herramientas se despliega la Línea de Referencia o Hairline, esta consiste en una barra vertical que puede ser desplazada horizontalmente por el gráfico. Por medio de esta función se pueden observar con mayor precisión los valores de las variables, los cuales son mostrados a la derecha de la pantalla. En los puntos intermedios entre muestras los valores son calculados por medio de un algoritmo de interpolación lineal.

H

4.7.2.4 Entrar Valores

Por medio esta opción del menú “Herramientas” presente en la forma tabular de las Tendencias se despliega un diálogo en el cual el usuario puede ingresar valores en forma manual. Para abrir el diálogo primero debe seleccionarse la opción “Entrar Valores...” del menú y luego seleccionar un objeto de la tabla. El diálogo abierto es el siguiente:



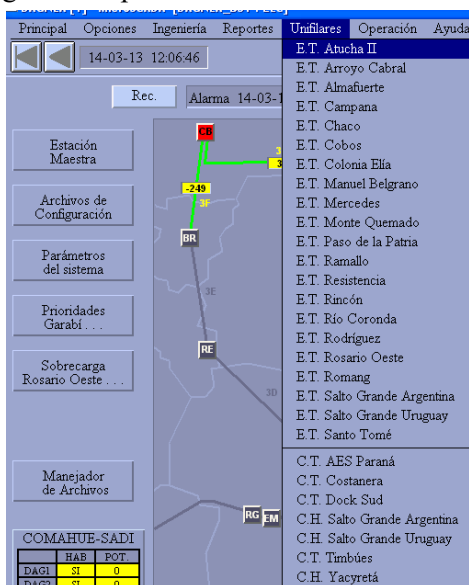
Los valores entrados manualmente se muestran en color celeste en ambas formas de visualización (gráfica o tabular).

5. Operación de la aplicación DAGNEA

A continuación se presentan las funciones específicas de la aplicación DAGNEA.

5.1 Menú Unifilares

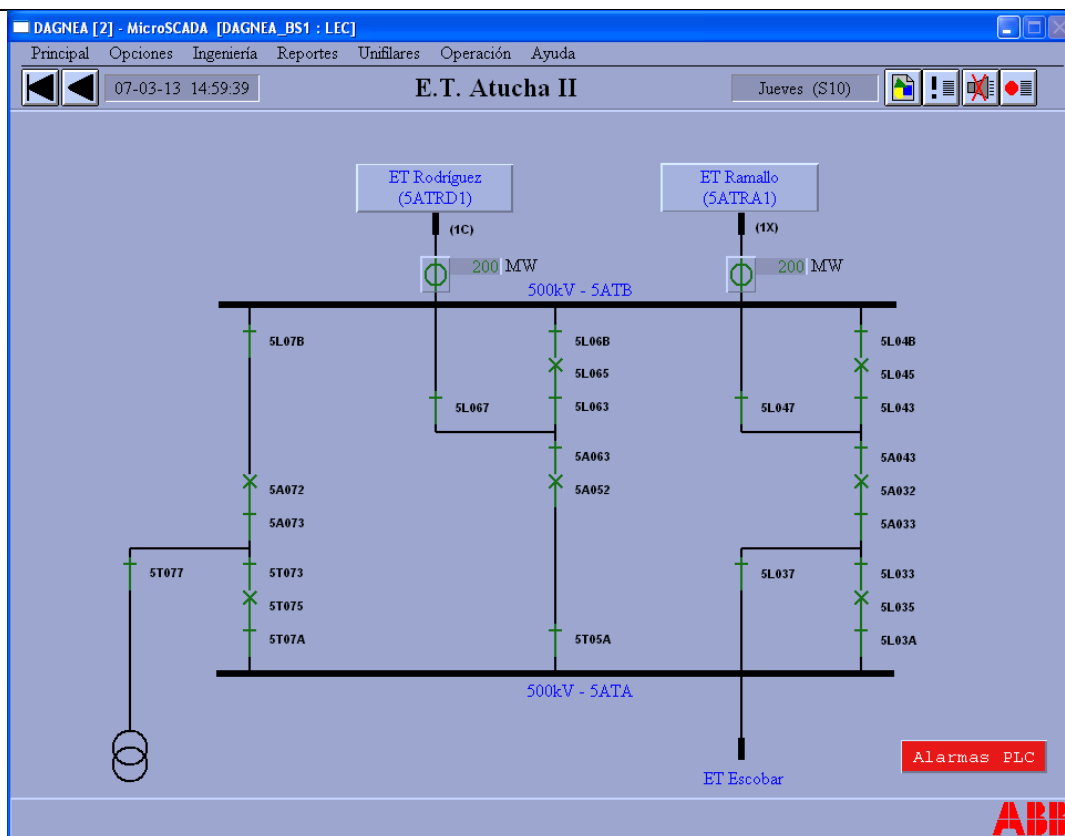
El menú “Unifilares” tiene el siguiente aspecto:



Desde este submenú se accede a las pantallas unifilares agrupadas por Estaciones Transformadoras, y Centrales Generadoras.

5.1.1 ET Atucha II

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Atucha II.

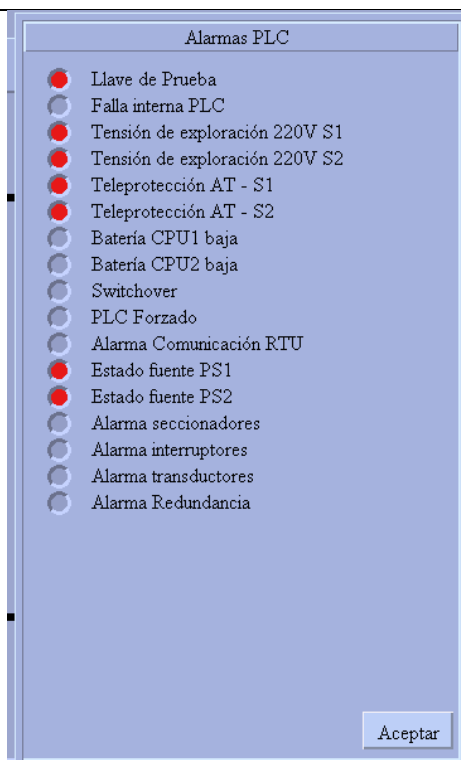


Se pueden observar mediante esta pantalla los estados de los interruptores y seccionadores.

Es posible navegar entre las pantallas de las estaciones por medio botones, siguiendo el recorrido de las líneas eléctricas.

Los interruptores y seccionadores son mostrados según la simbología explicada en “5.5.5.2.1 Interruptores y seccionadores” en la página 49.

En la parte inferior derecha de la pantalla se observa el botón denominado “Alarmas PLC”. Por medio del mismo se puede acceder a la ventana siguiente, que muestra el estado de cada una de las alarmas propias del PLC. El color del botón cambia de acuerdo al estado de las alarmas.

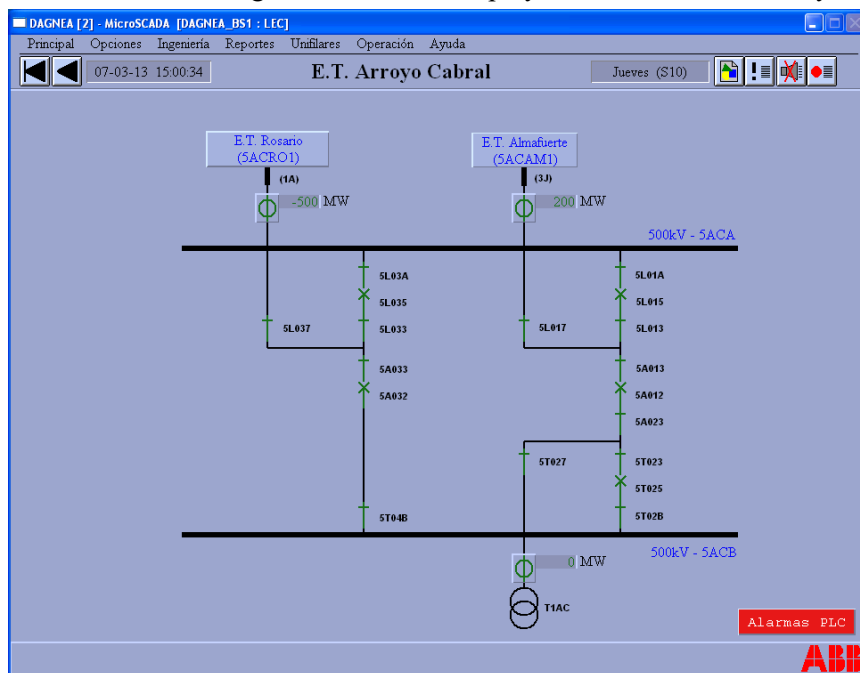


Los estados posibles de la indicación son los siguientes:

Color	Significado
Rojo	Alarma activa
Magenta	Estado Desconocido
Gris	Alarma inactiva

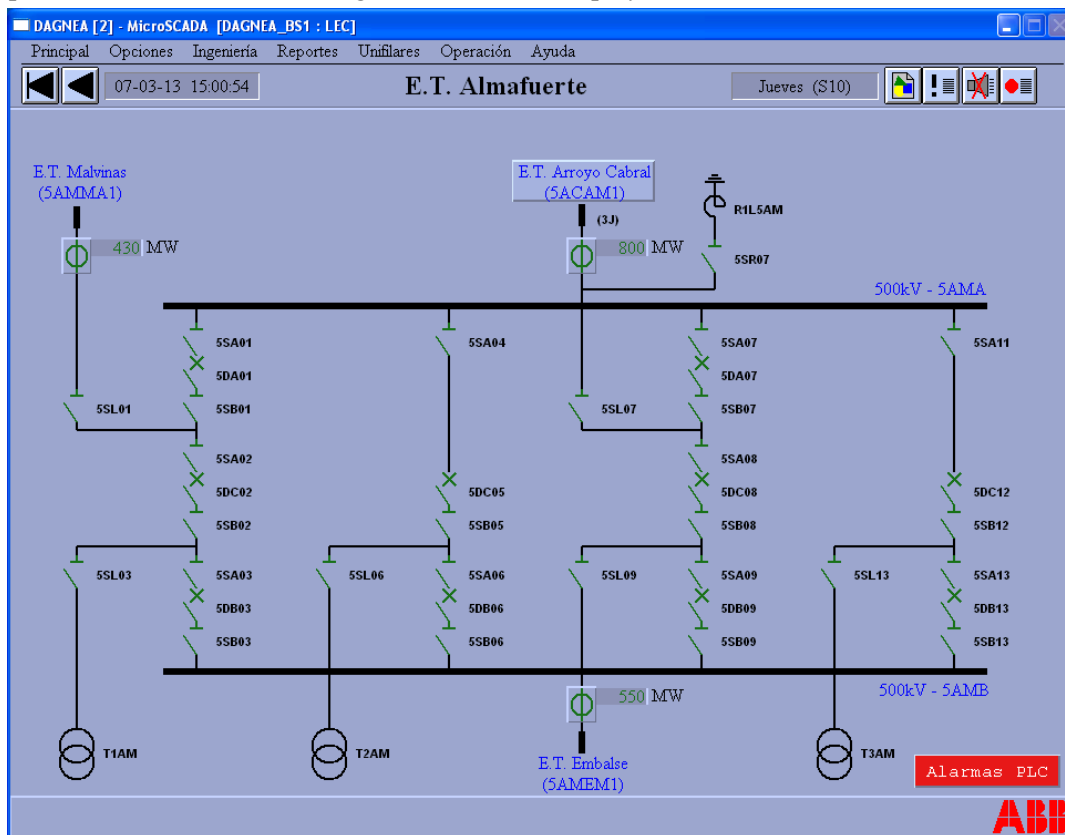
5.1.2 ET Arroyo Cabral

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Arroyo Cabral.



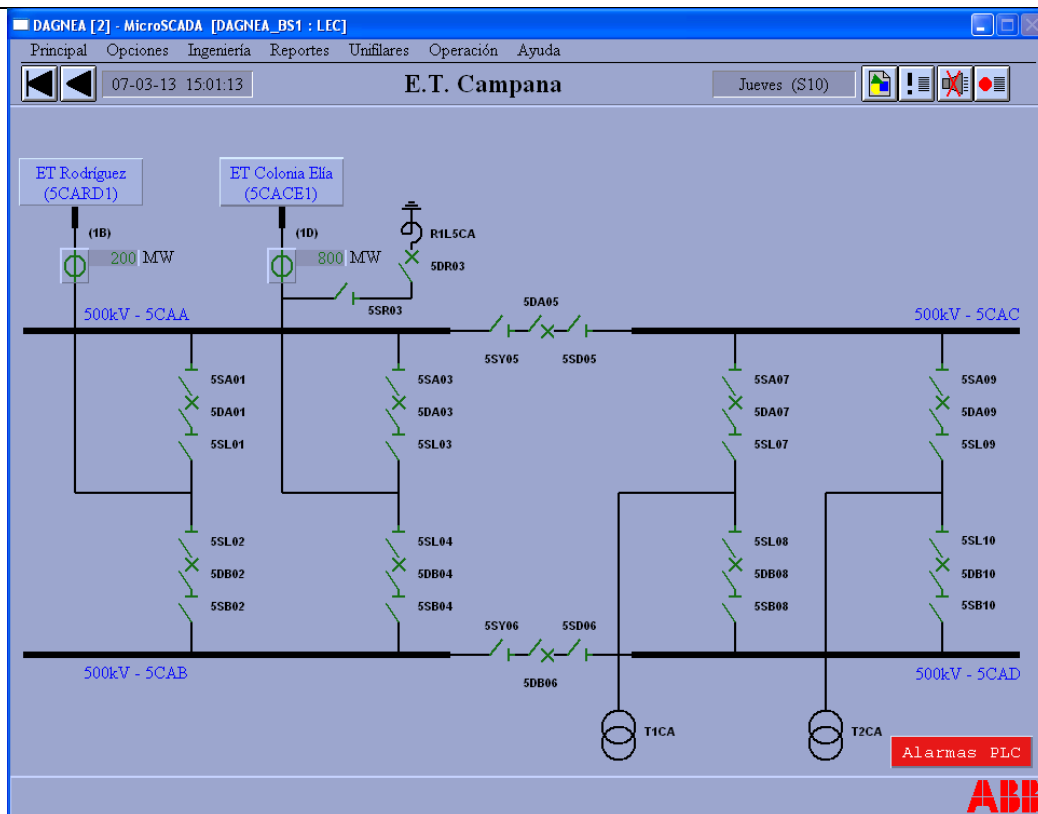
5.1.3 ET Almafuerde

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Almafuerde.



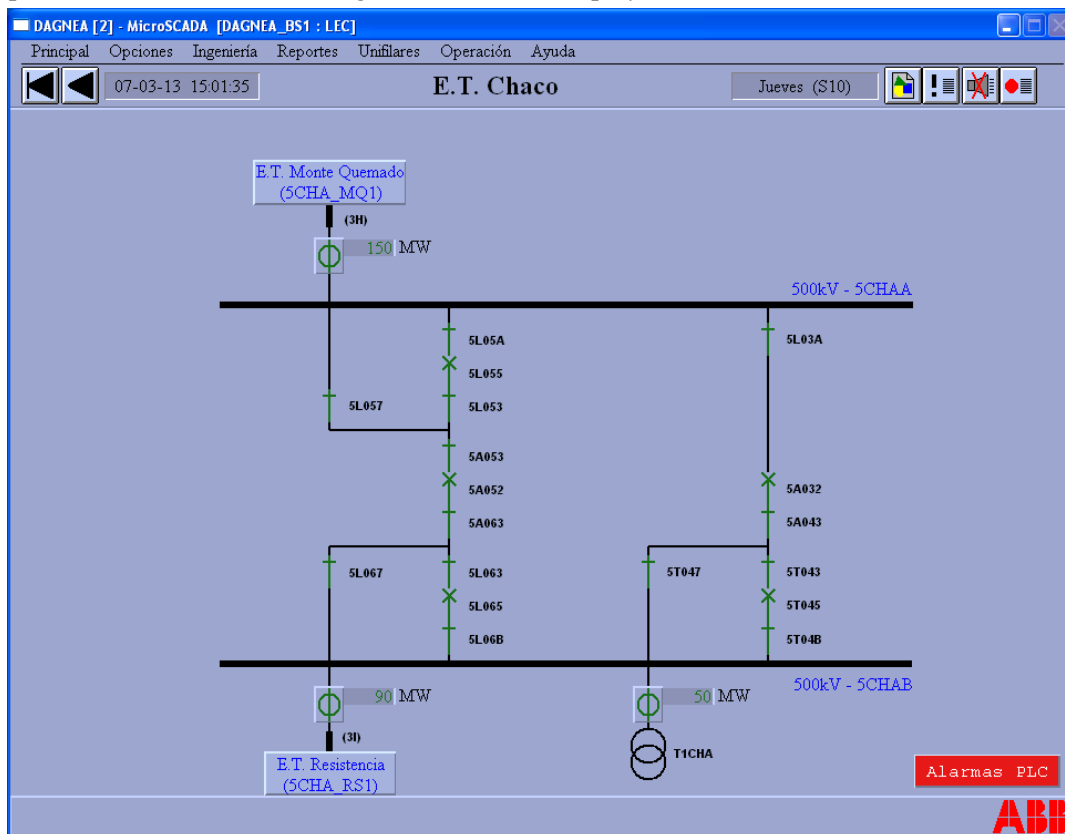
5.1.4 ET Campana

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa de 500 kV de la ET Campana.



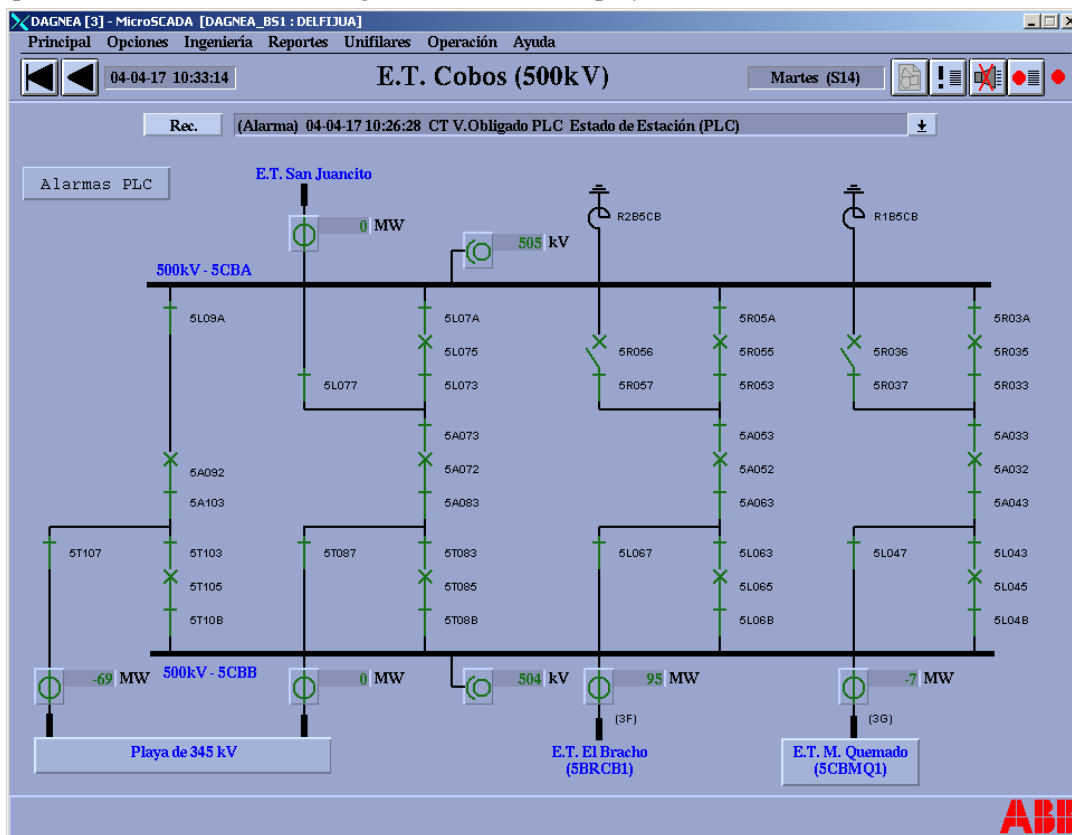
5.1.5 ET Chaco

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa de 500 kV de la ET Chaco.

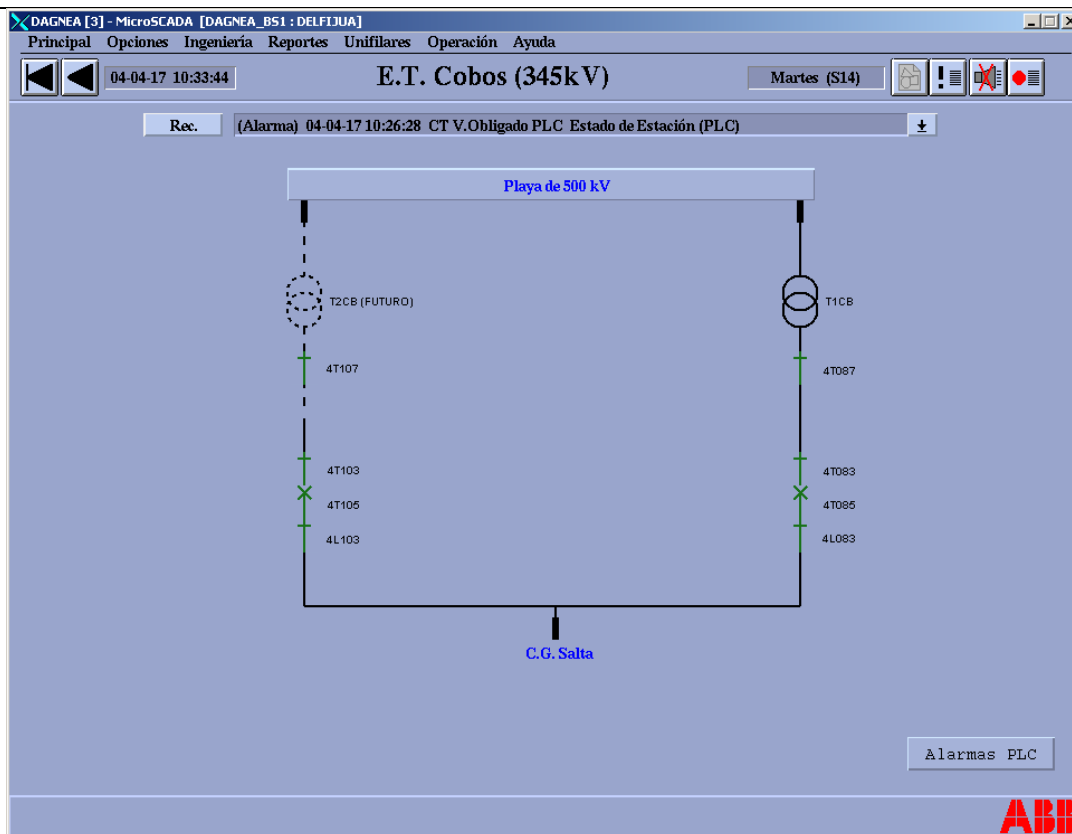


5.1.6 ET Cobos

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa de 500 kV de la ET Cobos.

