

# **CONTROLADOR DE ASCENSORES PROGRAMABLE CEA51**

*Programa de Alta Velocidad*

## **Manual de usuario**

Revisión manual: 11 de marzo de 2025

## INDICE

ADVERTENCIAS .....	8
Advertencias y notas.....	8
Advertencias .....	8
Precauciones .....	10
Notas.....	10
Tabla de símbolos.....	15
DESCRIPCION DEL PRODUCTO .....	16
Introducción.....	16
Especificaciones .....	17
Condiciones ambientales de operación .....	17
Aplicaciones.....	17
Distribución física de la placa base .....	18
Distribución física con placa de expansión .....	21
Accesorios .....	25
INSTALACIÓN .....	27
Selección del sitio .....	27
Consideraciones ambientales .....	28
Montaje .....	29
Guías para el cableado .....	29
Generalidades.....	30
Acoples capacitivos .....	32
Alimentación.....	34
CEA51FB y CEA51FC .....	34
CEA51FC+ y CEA51FD.....	35
Tierra de protección .....	36
Sensores de posición.....	37
Sensores.....	37
Pantallas .....	38
Conexión de las Series de Seguridad y Fin de Puerta Abierta .....	41

Serie de "Seguridad Manual" .....	42
Serie de "Seguridad de Puertas Cerradas" .....	42
Serie de "Seguridad Automática" .....	43
"Fin de Puerta Abierta" .....	43
Ejemplos .....	44
Conexión de las llamadas .....	46
Una llamada por hilo .....	47
Comunicación can-bus con cabina .....	49
Comunicación can-bus con palier .....	50
Conexión del sistema de supervisión de temperatura del motor y del sensor de sismo.....	51
Conexión del pesador de carga .....	52
Conexión de accesorios.....	53
Accesorios con mando 3H .....	53
Indicadores de posición con mando de 7 segmentos .....	53
Decodificadores de relés D16RSA.....	54
Conexión de la expansión EXP51 .....	54
Alimentación EXP51FB.....	55
Alimentación EXP51FC .....	56
Conexión de sistema de supervisión de línea y tablero .....	56
Instalación de sistemas en batería.....	57
Sistemas Dúplex .....	57
Baterías con 3 o más ascensores.....	58
Conexión al programa de supervisión remota.....	59
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA.....	62
Mantenimiento.....	62
Componentes electrónicos montados sobre zócalos.....	62
Limpieza.....	62
FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO .....	63

Inicio del sistema.....	63
Servicios .....	63
Servicio normal .....	63
Servicio de inspección .....	67
Servicio independiente.....	68
Servicio de ascensorista .....	69
Servicio de rescate .....	71
Servicio de emergencia Fase I.....	73
Servicio de emergencia Fase II.....	74
Sistema de posición .....	75
Distancia en el pozo.....	75
Velocidad del viaje.....	77
Ejemplo.....	77
Series de Seguridad y Fin de Puerta Abierta .....	78
Procesamiento de los terminales de E/S de llamadas .....	79
Filtrado.....	79
Pulsador trabado.....	79
Intermitencia en los LEDs de registro .....	80
Comunicación can-bus con cabina .....	80
Datos enviados por el CEASCC .....	81
Mandos enviados por el CEA51FB.....	81
Comunicación can-bus con palier .....	81
Datos enviados por los CEASP .....	82
Mandos enviados por el CEA51FB.....	82
Supervisión de la temperatura del motor y de sismo .....	82
Supervisión del pesador de carga.....	83
Supervisión de línea y tablero .....	83
Tiempo entre inspecciones y tiempo de tolerancia .....	84
Renivelación.....	84
CONFIGURACION.....	85
Introducción.....	85

Código de acceso .....	86
Lectura de la configuración .....	86
Escritura de la configuración.....	86
Parámetros generales de la obra .....	86
General .....	87
Paradas .....	87
Cabinas.....	87
Estaciones .....	88
Configuración de cada controlador .....	88
General .....	89
Salidas .....	93
Paradas .....	102
Tiempos .....	103
Puerta .....	105
Estaciones .....	107
Avanzada.....	108
Parámetros auxiliares .....	110
DIAGNOSTICO DE FALLAS.....	114
Introducción.....	114
Códigos especiales de los indicadores de posición .....	114
Códigos de fallas .....	114
Otros códigos.....	115
Códigos de eventos .....	116
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	118
Especificaciones de la placa principal CEA51 .....	118
Microcontrolador .....	118
Memoria.....	118
Alimentación .....	118
Entradas/salidas digitales .....	119

Entradas digitales .....	119
Entradas dedicadas .....	120
Salidas dedicadas.....	120
Salidas auxiliares .....	121
Relés.....	121
Puerto serie TTL .....	122
Puerto serie por fibra óptica.....	122
Bornes .....	123
Características Físicas.....	123
Especificaciones de la placa de expansión EXP51 .....	124
Entradas/salidas digitales .....	124
Relés.....	125
Puerto aislado RS422 (RS485).....	125
Bornes .....	126
Especificaciones de seguridad eléctrica .....	127
Categorías de sobretensión .....	127
Protección frente a choques eléctricos .....	127
Grado de protección frente a la entrada de objetos o el sólidos agua .....	127
Modo de funcionamiento del equipo .....	127
Movilidad.....	127
Grado de polución.....	128
ACTUALIZACION DEL PROGRAMA (FIRMWARE) .....	129
Lectura de la versión de programa .....	129
Actualización del programa.....	129
ENSAYO DE FUNCIONAMIENTO DE LA PLACA.....	131

## ADVERTENCIAS

### Advertencias y notas

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

- Una ADVERTENCIA refiere a procedimientos de operación o prácticas que pueden resultar en lesión o muerte de una persona
- Una PRECAUCIÓN refiere a procedimientos de operación o prácticas que pueden dañar el equipo, aunque la lesión de una persona resulta improbable
- Una NOTA brinda información útil sobre una función o un procedimiento.

### Advertencias

**Si se usa el controlador de forma no especificada por el fabricante, la protección del control no quedará asegurada.**

**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.**

**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.**

**Se debe montar el equipo dentro de un gabinete. El gabinete debe tener bordes lisos y redondeados, un nivel de protección contra golpes de al menos 5 J y altura mayor o igual a 50 mm. Si el gabinete es conductor, debe ser conectado a la tierra de protección. La distancia entre las paredes laterales del gabinete y el equipo debe ser mayor o igual 10 mm. Si el gabinete no es metálico, debe ser resistente a temperaturas ambientes mayores o iguales a 70 °C. Para reducir el nivel de polvo (grado de polución) en el entorno del equipo se puede usar un gabinete con grado de protección IPx5 o IPx6.**



**Montar el equipo con firmeza para evitar lesiones del personal.**

**El cableado a los bornes del controlador se debe hacer de una manera ordenada y prolija. Si se usan conductores de hilos de alambre, quitar el aislante en una longitud menor o igual a 5 mm. Los conductores de hilos de alambre se deben trenzar o se deben insertar en terminales pino para evitar posibles cortocircuitos por hilos fuera de los bornes. Se deben ajustar todos los bornes 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 borne lleno del conector hembra.**

**Para evitar riesgo de choque eléctrico, los tornillos de todos los bornes deben permanecer ajustados (en posición de apriete).**

**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.**

**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.**

**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.**

**Al menos uno de los bornes de tierra de protección se debe conectar a la tierra de protección.**

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

**La fuente de alimentación de este equipo debería cumplir los requisitos de la norma IEC 60950.**

## **Precauciones**

**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.**

**Se debe incluir en la instalación eléctrica un interruptor en las proximidades inmediatas del controlador. El interruptor debe ser accesible por el personal de servicio y debe estar marcado como dispositivo de desconexión del controlador.**

**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.**

**Los componentes electrónicos montados sobre zócalo deben ser reemplazados por personal calificado.**

**En caso de necesidad de reemplazo de un componente electrónico montado sobre un zócalo, el componente de reemplazo deberá ser suministrado por el fabricante.**

**Previo a realizar la actualización, asegurar que se está cargando el firmware correcto.**

## **Notas**

**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.**

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.

La comunicación can-bus con cabina se habilita por configuración.

El procesamiento de los terminales de E/S de llamadas del CEA51 es independiente de la comunicación can-bus. Si la comunicación can-bus está activa, el CEA51 considera el OR de los terminales de E/S y de las entradas digitales correspondientes en el can-bus, activando simultáneamente los mandos en los terminales de E/S y en las salidas correspondientes en el can-bus.

La comunicación can-bus permite hasta 32 paradas.

Para habilitar la comunicación can-bus por el puerto TTL del controlador, se deben conectar los pines 1 y 4 del puerto TTL. Esta conexión ya está incluida en el adaptador ATTL/2CAN suministrado por CONTROLES S.A.

Los dispositivos comunicados por protocolo CAN se deberían conectar por un par trenzado blindado para evitar interferencias.

En los extremos del bus CAN se deben conectar resistencias de 120 Ohm 1/2W en paralelo con las señales CANL y CANH.

Si existe un único CEASCC en el can-bus, se debe configurar con el ordinal 1. Si existe más de un CEASCC en el can-bus, cada CEASCC debe tener configurado un ordinal distinto de los otros CEASCC (2, 3, ..., 63). Por instrucciones para configurar el ordinal ver el manual de usuario del CEASCC.

La comunicación can-bus con palier se habilita por configuración.

Cada CEASP en el can-bus se debe configurar con el ordinal correspondiente al número de piso donde está instalado. Por instrucciones para configurar el ordinal ver el manual de usuario del CEASP.

**El modelo de sensores de posición se configura según la tensión que entregan al enfrentar una posición: "Abren al sensar" si es 0V, "Cierran al sensar" si es 24V. Ver sección Parámetros auxiliares en capítulo CONFIGURACION.**

**Los sensores de posición deben ser infrarrojos tipo SOD o magnéticos tipo SPM (ambos suministrados por Controles S.A.), o sensores con tiempos de respuesta equivalentes.**

**El nivel de tensión para el cual los terminales EXS, EXD, PAS, PAD, ZD, PREXS y PREXD son activos se configura.**

**Si no existe pantalla ZD, entonces no existe preapertura ni renivelación con puerta abierta.**

**Se deben situar pantallas PAS y PAD de posición en todos los pisos, incluyendo los pisos extremos.**

**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.**

**Las distancias mínimas de un viaje para arrancar a velocidades  $v_2$ ,  $v_3$  o  $v_4$ , las distancias de comienzo de la deceleración a velocidades  $v_2$ ,  $v_3$  o  $v_4$  y los retardos de comienzo de la deceleración a velocidades  $v_1$ ,  $v_2$ ,  $v_3$  y  $v_4$  se definen por configuración.**

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

**La función AUTAR está disponible en las versiones firmware 25.32 en adelante y 26.32 en adelante.**

**El servicio de rescate está disponible en las versiones firmware 25.78 en adelante y 26.78 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 COO51FB. En el programa de configuración C51, los parámetros del Coordinador "Con placa de expansión", "Configuración de bornes", "Relés" y "Pulsadores anulados" corresponden al controlador de llamadas exteriores.

CONTROLES S.A. suministra el programa SSA para supervisión remota de un ascensor, de dos ascensores en sistema dúplex o de una batería de hasta 6 ascensores.

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 funcionamiento de servicio de ascensorista descrito en este manual aplica a las versiones firmware 25.32 o 26.32 en adelante.

El servicio de ascensorista aplica sólo al modo aislado.

El controlador no funcionará en Servicio de emergencia si el terminal ALT indica condición de falla (ver sección “Supervisión de la temperatura del motor y de sismo”).

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

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 EXP51, se debe activar la opción de configuración “Con placa de expansión”.

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.

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.

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.

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 expansión EXP51FC no incluye relés.

La conexión del puerto RS422 del EXP51 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 EXP51.

## Tabla de símbolos




	Precaución (véase la documentación adjunta)
	Corriente continua
	Borne de Tierra de protección

Figura 1

**Nota:**

**No desechar el aparato, como así tampoco ninguno de sus accesorios junto con los residuos domésticos. Consulte las normas municipales para la correcta eliminación. Es responsabilidad del usuario del aparato entregarlo en un punto de recolección designado para reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos o comunicarse con el fabricante o el representante autorizado del fabricante para proceder a su eliminación de una manera segura y ecológica.**

## DESCRIPCION DEL PRODUCTO

### Introducción

La familia de controladores CEA51 de CONTROLES S.A. son Controladores Lógicos Programables para el control de ascensores, capaces de manejar todas las entradas y salidas que se encuentran normalmente en esas aplicaciones.

La familia de controladores CEA51 incluye los controladores CEA51FB, CEA51FC, CEA51FC+ y CEA51FD.

CONTROLES S.A. suministra 3 programas (firmware) para los controladores CEA51: 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 de los controladores CEA51 funcionando con programa de alta velocidad. Los números de versión que corresponden al programa de alta velocidad son:

- 25.xx (CEA51FB)
- 26.xx (CEA51FB, CEA51FC o CEA51FC+).

**Nota:**

**El programa de alta velocidad está disponible para los controladores CEA51FB, CEA51FC y CEA51FC+.**

Los CEA51 incluyen cientos de parámetros configurables que se ajustan a las características de la obra específica. La configuración de estos parámetros se realiza en el controlador.



realiza por programas para PC Windows o para dispositivos móviles Android suministrados 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
- Hasta 4 velocidades de viaje
- Velocidad de cabina hasta 3 m/s
- Diversos sistemas de detección de posición de la cabina

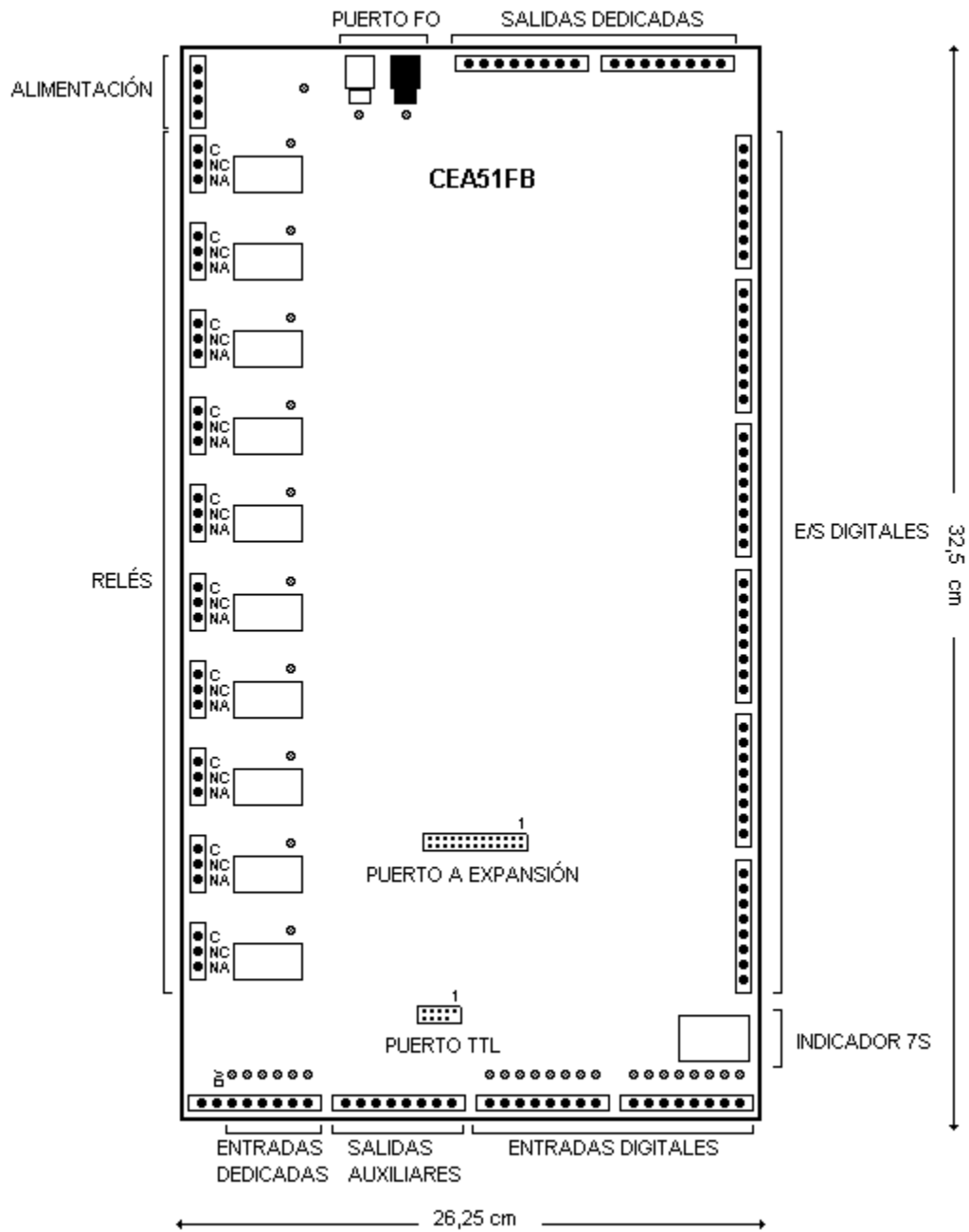
- Servicio de inspección, servicio independiente, servicio de incendio (emergencia) y servicio de ascensorista
- Señalización por indicadores de posición, linternas de llegada, anunciador vocal o indicadores de posición lineales por lámparas
- Supervisión remota por PC
- Comunicación CAN-bus con cabina y con palier
- Protegido por código de acceso.

