

# **Manual de Operación TTA M3.3**

**SISTEMAS ENERGETICOS S.A.**

## **TTA M3.3**

(Para sistemas de transmisión y pequeñas centrales)

### **INDICE**

- 1) Introducción para el uso de este manual.**
- 2) Configuración general del sistema.**
- 3) Configuración del sistema de control (agrupación de entradas y salidas).**
- 4) Aspectos constructivos.**
- 5) Sistema de Telesupervisión y Telegestión.**
  - 5.1) Descripción.
  - 5.2) Teclado y Display.
  - 5.3) Funcionamiento.
    - 5.3.1) Claves de acceso.
    - 5.3.2) Operación por menú.
    - 5.3.3) Operación por comandos.
    - 5.3.4) Ejemplos
- 6) Modos de funcionamiento del sistema.**
  - 6.1) Funcionamiento automático.
  - 6.2) Funcionamiento automático remoto y automático local
  - 6.3) Marcha asistida
  - 6.4) Marcha preventiva
  - 6.5) Funcionamiento manual.
- 7) Alarmas.**
  - 7.1) Introducción
  - 7.2) Indicación local.
  - 7.3) Listado de alarmas
  - 7.4) Teleseñales a relé.
  - 7.5) Teleseñales por modem.
- 8) Reset.**
  - 8.1) Reset de alarmas.
  - 8.2) Reset del sistema de control.
  - 8.3) Reset del sistema de Telesupervisión y telegestión.

- 9) Telecontrol.**
- 10) Ajustes de parámetros del sistema y mediciones.**
  - 10.1) Ingreso de Time Out y set up
    - 10.1.1) Por Comando
    - 10.1.2) Por menú
  - 10.2) Configuración del TTA para envío de alarma por modem telefónico
- 11) Ajuste por defecto.**
- 12) Control de calefactores, ventilación, aire acondicionado y/o balizamiento.**
- 13) Fallas.**
  - 13.1) Procedimiento ante un aviso de falla.
  - 13.2) Predisposición automática del sistema en caso de falla.
  - 13.3) Detección de problemas varios.
- 14) Arranque automático por mantenimiento periódico.**

## **1) INSTRUCCIONES PARA EL USO DE ESTE MANUAL**

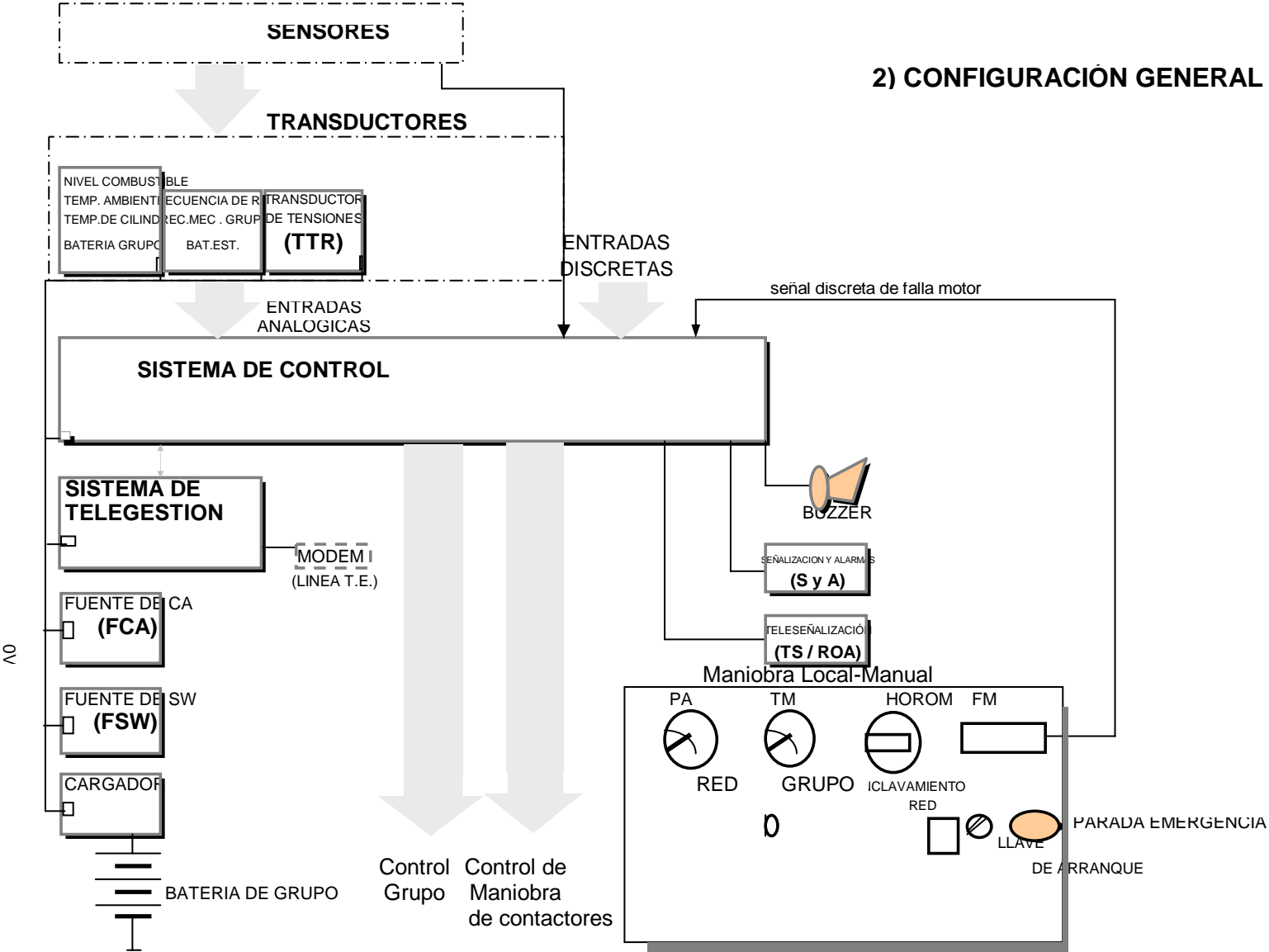
El presente manual es recomendable leerlo de dos formas diferentes en forma integral para luego poder usarlo como consulta.

La primer lectura es conveniente que se realice desde el comienzo al final

La segunda lectura debe hacerse siguiendo los ejemplos y los cuadros sinopticos frente al equipo

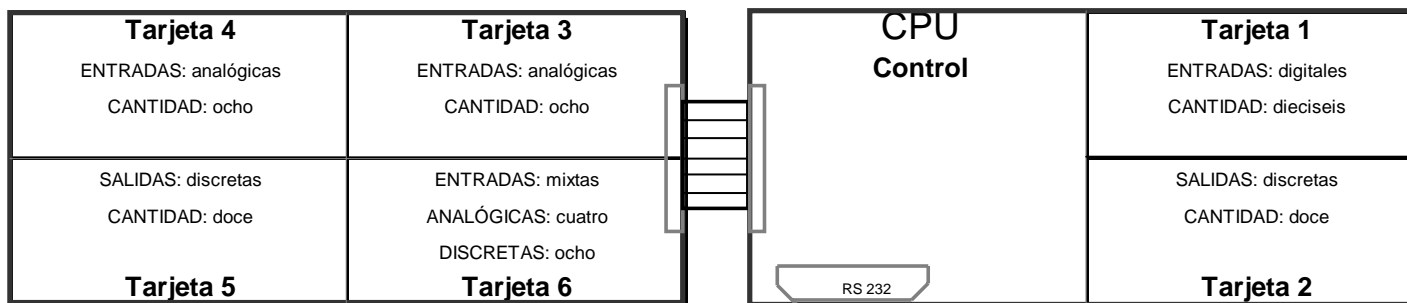
Ante una falla el operador debe posicionarse frente al equipo con la pantalla principal presente, este debe ser el punto de partida para interactuar con el TTA MT 3.3 . Luego deberá guiarse por los procedimientos de acceso y la propia guía que irá presentando el encadenamiento de pantallas.

## 2) CONFIGURACIÓN GENERAL DEL SISTEMA





3) CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL



Configuración de entradas y salidas del sistema de control

### 3) CONFIGURACION DEL SISTEMA DE CONTROL (agrupación de entradas y salidas).

#### Entradas Digitales (PLACA 1) 16 Entradas Discretas.

| Nº  | Denominación | Descripción   |
|-----|--------------|---|
| 0   | OILAGE       | Señal de falla del grupo.   |
| 1   | CARGUE       | Señal de falla cargador de batería.                                   |
| 2   | OPRE         | Señal de abierto por relé térmico                                     |
| 3   | CORREAE      | Señal sensor de corte de correa                                       |
| 4   | FILTRE       | Señal de filtro de aire tapado.                                       |
| 5   | IGNE         | Señal de llave de arranque en contacto.                               |
| 6   | FUENTE       | Señal de falla de fuente principal (FSW).                             |
| 7   | FALLEX       | Falla general de rectificador.  |
| 100 | PARMAN       | Contacto parada de emergencia.  |
| 101 | CREDE        | Confirmación de contactor de red cerrado                              |
| 102 | CGRUE        | Confirmación de contactor de grupo cerrado.                           |
| 103 | AUTOE        | Entrada pulsador de “automático”.                                     |
| 104 | MANUALE      | Entrada pulsador de “manual”.   |
| 105 | RESETE       | Entrada pulsador de “reset”.  |
| 106 | AIRBAL       | Contacto de aire acondicionado, calefactor o fotocélula balizamiento. |
| 107 | ALTAUE       | Indicación de “grupo en marcha” del alternador auxiliar.              |

#### Salidas discretas (PLACA 2) 12 Salidas Discretas.

| Nº    | Denominación | Descripción   |
|-------|--------------|---|
| 8/9   | S Y A        | Salida cuadro de señalización y alarmas (S y A) Dato y clock. |
| 10/11 | TS           | Salida cuadro de teleseñales (TS) Dato y clock.               |
| 12    | BOCINA       | Salida Buzzer.  |
| 13    | TEST MOD     | Futuro.   |
| 14    | -            | Reserva.  |
| 15    | -            | Reserva.  |
| 108   | -            | Reserva.  |
| 109   | -            | Reserva.  |
| 110   | -            | Reserva.  |
| 111   | -            | Reserva.  |