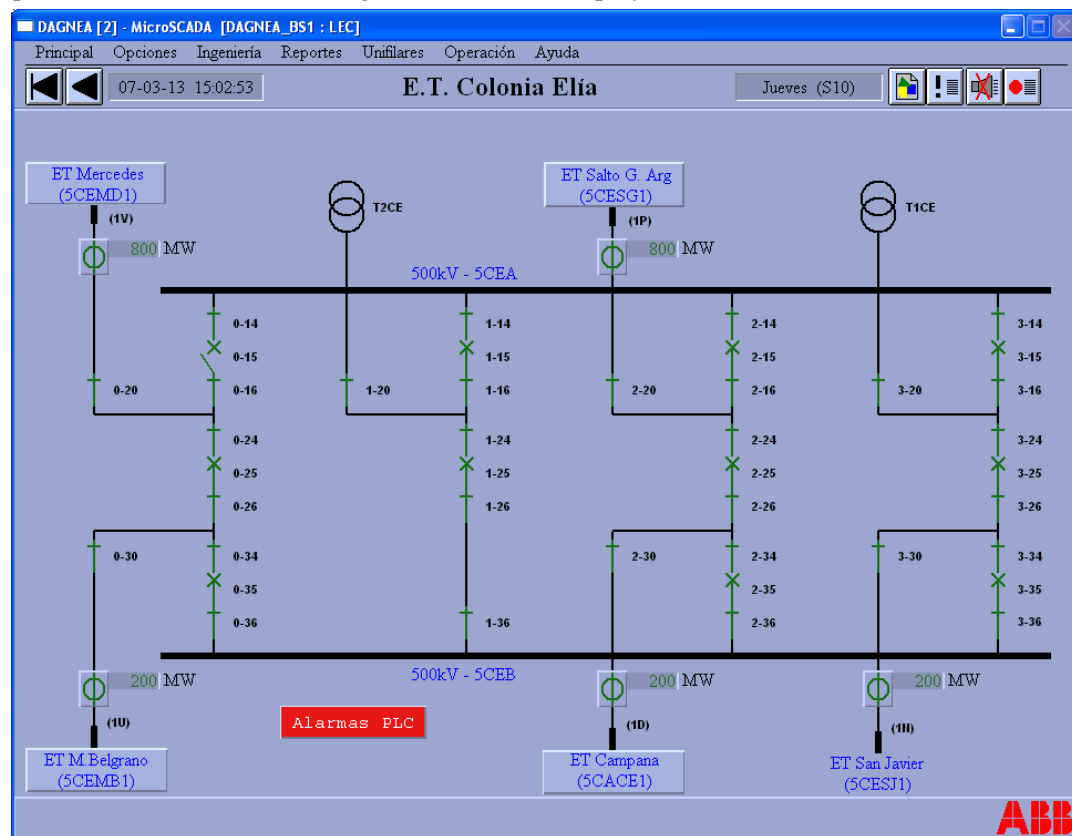


Con el botón “Playa de 345kV” se muestra el diagrama unifilar de la playa de 345 kV de la ET Cobos.



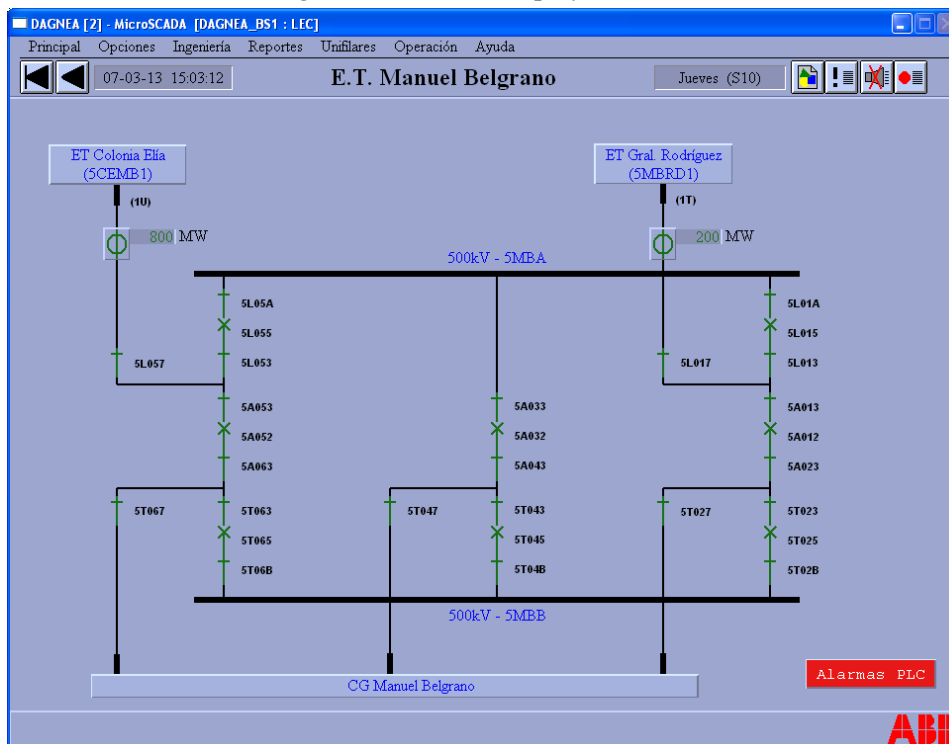
5.1.7 ET Colonia Elía

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Colonia Elía.



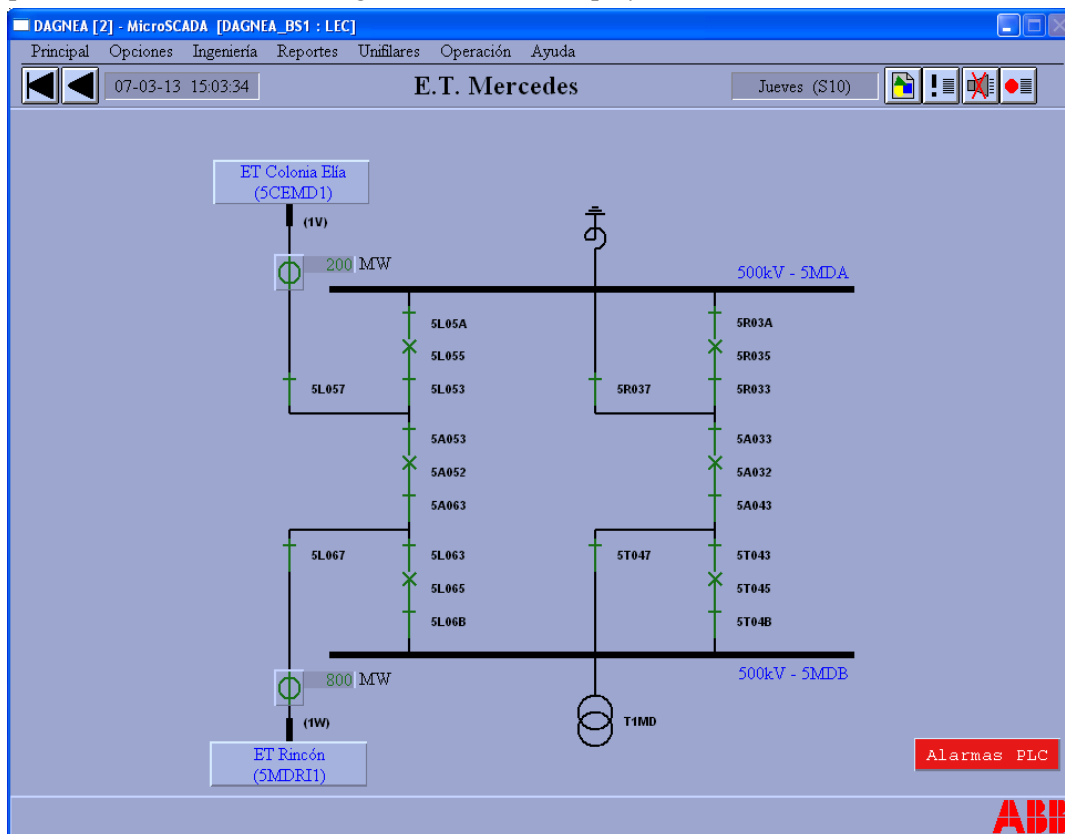
5.1.8 ET Manuel Belgrano

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Manuel Belgrano.



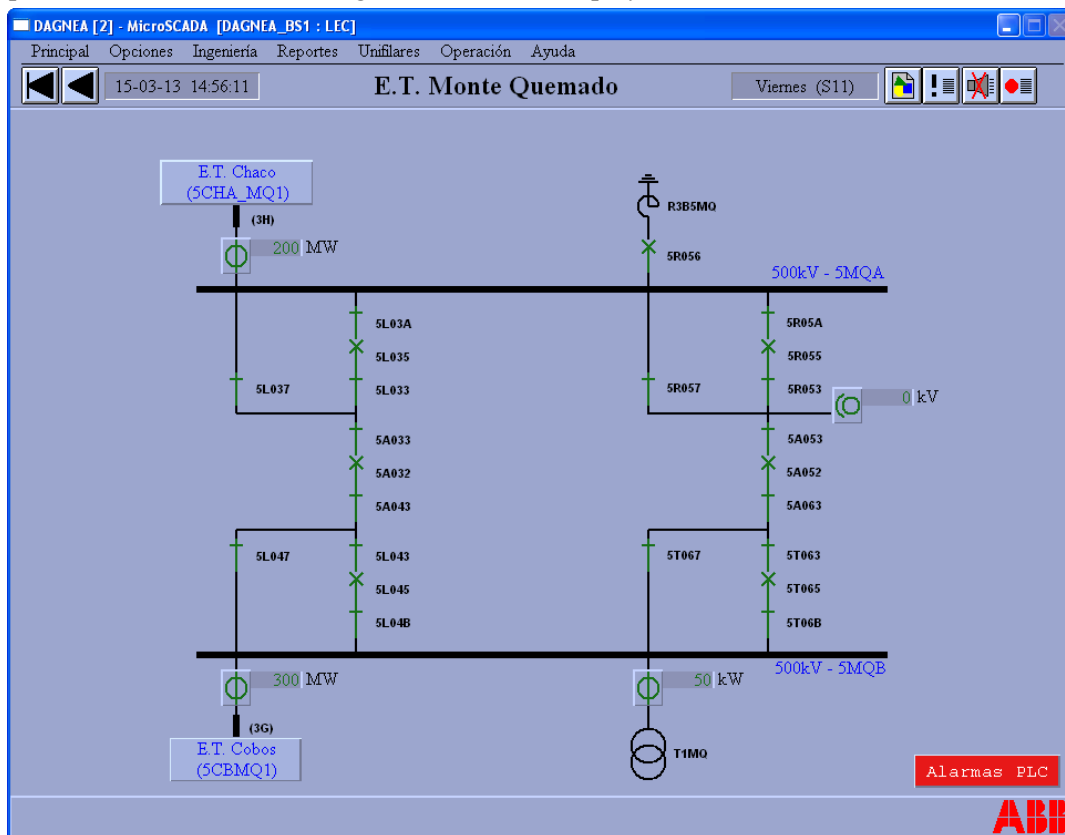
5.1.9 ET Mercedes

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Mercedes.



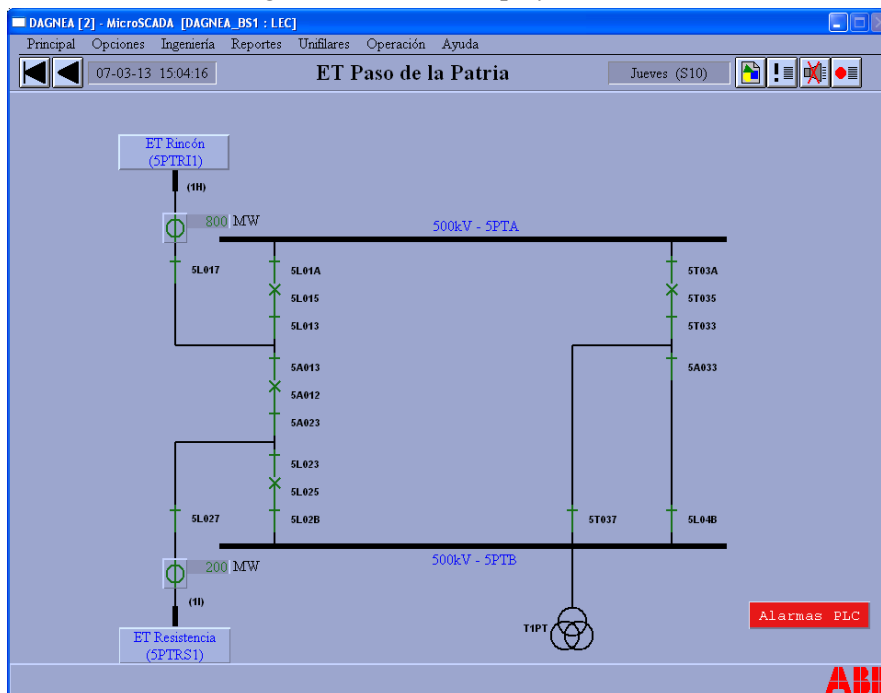
5.1.10 ET Monte Quemado

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Monte Quemado.



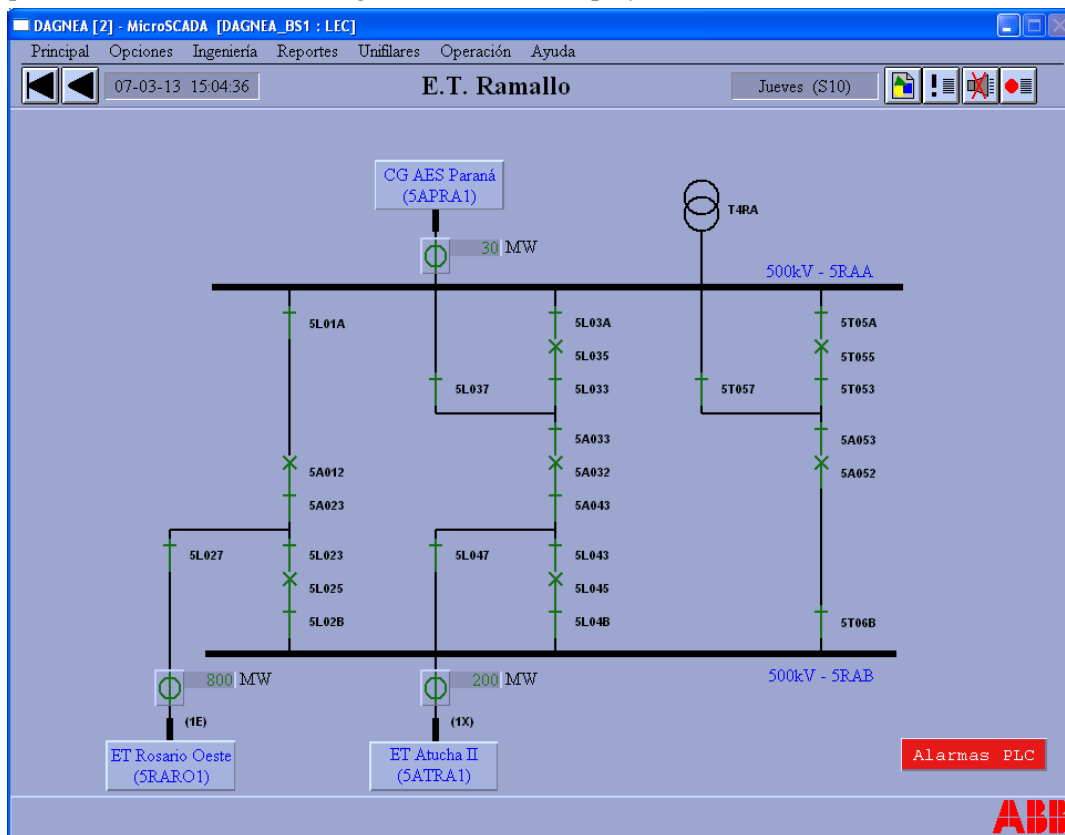
5.1.11 ET Paso de la Patria

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Paso de la Patria.



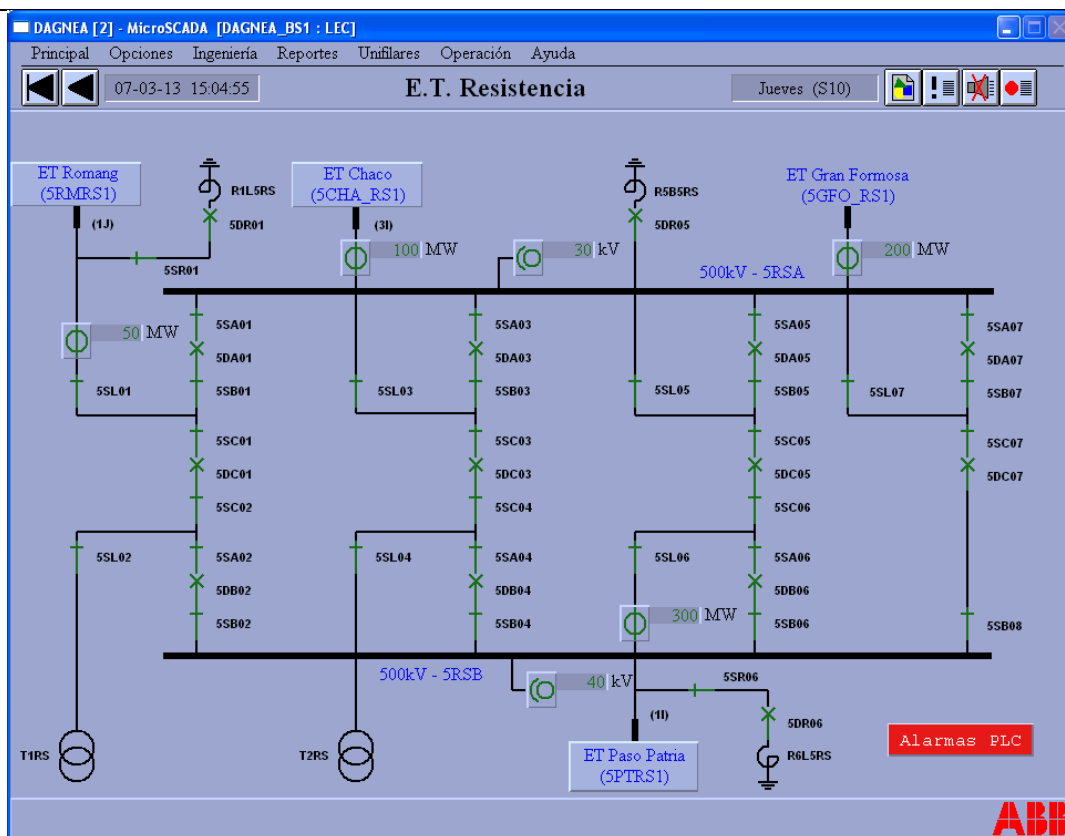
5.1.12 ET Ramallo

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Ramallo.



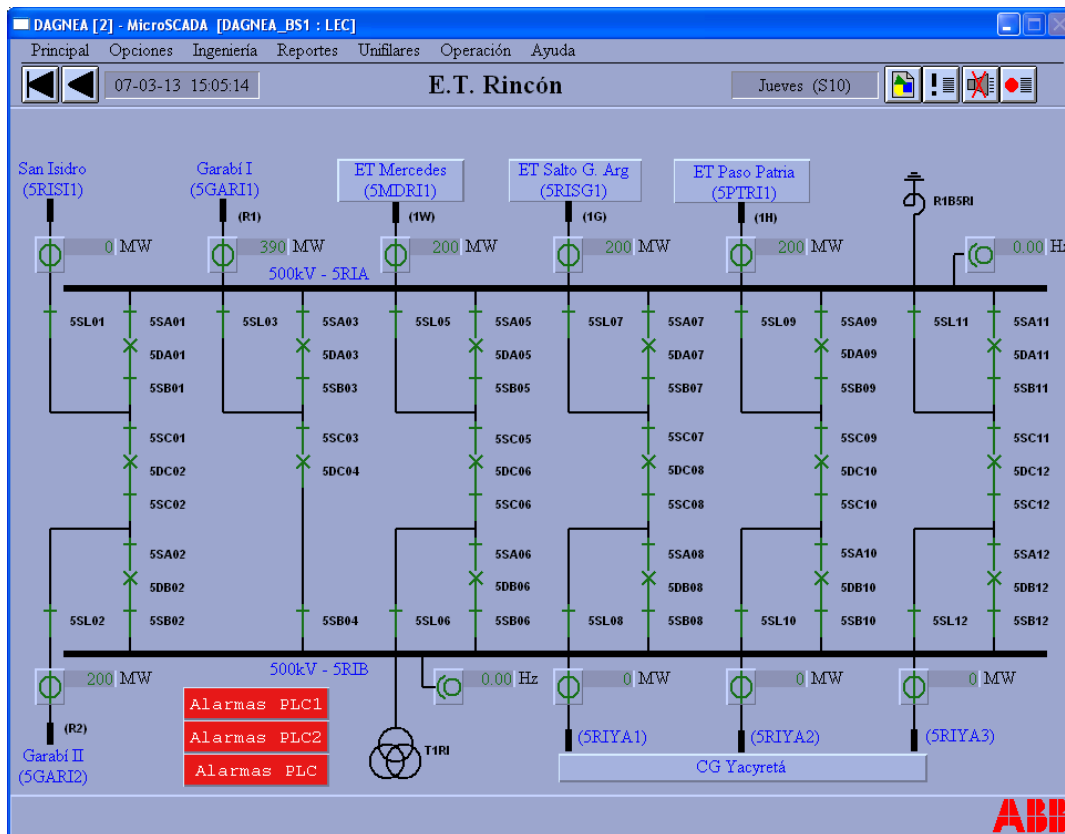
5.1.13 ET Resistencia

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Resistencia.

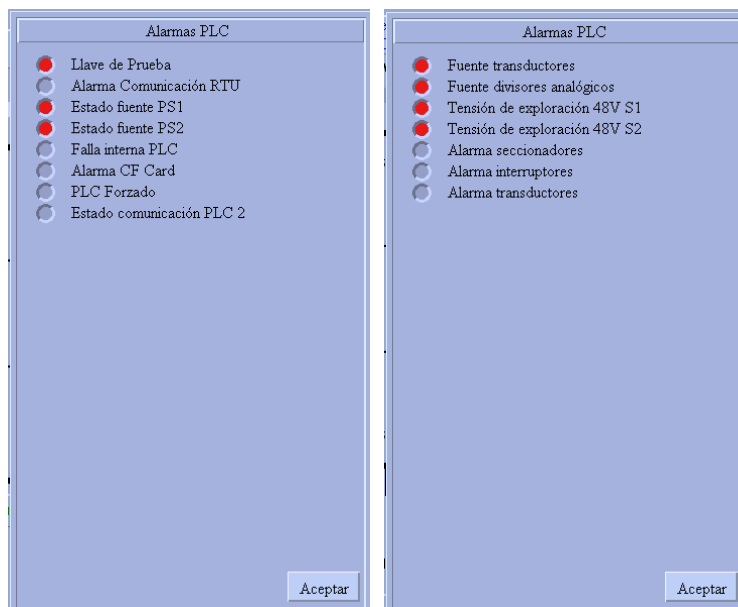


5.1.14 ET Rincón Santa María

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Rincón Santa María.



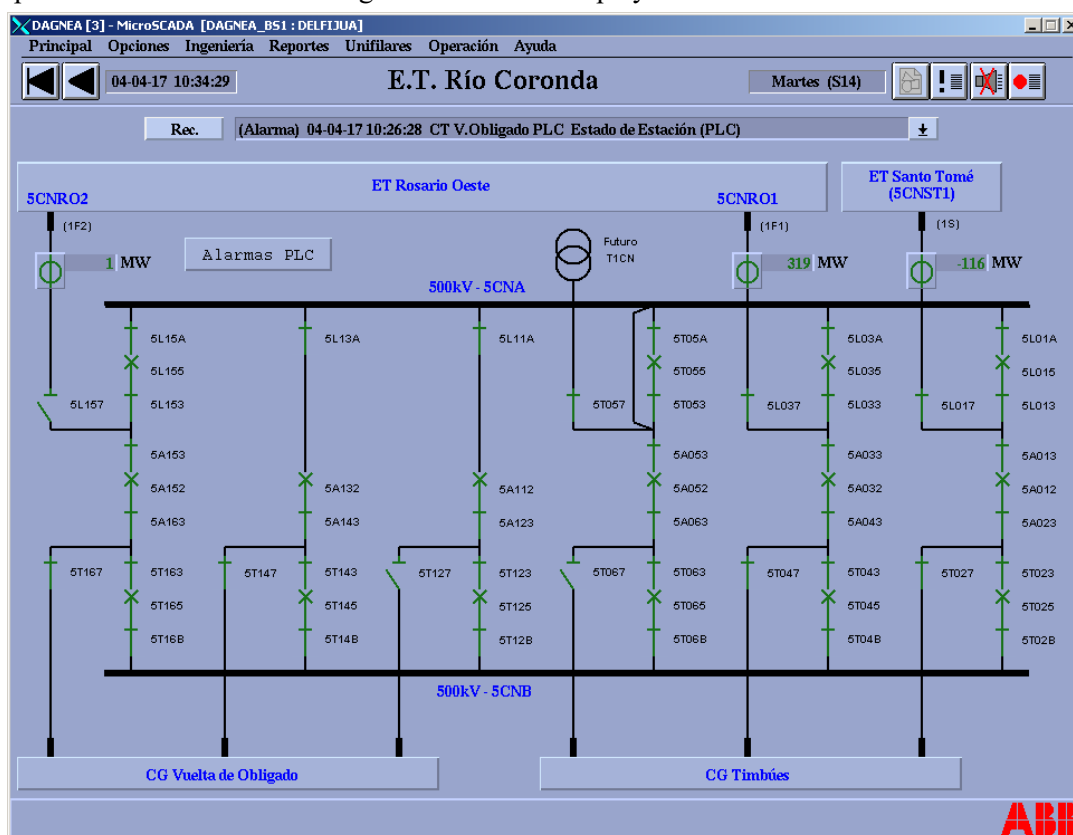
En este caso, al haber PLC Maestros redundantes, las alarmas de PLC están agrupadas en tres botones: Alarmas PLC1 y Alarmas PLC2, con alarmas específicas de cada uno, y Alarmas PLC, con señalización de alarmas comunes a ambos PLC.