### **Distribución física de la placa base**

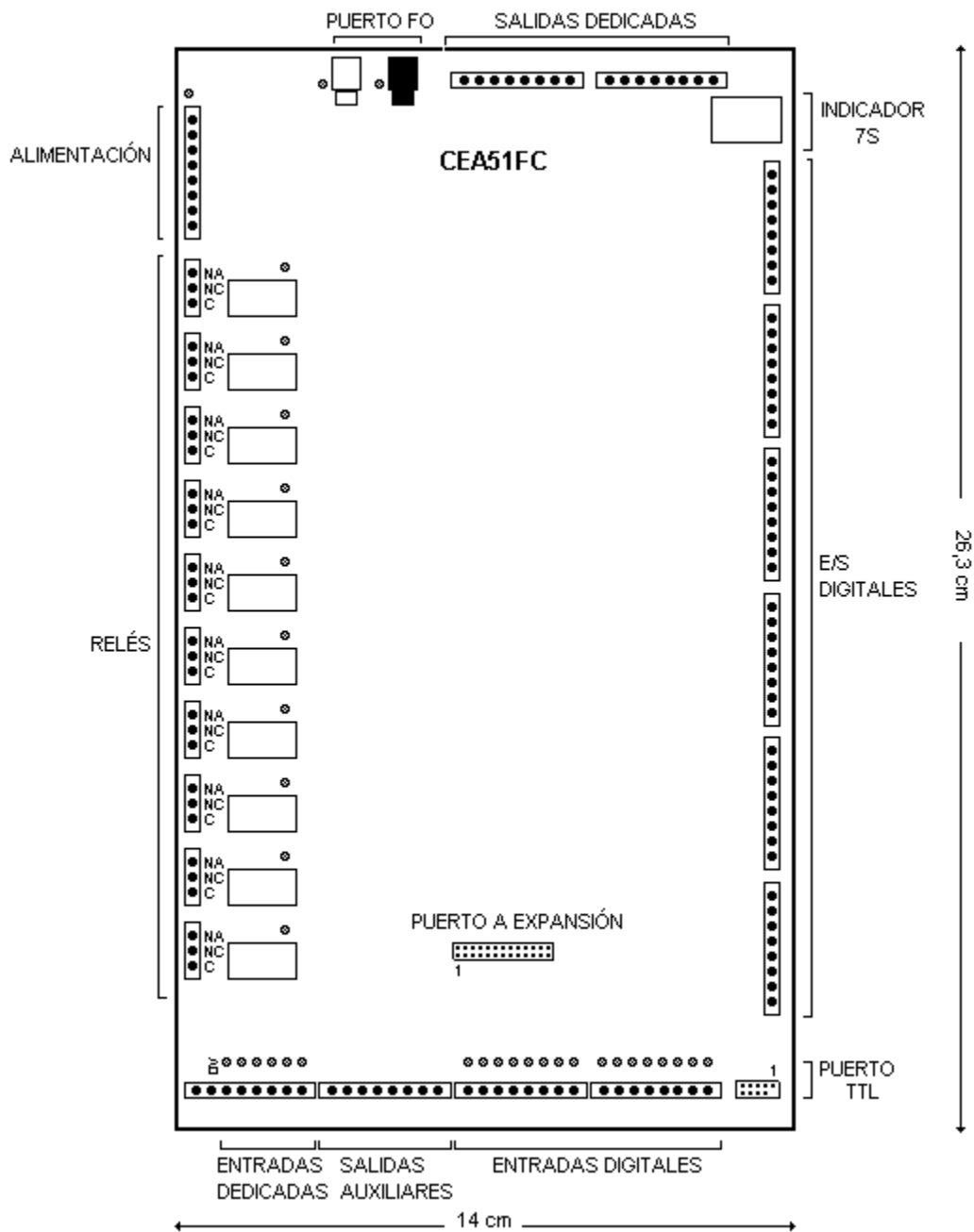
Cada uno de los controladores de la familia CEA51 se implementa en una placa de circuito impreso incluyendo:

- 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.

La Figura 2 muestra la distribución física del controlador CEA51FB. La Figura 3 muestra la distribución física del controlador CEA51FC. La Figura 4 muestra la distribución física de los controladores CEA51FC+ y CEA51FD.



**Figura 2**  
**Distribución física del controlador CEA51FB**



**Figura 3**  
**Distribución física del controlador CEA51FC**

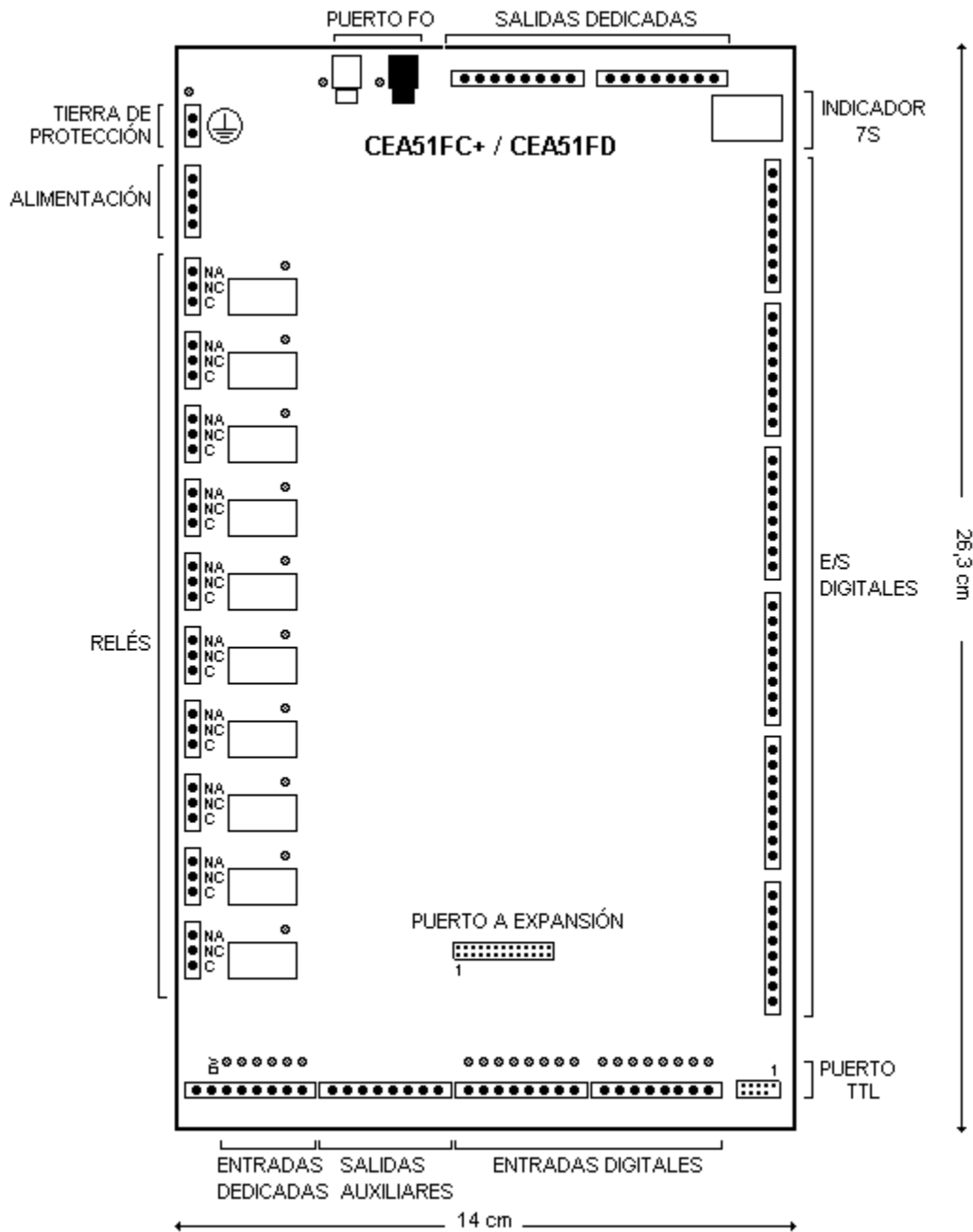


Figura 4

Distribución física de los controladores CEA51FC+ y CEA51FD

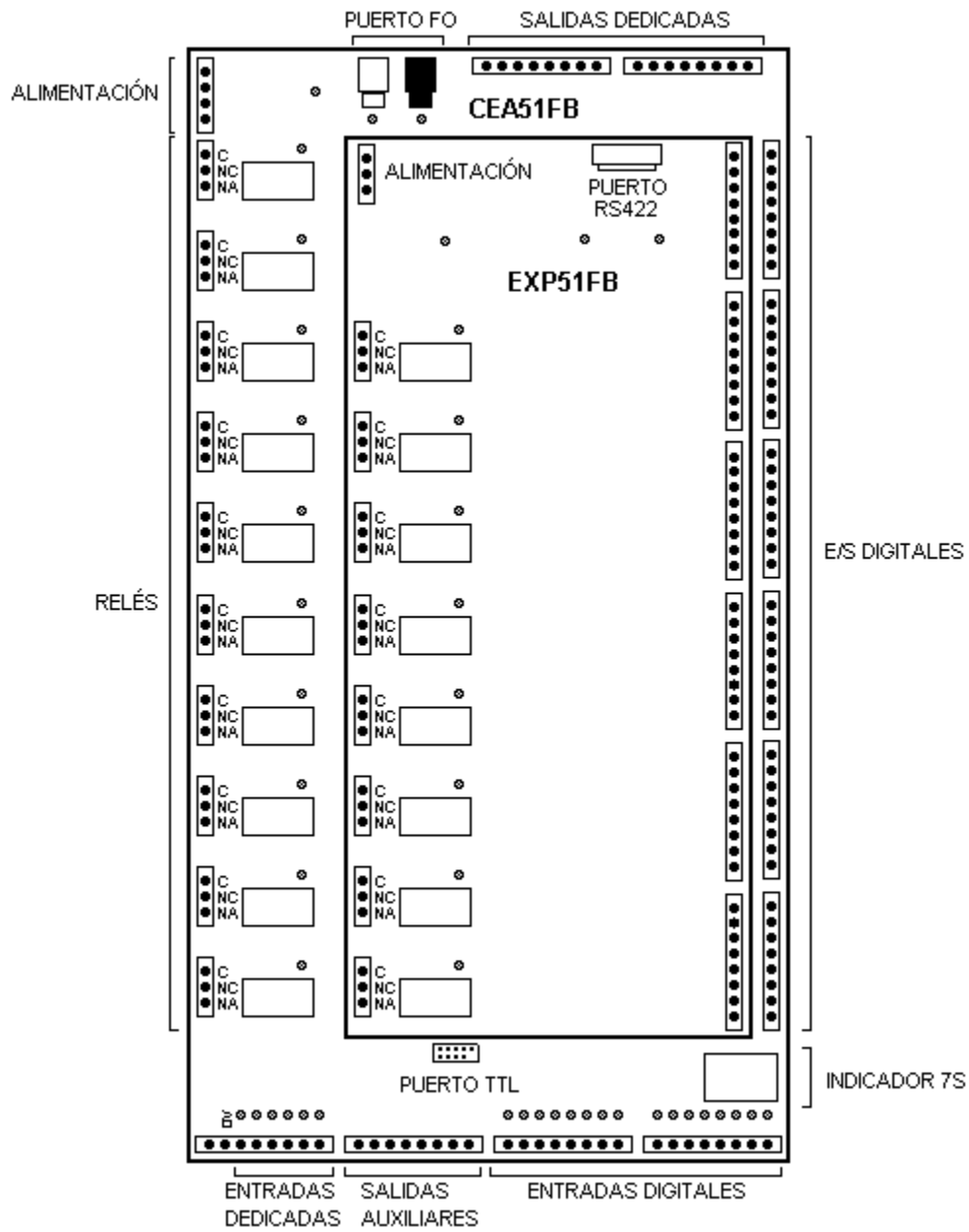
### Distribución física con placa de expansión

La conexión a una placa de expansión EXP51 agrega:

- 8 relés de mando configurables si el controlador es CEA51FB

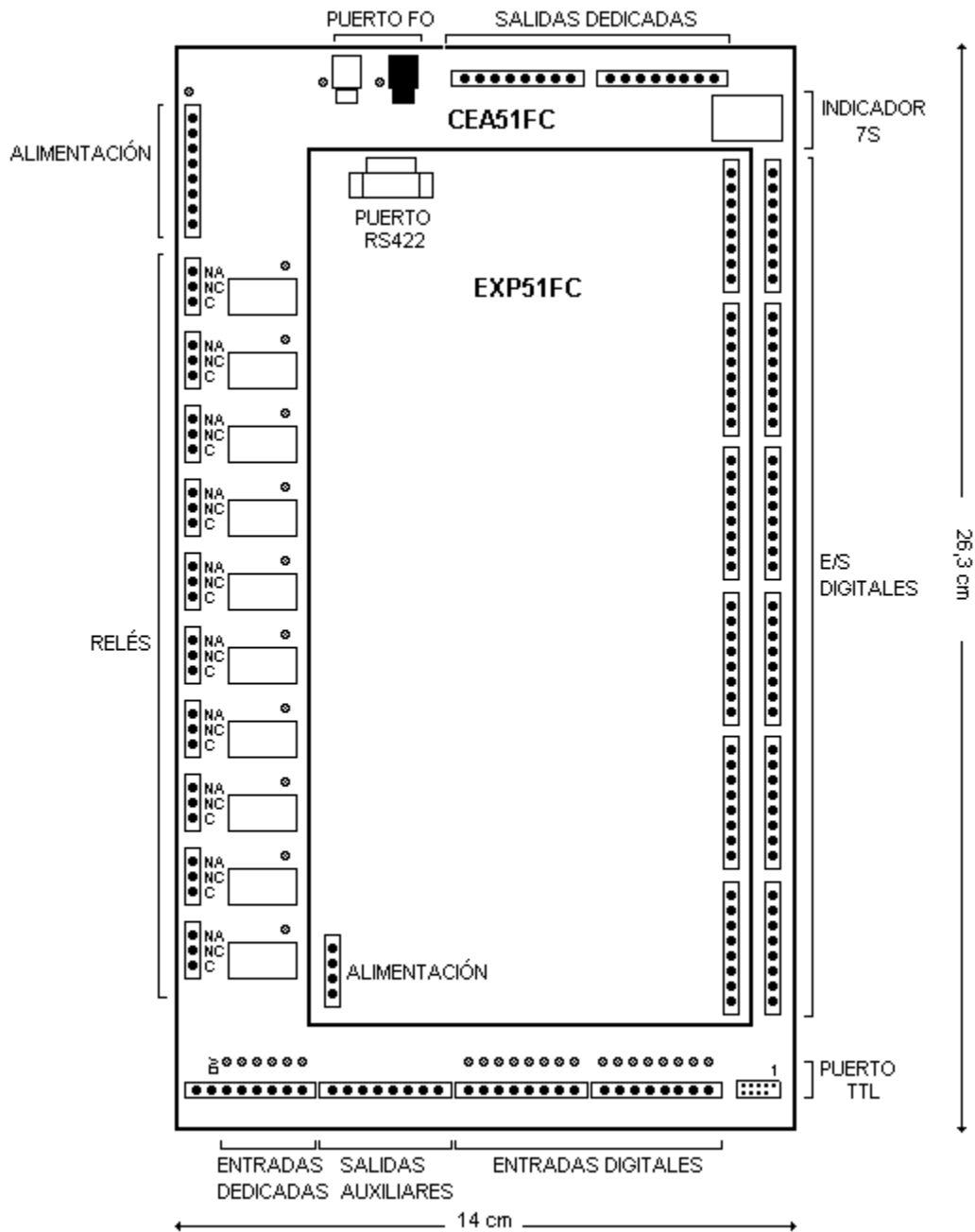
- 48 entradas/salidas digitales para conexión a llamadas y registros
- 1 puerto de comunicación RS422 para conexión a PC y accesorios.

La Figura 5 muestra la distribución física del controlador CEA51FB con expansión EXP51FB. La Figura 6 muestra la distribución física del controlador CEA51FC con expansión EXP51FC. La Figura 7 muestra la distribución física de un controlador CEA51FC+ o CEA51FD con expansión EXP51FC.



**Figura 5**

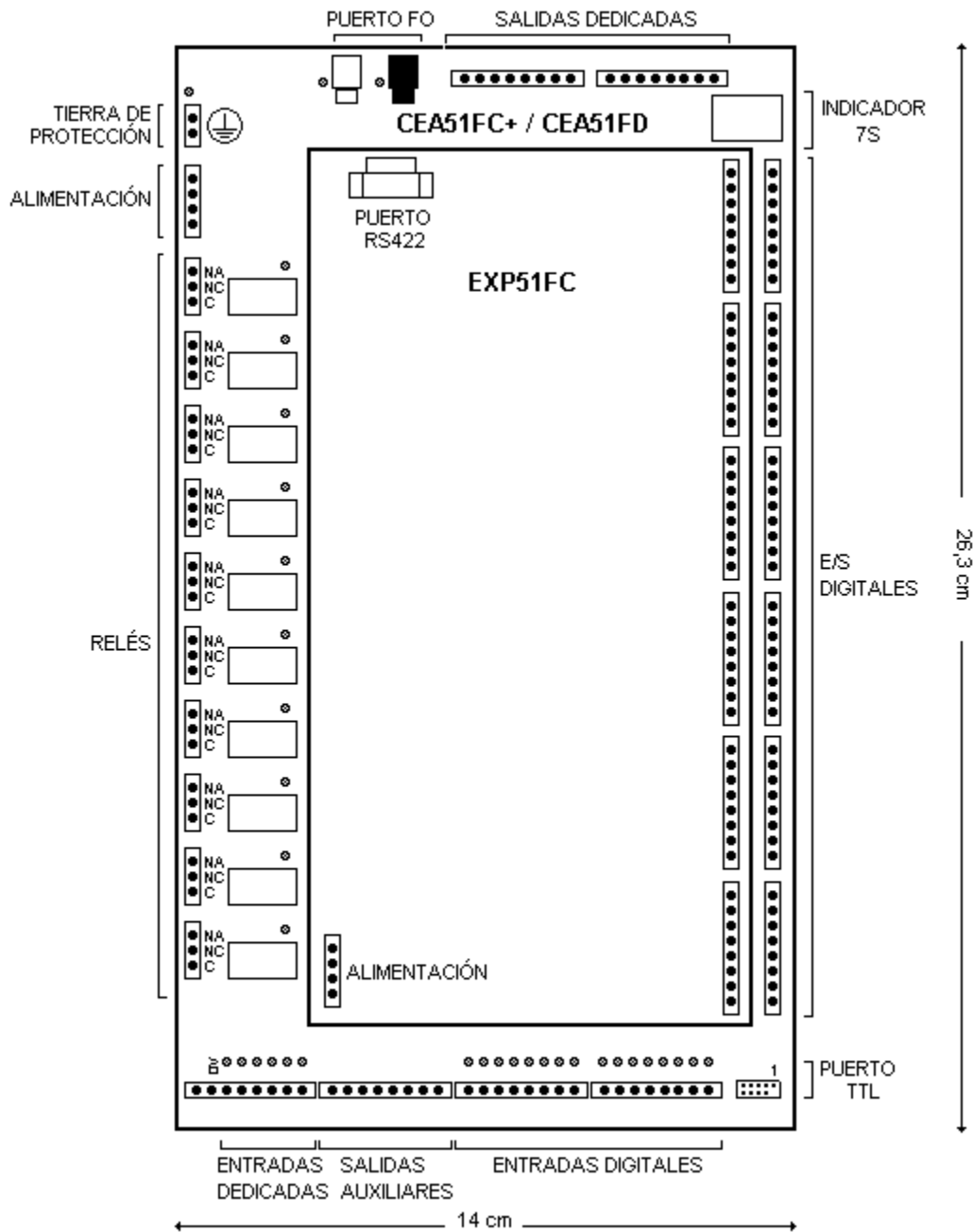
**Distribución física del controlador CEA51FB con expansión EXP51FB**



**Figura 6**

**Distribución física del controlador CEA51FC con expansión EXP51FC**





**Figura 7**

**Distribución del controlador CEA51FC+ o CEA51FD con expansión EXP51FC**

### Accesorios

- Programa de configuración para PC: C51
- Programa de configuración para dispositivos móviles Android: C51M

- Programa de supervisión remota para PC: SSA
- Sensores posición magnéticos e infrarrojos: SPM y SOD
- Adaptador para comunicación serie: ATTL/USB-F
- Adaptador para comunicación Bluetooth: ATTL/BT-C
- Adaptador para comunicación CAN-BUS: ATTL/2CAN
- Placa de expansión para controlador CEA51FB: EXP51FB
- Placa de expansión para controlador CEA51FC, CEA51FC+ o CEA51FD: EXP51FC
- Coordinador de batería: COO51FB
- Controlador de llamadas exteriores para batería: EXT51FB, EXT51FC
- Indicadores de posición por matriz de puntos: IMP2Sx, IMP3Sx
- Indicadores de posición de 7 segmentos: I7Sx
- Indicadores de posición gráficos: ILCD28C, ILCD35M, ILCD50C, ILCD57C
- Generador de gong y lámparas: LINGO-3H
- Anunciador vocal: AV51P24, AV51VS24
- Concentrador de cabina CAN-BUS: CEASCC
- Pulsadores de palier CAN-BUS: CEASP
- Auxiliar de ascensor con función de supervisión de velocidad: AUX15
- Interfaz de series de seguridad a controlador: ATACM-S
- Decodificadora de relés para indicación de posición lineal por lámparas, luz de coche en piso o linterna de llegada: D16RSA
- Codificador de pulsadores de cabina por teclado: CBC-22
- Transformadores y fuentes de alimentación
- Simulador de pasadizo: SIM36.

## INSTALACIÓN

### 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

#### Advertencia:

Se debe montar el equipo dentro de un gabinete. El gabinete debe tener bordes lisos y redondeados, un nivel de protección contra golpes de al menos 5 J y altura mayor o igual a 50 mm. Si el gabinete es conductor, debe ser conectado a la tierra de protección. La distancia entre las paredes laterales del gabinete y el equipo debe ser mayor o igual 10 mm. Si el gabinete no es metálico, debe ser resistente a temperaturas ambientes mayores o iguales a 70 °C. Para reducir el nivel de polvo (grado de polución) en el entorno del equipo se puede usar un gabinete con grado de protección IPx5 o IPx6.

#### 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.**

#### Condiciones ambientales de operación:

- Temperatura: 5°C - 40°C
- Humedad: 15% - 95% HR no condensada
- Presión atmosférica: 750 - 1060 hPa
- Altitud: hasta 4000 m.

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%.

## **Montaje**

**Advertencia:**

**Montar el equipo con firmeza para evitar lesiones del personal.**

El controlador se suministra con una base de aluminio. El controlador está montado sobre la base de aluminio por 4 tornillos autorroscantes. La base de aluminio incluye 4 agujeros para la instalación en posición vertical.

## **Guías para el cableado**

**Advertencia:**

**El cableado a los bornes del controlador se debe hacer de una manera ordenada y prolija. Si se usan conductores de hilos de alambre, quitar el aislante en una longitud menor o igual a 5 mm. Los conductores de hilos de alambres se deben trenzar o se deben insertar en terminales pino para evitar posibles cortocircuitos por hilos fuera de los bornes. Se deben ajustar todos los bornes 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 borne lleno del conector hembra.**

**Advertencia:**

**Para evitar riesgo de choque eléctrico, los tornillos de todos los bornes deben permanecer ajustados (en posición de apriete).**

**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.**

**Advertencia:**

**Al menos uno de los bornes de tierra de protección se debe conectar a la tierra de protección.**

**Precaución:**

**Se debe incluir en la instalación eléctrica un interruptor en las proximidades inmediatas del controlador. El interruptor debe ser accesible por el personal de servicio y debe estar marcado como dispositivo de desconexión del controlador.**

### 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.**

### **Precaución:**

**Se debe incluir en la instalación eléctrica un interruptor en las proximidades inmediatas del controlador. El interruptor debe ser accesible por el personal de servicio y debe estar marcado como dispositivo de desconexión del controlador.**

### **Advertencia:**

**La fuente de alimentación de este equipo debería cumplir los requisitos de la norma IEC 60950.**

## CEA51FB y CEA51FC

Los controladores CEA51FB y CEA51FC se pueden alimentar en continua o en alterna. El LED ENC indica que el equipo está encendido. La alimentación del controlador se conecta a los terminales MA, CA1, CA2 y CA3 (Figura 8 y Figura 9).

### **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 (21 a 27 Vcc): positivo a terminal CA1 y negativo a terminal MA

- 2 \* 20 Vca (18 a 23 Vca) 50/60 Hz: extremos a terminales CA1 y CA2 y punto medio a terminal MA
- 3 \* 20 Vca (18 a 23 Vca) 50/60 Hz: a terminales CA1, CA2, CA3, MA
- Consumo máximo: 20 VA.

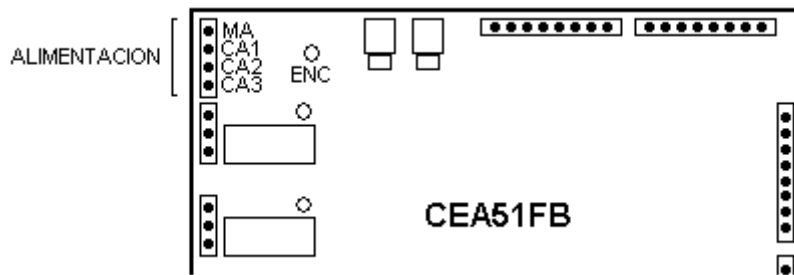


Figura 8

**Bornera de alimentación del controlador CEA51FB**

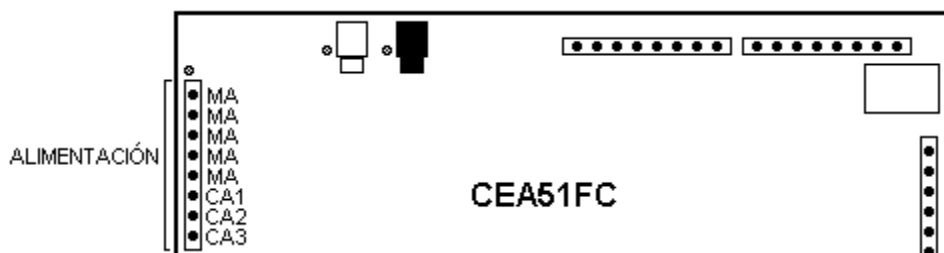


Figura 9

**Bornera de alimentación del controlador CEA51FC**

### CEA51FC+ y CEA51FD

Los controladores CEA51FC+ y CEA51FD se alimentan con 24 Vcc (21 a 27 Vcc). El positivo se conecta al terminal +24 y el negativo al terminal 0V (Figura 10). El consumo máximo propio es 20 VA. El LED ENC (Figura 10) indica que el equipo está encendido.

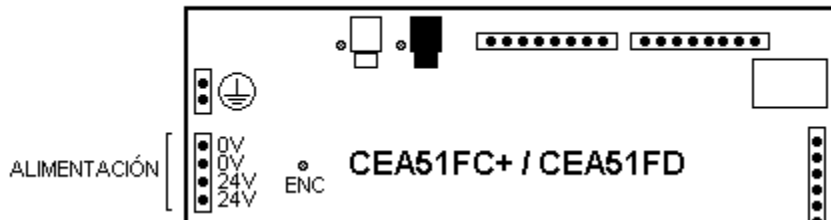


Figura 10

Bornera de alimentación de los controladores CEA51FC+ y CEA51FD

### Tierra de protección

#### Advertencia:

Al menos uno de los bornes de tierra de protección se debe conectar a la tierra de protección.

#### Advertencia:

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.

#### Nota:

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

Los controladores CEA51FC+ y CEA51FD incluyen una bornera para conexión de la tierra de protección (Figura 11). El sistema de tierra de protección se conecta a cualquiera de los 2 bornes de esta bornera.

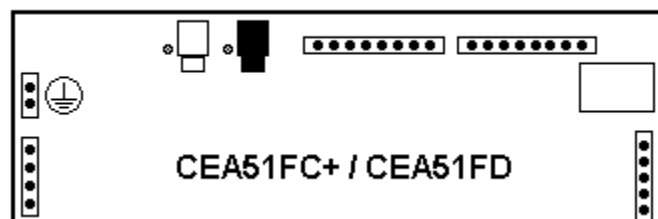


Figura 11

## 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.

### Sensores

Un sensor debe ser capaz de suministrar 24 Vcc, 5 mA.

