

# **CONTROLADOR DE ASCENSORES PROGRAMABLE CEA51FB**

*Programa Estándar*

**Manual de usuario**

Revisión manual: 11 de mayo de 2018

# INDICE

ADVERTENCIAS .....	7
Advertencias y notas.....	7
Advertencias .....	7
Notas.....	8
DESCRIPCION DEL PRODUCTO .....	12
Introducción.....	12
Especificaciones .....	12
Condiciones ambientales de operación .....	12
Aplicaciones.....	13
Distribución física .....	13
Accesorios .....	17
INSTALACION .....	19
Selección del sitio .....	19
Consideraciones ambientales .....	20
Guías para el cableado .....	20
Generalidades.....	21
Acoples capacitivos .....	23
Alimentación.....	24
Sensores de posición.....	25
Conexión de las Series de Seguridad y Fin de Puerta Abierta .....	26
Serie de "Seguridad Manual" .....	27
Serie de "Seguridad de Puertas Cerradas" .....	28
Serie de "Seguridad Automática" .....	28
"Fin de Puerta Abierta" .....	28
Ejemplos .....	29
Conexión de las llamadas .....	31
Instrucciones adicionales para sistemas en batería.....	33
Conexión del sistema de supervisión de temperatura del motor y del sensor de sismo.....	33
Conexión del pesador de carga .....	34

Conexión de accesorios.....	35
Accesorios con mando 3H.....	35
Indicadores de posición con mando de 7 segmentos.....	35
Accesorios tipo RS232-C.....	36
Decodificadores de relés D16RSA.....	36
Conexión de sistema de supervisión de línea y tablero.....	36
Instalación de sistemas en batería.....	37
Sistemas Dúplex.....	37
Baterías con 3 o más ascensores.....	38
Circuitos especiales.....	40
Servicio de ascensorista y estación de emergencia secundaria.....	40
<b>FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO.....</b>	<b>41</b>
Inicio del sistema.....	41
Servicios.....	41
Servicio normal.....	41
Servicio de inspección.....	45
Servicio independiente.....	46
Servicio de ascensorista.....	47
Servicio de emergencia Fase I.....	47
Servicio de emergencia Fase II.....	48
Sistemas de posición.....	50
Sistema 4.51.....	50
Sistemas 2.51 y 3.51.....	53
Sistema 5.51.....	55
Sistema 6.51.....	57
Series de Seguridad y Fin de Puerta Abierta.....	58
Procesamiento de entradas de llamadas.....	59
Filtrado.....	59
Pulsador trabado.....	60
Intermitencia en los LEDs de registro.....	60
Supervisión de la temperatura del motor y de la presencia de sismos.....	60

Supervisión del pesador de carga.....	61
Supervisión de línea y tablero.....	61
Tiempo entre inspecciones y tiempo de tolerancia .....	61
Renivelación.....	62
CONFIGURACION.....	63
Introducción.....	63
Código de acceso .....	64
Lectura de la configuración .....	64
Escritura de la configuración.....	64
Parámetros generales de la obra .....	64
General .....	65
Paradas .....	65
Cabinas.....	65
Estaciones .....	65
Configuración de cada controlador .....	66
General .....	67
Salidas .....	70
Paradas .....	80
Tiempos.....	81
Puerta .....	83
Estaciones .....	85
Avanzada.....	85
Parámetros auxiliares .....	87
DIAGNOSTICO DE FALLAS.....	88
Introducción.....	88
Códigos especiales de los indicadores de posición .....	88
Códigos de fallas .....	88
Otros códigos.....	89
Códigos de eventos .....	89
ESPECIFICACIONES TECNICAS .....	91
Especificaciones de la placa principal CEA51FB.....	91
Microcontrolador .....	91

Memoria.....	91
Alimentación .....	91
Entradas/salidas digitales .....	91
Entradas digitales .....	92
Entradas dedicadas .....	92
Salidas dedicadas.....	93
Salidas auxiliares.....	93
Relés.....	93
Puerto serie TTL .....	93
Puerto serie por fibra óptica.....	94
Terminales .....	94
Características Físicas.....	94
Especificaciones de la placa de expansión EXP51FB .....	95
Alimentación .....	95
Entradas/salidas digitales .....	96
Relés.....	96
Puerto aislado RS422 (RS485).....	96
Puerto serie RS232.....	98
Terminales .....	99
ACTUALIZACION DEL PROGRAMA (FIRMWARE) .....	100
Lectura de la versión de programa .....	100
ENSAYO DE FUNCIONAMIENTO DE LA PLACA.....	101
Inspección visual.....	101
Ensayo básico.....	101
Comandos del ensayo básico.....	102
Ensayo manual de la placa CEA51FB .....	103
Ensayo de los pines 9 y 10 del puerto TTL .....	105
Ensayo de la placa EXP51FB .....	105
Ensayo de relés y entradas/salidas digitales .....	106

# ADVERTENCIAS

## Advertencias y notas

Este manual asigna significado específico a los términos advertencia y nota:

- Una ADVERTENCIA refiere a procedimientos de operación o prácticas que pueden resultar en lesión de una persona y/o daños del equipo si no se ejecutan adecuadamente
- Una NOTA brinda información útil sobre una función o un procedimiento.

## Advertencias

**La instalación y el cableado se debe hacer de acuerdo a la normativa de instalaciones eléctricas y a la normativa de seguridad de instalación y funcionamiento de los ascensores.**

**El cableado a los terminales del controlador se debe hacer de una manera ordenada y prolija. Los conductores de hilos de alambre se deben trenzar para evitar posibles cortocircuitos por hilos fuera de los terminales. Se deben ajustar todos los terminales del controlador a una presión adecuada. Cuando se conectan cables planos, para evitar daños asegurar la coincidencia del pino cortado del conector macho y del terminal lleno del conector hembra.**

**El controlador debe ser instalado por personal calificado. Este manual no contempla los requisitos de la normativa de instalaciones eléctricas. El personal debe conocer la normativa de seguridad de instalación y funcionamiento de los ascensores, así como la normativa de instalaciones eléctricas.**

**La dimensión del conductor que conecta la sección de baja señal a la tierra debe tener en cuenta las protecciones en los primarios o secundarios de los transformadores.**

**La dimensión del conductor que conecta la sección de potencia a la tierra debe tener en cuenta las protecciones en los primarios o secundarios de los transformadores.**

**El controlador recibe y procesa información de seguridad en sus terminales, pero no forma parte de los circuitos o sistemas de seguridad. La seguridad del sistema se debe establecer por medios electromecánicos u otros, externos al controlador. El controlador no es un sistema redundante ni supervisado de control. Reconoce el estado de sus terminales para ordenar eventuales comportamientos.**

La fuente de alimentación CA a este equipo debe incluir fusibles. La protección inadecuada puede crear una condición peligrosa.

## **Notas**

Durante la instalación o el mantenimiento del ascensor se deben tomar todas las precauciones necesarias para asegurar la vida y la integridad física del personal técnico y del público, más allá de las precauciones declaradas específicamente en este manual.

Evitar instalar el controlador sobre superficies sometidas a vibraciones.

La sala de máquinas se debe mantener limpia. No instalar el controlador en un área con polvo. No instalar el controlador en una zona alfombrada. Mantener la temperatura ambiente entre 0°C y 45°C. Evitar la condensación sobre el controlador. No instalar el controlador en una ubicación peligrosa donde puedan existir concentraciones excesivas de vapores o gases químicos. Se debe asegurar que las fluctuaciones de la línea de alimentación se encuentren dentro de + / - 10 por ciento.

El uso de dispositivos portátiles de comunicación cerca del procesador del equipo puede afectar el funcionamiento del mismo por interferencia de RF.

Si la red de alimentación pública incluye una línea de neutro, no se debe conectar el neutro a la tierra o masa del tablero de mando. Aún si la empresa de suministro de electricidad conecta el neutro a una toma de tierra (remotamente o en la entrada al edificio) directamente o por una impedancia, la distribución interna del neutro y del conductor de descarga a tierra debe ser independiente.

No se debe usar el conductor de tierra como conductor de señales de ningún tipo.

La eventual continuidad por el montaje de las partes metálicas de los equipos a la estructura del tablero no garantiza una conexión de referencia a la tierra.

Se deben conectar supresores de arco a todos los elementos capaces de generar interferencia, inclusive elementos que no son controlados directamente por los relés del controlador.

Controles S.A. suministra el accesorio AEXT incluyendo 5 supresores de arco y un circuito amortiguador del transitorio por la apertura del freno.

El controlador y sus accesorios se deberían alimentar por una única fuente de 24Vcc, para evitar inconvenientes por la diferencia entre el nivel de tensión de la referencia interna del controlador y el nivel de la alimentación de los accesorios.

La resistencia en serie con el LED de registro de llamada no debe ser menor a 2k2.



En este manual se supone que están instalados en ambos extremos del pozo todos los interruptores de desaceleración y parada, así como los límites de recorrido.

La conexión de las series de seguridad al controlador se debe realizar por contactos aislados de relés o por acoples ópticos, por ejemplo por el accesorio ATACM suministrado por Controles S.A.

En sistemas donde no se dispone de la señal FPA en una o más paradas (por ejemplo si existen portones con accionamiento independiente), el mando del operador de puerta se debe llevar a cabo con relés tipo C/AP.

La función de las salidas dedicadas RAU3 e RAU4 se configura. Para habilitar la función de mando tipo 3H a accesorios, se deben configurar las salidas con función 0.

La función del puerto de comunicación TTL se configura. Para habilitar la función de mando tipo RS232 a accesorios, se debe deshabilitar la función de supervisión del puerto y conectar los pines 1 y 4 del puerto TTL.

La función de los terminales SIPx e INHx se configura.

La función AUTAR está disponible en las versiones firmware 16.53 en adelante.

La función de las salidas dedicadas "A" a "G" de la bornera "DECENAS" se configura. Para habilitar el mando paralelo de dígito decena de 7 segmentos, se debe deshabilitar la función "Bornes auxiliares en bornera "Decenas"".

La función de un controlador en una batería se configura.

El modo de conexión de los pulsadores de llamadas externas en una batería se configura.

El controlador de llamadas exteriores no se configura directamente desde un PC, sino que recibe su configuración desde el COO51FA. En el programa de configuración C51FB, los parámetros del Coordinador "Con placa de expansión", "Configuración de bornes", "Relés" y "Pulsadores anulados" corresponden al controlador de llamadas exteriores.

El nivel de tensión ( 0V o 24V ) para el cual las entradas digitales MAN y ABR son activas se configura.

Las normativas de seguridad de ascensores requieren una habilitación adicional para el servicio de inspección encima del coche. Esta habilitación se implementa por la Serie de Seguridad Manual SM.

**El controlador no funcionará en Servicio de emergencia si no se ha configurado una estación de emergencia primaria.**

**Una aplicación con servicio de ascensorista y estación de emergencia secundaria requiere de la conexión de un circuito especial a los terminales EME y PRS.**

**La desactivación de todos los dispositivos de reapertura automática de puerta en servicio de emergencia Fase II - requerida por normativas de seguridad para ascensores - requiere de la conexión de un circuito especial al terminal ABR.**

**En ascensores con más de una puerta, la instalación de medios que permiten la apertura independiente de las puertas en servicio de emergencia Fase II - requerida por normativas de seguridad para ascensores – requiere de la conexión de un circuito especial a los operadores de puerta.**

**La comunicación entre el programa de configuración para PC y el controlador requiere de la configuración correcta del puerto serial COMx en el programa de configuración. Para realizar esta configuración, en el Menú seleccionar Comunicaciones y luego Opciones.**

**Los parámetros en el ítem “Estaciones” de la “Configuración general” refieren al funcionamiento en batería.**

**Si el controlador se conecta a una placa de expansión EXP51FB, se debe activar la opción de configuración “Con placa de expansión”.**

**Controles S.A. suministra la placa EIROC, incluyendo un relé con LED indicador, los terminales para la conexión a una de salida dedicada, y los terminales NA, COMUN y NC del relé.**

**Controles S.A. suministra la placa EIRSA, incluyendo un relé con LED indicador, los terminales para la conexión a una de salida auxiliar, y los terminales NA, COMUN y NC del relé.**

**Si se configura preapertura de puerta, se deben instalar medios que permiten la marcha de la cabina con puerta no completamente cerrada dentro de la zona de puerta máxima y a velocidad de nivelación.**

**Para habilitar la comunicación al Programa de supervisión remota para PC por el puerto TTL del controlador, se deben conectar los pines 1 y 4 del puerto TTL.**

**El uso del puerto TTL del controlador para la comunicación con el Programa de supervisión remota para PC, deshabilita el uso de este puerto para el mando de accesorios tipo RS232-C.**

**La emisión de mensajes de anunciador vocal al iniciar viaje depende de la definición de estaciones de cabina aislada: si existen, sólo emite mensaje al iniciar viaje en una estación; de otro modo emite mensaje siempre que arranca.**

**Si está activa la emisión de mensajes de anunciador vocal al cambiar posición, emite mensajes inclusive si la cabina avanza por pisos "fantasma".**

**La fibra óptica se debe cortar normal a su eje, cuidadosamente con trincheta.**

**La conexión del puerto RS422 del EXP51FB a un PC se debe realizar por un cable mallado con dos pares trenzados y un común. Un par trenzado se conecta a los terminales A y B, un par trenzado a los terminales A' y B', y el común a 0V. La malla se conecta sólo al terminal CAAC de la EXP51FB.**

**El puerto RS422 del EXP51FB requiere de alimentación específica de 2 \* 6,5 a 10 Vca, 50/60 Hz, entre los terminales CAAC, CAA1, CAA2.**

**El puerto RS232 del EXP51FB requiere la alimentación del EXP51FB por 2\*19Vca entre los terminales MA, CA1 y CA2.**

## DESCRIPCION DEL PRODUCTO

### Introducción

El CEA51FB de CONTROLES S.A. es un Controlador Lógico Programable para el control de ascensores, capaz de manejar todas las entradas y salidas que se encuentran normalmente en esas aplicaciones.

CONTROLES S.A. suministra 3 programas (firmware) para el CEA51FB: el programa estándar, el programa de alta velocidad y el programa de doble acceso selectivo. Este manual contiene todas las instrucciones necesarias para la instalación, configuración y operación del CEA51FB funcionando con programa estándar. Los números de versión que corresponden al programa estándar son 15.xx o 16.xx.

El CEA51FB incluye cientos de parámetros configurables que se ajustan a las características de la obra específica. La configuración de estos parámetros se realiza por un programa para PC (Windows 95 en adelante) con interfaz simple y amigable suministrado por CONTROLES S.A..

CONTROLES S.A. diseña y produce controladores electrónicos para ascensor desde 1973. A través de los años la meta ha sido siempre lograr unidades pequeñas, simples y robustas, fácilmente integrables a un tablero completo de control de ascensor.

### Especificaciones

#### Condiciones ambientales de operación

- Temperatura: 0°C a 40°C
- Humedad: 15% a 95% HR no condensada

- Altitud: hasta 4000 m.

### Aplicaciones

- Hasta 40 paradas
- Cabinas aisladas, sistemas dúplex o en baterías de hasta 6 cabinas
- Despacho automático simple, colectivo no selectivo, colectivo selectivo en descenso y colectivo selectivo completo
- Puerta automática o manual, con/sin patín retráctil
- Acceso simple y acceso doble
- Estaciones en reposo
- Renivelación
- Máquinas AC, VV, VVVF o hidráulicas
- Velocidad de cabina hasta 1,5 m/s
- Diversos sistemas de detección de posición de la cabina
- Servicio de inspección, servicio independiente, servicio de incendio (emergencia) y servicio de ascensorista
- Señalización por indicadores de posición, linternas de llegada, anunciador vocal o indicadores de posición lineales por lámparas
- Supervisión remota por PC
- Protegido por código de acceso.

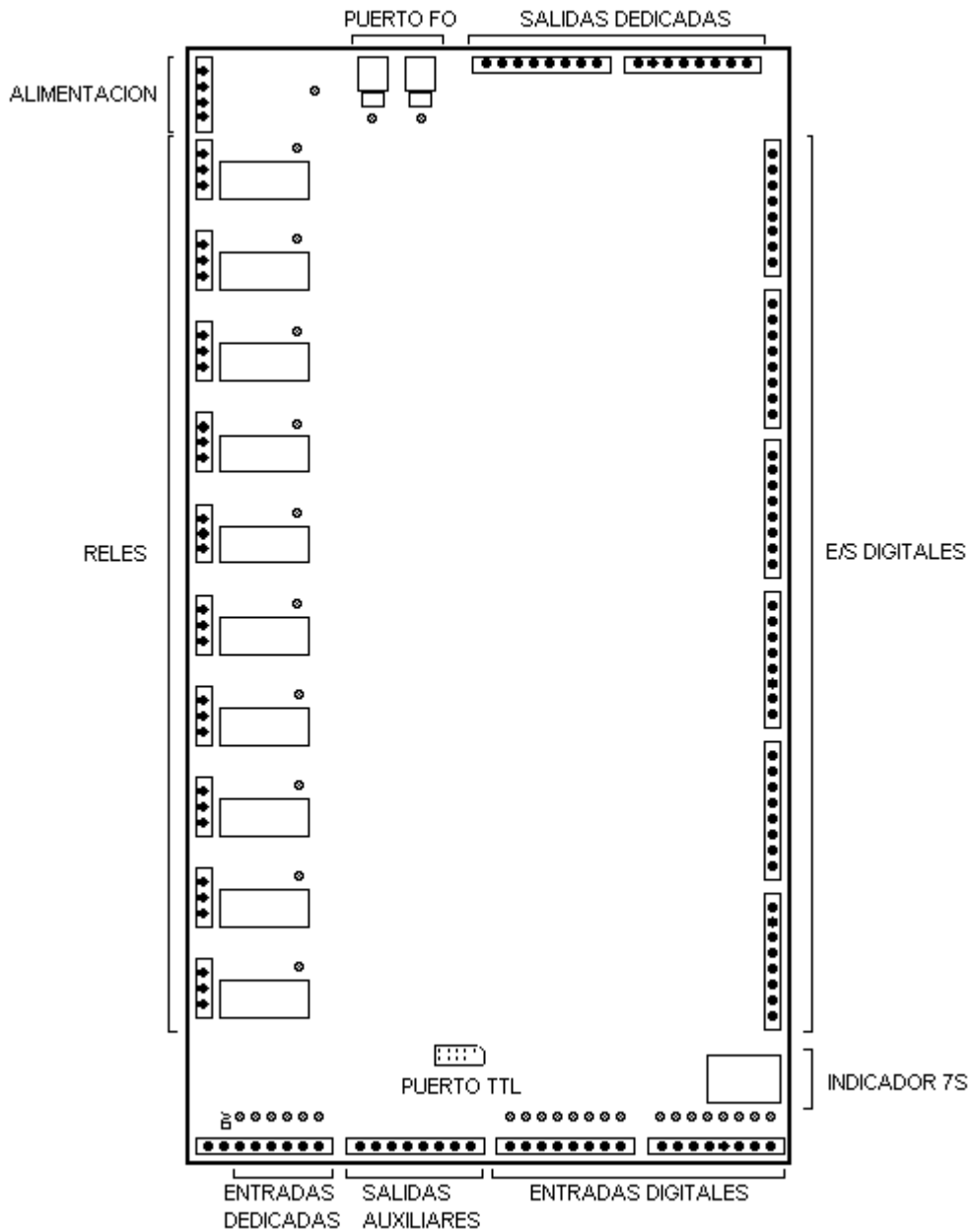
### **Distribución física**

El CEA51FB consiste en una placa de circuito impreso (Figura 1 y Figura 3).

Incluye:

- 10 relés de mando configurables
- 16 salidas dedicadas configurables
- 48 entradas/salidas digitales para conexión a llamadas y registros
- 16 entradas digitales, para recibir información de estado del sistema

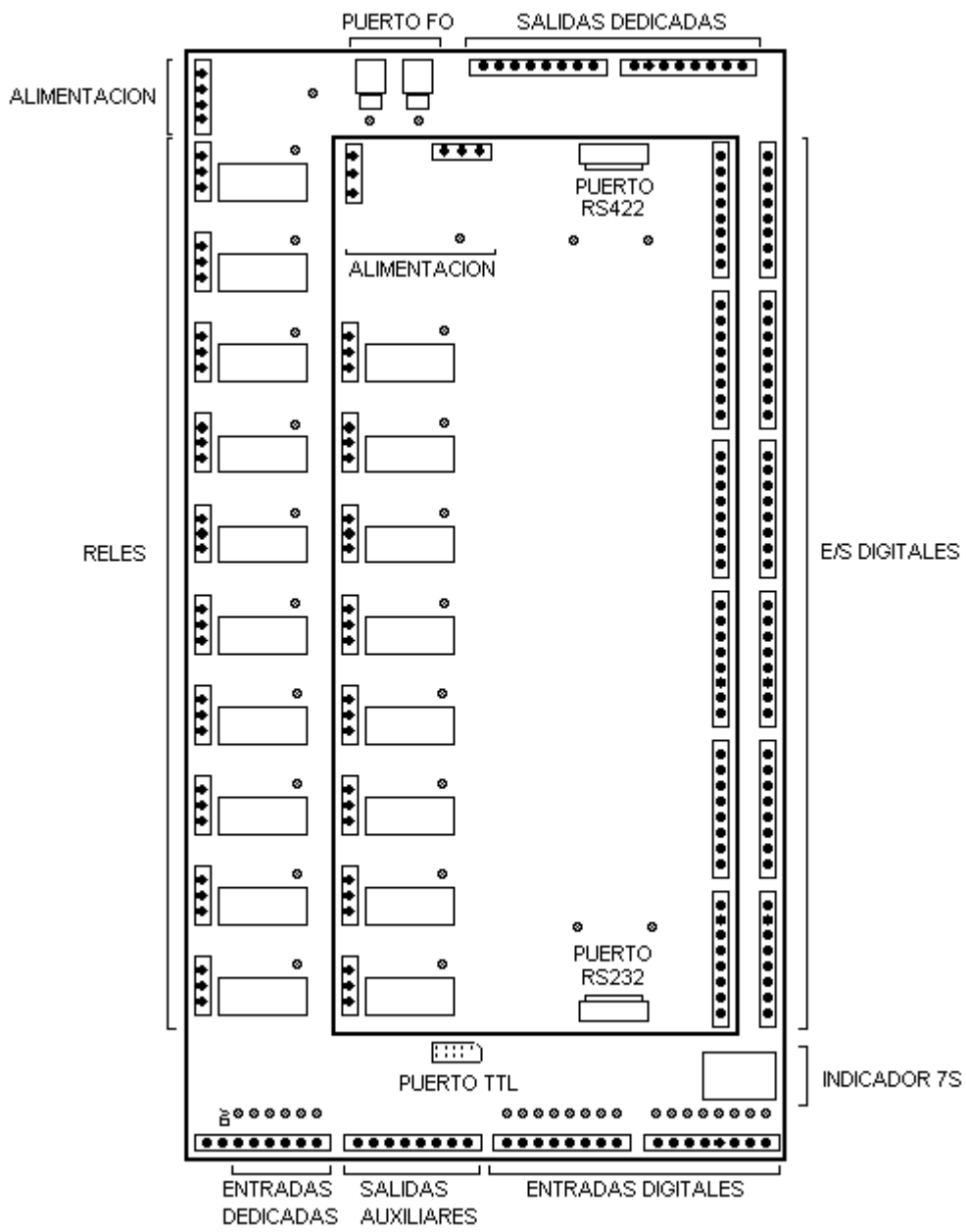
- 8 salidas auxiliares configurables
- 6 entradas dedicadas, para recibir información de estado del sistema
- 1 puerto de comunicación TTL para conexión a PC y accesorios
- 1 puerto de comunicación por fibra óptica para implementar sistemas en batería de ascensores
- 2 indicadores de 7 segmentos.