**Entradas analógicas (PLACA 3) 8 Entradas analógicas de 10 Bit.**

| Nº      | Denominación | Descripción                             |
|---------|--------------|---|
| 16/17   | URRE         | Tensión de red, fase R                  |
| 18/19   | URSE         | Tensión de red, fase S                  |
| 20/21   | URTE         | Tensión de red, fase T                  |
| 22/23   | UGUE         | Tensión de grupo, fase U                |
| 116/117 | UGVE         | Tensión de grupo, fase V                |
| 118/119 | UGWE         | Tensión de grupo, fase W                |
| 120/121 | BATGRUE      | Nivel de tensión de batería de grupo    |
| 122/123 | BATEST       | Nivel de tensión de batería de estación |

**Entradas analógicas (PLACA 4) 8 Entradas analógicas de 10 Bit.**

| Nº      | Denominación | Descripción                                  |
|---------|--------------|--|
| 24/25   | TEMCIL       | Temperatura en cabeza de cilindro.           |
| 26/27   | TEMBOB       | Temperatura en bobinado del alternador.      |
| 28/29   | PRESION      | Presión de aceite del motor.                 |
| 30/31   | COMBE        | Nivel de combustible en el tanque.           |
| 124/125 | COMBAL       | Reserva.                                     |
| 126/127 | TEMSAL       | Temperatura en la sala del grupo.            |
| 128/129 | FRECMEC      | Frecuencia mecánica del grupo                |
| 130/131 | RESELIN      | Señal de reset proveniente de la placa Linus |

**Salidas discretas (PLACA 5) 12 Salidas Discretas.**

| Nº  | Denominación | Descripción                                    |
|-----|--------------|--|
| 32  | PRE          | Pre calentamiento o pre lubricación.           |
| 33  | AQUE         | Señal de arranque.                             |
| 34  | RETSOS       | Retención de solenoide de parada.              |
| 35  | AUTOS        | Salida para operación relé automática .        |
| 36  | CREDS        | Salida de operación del contactor de red.      |
| 37  | CGRUS        | Salida de operación del contactor de grupo.    |
| 38  | TRANSIS      | Salida a relé de transición automática-manual. |
| 39  | -            | Reserva.                                       |
| 132 | VENT         | Accionamiento sistema de ventilación.          |
| 133 | CALEF        | Accionamiento sistema de calefacción.          |
| 134 | -            | Reserva.                                       |
| 135 | RESET PC     | Reset automático sistema de Telegestión.       |

**Entradas mixtas (PLACA 6) 4 Entradas analógicas y 8 Entradas Discretas.**

| Nº    | Denominación | Descripción  |
|-------|--------------|--|
| 40/41 | FRECRED      | Frecuencia eléctrica de la red.                        |
| 42/43 | FCAE         | Falla de la fuente auxiliar de CA.                     |
| 44/45 | FENFE        | Falla del sistema de enfriamiento.                     |
| 46/47 |              | Reserva.   |
| 140   | FUS 12       | Interruptor de 12VCC abierto.                          |
| 141   | FUS 48       | Interruptor de 48VCC abierto.                          |
| 142   | FUSRED       | Fusible principal de red                               |
| 143   | SECCIE       | Fusible principal de grupo.                            |
| 144   | FUSMEDR      | Interruptor del circuito de medición de red abierto.   |
| 145   | FUSMEDG      | Interruptor del circuito de medición de grupo abierto. |
| 146   | FUSCG        | Fusible del contactor de grupo.                        |
| 147   | FUSCR        | Fusible del contactor de red.                          |

#### 4) ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

El tablero TTA M3.3 posee una forma constructiva modular , para potencias de hasta 150 KVA todo el equipamiento se aloja en una sola columna equipada con contactores o interruptores según las especificaciones del cliente.

##### 4.1) Estructura

El tablero de B.T. es del tipo protegido para instalación interior. Está construido en chapa de acero doble decapada convenientemente doblada y reforzada para constituir una estructura rígida e indeformable. Conformando una columna modular y autoportante.

Estructuralmente el Tablero está realizado en chapa de acero doble decapada con los siguientes calibras BWG:

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| PERFILES                     | DD N° 14 |
| PUERTA SUPERIOR E INFERIOR   | DD N° 16 |
| BANDEJA DE MONTAJE POSTERIOR | DD N° 14 |

Las divisiones interiores, cierres laterales, piso y techo y toda otra división o diafragma que no cumple función estructural, se realizan en calibre BWG 18.

Todos los paneles y perfiles son sometidos a un adecuado procedimiento de pintura, consistente en limpieza, desengrases, y protección, previo al proceso final de terminación con pintura termoconvertible en polvo horneable.

El tablero cuenta con dos puertas abisagradas, una superior y otra inferior con una apertura total mínima de 120° donde se montan los elementos de medición y maniobra, cuadro de señalización y alarmas y cuadro indicador de funciones.

En la parte superior se encuentra el cubículo de medición y control, donde está alojado el sistema de control, los transductores, los relés auxiliares y también los fusibles de medición y control. En el mismo se encuentra el cargador de batería de arranque y las borneras de interconexión y teleseñalización.

En la parte inferior se encuentra el compartimento donde se disponen los aparatos de potencia y de los servicios auxiliares que correspondieran.

Ambas unidades funcionales se encuentran segregadas por medio de puertas y diafragmas de chapa para evitar contactos accidentales.

Las partes bajo tensión accesibles, están protegidas contra contactos accidentales. En el compartimiento de control para tal efecto se utilizan componentes que cumplen con las normas de seguridad correspondientes. En el de potencia las partes vivas quedan expuestas si se abre la puerta del compartimiento.

#### 4.2) Disposición de control y medición

El tablero está diseñado para realizar todas las operaciones de medición, operación y control de parámetros del sistema desde el frente con puerta cerrada.

En la parte superior se encuentran el adquisidor de medidas corriente, tensión y frecuencia, potencia y Cos Fi. En una segunda línea se ubican los instrumentos del motor (temperatura y presión de aceite).

Sobre el frente también se dispone de un teclado y display, otro cuadro que indica los distintos estados y avisos de alarma, mediante leds.

#### 4.3) Conexionado

El tablero se entrega completo con su conexionado primario y secundario totalmente terminado.

El conexionado primario consiste en el conjunto de conductores que forman el sistema de potencia, que estará dimensionado con la sección correspondiente.

El conexionado secundario se realiza con cable del tipo antillama de 2.5 mm<sup>2</sup> de sección para los circuitos de corriente, de 1.5 mm<sup>2</sup> de sección para los circuitos de tensión y 0,75 mm<sup>2</sup> para control.

Las medidas de dicho tablero son apropiadamente las siguientes:

**Ancho**            750 mm                      **Alto**    2030 mm                      **Profundidad** 450 mm

Un esquema simplificado puede observarse en los planos que se entregan con el manual de cada equipo. La ubicación de componentes en el plano responde a la topografía de ubicación en el TTA.

Cada uno de los conductores que conforman el sistema secundario se identifican con anillos mientras que todos los elementos ubicados en la bandeja se identifican con carteles autoadhesivos Casio.

## 5) SISTEMA DE TELESUPERVISIÓN Y TELEGESTIÓN

### 5.1) Descripción

El TTA M3.3 está constituido por un controlador inteligente configurable (sistema de control) y por un sistema de telesupervisión y telegestión.

Al primero se lo denomina **controlador** y al segundo **telegestión** .

El **controlador** realiza todas las operaciones de control en forma completamente autónoma informando en forma continua a la telegestión las siguientes funciones:

- Estado de funcionamiento
- Magnitud de variables
- Configuración de timeouts y setups
- Alarmas presentes

El controlador también maneja en tiempo real:

- Un cuadro de **señalizaciones y alarmas visuales**

**Diesiseis teleseñales** con contactos libres de potencial que son utilizadas por la placa Linus para repetir alarmas.

- Una **alarma acústica**

En caso de falla del **sistema de telegestión**, luego de intentar resetearlo un número predeterminado de veces, el controlador realizará las siguientes operaciones:

- Bloqueo de la telegestión
- Teleseñal de falla del sistema de telegestión
- Pasar el sistema a **control local** ( habilitando los pulsadores de **reset** , **automático** y **manual** que están disponibles sobre el frente ) y continuará su funcionamiento automático en forma autónoma.

La **telegestión** también supervisa al **sistema de control** y, en caso de que éste fallara envía un bloqueo al **SC**, teleseñalización de falla crítica por modem telefónico, pasaje a modo manual del TTA y funcionamiento de emergencia con red enclavada.

La **telegestión** realiza las siguientes funciones:

- Adquisición y visualización de estados
- Adquisición y visualización de medidas
- Visualización de parámetros de operación
- Visualización de alarmas presentes
- Almacenamiento de datos históricos de alarmas
- Almacenamiento de datos históricos de reset
- Ingreso de parámetros
- Reset de alarmas
- Reset de datos históricos de alarmas

Reset de datos históricos de reset  
 Reset de programa  
 Reset del TTA  
 Telesupervisión por modem telefónico  
 Telemedición por modem telefónico  
 Telecomando de grupo electrógeno y órganos de transferencia

Para todas estas funciones, la **telegestión** posee dos modos de operación: por **comandos** o por **menú**. Para la operación por comandos la telegestión posee una guía de comandos a la que puede accederse en forma directa sin necesidad de ingresar ninguna clave.