#### **Nota:**

**El modelo de sensores de posición se configura según la tensión que entregan al enfrentar una posición: "Abren al sensor" si es 0V, "Cierran al sensor" si es 24V. Ver sección Parámetros auxiliares en capítulo CONFIGURACION.**

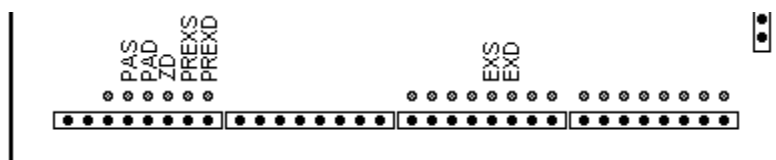
Los sensores pueden ser:

#### **Nota:**

**Los sensores de posición deben ser infrarrojos tipo SOD o magnéticos tipo SPM (ambos suministrados por Controles S.A.), o sensores con tiempos de respuesta equivalentes.**

- 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.

El controlador requiere cuatro sensores de posición que se conectan en los terminales EXS, EXD, PAS, PAD de la Figura 12.



**Figura 12**

Si se usa renivelación, el controlador requiere un quinto sensor que se conecta en el terminal ZD (zona de desenclavamiento) de la Figura 12. Si no se usa esta función el terminal ZD se debe conectar a la tensión de inactividad de la señal.

**Nota:**

**El nivel de tensión para el cual los terminales EXS, EXD, PAS, PAD, ZD, PREXS y PREXD son activos se configura.**

**Nota:**

**Si no existe pantalla ZD, entonces no existe preapertura ni renivelación con puerta abierta.**

Opcionalmente se pueden incluir dos sensores de aviso previo de extremos, PREXS Y PREXD (Figura 12). Si estos sensores no existen, los terminales correspondientes se deben conectar a la tensión de inactividad de la señal.

**Nota:**

**El nivel de tensión para el cual los terminales EXS, EXD, PAS, PAD, ZD, PREXS y PREXD son activos se configura.**

## Pantallas

Las pantallas se sitúan en el pasadizo según la Figura 13.

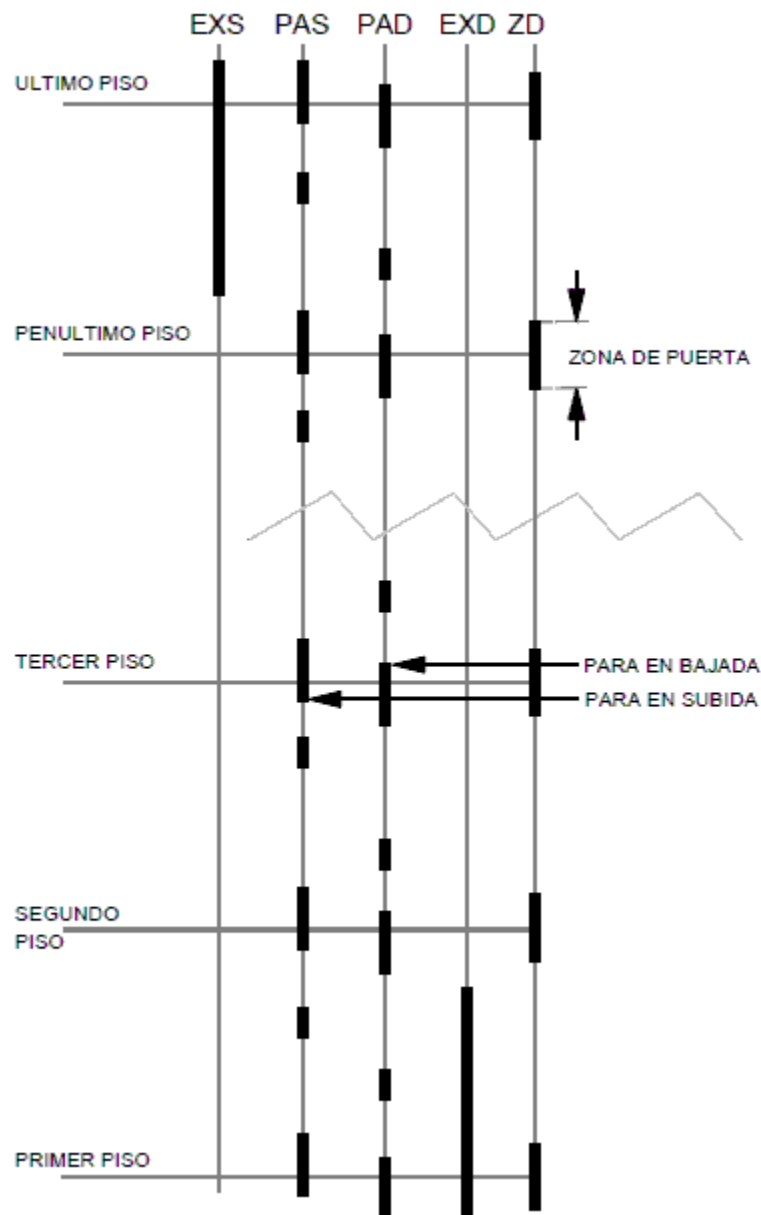


Figura 13

En cada piso existen dos pantallas PAS:

- Pantalla PAS de posición: determina el incremento de la posición y el corte de la velocidad piso a piso (en combinación con el tiempo configurable  $t_{vel1}$ )
- Pantalla PAS de nivel: determina la posición de cabina nivelada.

En cada piso existen dos pantallas PAD:

- Pantalla PAD de posición: determina el decremento de la posición y el corte de la velocidad piso a piso (en combinación con el tiempo configurable tvel1)
- Pantalla PAD de nivel: determina la posición de cabina nivelada.

La superposición de las pantallas PAS y PAD de nivel debe ser mayor o igual que 40 mm.

La altura de las pantallas PAS y PAD de posición debe ser mayor que 100 mm. Se deben situar de modo que si la cabina sube se activa primero PAD y luego PAS.

**Nota:**

**Se deben situar pantallas PAS y PAD de posición en todos los pisos, incluyendo los pisos extremos.**

Las pantallas EXS y EXD deben no se pueden superponer con las pantallas de nivel del piso anterior. La pantalla EXS se debe extender al centro entre las pantallas PAD de posición y PAS de nivel del penúltimo piso, esto es a unos 50 cm del nivel del penúltimo piso. La pantalla EXD se debe extender al centro entre la pantalla PAS de posición y PAD de nivel del segundo piso, esto es a unos 50 cm del nivel del piso 2.

Si existe la pantalla ZD, se sitúa a nivel de piso y define la zona de preapertura o renivelación con puerta abierta.

Si existe la pantalla PREXD, se sitúa centrada entre las paradas 3 y 4. Si existe la pantalla PREXS, se sitúa centrada entre las paradas N-3 y N-2 (siendo N la última parada).



## 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 14):

- 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.**

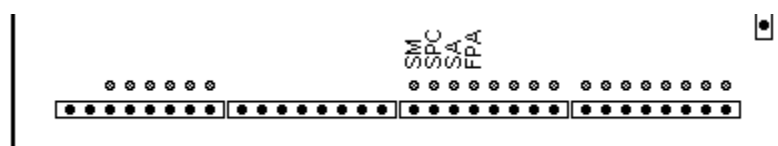


Figura 14

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.**

Existen distintas opciones para la conexión de las llamadas:

- Una llamada por hilo
- Comunicación can-bus con cabina
- Comunicación can-bus con palier

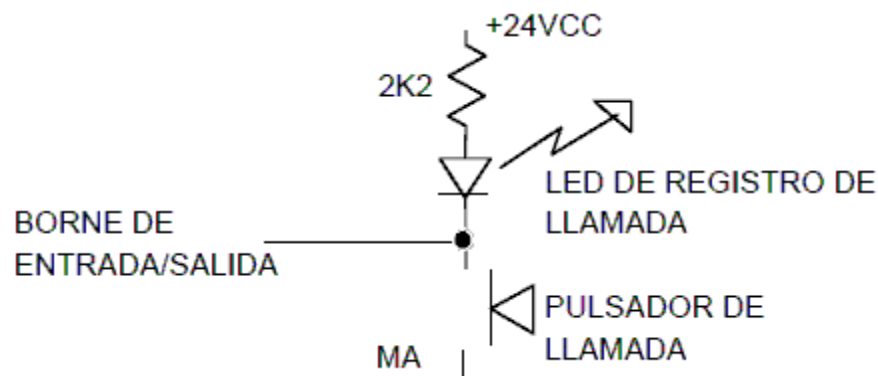
### Una llamada por hilo

Cada llamada y su correspondiente registro se conectan a un terminal de E/S digital específico, cuya ubicación depende de la configuración del controlador (ver capítulo “CONFIGURACION” sección “Configuración de cada controlador”). La llamada y el mando para el registro correspondiente son activos a 0 Vcc.

La Figura 15 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 15**

En el circuito de la Figura 16 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.

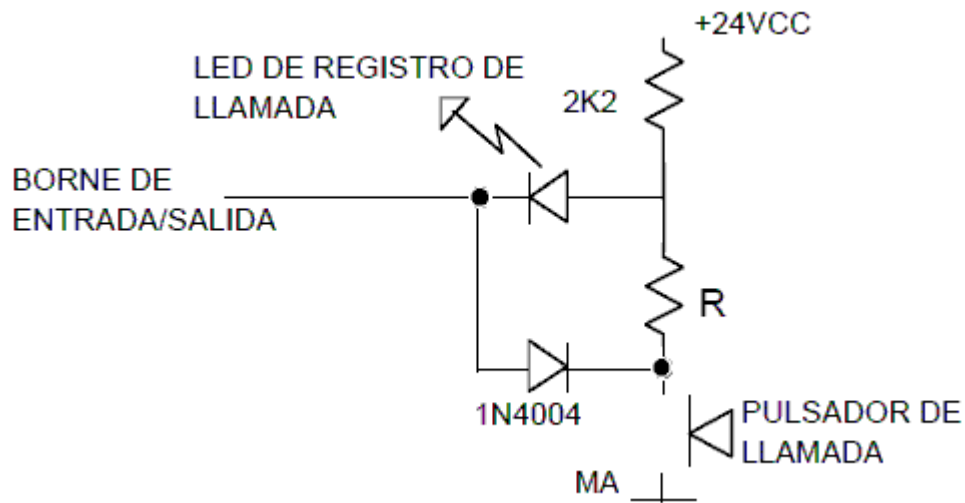


Figura 16

El circuito de la Figura 17 elimina el destello en el LED de registro debido a que el controlador interrumpe periódicamente el mando de registro (ver sección "Procesamiento de los terminales de E/S de llamadas" del capítulo "FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO").

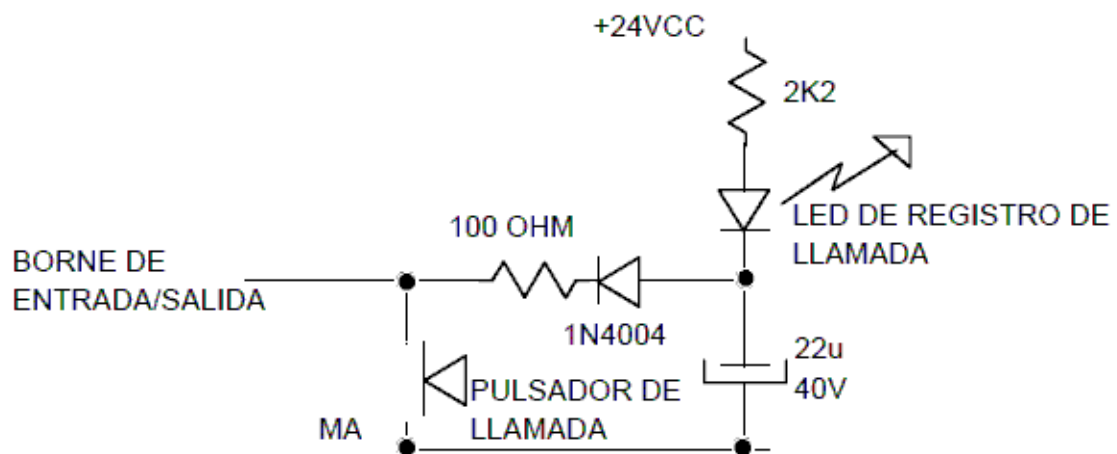


Figura 17



## Comunicación can-bus con cabina

**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:**

**La comunicación can-bus con cabina se habilita por configuración.**

**Nota:**

**El procesamiento de los terminales de E/S de llamadas del CEA51 es independiente de la comunicación can-bus. Si la comunicación can-bus está activa, el CEA51 considera el OR de los terminales de E/S y de las entradas digitales correspondientes en el can-bus, activando simultáneamente los mandos en los terminales de E/S y en las salidas correspondientes en el can-bus.**

**Nota:**

**La comunicación can-bus permite hasta 32 paradas.**

**Nota:**

**Para habilitar la comunicación can-bus por el puerto TTL del controlador, se deben conectar los pines 1 y 4 del puerto TTL. Esta conexión ya está incluida en el adaptador ATTL/2CAN suministrado por CONTROLES S.A.**

Requiere los siguientes accesorios suministrados por Controles S.A.:

- Adaptador TTL a CAN, ATTL/2CAN
- Concentrador de cabina, CEASCC.

Conexiones:

**Nota:**

**Los dispositivos comunicados por protocolo CAN se deberían conectar por un par trenzado blindado para evitar interferencias.**

**Nota:**

**En los extremos del bus CAN se deben conectar resistencias de 120 Ohm 1/2W en paralelo con las señales CANL y CANH.**

**Nota:**

**Si existe un único CEASCC en el can-bus, se debe configurar con el ordinal 1. Si existe más de un CEASCC en el can-bus, cada CEASCC debe tener configurado un ordinal distinto de los otros CEASCC (2, 3, ..., 63). Por instrucciones para configurar el ordinal ver el manual de usuario del CEASCC.**

- Se conecta el ATTL/2CAN al puerto TTL del CEA51
- Se conectan los terminales CANH y CANL del puerto CAN1 del ATTL/2CAN a los terminales CANH y CANL del CEASCC.

Las llamadas de cabina se conectan al CEASCC según el manual de usuario del CEASCC.

#### Comunicación can-bus con palier

**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:**

**La comunicación can-bus con palier se habilita por configuración.**

**Nota:**

**El procesamiento de los terminales de E/S de llamadas del CEA51 es independiente de la comunicación can-bus. Si la comunicación can-bus está activa, el CEA51 considera el OR de los terminales de E/S y de las entradas digitales correspondientes en el can-bus, activando simultáneamente los mandos en los terminales de E/S y en las salidas correspondientes en el can-bus.**

**Nota:**

**La comunicación can-bus permite hasta 32 paradas.**

Requiere los siguientes accesorios suministrados por Controles S.A.:

- Adaptador TTL a CAN ATTL/2CAN
- Interfaz a pulsador de palier CEASP.

Conexiones:

**Nota:**

Los dispositivos comunicados por protocolo CAN se deberían conectar por un par trenzado blindado para evitar interferencias.

**Nota:**

En los extremos del bus CAN se deben conectar resistencias de 120 Ohm 1/2W en paralelo con las señales CANL y CANH.