**Figura 1**

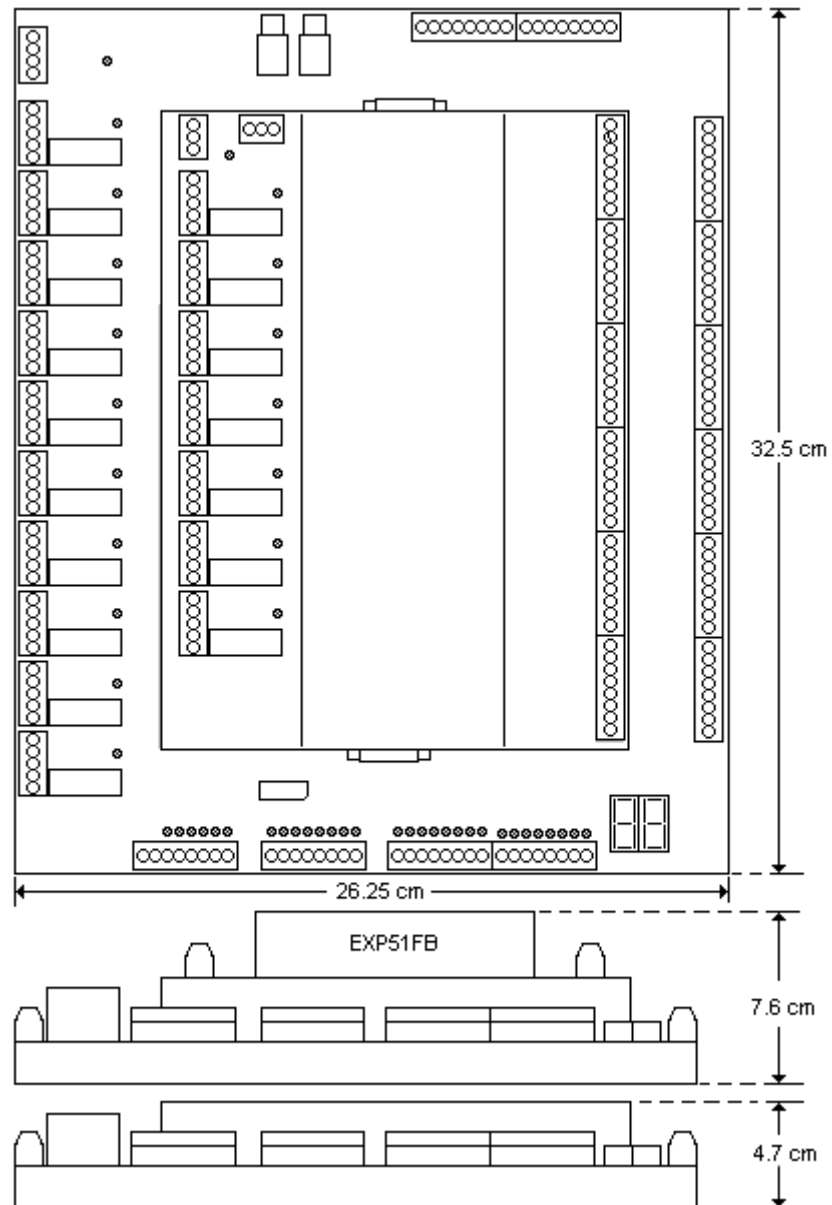
La conexión a una placa de expansión EXP51FB (Figura 2 y Figura 3) agrega:

- 8 relés de mando configurables
- 48 entradas/salidas digitales para conexión a llamadas y registros
- 1 puerto de comunicación RS232 para conexión a PC y accesorios
- 1 puerto de comunicación RS422 para conexión a PC y accesorios.



**Figura 2**





**Figura 3**

### **Accesorios**

- Programa de configuración para PC: C51FB
- Programa de supervisión remota para PC: SSA
- Sensores posición magnéticos e infrarrojos: SPM y SOD
- Adaptadores para comunicación serie: CPTTL/PC-C, ACP36
- Placa de expansión EXP51FB

- Coordinador de batería COO51FA
- Controlador de llamadas exteriores para batería EXT51FB
- Indicadores de posición por matriz de puntos: IMP2DxL, IMP3DxL
- Indicadores de posición de 7 segmentos: I7Sx
- Indicadores de posición gráficos: ILCD35M
- Generador de gong y lámparas LINGO-3H
- Anunciador vocal AV51VS
- Decodificadora de relés para indicación de posición lineal por lámparas, luz de coche en piso o linterna de llegada: D16RSA
- Auxiliar de ascensor con función de supervisión de velocidad AUX15
- Interfaz de series de seguridad a controlador ATACM
- Codificador de pulsadores de cabina por teclado: CBC-22
- Transformadores y fuentes de alimentación
- Simulador de pasadizo.

## INSTALACION

**Nota:**

**Antes de instalar el controlador leer esta sección cuidadosamente.**

**Advertencia:**

**El controlador debe ser instalado por personal calificado. Este manual no contempla los requisitos de la normativa de instalaciones eléctricas. El personal debe conocer la normativa de seguridad de instalación y funcionamiento de los ascensores, así como la normativa de instalaciones eléctricas.**

**Nota:**

**Durante la instalación o el mantenimiento del ascensor se deben tomar todas las precauciones necesarias para asegurar la vida y la integridad física del personal técnico y del público, más allá de las precauciones declaradas específicamente en este manual.**

Esta sección contiene guías y recomendaciones para la instalación apropiada del equipo. Las guías deberían ser usadas como instrucciones generales, y su aplicación debe estar supeditada a la compatibilidad con las normativas locales.

### **Selección del sitio**

**Nota:**

**Evitar instalar el controlador sobre superficies sometidas a vibraciones.**

Para la selección de la ubicación del controlador tener en cuenta los siguientes factores:

- Instalar el controlador en una ubicación lógica respecto a los otros equipos
- Proporcionar espacio de trabajo e iluminación adecuados para instalar y mantener el controlador
- No instalar el controlador en una ubicación peligrosa
- Evitar instalar el controlador sobre superficies sometidas a vibraciones. El controlador incluye componentes (por ejemplo relés) cuya función puede ser afectada por las vibraciones.

## Consideraciones ambientales

### Nota:

**La sala de máquinas se debe mantener limpia. No instalar el controlador en un área con polvo. No instalar el controlador en una zona alfombrada. Mantener la temperatura ambiente entre 0°C y 45°C. Evitar la condensación sobre el controlador. No instalar el controlador en una ubicación peligrosa donde puedan existir concentraciones excesivas de vapores o gases químicos. Se debe asegurar que las fluctuaciones de la línea de alimentación se encuentren dentro de + / - 10 por ciento.**

Para un adecuado funcionamiento y vida útil, el controlador debe ser instalado de acuerdo a los siguientes requerimientos:

- La temperatura ambiente se debe mantener entre 0°C y 45°C. Temperaturas más altas o más bajas pueden reducir la vida útil del equipo
- El aire se debe mantener libre de gases corrosivos y suficientemente seco para evitar la condensación de la humedad
- No instalar el controlador cerca de una ventana para evitar daños por condiciones climáticas severas
- Aunque el controlador presenta alta inmunidad frente a radiaciones electromagnéticas en Radio Frecuencia (RF), su funcionamiento puede ser interferido por niveles excesivos de interferencia

### Nota:

**El uso de dispositivos portátiles de comunicación cerca del procesador del equipo puede afectar el funcionamiento del mismo por interferencia de RF.**

- La fluctuación de la fuente de alimentación debe ser menor a +/- 10%.

## Guías para el cableado

### Advertencia:

**El cableado a los terminales del controlador se debe hacer de una manera ordenada y prolija. Los conductores de hilos de alambre se deben trenzar para evitar posibles cortocircuitos por hilos fuera de los terminales. Se deben ajustar todos los terminales del controlador a una presión adecuada. Cuando se conectan cables planos, para evitar daños asegurar la coincidencia del pino cortado del conector macho y del terminal lleno del conector hembra.**

**Advertencia:**

**La instalación y el cableado se debe hacer de acuerdo a la normativa de instalaciones eléctricas y a la normativa de seguridad de instalación y funcionamiento de los ascensores.**

Generalidades

El sistema de mando de ascensores se alimenta de la red pública por tres líneas y eventualmente un neutro. Estas líneas de alimentación, incluyendo el neutro, sólo se conectan a primarios de transformadores; no se conectan a ninguna otra parte del tablero, ni a la estructura del tablero, ni al sistema. En esta sección no se considera el uso de estas líneas para iluminación u otros objetivos.

Por otro lado, existe un conductor de tierra conectado al punto de toma de tierra del edificio. Este conductor se distribuye por separado de las líneas de alimentación de la red pública, en particular por separado del neutro. La única función del conductor de tierra es la puesta a tierra de todas las partes de la instalación accesibles a los usuarios o al personal de instalación y mantenimiento.

**Nota:**

**Si la red de alimentación pública incluye una línea de neutro, no se debe conectar el neutro a la tierra o masa del tablero de mando. Aún si la empresa de suministro de electricidad conecta el neutro a una toma de tierra (remotamente o en la entrada al edificio) directamente o por una impedancia, la distribución interna del neutro y del conductor de descarga a tierra debe ser independiente.**

**Nota:**

**No se debe usar el conductor de tierra como conductor de señales de ningún tipo.**

En general, en la instalación eléctrica de un sistema de ascensor se distingue una sección de potencia y una sección de baja señal. Cada una de las secciones se debería alimentar por un transformador exclusivo, o por secundarios aislados y apantallados de un mismo transformador.

Para permitir la acción de las protecciones (en los primarios o en los secundarios) por fallas de aislación, se deben realizar conexiones de referencia a la tierra según sigue:

**Nota:**

**La eventual continuidad por el montaje de las partes metálicas de los equipos a la estructura del tablero no garantiza una conexión de referencia a la tierra.**

- El extremo negativo de la fuente de continua de la baja señal se conecta por un único conductor a la toma de tierra del tablero.

**Advertencia:**

**La dimensión del conductor que conecta la sección de baja señal a la tierra debe tener en cuenta las protecciones en los primarios o secundarios de los transformadores.**

- El extremo negativo de la fuente de continua de la potencia se conecta por un único conductor a la toma de tierra del tablero.

**Advertencia:**

**La dimensión del conductor que conecta la sección de potencia a la tierra debe tener en cuenta las protecciones en los primarios o secundarios de los transformadores.**

En lo que sigue se refiere por “conductor común” de una sección al negativo de la fuente de continua de la sección. Aparte de la conexión de referencia, los comunes de cada sección están totalmente separados entre sí. El conductor común de potencia se distribuye a los equipos de la sección de potencia, y el común de baja señal se distribuye a los equipos de la sección de baja señal (por ejemplo los pulsadores de llamada, sensores de posición, indicadores de posición, etc.).

Para mantener la separación entre las dos secciones, el flujo de señales entre una y otra se debe realizar por contactos aislados de relés o por acoples ópticos. Este flujo incluye la comunicación del estado de la serie de seguridad desde potencia a baja señal - que se puede realizar usando la tarjeta ATACM suministrada por Controles S.A. - y los mandos desde baja señal hacia potencia.

Todo lo anterior tiene como objeto:

- Evitar tramos de conductores comunes entre ambas secciones, que puedan causar interferencias de la potencia sobre la baja señal por la impedancia de los circuitos
- Evitar "bucles de tierra" o circuitos cerrados del conductor común, que pueden causar interferencias por corrientes inductivas entre las conexiones de los equipos al común de baja señal, por ejemplo el controlador en el tablero y los sensores de posición en la cabina.

### Acoples capacitivos

Es posible la interferencia por acople capacitivo entre conductores de la sección de potencia y de la sección de baja señal. Esta interferencia es causada por señales rápidas de gran amplitud al abrir circuitos inductivos, por ejemplo la bobina de un relé, contactor, patín retráctil o el motor del operador de puerta. Normalmente los filtros pasivos y los filtros de programa de todas las entradas de los circuitos de baja señal eliminan esta interferencia. Sin embargo, los terminales que se conectan a señales rápidas - por ej. las líneas de comunicación y las señales de los sensores de posición - son más sensibles, ya que requieren un filtro mínimo para no distorsionar la señal.

Para reducir esta interferencia:

- Se debe instalar un supresor de arco en cada componente del sistema capaz de producir interferencia capacitiva, incluyendo las bobinas de contactores, las bobinas de relés auxiliares, la bobina del patín retráctil electromagnético, la bobina del freno, cables largos, el motor de operador de puerta mandado por pequeños relés de tipo abierto. El supresor de arco se debería conectar en paralelo con el elemento que genera la interferencia, esto es, el que almacena la energía.

**Nota:**

**Se deben conectar supresores de arco a todos los elementos capaces de generar interferencia, inclusive elementos que no son controlados directamente por los relés del controlador.**

Un supresor de arco puede ser la serie de una resistencia de alambre de valor 15 ohm a 100 ohm y potencia 3 W a 5 W, y un condensador de valor .1  $\mu$ F a 3.3  $\mu$ F y tensión mayor al doble de la tensión de trabajo.

**Nota:**

**Controles S.A. suministra el accesorio AEXT incluyendo 5 supresores de arco y un circuito amortiguador del transitorio por la apertura del freno.**

En paralelo con la bobina del patín retráctil se puede conectar un rectificador "rueda libre" con resistencia serie para disminuir el retardo en la caída.

En paralelo con la bobina del freno se puede conectar un varistor (MOV) o una resistencia de valor es 3 a 5 veces la resistencia de la bobina y potencia 30 W a 60 W. Eventualmente se puede intercalar un rectificador para reducir la disipación en la resistencia.

**Nota:**

**Controles S.A. suministra el accesorio AEXT incluyendo 5 supresores de arco y un circuito amortiguador del transitorio por la apertura del freno.**

- Aumentar la separación de los conductores de las dos secciones
- Usar blindajes para los conductores de baja señal, por ejemplo en las líneas de comunicación serie, según se recomienda en los sistemas VVVF y otros. El blindaje se debe conectar por uno de los extremos a la tierra del tablero
- Los mandos VVVF y otros sistemas de electrónica de potencia pueden requerir otros medios para evitar la radiación de señales y el acoplamiento de señales a la línea de alimentación.

## **Alimentación**

**Advertencia:**

**La fuente de alimentación CA a este equipo debe incluir fusibles. La protección inadecuada puede crear una condición peligrosa.**

---

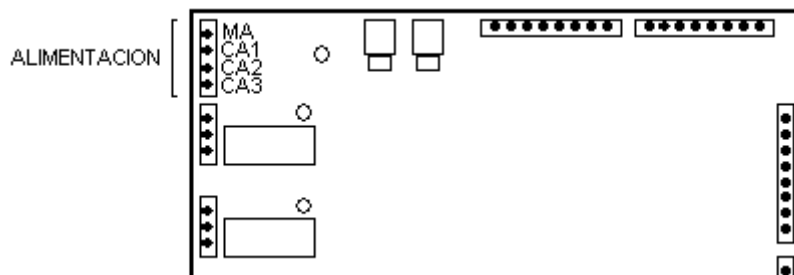


La alimentación del controlador se conecta a los terminales MA, CA1, CA2 y CA3 (Figura 4). El controlador puede ser alimentado en continua o en alterna:

**Nota:**

**El controlador y sus accesorios se deberían alimentar por una única fuente de 24Vcc, para evitar inconvenientes por la diferencia entre el nivel de tensión de la referencia interna del controlador y el nivel de la alimentación de los accesorios.**

- 24 Vcc: positivo a terminal CA1 y negativo a terminal MA
- 2 \* 20 Vca 50/60 Hz: extremos a terminales CA1 y CA2 y punto medio a terminal MA
- 3 \* 20 Vca 50/60 Hz: a terminales CA1, CA2, CA3, MA
- Consumo máximo: 20 VA.



**Figura 4**

### **Sensores de posición**

El controlador obtiene la información de posición de la cabina por sensores de posición, que detectan pantallas o banderas situadas en el pozo. Cada sensor y las pantallas correspondientes se sitúan en un carril vertical exclusivo. Un sensor debe suministrar 24 Vcc, 5 mA si no está enfrenteado a una pantalla y debe abrir al enfrentearla. Los sensores pueden ser:

- Sensores infrarrojos sobre la cabina que detectan pantallas en el pozo. Por ejemplo los sensores SOD suministrados por CONTROLES S.A.
- Sensores magnéticos sobre la cabina que detectan imanes en el pozo. Por ejemplo los sensores SPM suministrados por CONTROLES S.A.
- Contactos que abren.

La cantidad de sensores y la conexión al controlador depende del sistema de posición seleccionado (ver sección “Sistemas de posición” del capítulo “FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO”).

## **Conexión de las Series de Seguridad y Fin de Puerta Abierta**

### **Advertencia:**

**El controlador recibe y procesa información de seguridad en sus terminales, pero no forma parte de los circuitos o sistemas de seguridad. La seguridad del sistema se debe establecer por medios electromecánicos u otros, externos al controlador. El controlador no es un sistema redundante ni supervisado de control. Reconoce el estado de sus terminales para ordenar eventuales comportamientos.**

### **Nota:**

**En este manual se supone que están instalados en ambos extremos del pozo todos los interruptores de desaceleración y parada, así como los límites de recorrido.**

Se denomina "serie de seguridad" a la serie lógica (AND) de llaves de seguridad. Las llaves de seguridad incluyen los finales de carrera, los límites direccionales, los contactos de puerta y de traba por patín retráctil, los puntos del frenado progresivo en los extremos del pasadizo, las llaves de habilitación de preapertura de puerta y renivelación con puerta abierta, etc.

El controlador incluye 4 terminales de entradas digitales para el cableado de 3 series de seguridad y una señal “Fin de Puerta Abierta” (Figura 5):

- Serie de “Seguridad manual” (terminal SM)
- Serie de "Seguridad de Puertas Cerradas" (terminal SPC)
- Serie de "Seguridad Automática" (terminal SA)
- Serie de "Fin de Puerta Abierta" (terminal FPA).

### **Nota:**

**La conexión de las series de seguridad al controlador se debe realizar por contactos aislados de relés o por acoples ópticos, por ejemplo por el accesorio ATACM suministrado por Controles S.A.**

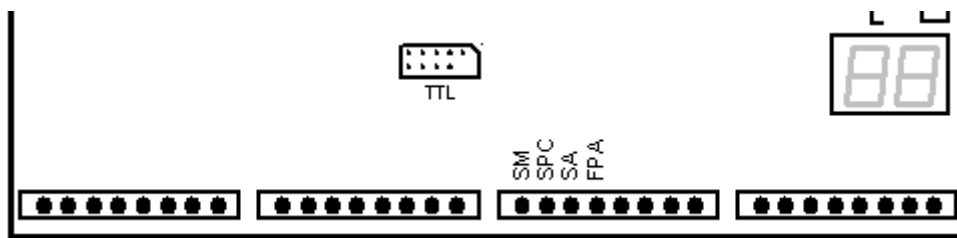


Figura 5

Una serie de seguridad es "1" si la tensión en el terminal correspondiente es 24Vcc, o "0" si la tensión en el terminal correspondiente es 0 Vcc.

En lo que sigue se entiende que un contacto "se incluye" en una serie de seguridad si abre la serie de seguridad al abrir el contacto.

#### Serie de "Seguridad Manual"

"Seguridad Manual" o SM debe ser "1" sólo si son "1" todos los contactos y partes similares del sistema de ascensor que se normalizan por acción de un técnico y/o usuario.

Incluye:

- pulsador o llave de parada en la cabina
- contactos de puerta (o de precierre) que cierran por acción manual del usuario sin mediar la acción de un patín retráctil
- límites finales del recorrido
- contactos de la puerta de emergencia
- contacto de banda u otro mecanismo de protección de la acción de puerta
- contacto de seguridad del regulador de velocidad.

No incluye los contactos por acción de operador de puerta automática y/o de patín retráctil.

### Serie de "Seguridad de Puertas Cerradas"

"Seguridad de Puertas Cerradas" o SPC debe ser "1" sólo si los mandos de cierre de puertas automáticas ordenados por el controlador se ejecutaron completamente.

Incluye los contactos en puertas de cabina y en puertas de piso que se producen por la acción de los operadores de puerta.

Si sólo hay puertas manuales, el terminal SPC se conecta al terminal SM.

### Serie de "Seguridad Automática"

"Seguridad Automática" o SA debe ser "1" sólo si los mandos de patín retráctil ordenados por el controlador - después que las puertas están cerradas - se ejecutaron completamente.

Incluye los contactos en puertas de piso, en puertas de cabina y en los propios mecanismos de patín retráctil, que se producen por la acción de patín retráctil.

Si no existen contactos que cierran por la acción de patín retráctil, el terminal SA se conecta al terminal SPC.

### "Fin de Puerta Abierta"

"Fin de Puerta Abierta" debe ser "0" sólo si la puerta actuada por operador de puerta está completamente abierta.

Incluye paralelos de contactos a 24V que se interrumpen cuando las puertas actuadas por operador de puerta terminan de abrir. Se distinguen los siguientes casos:

- Puerta de cabina accionada por operador de puerta, y puerta de piso manual: FPA es “0” si abre el contacto de la puerta de cabina. Incluye sólo el contacto de la puerta de cabina
- Puerta de cabina y puerta de piso accionadas por operador de puerta: FPA es “0” sólo si los contactos de ambas puertas están abiertos. Incluye el paralelo de los contactos
- Cabina con doble acceso con puertas automáticas. Se distinguen 3 casos:

Sólo abre una puerta en cada piso: FPA es “0” sólo si el contacto de una puerta de cabina está abierto y el contacto de una puerta de piso está abierto. Incluye el paralelo de la serie de los contactos de las puertas de cabina y la serie de los contactos de todas las puertas de piso

Abren las dos puertas en todos los pisos. FPA es “0” si abren los contactos de ambas puertas. Incluye el paralelo de los contactos.

Si no existe la señal FPA, el terminal FPA se conecta a 24V.

**Nota:**

**En sistemas donde no se dispone de la señal FPA en una o más paradas (por ejemplo si existen portones con accionamiento independiente), el mando del operador de puerta se debe llevar a cabo con relés tipo C/AP.**

Ejemplos

En lo que sigue se define:

- Puerta de cabina manual: puerta de cabina de acción manual
- Puerta de piso manual: puerta de piso de acción manual
- Puerta de cabina automática: puerta de cabina actuada por operador de puerta
- Puerta de piso automática: puerta de piso actuada por operador de puerta

- Puerta de piso con doble contacto: puerta de piso con contacto de precierre (que se activa cuando la puerta cierra contra el marco) y contacto de traba (que se activa después de la acción de la traba).

Puerta de cabina manual. Puerta de piso manual con doble contacto; contacto de traba por patín retráctil:

- El contacto de puerta de cabina cerrada se incluye en SM
- Los contactos de precierre de las puertas de piso se incluyen en SM
- SPC se conecta a SM
- Los contactos de traba de las puertas de piso se incluyen en SA.

SM y SPC son “1” si cierran todas las puertas, los límites generales, contactos de emergencia, llave de parada, etc. SA es “1” si el patín retráctil está retirado.

Puerta de cabina automática. Puerta de piso manual con doble contacto; contacto de traba por operador de puerta:

- El contacto de puerta de cabina cerrada se incluye en SPC
- Los contactos de precierre de las puertas de piso se incluyen en SM
- El contacto de traba de la puerta de piso se incluye en SPC
- Se conecta SA a SPC.

SM es “1” si cierran todas las puertas de piso, los límites generales, contactos de emergencia, llave de parada, etc. SPC y SA son “1” si se cumplió el cierre del operador de puerta.

Puerta de cabina automática. Puerta de piso manual con doble contacto; contacto de traba por patín retráctil:

- El contacto de puerta de cabina cerrada se incluye en SPC
  - Los contactos de precierre de las puertas de piso se incluyen en SM
  - Los contactos de traba de las puertas de piso se incluyen SA.
-

SM es "1" si cierran todas las puertas de piso, los límites generales, contactos de emergencia, llave de parada, etc. SPC es "1" si se cumplió el cierre del operador de puerta. SA es "1" si el patín retráctil está retirado.

Puerta de cabina automática. Puerta de piso automática con doble contacto; contacto de traba por operador de puerta:

- El contacto de puerta de cabina cerrada se incluye en SPC
- Los contactos de precierre de las puertas de piso se incluyen en SPC
- Los contactos de traba de las puertas de piso se incluyen en SPC
- SA se conecta a SPC.

SM es "1" si cierran los límites generales, contactos de emergencia, llave de parada, etc. SPC y SA son "1" si se cumplió el cierre del operador de puerta.

Puerta de cabina automática. Puerta de piso automática con doble contacto; contacto de traba por patín retráctil:

- El contacto de puerta de cabina cerrada se incluye en SPC
- Los contactos de precierre de las puertas de piso se incluyen en SPC
- Los contactos de traba de las puertas de piso se incluyen en SA

SM es "1" si cierran los límites generales, contactos de emergencia, llave de parada, etc. SPC es "1" si se cumplió el cierre del operador de puerta. SA es "1" si el patín retráctil está retirado.

## **Conexión de las llamadas**

### **Nota:**

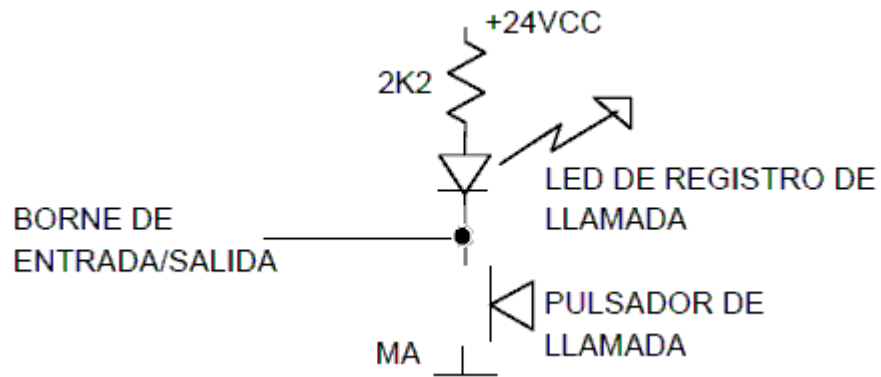
**El controlador y sus accesorios se deberían alimentar por una única fuente de 24Vcc, para evitar inconvenientes por la diferencia entre el nivel de tensión de la referencia interna del controlador y el nivel de la alimentación de los accesorios.**

Cada llamada y su correspondiente registro se conectan a un terminal de E/S digital específico, cuya ubicación depende de la configuración del controlador. La llamada y el mando para el registro correspondiente son activos a 0 Vcc.

La Figura 6 muestra un circuito sencillo para conectar el pulsador y el registro. El LED de registro enciende si se activa el pulsador o si el controlador activa el mando de registro.