NOTA: La información mostrada en el unifilar corresponde al PLC que está en estado HOT.

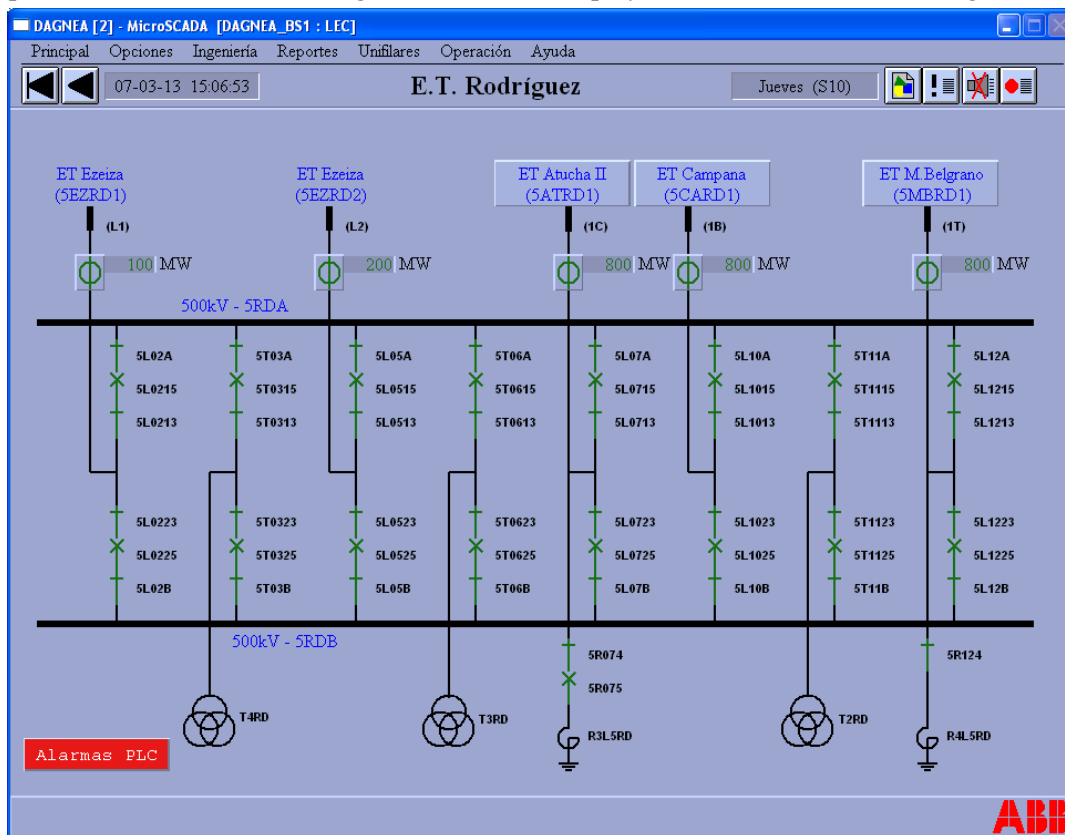
5.1.15 ET Río Coronda

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa de 500 kV de la ET Río Coronda.



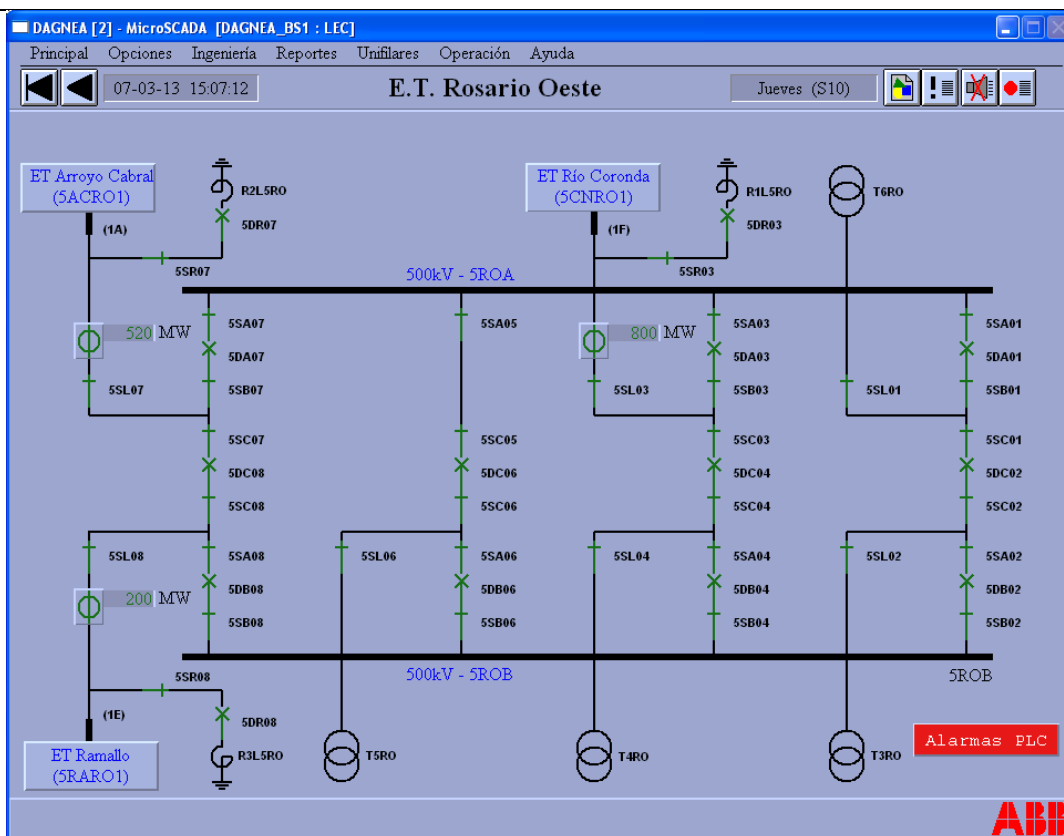
5.1.16 ET Rodríguez

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa de 500 kV de la ET Rodríguez.



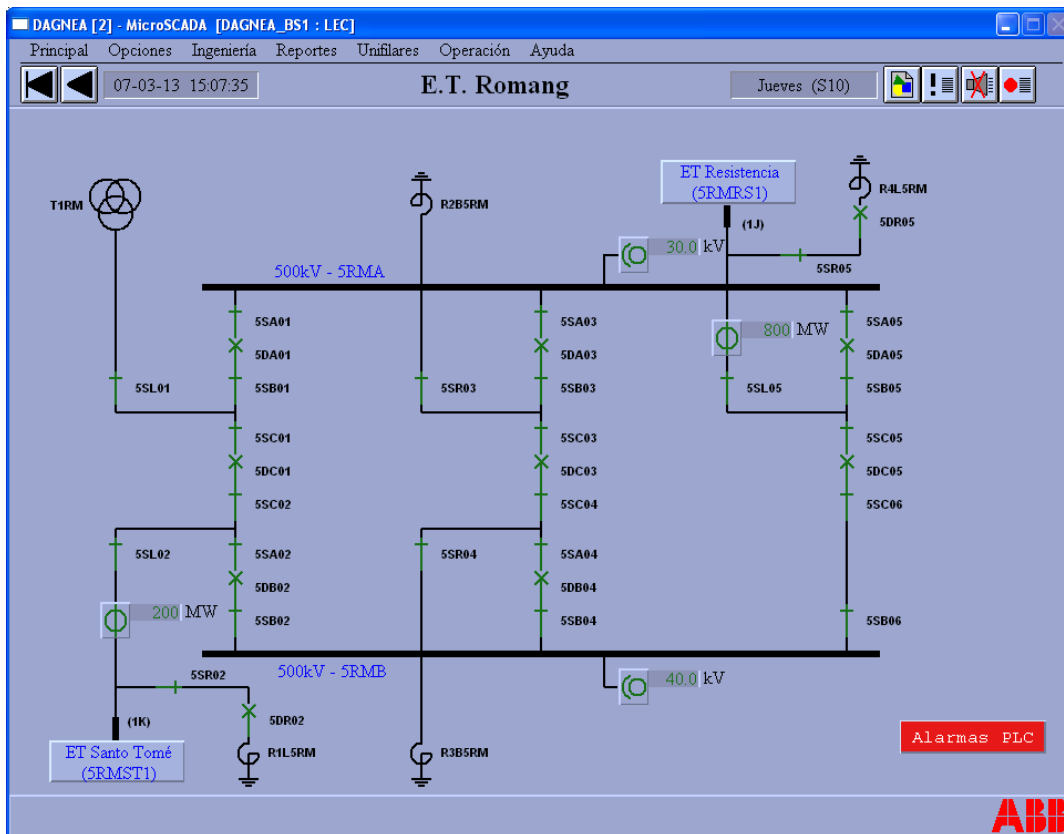
5.1.17 ET Rosario Oeste

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Rosario Oeste.



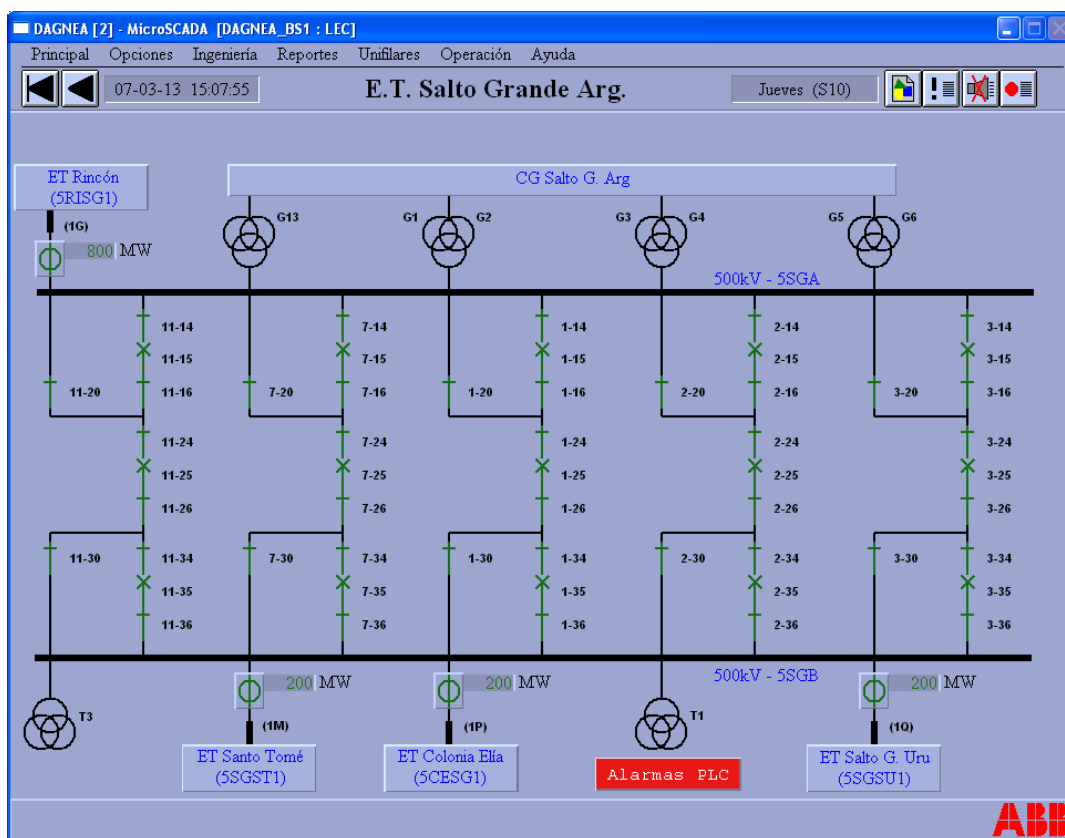
5.1.18 ET Romang

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Romang.



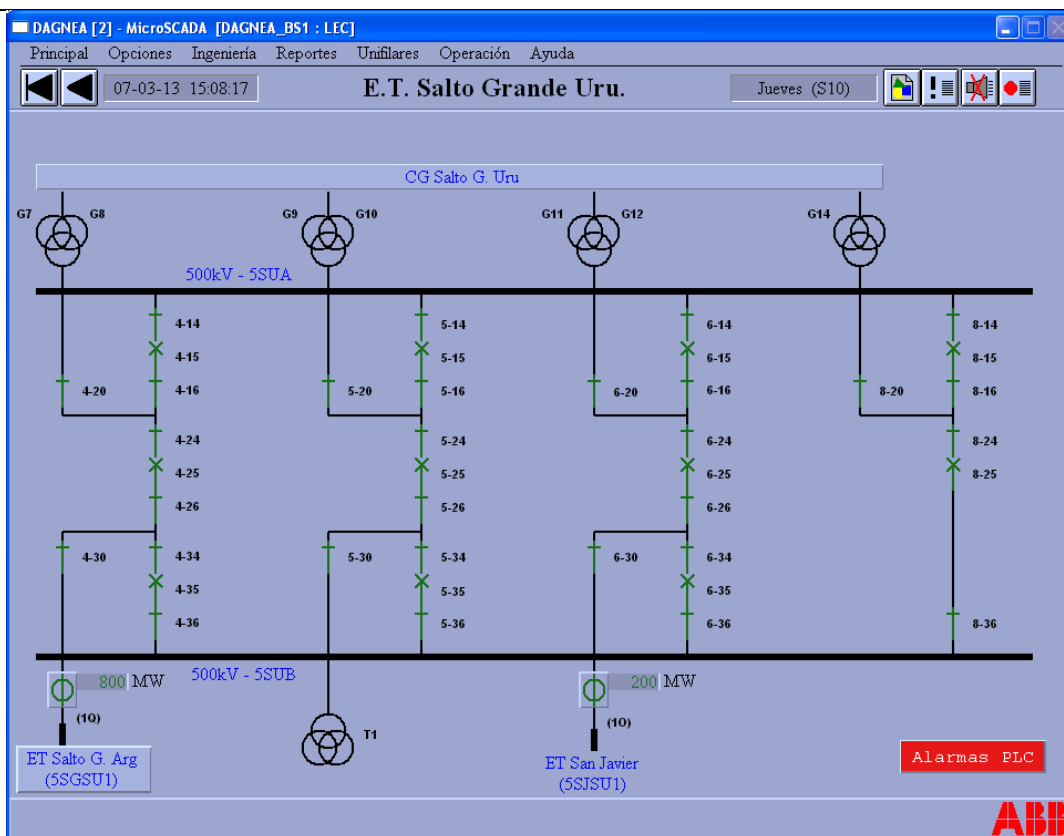
5.1.19 ET Salto Grande Argentina

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Salto Grande Argentina.



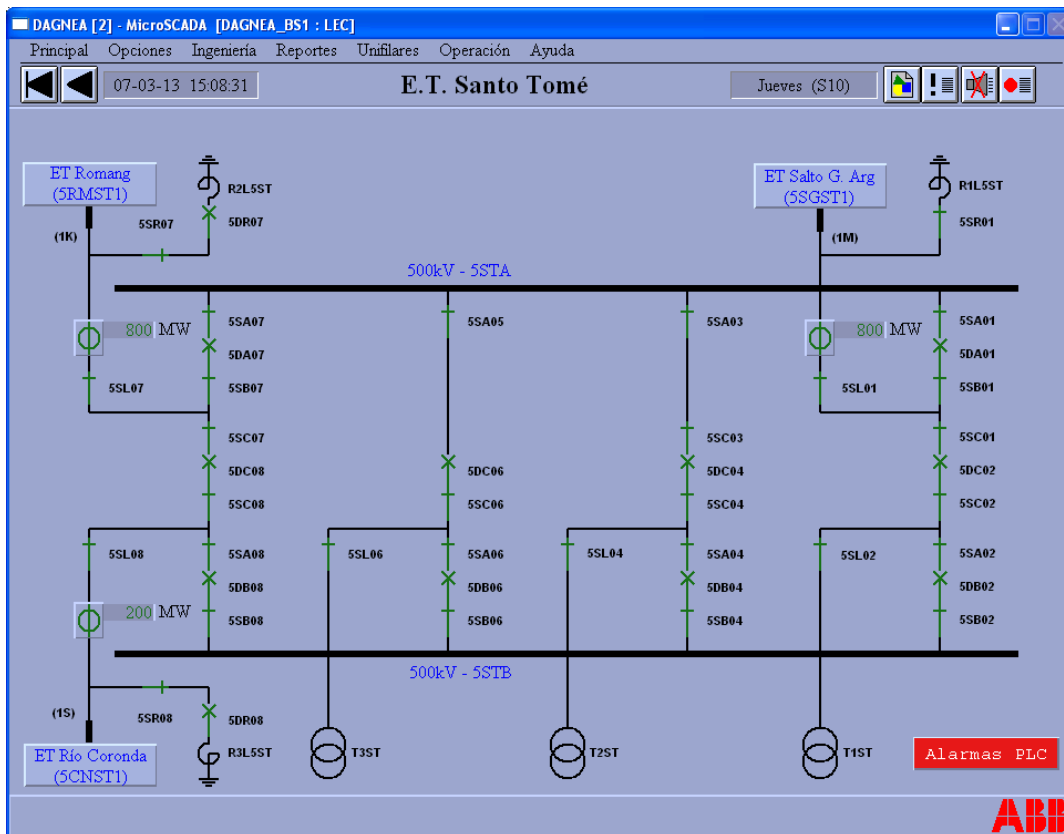
5.1.20 ET Salto Grande Uruguay

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Salto Grande Uruguay.



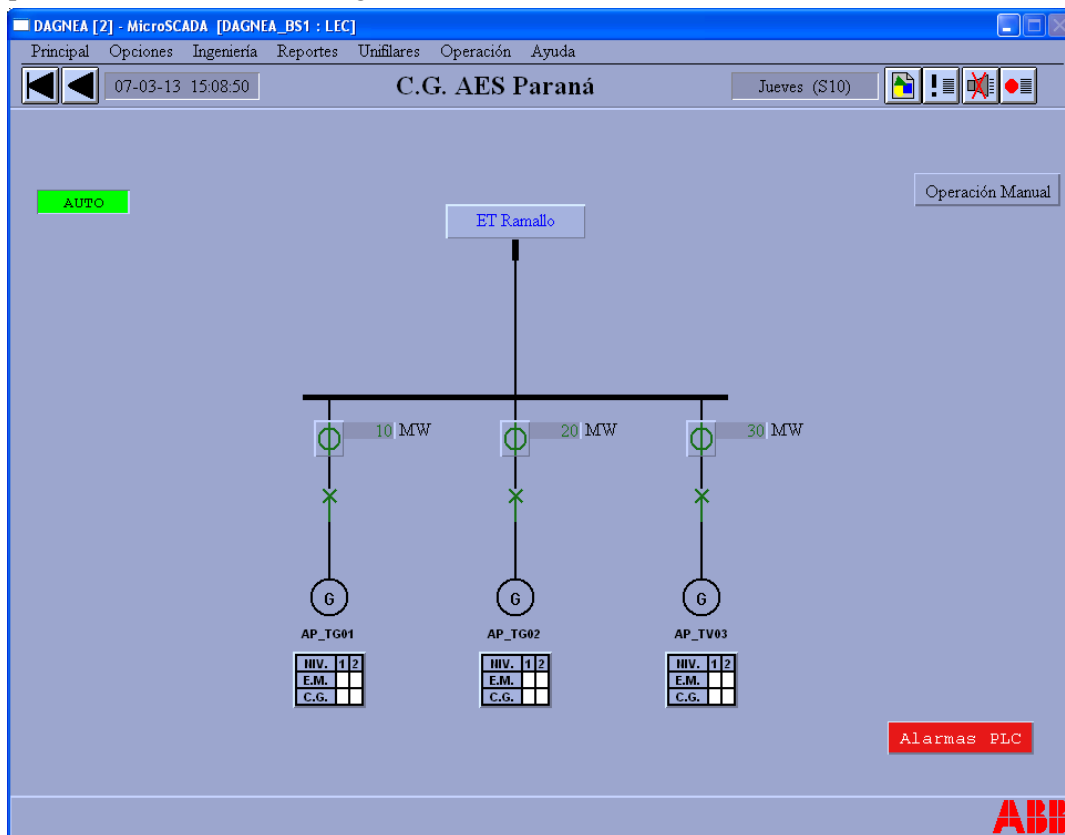
5.1.21 ET Santo Tomé

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la playa 500 kV de la ET Santo Tomé.

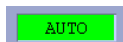


5.1.22 C.G. AES Paraná

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la C.G. AES Paraná.

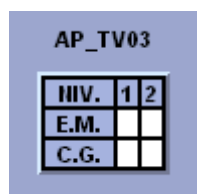


En la parte superior izquierda aparece la indicación de la llave Manual – Automático del PLC de Central. Los estados posibles son:



Leyenda	Color	Significado
AUTO	Verde	PLC en Automático
Manual	Rojo	PLC en Manual
?	Magenta	Estado Desconocido

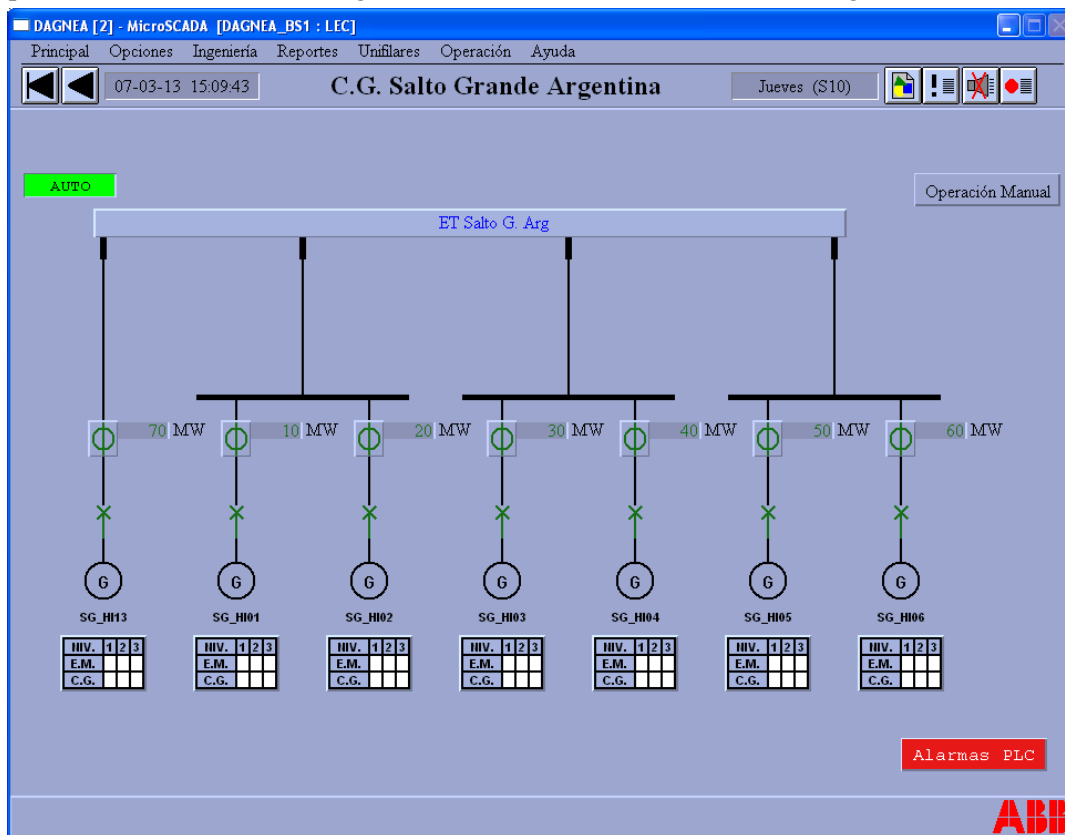
Debajo del unifilar de cada máquina aparece una tabla. En esa tabla aparecen las selecciones para los distintos niveles de DAG de la máquina, tanto en la estación maestra como el retorno desde campo.