**Nota:**

Cada CEASP en el can-bus se debe configurar con el ordinal correspondiente al número de piso donde está instalado. Por instrucciones para configurar el ordinal ver el manual de usuario del CEASP.

- Se conecta el ATTL/2CAN al puerto TTL del CEA51
- Se conectan los terminales CANH y CANL del puerto CAN2 del ATTL/2CAN a los terminales CANH y CANL de cada CEASP.

Las llamadas de palier se conectan al CEASP según el manual de usuario del CEASP.

### 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 0V (Figura 18).

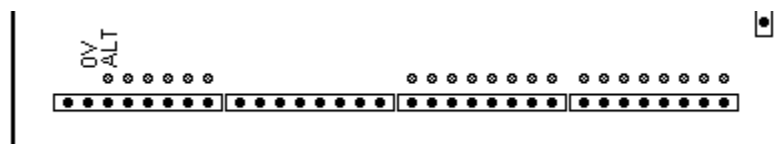


Figura 18

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 CEA51” del capítulo “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”). 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 0V.

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 0V 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 19). 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.

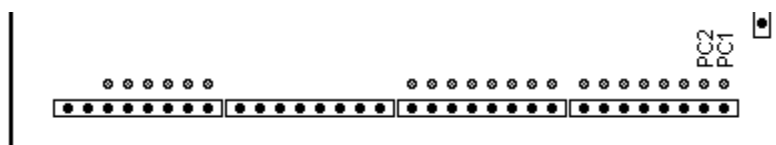


Figura 19

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

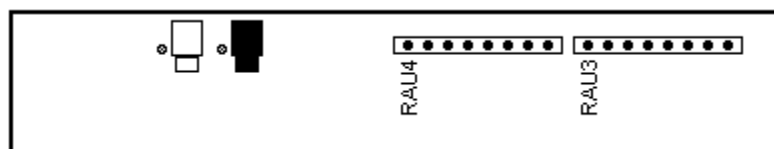
### Accesorios con mando 3H

**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 20). Se puede conectar hasta 45 indicadores I7Sx.

La línea de mando a indicadores de posición por matriz de puntos IMP2Sx e IMP3Sx se conecta a la salida dedicada RAU3 (Figura 20). Se puede conectar hasta 45 indicadores.



**Figura 20**

### 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 21). Por especificaciones eléctricas ver sección “Salidas dedicadas” del capítulo “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”.

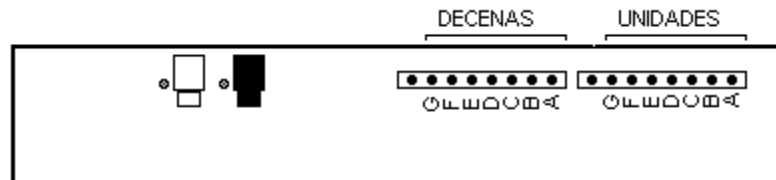


Figura 21

### 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 22 según la configuración del controlador.

#### **Nota:**

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

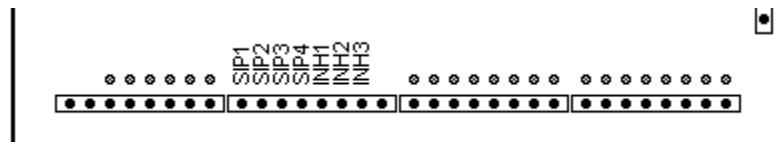


Figura 22

### **Conexión de la expansión EXP51**

Según los requisitos de la aplicación, puede ser necesario el uso de una placa de expansión EXP51. Para el controlador CEA51FB se usa la placa de expansión EXP51FB. Para los controladores CEA51FC, CEA51FC+ o CEA51FD se usa la placa de expansión EXP51FC.

La expansión EXP51 se monta sobre las costillas de aluminio del CEA51, reemplazando la tapa de aluminio.

La expansión EXP51FB se conecta al Puerto para expansión del CEA51FB por un cable plano suministrado con la EXP51FB.

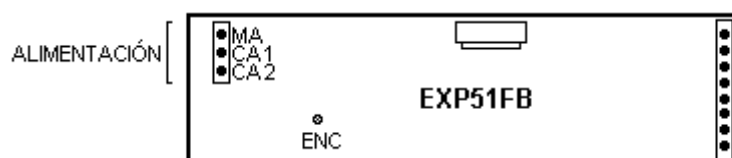
La expansión EXP51FC se conecta al controlador (CEA51FC, CEA51FC+ o CEA51FD) insertando el conector hembra en el lado de abajo del impreso de la EXP51FC en el Puerto para expansión del controlador.

### Alimentación EXP51FB

#### **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.**

La placa de expansión EXP51FB se puede alimentar en continua o en alterna. El LED ENC indica que el equipo está encendido. La alimentación se conecta a los terminales MA, CA1 y CA2 (Figura 23).



**Figura 23**

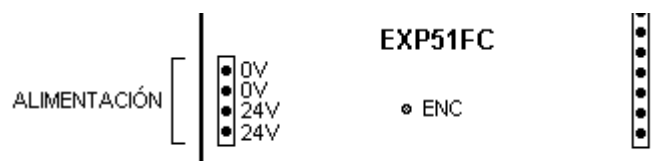
- 24 Vcc (21 a 27 Vcc): positivo a terminal CA1 y negativo a terminal MA
- 2 \* 20 Vca (18 a 23 Vca) 50/60 Hz: extremos a terminales CA1 y CA2 y punto medio a terminal MA
- Potencia de entrada máxima: 20 VA
- LED indicador.

## Alimentación EXP51FC

### **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.**

La placa de expansión EXP51FC se alimenta con 24 Vcc (21 a 27 Vcc). El positivo se conecta al terminal +24 y el negativo al terminal 0V (Figura 24). El consumo máximo propio es 15 VA. El LED ENC (Figura 24) indica que el equipo está encendido.



**Figura 24**

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

### **Nota:**

**La función AUTAR está disponible en las versiones firmware 25.32 en adelante y 26.32 en adelante.**

Si se requiere supervisión de los mandos de potencia, se conecta el terminal AUTAR (Figura 25) a 24Vcc por la serie de los siguientes elementos:

- contacto NA del relé de fases, cerrado si verifica el estado correcto 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 convertidor estático)
- eventualmente otros elementos.



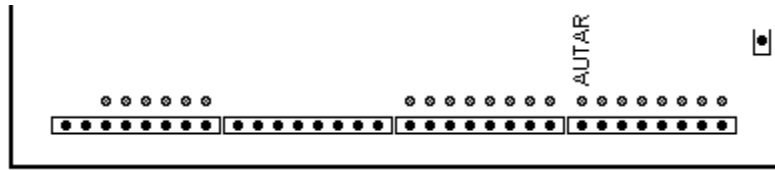


Figura 25

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 CEA51 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 26).

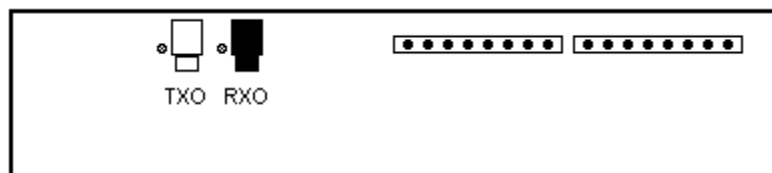


Figura 26

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 COO51FB
- Un controlador CEA51 por cada ascensor
- Opcionalmente un controlador de llamadas exteriores EXT51

El coordinador COO51FB incluye 7 puertos para fibra óptica: 6 para comunicación con los controladores de cabina y uno para comunicación con el controlador EXT51.

El conector RX del puerto para fibra óptica de cada controlador (Figura 26) se conecta al conector TX del puerto respectivo en el coordinador. El conector TX del puerto para fibra óptica de cada controlador (Figura 26) 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 EXT51

**Nota:**

**El controlador de llamadas exteriores no se configura directamente desde un PC, sino que recibe su configuración desde el COO51FB. En el programa de configuración C51, los parámetros del Coordinador "Con placa de expansión", "Configuración de bornes", "Relés" y "Pulsadores anulados" corresponden al controlador de llamadas exteriores.**

- 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.

## **Conexión al programa de supervisión remota**

**Nota:**

**CONTROLES S.A. suministra el programa SSA para supervisión remota de un ascensor, de dos ascensores en sistema dúplex o de una batería de hasta 6 ascensores.**

Para comunicar el controlador con el programa de supervisión remota se puede usar el puerto TTL del CEA51 o el puerto RS422 de la expansión EXP51.

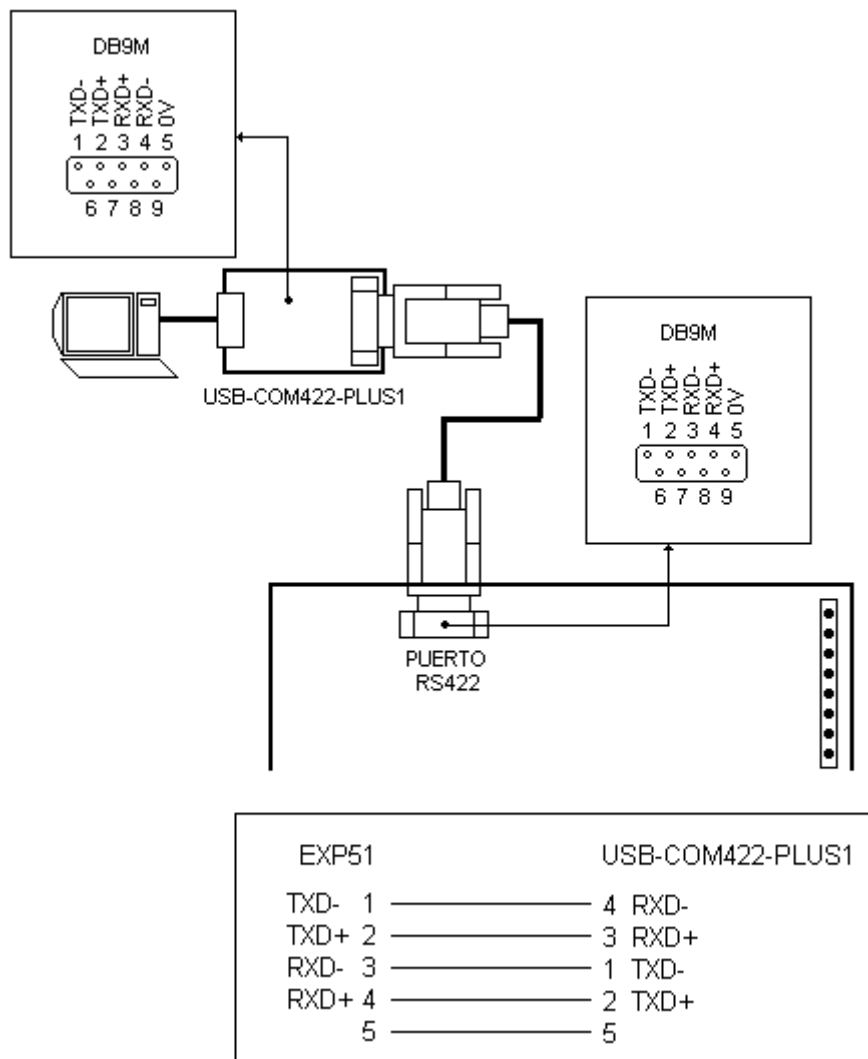
La Figura 27 muestra la conexión al programa de supervisión remota por un adaptador USB-COM422-PLUS1 (RS422 a USB) de FTDI. El cable DB9H / DB9H que conecta el puerto RS422 del EXP51 con el USB-COM422-PLUS1 incluye dos pares trenzados:

- un par trenzado conecta los terminales 1 y 2 del puerto RS422 del COO51FB y con los terminales 4 y 3 del USB-COM422-PLUS1

- un par trenzado conecta los terminales 3 y 4 del puerto RS422 del COO51FB y con los terminales 1 y 2 del USB-COM422-PLUS1.

**Nota:**

**La conexión del puerto RS422 del EXP51 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 EXP51.**



**Figura 27**



## MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

### Nota:

Antes de instalar el controlador leer esta sección cuidadosamente.

### Mantenimiento

#### Componentes electrónicos montados sobre zócalos

##### Precaución:

Los componentes electrónicos montados sobre zócalo deben ser reemplazados por personal calificado.

##### Precaución:

En caso de necesidad de reemplazo de un componente electrónico montado sobre un zócalo, el componente de reemplazo deberá ser suministrado por el fabricante.

Los siguientes componentes electrónicos se montan en zócalos, para permitir el reemplazo en caso de falla:

- Los arreglos de transistores darlington NPN ULN2803A en los circuitos de las bobinas de los relés, las salidas auxiliares activas a 0Vcc y las entradas/salidas digitales.

### Limpieza

Usar paños libres de pelusa para la limpieza. Humedecer el paño con detergente y agua tibia para simplificar la limpieza. Dejar secar por completo. La humedad residual puede afectar el funcionamiento del equipo.

## FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

### Nota:

Antes de instalar el controlador leer esta sección cuidadosamente.

### Inicio del sistema

Después del encendido, de la actualización de la configuración o del servicio de rescate, 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, a una velocidad configurable (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
- 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 por debajo de la cabina, cambia a sentido ascendente y repite el ciclo.

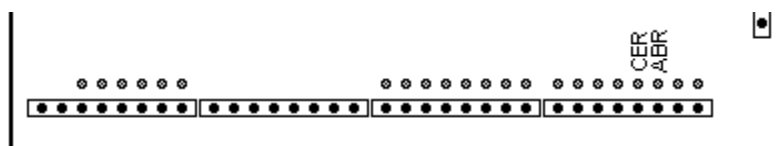


Figura 28



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 28) 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 28) o si se activa una llamada de palier en el piso donde se encuentra la cabina según la configuración "Reapertura por cualquier pulsador de palier" (ver sección Puerta en capítulo CONFIGURACION). 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 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.

Un sistema dúplex con llamadas independientes puede ser configurado para "Funcionamiento interbloqueado". Cada llamada de piso es despachada por la cabina del pozo donde se produce la llamada, excepto si el tiempo para el despacho excede un tiempo predeterminado (en ese caso la llamada será despachada por la otra cabina).

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

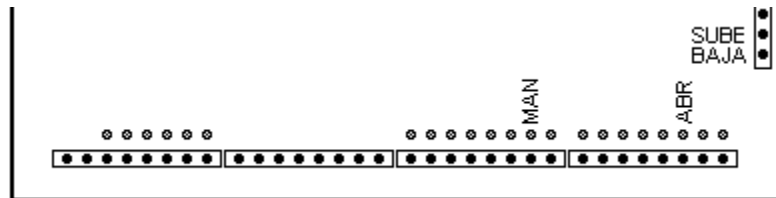
Para iniciar el servicio de inspección se activa el terminal MAN (Figura 29).

**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 29**

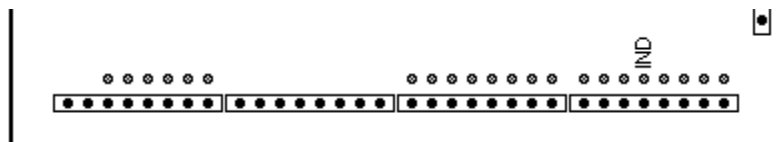
En servicio de inspección el controlador genera los mandos a partir de los terminales ABR, SUBE y BAJA (Figura 29):

- 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 30).