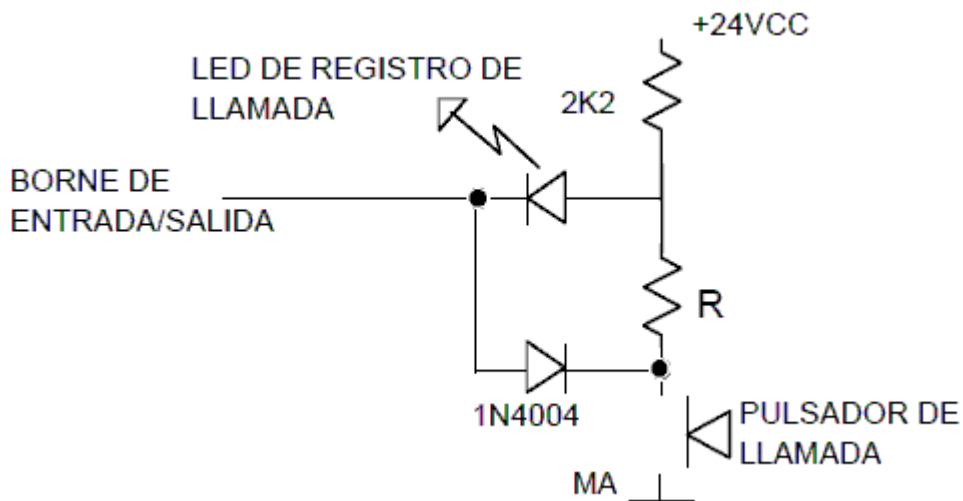
**Nota:**

**La resistencia en serie con el LED de registro de llamada no debe ser menor a 2k2.**



**Figura 6**

En el circuito de la Figura 7 el LED enciende sólo si el controlador activa el mando de registro cuando  $R=0$ . Con otros valores de  $R$  el LED enciende inclusive si se activa el pulsador, con diferente brillo.



**Figura 7**



El circuito de la Figura 8 elimina el destello en el LED de registro debido a que el controlador interrumpe periódicamente el mando de registro (ver sección “Procesamiento de entradas de llamadas” del capítulo “FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO”).

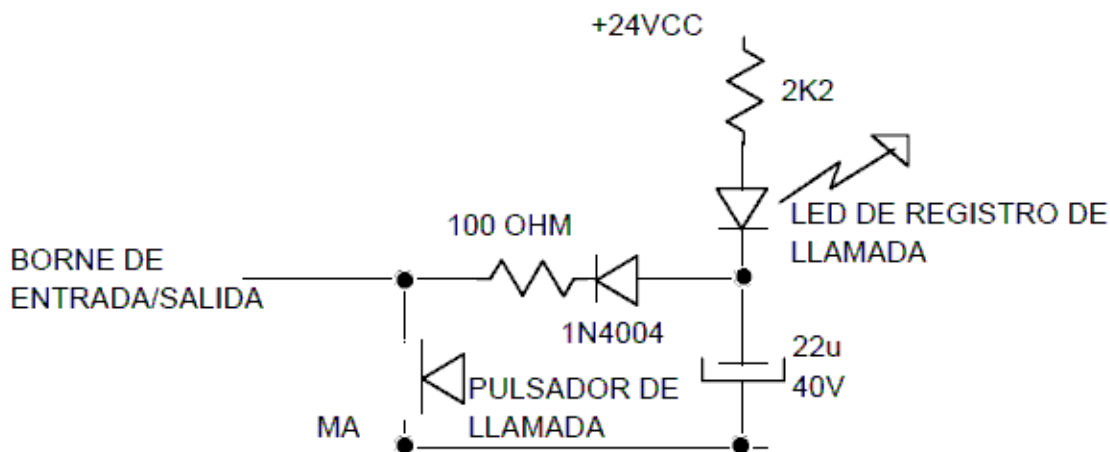


Figura 8

#### Instrucciones adicionales para sistemas en batería

Si se trata de un sistema en batería, existen instrucciones adicionales en la sección “Instalación de sistemas en batería”.

#### **Conexión del sistema de supervisión de temperatura del motor y del sensor de sismo**

Si se requiere que el controlador supervise la temperatura de las bobinas del motor, se conecta la serie de sensores (PTC) de temperatura entre la entrada dedicada ALT y 0 Vcc (borne MA). El controlador considera situación normal si la resistencia externa vista desde ALT es menor que 1000 ohm, y alta temperatura si la resistencia vista es mayor que 3,6 Kohm. Para cambiar estos umbrales se conecta una resistencia entre el terminal ALT y 24Vcc (ver sección “Especificaciones de la placa principal CEA51FB” del capítulo “ESPECIFICACIONES TECNICAS”). Por ejemplo, para una resistencia 12

Kohm los umbrales son 400 ohm y 1,3 Kohm. Si no se requiere esta función, el terminal ALT se debe conectar a 0 Vcc.

Si se requiere que el controlador supervise la presencia de sismos, se conecta el contacto normal cerrado de un sensor de sismo entre el terminal ALT y la serie de sensores de temperatura, o entre el terminal ALT y el terminal 0 Vcc si no existe supervisión de temperatura.

### Conexión del pesador de carga

Si se requiere que el controlador supervise la carga de la cabina, se conecta la información de pesador de carga a las entradas digitales PC1 y PC2 (Figura 9). El controlador recibe la información de hasta tres estados de carga según la Tabla 1. Si no se requiere esta función, los terminales PC1 y PC2 no se conectan.

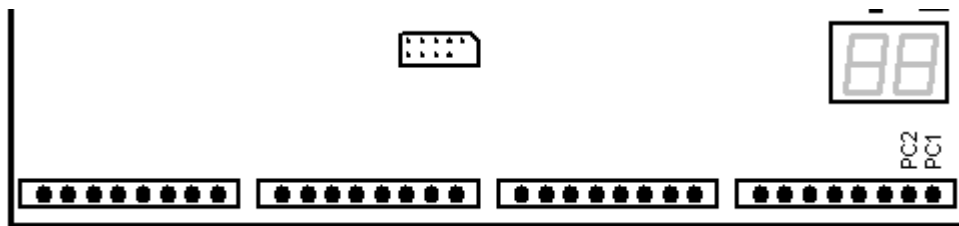


Figura 9

Tabla 1

PC2	PC1	Estado de carga	% de la carga nominal (usual)
0	1	Carga Liviana	< 15
1	0	Carga Completa	> 80
1	1	Sobrecargado	> 110

## Conexión de accesorios

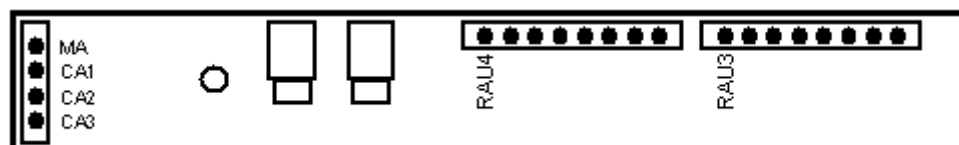
### Accesorios con mando 3H

**Nota:**

**La función de las salidas dedicadas RAU3 e RAU4 se configura. Para habilitar la función de mando tipo 3H a accesorios, se deben configurar las salidas con función 0.**

La línea de mando a indicadores de posición de 7 segmentos I7Sx, anunciador vocal AV51VS y generadores de gong LINGO-3H se conecta a la salida dedicada RAU4 (Figura 10). Se puede conectar hasta 45 indicadores I7Sx.

La línea de mando a indicadores de posición por matriz de puntos IMP2DxL e IMP3DxL se conecta a la salida dedicada RAU3 (Figura 10). Se puede conectar hasta 45 indicadores.



**Figura 10**

### Indicadores de posición con mando de 7 segmentos

**Nota:**

**La función de las salidas dedicadas “A” a “G” de la bornera “DECENAS” se configura. Para habilitar el mando paralelo de dígito decena de 7 segmentos, se debe deshabilitar la función “Bornes auxiliares en bornera “Decenas””.**

Los indicadores de dos dígitos de 7 segmentos con mando paralelo se conectan a las salidas dedicadas A..G de las borneras “Decenas” y “Unidades” (ver Figura 11). Por especificaciones eléctricas ver sección “Salidas dedicadas” del capítulo “ESPECIFICACIONES TECNICAS”.

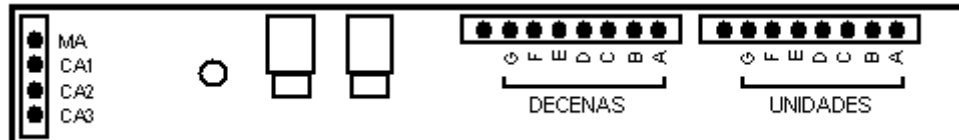


Figura 11

### Accesorios tipo RS232-C

**Nota:**

**La función del puerto de comunicación TTL se configura. Para habilitar la función de mando tipo RS232 a accesorios, se debe deshabilitar la función de supervisión del puerto**

La línea de mando a indicadores IMPxxDyyL-232 y anunciador AV51VS se conecta al puerto de comunicación TTL por un adaptador, por ejemplo CPTTL/ACC o ACTTL/232-DIN suministrados por CONTROLES S.A.

### Decodificadores de relés D16RSA

Los decodificadores de relés D16RSA (para indicación de posición lineal por lámparas, de luz de coche en piso o de linterna de llegada) se conectan a los terminales SIP1 .. SIP4 e INH1 .. INH3 de la Figura 12 según la configuración del controlador.

**Nota:**

**La función de los terminales SIPx e INHx se configura.**

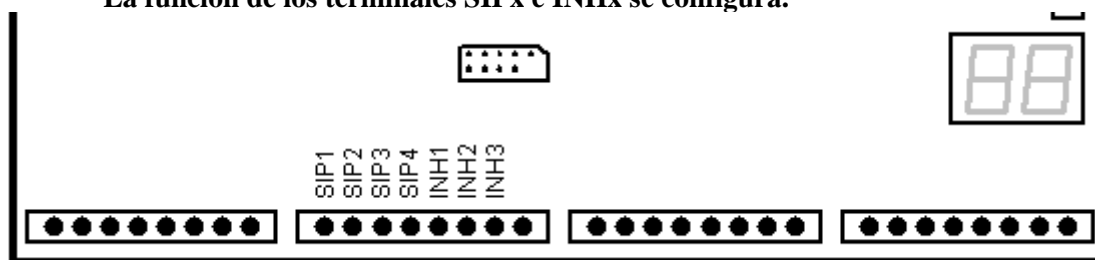


Figura 12

### **Conexión de sistema de supervisión de línea y tablero**

**Nota:**

**La función AUTAR está disponible en las versiones firmware 16.53 en adelante.**

Si se requiere que el controlador supervise los mandos de potencia, se puede conectar la información de estos mandos al terminal AUTAR (Figura 13). Este terminal se puede conectar a 24Vcc por la serie de los siguientes elementos:

- Contacto NA del relé de fases, que cierra si verifica el estado de la red
- Contacto auxiliar NC del contactor de potencial o serie de contactos NC de mandos de potencial de alta y baja velocidad. Estos contactores deben estar caídos al momento de ordenar el arranque
- Serie de contactos NC de los contactores de dirección en un tablero con mando por contactores o señal derivada de un drive VVVF o de continua.

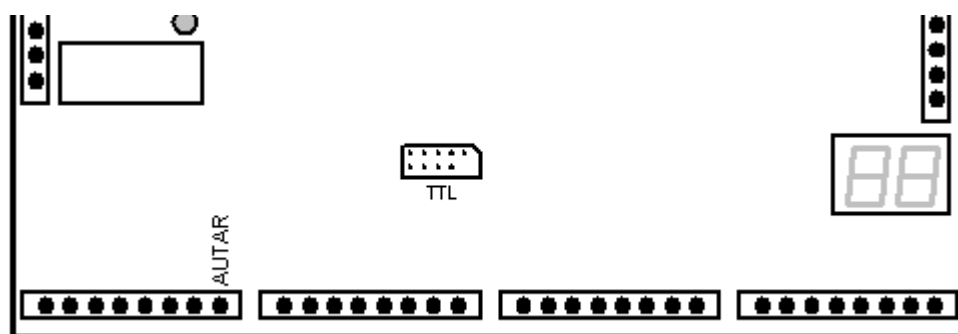


Figura 13

Si no se requiere esta función, el terminal AUTAR se debe conectar a +24 Vcc.

## Instalación de sistemas en batería

### Sistemas Dúplex

Un sistema dúplex consiste en dos controladores CEA51FB comunicados por fibra óptica. Uno de los controladores tiene función de controlador maestro y el otro tiene función de controlador esclavo. En lo que sigue, los controladores se refieren por “controlador maestro” y “controlador esclavo”.

#### **Nota:**

**La función de un controlador en una batería se configura.**

El conector RX del puerto para fibra óptica de cada uno de los controladores se conecta al conector TX del otro (Figura 14).



Figura 14

Para la conexión de las llamadas externas se distinguen dos casos:

**Nota:**

**El modo de conexión de los pulsadores de llamadas externas en una batería se configura.**

- Pulsadores de llamadas externas no independientes: en cada piso existe un pulsador para la llamada ascendente y otro para la descendente, o dos pulsadores ascendentes (uno por cada pasadizo) conectados en paralelo y dos pulsadores descendentes conectados en paralelo. Las llamadas se conectan a los terminales de ambos controladores
- Pulsadores de llamadas externas independientes: en cada piso existe un pulsador ascendente y un pulsador descendentes por pasadizo. Cada una llamada se conecta al terminal del controlador respectivo.

Baterías con 3 o más ascensores

Una batería con 3 o más controladores se compone:

- Un coordinador COO51FA
- Un controlador CEA51FB por cada ascensor
- Opcionalmente un controlador de llamadas exteriores EXT51FB

El coordinador COO51FA incluye 7 puertos para fibra óptica: 6 para comunicación con los controladores de cabina y uno para comunicación con el controlador EXT51FB.

El conector RX del puerto para fibra óptica de cada controlador (Figura 14) se conecta al conector TX del puerto respectivo en el coordinador. El conector TX del puerto para fibra óptica de cada controlador (Figura 14) se conecta al conector RX del puerto respectivo en el coordinador.

El coordinador incluye un puerto RS232 para configuración por y un puerto RS422 para comunicación con el programa de supervisión remota para PC.

Para la conexión de las llamadas externas se distinguen dos casos:

**Nota:**

**El modo de conexión de los pulsadores de llamadas externas en una batería se configura.**

- Pulsadores de llamadas externas no independientes: en cada piso existe un pulsador para la llamada ascendente y otro para la descendente, o varios pulsadores ascendentes (eventualmente uno por cada pasadizo) conectados en paralelo y varios pulsadores descendentes conectados en paralelo. Las llamadas se conectan a los terminales del controlador de llamadas exteriores EXT51FB

**Nota:**

**El controlador de llamadas exteriores no se configura directamente desde un PC, sino que recibe su configuración desde el COO51FA.**

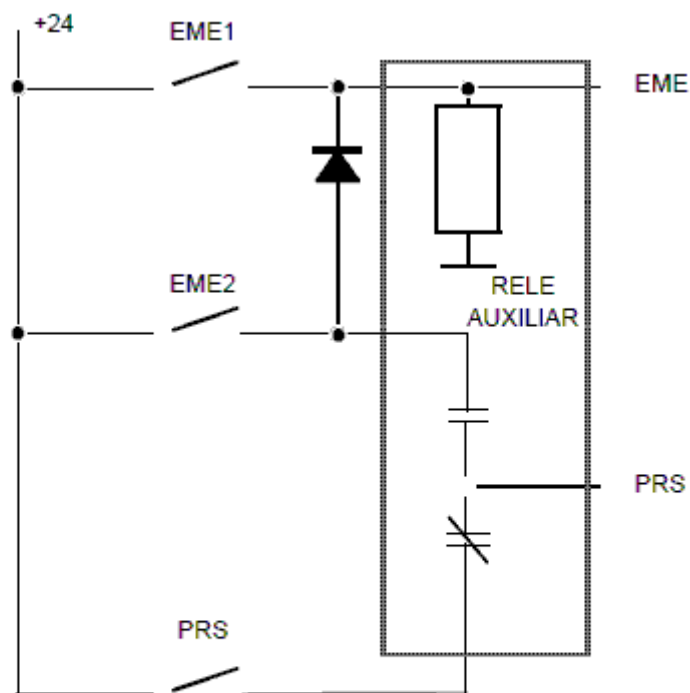
- Pulsadores de llamadas externas independientes: en cada piso existe un pulsador ascendente y un pulsador descendentes por pasadizo. Cada una llamada se conecta al terminal del controlador respectivo. En este caso no se requiere un controlador de llamadas exteriores.

## Circuitos especiales

### Servicio de ascensorista y estación de emergencia secundaria

Una aplicación con servicio de ascensorista y estación de emergencia secundaria requiere el circuito de la Figura 15, donde:

- EME1 activa el servicio de emergencia Fase I a la estación de emergencia principal
- EME2 activa el servicio de emergencia Fase I a la estación de emergencia secundaria
- PRS activa el terminal PRS en servicio de ascensorista



CUANDO SE CIERRA EME1 O EME2 SE INTERRUMPE LA CONEXION DEL PULSADOR PRS AL CONTROLADOR.

LA LLAVE EME1 GENERA EME=1, PRS=0  
LA LLAVE EME2 GENERA EME=1, PRS=1

Figura 15



# FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

## Nota:

Antes de instalar el controlador leer esta sección cuidadosamente.

## Inicio del sistema

Después del encendido o de la actualización de la configuración, el controlador pasa a secuencia de inicio. Si el servicio es distinto del servicio de inspección, todas las series de seguridad son “1” y el ascensor no se encuentra a nivel en un extremo del pozo, el controlador inicia viaje hacia el extremo inferior o superior según la configuración (ver sección “Configuración de cada controlador” del capítulo “CONFIGURACION”). Una vez en el extremo define la posición.

## Servicios

### Servicio normal

El modo de despacho en servicio normal es configurable. Puede ser:

- Colectivo selectivo completo: existen llamadas de cabina, de piso ascendentes y de piso descendentes. En viaje ascendente despacha todas las llamadas de cabina y llamadas de piso ascendentes por encima de la cabina, en orden ascendente. Una vez despachadas todas llamadas de cabina y de piso ascendentes por encima de la cabina, atiende la llamada descendente superior cambiando a sentido de viaje descendente. En viaje descendente despacha todas las llamadas de cabina y llamadas de piso descendentes por debajo de la cabina, en orden descendente. Una vez despachadas todas las llamadas de cabina y de piso descendentes, atiende la llamada ascendente inferior cambiando a sentido ascendente, y repite el ciclo
- Colectivo selectivo en descenso: existen llamadas de cabina y de piso descendentes. En viaje ascendente despacha todas las llamadas de cabina,

en orden ascendente. Una vez despachadas todas las llamadas de cabina por encima de la cabina, atiende la llamada de cabina descendente superior cambiando a sentido de viaje descendente. En viaje descendente despacha todas las llamadas de cabina y llamadas de piso descendentes por debajo de la cabina, en orden descendente. Una vez despachadas todas las llamadas de cabina y de piso descendentes por debajo de la cabina, atiende la llamada ascendente del piso inferior (si existe) cambiando a sentido ascendente, y repite el ciclo

- Automático simple: existen llamadas de cabina y de piso. El ascensor despacha la primer llamada registrada. Sólo permite el registro de una llamada. Los pulsadores de llamada de cabina y de piso de cada piso se conectan a un terminal común del controlador. El relé RLE permite dar prioridad a las llamadas de cabina sobre las llamadas de piso
- Colectivo no selectivo: existen llamadas de cabina y de piso. En viaje ascendente despacha todas las llamadas, en orden ascendente. Una vez despachadas todas las llamadas por encima de la cabina, cambia a sentido de viaje descendente. En viaje descendente despacha todas las llamadas por debajo de la cabina, en orden descendente. Una vez despachadas todas las llamadas de cabina por debajo de la cabina, cambia a sentido ascendente y repite el ciclo.

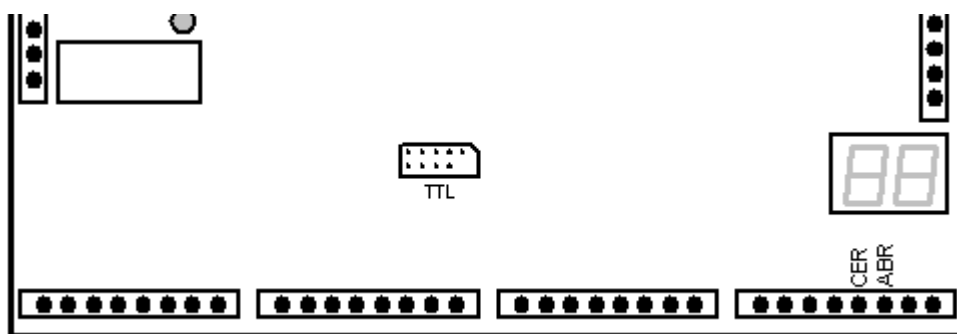


Figura 16

En general, si el ascensor tiene puertas automáticas, el controlador abre la puerta por un tiempo configurable TPA cada vez que despacha una llamada. Si se activa la entrada digital CER (Figura 16) antes de expirar el tiempo TPA, el controlador cierra la puerta. Tras iniciar el cierre de puerta, el controlador reabre la puerta si se activa la entrada digital ABR (Figura 16) o si en el piso donde se encuentra la cabina se activa una llamada de piso en el sentido del viaje. Una vez que se activan los contactos de precierre y traba de la puerta automática, si existen llamadas pendientes el controlador ordena el inicio de un nuevo viaje.

**Nota:**

**El nivel de tensión ( 0V o 24V ) para el cual las entradas digitales MAN y ABR son activas se configura.**

Después de despachar la última llamada de la cola de llamadas, el ascensor pasa a estado de reposo. Si la configuración del controlador incluye una estación de reposo, se estaciona después de un tiempo configurable TEST.

En una batería de ascensores (ver "Instalación de sistemas en batería"), la función de asignación de llamadas es exclusiva del controlador maestro (para sistemas dúplex) o del coordinador (para baterías de 3 o más cabinas). La llamada se asigna a la cabina con menor tiempo de despacho. En un sistema con pulsadores de llamadas externas no independientes, los registros de llamadas son activados exclusivamente por el controlador maestro (sistema dúplex) o por el controlador de llamadas externas EXT51FB (batería de 3 o más cabinas). En un sistema con pulsadores de llamadas externas independientes, cada registro de llamada es activado por el controlador asignado a despacharla.

Si uno de los controladores de un sistema dúplex está fuera de servicio, las llamadas son despachadas por el controlador activo. Si el coordinador de batería de un sistema con pulsadores de llamadas externas independientes está fuera de servicio, cada llamada es despachada por el controlador que la recibe.

Un sistema dúplex donde el recorrido de una de las cabinas no alcanza la parada más baja se denomina “Dúplex asimétrico”. Si en la configuración se define el controlador maestro con acceso a la parada más baja se aplica una rutina especial que fuerza la asignación de llamadas descendentes de palier al controlador maestro al reiterar el pulsador.

Cualquier llamada puede ser bloqueada por uno de los siguientes:

- El programa de configuración para PC (ver sección “Configuración de cada controlador” del capítulo “CONFIGURACION”). Para un sistema en batería, la configuración de bloqueo de llamadas en batería es independiente de la configuración de bloqueo de llamadas de cada controlador en funcionamiento aislado. Esto permite asignar zonas de despacho de cada cabina si se produce una interrupción del despacho coordinado en una batería
- El programa de supervisión para PC. En este caso el bloqueo queda almacenado en el PC y en RAM volátil del controlador maestro.

Los indicadores muestran la posición, el sentido de viaje y los estados de alarma. El nombre (de 2 caracteres) de cada piso se configura (ver sección “Parámetros generales de la obra” del capítulo “CONFIGURACION”).

El anunciador vocal emite un mensaje de posición al despachar cada llamada y los estados de alarma. La configuración del controlador determina la emisión de mensajes de anunciador vocal al iniciar viaje, al cambiar posición en viaje (passing chime), o al operar puerta (ver sección “Configuración de cada controlador” del capítulo “CONFIGURACION”).

El generador de gong LINGO-3H configurado como indicador en cabina genera señal de gong cada vez que la cabina llega a piso o sólo cuando despacha una llamada de piso (ver sección “Configuración de cada controlador” del capítulo

“CONFIGURACION”). Emite un tono de gong si existe llamada en viaje ascendente, dos tonos si existe llamada en viaje descendente y tres tonos si no existe programa direccional.

El generador de gong LINGO-3H configurado como indicador en palier en piso N genera señal de gong y una señal auxiliar cada vez que la cabina llega al piso N o sólo cuando despacha una llamada de piso al piso N (ver sección “Configuración de cada controlador” del capítulo “CONFIGURACION”). Emite un tono de gong si existe llamada en viaje ascendente, dos tonos si existe llamada en viaje descendente y tres tonos si no existe programa direccional. La configuración del controlador determina el comportamiento de la señal auxiliar según “linterna de llegada”, “luz de coche en piso” y “luz de coche en uso” o “indicador de programa direccional” (ver sección “Configuración de cada controlador” del capítulo “CONFIGURACION”).

### Servicio de inspección

Para iniciar el servicio de inspección se activa el terminal MAN (Figura 17).