La operación del botón “Operación Manual” se describe en “6.2.13 Operación manual de CG”, en la página 115.

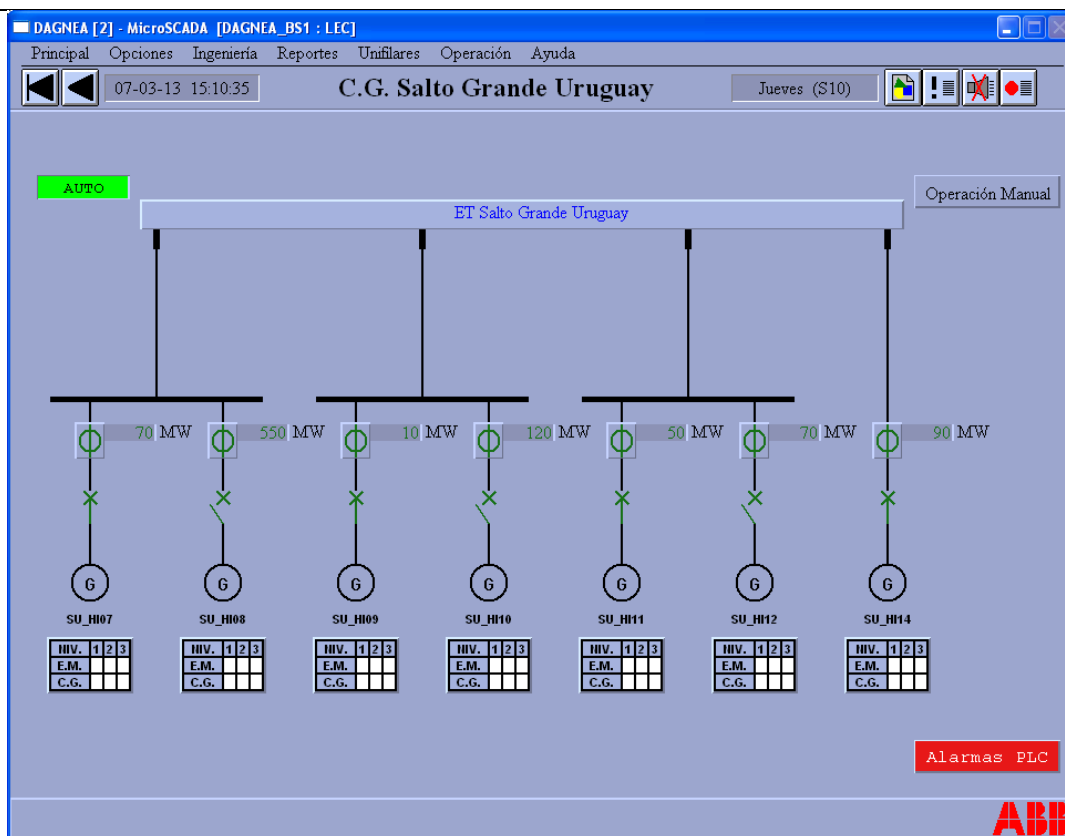
5.1.23 C.G. Salto Grande Argentina

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la C.G. Salto Grande Argentina.



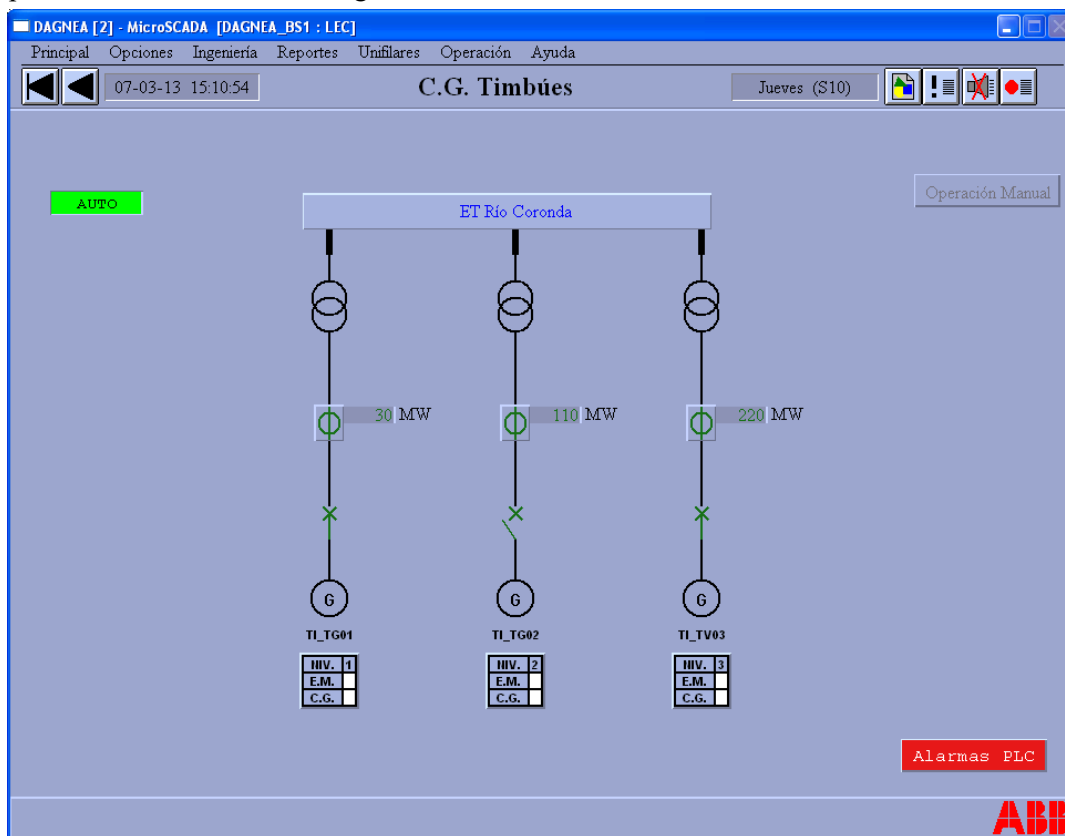
5.1.24 C.G. Salto Grande Uruguay

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la C.G. Salto Grande Uruguay.



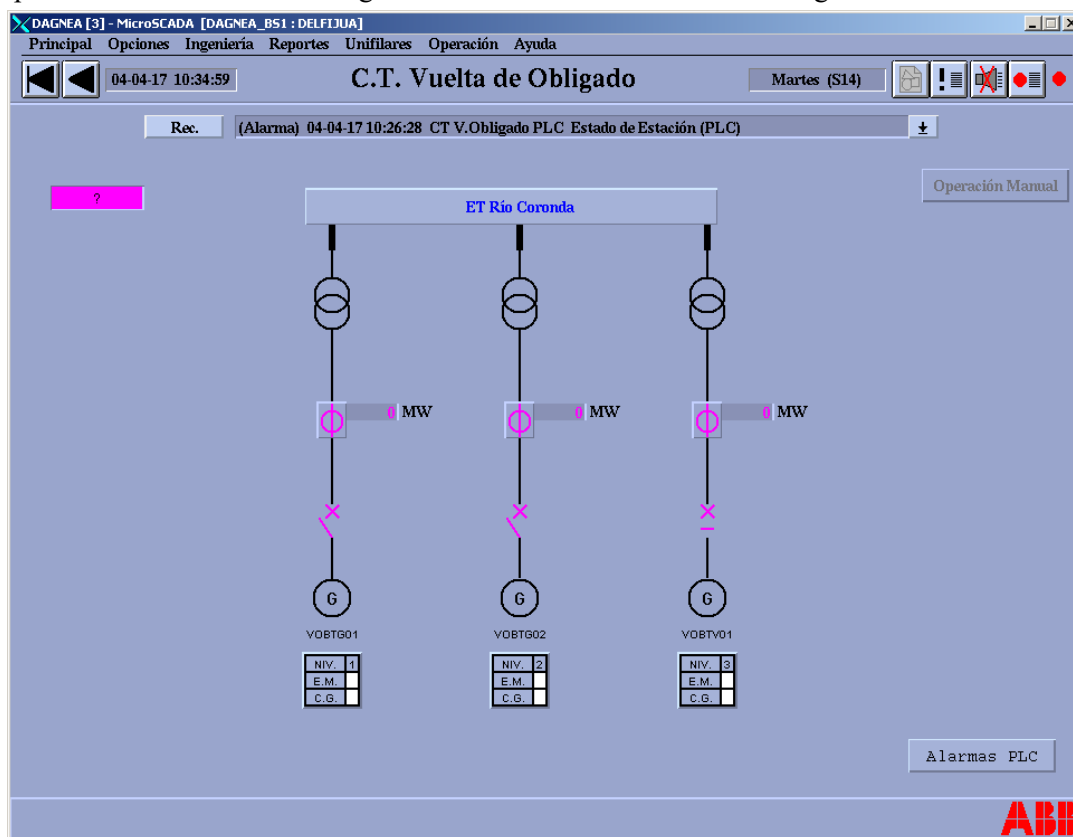
5.1.25 C.T. Timbúes

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la CT Timbúes.



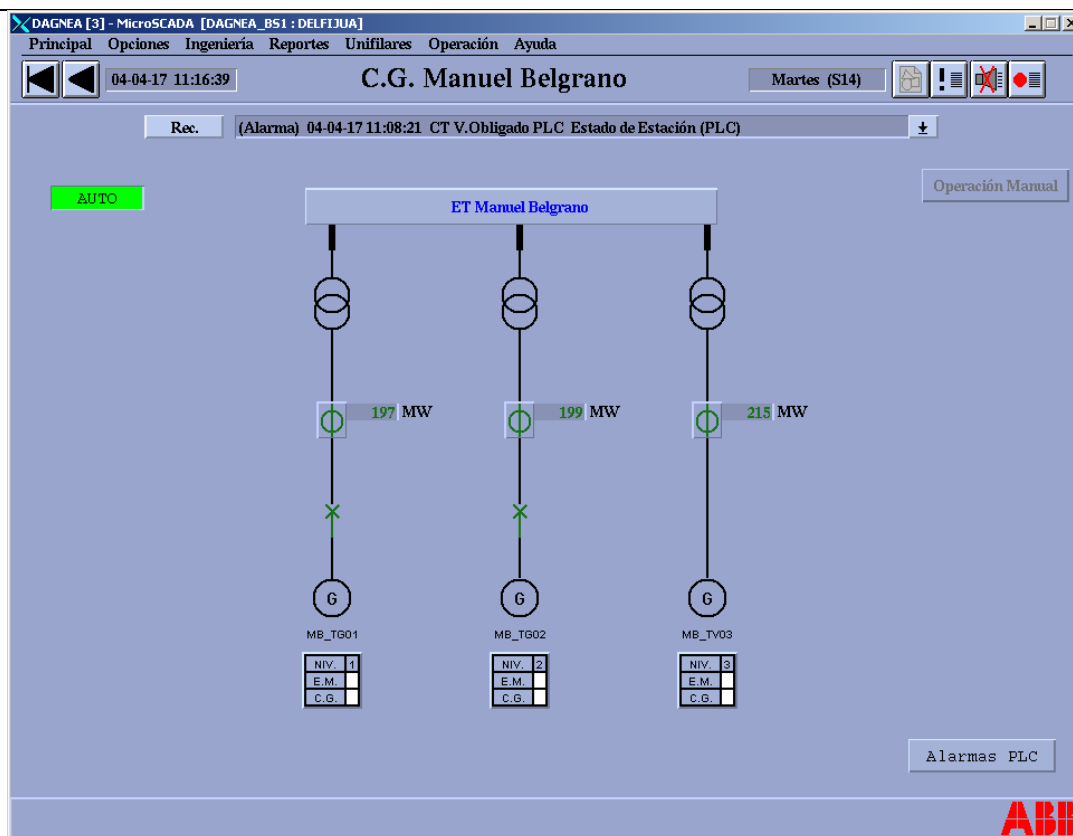
5.1.26 C.T. Vuelta de Obligado

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la CT Vuelta de Obligado.



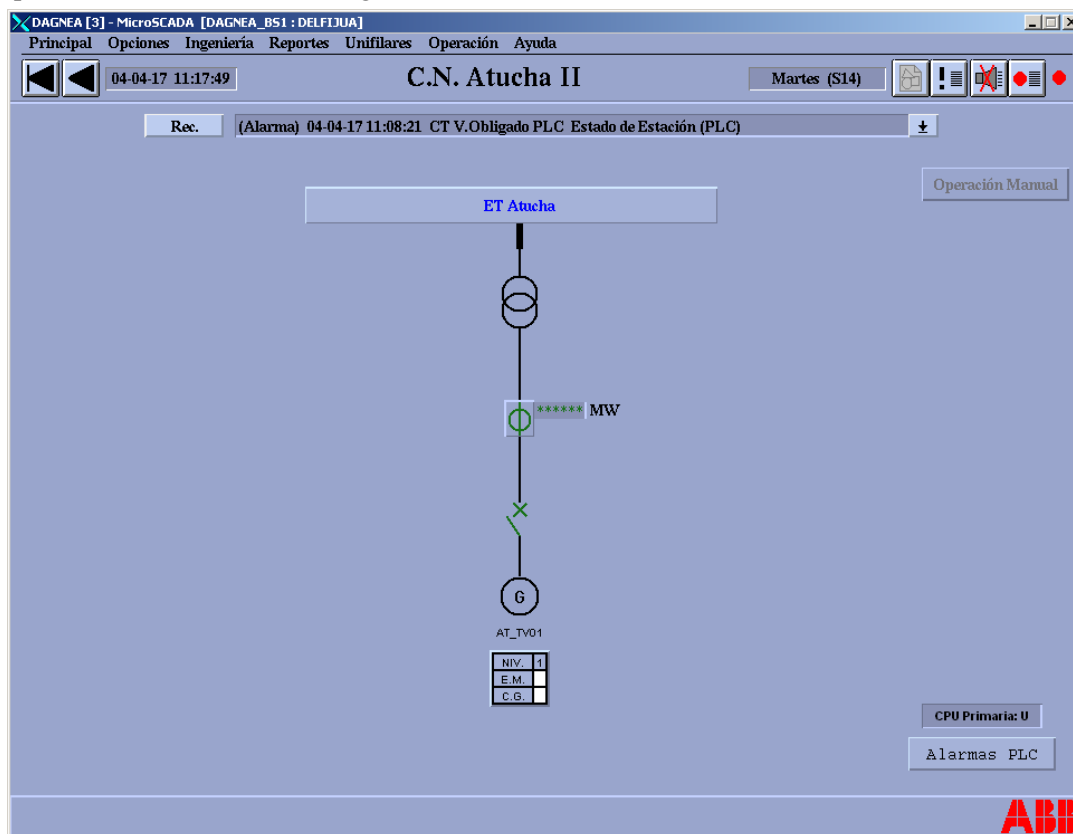
5.1.27 C.T. Manuel Belgrano

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la CT Manuel Belgrano.



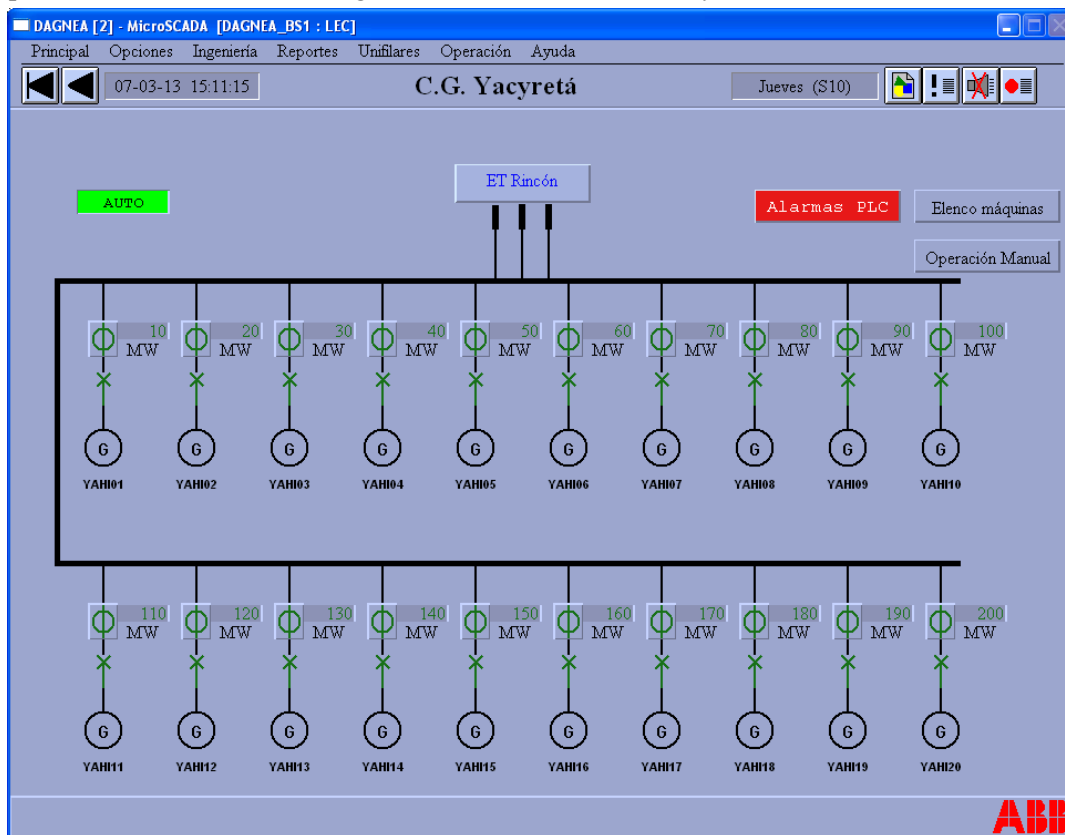
5.1.28 C.N. Atucha II

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la CN Atucha II.



5.1.29 C.G. Yacyretá

Esta opción de menú muestra el diagrama unifilar de la C.G. Yacyretá.

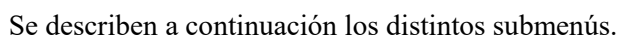


La operación del botón “Elenco de máquinas” se explica en “6.2.11 Elenco de CG Yacyretá” en la página 114.

5.2 Menú Operación

Mediante este menú es posible acceder a pantallas específicas de visualización y operación del sistema DAGNEA.

El menú “Operación” tiene el siguiente aspecto:



La pantalla “Mapa del Corredor” contiene toda la información necesaria para visualizar el estado del corredor NEA. Los datos son desplegados sobre un mapa geográfico de la región y actualizados en tiempo real.

DAGNEA [2] - MicroSCADA [DAGNEA_BS1 : DELFIJUA]

Principal Opciones Ingeniería Reportes Unifilares Operación Ayuda

02-03-16 10:56:45 **Diagrama del Corredor** Miércoles (S9)

Rec. (Alarma) 02-03-16 09:21:07 ET Cobos INT. 4T085 Afuera interruptor (S2)

Estación Maestra

Archivos de Configuración

Parámetros del sistema

Prioridades Garabí...

Sobrecarga Rosario Oeste...

Manejador de Archivos

Matrices Disparos DAG/DAD

Selección de Generadores

Estados y Potencias de Líneas

Datos Corredor de 220kV

DAG NOA

DAT - EZRD

POTENCIAS DE CENTRALES

CG	POT. (MW)
YA	2398
SG	311
AP	375
CO	0
DS	0
MB	419
TI	339
VOB	475
AT	707

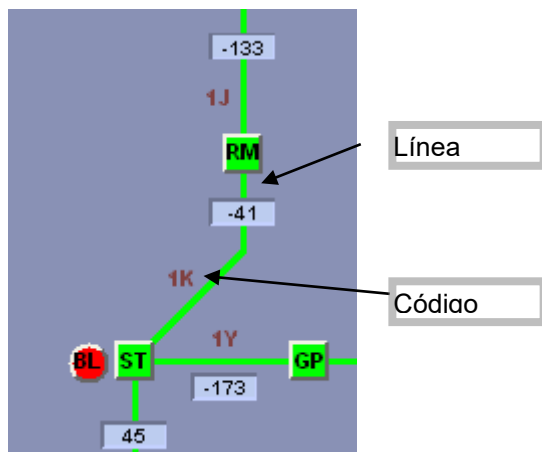
COMAHUE-SADI

	HAB	POT.
DAG1	SI	0
DAG2	SI	0
DAG4	SI	0
Dem. SADI	16506	

- Visualización del estado de las líneas

- Visualización de las potencias de las líneas
- Visualización del estado de comunicaciones de las estaciones
- Visualización de las potencias generadas en cada central
- Visualización de centrales en estado manual
- Accesos directos a otras pantallas de la aplicación

5.2.1.1 Visualización del estado de las líneas



La representación de los estados de las líneas es la siguiente:

Las líneas en servicio se muestran en color **VERDE**

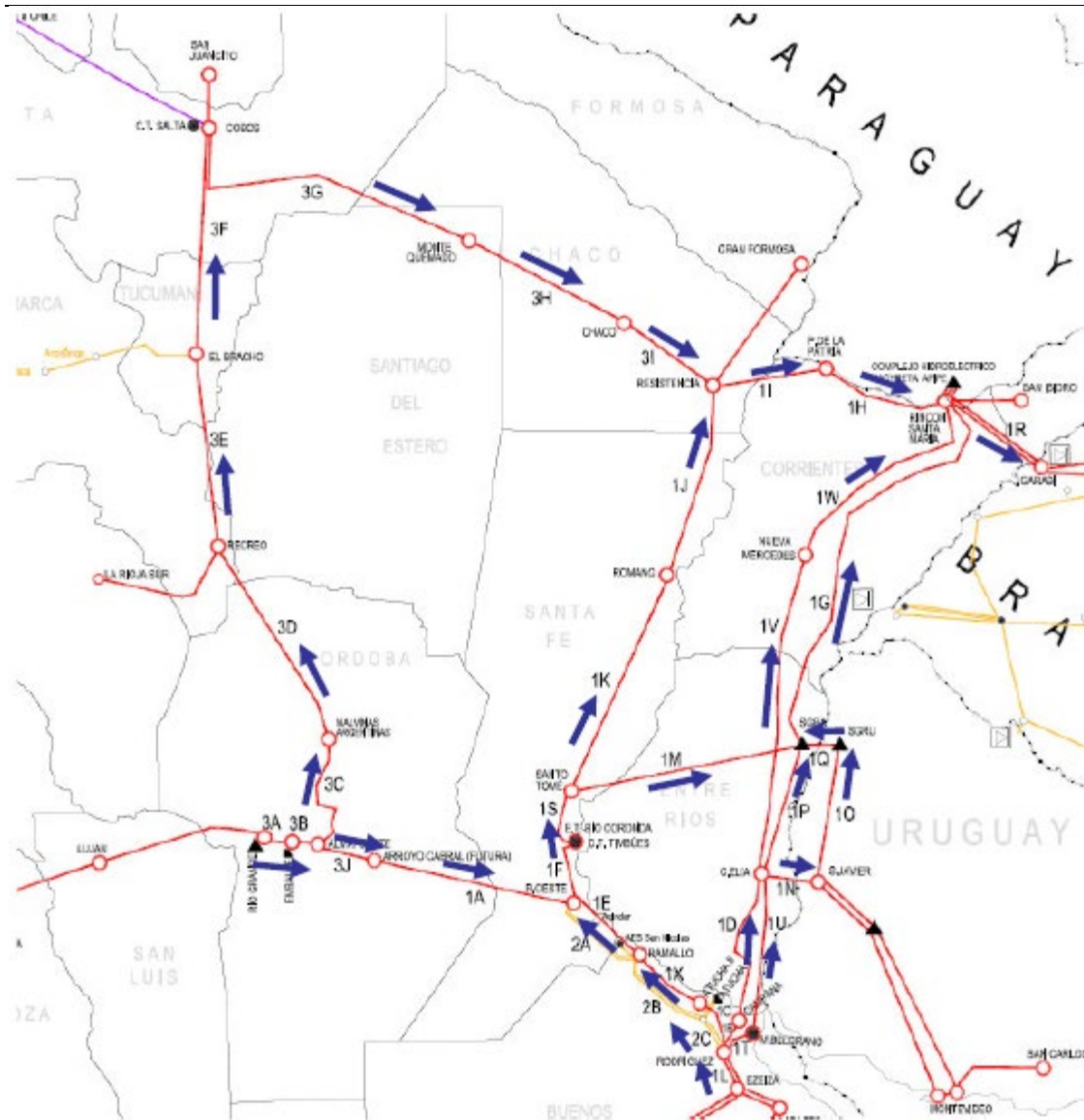
Las líneas fuera de servicio se muestran en color **ROJO**

Cada línea es identificada por un código formado por un número y una letra. En situación normal, el código se muestra en color marrón, si la información del estado de línea se encuentra en **discrepancia**, hay **pérdida de comunicación** con los dos PLC de los extremos de la línea, o se ha ingresado su estado en forma **manual**, el código se muestra en **amarillo**.