**Figura 30**

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 durante el proceso de una llamada se pulsa una nueva llamada se borra la existente y se reemplaza el registro por la nueva llamada. Si corresponde el ascensor cambia el sentido del viaje, si estaba en viaje podrá detenerse en el próximo nivel posible sin abrir la puerta y arranca hacia el nuevo destino
- En cada parada las puertas automáticas abren y permanecen abiertas hasta que el operador activa una llamada
- Con la cabina detenida en un piso, al pulsar una llamada de cabina el controlador ordena el cierre de la puerta en tanto el pulsador está actuado. Si se libera el pulsador antes de finalizar el cierre de la puerta, la puerta reabre
- Si en la configuración se selecciona “Comando simple en servicio independiente” y se libera el pulsador de una llamada de cabina antes de finalizar el cierre de la puerta, el mando de cerrar puerta se mantiene activo para finalizar el cierre de la puerta
- No existe estación de reposo
- Desactiva las linternas y gong de llegada.

### Servicio de ascensorista

**Nota:**

**El funcionamiento de servicio de ascensorista descrito en este manual aplica a las versiones firmware 25.32 o 26.32 en adelante.**

**Nota:**

**El servicio de ascensorista aplica sólo al modo aislado.**

Para usar el servicio de ascensorista, se selecciona la opción Ascensorista en el parámetro de configuración Servicio asociado al borne ASC.

Para iniciar el servicio de ascensorista se activa el terminal ASC (Figura 31).

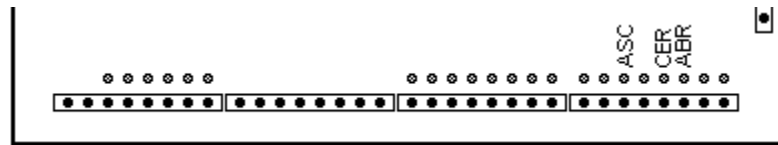


Figura 31

Este servicio permite el mando del ascensor por parte de un ascensorista.

Características:

- En cada parada las puertas automáticas abren y permanecen abiertas esperando la orden del ascensorista
- Si en la configuración se selecciona “Llamadas exteriores destellan en cabina”, una llamada de palier presente en una parada hace destellar el registro de la llamada de cabina de esa parada
- El ascensorista confirma una llamada de palier o carga una llamada de cabina actuando brevemente sobre el pulsador de llamada de cabina
- Si en la configuración se selecciona “Pulsador de cabina borra llamada de cabina”, si hay una llamada de cabina pendiente para una parada y se mantiene el pulsador de esa llamada alrededor de un segundo se borra esa llamada
- Si hay una llamada de palier pendiente, confirmada o no, y el terminal ABR está activo y se mantiene el pulsador de llamada de cabina de esa parada alrededor de un segundo, se borra la llamada de palier, y la de cabina si estaba confirmada
- Si se reitera brevemente el pulsador de una llamada de cabina ya registrada el controlador define el programa direccional para atender esa llamada desde la posición actual.
- Si existen llamadas pendientes el mando CER activa el cierre de puerta. Si en la configuración no se ha seleccionado “Comando simple en servicio

independiente” y se libera CER antes de que la puerta termine de cerrar, la misma reabre

- Si CER está activo durante el viaje la cabina no para en las llamadas intermedias.

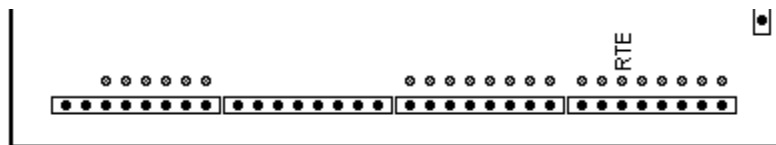
### Servicio de rescate

Para usar el servicio de rescate, se selecciona la opción Rescate en el parámetro de configuración Servicio asociado al borne ASC.

Para iniciar el servicio de rescate se activa el terminal RTE (Figura 32).

#### **Nota:**

**El servicio de rescate está disponible en las versiones firmware 25.78 en adelante y 26.78 en adelante.**



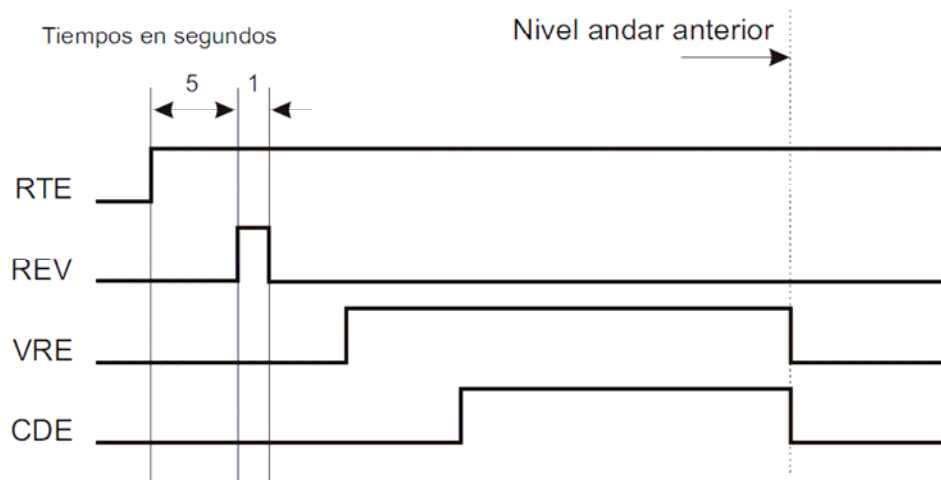
**Figura 32**

En este servicio los indicadores muestran rE y se ejecuta la secuencia que sigue:

- 1) Borra los relés CSU, CDE, CSUR, CDER, Vpap, V2, V3, V4
- 2) Borra todas las llamadas, de piso y de cabina
- 3) Espera 5 segundos a partir de la activación de RTE
- 4) Activa el relé REV por 1 segundo (para reiniciar el variador de velocidad)
- 5) Si la cabina está a nivel de piso, abre la puerta y se mantiene detenida

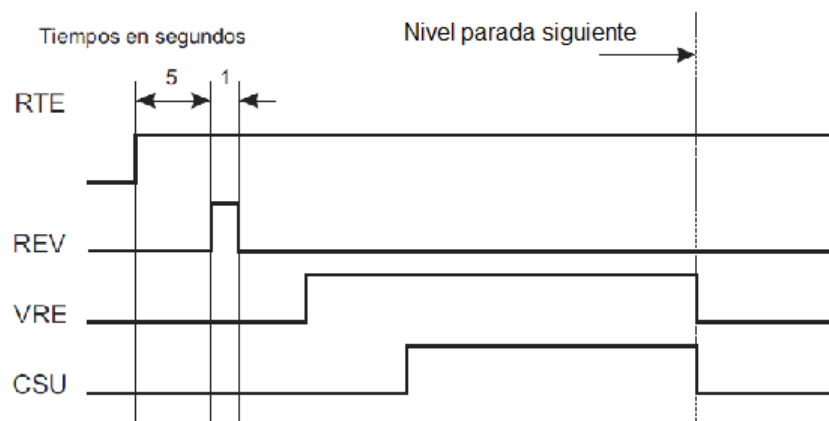
6) Si la cabina estaba en viaje y se detuvo fuera de nivel, activa el relé VRE. El sentido del rescate se determina según sigue:

- Si la cabina se detuvo fuera de la zona de pantalla EXS, el rescate se hará en sentido ascendente hasta el nivel del piso superior inmediato (Figura 33)
- Si la cabina se detuvo dentro de la zona de pantalla EXS, el rescate se hará en sentido descendente hasta el nivel del piso inferior inmediato (Figura 34)



**Figura 33**

**Rescate en sentido descendente (zona EXS = 1)**



**Figura 34**



### Rescate en sentido ascendente (zona EXS = 0)

- 7) Al llegar a la superposición de pantallas PAS, PAD del nivel inferior (o superior) inmediato, corta el relé direccional, VRE y abre la puerta
- 8) Mientras RTE = 1, la cabina se mantiene detenida a nivel con puerta abierta.

Para terminar el servicio de rescate se desactiva el terminal RTE. El controlador cierra puerta de cabina, espera 5 segundos, pasa a secuencia de inicio (ver sección “Inicio del sistema”) y luego a servicio normal.

### Servicio de emergencia Fase I

Para iniciar el servicio de emergencia Fase I se activa el terminal EME (Figura 35).

#### Nota:

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

#### Nota:

**El controlador no funcionará en Servicio de emergencia si el terminal ALT indica condición de falla (ver sección “Supervisión de la temperatura del motor y de sismo”).**

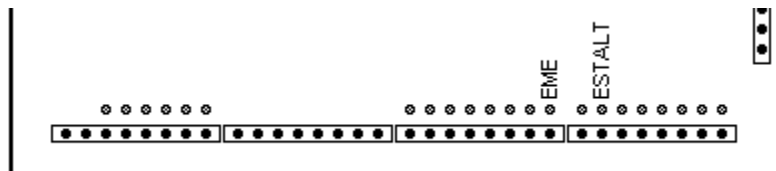


Figura 35

La configuración del controlador permite definir una estación de emergencia principal y una estación de emergencia secundaria. En servicio de emergencia,

el controlador borra las llamadas pendientes y dirige la cabina a la estación de emergencia principal si el terminal ESTALT es "0" o a la secundaria si la misma está definida y ESTALT es "1". Una vez que llega a la estación de emergencia estaciona con puerta automática abierta.

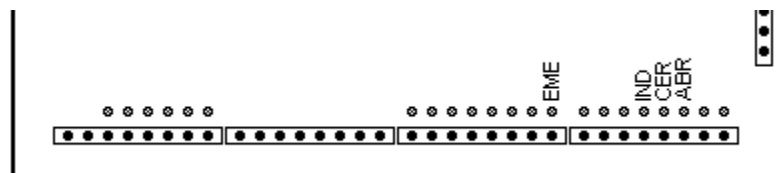
Si en el momento que se activa el servicio de emergencia la cabina viaja alejándose de la estación de emergencia, el controlador detiene la cabina en la primer parada posible sin abrir puerta, e inicia viaje a la estación de emergencia.

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 36).



**Figura 36**

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 CER 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.

## **Sistema de posición**

### Distancia en el pozo

A partir del sistema de posición (ver sección “Sensores de posición” del capítulo “INSTALACIÓN”), el controlador considera las siguientes transiciones:

- Activación y desactivación de las pantallas PAS de posición
- Activación y desactivación de las pantallas PAD de posición

- Activación y desactivación del OR lógico de las pantallas ZD, PAS de nivel y PAD de nivel.

El resultado son 6 transiciones por parada. El acumulado de estas transiciones es un *índice* que se interpreta como "*distancia*" en el pozo, desde 0 abajo de la pantalla PAD de nivel de la primer parada, a un máximo por encima de la pantalla PAS de la última parada. La *distancia* correspondiente a una parada es 6, a una parada y media es 9, etc. Ver Figura 37.

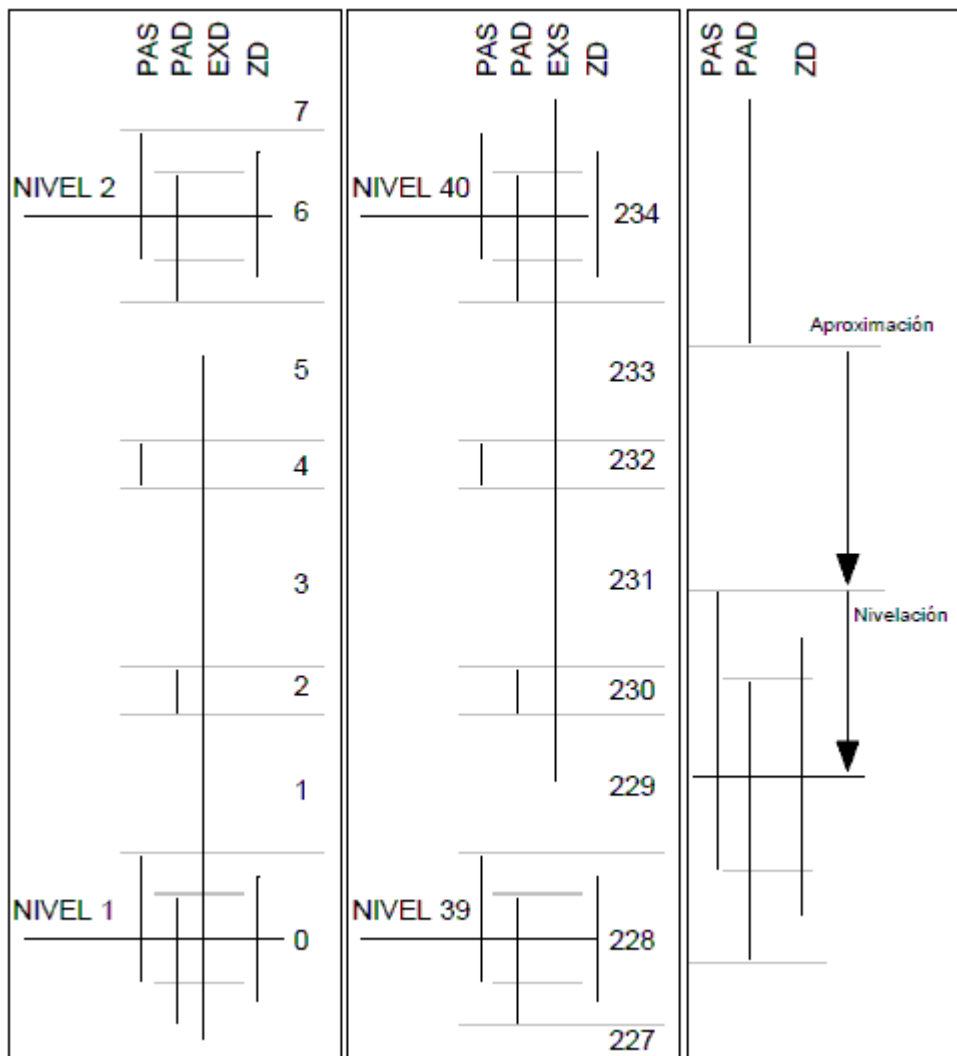


Figura 37

Velocidad del viaje

El programa de alta velocidad permite las velocidades de la Tabla 2.

Tabla 2

Velocidad	Descripción	Detalle
VEL4	Viaje largo	(usualmente más de 7 pisos)
VEL3	Viaje intermedio	(usualmente 4 a 7 pisos)
VEL2	Viaje corto	(usualmente 2 o 3 pisos)
VEL1	Viaje piso a piso	
VA	Velocidad de aproximación	
VN	Velocidad de nivelación o renivelación	
VIN	Velocidad de inspección	

El controlador determina la velocidad de cada viaje según la distancia del viaje.

**Nota:**

**Las distancias mínimas de un viaje para arrancar a velocidades v2, v3 o v4, las distancias de comienzo de la deceleración a velocidades v2, v3 o v4 y los retardos de comienzo de la deceleración a velocidades v1, v2, v3 y v4 se definen por configuración.**

En el transcurso de un viaje a velocidades 2, 3 o 4 pueden surgir nuevas llamadas. Si el controlador verifica que existe una llamada a despachar en la siguiente parada posible, inicia la deceleración para llegar a esta parada.