**Nota:**

**El nivel de tensión ( 0V o 24V ) para el cual las entradas digitales MAN y ABR son activas se configura.**

**Nota:**

**Las normativas de seguridad de ascensores requieren una habilitación adicional para el servicio de inspección encima del coche. Esta habilitación se implementa por la Serie de Seguridad Manual SM.**

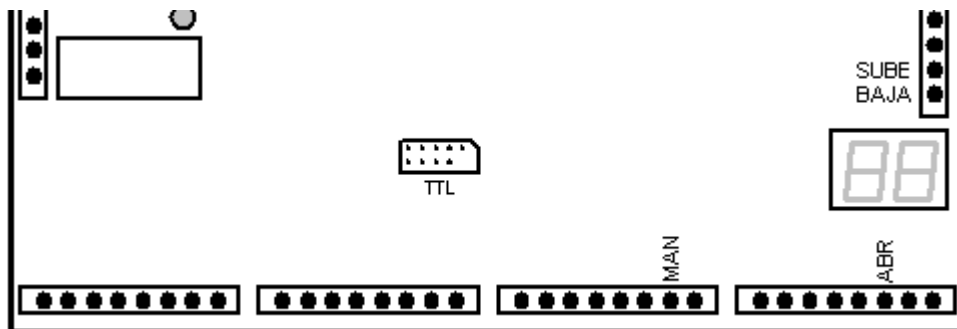


Figura 17

En servicio de inspección el controlador genera los mandos a partir de los terminales ABR, SUBE y BAJA (Figura 17):

- Si ABR es “1” manda apertura de puerta automática
- Si ABR es “0” manda cierre de puerta automática
- Si SUBE es “1” manda marcha ascendente
- Si BAJA es “1” manda marcha descendente.

Los indicadores muestran el código “CE” alternado con la posición.

### Servicio independiente

Para iniciar el servicio independiente se activa el terminal IND (Figura 18).

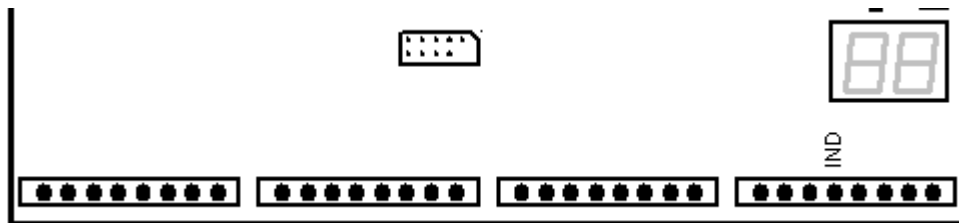


Figura 18

El servicio independiente permite el mando del ascensor por parte de un operador. Características:

- No registra llamadas de piso
- Mantiene un único registro correspondiente a la última llamada de cabina. Si previo al despacho de una llamada se activa una nueva llamada, se reemplaza el registro por la nueva llamada. Si es necesario el ascensor cambia el sentido del viaje
- En cada parada las puertas automáticas abren y permanecen abiertas hasta que el operador activa una llamada

- La respuesta a la activación de un terminal de llamada es configurable (ver sección “Configuración de cada controlador” del capítulo “CONFIGURACION”)
- No existe estación de reposo
- Desactiva las linternas y gong de llegada.

### Servicio de ascensorista

Para iniciar el servicio de ascensorista se activa el terminal ASC (Figura 19).

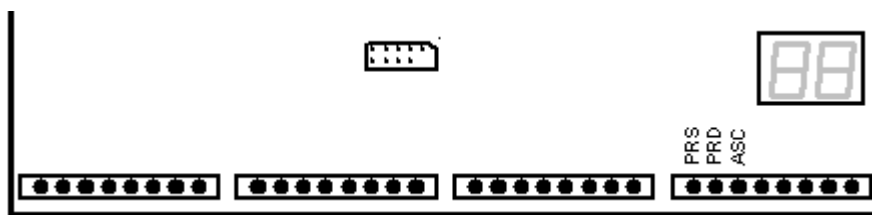


Figura 19

El servicio de ascensorista permite el mando del ascensor por parte de un ascensorista. Características:

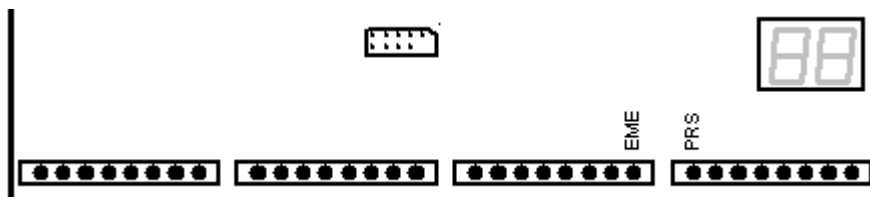
- En cada parada las puertas automáticas abren y permanecen abiertas hasta que el ascensorista activa PRS o PRD
- Si PRS es “1” manda cierre de puerta automática y viaje ascendente
- En viaje ascendente despacha llamadas de piso a menos que PRS esté activa
- Si PRD es “1” manda cierre de puerta automática y viaje descendente
- En viaje descendente despacha llamadas de piso a menos que PRD esté activa.

### Servicio de emergencia Fase I

Para iniciar el servicio de emergencia Fase I se activa el terminal EME (Figura 20).

**Nota:**

**El controlador no funcionará en Servicio de emergencia si no se ha configurado una estación de emergencia primaria.**



**Figura 20**

La configuración del controlador permite definir una estación de emergencia Principal y una estación de emergencia secundaria. En servicio de emergencia, la cabina se dirige a la estación de emergencia principal si el terminal PRS es "0" o a la secundaria si la misma está definida y PRS es "1". Una vez que llega a la estación de emergencia estaciona con puerta automática abierta.

**Nota:**

**Una aplicación con servicio de ascensorista y estación de emergencia secundaria requiere de la conexión de un circuito especial a los terminales EME y PRS.**

Si en el momento que se activa el servicio de emergencia la cabina viaja alejándose de la estación de emergencia, el controlador detiene la cabina en la primer parada posible e inicia viaje a la estación de emergencia.

Los indicadores muestran EE alternando con la posición.

Para terminar el servicio de emergencia Fase I se desactiva el terminal EME.

**Servicio de emergencia Fase II**

Si el controlador ejecuta el servicio de emergencia Fase I y la cabina se encuentra en la estación primaria, la activación del terminal IND inicia el servicio de emergencia Fase II (Figura 21).



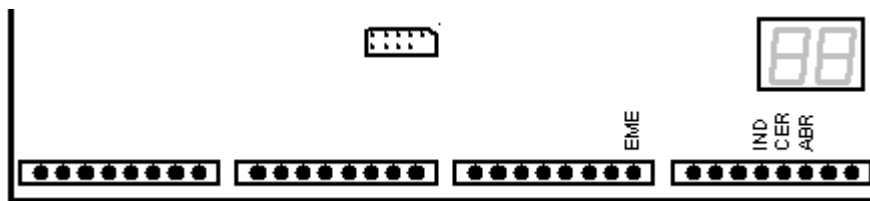


Figura 21

El servicio emergencia Fase II permite el mando del ascensor por personal de bomberos. Características:

- Si las puertas automáticas están abiertas, sólo cierran si se activa CER de forma continua
- Si las puertas automáticas están cerradas, sólo abren si se activa ABR de forma continua
- No registra llamadas de piso
- Despacha la última llamada de cabina. Si previo al despacho de una llamada se activa una nueva llamada, pasa a despachar la nueva llamada. Si es necesario el ascensor cambia el sentido del viaje
- Si se activa el terminal ABR cuando la cabina está en viaje, elimina todas las llamadas registradas y detiene la cabina
- Los indicadores muestran FF alternando con la posición
- Desactiva las linternas y gong de llegada.

**Nota:**

**La desactivación de todos los dispositivos de reapertura automática de puerta en servicio de emergencia Fase II - requerida por normativas de seguridad para ascensores - requiere de la conexión de un circuito especial al terminal ABR.**

**Nota:**

**En ascensores con más de una puerta, la instalación de medios que permiten la apertura independiente de las puertas en servicio de emergencia Fase II - requerida por normativas de seguridad para ascensores - requiere de la conexión de un circuito especial a los operadores de puerta.**

El servicio de emergencia Fase II termina sólo si se desactiva el terminal IND con la cabina estacionada con puerta abierta en la estación de emergencia.

## Sistemas de posición

El sistema de detección de posición se configura. Puede ser: 2.51, 3.51, 4.51, 5.51 o 6.51.

### Sistema 4.51

Se usa si la deceleración comienza dentro del piso (cuando no hay avance de piso para la parada). Por lo tanto, la aplicación se limita a velocidades del orden de 90 m/m.

Requiere cuatro sensores de posición que se conectan según la Figura 22. Las pantallas se sitúan en el pasadizo según la Figura 23.

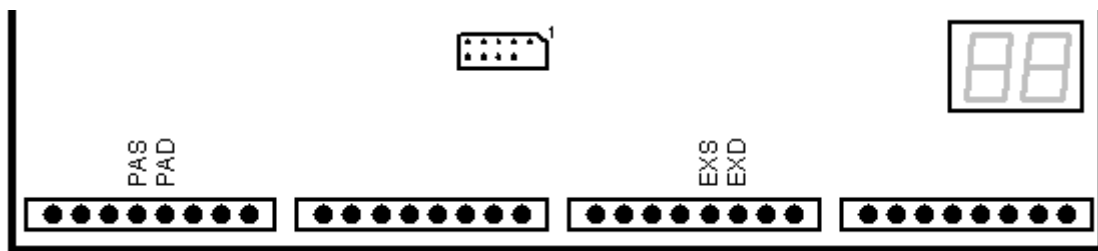


Figura 22

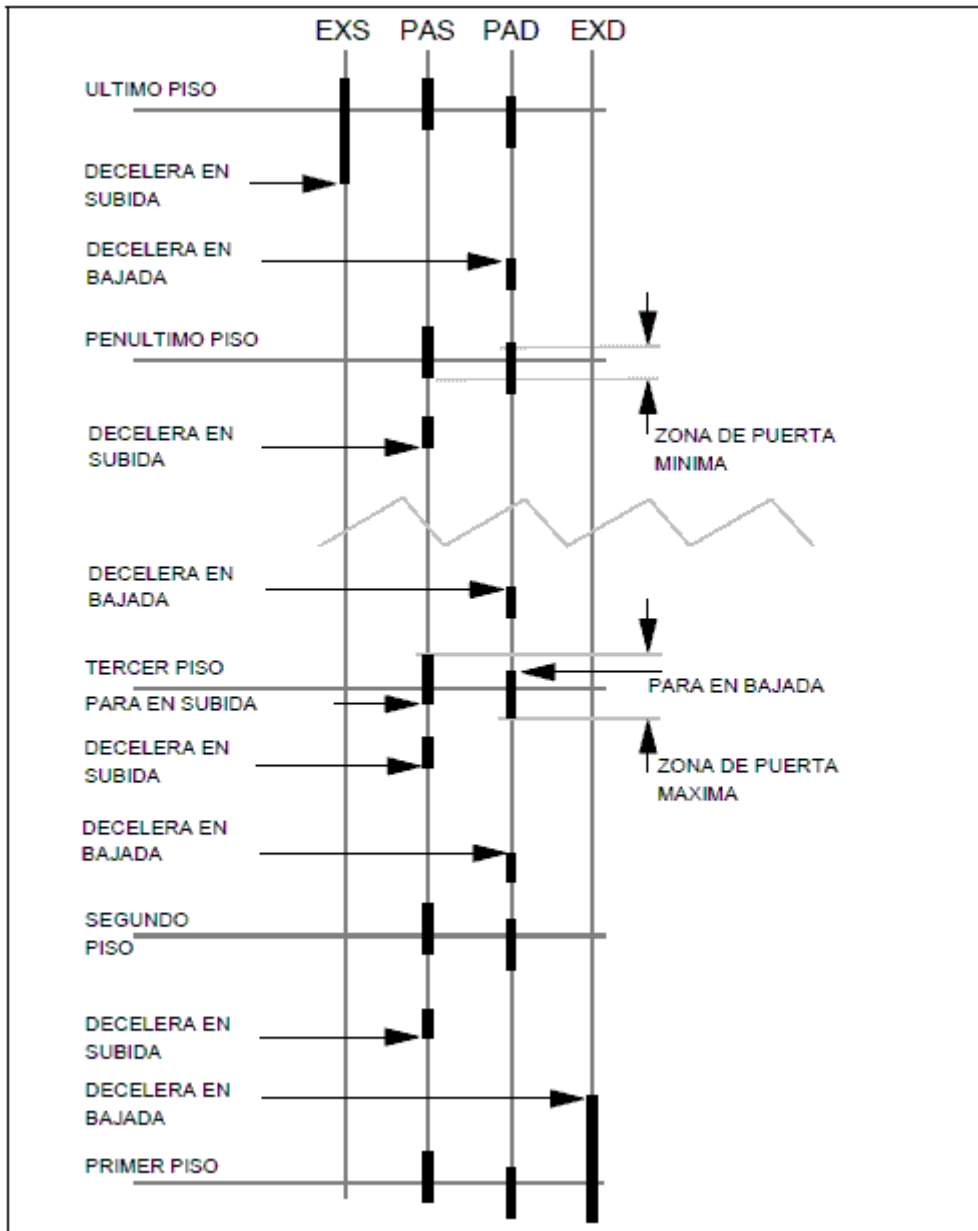


Figura 23

EXS determina la parada más alta. La pantalla se extiende desde el punto de comienzo de deceleración a la última parada e incluye el punto de apertura del límite final de recorrido (por encima de la posición de cabina nivelada).

EXD determina la parada más baja. La pantalla se extiende desde el punto de comienzo de deceleración a la primera parada e incluye el punto de apertura del límite final de recorrido (por debajo de la posición de cabina nivelada).

En cada piso existen dos pantallas PAS (sólo una en el piso más alto):

- Pantalla PAS de posición: determina el incremento de la posición y eventualmente el comienzo de la deceleración
- Pantalla PAS de nivel: determina la posición de cabina nivelada.

En cada piso existen dos pantallas PAD (sólo una en el piso más bajo):

- Pantalla PAD de posición: determina el decremento de la posición y eventualmente el comienzo de la deceleración
- Pantalla PAD de nivel: determina la posición de cabina nivelada.

La altura de las pantallas PAS y PAD de posición debe ser mayor a 50 mm. Cada una de estas pantallas se debe situar de modo que exista una luz vertical mayor a 50 mm con las demás pantallas PAS y PAD (de posición y de nivel) y con el borde de las pantallas EXS y EXD. Se pueden situar en cualquier orden.

Las pantallas PAS y PAD de nivel se deben superponer al menos 50 mm. Se deben situar de modo que si la cabina sube se activa primero PAD y luego PAS, punto donde el controlador manda la parada. La altura de las pantallas debe ser tal que cada una de ellas sobrepasa a la otra en una altura mayor a 50 mm.

Si se usa una velocidad para el viaje piso a piso y otra para viajes de más de un piso, el punto de comienzo de la deceleración a velocidad alta resulta en un planeo demasiado largo a velocidad baja. Para resolver este problema, el corte del mando de velocidad piso a piso (relé 48: V2) se puede retardar un tiempo ACEB.

### Sistemas 2.51 y 3.51

Requiere 3 sensores EXS, EXD y PN, que se conectan según la Figura 24. No permiten la renivelación.

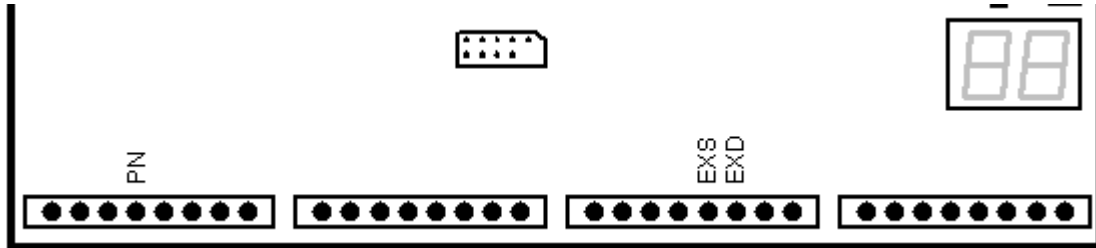


Figura 24

En el sistema 2.51, las pantallas se sitúan en el pasadizo según la Figura 25. Este sistema aplica a máquinas de una o de dos velocidades. La pantalla a nivel de piso define la parada. Debería ser una pantalla extensible para permitir el ajuste del punto de acción en ambas direcciones. Las restantes pantallas definen el punto de cambio de posición y eventual comienzo de la deceleración para máquinas de dos velocidades. En consecuencia la distancia de frenado es menor que la mitad de la distancia entre pisos, por lo que la aplicación de este sistema se limita a velocidades del orden de 75 m/m.

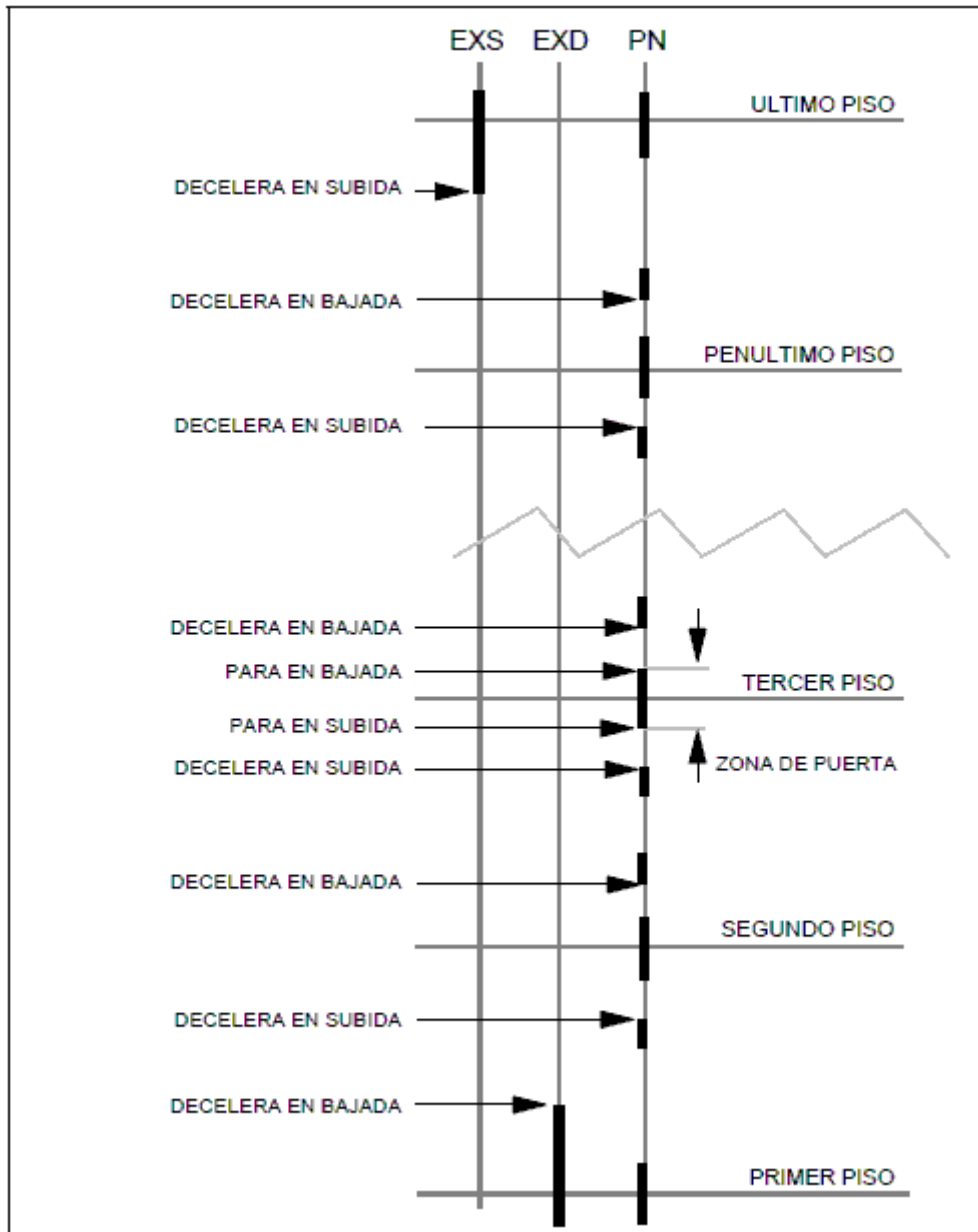


Figura 25

En el sistema 3.51, las pantallas se sitúan en el pasadizo según la Figura 26. Aplica sólo a máquinas de una velocidad.

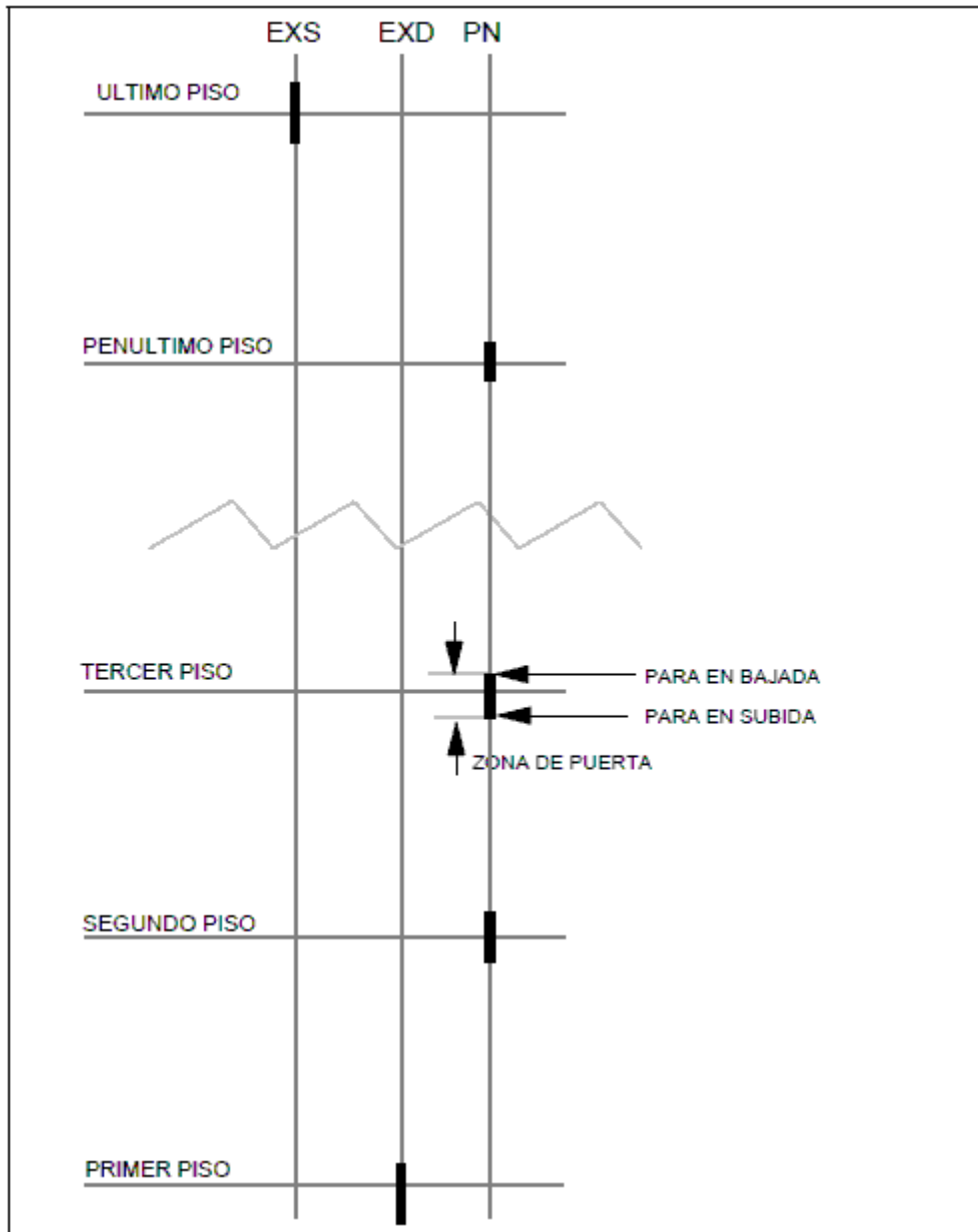


Figura 26

### Sistema 5.51

Requiere dos sensores PAS y PAD, que se conectan al controlador según la Figura 27. No permite renivelación. Las pantallas se sitúan en el pasadizo según la Figura 28.