5.2.1.2 Visualización de las potencias de las líneas

Sobre cada tramo del corredor se muestra un campo con el valor de la potencia circulante por dicho tramo.

Los sentidos de las potencias de líneas son positivos si estas fluyen hacia Garabí (exportación) y negativos si fluyen en sentido contrario. En el siguiente esquema se indican los flujos positivos de potencia de esta convención:



Si la información de la potencia de línea se encuentra en **discrepancia**, hay **pérdida de comunicación** con los PLC de los extremos de la línea, o se ha ingresado en forma **manual**, el campo se muestra en **amarillo**.



5.2.1.3 Visualización de las estaciones

Cada ET es representada por un botón cuadrado que contiene un código de dos letras en su interior.
Cada CG es representada por un botón redondo que contiene un código de dos letras en su interior.
Las ET y centrales con comunicación se muestran en color **verde**.



Las ET y centrales con falla de comunicación se muestran en color **rojo**.



Aquellas centrales que se hallan con su llave Manual/Automático en posición **manual**, son mostradas en color **amarillo**.



5.2.1.4 Visualización de las potencias generadas en cada central

POTENCIAS DE CENTRALES	
CG	POT. (MW)
YA	2268
SG	1764
AP	710
CO	471
DS	480
MB	237
TI	710

En este cuadro se presentan las potencias generadas por cada central, para esto el sistema obtiene por cada central el valor de la **suma de potencias de los generadores conectados**.

Si una central se halla con **pérdida de comunicación**, el campo asociado se muestra en color **amarillo**.

5.2.1.5 Visualización de los niveles DAG de DAG-COMAHUE y demanda del SADI

COMAHUE-SADI		
	HAB	POT.
DAG1	SI	300
DAG2	SI	420
DAG4	SI	0
Dem. SADI		7800

Volúmenes DAG:

Por medio de este cuadro, en la segunda columna, es posible visualizar los volúmenes de DAG ofrecidos por la estación maestra del sistema DAG-COMAHUE.

Estos datos son actualizados mediante lectura periódica cada un minuto a través de un enlace de red con protocolo TCP/IP. Si pasan diez minutos sin que los datos puedan ser leídos con éxito, se considera pérdida de comunicación.

Si hay **pérdida de comunicación** o los valores de potencia fueron ingresados en forma **manual**, los campos de la segunda columna se representan sobre un fondo **amarillo**.

Estados de llaves de habilitación:

En la primera columna se representan los estados de las llaves de habilitación de disparos hacia el COMAHUE ubicados en el PLC del Sistema DAT EzRd en la ET Ezeiza. Estos estados son leídos de la Estación Maestra DAG Comahue.

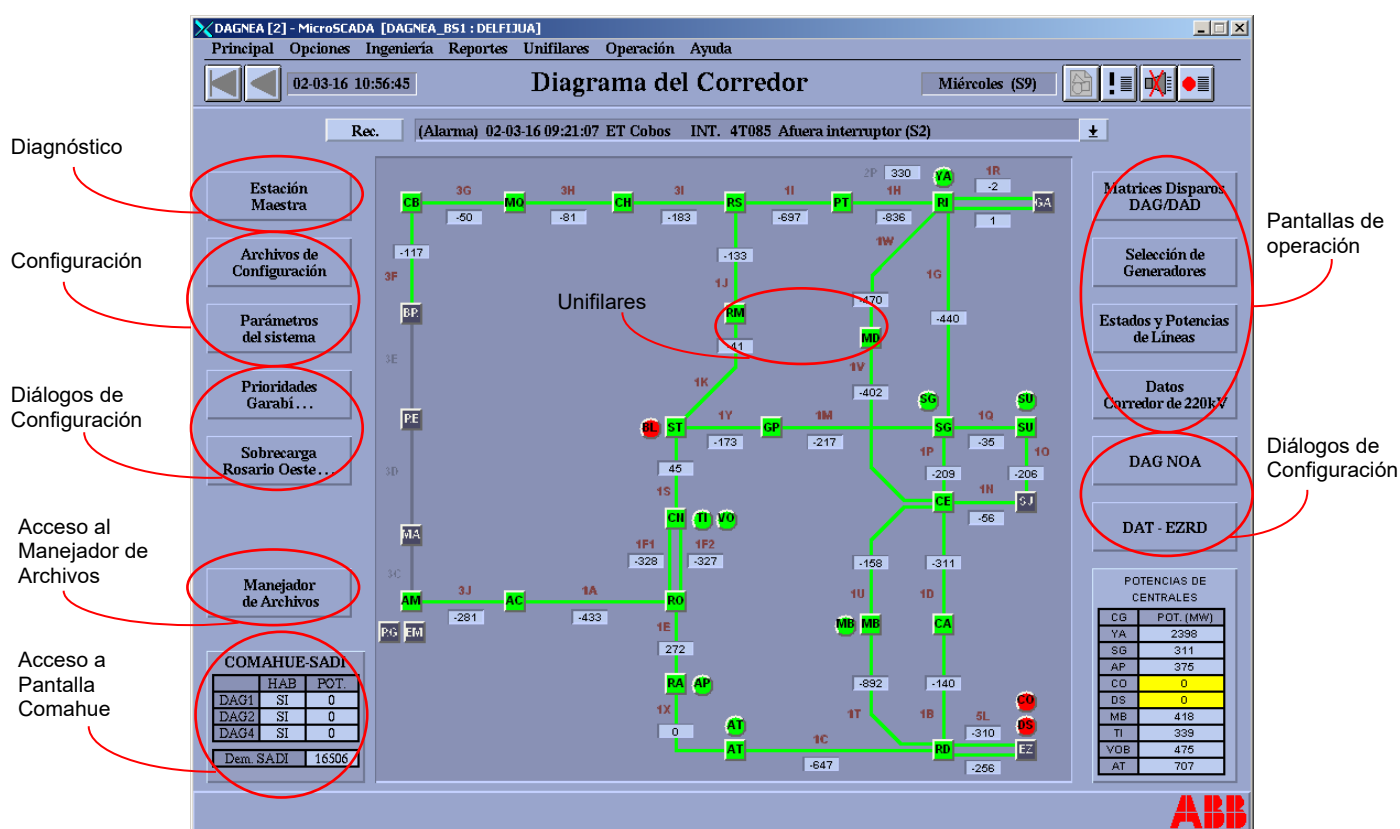
Si hay **pérdida de comunicación** o los datos de las llaves de habilitación fueron ingresados en forma **manual**, los campos de la primera columna se representan en color **amarillo**.

Demanda del SADI:

En el campo “Dem. SADI” se muestra el valor de potencia de la demanda del SADI, también proveniente de la estación maestra del sistema DAG-COMAHUE. Si hay **pérdida de comunicación** o el valor fue ingresado en forma **manual**, el campo se muestra en color **amarillo**.

5.2.1.6 Accesos directos a otras pantallas de la aplicación

Por medio de los botones ubicados en los lados del mapa del corredor se puede acceder a pantallas de operación, configuración y manejo de archivos



5.2.2 Estación Maestra

Se accede a esta pantalla desde el menú “Operación”, seleccionando el submenú “Estación Maestra”, o desde el botón correspondiente en la pantalla Mapa del Corredor.

Esta pantalla muestra el estado general del sistema de MicroSCADA. El operador puede ver cual de los base systems esta activo en cada momento, monitorear el proceso Hot -Standby, saber cuantas ventanas están abiertas y en cual de las Workstations del sistema, ver el estado del GPS, monitorear las placas de comunicaciones, sus líneas y la comunicación con cada uno de los PLC del sistema. Se puede ver además el estado de las RTUs conectadas con cada PLC y el estado de los PLC de la ET Rincón

5.2.2.1 Base systems

BS1

1

2

HOT ?

NET

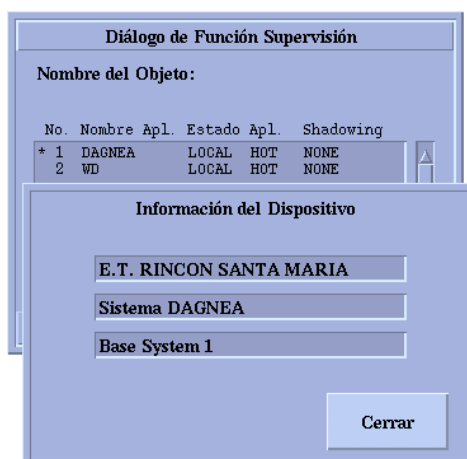
Color	Estado de MicroSCADA
Verde	Software corriendo con aplicación principal activa
Rojo	Software corriendo con aplicación principal inactiva

	pal inactiva o en estado de alarma
Magenta	Software detenido o estado desconocido

A un costado del símbolo que representa al Base System, campo dinámico señalado con el número 2 (dos), se indica el estado del sistema HOT – Standby en esa PC:

Leyenda	Color	Estado de Aplicación Principal
HOT SD	Verde	Aplicación de control Activa o HOT
COLD RC	Amarillo	Aplicación en espera o STANDBY
HOT SD ->	Verde	Aplicación activa enviando datos. Aparecerá en el base system que tiene el control del sistema antes de establecerse el sistema Hot – Standby.
COLD -> RC	Amarillo	Aplicación Inactiva recibiendo datos. Aparecerá en el base system de respaldo del sistema antes de establecerse el sistema Hot – Standby.
HOT ?	Verde	Aplicación de control Activa o HOT, pero sin comunicación con aplicación STANDBY
? ?	Magenta	Aparecerá en el base system de respaldo cuando el base system que tiene el control del sistema pierde comunicación con el base system Standby.

Presionando sobre el símbolo que representa al Base System y luego el botón “Mas...” y posteriormente seleccionado “Inf. Dispositivo” se accede a las ventanas siguientes en donde se dispone de información detallada del mismo.



El procedimiento es similar en todos los símbolos que representan componentes del sistema.

5.2.2.2 La NET o Front-End internos y las líneas de comunicaciones

Debajo de los símbolos que representan las PCs se representan las placas multipuertos o front ends internos.



El estado de la placa Multipuerto se representa por cambio de color del símbolo. Los distintos colores representan:

Color	Estado
Verde	OK
Rojo	Alarma
Magenta	No actualizado
Gris	Fuera de uso

El símbolo siguiente representa al Fall Back Switch que conecta las líneas de comunicaciones con el Base System activo o HOT y sobre éste se muestran los estados de las líneas de comunicaciones:

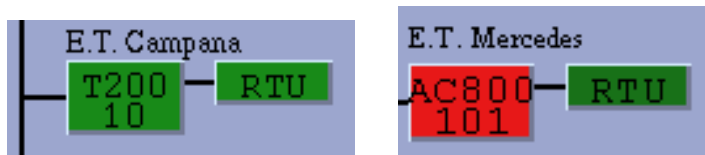


Cada línea de comunicación se representa por un cuadrado y el número indica de que línea a sistema parcial se trata. Los distintos colores indican:

Color	Estado
Verde	OK
Rojo	Alarma
Magenta	No actualizado
Gris	Fuera de uso

5.2.2.3 Estado de los PLC

El siguiente símbolo representa el estado de la comunicación con el PLC:

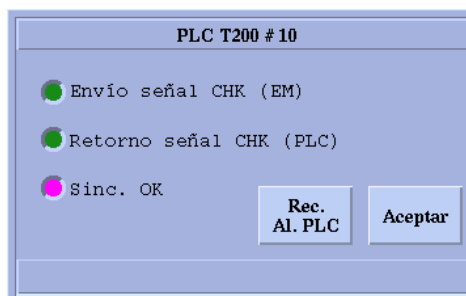


En el rectángulo que representa cada uno de los PLC aparece la leyenda con el tipo de PLC: T200 o AC800 y debajo el número de equipo dentro de la red; el color del rectángulo representa el estado de la comunicación con la estación maestra. Sobre el lado derecho se representa, en el caso de existir, la comunicación con la RTU de la estación. Los colores indican:

Color	Significado
Verde	Comunicación en buen estado.
Rojo	Perdida de comunicaciones ALARMA

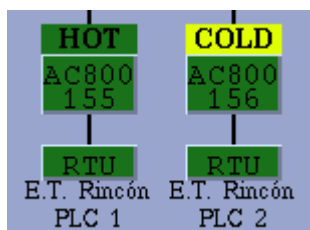
Magenta	Estado desconocido
Gris	Fuera de uso

En el caso de los T200, presionando sobre el símbolo, aparecerá la ventana siguiente que informa si el PLC está sincronizado, y muestra el chequeo de vida que hace la maestra.

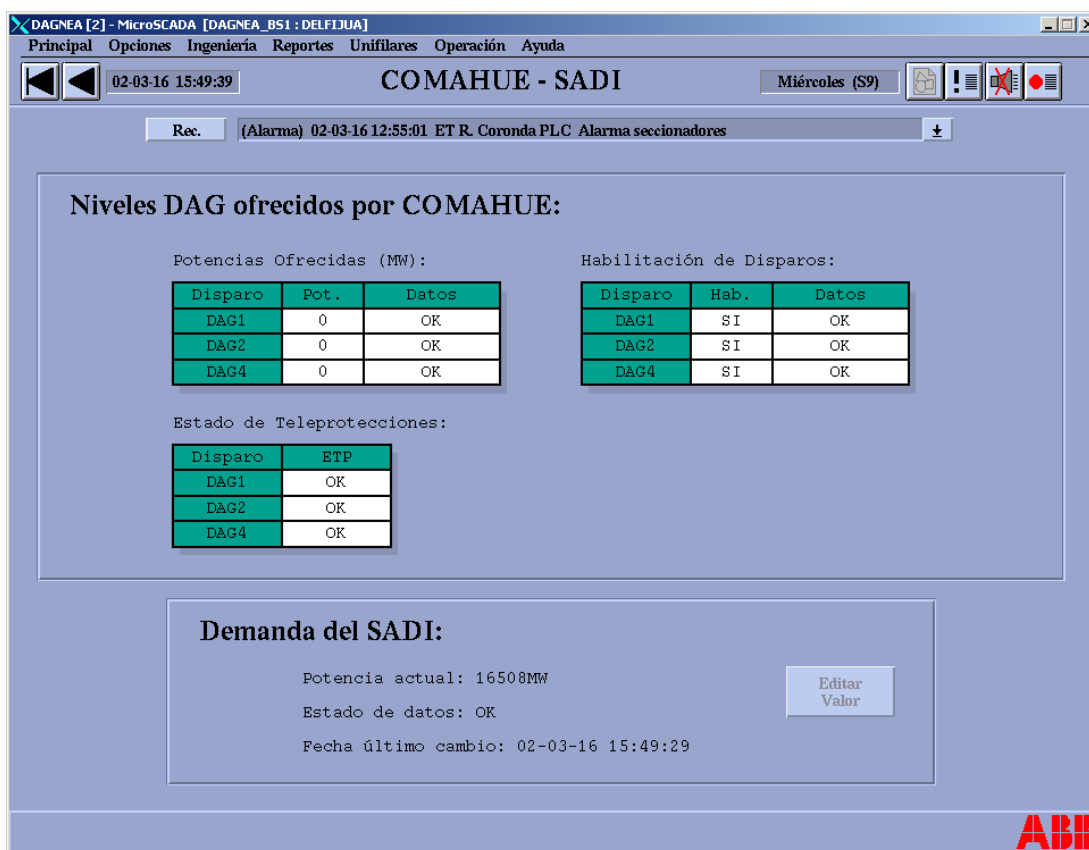


El botón “Rec. Al. PLC” nos permite resetear los LEDs de diagnóstico de los PLC.

En el caso de los PLC de ET Rincón Santa María se muestra por encima de los mismos el estado Hot o Cold de cada uno.



5.2.3 COMAHUE-SADI



Niveles DAG ofrecidos por COMAHUE:

Potencias Ofrecidas (MW):

Disparo	Pot.	Datos
DAG1	0	OK
DAG2	0	OK
DAG4	0	OK

Habilitación de Disparos:

Disparo	Hab.	Datos
DAG1	SI	OK
DAG2	SI	OK
DAG4	SI	OK

Estado de Teleprotecciones:

Disparo	ETP
DAG1	OK
DAG2	OK
DAG4	OK

Demanda del SADI:

Potencia actual: 16508MW
Estado de datos: OK
Fecha último cambio: 02-03-16 15:49:29

ABB

En esta pantalla se visualizan los datos provenientes de la estación maestra del sistema DAG-COMAHUE.

Los datos mostrados en esta pantalla son:

- Potencias ofrecidas
- Llaves de habilitación
- Estado de teleprotecciones
- Demanda del SADI

5.2.3.1 Potencias ofrecidas

Potencias Ofrecidas (MW):

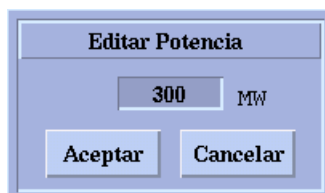
Disparo	Pot.	Datos
DAG1	300	OK
DAG2	420	OK
DAG4	0	OK

En la columna “Pot.” se muestran los valores de potencia ofrecidos por la estación maestra de DAG-COMAHUE.

En la columna “Datos” se puede visualizar el estado de los mismos. Cuando **hay comunicación** con la EM de DAG-COMAHUE, este campo aparece con el texto “OK” y los valores de potencia no pueden ser modificados por el operador. Si **se pierde comunicación**, los datos pasan al estado “Congelado” y se habilita al operador para ingresar nuevos valores en el campo “Pot.”. Si los datos han sido **ingresados por un operador**, se muestra el texto “Manual”

Cambio manual de valores

Si hay pérdida de comunicación, haciendo clic sobre el valor que se desea cambiar, aparece la siguiente ventana:



Haciendo clic sobre el campo numérico se puede editar su valor. Una vez que el operador presiona la tecla “Aceptar”, el sistema toma el nuevo valor para los cálculos y el campo “Datos” pasa a “Manual”.

Cuando la comunicación se restablece, el campo “Datos” vuelve a “OK”, los valores vuelven a ser tomados de la EM de DAG-COMAHUE y queda deshabilitado el ingreso manual.

5.2.3.2 Llaves de habilitación

Llaves de Habilitación:

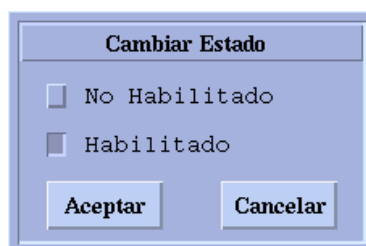
Disparo	Hab.	Datos
DAG1	SI	OK
DAG2	SI	OK
DAG4	SI	OK

En la columna “Hab.” se muestran las posiciones de las llaves de habilitación de disparos hacia el sistema DAG-COMAHUE.

En la columna “Datos” se puede visualizar el estado de los mismos. Cuando **hay comunicación** con la ET Ezeiza, estos campos aparecen con el texto “OK” y las posiciones de las llaves no pueden ser modificadas por el operador. Si **se pierde comunicación**, los datos pasan al estado “Congelado” y se habilita al operador para cambiar las posiciones. Si los datos han sido **ingresados por un operador**, se muestra el texto “Manual”

Cambio manual de valores

Si hay pérdida de comunicación, haciendo clic sobre el valor que se desea cambiar, aparece la siguiente ventana:



Haciendo clic sobre los botones “No Habilitado” y “Habilitado” se puede cambiar el valor de la llave. Una vez que el operador presiona la tecla “Aceptar”, el sistema toma el nuevo valor para los cálculos y el campo “Datos” pasa a “Manual”.

Cuando la comunicación se restablece, el campo “Datos” vuelve a “OK”, los valores vuelven a ser tomados de la ET Ezeiza y queda deshabilitado el ingreso manual.

5.2.3.3 Estado de teleprotecciones

Estado de Teleprotecciones:

Disparo	ETP
DAG1	OK
DAG2	OK
DAG4	OK

En este cuadro se muestra el estado de los equipos de teleprotección utilizados para los tres disparos al sistema DAG-COMAHUE (DAG1, DAG2 y DAG4).

En el campo “ETP” se resume el estado de los dos sistemas de teleprotección para cada nivel de la siguiente manera:

- Si funciona alguno de los dos sistemas, se muestra el texto “OK”.
- Si los dos sistemas fallan, se muestra el texto “Falla”

5.2.3.4 Demanda del SADI

Demanda del SADI:

Potencia actual: 7800MW

Estado de datos: OK

Fecha último cambio: 03-01-03 09:02:12

Editar Valor

En el campo “**Potencia Actual**” se muestra el valor de la demanda del SADI en MW, obtenido cada minuto de la estación maestra del sistema DAG-COMAHUE.

En el campo “**Estado de datos**” se muestran los siguientes valores:

- cuando **hay comunicación** con la EM de DAG-COMAHUE, se muestra el texto “**OK**”
- cuando **se pierde comunicación** se muestra el texto “**Congelado**”
- cuando el dato ha sido **ingresado por el operador** se muestra el texto “**Manual**”

El campo “**Fecha último cambio**”

Cambio manual de valores

Si hay pérdida de comunicación, haciendo clic sobre el botón “**Editar Valor**”, aparece la siguiente ventana:

Editar Potencia

300

 MW

Aceptar

Cancelar

Haciendo clic sobre el campo numérico se puede editar su valor. Una vez que el operador presiona la tecla “Aceptar”, el sistema toma el nuevo valor para los cálculos y el campo “Estado de datos” pasa a “Manual”.

Cuando la comunicación se restablece, el campo “Estado de datos” vuelve a “OK”, el valor vuelve a ser tomado de la EM de DAG-COMAHUE y queda deshabilitado el ingreso manual.

5.2.4 Estados y potencias de líneas

DAGNEA [2] - MicroSCADA [DAGNEA_BS1 : DELFIJUA]
Principal Opciones Ingeniería Reportes Unifilares Operación Ayuda

02-03-16 10:59:09

Estados y Potencias de Líneas

Miércoles (S9)

Rec.
(Alarma) 02-03-16 09:21:07 ET Cobos INT. 4T085 Afuera interruptor (S2)
↓

Tramo		Línea en Servicio			Estado de Datos
		PLC1	PLC2	E.M.	
1A	5ACRO1	SI	SI	SI	OK
1B	5CARD1	SI	SI	SI	OK
1C	5ATRD1	SI	SI	SI	OK
1D	5CACE1	SI	SI	SI	OK
1E	5RARO1	SI	SI	SI	OK
1F1	5CNRO1	SI	SI	SI	OK
1F2	5CNRO2	SI	SI	SI	OK
1G	5RISG1	SI	SI	SI	OK
1H	5PTRI1	SI	SI	SI	OK
1I	5PTRS1	SI	SI	SI	OK
1J	5RMRS1	SI	SI	SI	OK
1K	5RMST1	SI	SI	SI	OK
1M	5GPA-SG1	SI	SI	SI	OK
1N	5CESJ1	SI	---	SI	OK
1O	5JSU1	SI	---	SI	OK
1P	5CESG1	SI	SI	SI	OK
1Q	5GSU1	SI	SI	SI	OK
1R1	5GARI1	SI	---	SI	OK
1R2	5GARI2	SI	---	SI	OK
1S	5CNST1	SI	SI	SI	OK
1T	5MBRD1	SI	SI	SI	OK
1U	5CEMB1	SI	SI	SI	OK
1V	5CEMD1	SI	SI	SI	OK
1W	5MDRI1	SI	SI	SI	OK
1X	5ATRA1	SI	SI	SI	OK
1Y	5GPA-ST1	SI	SI	SI	OK
3F	5BRCE1	SI	---	SI	OK
3G	5CBMQ1	SI	SI	SI	OK
3H	5CHA-MQ1	SI	SI	SI	OK
3I	5CHA-RS1	SI	SI	SI	OK
3J	5ACAM1	SI	SI	SI	OK
5L1	5EZRD1	SI	---	SI	OK
5L2	5EZRD2	SI	---	SI	OK

Tramo		Potencia de la Línea			Estado de Datos
		PLC1	PLC2	E.M.	
1A	5ACRO1	440	-439	-440	OK
1B	5CARD1	136	-130	-136	OK
1C	5ATRD1	663	-649	-663	OK
1D	5CACE1	311	-303	-311	OK
1E	5RARO1	-269	260	269	OK
1F1	5CNRO1	331	-318	-331	OK
1F2	5CNRO2	326	-314	-326	OK
1G	5RISG1	440	-435	-440	OK
1H	5PTRI1	839	-829	-839	OK
1I	5PTRS1	697	-702	-697	OK
1J	5RMRS1	133	-133	-133	OK
1K	5RMST1	42	-39	-42	OK
1M	5GPA-SG1	217	-209	-217	OK
1N	5CESJ1	-56	---	-56	OK
1O	5JSU1	209	---	-209	OK
1P	5CESG1	209	-193	-209	OK
1Q	5GSU1	35	-31	-35	OK
1R1	5GARI1	-2	---	-2	OK
1R2	5GARI2	1	---	1	OK
1S	5CNST1	-45	46	45	OK
1T	5MBRD1	896	-885	-896	OK
1U	5CEMB1	158	-151	-158	OK
1V	5CEMD1	400	-394	-400	OK
1W	5MDRI1	470	-461	-470	OK
1X	5ATRA1	0	-12	0	OK
1Y	5GPA-ST1	172	-175	-172	OK
3F	5BRCE1	118	---	-118	OK
3G	5CBMQ1	51	-54	-51	OK
3H	5CHA-MQ1	83	-84	-83	OK
3I	5CHA-RS1	189	-182	-189	OK
3J	5ACAM1	286	-278	-286	OK
5L1	5EZRD1	307	---	-307	OK
5L2	5EZRD2	259	---	-259	OK
2P	5AYQ-YA1	330	---	330	OK

Por medio de esta pantalla se puede observar toda la información utilizada por la estación maestra para determinar los estados y potencias de las líneas.