## 5.2) Teclado y display

El teclado posee 32 teclas: 10 para dígitos, 8 para funciones especiales, y 14 para funciones específicas. Además posee una pantalla de cuarzo líquido de dos líneas de 40 caracteres cada una iluminada posteriormente. El diseño corresponde al siguiente esquema:

| TTA M3.2 Ver 3022<br>NORMAL |    |   |   | Telefonica de Argentina<br>24/ Set/1999 10:41 |     |             |         |
|-----------------------------|----|---|---|---|-----|-------------|---------|
| F1                          | F2 | 7 | 8 | 9   | ↑   | VER         | RESET   |
| F3                          | F4 | 4 | 5 | 6   | ↓   | CARGA       | REPORTE |
| F5                          | F6 | 1 | 2 | 3   | ←   | ESPA<br>CIO | SALIR   |
| F7                          | F8 | 0 | . | +/-   | SET | ESC         | ENTER   |

## 5.3) Funcionamiento

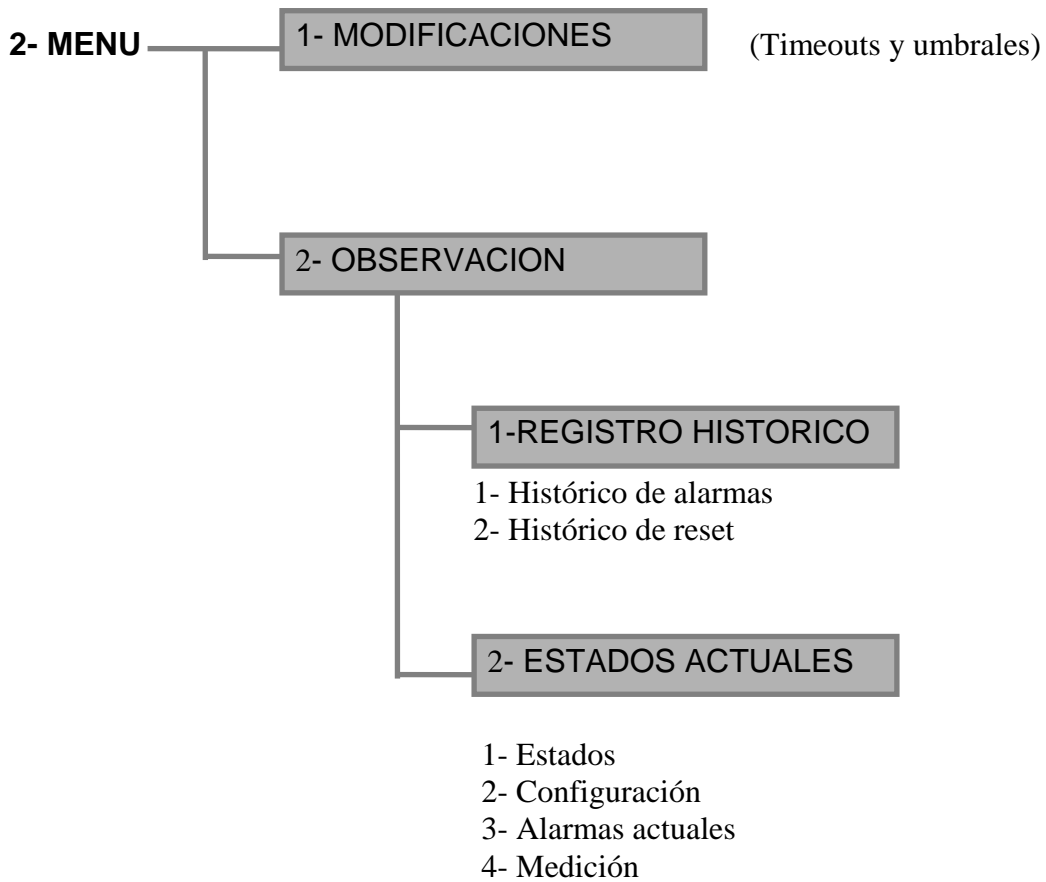
### 5.3.1) Claves de acceso

El TTA M3.3 posee una protección contra operación no autorizada, a través de claves para el acceso. Estas claves tienen distinta jerarquía por lo que quienes habiliten el sistema podrán tener desde la posibilidad de simple observación (nivel 3), modificación de parámetros (nivel 2), hasta la de realizar comandos (nivel 1). Cada nivel puede realizar todas las acciones de los niveles inferiores.

Las claves de fábrica son el 1103 para el nivel 1 (máximo nivel) y el 2010 para el nivel 3.

En lo que sigue se describe los modos de acceso, operación y cambio de claves.



5.3.2.1) **Árbol de menú**

(Ver árbol completo en Anexo II al final del manual)

5.3.3) **Operación por comandos**

Para este modo de operación el teclado posee doce teclas especiales:



Existen funciones de acceso directo tales como:

“**COMANDO F1**” (Predispuesto por red si/no)  
“**COMANDO F5**” (Control local)  
“**COMANDO F6**” (Control remoto)

y funciones de comando por código:

“**COMANDO SET**”(seguido de un código según se detalla más adelante)  
“**COMANDO RESET**” (seguido de un código)  
“**COMANDO VER**” (seguido de un código)  
“**COMANDO CARGA**”(seguida de tecla de función)

**NOTA IMPORTANTE:**

**Para obtener una guía rápida de operación y sin necesidad de ingresar ninguna clave puede accederse a un menú de ayuda de comandos para el caso de que el operador no posea un manual disponible.**

La secuencia es la siguiente:

Presionar



En pantalla aparecerá:

**TTA M3.2 Ver 3022      Rev. 1.0      10/Set / 1999**  
**Leyendas de ayuda      -      Utilice los cursores**

Usando los cursores:



se puede acceder a los siguientes carteles de ayuda:  
(listado de comandos)

**Leyendas de ayuda - Utilice los cursores**  
**ENTER: Ingreso a operaciones**



**ENTER: Ingreso de operaciones**  
**COMANDO F1: Predisp. por red si/no**



**COMANDO F1: Predisp. por red si/no**  
**COMANDO F5: Control local**



**COMANDO F5: Control local**  
**COMANDO F6: Control remoto**



**COMANDO F6: Control remoto**  
**COMANDO SET F2: Operación por códigos**

Si se continúa pulsando sucesivamente el cursor  
la vez la siguiente lista:



irán apareciendo (de a dos renglones a

## COMANDO SET F2

- 000 - Sistema híbrido 1
- 001 - Sistema híbrido 2 (futuro)
- 002 - Función auxiliar 1 (futuro)
- 003 - Función auxiliar 2 (futuro)
- 850 - Configuración de nros telef.
- 851 - Intentos por cada nro telef.
- 852 - Espera reintentos nros telef.
- 910 - Identif. elemento de alarma
- 930 - Numero de timeout o umbral
- 940 - Nro de sensor
- 975 - Prueba de modem
- 990 - Modo operación asistida
- 999 - Cambio de claves de acceso

**COMANDO SET F3:** Copia el estado actual como default (fabricante)

**COMANDO SET F4:** Calibración (fabricante)

**COMANDO SET F5:** Rutina de default en PLC

**RESET 0:** Reset TTA

**RESET 1:** Reset de alarmas

**RESET 2:** Reset histórico de alarmas

**RESET 3:** Reset histórico de reset

**RESET 4:** Reset de programa (envía la tabla de set point del SC al PLC)

**RESET 5:** Reset general (realiza todos los reset anteriores)

**COMANDO VER 0:** Revisa configuraciones

**COMANDO VER 1:** Revisa sensores

**COMANDO VER F2:** Revisa operaciones por código

- 850 - Configuración de nros telef.
- 910 - Identif. elemento de alarma
- 930 - Numero de timeout o umbral
- 940 - Nro de sensor
- 999 - Cambio de claves de acceso

**CARGA F1:** Envía toda la configuración por RS232 (código fabricante)

**CARGA F2:** Recibe toda la configuración desde RS232 (código fabricante)

### Ejemplo de comando de ejecución directa:

(Predisposición por red anormal)

Luego de haber usado la clave correspondiente, y la tecla ENTER para ingresar a la pantalla de diálogo aparecerá :

**1 COMANDOS**  
**2 MENU** uego:

**1** **ESPERANDO INGRESO DE COMANDO**

Para predisponer el sistema para que arranque por red anormal como única condición:

**PRESIONAR APARECE POR UNOS INSTANTES**

**F1** **PREDISPUERTO POR RED**

Por unos instantes esta indicación se mantendrá titilando en la pantalla, para luego retornar al cartel anterior:

**ESPERANDO INGRESO DE COMANDO**

La predisposición quedará registrada en el correspondiente led del cuadro de señalización y alarmas:

#### 5.3.4) Ejemplos

##### Ejemplo 1:

**Acceso a una función por código de comando (Operación asistida):**

Pantalla de partida:

**ESPERANDO INGRESO DE COMANDO**

**PRESIONAR APARECE**

**SET** **ESPERANDO CODIGO**  
**SET\_ \_ \_ \_**

**PRESIONAR APARECE**

**F2** **ESPERANDO CODIGO DE ACCESO**  
**SET\_ \_ \_ \_**

PRESIONAR



APARECE

COMANDO OPERACION MARCHA ASISTIDA?  
 1: ARRANQUE 2: TRANSF 3: RETRANSF 4: PARADA

Para seleccionar la opción marcha asistida:

PRESIONAR

APARECE



Para acceder a otras opciones y demás propiedades de esta función ver el título correspondiente

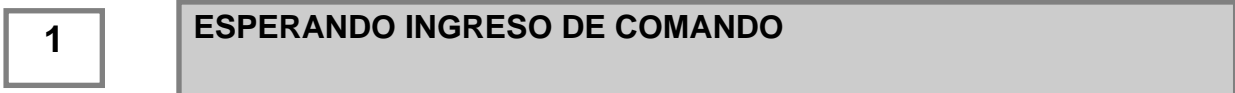
## Ejemplo 2:

### Control local y pasaje automático - manual:

Pantalla de partida:



PRESIONAR APARECE



Por unos instantes se mantendrá titilando en la pantalla, luego se restablecerá el cartel anterior. El control local quedará registrado en el cuadro de señalización y alarmas como una alarma roja fija con la indicación: “NO URGENTE” y, un led rojo titilante con su correspondiente texto ”CONTROL LOCAL”.

(Para pasar a “CONTROL REMOTO” deberá hacerse lo mismo con la tecla “F6”)

Una vez que el sistema está en modo “CONTROL LOCAL”, quedan habilitados los pulsadores “AUTOMÁTICO” y “MANUAL”

## 6) Modos de funcionamiento del sistema

### 6.1) Funcionamiento automático

#### 6.1.1) Condiciones de arranque automático temporizado

El grupo arrancará automáticamente cuando:

- a) Esté preseleccionado en automático y
- b) La tensión de cualquiera de las fases de red pública falte ó esté fuera de los límites (ajustables) y
- c) Haya indicación de aire acondicionado o balizamiento o
- d) Haya indicación de baja batería de estación o
- e) haya indicación de arranque predispuesto por tensión anormal

Con las primeras dos condiciones se desconecta el contactor de red y se inicia la actualización de un temporizador interno del PCL ajustable en minutos, al cabo de este tiempo se inicia la secuencia de arranque automático si no hubiera inhibición de arranque o bloqueo.