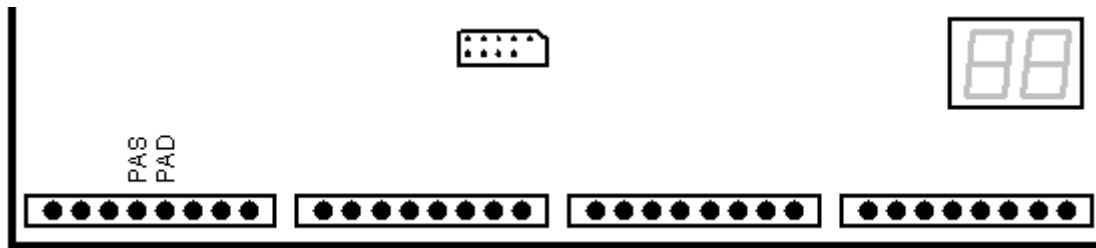


Figura 27

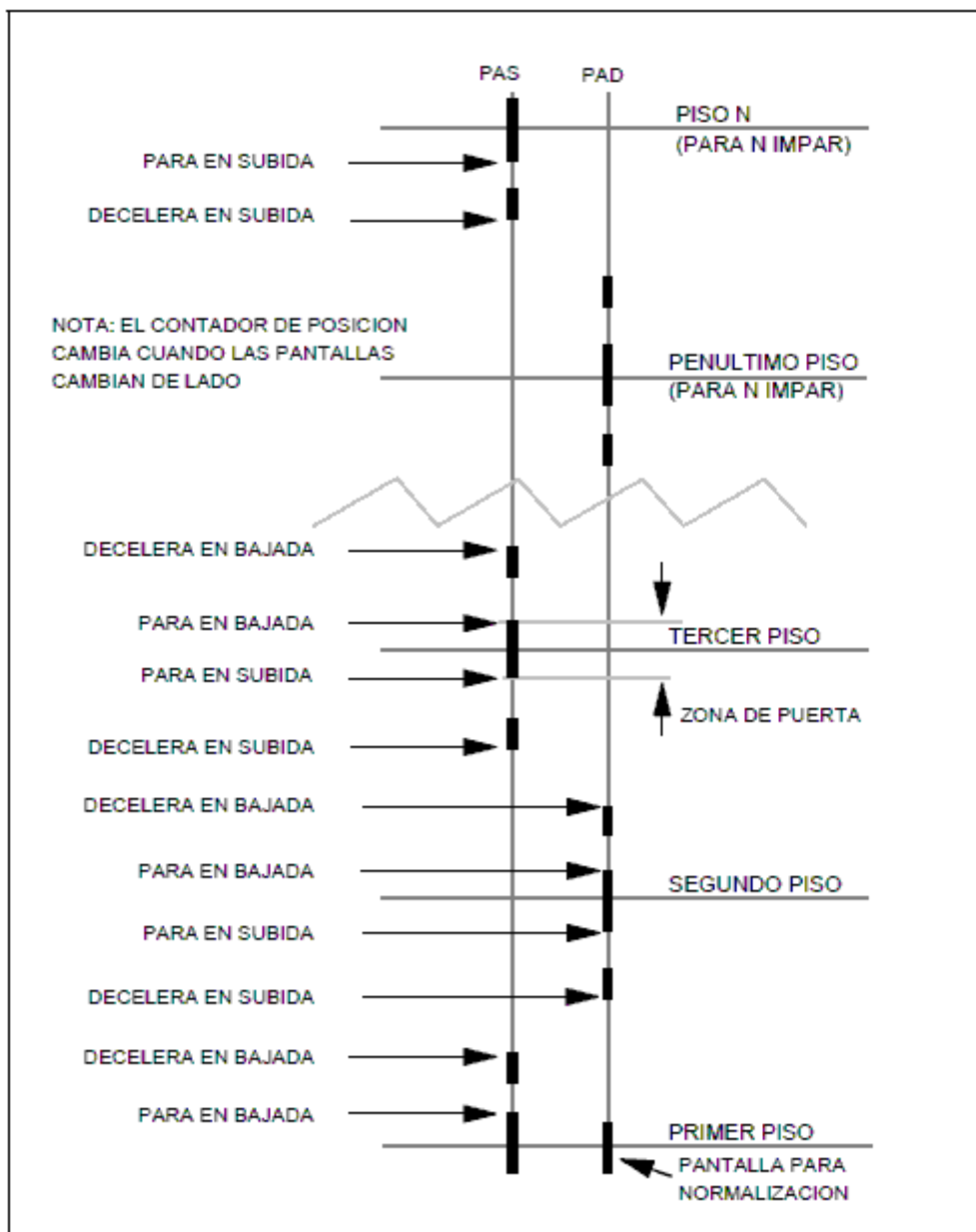


Figura 28



Las pantallas PAS y PAD se superponen en el extremo inferior del pasadizo.

El sistema es similar al 2.51, con la diferencia de que las pantallas de cada piso se alternan en los carriles de los sensores PAS y PAD.

No existe determinación del piso más alto, por lo que el viaje inicial es descendente.

No existe determinación adelantada del piso inferior, por lo que se debe asegurar la deceleración al nivel inferior por las llaves de deceleración progresiva en el pasadizo o equivalentes.

#### Sistema 6.51

Usa cuatro sensores EXS, EXD, PAS y PAD. No permite renivelación. Las pantallas se sitúan en el pasadizo según la Figura 29.

Las señales PAS y PAD se detectan por flanco, permitiendo el uso de sensores magnéticos e imanes de 5 cm de largo.

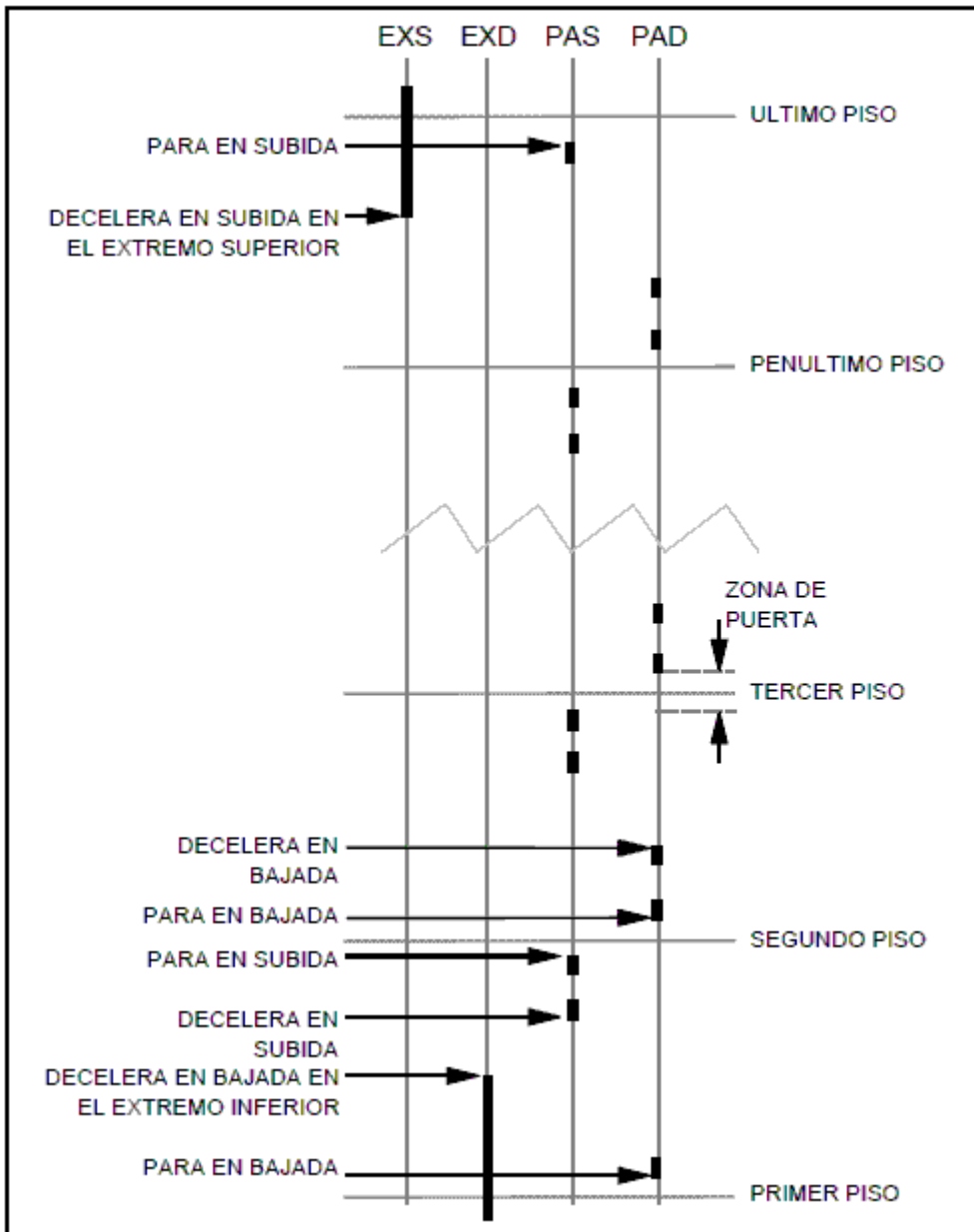


Figura 29

### Series de Seguridad y Fin de Puerta Abierta

**Nota:**

El contenido de esta sección aplica a todos los servicios.

El controlador no ordena movimiento si una de las Series de Seguridad es "0". Si sucede esta condición cuando el ascensor está en movimiento, en general el

controlador suspende el movimiento y genera la señal de alarma correspondiente.

El controlador usa la señal SPC como indicación del contacto de precierre de las puertas automáticas. Si el tiempo entre el mando de cierre y el cambio a “1” de SPC supera el tiempo configurable TAPA, reintenta el cierre de la puerta un número de veces configurable y luego genera la alarma correspondiente.

El controlador usa la señal SA como indicación del contacto de traba por patín retráctil. Si el tiempo entre el mando de patín retráctil y el cambio a “1” de SA supera el tiempo configurable TRSA genera la alarma correspondiente.

El controlador usa FPA como indicación de fin de apertura de las puertas automáticas y para iniciar la cuenta del tiempo TPA. Si el tiempo entre el mando de apertura y el cambio a “0” de la señal FPA supera el tiempo configurable TAPA, reintenta la apertura de la puerta un número de veces configurable y luego genera la alarma correspondiente. Si no se dispone de FPA la cuenta de TPA comienza un tiempo TAPA después del mando de apertura.

**Nota:**

**En sistemas donde no se dispone de la señal FPA en una o más paradas (por ejemplo si existen portones con accionamiento independiente), el mando del operador de puerta se debe llevar a cabo con relés tipo C/AP.**

## **Procesamiento de entradas de llamadas**

### Filtrado

Cada terminal de llamada tiene un filtro pasivo y otro por software, por lo que el controlador no reconoce mandos muy breves de un pulsador.

### Pulsador trabado

Si un pulsador permanece activo por más de 25 segundos, el controlador lo considera trabado y lo ignora. Un pulsador trabado recupera su estado normal al abrir.

### Intermitencia en los LEDs de registro

Algunas acciones del controlador dependen de la actividad de pulsadores de cabina o de piso, por ejemplo: la restitución de estados de falla por la activación de un pulsador de cabina o de piso, la apertura de puerta por la activación de un pulsador de piso, la activación del relé zumbador de ascensorista por la activación de un pulsador de piso.

Para determinar la actividad del pulsador cuando el sistema se encuentra en uno de estos estados, el controlador activa el registro de llamada en forma intermitente con relación de trabajo de 90%. Esta intermitencia se aprecia en el LED de registro, y puede ser eliminada por el circuito de la Figura 8.

### **Supervisión de la temperatura del motor y de la presencia de sismos**

#### **Nota:**

**El contenido de esta sección aplica a todos los servicios.**

Si existe condición de error del terminal ALT al momento del encendido (ver sección “Conexión del sistema de supervisión de temperatura del motor”), el controlador genera la alarma correspondiente y la restituye al finalizar la condición de error.

Si el terminal ALT pasa a condición de error cuando el controlador está encendido, el controlador genera la alarma correspondiente. Para la restitución debe existir una acción externa (corte de seguridad manual, llamada de cabina o terminal ABR activo).

## **Supervisión del pesador de carga**

**Nota:**

**El contenido de esta sección aplica a todos los servicios excepto el servicio de inspección.**

Sólo si la puerta está abierta el controlador supervisa la información del pesador de carga (ver “Conexión del pesador de carga”), y procede según sigue:

- Carga liviana: permite una cantidad de llamadas menor a un límite configurable
- Carga completa: no atiende llamadas exteriores
- Sobrecarga: no inicia viaje y genera la alarma correspondiente.

El controlador comunica las condiciones de carga completa o sobrecarga al maestro o coordinador de batería y al programa de supervisión.

## **Supervisión de línea y tablero**

**Nota:**

**El contenido de esta sección aplica a todos los servicios.**

**Nota:**

**La función AUTAR está disponible en las versiones firmware 16.53 en adelante.**

En el inicio del sistema, el controlador no arranca hasta que el terminal AUTAR es “1”. En funcionamiento normal, si el terminal AUTAR no es “1” (tensión nominal 24 Vcc), el controlador bloquea el arranque y genera la alarma correspondiente.

## **Tiempo entre inspecciones y tiempo de tolerancia**

En la configuración del controlador se definen dos períodos:

- Tiempo entre inspecciones, 0 a 120 días. Si se define "0" la rutina no interviene. En otro caso, si el contenido del acumulador de tiempo supera el período configurado los indicadores de posición pasan a modo destellante
- Tiempo de tolerancia, 0 a 120 días. Si el contenido del acumulador de tiempo supera la suma del "tiempo entre inspecciones" más el "tiempo de tolerancia", el sistema pasa a funcionar en Servicio Independiente.

El acumulador de tiempo se borra desde el programa de Configuración para PC, introduciendo el código de acceso adecuado (ver sección "Código de acceso" del capítulo "CONFIGURACION").

### **Renivelación**

Si está habilitada la función de renivelación, la misma inicia si la cabina se desplaza más allá de la superposición de PAS y PAD (sistema de posición 4.51).

La función de renivelación de cabina se habilita por configuración (ver la sección "Configuración de cada controlador" del capítulo "CONFIGURACION").

La renivelación de cabina con puerta abierta requiere circuitos especiales (ver la nota de aplicación "Renivelación con puerta abierta").

# CONFIGURACION

**Nota:**

**Antes de instalar el controlador leer esta sección cuidadosamente.**

## Introducción

El controlador incluye parámetros configurables que se ajustan a las características de la obra específica. La configuración de estos parámetros requiere de:

- El programa C51FB para PC Windows 98 en adelante
- Un adaptador de comunicaciones CPTTL-PC, que se conecta por un extremo al puerto TTL del controlador y por otro al puerto RS232 de la PC.

El controlador se conecta a una de las puertas COM del PC.

**Nota:**

**La comunicación entre el programa de configuración para PC y el controlador requiere de la configuración correcta del puerto serial COMx en el programa de configuración. Para realizar esta configuración, en el Menú seleccionar Comunicaciones y luego Opciones.**

La configuración se almacena en memoria EAROM del controlador, por lo que se puede leer y escribir.

La configuración se visualiza como una estructura jerárquica en forma de árbol de propiedades con los siguientes nodos:

- Parámetros generales de la obra
- Parámetros particulares de cada controlador
- Para una batería de 3 o más cabinas, parámetros del coordinador de batería.

### Código de acceso

Un código numérico de cuatro dígitos limita el acceso. Si el código se define 0000 el acceso es abierto. Si se define distinto de 0000 se debe introducir el código para acceder la configuración y para borrar el acumulador de tiempo entre inspecciones.

### Lectura de la configuración

Para leer la configuración de un controlador, en la barra de herramientas del programa C51FB hacer clic sobre el icono mostrado en la Figura 30.



**Figura 30**

### Escritura de la configuración

Para leer la configuración de un controlador, en la barra de herramientas del programa C51FB hacer clic sobre el icono mostrado en la Figura 31.



**Figura 31**

### **Parámetros generales de la obra**

Incluye los siguientes nodos:

- General: permite definir la identificación de la obra, el número de paradas y el número de cabinas, parámetros de funcionamiento en batería y tipo de despacho
- Paradas: permite definir nombre de cada parada
- Cabinas: permite definir el nombre y recorrido de cada cabina
- Estaciones: permite definir zonas de estaciones y estado de puertas en reposo del sistema en batería.



## General

- Identificación del sistema: hasta 40 caracteres
- Logotipo: hasta 2 líneas de 15 caracteres, que figuran en las carátulas impresas
- Cantidad de cabinas en la obra: 1 a 6. Si es 1 se configura un controlador aislado. Si es 2 se configura un sistema dúplex, siendo el maestro el “Controlador de cabina 1” y el esclavo el “Controlador de cabina 2”. Si es 3 a 6, se configura una batería con coordinador, con o sin controlador de llamadas exteriores
- Cantidad de paradas totales de la obra: 2 a 40. Para un controlador aislado es el número de paradas del pasadizo. Para un controlador en batería se extiende desde el nivel más bajo alcanzado por la batería hasta el nivel más alto alcanzado por la batería
- Selección de pulsadores de llamadas exteriores independientes
- Funcionamiento interbloqueado
- Tipo de despacho: automático simple, colectivo, colectivo selectivo descendente, colectivo selectivo en ambas direcciones.

## Paradas

- Nombre (2 caracteres) de cada parada.

## Cabinas

- Nombre de cada cabina: figura en la carátula impresa e identifica la cabina en el programa de supervisión remota SSA
- Recorrido de cada cabina: se extiende desde la primer parada alcanzada por la cabina hasta la última parada alcanzada por la cabina.

## Estaciones

**Nota:**

**Los parámetros en el ítem “Estaciones” de la “Configuración general” refieren al funcionamiento en batería.**

- Estaciones: se definen por prioridad, de izquierda a derecha en la pantalla. Una cabina asignada a una estación no definida pasa a estado de coche libre
- Estado de la puerta en una estación: abierta o cerrada. Este parámetro aplica inclusive si la estación no está definida
- Tiempo de retención en estación: retardo para salir de la estación si la cabina se encuentra en estado de Carga Liviana (ver sección “Conexión del pesador de carga”).

### **Configuración de cada controlador**

Incluye los siguientes nodos:

- General: permite definir si la placa incluye expansión, la configuración de terminales de salidas dedicadas, el tiempo entre inspecciones, tolerancia de tiempo entre inspecciones, la configuración de terminales de E/S (llamadas), el sistema de detección de posición y la renivelación de la cabina
- Salidas: permite definir la función de cada relé y de cada salida auxiliar de la placa base, y la función de cada relé de la placa de expansión (si corresponde)
- Paradas: permite definir la habilitación de accesos y llamadas de cada parada
- Tiempos: permite definir los valores de los tiempos configurables
- Puerta: permite definir los parámetros de puerta automática y el modo de procesamiento de la activación de llamadas en servicio independiente
- Estaciones: permite definir zona de estación, estado de puertas en reposo, estación de emergencia primaria y secundaria en funcionamiento aislado

- Avanzada: permite definir el puerto de comunicaciones del programa de supervisión remota para PC, el comportamiento del anunciador vocal, procesamiento de llamadas exteriores en servicio de ascensorista, el sentido del arranque tras el inicio del sistema, el funcionamiento de los terminales SIPx e INHx y de los generadores de gong LINGO-3H, tensión asociada a estado activo de terminales MAN y ABR, número de llamadas falsas y número de llamadas con peso mínimo.

### General

- Con/sin placa de expansión

**Nota:**

**Si el controlador se conecta a una placa de expansión EXP51FB, se debe activar la opción de configuración “Con placa de expansión”.**

- Bornes auxiliares en bornera “Decenas”. Habilita la configuración de los terminales de la bornera Decenas con función de relé (ver “Salidas”).
- Tiempo entre inspecciones
- Tolerancia de tiempo entre inspecciones
- Configuración de terminales de llamadas (Tabla 2). La Figura 32 muestra las configuraciones que no requieren expansión EXP51FB. La Figura 33 muestra las configuraciones que requieren expansión EXP51FB.

**Tabla 2**

<b>ID</b>	<b>Características</b>
0	24 paradas, llamadas de cabina y de piso
1	40 paradas, llamadas de cabina o llamadas comunes para cabina y piso
2	40 paradas, llamadas de cabina y llamadas de bajar
3	16 paradas, llamadas de cabina, llamadas de bajar y llamadas de subir
4	23 paradas, llamadas de cabina, llamadas de subir 1 a 3 y llamadas de bajar 2 a 23
5	32 paradas, llamadas de cabina, llamadas de subir y llamadas de bajar
6	40 paradas, llamadas de cabina, llamadas de subir 1 a 17 y llamadas de bajar 2 a 40

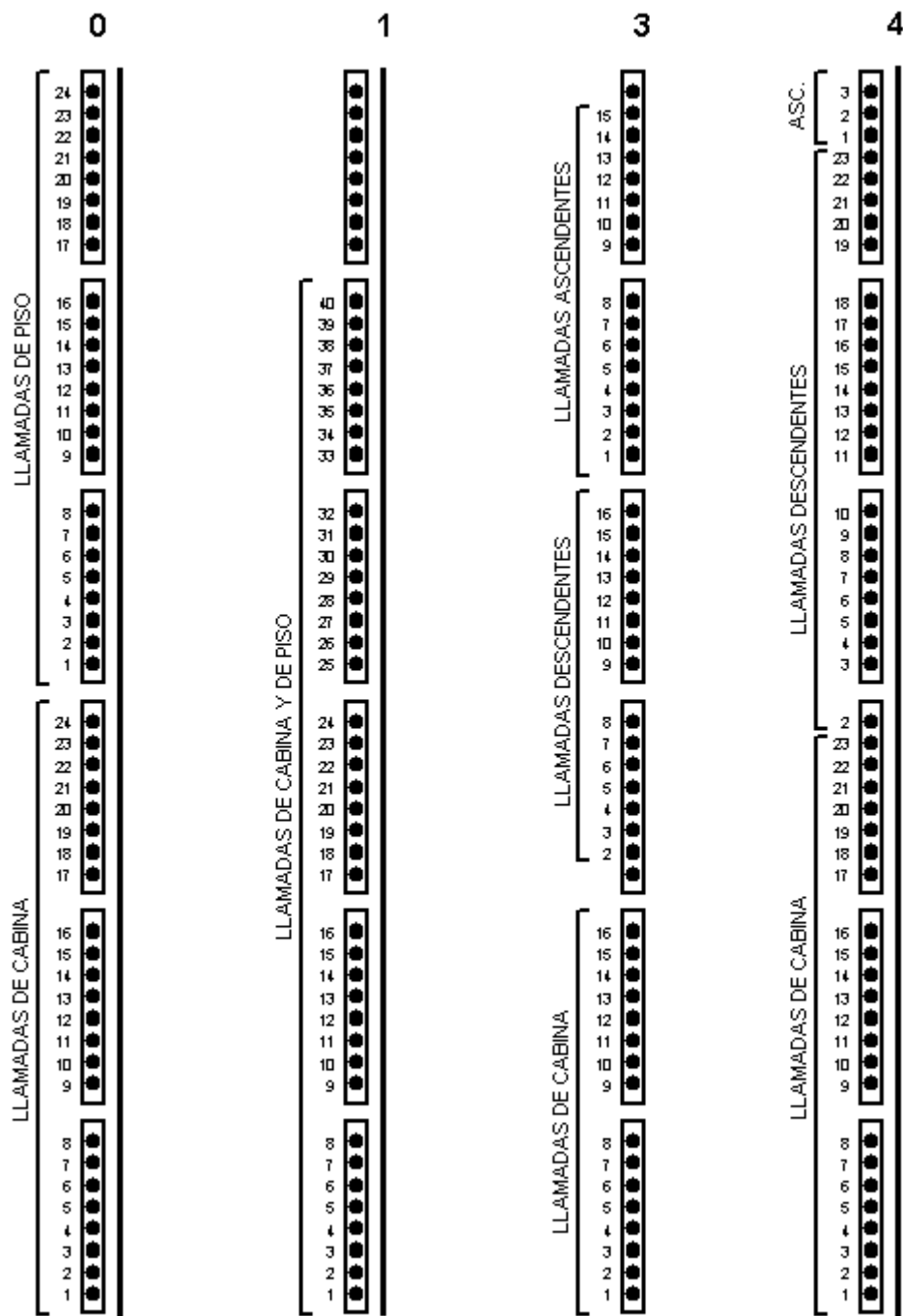


Figura 32

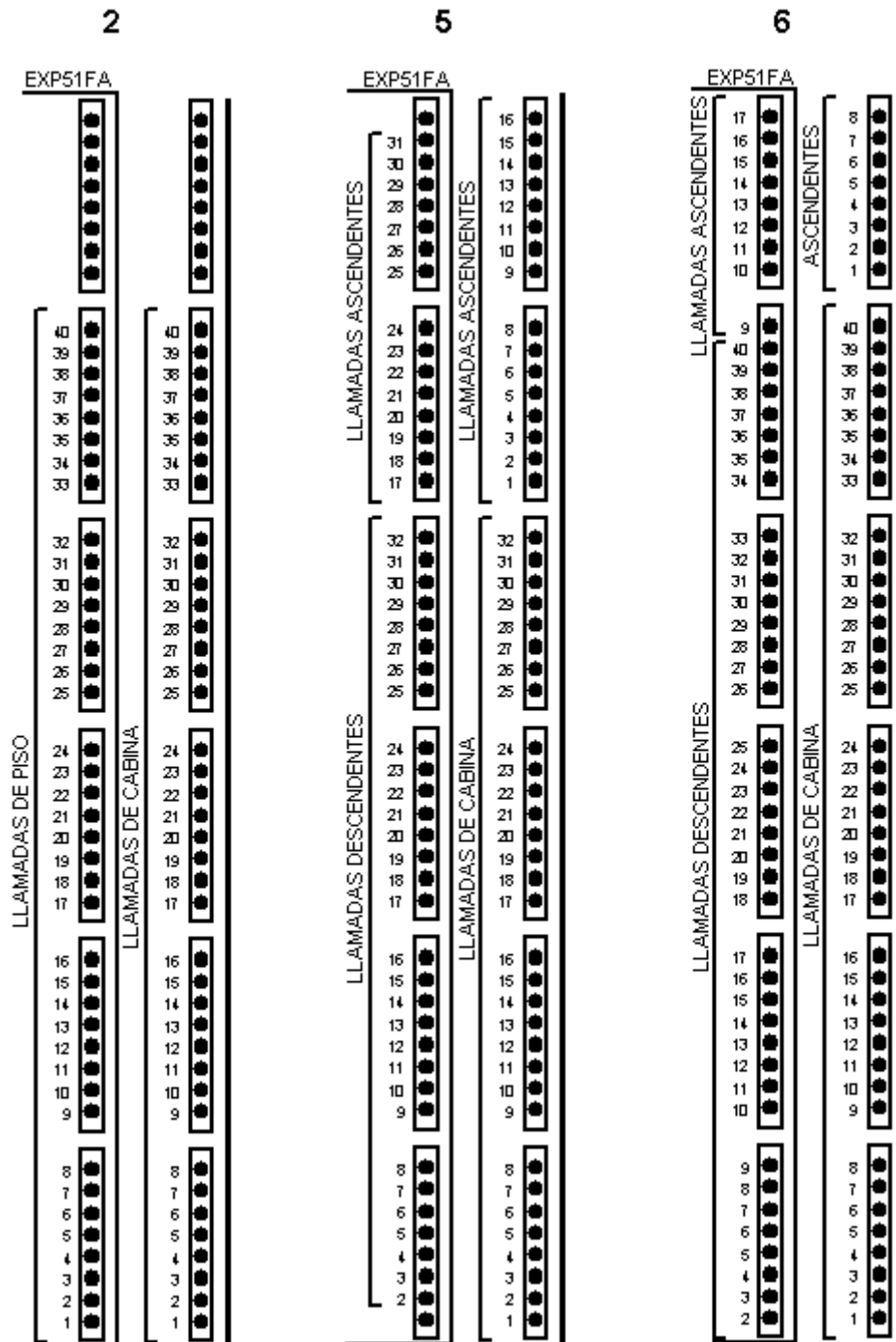


Figura 33

- Pulsador de cabina borra llamada registrada. El controlador borra una llamada de cabina registrada si se oprime el botón de cabina del piso correspondiente
- Sistema de detección de posición: 2.51 a 6.51

- Con renivelación. Habilita la función de renivelación. Sólo aplica al sistema de posición 4.51. En caso de renivelación con puerta abierta, se debe activar también la opción “Zona de puerta máxima” en la sección “Avanzada”
- Velocidad de la cabina: 10 a 200 m/m. Permite sincronizar el desplazamiento de los indicadores IMPxDyL con la cabina.