5.2.4.1 Estado de las líneas

En “**Tramo**” se muestra la identificación del tramo, utilizando la nomenclatura del sistema DAGNEA y la de Transener.

En “**Línea en servicio**” se muestran los estados reportados por los PLC de ambos extremos de la línea y el resultado obtenido por la estación maestra. PLC1 indica el PLC más cercano a ET Rincón. Para los PLC, la representación de los campos es la siguiente:

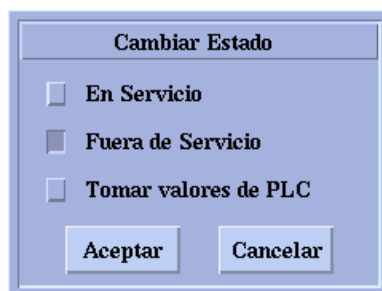
- Un “SI” indica que PLC reporta **línea en servicio**.
- Un “NO” indica que el PLC reporta línea **fuera de servicio**.
- Un “?” en color magenta indica que **no se tiene el dato del PLC** desde el inicio del sistema.
- Un “SI” o “NO” en color magenta indica el último valor reportado por el PLC antes de una **pérdida de comunicación**.
- “---” indica que el sistema no tiene esta información.

En “**Estado de Datos**” se muestra el estado de los datos de la siguiente forma:

- “OK” significa que **hay comunicación** con alguno de los dos PLC y que el dato es válido.
- “Congelado” significa que hay **pérdida de comunicación** con ambos PLC o que ambos PLC reportan **valores distintos**. En este caso, la estación maestra continúa considerando el último estado válido.
- “Manual” significa que el dato ha sido **ingresado por el operador**

Cambio manual de valores

Si hay pérdida de comunicación con ambos PLC el campo “Estado de Datos” pasa a “Congelado”. Haciendo clic sobre el valor que se desea cambiar, aparece la siguiente ventana:



Haciendo clic sobre los botones “En servicio” y “Fuera de servicio” se puede cambiar el estado de la línea. Una vez que el operador presiona la tecla “Aceptar”, el sistema toma el nuevo valor para los cálculos y el campo “Estado de Datos” pasa a “Manual”.

Si hay pérdida de comunicación con un solo PLC, el campo “Estado de Datos” permanece en “OK” y el sistema toma el dato del PLC con comunicación, pero da la posibilidad de forzar el valor en forma manual. En este caso, el dato permanece en modo manual hasta que retorne la comunicación con ambos PLC y no haya discrepancia o hasta que el operador decida devolver el control al único PLC con comunicación. Para devolver el control al PLC, el operador debe presionar el botón “Tomar valores de PLC” y luego “Aceptar”.

5.2.4.2 Potencia de las líneas

En “**Tramo**” se muestra la identificación del tramo, utilizando la nomenclatura del sistema DAGNEA y la de Transener.

En “**Potencia**” se muestran los valores reportados por los PLC de ambos extremos de la línea y el resultado obtenido por la estación maestra. PLC1 indica el PLC más cercano a ET Rincón. Para los PLC, la representación de los campos es la siguiente:

- Los valores se expresan en MW.
- El signo es **positivo cuando la potencia es saliente de la ET y negativo cuando es entrante a la ET**
- Un “?” en color magenta indica que **no se tiene el dato del PLC** desde el inicio del sistema.
- Un **número en color magenta** indica el último valor reportado por el PLC antes de una **pérdida de comunicación**.
- “---” indica que el sistema no tiene esta información.

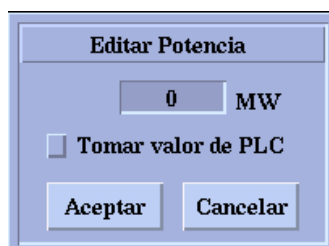
Para la estación maestra, la convención de signos es la siguiente: El signo es positivo cuando la potencia circula por la línea en el sentido de la exportación (hacia Garabí) y negativo cuando circula hacia GBA.

En “Estado de Datos” se muestra el estado de los datos de la siguiente forma:

- “OK” significa que **hay comunicación** con alguno de los dos PLC y que el dato es válido.
- “Congelado” significa que se hay **pérdida de comunicación** con ambos PLC.
- “Respaldo” significa que la estación maestra toma los valores de PLC2, a causa de una **pérdida de comunicación con PLC1**.
- “Manual” significa que el dato ha sido **ingresado por el operador**
- “Discrepancia” significa que los PLC de ambos extremos están con comunicación pero reportan **valores muy distintos**. En este caso, por seguridad, la estación maestra toma la potencia del PLC que reporte el mayor valor absoluto.

Cambio manual de valores

Si hay pérdida de comunicación con ambos PLC, el campo “Estado de Datos” pasa a “Congelado”. Haciendo clic sobre el valor que se desea cambiar, aparece la siguiente ventana:

Una ventana de diálogo con el título "Editar Potencia". En el centro hay un campo de texto con el valor "0" y la unidad "MW" a su derecha. Debajo de este campo hay una casilla de verificación con el texto "Tomar valor de PLC". En la parte inferior de la ventana hay dos botones: "Aceptar" a la izquierda y "Cancelar" a la derecha.

Haciendo clic sobre el campo numérico se puede editar su valor. Una vez que el operador presiona la tecla “Aceptar”, el sistema toma el nuevo valor para los cálculos y el campo “Estado de datos” pasa a “Manual”.

Si hay pérdida de comunicación con un solo PLC, el campo “Estado de Datos” permanece en “OK” o “Respaldo” y el sistema toma el dato del PLC con comunicación, pero da la posibilidad de forzar el valor en forma manual. En este caso, el dato permanece en modo manual hasta que retorne la comunicación con ambos PLC y no haya discrepancia o hasta que el operador decida devolver el control al único PLC con comunicación. Para devolver el control al PLC, el operador debe presionar el botón “Tomar valor de PLC” y luego “Aceptar”.

[illegible]

En la parte superior izquierda se muestran las matrices de disparos DAG configuradas para cada evento del SADI (pérdidas de líneas), de la “1A” a la “2P”, y hacia sistema DAGNOA.

En la parte inferior izquierda se muestran las matrices de disparos DAG configuradas para cada falla de exportación.

5.2.5.1 Matrices DAG para eventos del SADI

- En la primer columna se identifica cada uno de los eventos por medio de un número y una letra.

- En las siguientes 29 columnas se representa la selección de disparos para cada nivel de cada CG participante en el sistema. Aquellos disparos que están seleccionados para el evento se muestran con una letra “X”, el resto de los campos se muestran vacíos.
- En las columnas “**Vol. DAG**” se muestran dos valores: En “**Teor.**” aparece el volumen o potencia de DAG teórico para el evento, obtenido por la EM de tablas o cálculos; En “**Sel.**” aparece el volumen seleccionado por la EM a partir de la disponibilidad actual de generadores, utilizando el algoritmo de selección de máquinas. Si para un evento **no se alcanza a cubrir el volumen DAG** teórico mediante la selección, el campo “**Sel.**” del mismo se muestra en color rojo.

5.2.5.2 Matrices de disparos DAD para eventos del SADI

En este cuadro se muestra la selección de disparos para hacer Runback a las conversoras:

- En las primeras cuatro columnas se representan los disparos hacia Garabí II para 500MW, 250MW, 100MW y 50MW respectivamente. Aquellos valores que están seleccionados se muestran mediante letras “X”, el resto se muestran vacíos.
- En las segundas cuatro columnas se muestra, de la misma forma, la selección para Garabí I.
- En las columnas “**RUNBACK**” se muestran dos valores: En “**Teor.**” aparece el volumen o potencia de DAD teórico para el evento, obtenido por la EM de tablas o cálculos; En “**Sel.**” aparece el volumen seleccionado por la EM a partir de la disponibilidad de las conversoras. En casos de importación, las conversoras se utilizan para hacer DAG

5.2.5.3 Matrices DAG para eventos en la exportación

Por cada evento de exportación se tiene:

- En la primera columna se identifica cada uno de los eventos por medio de un valor numérico que representa el valor del salto de potencia.
- En las siguientes 29 columnas se representa la selección de disparos para cada nivel de cada CG participante en el sistema. Aquellos disparos que están seleccionados para el evento se muestran con una letra “X”, el resto de los campos se muestran vacíos.
- En las columnas “**Vol. DAG**” se muestran dos valores: En “**Teor.**” aparece el volumen o potencia de DAG teórico para el evento, obtenido por la EM de tablas o cálculos; En “**Sel.**” aparece el volumen seleccionado por la EM a partir de la disponibilidad actual de generadores, utilizando el algoritmo de selección de máquinas. Si para un evento **no se alcanza a cubrir el volumen DAG** teórico mediante la selección, el campo “**Sel.**” del mismo se muestra en color rojo.

Cuando el subsistema norte está en configuración N y en exportación, las tres primeras líneas, se muestran en color amarillo, indicando que los correspondientes disparos sólo se harán si hay recierre en la otra línea a Garabí luego de la detección de la falla en una de estas líneas y/o conversoras.

Si el sistema no se encuentra en exportación, no hay acción para ninguno de estos eventos. En este caso se representan todos los campos vacíos y en color amarillo.

Aquellos eventos definidos para saltos de potencia mayores al valor de exportación actual se representan de color amarillo.

5.2.5.4 Vol. DAG seleccionado

En este cuadro se resume por CG los valores de potencia seleccionados para cada nivel de DAG.

5.2.5.5 Estado de CG

En los encabezamientos de las columnas de las matrices de disparos DAG, aparecen los códigos de las CG que participan en el sistema los códigos se muestran en distintos colores según las siguientes condiciones:

- Mediante color **negro** se muestran los códigos de CG en estado de comunicación normal y disponibles.
- Mediante color **amarillo** se muestran aquellas CG que tienen selección fija por encontrarse en modo Manual o en simulación.
- Mediante color **rojo** se muestran aquellas CG que se encuentran **no disponibles** por las siguientes causas:
 - Pérdida de comunicación con la CG
 - PLC de CG en prueba
 - CG con ambos sistemas de teleprotección en alarma
 - Llave de Habilitación de DAG en “No Habilitado” para Costanera y Dock Sud

SELECCIÓN DE DISPAROS
Ultimo cálculo: 02-03-16 11:02:25
Causa: Potencia de línea 1N

Cadena de Red: RC
Estado No da (da, 1da, No da, No da, No da)

	VOB	PLC	AT	NOA	DA	CO	TI	MB	AP	CM	SG	YA	Vol. DAG	GA II (0MW)	GA I (0MW)	RUNBACK								
	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	Teo.	Sel.	500	250	100	50	500	250	100	50	Teo.	Sel.
1A (SACRO1)													0	0					0	0				
1B (SCARD1)													0	0					0	0				
1C (MATRD1)													0	0					0	0				
1D (SCACE1)													0	0					0	0				
1E (SRARO1)													0	0					0	0				
1FS (SCNROX)													0	0					0	0				
1FD (SCNROX)													0	0					0	0				
1G (SRISG1)													0	0					0	0				
1H (SPTRI1)													0	0					0	0				
1I (SPTRST1)													0	0					0	0				
1J (SRMRST1)													0	0					0	0				
1K (SRMRST1)													0	0					0	0				
1L (SGPA-SG1)													0	0					0	0				
1M (SCESJ1)													0	0					0	0				
1N (SCESJ1)													0	0					0	0				
1O (SSJSU1)													0	0					0	0				
1P (SCESG1)													0	0					0	0				
1Q (SSGSU1)													0	0					0	0				
1S (SCNST1)													0	0					0	0				
1T (SMBRD1)													0	0					0	0				
1U (SCMB1)													0	0					0	0				
1V (SCEMD1)													0	0					0	0				
1W (SMDRI1)													0	0					0	0				
1X (SATRA1)													0	0					0	0				
1Y (SGPA-ST1)													0	0					0	0				
3F (SBRCB1)													0	0					0	0				
3G (SCBMO1)													0	0					0	0				
3H (SCHA-MQ1)													0	0					0	0				
3I (SCHA-RS1)													0	0					0	0				
3J (SACAM1)													0	0					0	0				
4X (NOA)													0	0					0	0				
4Y (NOA)													0	0					0	0				
4Z (NOA)													0	0					0	0				
2P (SAYO-VAT)													0	0					0	0				
EXP	200												0	0					0	0				
	400												0	0					0	0				
	600												0	0					0	0				
	800												0	0					0	0				
	1000												0	0					0	0				
	1200												0	0					0	0				
	1400												0	0					0	0				
	1600												0	0					0	0				
	1800												0	0					0	0				
	2000												0	0					0	0				
	2200												0	0					0	0				

Fecha y causa de último cálculo

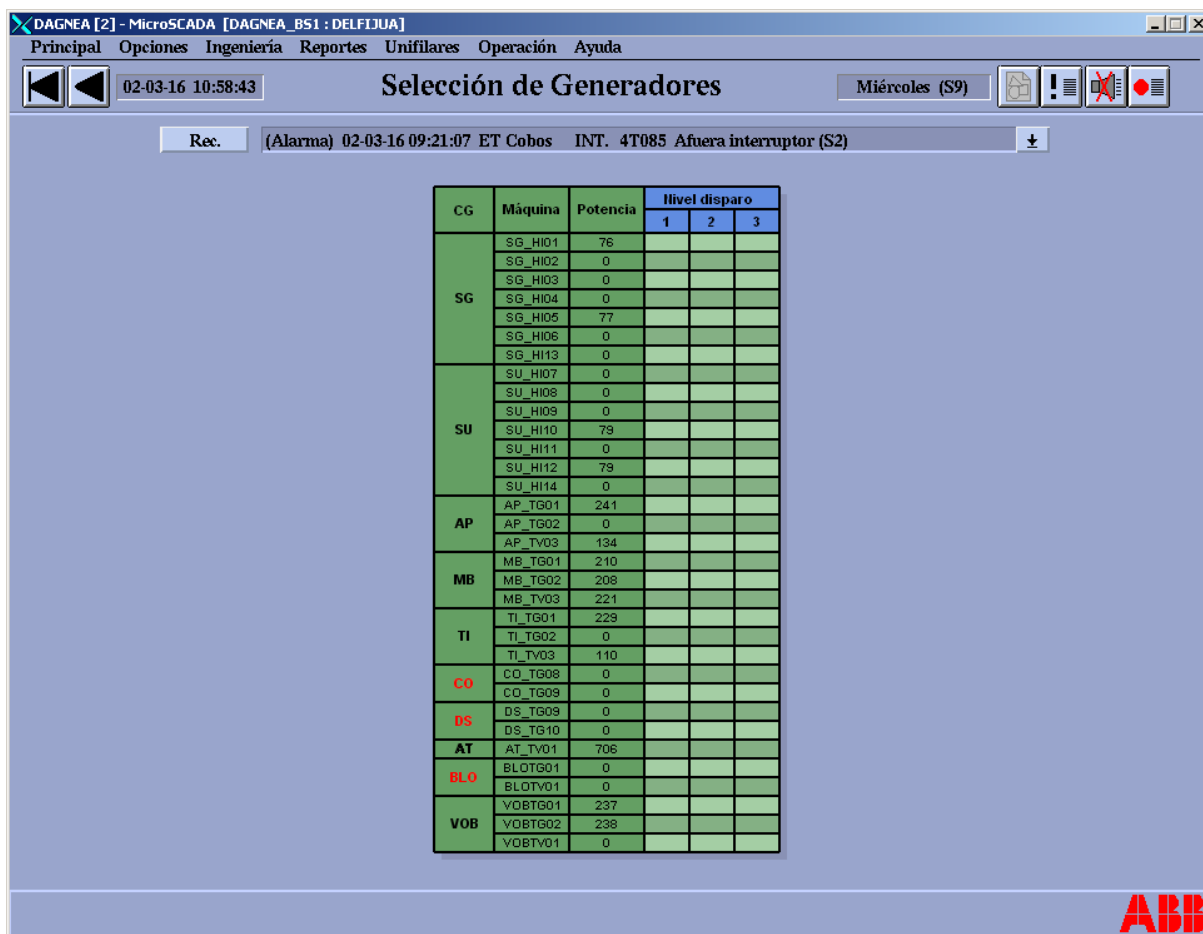
Estado de CG

Matrices DAG para eventos del SADI

Matrices DAG para eventos del SADI

Matrices DAG para fallas de exportación

5.2.6 Selección de generadores



CG	Máquina	Potencia	Nivel disparo		
			1	2	3
SG	SG_HI01	76			
	SG_HI02	0			
	SG_HI03	0			
	SG_HI04	0			
	SG_HI05	77			
	SG_HI06	0			
	SG_HI13	0			
	SG_HI14	0			
SU	SU_HI07	0			
	SU_HI08	0			
	SU_HI09	0			
	SU_HI10	79			
	SU_HI11	0			
	SU_HI12	79			
	SU_HI13	0			
	SU_HI14	0			
AP	AP_TG01	241			
	AP_TG02	0			
	AP_TV03	134			
MB	MB_TG01	210			
	MB_TG02	208			
	MB_TV03	221			
TI	TI_TG01	229			
	TI_TG02	0			
	TI_TV03	110			
CO	CO_TG08	0			
	CO_TG09	0			
DS	DS_TG09	0			
	DS_TG10	0			
AT	AT_TV01	706			
BLO	BLOTG01	0			
	BLOTV01	0			
VOB	VOBTG01	237			
	VOBTG02	238			
	VOBTV01	0			

En este cuadro se muestran los datos que conforman las matrices de selección enviadas a los PLC de CG. La información se presenta de la siguiente manera:

- Cada fila corresponde a un generador.
- La columna “CG” indica la CG a la cual pertenece el generador.
- En la columna “Máquina” se muestra la identificación cada generador según la codificación explicada en *RGI-2-D-IF-A4-001 Descripción general del sistema*.
- En la columna “Potencia” se muestra la potencia del generador utilizada para el último cálculo de matrices.
- En las siguientes tres columnas se representa la selección del generador para los niveles DAG. Aquellos niveles para los cuales está seleccionado el generador se muestran con una letra “X”, el resto de los campos se muestran vacíos.
- El estado de las CG se muestra utilizando el mismo criterio que en **6.2.5.5 Estado de CG**

5.2.7 Archivos de configuración



Mediante esta pantalla se realiza el ingreso de nuevas tablas de configuración al sistema:

5.2.7.1 Directorio de origen de los archivos

En este campo se introduce el nombre del directorio en el cual se encuentran las nuevas tablas para ser ingresadas al sistema.

En caso de estar ubicados en una PC remota, debe completarse con la siguiente sintaxis:

\\PC\RECURSO

Donde:

- PC es el nombre o dirección IP de la pc donde están las tablas, y
- RECURSO es el nombre del directorio o recurso compartido al usuario MicroSCADA en esa PC.

5.2.7.2 Resultados

En esta ventana se muestran los resultados de los procesos de chequeo y activación de archivos

5.2.7.3 Modo de uso

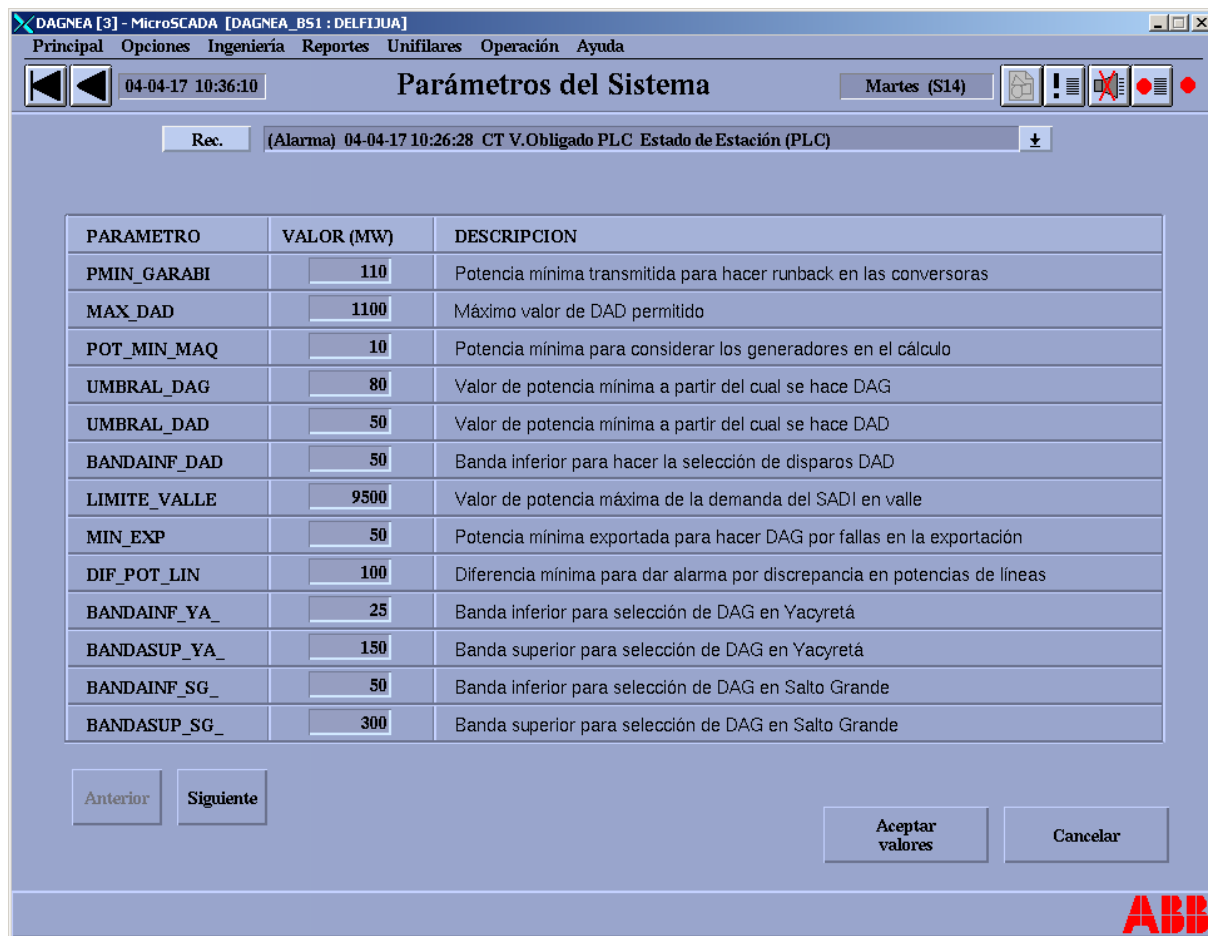
- Se llena el campo “**Directorio origen de los archivos**” con el nombre del directorio en el que se encuentran las nuevas tablas.

- Se presiona el botón **“CHEQUEAR ARCHIVOS”**. La estación maestra comienza a analizar los nombres, formato de datos y sintaxis para cada uno de los archivos volcando los resultados parciales en la ventana de **“Resultados”**.
- Si todos los resultados parciales muestran el estado **“OK”**, se habilita el botón **“Activar”**.
- Presionando **“Activar”** la estación maestra comienza a validar las tablas, mostrando el progreso en la ventana **“Resultados”**, como se ve a continuación.