#### 6.1.2) Inhibición de arranque automático

6.1.2.1) Aunque haya red anormal, el arranque automático estará inhibido si no se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- a) Indicación de “aire acondicionado o balizamiento” representada por un contacto externo cableado o bornera.
- b) Indicación de “baja batería de estación” representada por un contacto externo cableado a bornera o señal generada por el sensor interno del tablero.
- c) Preselección de arranque por red anormal (se selecciona pulsando “**COMANDO F1**” )

**La ausencia de las tres condiciones (a, b y c) actúa como inhibición del arranque automático. También la presencia de la alarma por “FALLA EXTERNA”, generada por falla del rectificador.**

#### 6.1.3) Intentos de arranque

6.1.3.1) Transcurrido el tiempo seleccionado:

El PLC emitirá una señal de termoarranque (precalentamiento)

A continuación, una señal de arranque durante un tiempo ajustable en segundos.

6.1.3.2.) La señal de arranque durará el tiempo programado, (normal 10 segundos) a menos que el motor arranque antes.

- 6.1.3.3) El corte de la señal de arranque se realizará cuando la frecuencia, de giro del motor supere el valor ajustable de la frecuencia crítica. El arranque permanecerá bloqueado hasta que la frecuencia de giro del motor sea cero nuevamente.
- 6.1.3.4) Si al cabo de 10 segundos el grupo no arrancó el contacto de arranque dejará de actuar y se iniciará un tiempo de espera programable) antes de que se inicie un nuevo intento.
- 6.1.3.5) El PLC repetirá esta secuencia según la cantidad preseleccionada de intentos, (ajustables).

#### **6.1.4) Grupo en marcha**

- 6.1.4.1) Una vez que el motor haya arrancado, sosteniendo su velocidad independientemente del motor de impulsión el grupo estará en marcha.
- 6.1.4.2) El grupo estará en marcha normal en vacío cuando la tensión y la frecuencia estén dentro de las tolerancias preseleccionadas. En este momento el PLC emitirá la teleseñal “Grupo en marcha”. Si no se cumplen las condiciones de tensión y frecuencia normales actuará el sistema de control de tensión
- 6.1.4.3) Cumplida la condición de “Grupo en marcha” se iniciará el conteo de un temporizador **Temporizador de marcha previa en vacío**, ajustable.
- 6.1.4.4) Pasado el tiempo de marcha en frío, el PLC enviará orden de cierre del interruptor ( contactor) de grupo CG.
- 6.1.4.5) Una condición interna del PLC enclava el cierre de CG respecto de CR.
- 6.1.4.6) Otro enclavamiento redundante entre contactos auxiliares de CR y CG, impedirá la condición CR y CG cerrados simultáneamente aún en operación manual.
- 6.1.4.7) Entre la apertura del contactor de grupo y el cierre de la red y viceversa, existe un tiempo programable en décimas de segundo
- 6.1.4.8) La bobina de los interruptores se alimentan con las tensiones de sus barras correspondientes. (Fase R)

**Nota.:** Si el grupo lograra alcanzar un valor de velocidad de autosostenimiento ( led de “**grupo en marcha**” encendido) y por alguna razón perdiera revoluciones y se detuviera antes de transcurrir los tiempos de inhibición de falla, el equipo saldrá de servicio y quedará bloqueado al arranque permaneciendo encendido el Led de “**Bloqueo**”.

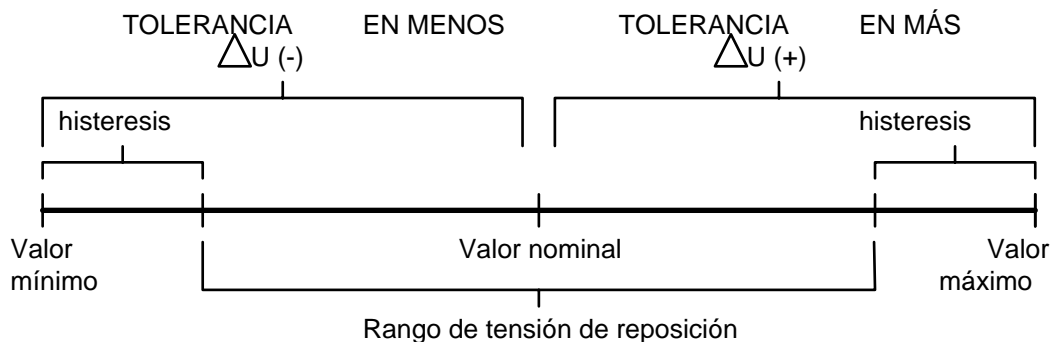
### 6.1.5) Grupo en carga

6.1.5.1) Se determina por el cierre del interruptor CG. Una vez tomada la carga el PLC emitirá señal y se encenderá la señalización “**Grupo en servicio**”.

### 6.1.6) Restablecimiento de red y parada automática

6.1.6.1) Con el grupo en servicio el PLC compara secuencialmente la tensión nominal como referencia con la de la red. Cuando esta tensión se encuentra dentro del rango admisible iniciará el conteo del temporizador de retransferencia cuando se cumpla que la tensión de la red se haya normalizado con una cierta histeresis respecto del valor de desconexión del interruptor. Esta histéresis se obtiene por la diferencia entre la tensión máxima y mínima tolerable y las respectivas tensiones de reposición.

De esto resulta que para la retransferencia la tensión deberá ubicarse dentro del rango de reposición:



#### NOTA IMPORTANTE:

Al entrar la red dentro de los valores normales preajustados se encenderá el led verde de “Red” en forma intermitente.

El temporizador de retransferencia se reseteará con cada oscilación de tensión. Por lo tanto no es necesario una temporización para la retransferencia más allá de dos a tres minutos.

- 6.1.6.2) Transcurrido el tiempo de retransferencia el controlador desconectará CG y conectará CR con el tiempo programado.
- 6.1.6.3) Una vez restituida la red pública el grupo electrógeno seguirá marchando un tiempo ajustable.
- 6.1.6.4) Si antes de expirar el tiempo de parada, la red cayera fuera de los valores normales establecidos, se abrirá el interruptor C1 y se realizará una retransferencia inmediata
- 6.1.6.5) Si expirado el tiempo de parada, la red prosigue en condiciones normales, el controlador enviará una señal para desenergizar la solenoide de parada, con lo cual el grupo se detendrá.

#### 6.1.7) **Falla del grupo durante el tiempo de retransferencia**

Si el grupo se detiene por falla y la tensión de red es normal, el tablero transferirá automáticamente la carga hacia la red sin esperar que se cumpla la demora correspondiente .

#### 6.2 **Funcionamiento automático Remoto y automático Local**

La opción comando “**Local**”, permite que el operador pueda acceder al reset de alarmas desde el pulsador ubicado sobre el cuadro de señalizaciones y alarmas como así también seleccionar, desde el mismo, el modo “**Automático**” o “**Manual**” de operación (Ver 5.3.4 “Ejemplos”)

#### 6.3) **Marcha asistida**

Es una modalidad de operación semiautomática. El operador ingresando a ella podrá :

- a) **Arrancar el grupo electrógeno**
- b) **Transferir la carga**
- c) **Retransferir la carga**
- d) **Detener el grupo electrógeno**

Para acceder a esta modalidad de operación deberá procederse como se indica en 5.3.4 ( ver ejemplo 1).

#### a) **Arranque asistido:**

El arranque puede ser iniciado a voluntad del operador sin que sea necesario que exista un estado previo de tensión anormal. No debe existir estado de **FALLA CRÍTICA** y **BLOQUEO**

Si se intentara arrancar el grupo estando en marcha el sistema no lo permitirá mostrando el siguiente cartel en pantalla:

**YA SE ENCUENTRA EN MARCHA**

Lo hará en forma intermitente durante unos instantes y luego volverá al cartel de presentación de la maniobra asistida:

**MARCHA ASISTIDA**

**1: ARRANQUE**

**2: TRANSF**

**3: RETRANSF**

**4: PARADA**

### **b) Transferencia asistida**

La transferencia podrá ser operada mientras no exista inhibición porque el grupo ya fuera transferido. En caso de una maniobra errónea aparecerá el cartel correspondiente:

**YA SE ENCUENTRA TRANSFERIDO**

Lo hará en forma intermitente durante unos instantes y luego volverá al cartel de presentación de la maniobra asistida:

**TRANSFERENCIA ASISTIDA**

**1: ARRANQUE**

**2: TRANSF**

**3: RETRANSF**

**4: PARADA**

### **c) Retransferencia asistida**

Puede realizarse a voluntad del operador siempre que no exista inhibición por red anormal ó retransferencia ya efectuada, en cuyo caso los carteles serán, según corresponda:

**YA SE ENCUENTRA RETRANSFERIDO**

**NO ESTAN DADAS LAS CONDICIONES  
PARA RETRANSFERIR AHORA**

Según el caso presentará uno u otro cartel en forma intermitente durante unos instantes y luego volverá al cartel de presentación de la maniobra asistida:

**RETRANSFERENCIA ASISTIDA**

**1: ARRANQUE**

**2: TRANSF**

**3: RETRANSF**

**4: PARADA**

**d) Parada asistida**

El grupo podrá ser detenido a voluntad del operador seleccionando la opción 4.  
A partir de este instante aparecerá el cartel:

|                        |                  |                    |                  |
|------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| <b>PARADA ASISTIDA</b> |                  |                    |                  |
| <b>1: ARRANQUE</b>     | <b>2: TRANSF</b> | <b>3: RETRANSF</b> | <b>4: PARADA</b> |

Si el grupo se encontrara detenido el cartel será del tipo intermitente durante unos instantes:

**YA SE ENCUENTRA DETENIDO**

Si el grupo estuviera en marcha por fallo de red o por algún estado que así lo demande el cartel será:

**NO ESTAN DADAS LAS CONDICIONES PARA  
DETENERSE AHORA**

Para salir de la función maniobra asistida deberá realizarse la siguiente secuencia:

**PRESIONAR APARECE**

|            |   |                        |
|------------|---|------------------------|
| <b>ESC</b> | <b>ESC: ABORTAR</b>                       | <b>ENTER: PROCEDER</b> |
|            | <b>SE DARA FIN A LA MANIOBRA ASISTIDA</b> |                        |

Si se pulsa "ENTER" se concretará el fin de la maniobra

**NOTA IMPORTANTE:**

La maniobra asistida puede cancelarse en cualquier estado. El sistema retornará automáticamente a su estado correspondiente al darse fin a este modo de operación.