### Salidas

El CEA51FB incluye 10 relés (R1 a R10). Cada relé se configura con una función de la tabla de relés (Tabla 3).

La placa de expansión EXP51FB agrega 8 relés (R11 a R18), que también se configuran con una función según la Tabla 3.

El controlador incluye además 11 terminales de salida que se pueden configurar con una función según la Tabla 3:

**Nota:**

**Controles S.A. suministra la placa E1ROC, incluyendo un relé con LED indicador, los terminales para la conexión a una de salida dedicada, y los terminales NA, COMUN y NC del relé.**

**Nota:**

**Controles S.A. suministra la placa E1RSA, incluyendo un relé con LED indicador, los terminales para la conexión a una de salida auxiliar, y los terminales NA, COMUN y NC del relé.**

- 2 salidas auxiliares RAU1 y RAU2 (Figura 34)
- 2 salidas dedicadas RAU3 y RAU4 (Figura 35): si se configuran con función 0, emiten mandos I7S3H e IMP3H, respectivamente (ver sección “Conexión de accesorios”)
- 7 salidas dedicadas correspondientes a los dígitos A .. G de la bornera “Decenas” (Figura 35): la configuración de estas salidas se habilita activando la opción de configuración “Bornes auxiliares en bornera “Decenas””.

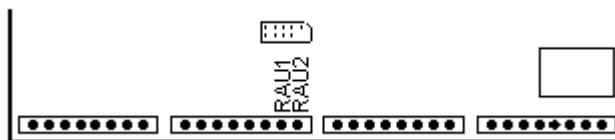


Figura 34

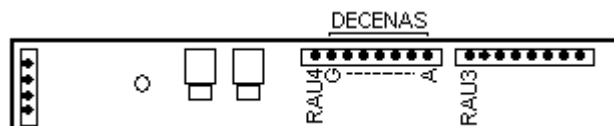


Figura 35

Tabla 3

Co	Mnemo	Nombre	Categoría	Detalle
00	--	Inactivo		Permanece caído
01	POT	POTencial	Movimiento	El relé estará actuado mientras hay mando direccional y SA=1.
02	B/AV	Baja/Alta Velocidad	Movimiento	El contacto NC se emplea para el mando de alta velocidad. El contacto NA se emplea para el mando de baja velocidad. El relé permanece cerrado durante 50 ms luego de que el mando direccional haya caído.
03	RAV	Relé de Alta Velocidad	Movimiento	Cierra desde el comienzo del viaje hasta el comienzo de la deceleración. No cierra en servicio de inspección.
04	RBV	Relé de Baja Velocidad	Movimiento	Cierra durante la deceleración hasta la parada y en servicio de inspección.
05	AA/BV	Auxiliar de Alta y de Baja Velocidad	Movimiento	Para el mando de resistencias o bobinas auxiliares de arranque en alta y pasaje de alta a baja velocidad. Se usa en serie con contactos auxiliares de los contactores de alta velocidad y de baja velocidad. El retardo para alta velocidad es el tiempo ACEA. El retardo para baja velocidad es el tiempo ACEB.
06	AAV	Auxiliar de Alta Velocidad	Movimiento	Para el mando de resistencias o bobinas auxiliares de arranque en alta velocidad. El retardo es el tiempo ACEA.
07	ABV	Auxiliar de Baja Velocidad	Movimiento	Para el mando de resistencias o bobinas auxiliares de pasaje de alta a baja velocidad. El retardo es el tiempo ACEB.
08	AAR	Auxiliar de ARranque	Movimiento	Para el mando de resistencias o bobinas auxiliares de arranque en una velocidad. El retardo es el tiempo TARR.
09	PSU	Programa direccional de SUBir	Señalización	No se activa en servicio de emergencia.
10	PDE	Programa direccional de DESCender	Señalización	No se activa en servicio de emergencia.

11	LOC	Luz de OCupado	Señalización	Luz de "coche en uso". No se activa en servicio de emergencia. Cierra si hay llamadas pendientes o falta la seguridad manual.
12	PAT1	PATín retráctil	Puerta	El relé se activa para comenzar un viaje una vez que las puertas están cerradas, hasta la parada. Cae con el mismo retardo que el de apertura de puerta.
13	RVF	Relé de Ventilación Forzada	Movimiento	El relé está activo mientras hay mando de marcha y permanece activo por otros tres minutos.
14	RAP	Relé de Abrir Puerta	Puerta	Si se ha configurado apertura condicionada a seguridad automática el relé no se activará mientras haya seguridad automática. En servicio de inspección obedece al mando de abrir puerta (con mando está cerrado). En servicio automático no actúa si FPA=0.
15	RCP	Relé de Cerrar Puerta	Puerta	En servicio de inspección obedece al mando de abrir puerta (sin mando está cerrado).
16	C/AP	Relé de Cerrar/Abrir Puerta	Puerta	El contacto NA se usa para mando de cerrar puerta. El contacto NC se usa para el mando de abrir puerta. En servicio de inspección obedece al mando de abrir puerta (sin mando está cerrado).
17	POTR	POTencial con Retardo	Movimiento	El relé permanece activo mientras hay mando direccional con retardo. Se usa como mando de habilitación en mandos CC, VV o VVVF. Permanece cerrado durante un tiempo RPOT después de que es decidida la parada final.
18	VAA	Válvula Auxiliar de Alivio o auxiliar de arranque	Movimiento	Para equipos hidráulicos. El relé se activa con un tiempo TARR luego del mando de motor de la bomba y permanece activo durante un segundo más luego de que el mando de motor cayó.
19	ALA	ALArma genérica	Señalización	El relé se activa si falta SM o si el mando de abrir puerta está actuado por un tiempo mayor que el tiempo TALA, o si hay una condición de falla. No actúa en servicio de inspección ni en servicio independiente.
20	GONG	GONG de Llegada a piso	Señalización	Se activa al llegar a piso y permanece cerrado un tiempo TGON. Puede configurarse que se active siempre o sólo si hay llamadas externas a atender.
21	RED	Relé de RED	Movimiento	El relé estará activo mientras el controlador esté alimentado. Se pueden usar dos relés RED para nivelación de emergencia en caso de corte de alimentación, en equipos hidráulicos.
22	A/CP	Abrir / Cerrar Puerta	Puerta	El contacto NA se usa para mando de abrir puerta. El contacto NC se usa para el mando de cerrar puerta. Es el complemento del relé 16.
23	ESTH	ESTrella para	Movimiento	El relé se activa junto con el arranque de



		Hidráulicos		la bomba y está activo durante un tiempo ESTR. Auxiliar para el arranque de la bomba.
24	SUTH	Auxiliar de arranque para hidráulicos: triángulo	Movimiento	El relé se activa un tiempo ESTR luego del arranque de la bomba y permanece activo hasta la parada final. Auxiliar para el arranque de la bomba.
25	AVSUTH	Auxiliar de alta para hidráulicos: triángulo	Movimiento	El relé se activa un tiempo TARR luego del arranque de la bomba y permanece activo hasta el comienzo de la deceleración. No actúa en servicio de inspección.
26	AVSU	Auxiliar de alta Velocidad en SUBida	Movimiento	Activo mientras la cabina está subiendo en alta velocidad.
27	AVDE	Auxiliar de alta Velocidad en DEscenso	Movimiento	Activo mientras la cabina está bajando en alta velocidad.
28	CSU	Mando direccional de SUBir, dependiente de SA	Movimiento	Mando de subir, activo si SA=1
29	CDE	Mando direccional de DEscender, dependiente de SA	Movimiento	Mando de bajar, activo si SA=1
30	CSUR	Mando direccional de Subir con Retardo, dependiente de SA	Movimiento	Mando de subir con retardo al caer, activo si SA=1. Se usa para mandos CC, VV, VVVF o hidráulicos. El relé se activa para comenzar el viaje y permanece cerrado durante un tiempo RDIR después de que es decidida la palabra final.
31	CDER	Mando direccional de Bajar con Retardo, dependiente de SA	Movimiento	Mando de bajar con retardo al caer, activo si SA=1. Se usa para mandos CC, VV, VVVF o hidráulicos. El relé se activa para comenzar el viaje y permanece cerrado durante un tiempo RDIR después de que es decidida la palabra final.
32	AAR2	Auxiliar de ARranque 2	Movimiento	Para máquinas de una velocidad. Similar al relé AAR pero con un retardo doble del tiempo TARR.
33	MPUP	Mando para PUertas con mando Pulsado	Puerta	Los bornes PRS y PRD pasan a designarse ABND (abriendo) y CEND (cerrando), y recibirán información (+24 Vcc) a partir de contactos auxiliares normal abiertos en los contactores de abrir puerta y de cerrar puerta. El borne ASC debe permanecer sin uso o unido a MA (no habrá servicio con ascensorista). El pulsador auxiliar del usuario para mando de la puerta se cablea de +24 Vcc al borne ABR.
34	RAR	Relé auxiliar de ARranque para contactores direccionales con bobina continua	Movimiento	El relé cierra durante un tiempo TARR a partir del mando direccional. El contacto NA del relé se usa para cortocircuitar la resistencia de alivio de la bobina del contactor.
35	RSCA	Relé de SobreCarga	Señalización	El relé cierra cuando hay sobrecarga: PC1 = PC2 = 1.
36	RZUM	Relé de ZUMbador de ascensorista	Señalización	El relé cierra durante un segundo cada diez segundos si la cabina está en "servicio con ascensorista", hay llamadas

				pendientes y el sistema está detenido y sin mandos por el ascensorista durante un tiempo mayor que el tiempo TZUM.
37	ATN	Relé de ATención genérica	Señalización	ATN= ALA+RZUM+RSCA.
38	GEN	GENerador	Movimiento	Para sistemas Ward-Leonard. El relé cierra para poner en marcha el generador y permanece cerrado hasta transcurrido un tiempo TGEN luego de que el sistema quedó en reposo.
39	AGEN	Auxiliar de GENerador	Movimiento	El relé cierra un tiempo ESTR luego de activarse el relé GEN y abre cuando GEN abre.
40	R1E	R1E auxiliar de velocidad	Movimiento	Para sistemas Ward-Leonard. El relé cierra con un retardo igual a ACEA luego de la partida de la cabina y abre con un retardo 2*ACEB luego del comienzo de la deceleración. Actúa en servicio de inspección.
41	R2E	R2E auxiliar de velocidad	Movimiento	Para sistemas Ward-Leonard. El relé cierra con un retardo igual a 2*ACEA luego de la partida de la cabina y abre con un retardo igual al tiempo ACEB luego del comienzo de la deceleración. Actúa en servicio de inspección.
42	R3E	R3E auxiliar de velocidad	Movimiento	Para sistemas Ward-Leonard. El relé cierra con un retardo igual a 3*ACEA luego de la partida de la cabina y abre al comenzar la deceleración. No actúa en servicio de inspección.
43	NSU	Nivelación en SUBida	Movimiento	Para sistemas Ward-Leonard. Cierra cuando la cabina está subiendo y entra en la zona de nivelación (zona de puerta máxima) y permanece cerrado hasta la parada final.
44	NDE	Nivelación en DEscenso	Movimiento	Para sistemas Ward-Leonard. Cierra cuando la cabina está bajando y entra en la zona de nivelación (zona de puerta máxima) y permanece cerrado hasta la parada final.
45	NIV	NIVelación	Movimiento	Para sistemas Ward-Leonard. Cierra cuando la cabina entra en la zona de nivelación (zona de puerta máxima) y permanece cerrado hasta la parada final.
46	ANIV	Auxiliar de NIVelación	Movimiento	Para sistemas Ward-Leonard. Cierra si el relé NIV ha permanecido cerrado durante cuatro segundos, y permanece cerrado hasta que NIV cae.
47	V3	Relé de alta velocidad V3	Movimiento	Mando de velocidad para viajes de más de un piso. Se usa para mandos CC, VV, VVVF en obras que requieren velocidades diferentes para viajes piso a piso que para viajes de más de un piso. El relé cierra al comenzar un viaje de más de un piso y cae al llegar a la pantalla correspondiente al comienzo de la deceleración. No actúa

				en servicio de inspección.
48	V2	Relé de media velocidad V2	Movimiento	Mando de velocidad para viajes piso a piso. Se usa para mandos CC, VV, VVVF en obras que requieren velocidades diferentes para viajes piso a piso que para viajes de más de un piso. El relé cierra al comenzar un viaje de un piso y cae un tiempo ACEB luego de llegar a la pantalla correspondiente al comienzo de la deceleración. Este retardo permite el ajuste correcto de la curva de velocidad en viajes de un piso. No actúa en servicio de inspección.
49	VIN	Velocidad de INspección	Movimiento	Mando de velocidad para viajes en servicio de inspección.
50	PATR	PATín retráctil con Retardo	Puerta	El relé se activa para comenzar un viaje una vez que las puertas están cerradas y se mantiene por 1 segundo luego del corte del mando direccional.
51	RSPÂ	Relé de testigo de Seguridad de Puerta Automática	Señalización	El relé cierra cuando la puerta automática ha cerrado y no hay falla.
52	RPFA	Relé testigo de Fin de Puerta Abierta	Señalización	Este relé cae cuando la puerta automática está completamente abierta y no hay falla.
53	RALT	Relé de ALarma por alta Temperatura	Señalización	Cierra mientras se detecta alta temperatura.
54	RSM	Relé de falta de Seguridad Manual	Señalización	El relé se activa si SM permanece =0 por un tiempo mayor que el TALA.
55	RFA	Relé de Falla	Señalización	El relé cierra si el sistema se encuentra en un estado de falla.
56	AARM	Auxiliar de ARranque Múltiple	Movimiento	Para motores de una velocidad. El relé cierra luego de un retardo igual al tiempo TARR y permanece cerrado por el mismo tiempo. Luego abre. Se aplica para el mando de dos pasos de aceleración. Ver la Figura 36 y la Figura 37.
57	AAV2	Auxiliar de Alta Velocidad 2	Movimiento	Para el mando del segundo paso de resistencias o bobinas auxiliares de arranque en alta velocidad para motores de dos velocidades. El retardo es el doble del tiempo ACEA. Ver la Figura 36.
58	AAVM	Auxiliar de Alta Velocidad Múltiple	Movimiento	Para motores de dos velocidades. El relé cierra luego de un retardo igual al tiempo ACEA y permanece cerrado por el mismo tiempo. Luego abre. Se aplica para el mando de dos pasos de aceleración para el bobinado de alta velocidad. Ver la Figura 36 y la Figura 37.
59	ABV2	Auxiliar de Baja Velocidad 2	Movimiento	Para el mando del segundo paso de resistencias o bobinas auxiliares de paso de alta a baja velocidad para motores de dos velocidades. El retardo es el doble del tiempo ACEA. Ver la Figura 36.
60	ABVM	Auxiliar de Baja Velocidad Múltiple	Movimiento	Para motores de dos velocidades. El relé cierra luego del comienzo de la deceleración con un retardo igual al tiempo ACEA y permanece cerrado por el mismo

				tiempo. Luego abre. Se aplica para el mando de dos pasos de deceleración para el pasaje de alta a baja velocidad. Ver la Figura 36 y la Figura 37.
61	RAP1	Relé de Abrir Puerta 1	Puerta	Se activa para abrir la puerta del lado del acceso 1.
62	RAP2	Relé de Abrir Puerta 2	Puerta	Se activa para abrir la puerta del lado del acceso 2.
63	A/CP1	Abrir / Cerrar Puerta 1	Puerta	El contacto NA es el mando de abrir puerta. El contacto NC es el mando de cerrar puerta. Se activa para abrir puerta en los pisos donde se ha configurado acceso 1.
64	A/CP2	Abrir / Cerrar Puerta 2	Puerta	El contacto NA es el mando de abrir puerta. El contacto NC es el mando de cerrar puerta. Se activa para abrir puerta en los pisos donde se ha configurado acceso 2.
65	C/AP1	Cerrar / Abrir Puerta 1	Puerta	El contacto NC es el mando de abrir puerta. El contacto NA es el mando de cerrar puerta. Cae para abrirla en los pisos donde se ha configurado acceso 1.
66	C/AP2	Cerrar / Abrir Puerta 2	Puerta	El contacto NC es el mando de abrir puerta. El contacto NA es el mando de cerrar puerta. Cae para abrirla en los pisos donde se ha configurado acceso 2.
67	AA/BV2	Auxiliar de Alta y Baja Velocidad 2	Movimiento	Para mandar el segundo paso auxiliar de arranque y de cambio de alta a baja. R67 = R57 + R59. Ver la Figura 36.
68	AA/BVM	Auxiliar de Alta y Baja Velocidad Múltiple	Movimiento	Para mandar el primero y el segundo paso auxiliar de arranque y de cambio de alta a baja. Ver la Figura 36 y la Figura 37.
69	RCPF	Relé de Cierre de Puerta Forzado	Puerta	El relé cierra si habiendo llamadas pendientes la puerta no ha podido cerrar por un tiempo mayor que TCPF debido a la acción del pulsador de abrir puerta, el sensor infrarrojo, la acción de uno o varios de los pulsadores del piso. Una vez accionado el relé caerá solamente cuando la puerta esté completamente cerrada. Los relés RAP y RCP quedan caídos cuando el relé RCPF está activo. Si se usan los relés del tipo A/CP o C/AP se deberán proveer circuitos externos para inhibir la acción de esos relés cuando el relé RCPF se activa.
70	RND	Renivelando	Movimiento	El relé cierra mientras la cabina está renivelando.
71	RNDS	Renivelando en Subida	Movimiento	Cerrado mientras la cabina está renivelando en subida. Se usa en equipos hidráulicos con bomba de renivelación independiente y en otros casos.
72	RNDD	Renivelando en Descenso	Movimiento	Cerrado mientras la cabina está renivelando en descenso. Se usa en equipos hidráulicos con válvula de renivelación independiente y en otros casos.

73	CSUM	Mando de SUBir – Marcha Normal	Movimiento	Cierra mientras la cabina viaja en subida en marcha normal. Abre cuando la cabina está renivelando. Se usa en equipos hidráulicos con bomba de renivelación independiente y en otros casos.
74	CDEM	Mando de DEscenso – Marcha normal	Movimiento	Cierra mientras la cabina viaja en descenso en marcha normal. Abre cuando la cabina está renivelando. Se usa en equipos hidráulicos con válvula de renivelación independiente y en otros casos.
75	POTM	POTencial – Marcha normal	Movimiento	Cierra mientras la cabina viaja en marcha normal. Abre cuando la cabina está renivelando. Se usa en equipos hidráulicos con bomba y válvula de renivelación independientes y en otros casos.
76	RNDR	Renivelando, con retardo	Movimiento	El relé cierra mientras la cabina está renivelando y permanece cerrado durante un tiempo RDIR luego de que es sensada la pantalla de nivel.
77	CSUI	Mando direccional de SUBir, independiente de SA	Movimiento	Mando de subir, activo aunque SA=0
78	CDEI	Mando direccional de Descender, independiente de SA	Movimiento	Mando de bajar, activo aunque SA=0
79	CSUIR	Mando direccional de SUBir con Retardo, independiente de SA	Movimiento	Mando de subir con retardo al caer, activo aunque SA=0. Se usa para mandos CC, VV, VVVF o hidráulicos. El relé se activa para comenzar el viaje y permanece cerrado durante un tiempo RDIR luego de que es sensada la pantalla de nivel.
80	CDEIR	Mando direccional de Bajar con Retardo, independiente de SA	Movimiento	Mando de bajar con retardo al caer, activo aunque SA=0. Se usa para mandos CC, VV, VVVF o hidráulicos. El relé se activa para comenzar el viaje y permanece cerrado durante un tiempo RDIR luego de que es sensada la pantalla de nivel.
81	POTMR	POTencial con Medio Retardo	Movimiento	Cierra si hay mando direccional y se mantiene luego durante un intervalo RPOT/2 luego de sensada la pantalla de nivel.
82	COM	COMpleto	Señalización	Cierra mientras PC1=0, PC2=1.
83	VPAP	Viaje Piso A Piso	Señalización	Cierra mientras hay viaje piso a piso.
84	CSUX	Mando en SUBida auXiliar	Movimiento	Cierra en subida hasta llegar a zona de puerta máxima. Ver la Ver la Figura 36.
85	CDEX	Mando en DEscenso auXiliar	Movimiento	Cierra en bajada hasta llegar a zona de puerta máxima. Ver la Ver la Figura 36.
86	DST1	Auxiliar de puerta, acceso 1	Puerta	--
87	DST2	Auxiliar de puerta, acceso 2	Puerta	--
88	CSURM		Movimiento	Como el relé 79, pero sin retardo cuando está en servicio de inspección.
89	CDERM		Movimiento	Como el relé 80, pero sin retardo cuando está en servicio de inspección.
90	POS.0	Código binario de	Señalización	

		POSición, bit 0		
91	PÓS.1	Código binario de POSición, bit 1	Señalización	
92	POS.2	Código binario de POSición, bit 2	Señalización	
93	POS.3	Código binario de POSición, bit 3	Señalización	
94	POS.4	Código binario de POSición, bit 4	Señalización	
95	POS.5	Código binario de POSición, bit 5	Señalización	
96	ALAC	ALARma Condicionada	Señalización	El relé se activa si SM permanece =0 por un tiempo mayor que TALA y algún pulsador de llamada está actuado.
97	BLO	Relé de BLOqueo	Señalización	Cierra si el sistema ha entrado en el estado de falla 1. El sistema puede salir una vez de este estado de falla por acción de un pulsador. Al reiterarse la falla deberá apagarse y reencenderse el sistema para su normalización.
98	ESTE	Relé de ESTación de Emergencia	Señalización	Cierra si la cabina está detenida en la estación principal de emergencia.
99	SON	Relé de señal SONica de avance de piso	Señalización	