Las distancias de frenado, el largo de los sensores de parada, los tiempos de retardo para cada velocidad y el parámetro de aceleración del drive del motor deben ajustarse para lograr una deceleración prácticamente continua.

Ejemplo

A modo de ejemplo se considera un controlador configurado según la Tabla 3. Por el detalle de los parámetros ver sección "Configuración de cada controlador" del capítulo "CONFIGURACION".

Tabla 3

Parámetro	Descripción	Valor
dvel4	Distancia mínima para viaje en velocidad vel4	36
dvel3	Distancia mínima para viaje en velocidad vel3	24
dvel2	Distancia mínima para viaje en velocidad vel2	12
lvel4	Distancia de frenado para vel4	15
lvel3	Distancia de frenado para vel3	10
lvel2	Distancia de frenado para vel2	5
tvel4	Retardo para pasaje de vel4 a vel3	0
tvel3	Retardo para pasaje de vel3 a vel2	0
tvel2	Retardo para pasaje de vel2 a vel1	0
tvel1	Retardo para corte de vel1	0

Con la cabina detenida en la primer parada, se activa una llamada a la parada 4. En *índice* es 0 en la primer parada y 24 en la parada 4. La *distancia* entre las paradas es 24 por lo que el controlador inicia el viaje a velocidad vel3. Pasando la transición de pantalla correspondiente al *índice* 14, la *distancia* a la parada 4 es 10 por lo que el controlador manda el pasaje a vel2. A *distancia* = 5 el controlador manda el pasaje a vel1. Finalmente, a *distancia* = 1 pasa a velocidad de aproximación, al activarse PAD de nivel pasa a nivelación, y al cumplirse PAS=PAD=1 manda la caída de los relés de dirección y de potencial con sus temporizaciones (por más detalles ver la Figura 44).

### 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 los terminales de E/S 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 90 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 17.

### **Comunicación can-bus con cabina**

**Nota:**

**El procesamiento de los terminales de E/S de llamadas del CEA51 es independiente de la comunicación can-bus. Si la comunicación can-bus está activa, el CEA51 considera el OR de los terminales de E/S y de las entradas digitales correspondientes en el can-bus, activando simultáneamente los mandos en los terminales de E/S y en las salidas correspondientes en el can-bus.**

**Nota:**

**La comunicación can-bus permite hasta 32 paradas.**

La comunicación del CEA51FB con el adaptador ATTL/2CAN es serial. Cada 100 mseg el CEA51FB consulta al ATTL/2CAN por los datos de entrada del CEASCC y devuelve al ATTL/2CAN los mandos para las salidas del CEASCC.

La comunicación del ATTL/2CAN con el CEASCC es CAN. El CEASCC envía los cambios de estado de las entradas digitales al ATTL/2CAN. El ATTL/2CAN envía los cambios de estado en los mandos de las salidas del CEASCC.



### Datos enviados por el CEASCC

Los datos enviados por el CEASCC al CEA51FB incluyen el estado de los pulsadores de llamada.

### Mandos enviados por el CEA51FB

Los mandos enviados por el CEA51FB al CEASCC incluyen los registros de llamada, los relés del CEASCC RELE1 a RELE4 y los mandos a accesorios 3H.

Los mandos de los relés 1 a 4 del CEASCC son iguales a los mandos de las salidas dedicadas de la bornera "Decenas" según la Tabla 4. Si las salidas dedicadas de la bornera "Decenas" no están configuradas, los relés correspondientes en CEASCC permanecen caídos.

**Tabla 4**

<b>Relé de CEASCC</b>	<b>Relé de bornera decenas</b>
Relé 1	Decenas.6 (segmento "F")
Relé 2	Decenas.5 (segmento "E")
Relé 3	Decenas.3 (segmento "C")
Relé 4	Decenas.4 (segmento "D")

### **Comunicación can-bus con palier**

**Nota:**

**El procesamiento de los terminales de E/S de llamadas del CEA51 es independiente de la comunicación can-bus. Si la comunicación can-bus está activa, el CEA51 considera el OR de los terminales de E/S y de las entradas digitales correspondientes en el can-bus, activando simultáneamente los mandos en los terminales de E/S y en las salidas correspondientes en el can-bus.**

**Nota:**

**La comunicación can-bus permite hasta 32 paradas.**

La comunicación del CEA51FB con el adaptador ATTL/2CAN es serial. Cada 100 mseg el CEA51FB consulta al ATTL/2CAN por los datos de entrada de los CEASP y devuelve al ATTL/2CAN los mandos para las salidas de los CEASP.

La comunicación del ATTL/2CAN con los CEASP es CAN. Los CEASP envían los cambios de estado de las entradas digitales al ATTL/2CAN. El ATTL/2CAN envía los cambios de estado en los mandos de las salidas de los CEASP.

#### Datos enviados por los CEASP

Cada CEASP envía al CEA51FB el estado de sus pulsadores de llamada.

#### Mandos enviados por el CEA51FB

El CEA51FB envía a los CEASP los registros de llamada y los mandos a accesorios 3H.

### **Supervisión de la temperatura del motor y de sismo**

**Nota:**

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

Si existe condición de alta temperatura del motor o de sismo (ver sección “Conexión del sistema de supervisión de temperatura del motor y del sensor de sismo”), el controlador procede según sigue:

- En el inicio del sistema, bloquea el arranque e indica la falla correspondiente. La restauración es automática al finalizar la condición de alta temperatura o sismo
- En estado estacionado, abre la puerta y borra todas las llamadas pendientes. La restauración requiere el apagado y encendido del sistema

- En marcha, se detiene en la próxima parada posible, abre la puerta y borra todas las llamadas pendientes. La restauración requiere el apagado y encendido del sistema.

## 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 25.32 en adelante y 26.32 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 pantalla ZD.

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. Existen dos alternativas para realizar la configuración de estos parámetros:

- El programa C51 para PC Windows con un adaptador de comunicaciones ATTL/USB-F (suministrado por CONTROLES S.A.). El adaptador se conecta por un extremo al puerto TTL del controlador y por otro al puerto USB 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.**

- El programa C51M para dispositivos Android con un adaptador de comunicaciones ATTL/BTH (suministrado por CONTROLES S.A.). El adaptador se conecta al puerto TTL del controlador.

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 C51 hacer clic sobre el icono mostrado en la Figura 38.



**Figura 38**

### Escritura de la configuración

Para leer la configuración de un controlador, en la barra de herramientas del programa C51 hacer clic sobre el icono mostrado en la Figura 39.



**Figura 39**

### **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

#### **Nota:**

**La comunicación can-bus permite hasta 32 paradas.**

- 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, la comunicación can-bus con cabina y con palier
- 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
- Parámetros auxiliares: permite definir la distancia mínima de viaje para arrancar a cada velocidad de viaje, la distancia de comienzo de deceleración para cada velocidad, el retardo de comienzo de deceleración para cada velocidad, el tipo de cada sensor de posición, la velocidad de viaje al inicio del sistema.

### General

- Con/sin placa de expansión

**Nota:**

**Si el controlador se conecta a una placa de expansión EXP51, 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 5). La Figura 40 muestra las configuraciones que no requieren expansión EXP51. La Figura 41 muestra las configuraciones que requieren expansión EXP51.

**Tabla 5**

<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

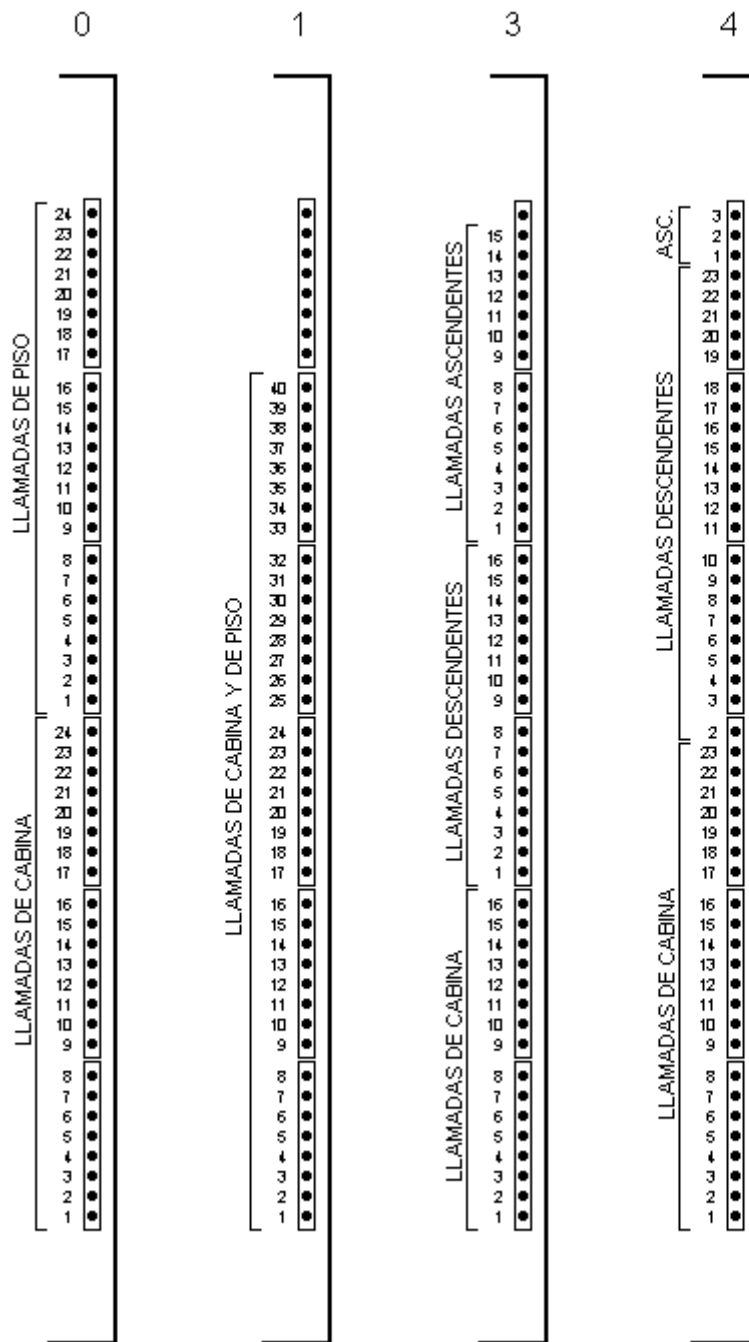


Figura 40

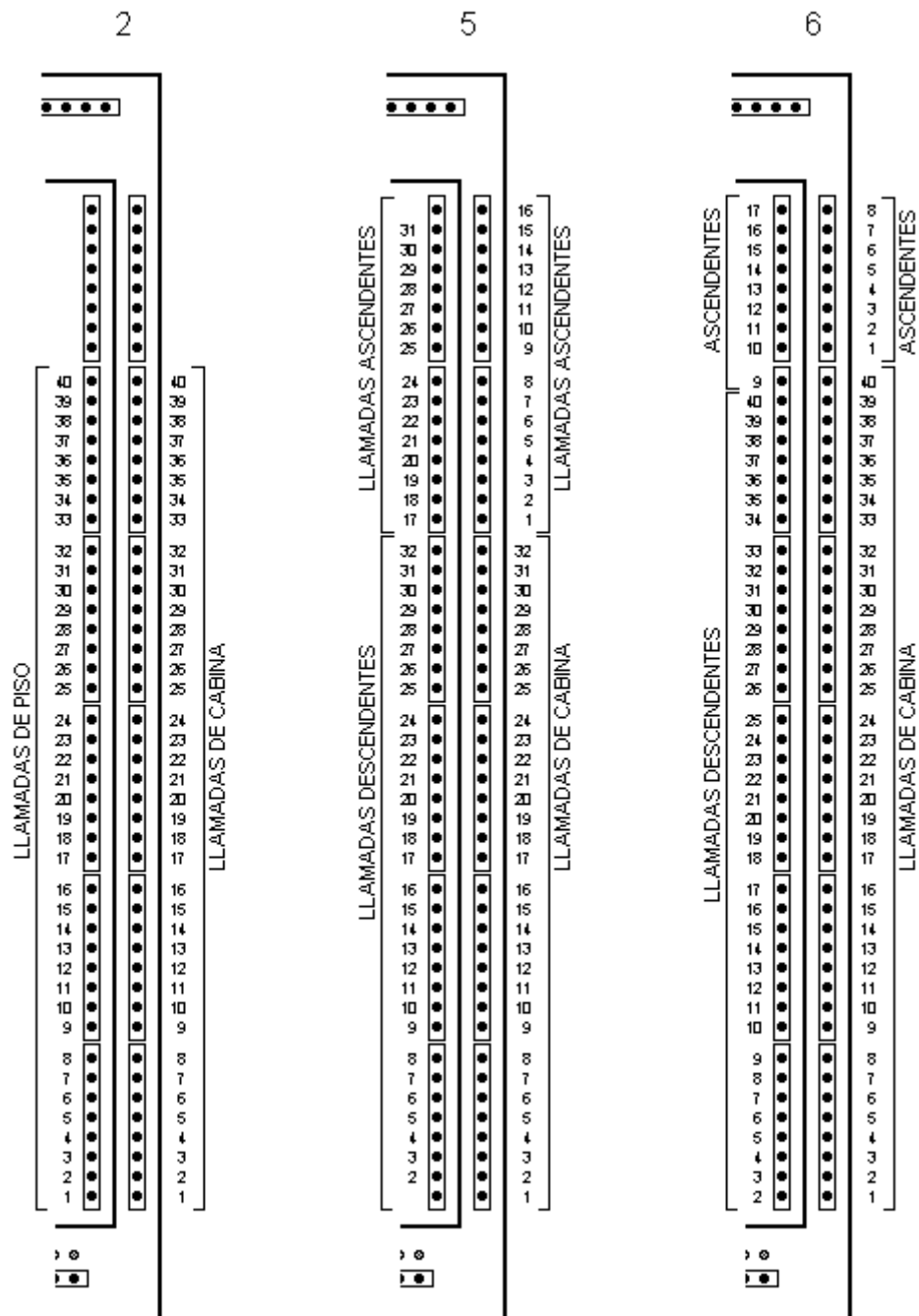


Figura 41

- Comunicación can-bus con cabina: habilita la comunicación can-bus con cabina (ver sección "Comunicación can-bus con cabina" en el capítulo INSTALACIÓN)
- Comunicación can-bus con palier: habilita la comunicación can-bus con palier (ver sección "Comunicación can-bus con palier" en el capítulo INSTALACIÓN)
- 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: único
- Con renivelación. Habilita la función de renivelación. Sólo aplica si existe la pantalla ZD. 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 6).

La placa de expansión EXP51FB agrega 8 relés (R11 a R18), que también se configuran con una función según la Tabla 6.

El controlador incluye además 11 terminales de salida que se pueden configurar con una función según la Tabla 6:

**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 42)
- 2 salidas dedicadas RAU3 y RAU4 (Figura 43): 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 43): la configuración de estas salidas se habilita activando la opción de configuración “Bornes auxiliares en bornera “Decenas””.