Esto ocurre en cualquier estado a excepción de la "MARCHA ASISTIDA" la cual si no es anulada antes de escapar permitirá que el grupo continúe en marcha durante el tiempo programado para el "MODO PREVENTIVO". Tras lo cual cumplirá el tiempo de enfriamiento para detenerse automáticamente.

Si el sistema fuera abandonado sin escapar de la función "MARCHA ASISTIDA", transcurrido el tiempo programado para elementos I/O se repondrá en forma automática.

## 6.4) **Marcha preventiva**

### 6.4.1) **General**

A esta opción se accede a través de la función “MARCHA ASISTIDA” tecleando : SET\F2\990\ENTER\1. Para dejar al sistema marchando en modo preventivo, una vez que el grupo arrancó se tecléa ESC\ENTER. Si por alguna razón esta última operación no fuera realizada el sistema saldría automáticamente de la función MANIOBRA ASISTIDA cuando venciera el tiempo máximo de I/O.

Posee las siguientes ventajas:

- a) Puede producirse un arranque inmediato y dejar el tablero en condiciones de tomar carga igual que en la versión anterior.
- b) El tiempo de marcha no es indefinido, si no se produce un fallo dentro de un tiempo máximo, preseleccionado, el grupo se detendrá automáticamente.

### 6.4.2) **Marcha preventiva con red normal**

En caso de red sana el grupo quedará en marcha dispuesto a tomar carga durante un tiempo equivalente a la suma de marcha en vacío previa a la parada y marcha programada en modo preventivo.

### 6.4.3) **Marcha preventiva con red anormal**

Si durante la marcha en modo preventivo, la red está ausente el grupo marchará el tiempo de marcha en vacío antes de tomar carga.

Si el grupo ya estuviera en marcha cumpliría la secuencia que corresponda a partir del estado en que se encuentre el sistema.

Desaparecida la anormalidad o restituido el servicio público se iniciaría la retransferencia automática.

Si durante la marcha preventiva ocurre un falla, la cuenta se detiene hasta volver al estado de red normal y haberse realizado la retransferencia.

Una vez expirado el tiempo de marcha preventiva el grupo se detendrá si no hay falla de red.

## 6.5) **Funcionamiento manual**

En esta condición el operador tendrá el absoluto control del sistema. Esta posición está prevista para mantenimiento.

En este caso la maniobra y supervisión debe realizarse por personal capacitado desde el mismo tablero.

Esta posición de la selectora, el PLC la determina por medio del pulsador de “**MODO MANUAL**”, ubicado el cuadro de señalización y alarmas.

Si estando en posición manual el PLC está conectado, éste permanecerá supervisando el estado del sistema pero no controlará al grupo. En esta posición se mantienen todas las alarmas y señalizaciones del sistema.

La posición manual no depende ni arranca ninguno de los temporizadores de la lógica del PLC.

El PLC puede desenergizarse, ser desconectado o aún retirado del tablero sin necesidad de realizar modificaciones en el circuito. Previamente debe colocarse el selector de modo en la posición “Manual”.

Si se retira completamente el PLC, el operador podrá operar normalmente el grupo, transferir, retransferir, parar y medir conservando los enclavamientos entre C1 y C2 y las paradas automáticas por baja presión de aceite o alta temperatura de agua.

Retirado el PLC, el sistema no tendrá ningún bloqueo. Salvo el correspondiente a presión y temperatura.

El grupo podrá arrancarse y pararse manualmente con la llave de arranque manual siguiendo la siguiente secuencia:

- a) El pulsador Automático-Manual deberá estar en posición “Manual”.
- b) Precalentar (si correspondiere).
- c) Conectar la llave de contacto y dar arranque hasta que el motor se autosostenga en marcha o se vea la indicación de tensión del grupo.

## 7) Alarmas

### 7.1) Introducción

Las alarmas se clasifican según su origen en:

#### 7.1.1) NO URGENTE

Se trata de indicaciones de eventos de anomalía que deben ser informados, pero que el sistema puede atender automáticamente sin necesidad de intervención de personal.

Dentro de esta clasificación se encuentran:

- Red anormal
- Baja batería de estación
- Control local
- Modo manual

Estas alarmas dan una señalización luminosa fija, no producen alarma acústica, se registran en el "HISTÓRICO DE ALARMAS" y se autorreponen al desaparecer la falla.

#### 7.1.2) URGENTE

Las fallas urgentes son aquellas que representan un riesgo para la continuidad del servicio y requieren una atención obligatoria del sistema en un tiempo que deberá ser evaluado por el personal de mantenimiento.

Dan señalización oscilante, alarma acústica y se fijan con reset de alarma (también se anula la bocina) se resetean automáticamente cuando desaparece la falla. Las fallas urgentes no bloquean el sistema. La bocina suena dando un tono intermitente de 500ms.

#### 7.1.3) ALARMA CRÍTICA

Los estados de falla crítica son aquellos que producen bloqueo y consecuentemente la anulación del sistema de energía representada por el grupo electrógeno. Producen indicación luminosa oscilante y **alarma acústica permanente** que se fija con "RESET" de alarmas (también se anula bocina). Se resetea en forma local en posición "MANUAL" del sistema o en forma remota a través del teclado. **Las fallas críticas producen bloqueo del grupo.**

## 7.2) Indicación local

### 7.2.1) Indicación luminosa agrupada

Consiste en un cuadro de señalización y alarmas que está constituido por una plaqueta de señalización de 16 leds (ídem TTA M2-4).

En el mismo cuadro se ubican los cuatro pulsadores (ídem TTA M2-4).

La diferencia con el TTA M2-4 radica es que en el TTA M3 el único pulsador que puede accederse en forma directa es el PPL (pulsador prueba de leds), los restantes (**aceptación alarma, automático y manual**) solo operan si son habilitados por el sistema de supervisión y telecontrol (S y T) a través de su teclado en función "**control local**".

**También son operables en caso de que el S y T esté fallado o fuera de servicio.**

La configuración del cuadro de señalización y alarmas es el siguiente:

| SEÑALIZACIÓN                           | COLOR LED | ENCENDIDO     | APAGADO          | OSCILANTE   |
|--|-----------|---------------|------------------|-------------|
| 1 Normal.                              | verde     | normal        | anormal          | -----       |
| 2 Red                                  | verde     | en servicio   | red anormal      | en vacío    |
| 3 Grupo                                | verde     | en servicio   | detenido         | en vacío    |
| 4 Control local.                       | verde     |               | remoto           | local       |
| 5 Alarma no urgente.                   | rojo      | alarma        | sin alarma       | -----       |
| 6. Alarma urgente                      | rojo      | aceptada      | sin alarma       | sin aceptar |
| 7. Alarma crítica                      | rojo      | aceptada      | sin alarma       | sin aceptar |
| 8 Predispuesto por red anormal.        | ámbar     | predispuesto  | no predisp.      |             |
| 9 Baja batería de estación.            | ámbar     | baja batería  | bat. normal      |             |
| 10. Aire acondicionado / balizamiento. | ámbar     | aire o baliz. | sin aire o baliz | -----       |
| 11. Prueba                             | rojo      | prueba        |                  | -----       |
| 12 Bloqueo                             | rojo      | bloqueado     | no bloqueado     | -----       |
| 13. Maniobra asistida                  | rojo      | activa        | inactiva         |             |
| 14 Automático                          | verde     | automático    | manual           | -----       |
| 15 Manual                              | rojo      | manual        | automático       | asistida    |
| 16 Mantenimiento automático            | rojo      | en mantenim   |                  | -----       |

### 7.2.2) Registro alfanumérico

7.2.2.1) simultáneamente con la aparición de una alarma en el cuadro anterior se produce un registro del evento en el **“HISTÓRICO DE ALARMAS”** con el siguiente formato:

| (1)      | (2)    | (4)   | (3)      | (5)      | (6)        | 7)    | 8)    |
|----------|--------|-------|----------|----------|------------|-------|-------|
| Numérico | ddmmaa | hh mm | Numérico | Numérico | Lógico 0/1 | 0,1,2 | Texto |

- 1) Número de registro
- 2) Fecha
- 3) Hora y minuto
- 4) Numero de elemento (señal o sensor que ha determinado la indicación de falla)
- 5) Código de señal
- 6) Tipo de señal
- 7) Estado de reconocimiento (0: no reconocida, 1: reconocimiento local, 2: reconocimiento remoto).
- 8) Descripción de la categoría de alarma ( NO URG, URG, CRIT)

### 7.2.3) Alarmas actuales

En caso de alarma, en la segunda línea de la pantalla principal se presentará en forma intermitente, un aviso con el texto **“ALARMA”** superpuesto con el de estado del sistema:

Ejemplo de pantalla con alarma crítica:

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| <b>TTA M3.2 Ver 3022</b> | <b>Telefonica de</b> |
| <b>Argentina</b>         | <b>ALARMA</b>        |

Esto avisará que hay una alarma crítica.

Para determinar qué alarmas están presentes deberá recorrer las pantallas del menú de observación. La secuencia para determinar las alarmas presentes será:

**PRESIONAR APARECE**

|              |   |
|--------------|---|
| <b>ENTER</b> | <b>INGRESE CLAVE DE ACCESO: _ _ _ _</b><br><b>ESC: ABORTAR                      ENTER: PROCEDER</b> |
|--------------|---|

**PRESIONAR APARECE**

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Clave de<br>cuatro dígitos<br>ENTER* | <b>INGRESE CLAVE DE ACCESO: * * * *</b><br><b>ACEPTADO</b> |
|--------------------------------------|--|

Aparecerá durante unos instantes seguida de otra pantalla:

**PRESIONAR APARECE**

|              |   |
|--------------|---|
| <b>ENTER</b> | <b>INGRESE CLAVE DE ACCESO: _ _ _ _</b><br><b>ESC: ABORTAR                      ENTER: PROCEDER</b> |
|--------------|---|

|                   |
|-------------------|
| <b>1 COMANDOS</b> |
| <b>2 MENU</b>     |

**PRESIONAR APARECE**

|          |  |
|----------|--|
| <b>2</b> | <b>1 - REGISTRO HISTÓRICO</b><br><b>2 - ESTADOS ACTUALES</b> |
|----------|--|

**PRESIONAR APARECE**

|          |   |  |
|----------|---|--|
| <b>2</b> | <b>1 -ESTADOS</b><br><b>2 - CONFIGURACIÓN</b> | <b>3.-ALARMAS ACTUALES</b><br><b>4 -MEDICIÓN</b> |
|----------|---|--|

**PRESIONAR APARECE**



A continuación todas las alarmas actuales aparecerán secuencialmente.