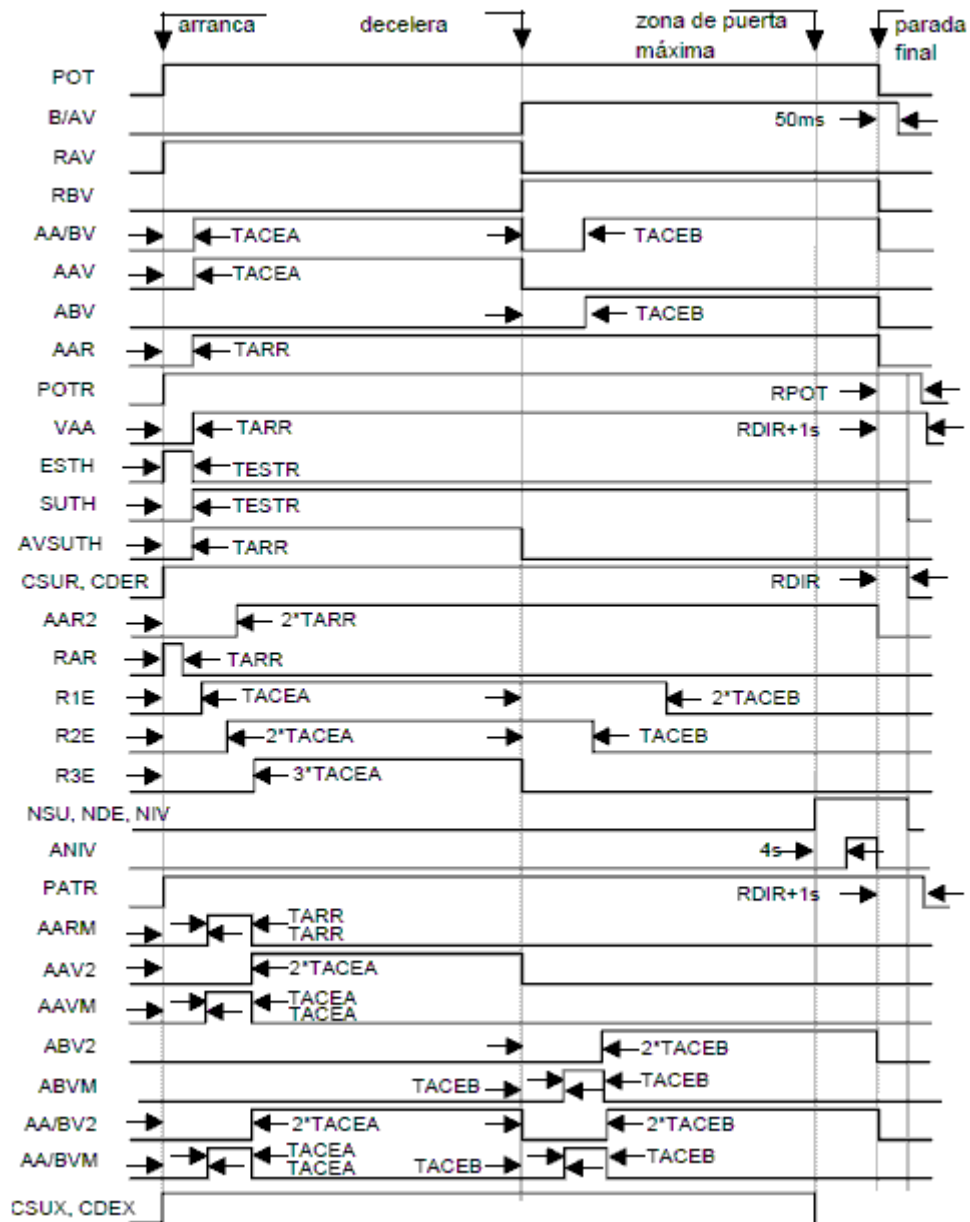


Figura 36

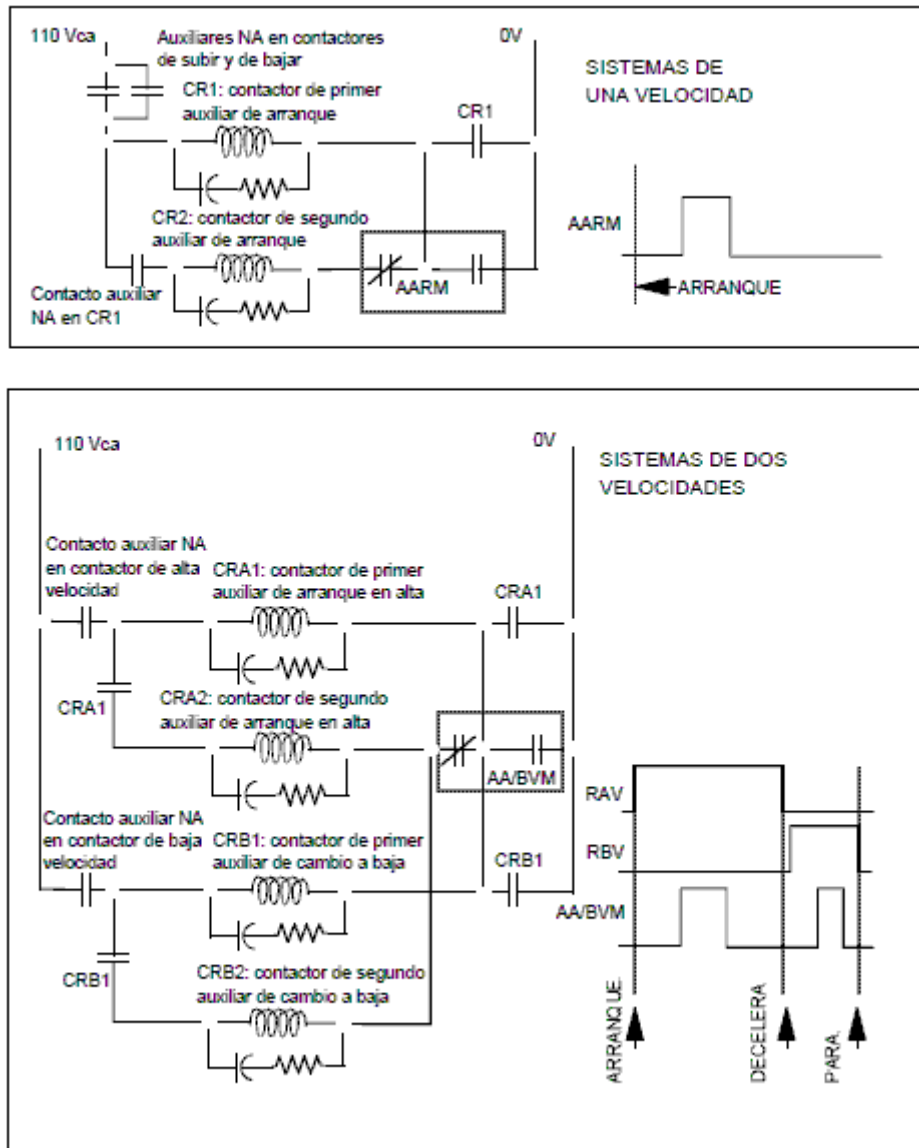


Figura 37

### Paradas

- En cada parada, definición de accesos 1 y 2 para cabinas con dos puertas
- En cada parada, llamadas eliminadas. Cada llamada (de cabina, de subir o de bajar) puede ser permanentemente eliminada para cualquier cabina. Cuando la cabina está en un grupo esta condición es transmitida al coordinador. Se configuran dos archivos de llamadas eliminadas, uno de



ellos activo mientras el controlador está en funcionamiento en batería y el otro activo mientras el controlador está en funcionamiento aislado. Esto permite definir zonas de atención de la obra por parte de cada cabina en caso de interrupción del funcionamiento en grupo.

## Tiempos

Se configuran los tiempos en la Tabla 4.

**Tabla 4**

<b>Mnemo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
TEP	Límite entre pantallas	Cuando la cabina está en movimiento el CEA51FB verifica que el tiempo entre pantallas sucesivas no supere este parámetro. En caso contrario es detectada una condición de falla F1 y se detiene la marcha. El sistema puede salir de esta condición de falla por una vez pulsando una llamada o interrumpiendo momentáneamente la seguridad manual SM. Si se mantiene la falla deberá apagarse el sistema y rearrancarlo. No se aplica si el tiempo se define igual a 0.
TALA	Alarma por SM=0	El sistema detecta una condición de falla si SM=0 durante un tiempo mayor al especificado. Esta falla genera varias acciones por parte del controlador y, en particular, los indicadores de posición pasan a funcionamiento destellante. No se aplica si el tiempo se define igual a 0.
TZUM	Tolerancia a ascensorista	El zumbador de llamada al ascensorista es mandado un segundo cada diez una vez que ha transcurrido este tiempo habiendo llamadas pendientes y sin atención por parte del ascensorista.
TPA	Tiempo de parada	Una cabina que llega a un piso espera este tiempo con la puerta abierta antes de comenzar un nuevo viaje. La parada puede ser extendida por el pulsador ABR, por SM=0, por un pulsador de llamada del piso, etc. El pulsador CER anula la espera.
TEST	A estación	Una cabina que permanece en reposo sin ser solicitada durante un tiempo superior al especificado entra en estado de estacionada. En ese caso podrá ser enviada a una estación o a una zona de estación y cambiado el estado de puerta.  Si no se ha definido estación la cabina queda como coche libre en su última posición pero igual se aplica la selección del estado de puerta.
ACEA	Aceleradora de alta	Para funciones auxiliares en arranque en alta velocidad.
ACEB	Aceleradora de baja	Para funciones auxiliares en el pasaje de alta a baja velocidad.
INHP	Inhibición de parada	Tiempo auxiliar para el sistema de pantallas 1.51
TARR	Auxiliar de arranque	Define el tiempo de retardo para auxiliares de arranque en motores de una velocidad y otros casos. Usado también para asegurar el arranque no simultáneo de varias cabinas en sistemas dúplex y multiplex.
TOPC	Preferencia de cabina	Cuando una cabina llega a un piso para atender una

		llamada exterior y no hay otras llamadas en la dirección solicitada el sistema esperará este tiempo a partir de que la puerta está cerrada para atender el pulsador de cabina antes de ordenar un cambio de programa direccional. Este tiempo solo se aplica si hay despacho colectivo selectivo.
NIVO	A descanso a nivel 0	Una cabina que permanece sin demanda por un tiempo mayor al especificado por este parámetro será enviada a la primera parada del pasadizo. Esta característica es solicitada para algunos sistemas hidráulicos. No se aplica si el tiempo se define igual a 0.
RDIR	Retardo para cortar dirección	Algunos mandos direccionales y otros relés caen un tiempo "retardo para cortar dirección" después de haber sido detectada la pantalla de nivel.  Esto es usado en sistemas VV, VVVF y mandos estáticos para CC, para mantener el mando una vez que se ha dado la orden de parada final, la que es ejecutada por el mando de potencia.  Puede ser usado asimismo en equipos hidráulicos y otros para ordenar un pequeño recorrido una vez detectada la pantalla de nivel a fin de que el sensor de pantalla no quede al filo de la misma, originando múltiples maniobras de nivelación.
RPOT	Retardo para cortar potencial	Algunos mandos de marcha y otros relés caen un tiempo "retardo para cortar potencial" después de haber sido detectada la pantalla de nivel.  Esto es usado en sistemas VV, VVVF y mandos estáticos para CC para mantener el mando una vez que se ha dado la orden de parada final, la que es ejecutada bajo el mando del mando de potencia.  Puede ser usado asimismo en equipos hidráulicos y otros para ordenar un pequeño recorrido una vez detectada la pantalla de nivel a fin de que el sensor de pantalla no quede al filo de la misma, originando múltiples maniobras de nivelación.
ESTR	Estrella / Triángulo	Auxiliar de arranque para motores en hidráulicos y otros.
TGON	Tiempo de gong	Duración del pulso de mando para el gong o el generador de gong.
TGEN	Tiempo de generador	El mando al motor de un generador es cortado una vez que el sistema ha quedado en reposo por un tiempo mayor al especificado por este parámetro.
RPUE	Retardo para abrir puerta	El mando de apertura de puerta puede retardarse un tiempo "retardo para abrir puerta" después de haber entrado a la zona de puerta.  Esto es usado en sistemas VV, VVVF y mandos estáticos para CC para mantener la puerta cerrada una vez que se ha dado la orden de parada final, la que es ejecutada bajo el mando del mando de potencia.  Puede ser usado asimismo en equipos hidráulicos y otros para permitir un pequeño recorrido una vez detectada la pantalla de nivel a fin de que el sensor de pantalla no quede

		<p>al filo de la misma, originando múltiples maniobras de nivelación.</p> <p>Cuando hay preapertura de puerta, con circuitos especiales para permitir la marcha de la cabina con puerta abriendo, este parámetro ajusta el punto de comienzo de apertura de la puerta.</p>
TAPA	Límite de operador de puertas	<p>Si el mando de cerrar o de abrir puerta se mantiene por un tiempo mayor a este parámetro, debido a que la acción mandada no ha finalizado, el controlador interrumpe la orden y eventualmente la invierte, reintentando la maniobra un cierto número de veces. Si no se logra el estado final deseado se interrumpe la operación y se genera un código de falla.</p> <p>No se aplica si el número de intentos respectivo se define igual a 1, manteniéndose el mando hasta que la acción se cumple.</p>
TRSA	Tiempo límite para seguridad automática	<p>La señal de retorno de seguridad automática puede provenir de elementos de seguridad o maniobra que actúan a partir de una orden del controlador , generada por éste luego de verificar que todas las puertas están cerradas. El controlador supervisa que el retardo entre la orden y el retorno de la señal de seguridad automática sea menor al límite configurado. Si no es así pasa a un estado de falla e indica el código correspondiente.</p>
TCPF	Tolerancia para retener la puerta abierta	<p>Si se ha configurado un relé como RCPF (cierre de puerta forzado) el controlador vigila el tiempo durante el cual, habiendo otras llamadas, se impide el cierre de la puerta (por medio del pulsador de abrir puerta o de un pulsador del piso). Si este tiempo excede del valor especificado el controlador cierra RCPF y mantiene abiertos los relés de abrir y de cerrar puertas. Esta prestación no se puede usar si para el mando de puerta se configuran relés tipo A/CP o C/AP. No actúa si el tiempo se define igual a 0.</p>

## Puerta

- Manual/automática
- Zona de puerta máxima o mínima. Sólo aplica al sistema de posición 4.51. Define la zona donde el controlador mantiene la puerta abierta con la cabina detenida a nivel de piso. La zona máxima se extiende desde el extremo inferior de PAS hasta el extremo superior de PAD, a nivel de piso. La zona mínima de puerta se define por la superposición de las pantallas PAS y PAD

- Preapertura de puerta. Sólo aplica al sistema de posición 4.51 con zona de puerta máxima. El controlador manda apertura de puerta cuando la cabina llega a la zona de puerta máxima

**Nota:**

**Si se configura preapertura de puerta, se deben instalar medios que permiten la marcha de la cabina con puerta no completamente cerrada dentro de la zona de puerta máxima y a velocidad de nivelación.**

- Abre siempre que llega. El controlador manda apertura de puerta siempre que se detiene en una parada, inclusive no existiendo una llamada a la parada, por ejemplo en el arranque inicial o al llegar a estación
- Pulsadores de cabina cierran puerta. El controlador manda cierre de puerta antes de expirar el tiempo TPA si se activa un pulsador de llamada de cabina. Puede ser usado si existe puerta automática y no existe pulsador CER en cabina
- Apertura condicionada. El controlador activa el mando de apertura de puerta sólo si el patín retráctil cayó y liberó la traba, esto es, si SA=0
- Mando simple en servicio independiente. Aplica sólo al servicio independiente. Si se selecciona esta opción, la puerta automática cierra al activarse una llamada. Si no se selecciona, se debe mantener el pulsador activo hasta el cierre completo de la puerta
- Intentos de cierre. Si el controlador mantiene el mando de cerrar puerta por un tiempo mayor al tiempo configurable TAPA y el cierre no se completa, puede interrumpir la orden e invertirla, reintentando la maniobra según el valor de este parámetro. Si el número de intentos es mayor que 1 y no se completa el cierre de puerta después de todos los reintentos, interrumpe la operación y genera un código de alarma. Si este parámetro se define igual a 1 el mando de cerrar la puerta se mantiene indefinidamente hasta que la puerta cierra completamente
- Intentos de apertura. Si el controlador mantiene el mando de abrir puerta por un tiempo mayor al tiempo configurable TAPA y la apertura no se completa, puede interrumpir la orden e invertirla, reintentando la maniobra

según el valor de este parámetro. Si el número de intentos es mayor que 1 y no se completa la apertura de puerta después de todos los reintentos, interrumpe la operación y genera un código de alarma. Si este parámetro se define igual a 1 el mando de abrir la puerta se mantiene indefinidamente hasta que la puerta abre completamente.

### Estaciones

- Estación en reposo en funcionamiento aislado. Si la cabina pasa a reposo se envía a esta estación. No existe estación si no se define
- Estado de la puerta en la estación: abierta o cerrada. Aplica inclusive si no se define estación
- Tiempo de retención en estación: retardo para salir de la estación si la carga de la cabina es liviana (ver “Conexión del pesador de carga”)
- Estación principal de incendio (ver “Servicio de emergencia Fase I”)
- Estación alternativa de incendio (ver “Servicio de emergencia Fase I”).

### Avanzada

- Puerto de supervisión por PC. Define el puerto para la comunicación con el programa de supervisión remota para PC. Si el controlador no tiene placa de expansión EXP51FB, se debe seleccionar la opción “TTL”.

**Nota:**

**Para habilitar la comunicación al Programa de supervisión remota para PC por el puerto TTL del controlador, se deben conectar los pines 1 y 4 del puerto TTL.**

**Nota:**

**El uso del puerto TTL del controlador para la comunicación con el Programa de supervisión remota para PC, deshabilita el uso de este puerto para el mando de accesorios tipo RS232-C.**

Si el controlador se conecta a una placa de expansión EXP51FB, se puede seleccionar el puerto RS422 de la placa EXP51FB.

- Anunciador vocal especial. Si se selecciona esta opción, el anunciador vocal emite los mensajes de posición 0000 a 0039 para las paradas 0 a 39

respectivamente (ver manual de usuario del AV51VS). Si no se selecciona, el anunciador vocal emite los mensajes de posición según los nombres de las paradas

- Llamadas exteriores destellan en cabina. Sólo aplica al servicio de ascensorista. Si existen llamadas de piso pendientes, destellan los LED de registro correspondientes en la cabina. Si no se selecciona, en servicio de ascensorista no se activan los LED de registro de las llamadas de piso pendientes
- Arranque inicial arriba. Si se selecciona, el sentido del viaje en el arranque del sistema es ascendente. De otro modo es descendente
- Gong sólo si hay llamadas externas. Si se selecciona sólo se activa el gong de llegada cuando la cabina despacha una llamada de piso o si cambia el programa direccional por una llamada de piso mientras la cabina se encuentra en detenida en un piso. Si no se selecciona se activa el gong de llegada tanto por llamadas de piso como por llamadas de cabina
- Código de posición invertido: Define el nivel de tensión asociado al estado activo de las salidas auxiliares SIP1 .. SIP4. Es 0V si se selecciona, o 5V si no se selecciona
- Mandos de inspección y de abrir: activos en 0V. Define el nivel de tensión asociado al estado activo de las entradas digitales MAN y ABR. Es 0V si se selecciona, o 24V si no se selecciona
- Número de llamadas falsas. Si el número de despachos supera el número de llamadas falsas sin acción reconocible de los usuarios (por los terminales SM o ABR), el controlador borra todas las llamadas de cabina. Si se configura 0, esta rutina no actúa
- Número máximo de llamadas de cabina con peso mínimo. Si la carga es liviana y el número de llamadas de cabina pendientes supera este valor, el controlador no registra más llamadas de cabina
- Salida auxiliar, modelo y función. El modelo de salida auxiliar determina la configuración de los terminales SIPx e INHx, que depende de la cantidad de

paradas; puede ser 4 bit de dirección con 1 a 3 de habilitación o 5 bit de dirección con 1 a 2 de habilitación. La función puede ser indicador de posición lineal, luz de coche en piso o linterna de llegada. La función determina el comportamiento de la señal auxiliar de los generadores de gong LINGO-3H configurados como indicadores de palier (ver Tabla 5)

**Tabla 5**

<b>Función configurada</b>	<b>Señal Auxiliar LINGO</b>
Linterna de llegada	Linterna de llegada
Luz de coche en piso	Luz de coche en piso y Luz de coche en uso
Indicador de posición	Indicador de programa direccional

- Mensajes de anunciador vocal. Se puede habilitar la emisión de mensajes del anunciador vocal al iniciar viaje, al cambiar posición (emite un “passing chime” cada vez que la cabina avanza un piso), al operar puerta o al llegar a piso anunciando el sentido del próximo viaje.

**Nota:**

**La emisión de mensajes de anunciador vocal al iniciar viaje depende de la definición de estaciones de cabina aislada: si existen, sólo emite mensaje al iniciar viaje en una estación; de otro modo emite mensaje siempre que arranca.**

**Nota:**

**Si está activa la emisión de mensajes de anunciador vocal al cambiar posición, emite mensajes inclusive si la cabina avanza por pisos "fantasma".**

Parámetros auxiliares

No tiene función en el programa estándar.

# DIAGNOSTICO DE FALLAS

## Nota:

Antes de instalar el controlador leer esta sección cuidadosamente.

## Introducción

El CEA51FB incluye varios mecanismos de diagnóstico de fallas. La disposición física del controlador permite el acceso a todas las entradas y salidas para medir voltajes. Cada entrada tiene un LED indicador asociado. El controlador incluye dos indicadores de 7 segmentos que muestran códigos especiales en caso de falla. Además, guarda eventos de falla a memoria EARAM.

## Códigos especiales de los indicadores de posición

### Códigos de fallas

Posición destellante:

- SM=0 o ABR=1 durante un tiempo mayor que el TALA configurado
- SM pasa a 0 estando la cabina en marcha

El dígito de las unidades alterna "F" y el código de falla una vez por segundo, según la Tabla 6.

Tabla 6

Código	Descripción
1	Excedido el tiempo entre pantallas en viaje en alta
4	No pudo cerrar la puerta
5	No pudo abrir la puerta
6	SA = 0 estando la cabina en marcha en alta
7	EXS = EXD = 1 simultáneamente
8	Alta temperatura en el motor
H	SA = 0 estando la cabina en marcha en baja
A	Falta autorización de arranque AUTAR
P	El controlador no está configurado o falta la memoria 93C66 de configuración
M (aparece como U	Excedido el tiempo entre pantallas en viaje en baja



invertida)	
E	El controlador ve simultáneamente SPC=1 y FPA=0
O	Falla de conteo en 51faAV o contó hasta extremo y no ve EXS o EXD

### Otros códigos

**Tabla 7**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
EE alternando con posición	Servicio de incendio
C destellante	Servicio de inspección, no ha reconocido extremo
C alternando con posición	Servicio de inspección
AA	Arranque del sistema
AA destellante	Arranque del sistema con SM=0
CO alternando con posición	Carga completa
SC alternando con posición	Sobrecarga

### **Códigos de eventos**

El CEA51FB guarda eventos en memoria EAROM. Los últimos 50 eventos se almacenan en un archivo LIFO, que se refiere en lo que sigue por “archivo de eventos”.

Para leer el archivo de eventos, en la barra de herramientas del programa C51FB hacer clic sobre el icono mostrado en la Figura 38.



**Figura 38**

Cada línea del archivo de eventos incluye el número de línea, la posición de la cabina en el momento del evento, el código del evento y una breve descripción, según la Tabla 8.

**Tabla 8**

<b>Código SSA</b>	<b>Código C51</b>	<b>Descripción</b>
1	VA	Excedido el tiempo entre pantallas viajando en alta
2	PA	SM=0 o ABR pulsado por un tiempo mayor al configurado

3	SM	SM=0 estando la cabina en marcha
4	NC	No pudo cerrar la puerta
5	NA	No pudo abrir la puerta
6	SA	SA=0 estando la cabina en marcha
7	EX	EXS = EXD = 1 simultáneamente
8	AT	Alta temperatura en el motor
9	SC	Sin comunicación de batería
12	Pt	Pulsador de abrir puerta trabado
13	SP	SA=0 con la cabina llegando a piso
14	AU	Falta autorización de arranque AUTAR
15	FP	El controlador no está configurado
16	EN	Arranque del sistema
17	CC	Cambio de configuración
18	BE	Borrado del archivo de eventos
19	BA	Borrado del acumulador de tiempo encendido
20	BC	Borrado de configuración
21	CN	Cambio de código de acceso
22	Ct	Pulsador de cabina trabado
23	At	Pulsador de controlador de cabina ascendente trabado
24	Dt	Pulsador de controlador de cabina descendente trabado
25		Pulsador de controlador de externas ascendente trabado
26		Pulsador de controlador de externas descendente trabado
27	FM	Falta la memoria 93C66 de configuración
28	IE	Se inicializa el archivo de eventos
29	NP	Excedido el tiempo entre pantallas llegando a piso
30	FE	SPC = 1 y FPA = 0
31	FO	Ve ZD fuera de la zona posible.

# ESPECIFICACIONES TECNICAS

## Especificaciones de la placa principal CEA51FB

### Microcontrolador

Procesador NXP 89V664.

### Memoria

- 32 kbyte SRAM
- 64 kbyte FLASH
- 512 byte EAROM.

### Alimentación

#### **Nota:**

**El controlador y sus accesorios se deberían alimentar por una única fuente de 24Vcc, para evitar inconvenientes por la diferencia entre el nivel de tensión de la referencia interna del controlador y el nivel de la alimentación de los accesorios.**

- 24 Vcc o 2 \* 20 Vca, 50/60 Hz o 3 \* 20 Vca, 50/60 Hz
- Potencia de entrada máxima: 20 VA
- LED indicador.

### Entradas/salidas digitales

Entradas activas en 0 Vcc:

- Resistencia vista: 10 Kohm a +24 Vcc
- Corriente de entrada: -2,4 mA
- Umbral de "0": 17 Vcc
- Umbral de "1": 8 Vcc
- Filtro por programa: 200 ms.

Salidas en colector abierto:

- Transistor darlington NPN, emisor a 0 Vcc, 100 ohm en serie
- Corriente máxima: 20 mA @ 24 Vcc
- Tensión máxima: 30 Vcc.