- Si se activaron todas las tablas, aparece el texto **“OPERACIÓN FINALIZADA”**. El sistema realiza un nuevo cálculo con las nuevas matrices y comienza a utilizarlas en los cálculos futuros.

5.2.8 Parámetros del sistema



DAGNEA [3] - MicroSCADA [DAGNEA_BS1 : DELFIJUA]

Principal Opciones Ingeniería Reportes Unifilares Operación Ayuda

04-04-17 10:36:10 **Parámetros del Sistema** Martes (S14)

Rec. (Alarma) 04-04-17 10:26:28 CT V.Obligado PLC Estado de Estación (PLC)

PARAMETRO	VALOR (MW)	DESCRIPCION
PMIN_GARABI	110	Potencia mínima transmitida para hacer runback en las convertoras
MAX_DAD	1100	Máximo valor de DAD permitido
POT_MIN_MAQ	10	Potencia mínima para considerar los generadores en el cálculo
UMBRAL_DAG	80	Valor de potencia mínima a partir del cual se hace DAG
UMBRAL_DAD	50	Valor de potencia mínima a partir del cual se hace DAD
BANDAINF_DAD	50	Banda inferior para hacer la selección de disparos DAD
LIMITE_VALLE	9500	Valor de potencia máxima de la demanda del SADI en valle
MIN_EXP	50	Potencia mínima exportada para hacer DAG por fallas en la exportación
DIF_POT_LIN	100	Diferencia mínima para dar alarma por discrepancia en potencias de líneas
BANDAINF_YA_	25	Banda inferior para selección de DAG en Yacyretá
BANDASUP_YA_	150	Banda superior para selección de DAG en Yacyretá
BANDAINF_SG_	50	Banda inferior para selección de DAG en Salto Grande
BANDASUP_SG_	300	Banda superior para selección de DAG en Salto Grande

Anterior Siguiente

Aceptar valores Cancelar

ABB

DAGNEA [3] - MicroSCADA [DAGNEA_BS1 : DELFIJUA]
Principal Opciones Ingeniería Reportes Unifilares Operación Ayuda

04-04-17 10:36:29

Parámetros del Sistema

Martes (S14)

Rec.

(Alarma) 04-04-17 10:26:28 CT V.Obligado PLC Estado de Estación (PLC)

↓

PARAMETRO	VALOR (MW)	DESCRIPCION
BANDAINF_AP_	50	Banda inferior para selección de DAG en AES Paraná
BANDASUP_AP_	300	Banda superior para selección de DAG en AES Paraná
BANDAINF_CO_	50	Banda inferior para selección de DAG en Costanera
BANDASUP_CO_	300	Banda superior para selección de DAG en Costanera
BANDAINF_DS_	50	Banda inferior para selección de DAG en Dock Sud
BANDASUP_DS_	300	Banda superior para selección de DAG en Dock Sud
BANDAINF_MB_	50	Banda inferior para selección de DAG en Manuel Belgrano
BANDASUP_MB_	300	Banda superior para selección de DAG en Manuel Belgrano
BANDAINF_TI_	50	Banda inferior para selección de DAG en Timbúes
BANDASUP_TI_	300	Banda superior para selección de DAG en Timbúes
BANDAINF_CM_	50	Banda inferior para selección de DAG en Comahue
BANDASUP_CM_	300	Banda superior para selección de DAG en Comahue
BANDAINF_NOA	50	Banda inferior para selección de DAG en NOA

Anterior

Siguiete

Aceptar valores

Cancelar

DAGNEA [3] - MicroSCADA [DAGNEA_BS1 : DELFIJUA]

Principal Opciones Ingeniería Reportes Unifilares Operación Ayuda


04-04-17 10:36:45 **Parámetros del Sistema** Martes (S14)

Rec. (Alarma) 04-04-17 10:26:28 CT V.Obligado PLC Estado de Estación (PLC)

PARAMETRO	VALOR (MW)	DESCRIPCION
BANDASUP_NOA	200	Banda superior para selección de DAG en NOA
BANDAINF_GA	50	Banda inferior para selección de DAG en Garabí (Importación.)
MIN_MAQ_YA2	7	Mínimo de máquinas en servicio en YA luego de DAG (OCE)
BANDAINF_AT	50	Banda inferior para selección de DAG en Atucha II
BANDASUP_AT	300	Banda superior para selección de DAG en Atucha II
BANDAINF_BLO	50	Banda inferior para selección de DAG en Brigadier López
BANDASUP_BLO	300	Banda superior para selección de DAG en Brigadier López
BANDAINF_VOB	50	Banda inferior para selección de DAG en Vuelta de Obligado
BANDASUP_VOB	300	Banda superior para selección de DAG en Vuelta de Obligado

Anterior Siguiente

Aceptar valores Cancelar



Por medio de esta pantalla es posible visualizar y cambiar algunos de los parámetros de funcionamiento del sistema.

5.2.8.1 Cambio de Valores

Haciendo clic sobre los campos numéricos estos pueden ser editados, si se intenta ingresar valores fuera de rango o no numéricos, estos son rechazados.

Una vez que se han ingresado los nuevos valores, se presiona el botón “**Aceptar valores**”. Aparece la siguiente ventana de confirmación:

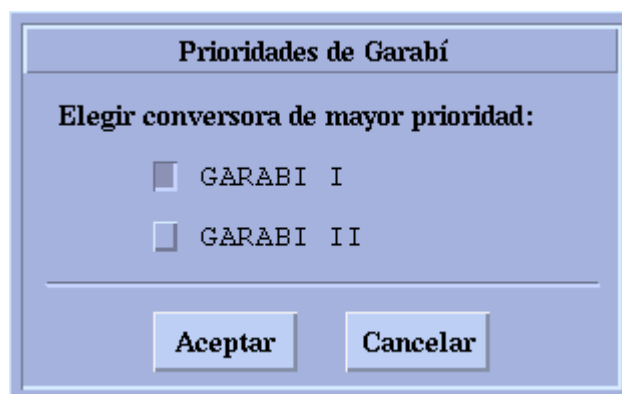
Confirmación de Operación

El sistema tomará los nuevos parámetros para el cálculo

Continuar Cancelar

Presionando “**Continuar**” el sistema hace un cálculo de matrices con los nuevos valores de parámetros y comienza a utilizarlos para cálculos futuros.

5.2.9 Prioridades Garabí

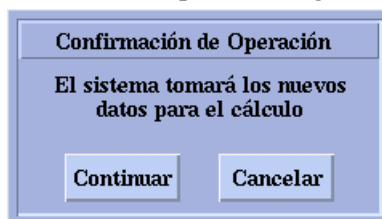


Por medio de esta ventana, el operador puede ver y elegir cuál es la convertidora con mayor prioridad para hacer Runback.

En el momento de abrirse la ventana, se muestra la prioridad actual de las convertidoras de la siguiente forma:

- Si se encuentra presionado el botón **“GARABI I”** significa que la convertidora con mayor prioridad es Garabí I.
- Si se encuentra presionado el botón **“GARABI II”** significa que la convertidora con mayor prioridad es Garabí II.

Para cambiar la prioridad, se debe presionar el botón de la convertidora que se desea que tenga la mayor prioridad y luego el botón **“Aceptar”**. Entonces aparece la siguiente ventana de confirmación:



Presionando **“Continuar”** el sistema hace un cálculo de matrices con las nuevas prioridades y comienza a utilizarlas para cálculos futuros.

5.2.10 Manejador de Archivos



Mediante esta herramienta es posible visualizar, copiar y borrar los archivos históricos de la aplicación.

5.2.10.1 Tipos de Archivo

Mediante estos botones se puede seleccionar entre distintos tipos de archivos, los cuales son mostrados en la ventana “**Listado de Archivos**”. Los tipos de archivos que se pueden seleccionar son los siguientes:

- **Listados de eventos:** Estos archivos tienen los nombres “**EVaaammdd.txt**”, donde “aa”, “mm” y “dd” representan la codificación en dos dígitos para el año, mes y día respectivamente. En estos archivos se muestra el listado de eventos de cada día utilizando el mismo formato que se muestra en la impresora y en la lista de eventos.
- **Cálculo de matrices:** Estos archivos tienen los nombres “**MAaaammdd.txt**”, donde “aa”, “mm” y “dd” representan la codificación en dos dígitos para el año, mes y día respectivamente. En estos archivos se muestra un resumen del estado del sistema para cada cálculo de matrices, los datos registrados son:
 - Fecha y causa del cálculo
 - Configuración de red y tablas utilizadas
 - Listado de las CG sin comunicación
 - Listado de CG en operación manual o simuladas
 - Listado de CG sin teleprotección
 - Listado de alarmas importantes

- Potencias por trafos y líneas de 220 kV
- Demanda del SADI
- Niveles ofrecidos por DAG-COMAHUE, Demanda del SADI
- Potencia y número de máquinas en servicio de YA
- Matriz de selección de disparos DAG/DAD
- Matrices de selección de máquinas
- Potencias de líneas y de generadores
- Potencia exportada
- Potencia de RB máximo para ambas conversoras
- **Emisión y recepción de disparos:** Estos archivos tienen los nombres “**Dlaammdd.txt**”, donde “aa”, “mm” y “dd” representan la codificación en dos dígitos para el año, mes y día respectivamente. En estos archivos se muestra un filtrado del listado de eventos, mostrando únicamente los eventos relacionados con la emisión y recepción de disparos.
- **Operación Manual:** Este archivo tiene el nombre “**LOG_OPER.TXT**”. En el mismo se registran todas las operaciones manuales, indicando fecha, nombre del operador y operación realizada para cada una de ellas.
- **Archivos de configuración:** Se muestran las tablas de configuración cargadas actualmente en el sistema.

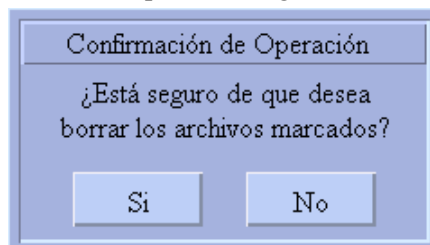
Marcas en archivos

Los archivos presentes en la ventana “Listado de Archivos” pueden ser marcados para su posterior visualización, copia o borrado, para agregar o quitar marcas en los archivos se puede operar de la siguiente manera:

- Un archivo puede ser marcado haciendo clic sobre el mismo en la ventana “**Listado de archivos**”.
- Se puede quitar la marca a un archivo previamente marcado haciendo clic sobre el mismo en la ventana “**Listado de archivos**”.
- Se pueden marcar todos los archivos listados a la vez mediante el botón “**Marcar todos**”.
- Se pueden quitar las marcas a todos los archivos marcados mediante el botón “**Quitar marcas**”.

5.2.10.2 Borrado de archivos

Presionando el botón “**Borrar Marcados**” aparece la siguiente ventana de confirmación:



Presionando “**Si**” se borran todos los archivos marcados.

5.2.10.3 Copia de archivos

Para copiar los archivos marcados se debe definir primero un directorio destino.

En el campo “**Directorio destino**” se introduce el nombre del directorio en el cual se desean copiar los archivos.

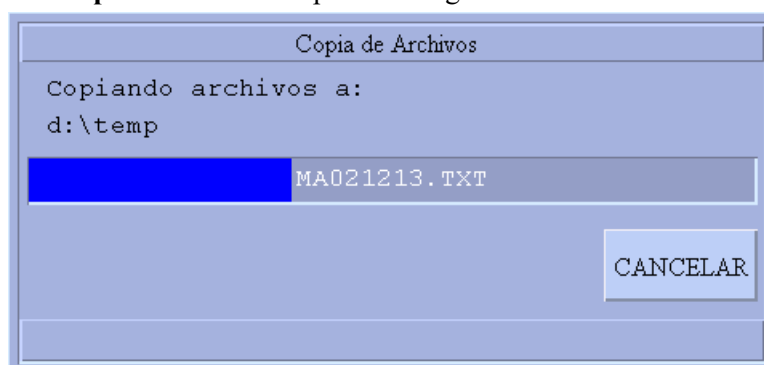
En caso de estar ubicados en una PC remota, debe completarse con la siguiente sintaxis:

\\PC\RECURSO

Donde:

- PC es el nombre o dirección IP de la pc donde están las tablas, y
- RECURSO es el nombre del directorio o recurso compartido al usuario MicroSCADA en esa PC.

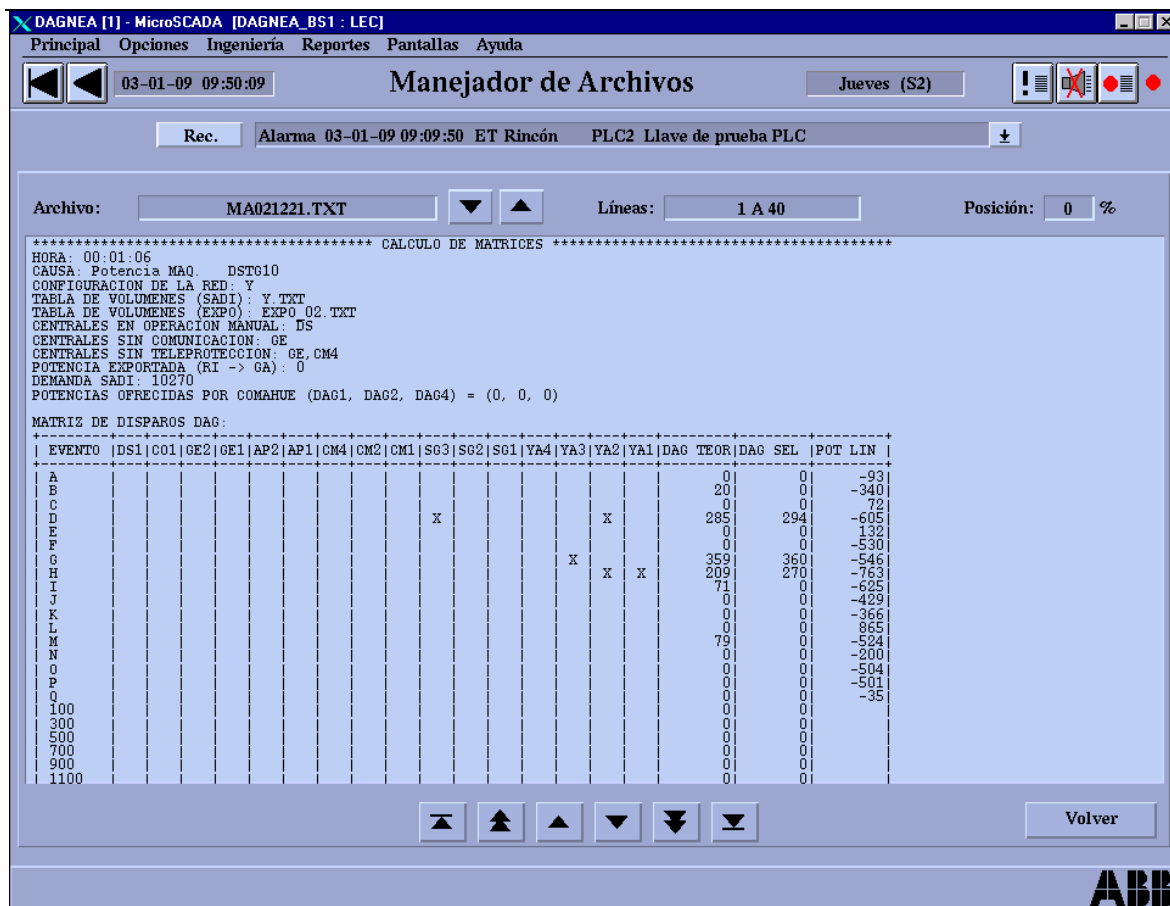
Presionando el botón “**Copiar Marcados**” aparece la siguiente ventana:



En ella se muestra el progreso de la copia y los nombres de los archivos que se están copiando. Mediante el botón cancelar es posible interrumpir el proceso.

5.2.10.4 Visualización de archivos

Presionando el botón “**Ver marcados**” se accede a la siguiente pantalla:



El campo “**Archivo**” muestra el nombre del archivo que se está visualizando, Mediante las flechas a la derecha de este campo se puede pasar a otro de los archivos marcados.

El campo “**Líneas**” muestra el rango de líneas que se están visualizando.

El campo “**Posición**” indica en qué posición relativa del archivo se encuentran las líneas que se están visualizando, medido en porcentaje.

Por medio del botón “**Volver**” se abandona la pantalla de visualización y se vuelve al manejador de archivos.

Recorrido del archivo

Para recorrer el archivo se dispone de seis botones en la parte inferior de la pantalla.



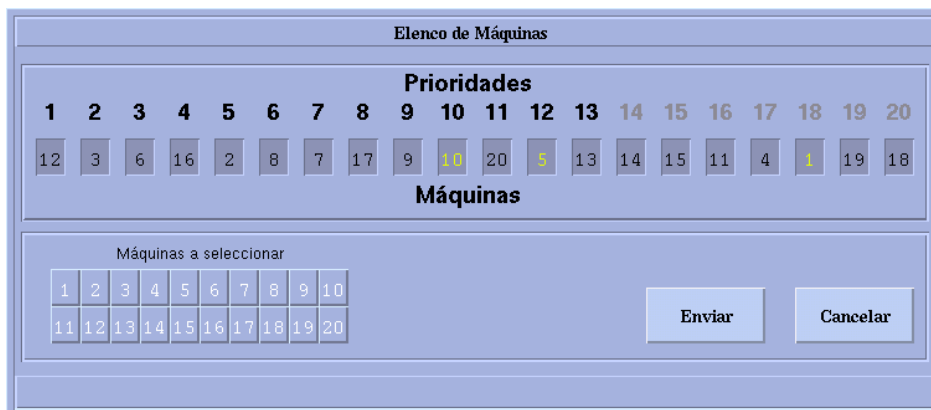
Por medio de estos botones se puede:

- 1 - ir hasta la primera línea
- 2 - subir una página
- 3 - subir una línea
- 4 - bajar una línea
- 5 - bajar una página
- 6 - ir hasta la última línea.

Editando el campo “**Posición**” se puede acceder a la visualización de la parte deseada del archivo.

5.2.11 Elenco de CG Yacyretá

Presionando el botón “**Elenco máquinas**” desde la pantallas del unifilar de CG Yacyretá se muestra la siguiente ventana:



Elenco de Máquinas																					
Prioridades																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
12	3	6	16	2	8	7	17	9	10	20	5	13	14	15	11	4	1	19	18		
Máquinas																					
Máquinas a seleccionar																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
																		Enviar		Cancelar	

Prioridades

Debajo del texto “**Prioridades**” se listan las prioridades de máquinas del uno al veinte. Los últimos siete números se muestran en gris, indicando que las máquinas con esas prioridades no son disparadas ante DAG.

Máquinas

En los campos debajo de las prioridades se indican los números de máquinas asignadas a dichas prioridades. Aquellas máquinas que no se hallan habilitadas para ser seleccionadas para DAG, aparecen en color amarillo.

5.2.11.1 Cambio del elenco de máquinas

Para quitar una máquina del elenco se debe hacer clic sobre el número de máquina en la botonera de “**máquinas a seleccionar**”, entonces la máquina desaparece del elenco y queda disponible para ser agregada en otra posición del mismo.

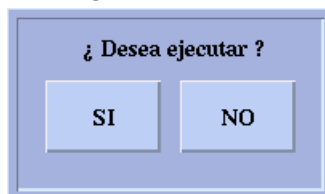
Para agregar una máquina al elenco se debe presionar primero el número de máquina en la botonera y luego se debe hacer clic sobre la posición del elenco en la que se desea ubicar la misma.

Las máquinas que están fuera del elenco y disponibles para ser agregadas al mismo se muestran en color negro en la botonera. Las máquinas que ya han sido agregadas se muestran en color blanco en la botonera.

A diferencia del resto de las CG, Yacyretá siempre debe contener todas las máquinas en el elenco.

Una vez que se han cambiado las prioridades y todas las máquinas están en el elenco, la botonera aparecerá con todos los números en color blanco. Para aceptar la nueva configuración y enviarla al PLC de Yacyretá se debe presionar el botón “**Enviar**”.

Presionando el botón “**Enviar**” aparece la siguiente ventana de confirmación:



¿ Desea ejecutar ?

SI
NO

Presionando “**SI**” el sistema envía el elenco al PLC y lo guarda en el archivo “YA_01.txt”.

5.2.12 Operación manual de CG

Cuando la estación maestra pierde comunicación con el PLC de una CG, las máquinas de esa CG dejan de ser consideradas en el algoritmo de selección de máquinas. De la misma manera, cuando el PLC de la CG detecta la pérdida de comunicación con la estación maestra, abre todos sus contactos de selección de máquinas. En este esquema, el algoritmo de selección de máquinas busca máquinas en otras CG según sus listas de prioridades de CG.

Puede ocurrir que el volumen DAG requerido para algún evento no alcance a ser cubierto con la selección de máquinas de las CG con comunicación. En este punto, el operador puede optar por pasar la CG sin comunicación a operación manual.

En el modo de operación manual o simulación el sistema funciona de la siguiente manera:

- El operador de la estación maestra se comunica telefónicamente con el operador de la CG y obtiene los estados y potencias actuales de cada máquina.
- Mediante una pantalla especial, el operador de la estación maestra ingresa los valores al sistema.
- Luego el operador de la EM da la orden a la EM para hacer un cálculo de matrices OFF-LINE en el cual se tiene en cuenta la información ingresada manualmente.
- La EM calcula la selección de máquinas para la CG y la muestra en pantalla.
- El operador llama telefónicamente al operador de la CG y le indica la selección a realizar en el tablero del PLC.
- El operador de la CG Hace la selección y luego pasa la llave Manual/Automático a posición Manual.
- El operador de la EM confirma la operación.
- La estación maestra sigue operando considerando que la selección de la CG permanece fija.

Cuando la estación maestra se encuentra en modo adaptivo y la CG se encuentra sin comunicación, es posible acceder al modo simulación. Presionando el botón **“Operación Manual”** en las pantallas de unifilares de CG, se muestra la siguiente ventana:

Operación manual de CG

Generador	Conectado	Potencia	DAG1	DAG2	DAG3
SGHI01	NO	0 MW			
SGHI02	NO	0 MW			
SGHI03	NO	0 MW			
SGHI04	NO	0 MW			
SGHI05	SI	107 MW			
SGHI06	SI	107 MW			
SGHI13	NO	0 MW			

En el cuadro de la izquierda se muestran las máquinas de la CG y los últimos estados y potencias considerados por la estación maestra para el cálculo.

- Haciendo clic sobre el campo **“Conectado”** de una máquina se cambia el estado de conectividad de la misma.
- Haciendo clic sobre el campo **“Potencia”** de una máquina aparece la siguiente ventana:

Editar Potencia

107 MW

- Haciendo clic sobre el campo numérico se puede editar su valor. Presionando **“aceptar”** la potencia de la máquina toma el valor ingresado.

En el cuadro de la derecha se muestra la selección resultante del cálculo OFF-LINE.

5.2.12.1 Modo de uso

Se editan los valores de conectividad y potencia de las máquinas en las que sea necesario.

Se presiona el botón **“Calcular”**, aparece la siguiente ventana de confirmación:

Confirmación de cálculo

Se realizará el cálculo de matrices
incluyendo la presente CG
¿Desea Continuar?

Presionando el botón **“SI”** se inicia el cálculo OFF-LINE. Luego de unos segundos, la estación maestra arroja los resultados:

Operación manual de CG

Generador	Conectado	Potencia	DAG1	DAG2	DAG3
SGHI01	NO	0 MW			
SGHI02	NO	0 MW			
SGHI03	NO	0 MW			
SGHI04	NO	0 MW			
SGHI05	SI	107 MW	X	X	X
SGHI06	SI	107 MW		X	X
SGHI13	NO	0 MW			

Confirmar
Calcular
Cancelar

MATRICES CALCULADAS

La selección se puede leer de la tabla de la derecha. En el ejemplo, la EM ha determinado que se debe seleccionar la máquina SGHI05 para DAG1 y SGHI06 para DAG2 (recordar que una máquina que está seleccionada para un nivel, también lo está para los niveles superiores a ese).

El operador de la EM debe comunicarle la selección al operador de la CG antes de confirmar.