**7.2.4) Listado de alarmas**

**7.3) Telesñalización por placa Linus**

El TTA M3.3 tiene incorporada una placa de telesñalización y telecontrol Linus fabricada por Ericsson que permite controlar el TTA a través de la Intranet de Telefónica.

**7.4) Telesñales por modem**

Si el TTA M3.3 se configura para su utilización por modem telefónico cada vez que aparezca una alarma enviará un listado a la remota de telegestión.

**Para la utilización de esta modalidad deberán usarse los siguientes comandos :**

**COMANDO SET F2**

- 850 - Configuración de números telefónicos**
- 851 - Intentos por cada numero telefónico**
- 852 - Espera reintentos números telefónicos**

## 8) **Reset**

Los comandos de reset están listados a continuación, se accede a ellos partiendo de la primer pantalla que se presenta luego de acceder con la clave y están numerados desde el 0 al 5:

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| <b>RESET 0:</b> | <b>RESET DEL TTA</b>                  |
| <b>RESET 1:</b> | <b>RESET DE ALARMAS</b>               |
| <b>RESET 2:</b> | <b>RESET DEL HISTÓRICO DE ALARMAS</b> |
| <b>RESET 3:</b> | <b>RESET DEL HISTÓRICO DE RESET</b>   |
| <b>RESET 4:</b> | <b>RESET DE PROGRAMA</b>              |
| <b>RESET 5:</b> | <b>RESET GENERAL</b>                  |

### 8.1) **Reset de alarmas**

Es un reset automático en la cual **el sistema de telegestión realiza el forma completamente autónoma la siguiente secuencia:**

- Pasar a control local
- Pasar al modo “MANUAL”
- Producir el “RESET”
- Retornar al modo “AUTOMÁTICO”

### 8.3) **Reset del sistema de control**

Produce una breve interrupción en la alimentación del controlador en forma automática. Cuando el supervisor detecta fehacientemente la pérdida de comunicación con el PLC

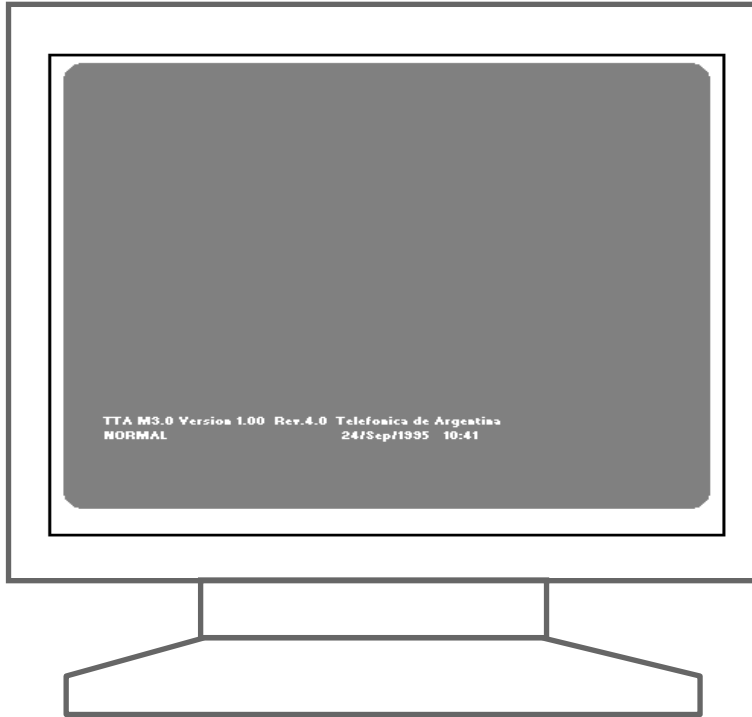
### 8.4) **Reset del sistema de Telesupervisión y telecontrol**

Produce una breve interrupción en la alimentación del SISTEMA DE TELESUPERVISIÓN Y TELEGESTION , en forma automática. Cuando el controlador (PLC) detecta fehacientemente la pérdida de comunicación

## 9) **Telecontrol**

El sistema está preparado para ser controlado por una estación remota a través de un modem telefónico.

Para ello solamente es necesario agregar un modem de comunicación y llama al TTA, el cual al establecer la comunicación, presentará una pantalla que repite la información del display alfanumérico:



En caso de utilizarse un programa de comunicación PC Plus (PROCOM) en la remota, el acceso es directo a través del teclado de la terminal.

También es posible adaptar un programa especial de visualización y control hecho a medida.

El tablero se conecta directamente a la línea telefónica a través de una ficha RJ11.

Por telecontrol pueden realizarse todas las operaciones que son posibles desde el teclado disponible en el frente del TTA.

## 10) **Ajustes de parámetros del sistema y mediciones**

### 10.1) **Ingreso de Time out y set up**

Para ingresar estos parámetros existen dos opciones:

#### 10.1.1) **Por comando**

10.1.1.1) **En caso de no conocer el número de orden de la variable a modificar**

La secuencia es la siguiente:

a) Ingresar a la primera pantalla

**1 COMANDOS**  
**2 MENU**

b) **PRESIONAR**      **APARECE**

**1**

**ESPERANDO INGRESO DE COMANDO**

c) **PRESIONAR**      **APARECE**

**SET**

**ESPERANDO CODIGO DE ACCESO**  
**SET \_ \_ \_**

Luego, si se desea recorrer uno a uno todos los SET POINTS y TIMEOUTS sin que sea necesario conocer el número de orden de cada uno se pulsa:

d) **PRESIONAR**

**APARECE**

.

.

.

**ESPERANDO CODIGO DE ACCESO**  
**SET . . .**



Luego:

e) **PRESIONAR**

**APARECE**

**ENTER**

**Tiempo de espera de arranque**  
**SET 001                  DS t\_01**

f) Con la tecla  y  se puede recorrer todo el listado de Time Outs y Set Up.

g) Si se desea modificar dicho parámetro se sigue:

**PRESIONAR**



**APARECE**

**ENTER**


**Tiempo de espera antes del arranque**  
**SET 001\_ \_ \_          DS t\_02          60 120'D**

h) Para cambiar el valor del parámetro que se hallaba registrado por uno nuevo (por ejemplo 90):

|                                |                                |  |
|--------------------------------|--------------------------------|--|
| <b>PRESIONAR</b>               |                                | <b>APARECE</b>                             |
| <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="9"/> | <input type="text" value="0"/>             |
|                                |                                | <b>Tiempo de espera antes del arranque</b> |
|                                |                                | SET 001 090 DS t_01 100 100'D              |


Si se desea corregir el valor anotado antes de ingresarlo debe utilizarse la tecla  antes de pulsar  y modificarlo.


Si se acepta el nuevo valor:

|   |  |
|---|--|
| <b>g) PRESIONAR</b>   | <b>APARECE</b>                             |
|  | <b>Tiempo de espera antes del arranque</b> |
|   | SET _ _ DS t_02 090 100'D                  |

Para salir:

|   |  |
|---|--|
| <b>h) PRESIONAR</b>   | <b>APARECE</b>                             |
|  | <b>Tiempo de espera antes del arranque</b> |
|   | SET 001 DS t_01                            |

|   |  |
|---|--|
| <b>i) PRESIONAR</b>   | <b>APARECE</b>                           |
|  | <b>SALVA LOS CAMBIOS ANTES DE SALIR?</b> |
|   | ESC: ABORTAR ENTER: PROCEDER             |

si se pulsa 

El SyT enviará todos los valores cargados al PLC.

#### 10.1.1.2) **En caso de sí conocer el número de orden de la variable a modificar**

Es posible utilizar esta opción en el caso de la modificación de un Time out o Set up del cual conocemos número de identificación.

Es práctico para el ingreso de un número limitado de parámetros.

Se siguen todos los pasos indicados en **10.1.1.1** desde a) hasta c), luego:

d) Se ingresa el código del parámetro:

**PRESIONAR**                      **APARECE**

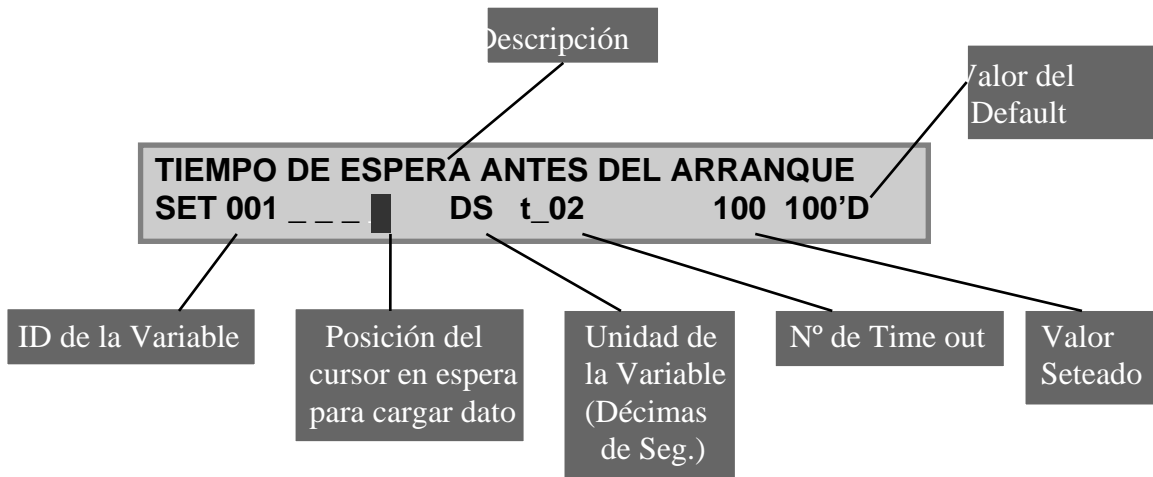
|   |   |   |       |  |
|---|---|---|-------|--|
| 0 | 0 | 1 | ENTER | Tiempo de espera de arranque<br>SET 001                      DS t_01 |
|---|---|---|-------|--|

Si se desea modificar dicho parámetro se sigue:

e) **PRESIONAR**                      **APARECE**

|       |  |
|-------|--|
| ENTER | Tiempo de espera antes del arranque<br>SET 001 _ _ _                      DS t_02                      100 100'D |
|-------|--|



Donde se resume toda la información del parámetro:



f) Para cambiar el valor del parámetro que se hallaba registrado por uno nuevo (por ejemplo 90):

**PRESIONAR**                      **APARECE**

|   |   |   |       |   |
|---|---|---|-------|---|
| 0 | 9 | 0 | ENTER | TIEMPO DE ESPERA ANTES DEL ARRANQUE<br>SET 001 0 9 0                      DS t_01 100 100'D |
|---|---|---|-------|---|

Si se desea corregir el valor anotado antes de ingresarlo debe utilizarse la tecla  antes de pulsar  y modificarlo.