#### Entradas digitales

- Resistencia vista: 10 Kohm a 0 Vcc
- Corriente de entrada: 2,4 mA
- Umbral de "0": 8 Vcc
- Umbral de "1": 17 Vcc
- Filtro por programa: 20 ms
- LED indicador.

#### Entradas dedicadas

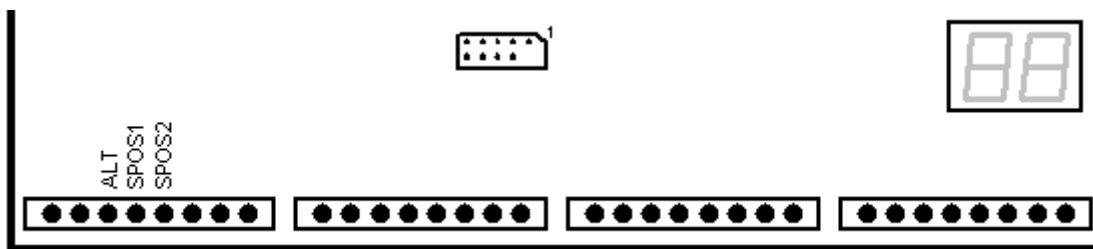


Figura 39

Terminales para sensores de posición SPOS1 y SPOS2 (Figura 39):

- Activos en 24 Vcc
- Resistencia vista: 10 Kohm a 0 Vcc
- Corriente de entrada: 2,4 mA
- Umbral de "0": 8 Vcc
- Umbral de "1": 17 Vcc
- LED indicador.

Terminal para sensor de temperatura del motor ALT (Figura 39):

- Activo en 0 Vcc
- Resistencia vista: 18 Kohm a 24 Vcc
- Corriente de entrada: -1,3 mA
- Temperatura bien: resistencia < 1000 ohm
- Temperatura alta: resistencia > 3,6 Kohm
- LED indicador.

#### Salidas dedicadas

- Transistor darlington NPN, emisor a 0 Vcc, 100 ohm en serie
- Corriente máxima: 20 mA @ 24 Vcc
- Tensión máxima: 30 Vcc.

#### Salidas auxiliares

- HCMOS, 0/5 Vcc, 6,8 Kohm en serie.

#### Relés

- Terminales NA, COMUN y NC
- Máximo: 2 A @ 250 Vca
- LED indicador.

#### Puerto serie TTL

Conector para cable plano de 10 hilos.

Pino	Función
1	MS (selección de modo)
3	TX (transmisión)
4	MA (común)
5	RX (recepción)
6	+5V

**Nota:**

**Para habilitar la comunicación al Programa de supervisión remota para PC por el puerto TTL del controlador, se deben conectar los pines 1 y 4 del puerto TTL.**

**Nota:**

**El uso del puerto TTL del controlador para la comunicación con el Programa de supervisión remota para PC, deshabilita el uso de este puerto para el mando de accesorios tipo RS232-C.**

### Puerto serie por fibra óptica

- Conectores para fibra óptica 1 mm (diámetro incluida la cubierta 2.2 mm)
- LED indicador RX
- LED indicador TX.

**Nota:**

**La fibra óptica se debe cortar normal a su eje, cuidadosamente con trincheta.**

### Terminales

La alimentación, las entradas digitales, las entradas dedicadas, las E/S digitales, las salidas dedicadas y las salidas auxiliares se conectan a terminales con tornillo y protección del cable, 14-26 AWG, 100 V, 1 A.

Las salidas de relés se conectan a terminales con tornillo y protección del cable, 14-26 AWG, 250 V, 2 A.

### Características Físicas

- Dimensiones sin placa de expansión: Ancho 325 mm x alto 47 mm x profundidad 262 mm
- Peso sin placa de expansión: 1250 g
- Dimensiones con placa de expansión: Ancho 325 mm x alto 76 mm x profundidad 262 mm

- Peso con placa de expansión: 1750 g
- Gabinete: Aluminio.

### Especificaciones de la placa de expansión EXP51FB

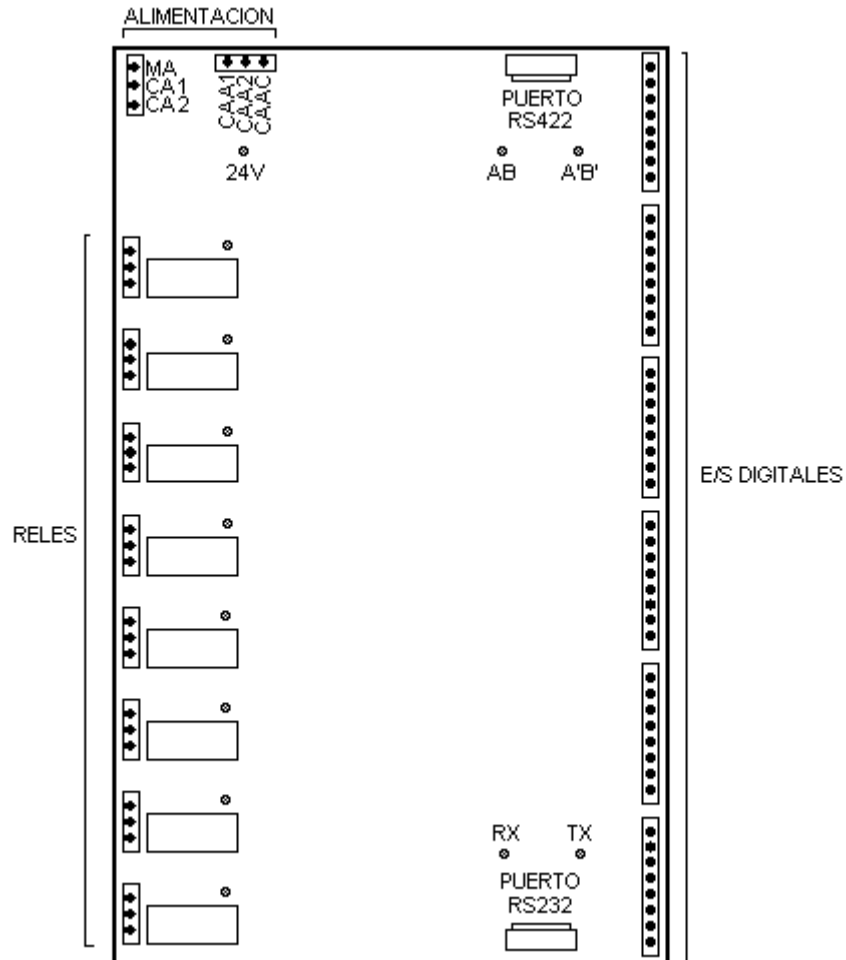


Figura 40

### Alimentación

**Nota:**

**El controlador y sus accesorios se deberían alimentar por una única fuente de 24Vcc, para evitar inconvenientes por la diferencia entre el nivel de tensión de la referencia interna del controlador y el nivel de la alimentación de los accesorios.**

- 24 Vcc o 2 \* 20 Vca, 50/60 Hz

- Terminales MA, CA1, CA2 (por detalles de conexionado ver sección "Alimentación" del capítulo "INSTALACION")
- Potencia de entrada máxima: 20 VA
- LED indicador.

### Entradas/salidas digitales

Entradas activas en 0 Vcc:

- Resistencia vista: 10 Kohm a +24 Vcc
- Corriente de entrada: -2,4 mA
- Umbral de "0": 17 Vcc
- Umbral de "1": 8 Vcc
- Filtro por programa: 200 ms.

Salidas en colector abierto:

- Transistor darlington NPN emisor a 0 Vcc, 100 ohm en serie
- Máximo: 50 mA, 30 Vcc.

### Relés

- Terminales NA, COMUN y NC
- Máximo: 2 A @ 250 Vca
- LED indicador.

### Puerto aislado RS422 (RS485)

- Aislado galvánicamente
- Conector DB9P
- LED indicador AB
- LED indicador A'B'.



Pino	Función
1	A (+ transmisión)
2	B (- transmisión)
3	A' (+ recepción)
4	B' (- recepción)
5	0V

Alimentación:

**Nota:**

**El puerto RS422 del EXP51FB requiere de alimentación específica de 2 \* 6,5 a 10 Vca, 50/60 Hz, entre los terminales CAAC, CAA1, CAA2.**

- 2 \* 6,5 a 10 Vca, 50/60 Hz
- Terminales CAAC (común), CAA1, CAA2
- Consumo máximo: 2 VA.

**Nota:**

**La conexión del puerto RS422 del EXP51FB a un PC se debe realizar por un cable mallado con dos pares trenzados y un común. Un par trenzado se conecta a los terminales A y B, un par trenzado a los terminales A' y B', y el común a 0V. La malla se conecta sólo al terminal CAAC de la EXP51FB.**

La Figura 41 muestra la conexión del puerto RS422 del EXP51FB al puerto RS422 de un adaptador (RS422 a USB) modelo DS\_USB-COM422-PLUSx de FTDI, y las alimentaciones necesarias para el EXP51FB.

### Especificación cable

DB9H EXP51FA	DB9H DS_USB-COM422-PLUSx
1	4
2	3
3	1
4	2
5	5

### Conexión de la alimentación

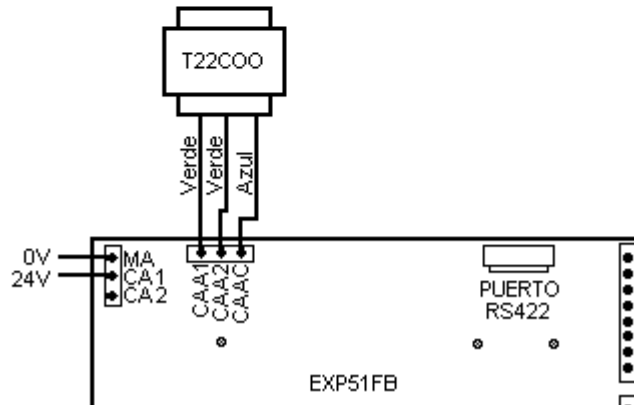


Figura 41

### Puerto serie RS232

- Conector DB9S, terminales RX, TX, MA
- LED indicador RX
- LED indicador TX.

Pino	Función
2	TX (transmisión)
3	RX (recepción)
5	MA (común)

### Nota:

**El puerto RS232 del EXP51FB requiere la alimentación del EXP51FB por 2\*19Vca entre los terminales MA, CA1 y CA2.**

## Terminales

La alimentación y las E/S digitales se conectan a terminales con tornillo y protección del cable, 14-26 AWG, 100 V, 1 A.

Las salidas de relés se conectan a terminales con tornillo y protección del cable, 14-26 AWG, 250 V, 2 A.

## ACTUALIZACION DEL PROGRAMA (FIRMWARE)

### Lectura de la versión de programa

Para leer la versión de programa (firmware) de un controlador CEA51FB, en la barra de herramientas del programa C51FB hacer clic sobre el icono mostrado en la Figura 42.



**Figura 42**

Para actualizar el programa del controlador CEA51FB se debe contactar al fabricante para obtener el archivo con el programa actualizado (por información de contacto ver el pie de la primer página de este manual).

La actualización del firmware del controlador CEA51FB requiere de:

- El programa Flash Magic con un archivo extensión “FMS” específico
- Un adaptador de comunicaciones ACP36.

Por instrucciones adicionales contactar al fabricante.

## ENSAYO DE FUNCIONAMIENTO DE LA PLACA

### Inspección visual

Verificar que las resistencias R249 y R57 son 100 ohm (Figura 43).



Figura 43

### Ensayo básico

Para ejecutar el ensayo básico seguir estos pasos:

1. Conectar el puerto TTL del controlador a un PC
2. En el PC abrir una consola a 19200 baudios, 1 stop, sin paridad, sin control de flujo
3. Conectar por una fibra óptica los terminales TX y RX del puerto serie por fibra óptica
4. Conectar el terminal ALT a 0V
5. Encender el controlador
6. En la consola transmitir "...". Verifica que el controlador responde "I"

7. En la consola transmitir “,,,”. El controlador pasa a modo “Ensayo básico”.  
Se debe verificar que:
- Uno por uno encienden todos los segmentos de los dos indicadores de 7 segmentos
  - En la consola debe aparecer “Ensayo de EE” seguido de “B”
  - En la consola debe aparecer “Envía dato” seguido de “Recibe dato”, luego “Envía código” seguido de “Recibe código”
  - En la consola debe aparecer “Ram bien”
8. Apagar el controlador y encenderlo nuevamente
9. En la consola transmitir “,,,” y verificar que el controlador responde “Zona no volátil recuperada”

Comandos del ensayo básico

**Tabla 9**

<b>Comando</b>	<b>Acción</b>
f	Ensaya fibra óptica (dato), fibra óptica (código), RAM
g	Ensaya fibra óptica (código), RAM
r	Ensaya RAM
0 a 9	Enciende relé 1 a 10
x	Borra indicador, abre 10 relés
y	Enciende 88 en indicador y cierra 10 relés
z	“Gira” indicador (enciende uno a uno todos los segmentos)
m	Pasa a ensayo manual
A	Pasa a ensayo secuencial (requiere dispositivo específico)

## Ensayo manual de la placa CEA51FB

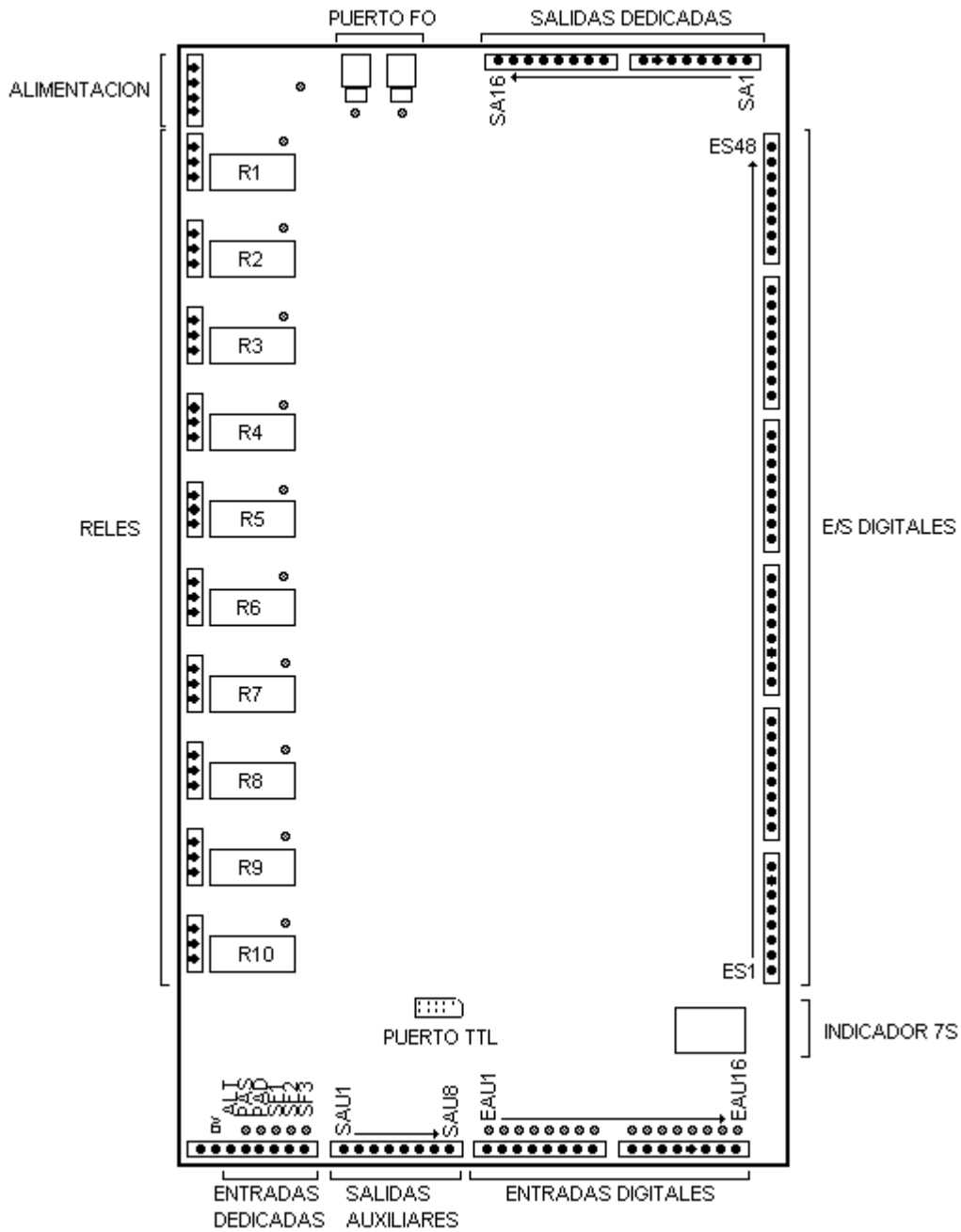


Figura 44

Para ejecutar el ensayo manual seguir estos pasos:

1. Conectar el puerto TTL del controlador a un PC

2. En el PC abrir una consola a 19200 baudios, 1 stop, sin paridad, sin control de flujo
3. Conectar el terminal ALT a 0V
4. Encender el controlador
5. En la consola transmitir “,,m” y desconectar el terminal ALT de 0V. El controlador pasa a modo “Ensayo manual”. Se debe verificar que:
  - Los indicadores de 7 segmentos permanecen inactivos
  - Tomando como referencia la Figura 44, el controlador activa las salidas según la Tabla 10.

**Tabla 10**

<b>Condición</b>	<b>Salida activa</b>
EAU1 = 24V	SA8, SAU8, R10
EAU2 = 24V	SA7, SAU7, R9
EAU3 = 24V	SA6, SAU6, R8
EAU4 = 24V	SA5, SAU5, R7
EAU5 = 24V	SA4, SAU4, R6
EAU6 = 24V	SA3, SAU3, R5
EAU7 = 24V	SA2, SAU2, R4
EAU8 = 24V	SA1, SAU1, R3
EAU9 = 24V	SA16
EAU10 = 24V	SA15
EAU11 = 24V	SA14
EAU12 = 24V	SA13
EAU13 = 24V	SA12
EAU14 = 24V	SA11
EAU15 = 24V	SA10
EAU16 = 24V	SA9
ALT = 0V	R3
PAS = 24V	R4
PAD = 24V	R5
SF1 = 24V	R6
SF2 = 24V	R7
SF3 = 24V	R8
Pino 1 Puerto TTL = 0V	R1
Pino 18 del conector a expansión = 0V	R2
Pino 20 del conector a expansión = 0V	R2



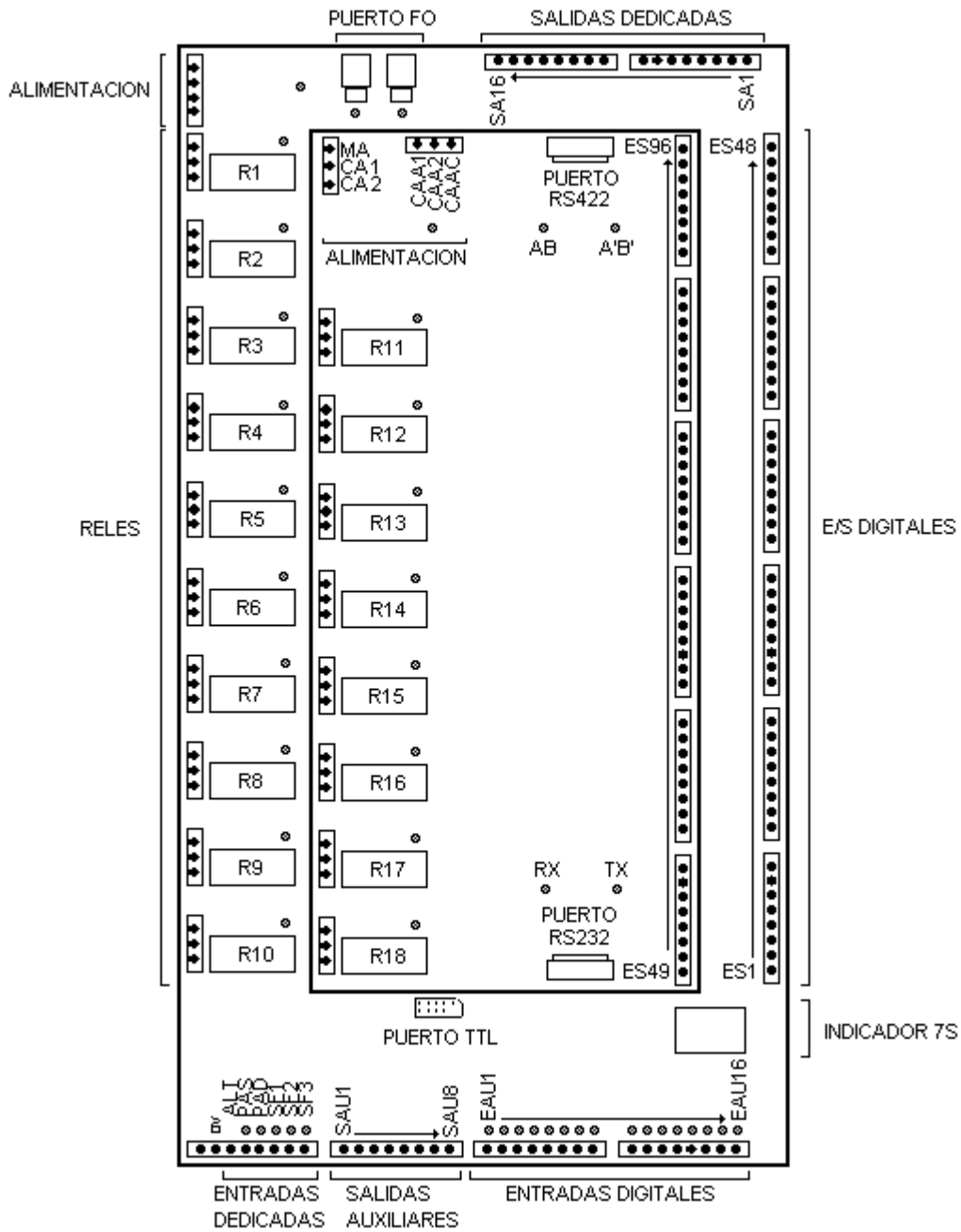
ES1 = 0V .. ES24 = 0V	Destella ES25 .. ES48
ES25 = 0V .. ES48 = 0V	Destella ES1 .. ES24

### **Ensayo de los pinos 9 y 10 del puerto TTL**

Para ejecutar el ensayo de los pinos 9 y 10 del puerto TTL seguir estos pasos:

1. Con el controlador apagado conectar por un puente los pinos 6 y 9 del puerto TTL
2. Encender el controlador. Verificar que luego de unos segundos el indicador muestra y mantiene "--"
3. Retirar el puente. Verificar que el indicador mantiene "--"
4. Conectar momentáneamente el pino 10 del conector TTL a 0V. Verificar que al retirar el puente el controlador pasa a funcionamiento normal.

### **Ensayo de la placa EXP51FB**



**Figura 45**

### Ensayo de relés y entradas/salidas digitales

Para ejecutar el ensayo de los relés y las entradas/salidas digitales de la placa EXP51FB seguir estos pasos:

1. Conectar la placa EXP51FB a un controlador CEA51FB (Figura 45)

**Nota:**

**El controlador y sus accesorios se deberían alimentar por una única fuente de 24Vcc, para evitar inconvenientes por la diferencia entre el nivel de tensión de la referencia interna del controlador y el nivel de la alimentación de los accesorios.**

**Nota:**

**El puerto RS232 del EXP51FB requiere la alimentación del EXP51FB por 2\*19Vca entre los terminales MA, CA1 y CA2.**

**Nota:**

**El puerto RS422 del EXP51FB requiere de alimentación específica de 2 \* 6,5 a 10 Vca, 50/60 Hz, entre los terminales CAAC, CAA1, CAA2.**

2. Conectar el puerto TTL del CEA51FB a un PC
3. En el PC abrir una consola a 19200 baudios, 1 stop, sin paridad, sin control de flujo
4. Encender el sistema CEA51FB / EXP51FB
5. En la consola transmitir “,,m”. El controlador pasa a modo “Ensayo manual”
6. En el PC cerrar la consola
7. Tomando como referencia la Figura 45, se debe verificar que la EXP51FB activa las salidas según la Tabla 11

**Tabla 11**

<b>Condición</b>	<b>Salida activa</b>
EAU9 = 24V	R11
EAU10 = 24V	R12
EAU11 = 24V	R13
EAU12 = 24V	R14
EAU13 = 24V	R15
EAU14 = 24V	R16
EAU15 = 24V	R17
EAU16 = 24V	R18
ES49 = 0V .. ES72 = 0V	Destella ES73 .. ES96
ES73 = 0V .. ES96 = 0V	Destella ES49 .. ES72

8. En el PC abrir una consola a 9600 baudios, 1 stop, sin paridad, sin control de flujo
9. Conectar el puerto RS232 de la EXP51FB al PC
10. En la consola transmitir un carácter cualquiera. Se debe verificar que la EXP51FB devuelve el carácter anterior en el orden alfabético
11. Conectar el puerto RS422 de la EXP51FB al PC
12. En la consola transmitir un carácter cualquiera. Se debe verificar que la EXP51FB devuelve el carácter siguiente en el orden alfabético