Presionando el botón **“Confirmar”** aparece la siguiente ventana de confirmación:

Confirmación de Operación

**Verifique que el operador de la CG
ha seleccionado las máquinas y ha
puesto el PLC en MANUAL**

Continuar
Cancelar

Presionando el botón **“Continuar”**, la CG pasa a modo simulación, la estación maestra hace un cálculo de matrices con los nuevos datos y comienza a utilizarlos para cálculos futuros. Cuando la CG pasa a modo simulación aparece el siguiente cartel en la parte de abajo del unifilar:

CENTRAL EN OPERACION MANUAL

Una vez que una central pasa a modo simulación, permanece en este modo hasta el retorno de comunicación con el PLC de la central. En este modo, los datos pueden ser actualizados periódicamente por el operador de la EM. Cada vez que se actualizan los datos se debe realizar el cálculo OFF-LINE para determinar la nueva selección y comunicarla al operador de la CG antes de confirmar.

5.2.12.2 Retorno de comunicación

Cuando retorna la comunicación con la CG, la estación maestra toma la selección manual de las entradas del PLC. Al estar la CG con su llave Manual/Automático en posición Manual, la estación maestra

toma la selección de la CG como fija, es decir que permanece con la selección realizada en modo simulación. En este caso aparece el siguiente cartel en la parte de abajo del unifilar:

PASAR LLAVE DE PLC A AUTOMATICO

Pasando la llave Manual /Automático del PLC a Automático, el sistema vuelve a la normalidad.

5.2.13 Operación manual de CG Yacyretá

En CG Yacyretá, la operación manual se realiza en forma diferente al resto de las CG. En esta CG, no existen matrices de selección de generadores puesto que la selección se realiza en el momento del disparo.

Cuando el PLC de CG Yacyretá se queda sin comunicación con la EM y esta se halla en modo adaptivo, se habilita el botón “Operación manual” en el unifilar de la CG. Presionando este botón, se muestra la siguiente ventana:

Operación manual de CG

Generador	Conectado	Potencia
YAH101	SI	93 MW
YAH102	NO	0 MW
YAH103	NO	0 MW
YAH104	NO	0 MW
YAH105	NO	0 MW
YAH106	NO	0 MW
YAH107	SI	93 MW
YAH108	SI	93 MW
YAH109	SI	93 MW
YAH110	SI	93 MW
YAH111	NO	0 MW
YAH112	SI	93 MW
YAH113	NO	0 MW
YAH114	NO	0 MW
YAH115	SI	93 MW
YAH116	SI	93 MW
YAH117	SI	93 MW
YAH118	NO	0 MW
YAH119	NO	0 MW
YAH120	SI	93 MW

Confirmar

Cancelar

En el cuadro se muestran las máquinas de la CG y los últimos estados y potencias considerados por la estación maestra para el cálculo.

- Haciendo clic sobre el campo “Conectado” de una máquina se cambia el estado de conectividad de la misma.
- Haciendo clic sobre el campo “Potencia” de una máquina aparece la siguiente ventana:

Editar Potencia

93

MW

Aceptar

Cancelar

- Haciendo clic sobre el campo numérico se puede editar su valor. Presionando “**aceptar**” la potencia de la máquina toma el valor ingresado.

Presionando el botón “**Confirmar**” aparece la siguiente ventana de confirmación:

Confirmación de Operación

El sistema tomará los nuevos
datos para el cálculo

Continuar

Cancelar

Presionando el botón “**Continuar**”, la CG pasa a modo simulación.

5.2.14 Estado de Comunicaciones

En esta pantalla se presenta un resumen del estado de contadores de comunicaciones para cada PLC y Línea de comunicación.

DAGNEA [3] - MicroSCADA [DAGNEA_BS1 : DELFIJUA]
Principal Opciones Ingeniería Reportes Unifilares Operación Ayuda

04-04-17 10:37:55

Estado de comunicación IEC-101

Martes (S14)

Rec.
(Alarma) 04-04-17 10:26:28 CT V.Obligado PLC Estado de Estación (PLC)

PLC	Descripción	ADDR	STATUS	Susp.	Err. Línea
155	ET Rincón	155	0	0	0.031%
156	ET Rincón	156	0	0	0.003%
101	ET Mercedes	101	0	0	1.399%
102	ET M Belgrano	102	0	0	
103	CG M Belgrano	103	0	0	
104	ET R. Coronda	104	0	0	
105	CG Timbues	105	0	0	92.825%
106	ET Atucha II	106	0	0	
114	ET Cobos	114	0	0	
115	ET M Quemado	115	0	0	
116	ET Chaco	116	0	0	31.651%
119	ET Almafuerite	119	0	0	
123	ET A. Cabral	123	0	0	
137	CT V.Obligado	137	0	0	
138	CT Brig.López	138	0	0	31.651%
141	ET G. Paraná	141	0	0	

RESET

DAGNEA [3] - MicroSCADA [DAGNEA_BS1 : DELFIDUA]


Principal Opciones Ingeniería Reportes Unifilares Operación Ayuda

04-04-17 10:37:14 **Estado de comunicación RP570** Martes (S14)

Rec. (Alarma) 04-04-17 10:26:28 CT V.Obligado PLC Estado de Estación (PLC)

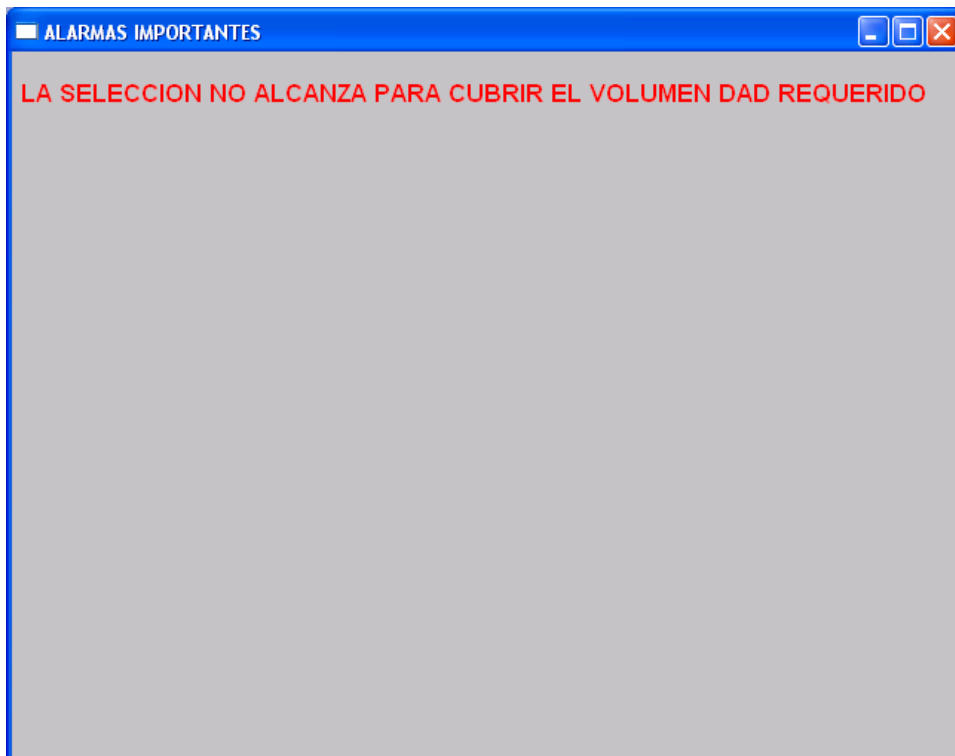
PLC	Descripción	ADDR	Envío	Retorno	Retardo ERMI	STATUS	Susp.	Err. Línea
30	ET P. Patria	30	1	1	13	0	1	5.899%
28	ET Resist.	28	1	1	12	0	1	
26	ET Romang	26	1	1	13	0	0	
20	ET Santo Tomé	20	1	1	11	0	3	
22	ET Salto G Ar	22	1	1	13	0	5	53.600%
54	CG Salto G Ar	54	1	1	11	0	18	
56	CG Salto G Ur	56	1	1	66	0	11	
24	ET Salto G Ur	24	1	1	12	0	0	
16	ET Col. Elía	16	1	1	13	0	0	0.564%
10	ET Campana	10	1	1	14	0	4	
6	ET Rodríguez	6	1	1	14	0	2	
62	CG Costanera	62	?	?	999999	12602	0	
64	CG Dock Sud	64	?	?	999999	12602	0	0.340%
12	ET Rosario	12	1	1	14	0	0	
8	ET Ramallo	8	1	1	14	0	0	
58	CG AES Paraná	58	1	1	13	0	0	
50	CG Yacyretá	50	1	1	14	0	0	0.004%

RESET



6. Alarmas importantes

Desde el Menú de Operación puede abrirse la pantalla de Alarmas Importantes, la cual mostrará las principales alarmas que estén presentes en el sistema.



Se detallan en la siguiente tabla las alarmas más importantes del sistema, y su significado.

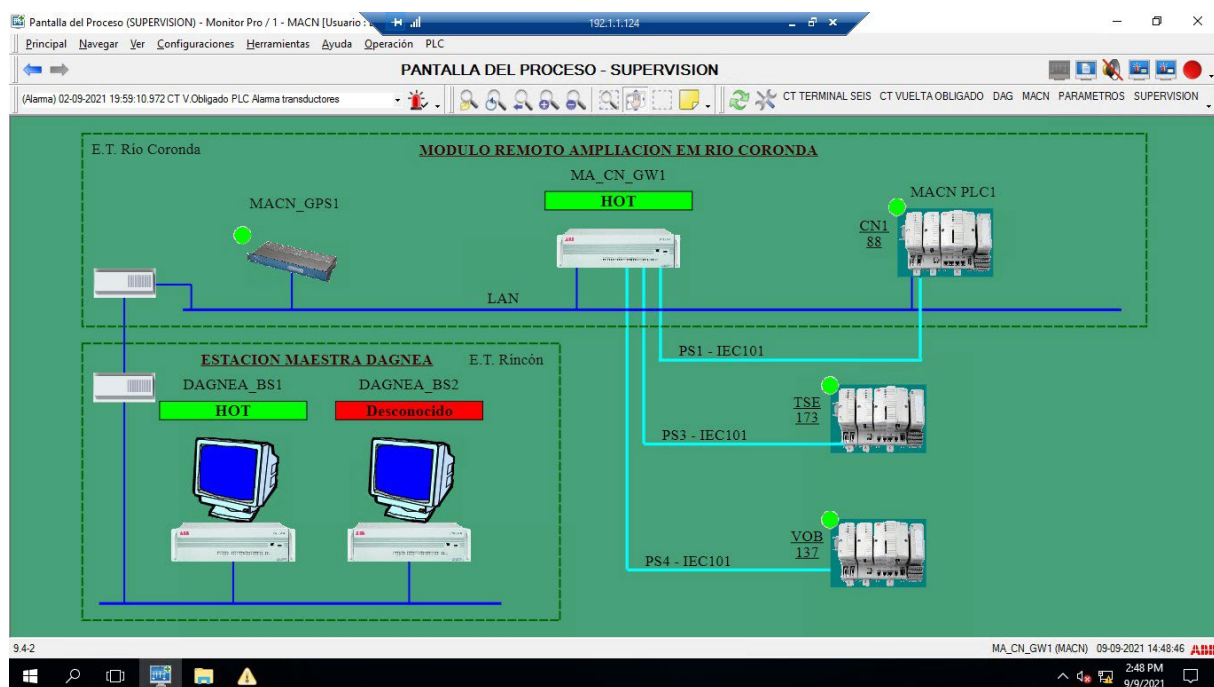
Texto de la alarma	Condición
Pasar a operación manual	Cuando el sistema no puede resolver las matrices, indica al operador que pase a operación manual. Esta alarma aparecerá siempre junto a otras que indiquen por qué se debe pasar a operación manual..
No se cargó CORRPRIM	Si hay un error en la carga, o no existe la Tabla de Correlación Primaria "Corrprim.txt".
No se cargó CONF_NOP	Si hay un error en la carga, o no existe la Tabla de Configuraciones No Operables.
Configuración NO DEFINIDA	Cuando el estado de red es N, N-1 ó N-2 y la configuración de red no está definida en la Tabla de Correlación Primaria ni en la Tabla de Configuraciones No Operables.
Configuración NO OPERABLE	Cuando la configuración de red está definida en la Tabla de Configuraciones No Operables o el estado de red es N-3 o peor.
Envío de matrices CONGELADAS	Cuando el sistema deja de calcular matrices y mantiene las últimas calculadas.
Envío de matrices DETENIDO	Cuando el sistema se halla en condición no adaptiva o decide que las nuevas matrices no deben ser enviadas a los PLC.
No existe tabla de Volúmenes	Cuando no existe el archivo con la Tabla de Volúmenes DAG/DAD correspondiente a la configuración actual de la red.
No existe tabla de Exportación	Cuando no existe alguno de los archivos "EXPO_01.txt", "EXPO_02.txt", "EXPO_03.txt" o "EXPO_04.txt". El que corresponda con la situación actual del sistema

Error en tabla de Volúmenes	Cuando se detecta algún error en la lectura de la tabla de Volúmenes DAG/DAD o tablas mencionadas en esta. Se puede tratar de un error de sintaxis o de alguna operación no permitida o con resultados inválidos en el caso de las fórmulas.
Error en tabla de Exportación	Cuando hay algún error en el formato de los datos de la tabla de exportación.
No se alcanzó el Volumen DAD	Cuando la selección de las conversoras no llega a cubrir el volumen DAD teórico requerido para algún evento
No se alcanzó el Volumen DAG	Cuando la selección de los disparos de las CG no llega a cubrir el volumen DAG teórico requerido para algún evento
Error en cálculos de selección	Cuando se produce algún error dentro del programa de selección de máquinas
Error en envío de matr. PLC xxx	Indica error en envío de matrices al PLC mencionado
Error en envío elenco PLC – YA	Indica error en envío de elenco de máquinas a PLC de CT Yacyretá.
Error en programa de control	Indica que el programa de control no se ha ejecutado durante un tiempo mayor al definido como ejecución cíclica.
Operación Condición Emergencia	Ver punto 2.1.2 del cuerpo de la Orden

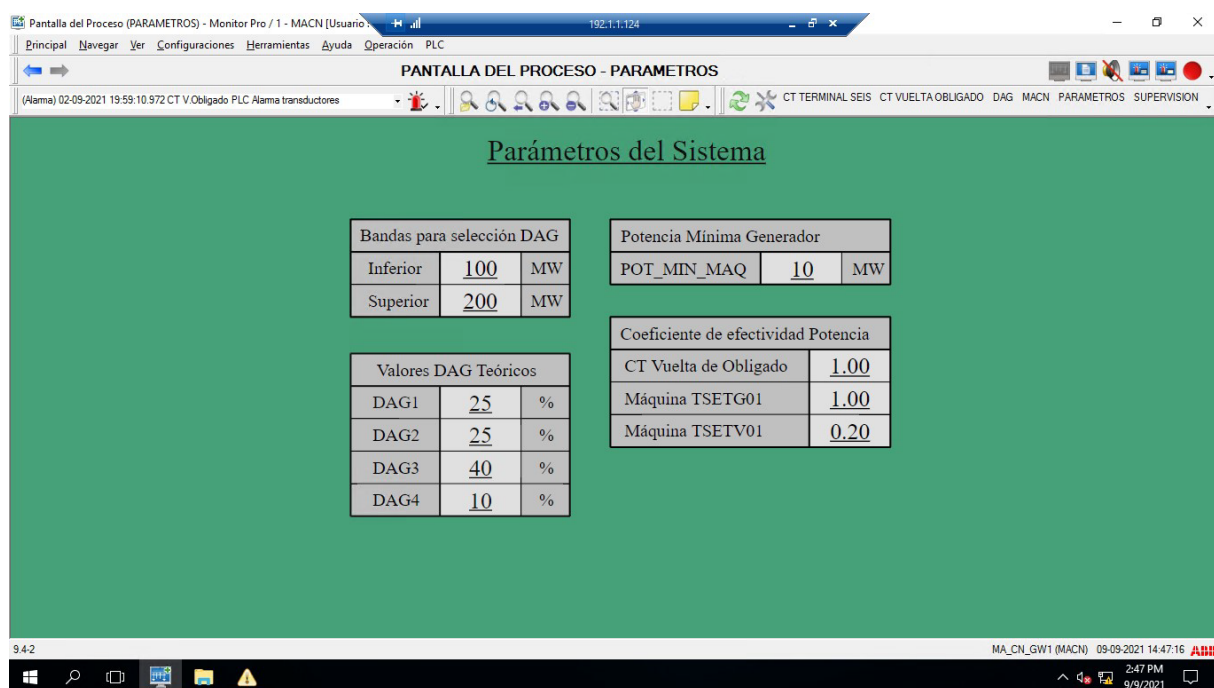
7. Pantallas del Sistema MicroSCADA de Módulo de ampliación Estación Maestra Río Coronda

A continuación se muestran las pantallas de sistema MicroSCADA del Gateway Módulo Remoto Ampliación Estación Maestra Río Coronda.

7.1 SUPERVISIÓN DEL SISTEMA



7.2 PARÁMETROS DEL SISTEMA



Inferior	100	MW
Superior	200	MW

POT_MIN_MAQ	10	MW
-------------	----	----

DAG1	25	%
DAG2	25	%
DAG3	40	%
DAG4	10	%

CT Vuelta de Obligado	1.00
Máquina TSETG01	1.00
Máquina TSETV01	0.20

7.3 AUTOMATISMO DAG

Pantalla del Proceso (DAG) - Monitor Pro / 1 - MACN [Usuario : LEC] [Rol : ...] 192.1.1.124

Principal Navegar Ver Configuraciones Herramientas Ayuda Operación PLC

PANTALLA DEL PROCESO - DAG

(Alarma) 02-09-2021 19:59:10 972 CT V.Obligado PLC Alarma transductores

CT TERMINAL SEIS CT VUELTA OBLIGADO DAG MACN PARAMETROS SUPERVISION

Automatismo DAG

Selección de Generadores:

Central	Máquina	Hab.	Con.	Pot. (MW)	DAG1	DAG2	DAG3	DAG4
VOB	VOBTG01	SI	SI	117		X		
	VOBTG02	SI	SI	249				
	VOBTV01	SI	SI	220	X			
TSE	TSETG01	NO	NO	1				
	TSETV01	NO	NO	0				
Potencia Total y Disparos				334	219	115	0	0

Parámetros del Sistema

Archivos de Configuración

Ultimo Cálculo: 09-09-21 14:46:44
Causa: Potencia MAQ. VOBTG01

Agrupado Alarmas de Centrales

ALARMAS

9.4-2

MA_CN_GW1 (MACN) 09-09-2021 14:46:54

2:46 PM 9/9/2021

7.4 PANTALLA DE ALARMAS

Formato 1 Pantalla de Alarmas (Sin Preconfiguración) - Monitor Pro / 1 - 192.1.1.124

Principal Navegar Ver Configuraciones Herramientas Ayuda Operación PLC Formato 1 de la Pantalla de Alarmas

FORMATO 1 PANTALLA DE ALARMAS - <Sin Preconfiguración>

(Alarma) 02-09-2021 19:59:10 972 CT V.Obligado PLC Alarma transductores

ALARMAS PERSISTENTES Pág.: 4

#	Alarm On Time	Estación	Bahía	Equipo	Texto del Objeto	Texto del Estado	Logical Name	Index
1	11-08-2021 22:15:34.760	MACN	TELEP	TSE S2	TSE TELEP2	Alarma	C TELEPROT	6
2	11-08-2021 22:15:34.760	MCN	CG		Falla equipo teleprot. en CG	Rec.	GMCN_PLC...	7
3	11-08-2021 22:15:34.110	CT Term. Seis	PLC		Teleprotección - S2	Alarma	GTSE_PLC...	18
4	08-07-2021 12:13:00.053	CT Term. Seis	MAQ	TSETV01	Estado de conexión	Alarma	GTSETV01...	10

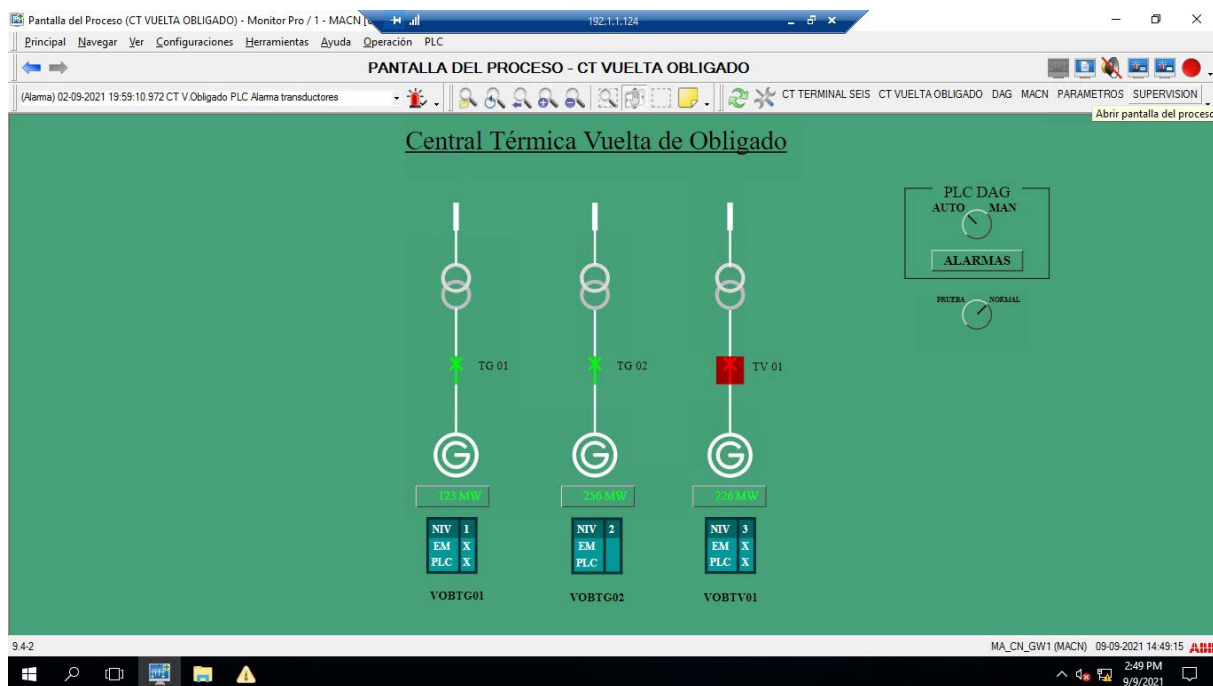
ALARMAS TRANSITORIAS Pág.: 22

#	Alarm On Time	Estación	Bahía	Equipo	Texto del Objeto	Texto del Estado	Logical Name	Index
1	02-09-2021 19:59:10.972	CT V.Obligado	PLC		Alarma transductores	Normal	GVOB_PLC...	8
2	31-08-2021 17:54:22.233	CT V.Obligado	PLC		Discrepancia conexión maq.	Normal	GVOB_PLC...	4
3	31-08-2021 17:54:11.433	CT V.Obligado	MAQ	VOBTV01	Estado de conexión	Normal	GVOBTV01...	10
4	31-08-2021 23:19:21.325	CT V.Obligado	M/A	VOB	Llave MANUAL/AUTO - VOB	Normal	C_AUMAN...	1
5	31-08-2021 23:19:19.173	CT V.Obligado	PLC		PLC en MANUAL	Normal	GVOB_PLC...	12
6	20-08-2021 13:58:54.041	MACN	TELEP	RJ_S1	RJ TELEP1	Normal	C TELEPROT	1
7	20-08-2021 13:58:53.836	MAR Coronda	PLC1		ETP RI-MCN (S1)	Normal	MCN1_PLC...	200
8	20-08-2021 04:40:00.137	MACN			Error en programa de control	Normal	AL_Y_EV	40
9	07-08-2021 17:51:37.616	MAR Coronda	PLC1		Estado fuente PS1	Normal	MCN1_PLC...	25
10	07-08-2021 17:51:34.015	MAR Coronda	PLC1		Tensión de exploración 220V S1	Normal	MCN1_PLC...	8
11	07-08-2021 17:51:33.678	MACN	TELEP	TSE S1	TSE TELEP1	Normal	C TELEPROT	5
12	07-08-2021 17:51:33.678	MACN	TELEP	VOB S1	VOB TELEP1	Normal	C TELEPROT	3

9.4-2 Filtros: No usados Modo: Actualizado Alarmas Activas: 4 Alarmas No Rec.: 25

MA_CN_GW1 (MACN) 09-09-2021 14:48:11

7.5 ESQUEMA C.T. VUELTA DE OBLIGADO



7.6 ESQUEMA C.T. TERMINAL 6