Si se acepta el nuevo valor:

g) **PRESIONAR**                      **APARECE**

|       |  |
|-------|--|
| ENTER | Tiempo de espera antes del arranque<br>SET _ _ _                      DS t_02                      090 100'D |
|-------|--|

Para salir:

h) **PRESIONAR**

**APARECE**

**ESC**

**SALVA LOS CAMBIOS ANTES DE SALIR?  
ESC: ABORTAR      ENTER: PROCEDER**

si se pulsa

**ENTER**

El SyT enviará todos los valores cargados al PLC.

### 10.1.2) **Por menú**

Otra opción de carga puede ser operada por menú con la siguiente secuencia (es algo más lenta que la explicada en 10.1.1.1):

a) Se ingresa a la pantalla inicial.

**1 COMANDOS  
2 MENU**

A partir de esta pantalla se sigue el árbol que se muestra en **5.3.2.1)**

b) **PRESIONAR**

**APARECE**

**2**

**1 MODIFICACIONES  
2 OBSERVACIONES**

c) **PRESIONAR**

**APARECE**

**1**

**ESPERANDO CODIGO  
SET\_ \_ \_**

La secuencia de operación que sigue es similar a la indicada para la operación por comandos.

## 10.2) **Configuración del TTA para envío de alarma por modem telefónico**

### 10.2.1) **Configuración de número telefónico (comandos /SET/F2/850)**

Pantalla inicial

**1 COMANDOS  
2 MENU**

PRESIONAR APARECE

1

ESPERANDO INGRESO DE COMANDO

PRESIONAR

SET

F2

8

5

0

ENTER

APARECE

INGRESO DE NUMERO TELEFONICO  
-----

En esta pantalla se ingresa el número telefónico deseado (p.ej.: 644-2874) y luego:

PRESIONAR APARECE

ENTER

ORDEN DE PRIORIDAD  
6442874 --

Si se desea que este número sea llamado con prioridad uno (1)

PRESIONAR APARECE

0

1

ENTER

ESPERANDO INGRESO DE COMANDO

### 10.2.2) Cantidad de Reintentos

(COMANDO/SET/F2/851)

PRESIONAR

SET

F2

8

5

1

ENTER

APARECE

REINTENTOS POR CADA NUMERO TELEFONICO  
--

Si se desea que el TTA realice tres intentos:

**PRESIONAR**

**APARECE**

|          |              |                                 |
|----------|--------------|---------------------------------|
| <b>3</b> | <b>ENTER</b> | <b>ORDEN DE PRIORIDAD</b><br>-- |
|----------|--------------|---------------------------------|

**PRESIONAR**

|          |          |              |
|----------|----------|--------------|
| <b>0</b> | <b>1</b> | <b>ENTER</b> |
|----------|----------|--------------|

**APARECE**

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>ESPERANDO INGRESO DE COMANDO</b> |
|-------------------------------------|

10.2.3) **Espera entre reintentos.**

**PRESIONAR**

|            |           |          |          |          |              |
|------------|-----------|----------|----------|----------|--------------|
| <b>SET</b> | <b>F2</b> | <b>8</b> | <b>5</b> | <b>2</b> | <b>ENTER</b> |
|------------|-----------|----------|----------|----------|--------------|

**APARECE**

|                                |
|--------------------------------|
| <b>Tiempo Reintento</b><br>--- |
|--------------------------------|

Si queremos 300 segundos:

**PRESIONAR**

|          |          |          |              |
|----------|----------|----------|--------------|
| <b>3</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>ENTER</b> |
|----------|----------|----------|--------------|

**APARECE**

|                                 |
|---------------------------------|
| <b>ORDEN DE PRIORIDAD</b><br>-- |
|---------------------------------|

**PRESIONAR**

|          |          |              |
|----------|----------|--------------|
| <b>0</b> | <b>1</b> | <b>ENTER</b> |
|----------|----------|--------------|

APARECE

**ESPERANDO INGRESO DE COMANDO**

10.2.4) Para verificar los valores ingresados debe recurrirse a la siguiente secuencia:

PRESIONAR

**VER** **F2**

APARECE

**Ingrese Código**  
**VER \_ \_ \_**

PRESIONAR

**8** **5** **0** **ENTER**

APARECE

**Teléfono Registrado para modem**  
**1 644-2874**

Si recorremos el directorio telefónico veremos el contenido del Buffer

PULSANDO APARECE

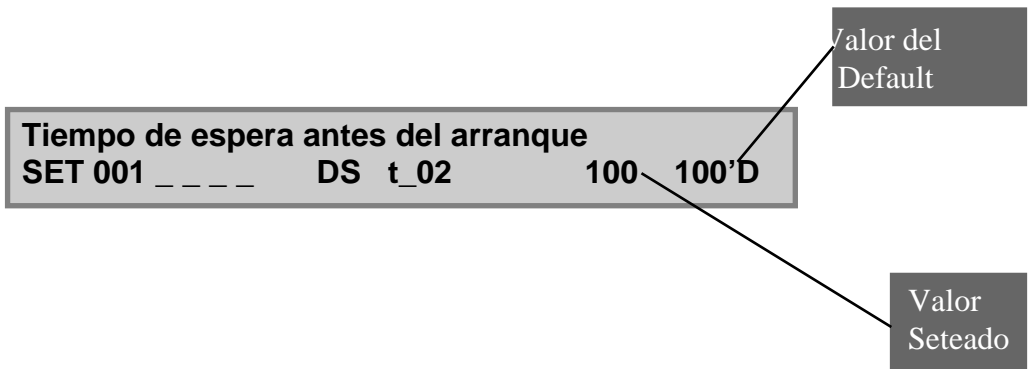
**↓** **TELEFONO REGISTRADO PARA MODEM**  
**2- No tiene registro**

se pueden recorrer hasta 16 números telefónicos  
Así podrán verificarse:

**COMANDO/VER/F2/851 (número de reintentos) y**  
**COMANDO/VER/F2/852 (tiempo de reintentos)**

### 11) Ajuste por defecto

Todos los timeouts y set ups quedan registrados en el Sy T tal como se mostró en 10.1.1 f) allí pueden apreciarse los dos campos reservados para el valor seteado y para el valor de default:



Si por alguna razón , el operador quiere restaurar los valores de default, deberá proceder como sigue:

Pantalla inicial:

1 COMANDOS  
 2 MENU

PRESIONAR APARECE

1 ESPERANDO INGRESO DE COMANDO

PRESIONAR APARECE

RESET ESPERANDO INGRESO DE COMANDO  
 RESET

PRESIONAR APARECE

4 ESC: ABORTAR ENTER: PROCEDER  
 RESET 4 RESET DEL PROGRAMA

PRESIONAR APARECE

ENTER ENVIANDO DEFAULT AL PLC 051

Contador regresivo que ilustra el tiempo de carga

Luego de concluir la carga todos los valores de time out y set point mostrarán el valor seteado igual al de default.

ESPERANDO INGRESO DE COMANDO

12) Control de calefactores, ventilación, aire acondicionado y/o balizamiento.

12.1) Entradas las condiciones de arranque existe la señal externa de aire acondicionado o balizamiento. Un grupo no puesto por tensión anormal arrancará si lo solicita el sistema de aire acondicionado (o calefacción). La detención se realiza por el mismo contacto externo.

12.2) Por otra parte el TTA M3.3 posee un sensado de temperatura de sala de grupo, la cual con dos set point puede dar alarma de alta temperatura en sala. Otros dos valores de set point definen el arranque y desconexión de los ventiladores. Esta función puede cumplirse tanto con red como con grupo pues la ventilación está conectada sobre la salida de consumo, pero no es condición de arranque. En caso de producirse una alarma de alta temperatura de sala el TTA procederá a cerrar la ventana motorizada y luego bloqueará al grupo electrógeno para permitir la correcta actuación de los extinguidores de incendios.

### 13) **Falla**

Los avisos de fallas están constituidos por **alarmas urgentes y críticas**.

Dicho aviso, junto con los de alarmas **no urgentes**, se dan simultáneamente por cinco vías:

- 1) Aviso de alarma en cuadro de señalización luminosa.
- 2) Aviso de alarma (urgente o crítica), mediante señal acústica.
- 3) Aviso de alarma en display alfanumérico.
- 4) Aviso de alarma por modem telefónico.
- 5) Aviso de alarma por teleseñal (contacto seco).

El detalle de indicaciones luminosas se muestra en el cuadro del punto 7.2.

En el mismo punto, y a continuación se incluye el listado total de alarmas y teleseñales.

El listado de las indicaciones que se transmiten por modem coincide con el de alarmas.

## 13.1) Procedimiento ante un aviso de falla.

Si la estación posee red, el estado normal del tablero es el siguiente (LED en el frente):

| SEÑALIZACIÓN                           | COLOR LED | ENCENDIDO | APAGADO | OSCILANTE |
|--|-----------|-----------|---------|-----------|
| 1 Normal.                              | verde     | *         |         |           |
| 2 Red                                  | verde     | *         |         |           |
| 3 Grupo                                | verde     |           | ○       |           |
| 4 Control local.                       | verde     |           | ○       |           |
| 5 Alarma no urgente.                   | rojo      |           | ○       |           |
| 6. Alarma urgente                      | rojo      |           | ○       |           |
| 7. Alarma crítica                      | rojo      |           | ○       |           |
| 8 Predispuesto por red anormal.        | ámbar     | *         |         |           |
| 9 Baja batería de estación.            | ámbar     |           | ○       |           |
| 10. Aire acondicionado / balizamiento. | ámbar     |           | ○       |           |
| 11. Prueba                             | rojo      |           | ○       |           |
| 12 Bloqueo                             | rojo      |           | ○       |           |
| 13. Maniobra asistida                  | rojo      |           | ○       |           |
| 14 Automático                          | verde     | *         |         |           |
| 15 Manual                              | rojo      |           | ○       |           |
| 16 Mantenimiento automático            | rojo      |           | ○       |           |

y el display.

**TTA M3.2 Versión 3022**  
**NORMAL**

**Telefonica de Argentina**  
**24/Sep/1995 10:41**

Ante una alarma, ocurrirán distintos cambios en el frente del tablero.

Si la alarma es no urgente (por ejemplo: "CONTROL LOCAL"):

- No existirá señal acústica.
- Se enciende el led rojo "NO URGENTE".
- Se apaga el led "NORMAL".
- Aparece la siguiente leyenda en el display

**TTA M3.2 Versión 3022**  
**ANORMAL**

**Telefonica de Argentina**  
**24/Sep/1995 10:41**

**ALARMA**

En el caso de una falla URGENTE o CRITICA, aparecerá el mismo cartel con una indicación intermitente de alarma que se superpone al texto de estado.

Para poder acceder al estado de alarmas actuales se deberá ingresar por el menú siguiendo la secuencia:



Y el tablero presentará la siguiente pantalla:

1 COMANDOS  
2 MENU

PRESIONAR APARECE



PRESIONAR APARECE



PRESIONAR APARECE



A continuación todas las alarmas actuales aparecerán secuencialmente.

#### 14) Arranque automático por mantenimiento periódico

Esta función consiste en un arranque periódico y marcha automática durante un tiempo preestablecido. Este arranque está temporizado en “días” mediante el **Timeout Nro 20** dicho temporizador arranca a partir de la última detención del grupo electrógeno, sea que la marcha se haya iniciado en forma manual o automática.

La duración de la marcha automática por mantenimiento está controlada por el **Timeout Nro 21**.

Si el Timeout Nro 20 está seteado con valor de tiempo “cero” el mantenimiento automático no operará. Los TTA se entregan con dicho tiempo seteado en cero.

## ANEXO I

## 10.1) Tabla de Set point y Time Outs

| Variable | Set Point | Unidad | Descripción                             | Nemónico     | Ajuste | Default |
|----------|-----------|--------|---|--------------|--------|---------|
| 202      | U_rM      | V      | Umbral de máxima tensión de red         | VRMAX        |        |         |
| 203      | U_rm      | V      | Umbral de mínima tensión de red         | VRMIN        |        |         |
| 204      | U_repM    | V      | Valor de reposición de red alta         | VRRMAX       |        |         |
| 205      | U_repm    | V      | Valor de reposición de red baja         | VRRMIN       |        |         |
| 206      | U_gM      | V      | Umbral de máxima tensión de grupo       | VGMAX        |        |         |
| 207      | U_gm      | V      | Umbral de mínima tensión de grupo       | VGMIN        |        |         |
| 209      | fr_M      | Hz     | Frecuencia máxima de red                | FRMAX        |        |         |
| 210      | fr_m      | Hz     | Frecuencia mínima de red                | FRMIN        |        |         |
| 211      | f_gM      | HZ     | Frecuencia máxima de grupo              | FGMAX        |        |         |
| 212      | f_gm      | HZ     | Frecuencia mínima de grupo              | FGMIN        |        |         |
| 213      | f_rA      | Hz     | Valor de reposición de frecuencia alta. | FRRMAX       |        |         |
| 214      | f_rB      | Hz     | Valor de reposición por frecuencia baja | FRRMIN       |        |         |
| 219      | rpm_1     | RPM    | Velocidad critica de grupo              | FRECRI       |        |         |
| 220      | VgM       | RPM    | Velocidad máxima del motor de grupo     | VELMAX       |        |         |
| 221      | rpmM      | rpm    | Alta RPM de grupo                       |              |        |         |
| 222      | rpmm      | rpm    | Baja RPM de grupo                       |              |        |         |
| 230      | Ctm1      | Lt     | Umbral de bajo nivel de combustible     | COMBPOC<br>O |        |         |
| 231      | Ctm2      | Lt     | Umbral de mínimo combustible            | COMBMIN      |        |         |
| 238      | Pr_m      | mBA    | Mínima presión aceite motor             | BAJAPRE      |        |         |
| 239      | T_Mm      | C      | Máxima temperatura motor                | ALTATEM      |        |         |
| 241      | T_SM      | C      | Máxima temperatura de sala              | ATEMSAL      |        |         |
| 242      | T_Sm      | C      | Mínima temperatura de sala              | BTEMSAL      |        |         |
| 243      | CS        | C      | Temperatura de arranque de ventilador   | CALOR        |        |         |
| 244      | Cs        | C      | Temperatura de apagado de calefacción   | CALIENTE     |        |         |
| 245      | Cf        | C      | Temperatura de parada de ventilador     | FRESCO       |        |         |
| 246      | CF        | C      | Temperatura encendido de calefacción    | FRIO         |        |         |
| 247      | T_BM      | C      | Umbral temp. bobinado generador         |              |        |         |
| 251      | U_bg      | V      | Umbral mínimo de batería de grupo       | MINBATG      |        |         |
| 252      | Cant      | K      | Cantidad de intentos de arranque        | NINTEN       |        |         |
| 258      | Vbm       | V      | Umbral máximo tensión de carga batería  | ALTABAT      |        |         |
| 259      | VbM       | V      | Umbral mínimo tensión de carga batería  | BAJABAT      |        |         |

| Nro de orden | Time Out | Unidad | Descripción                            | Nemónico | Ajuste | Default |
|--------------|----------|--------|--|----------|--------|---------|
| 2            | t_01     | S      | Tiempo de espera antes de arranque     | TDEMARR  |        |         |
| 3            | t_02     | DS     | Tiempo de precalentamiento             | TPREC    |        |         |
| 4            | t_03     | DS     | Duración de pulso de arranque          | TAQUE    |        |         |
| 5            | t_04     | DS     | Demora entre intentos                  | TDEMIN   |        |         |
| 6            | t_05a    | DS     | Demora a la estabilidad de frecuencia  | TDESTF   |        |         |
| 7            | t_05b    | DS     | Demora a la estabilidad de tensión     | TDESTV   |        |         |
| 8            | t_06     | S      | Demora a la transferencia              | TDTRANS  |        |         |
| 9            | t_07a    | DS     | Demora contactor del grupo             | TDCGRU   |        |         |
| 10           | t_07b    | DS     | Demora contactor de red                | TDCRED   |        |         |
| 11           | t_08     | M      | Demora a la retransferencia            | TDEMRET  |        |         |
| 14           | t_11     | S      | Tiempo de enfriamiento motor           | TDEMPAR  |        |         |
| 17           | t_14     | M      | Tiempo de marcha preventiva            | TDMARPR  |        |         |
| 18           | t_15     | DS     | Demora a la falla de red               | TDFVRED  |        |         |
| 19           | t_16a    | DS     | Demora a la falla tensión de grupo     | TDVGRUM  |        |         |
| 20           | t_16b    | DS     | Demora a la falla frecuencia de grupo  | TDFGRUM  |        |         |
| 21           | t_16c    | DS     | Demora a la falla motor                | TDFMOTO  |        |         |
| 22           | t_17     | M      | Tiempo máximo inactividad I/O          |          |        |         |
| 23           | t_18     | M      | Tiempo espera resguardo cambio en I/O  |          |        |         |
| 24           | t_19     | M      | Tiempo de visualización de estados     |          |        |         |
| 29           | t_24     | DS     | Tiempo de marcha en mantenim. autom.   | TDMARMA  |        |         |
| 30           | t_25     | H      | Tiempo máximo de recarga               |          |        |         |
| 31           | t_26     | D      | Espera entre arranque mantenim. autom. | TDMANTA  |        |         |

## Mediciones

| Nº medida | Variable | Unidad | Descripción                          | Nemónico | Observaciones |
|-----------|----------|--------|--------------------------------------|----------|---------------|
| 16        | 101      | V      | Entrada fase R de la red             | URRE     |               |
| 18        | 102      | V      | Entrada fase S de la red             | URSE     |               |
| 20        | 103      | V      | Entrada fase T de la red             | URTE     |               |
| 40        | 104      | Hz     | Frecuencia de red                    | FRERE    |               |
| 128       | 105      | RPM    | Frecuencia mecánica del grupo        | FRECMEC  |               |
| 22        | 106      | V      | Entrada fase U del grupo             | UGUE     |               |
| 116       | 107      | V      | Entrada fase V del grupo             | UGVE     |               |
| 118       | 108      | V      | Entrada fase W del grupo             | UGWE     |               |
| 130       | 109      | Hz     | Frecuencia eléctrica del grupo       | FRECELE  |               |
| 120       | 110      | V      | Tensión de la batería de grupo       | BATGRUE  |               |
| 28        | 113      | mBA    | Presión de aceite motor              | PRESION  |               |
| 24        | 114      | C      | Temperatura cilindro motor           | TEMCIL   |               |
| 30        | 121      | L      | Nivel de combustible del grupo       | COMBE    |               |
| 122       | 127      | V      | Tensión de la batería de estación    | BATESTA  |               |
| 646       | 130      | I      | Corriente de carga fase R            |          |               |
| 650       | 131      | I      | Corriente de carga fase S            |          |               |
| 654       | 132      | I      | Corriente de carga fase T            |          |               |
| 662       | 133      | KW     | Potencia activa consumo              |          |               |
| 666       | 134      | KVR    | Potencia reactiva consumo            |          |               |
| 670       | 135      | ***    | Factor de Potencia                   |          |               |
| 304       | 136      | mBA    | Registro mínima presión motor        | PRESI    |               |
| 306       | 137      | C      | Registro máxima temp. motor          | TEMPER   |               |
| 312       | 138      | V      | Registro tensión batería en arranque | BATAQUE  |               |
| 26        | 139      | C      | Temperatura bobinado generador       | TEMBOB   |               |
| 126       | 113      | C      | Temperatura de sala de grupo         | TEMSAL   |               |