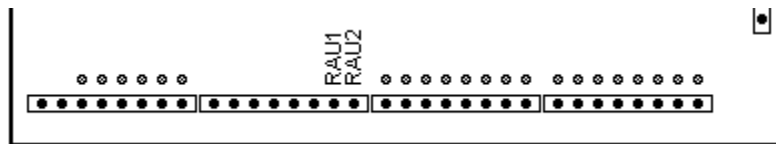


Figura 42

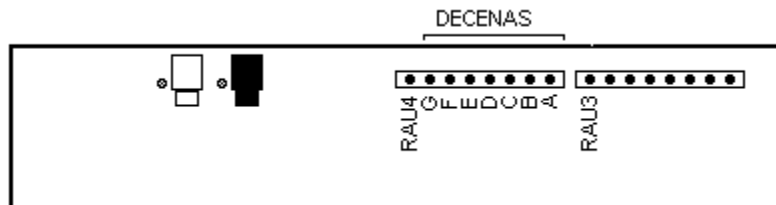


Figura 43

Tabla 6

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	RV4	Mando de velocidad para viaje largo	Movimiento	Cierra al comienzo del viaje si la distancia del viaje es mayor que dvel4. Cae a distancia l4 del destino, con retardo tvel4.

03	RV3	Mando de velocidad para viaje intermedio	Movimiento	Cierra al comienzo del viaje si la distancia del viaje es mayor que $d_{vel3}$ , o después de caer RV4 en el proceso de deceleración. Cae a distancia $l_3$ del destino, con retardo $t_{vel3}$ .
04	RV2	Mando de velocidad para viaje corto	Movimiento	Cierra al comienzo del viaje si la distancia del viaje es mayor que $d_{vel2}$ , o después de caer RV3 en el proceso de deceleración. Cae a distancia $l_2$ del destino, con retardo $t_{vel2}$ .
05	RV1	Mando de velocidad para viaje piso a piso	Movimiento	Cierra al comienzo de un viaje piso a piso. Cae a distancia 1 del destino. Ver Figura 44.
06	RVA	Mando de velocidad de aproximación	Movimiento	Ver Figura 44.
07	RVN	Mando de velocidad de nivelación y renivelación	Movimiento	Ver Figura 44.
08	RVIN	Mando de velocidad de inspección	Movimiento	Ver Figura 44.
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 el 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 TDR0 después de que es decidida la parada final.
18	FRE	Freno	Movimiento	Ver Figura 44.
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	A/CP	Abrir/Cerrar Puerta	Puerta	El contacto NA se usa para el mando de abrir puerta. El contacto NC se usa para el mando de cerrar puerta. Complemento del relé 16.
22	V4	Definida velocidad 4	Movimiento	
23	V3	Definida velocidad 3	Movimiento	
24	V2	Definida velocidad 2	Movimiento	
25	V1	Definida velocidad 1	Movimiento	
26	POTV	Mando de potencial con retardo TVELP	Movimiento	
27	POTD	Mando de potencial con retardo TDRP	Movimiento	
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 TDR0 después de que es decidida la palabra final.
31	CDER	Mando direccional de Bajar con Retardo,	Movimiento	Mando de bajar con retardo al caer, activo si SA=1. Se usa para mandos CC, VV,



		dependiente de SA		VVVF o hidráulicos. El relé se activa para comenzar el viaje y permanece cerrado durante un tiempo TDR0 después de que es decidida la palabra final.
32	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.
33	AAR	Auxiliar de ARranque	Movimiento	Para el mando de resistencias o bobinas auxiliares de arranque en una velocidad. Se activa un tiempo <u>TARR</u> después de POT
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 corcocircuitar 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	SEL1	Selector combinado según parámetro auxiliar sel1	Movimiento	Ver "Parámetros auxiliares".
41	SEL2	Selector combinado según parámetro auxiliar sel2	Movimiento	Ver "Parámetros auxiliares".
42	SEL3	Selector combinado según parámetro auxiliar sel3	Movimiento	Ver "Parámetros auxiliares".
43	SEL4	Selector combinado según parámetro auxiliar sel4	Movimiento	Ver "Parámetros auxiliares".

44	SEL5	Selector combinado según parámetro auxiliar sel5	Movimiento	Ver "Parámetros auxiliares".
45	FREV	Freno con retardo TVELP	Movimiento	Mando de freno, cierra con retardo TDR1, cae con retardo TVELP.
46	ANIV	Auxiliar de NIVelación	Movimiento	Para sistemas Ward-Leonard. Cierra 4 segundos después de que la cabina entra en la zona de nivelación (zona de puerta máxima), y permanece cerrado hasta la parada final.
47	V3m	V3 (no entra si está frenando)	Movimiento	V3 (no entra si está frenando).
48	V2m	V2 (no entra si está frenando)	Movimiento	V2 (no entra si está frenando).
49	V1m	V1 (no entra si está frenando)	Movimiento	V1 (no entra si está frenando).
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	RSPA	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 cuando se detecta condición de falla en la entrada ALT.
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	POTI	Potencial con retardo TPOT	Movimiento	Mando de potencial con retardo TPOT.
57	VRE	Velocidad de rescate	Movimiento	Se usa en el Servicio de rescate
58	REV	Reset de variador	Movimiento	Se usa en el Servicio de rescate
59	-	-		No tiene función.
60	AEF	Auxiliar de Estado de Freno	Movimiento	El relé cierra durante un tiempo TARR a partir del mando direccional. Se usa para cortocircuitar el contacto NA del estado del freno durante un tiempo TARR, para la liberación del freno y el establecimiento de SA
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	-	-		No tiene función.
68	-	-		No tiene función.
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

		Marcha Normal		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	-	-		No tiene función.
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 TDR0 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 TDR0 luego de que es sensada la pantalla de nivel.
81	-	-		No tiene función.
82	COM	COMpleto	Señalización	Cierra mientras PC1=0, PC2=1.
83	-	-		No tiene función.
84	-	-		No tiene función.
85	-	-		No tiene función.
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 POSición, bit 0	Señalización	
91	PÔS.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	



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

**Tabla 7**

<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 reanunciarlo. 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.
TDR1	Retardo para liberar freno	Auxiliar en maniobra de arranque, para establecimiento del drive. Permite el control efectivo del motor por el drive antes de liberar el freno. Ver Figura 44.

TVELA	Retardo para mandar velocidad	Auxiliar en maniobra de arranque, para apertura de freno. Permite la liberación efectiva del freno antes de aplicar el mando de velocidad. Ver Figura 44.
TVELP	Retardo para avanzar en placa de llegada	Auxiliar en maniobra de parada, para adentrar la cabina en zona. Ajusta el avance de la cabina una vez que se encuentra la superposición de PAS y PAD. Ver Figura 44.
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 del tiempo de parada (TPA) para atender el pulsador de cabina antes de ordenar un cambio de programa direccional. Este tiempo sólo se aplica si hay despacho colectivo selectivo o automático simple.
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.
TDR0	Retardo para deshabilitar el VVVF	Auxiliar en maniobra de parada, para inhibir el drive. Tolera el tiempo de aplicación del freno antes de inhibir el drive. Ver Figura 44. Debe permitir el cierre efectivo del freno antes de inhibir el drive.
TDRP	Retardo para cortar el freno	Auxiliar en maniobra de parada, para aplicar el freno. Permite que el drive lleve la velocidad a cero antes de aplicar el freno. Ver Figura 44. Debe ser apenas mayor que el tiempo del drive para detener completamente el motor (si no es comandado directamente por el drive aplica el mando FRENO).
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.



		<p>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 al filo de la misma, originando múltiples maniobras de renivelación.</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>
TPOT	Auxiliar en maniobra de parada, retardo para caer POTI	<p>Auxiliar en maniobra de parada, retardo para caer POTI</p>

## Puerta

- Manual/automática

- Zona de puerta máxima o mínima. 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 si está activo 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 al servicio independiente y al servicio con ascensorista. 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
- Reapertura por cualquier pulsador de palier. Si se selecciona esta opción, en servicio normal el controlador reabre la puerta si se activa cualquier llamada de palier en el piso donde se encuentra la cabina. Si no se

selecciona, reabre la puerta si se activa la llamada de palier en el sentido del viaje

- 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: puerto RS422 de la placa EXP51
- 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

- Servicio asociado al borne ASC: define el servicio activado por el borne ASC. La opción “0 - Ascensorista” activa el Servicio de ascensorista, la opción “1 - Rescate” activa el Servicio de rescate
- 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 8)

Tabla 8

<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 cambiar posición (emite un “passing chime” cada vez que la cabina avanza un piso), al operar puerta, al llegar a piso anunciando el sentido del próximo viaje o al iniciar viaje. El mensaje al iniciar viaje puede ser el mensaje 76 (al iniciar viaje en estación o en piso) o el sentido del 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

Los parámetros auxiliares dvel4, dvel3 y dvel2 definen la velocidad del viaje según la Tabla 9.

**Tabla 9**

Par. Aux	Nombre	Descripción
2.083	dvel4	Distancia mínima para viaje en velocidad vel4 (debe ser $\geq 30$ ). Si distancia $\geq$ dvel4 arranca a vel4.
2.084	dvel3	Distancia mínima para viaje en velocidad vel3 (deber ser $\geq 18$ ). Si dvel3 $\leq$ distancia $<$ dvel4 arranca a vel3.
2.085	dvel2	Distancia mínima para viaje en velocidad vel2 (debe ser $\geq 10$ ). Si dvel2 $\leq$ distancia $<$ dvel3 arranca a vel2. Si distancia $<$ dvel2 arranca a vel1

Los parámetros auxiliares lvel4, lvel3 y lvel2 definen el largo de frenado según la Tabla 10. La distancia de frenado para vel1 es 1. Se deben cumplir las siguientes:

$$dvel4 \geq 2 * lvel4$$

$$dvel3 \geq 2 * lvel3$$

$$dvel2 \geq 2 * lvel2.$$

**Tabla 10**

Par. Aux.	Nombre	Descripción
2.086	lvel4	Distancia de comienzo de deceleración para vel4 ( $\geq 15$ )
2.087	lvel3	Distancia de comienzo de deceleración para vel3 ( $\geq 9$ )
2.088	lvel2	Distancia de comienzo de deceleración para vel2 ( $\geq 5$ )

Los parámetros auxiliares tvel4, tvel3, tvel2 y tvel1 definen retardos para el corte de velocidad, en centésimas de segundo (Tabla 11).

**Tabla 11**

Par. Aux.	Nombre	Descripción
2.089	tvel4	Retardo para pasaje de vel4 a vel3
2.090	tvel3	Retardo para pasaje de vel3 a vel2
2.091	tvel2	Retardo para pasaje de vel2 a vel1
2.092	tvel1	Retardo para corte de vel1

El parámetro auxiliar “sensor” (2.093) permite seleccionar el tipo de cada sensor de posición, según la Tabla 12. El bit correspondiente a cada sensor se configura 0 si el sensor abre al enfrentar la pantalla o 1 si cierra al enfrentar la pantalla. Por ejemplo, sensor = 00000100b (4 decimal) indica que el sensor ZD cierra en zona de puerta.

**Tabla 12**

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
-	PREXS	PREXD	EXS	PAS	ZD	PAD	EXD

El parámetro auxiliar “varr” (2.094) define la velocidad del viaje al inicio del sistema. Por ejemplo, varr igual a 2 indica que la velocidad del viaje al inicio es v2.

Los parámetros auxiliares sel1 a sel5 (2.095 a 2.099) determinan el comportamiento de los relés SEL1 a SEL5. En lo que sigue, los parámetros auxiliares se escriben con letras minúsculas y los relés con letras mayúsculas.

Cada uno de los parámetros sel1 a sel5 se considera como un arreglo de 8 bits según la Tabla 13, siendo el bit 7 el más significativo y el bit 0 el menos significativo. Cada uno de los bits de la Tabla 13 se asocia con una variable de

estado del controlador según la Tabla 14. El relé SEL[N] cierra si está activa cualquier de variable cuyo bit asociado en el parámetro sel[N] es 1.

**Tabla 13**

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
RV4	RV3	RV2	RV1	RVA	RVN	VIN	FTEP

**Tabla 14**

Bit	Variable de estado del controlador
FTEP	Falla por tiempo entre paradas
VIN	Relé VIN
RVN	Relé RVN
RVA	Relé RVA
RV1	Relé RV1
RV2	Relé RV2
RV3	Relé RV3
RV4	Relé RV4

Por ejemplo, si el parámetro auxiliar sel1 se configura 141 (10001101 binario), SEL1 cierra si existe falla por tiempo entre paradas o si cierra cualquiera de los relés RVN, RVA y RV4.

Los relés SEL1 a SEL5 permiten generar mandos para drives VVVF o convertidores estáticos que interpretan el código aplicado en sus terminales de entrada como selección de multivelocidad y reset. Por ejemplo, se considera el caso de un drive VVVF que recibe mandos en los terminales 11 a 14 según la Figura 45. Se desea definir vel1 como MS (medium speed), vel2 como HS (high speed), vel3 como HS y vel4 como HS.



		PRESET RPM VALUE						
		0 SPEED - STOP	LS - LEVELING SPEED	AS - APPROACH SPEED	INS - INSPECTION SPEED	MS - MEDIUM SPEED	HS - HIGH SPEED	RESET
DRIVE TERMINAL NUMBER	11	0	1	0	1	0	1	1
	12	0	0	1	1	0	0	1
	13	0	0	0	0	1	1	1
	14	0	0	0	0	0	0	1
PRESET SPEED		1	2	3	4	5	6	

Figura 45

Los relés SEL1 a SEL4 se conectan por interfaces apropiadas a los terminales 11 a 14, respectivamente. Los parámetros auxiliares sel1 a sel4 se configuran según la Tabla 15.

Tabla 15

Parámetro	RV4	RV3	RV2	RV1	RVA	RVN	VIN	FTEP
sel1	1	1	1	0	0	1	1	1
sel2	0	0	0	0	1	0	1	1
sel3	1	1	1	1	0	0	0	1
sel4	0	0	0	0	0	0	0	1

## 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 16.

**Tabla 16**

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 ó PREXS = PREXD = 1 simultáneamente
8	Condición de falla en la entrada ALT (alta temperatura en el motor o sismo)
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 invertida)	Excedido el tiempo entre pantallas en viaje en baja
E	El controlador ve simultáneamente SPC=1 y FPA=0

### Otros códigos

**Tabla 17**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
EE alternando con posición	Servicio de incendio (o servicio de emergencia) Fase I
FF alternando con posición	Servicio de incendio (o servicio de emergencia) Fase II
CE alternando con AA	Servicio de inspección, no ha reconocido extremo
CE alternando con posición	Servicio de inspección
AA	Arranque del sistema ó Error de conteo ó Cuenta llega a un extremo y no se activa el sensor de extremo (reinicio)
AA destellante	Arranque del sistema con SM=0
CO alternando con posición	Carga completa
SC alternando con posición	Sobrecarga
EF alternando con posición	Error de formato en la comunicación can-bus (si está configurada la comunicación can-bus con cabina o con palier)
EC alternando con posición	Error de comunicación can-bus con cabina (si está configurada la comunicación can-bus con cabina)
EP alternando con posición	Error de comunicación can-bus con palier (si está configurada la comunicación can-bus con palier)
rE	Servicio de rescate

## 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-AV hacer clic sobre el icono mostrado en la Figura 46.



**Figura 46**

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 18.

**Tabla 18**

Código SSA	Código C51	Descripción
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	VB	Excedido el tiempo entre pantallas llegando a piso
30	FE	SA = 1 y FPA = 0
31	FO	Ve ZD fuera de la zona posible.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Especificaciones de la placa principal CEA51

#### Microcontrolador

- CEA51FB: procesador NXP 89V664 o ATMEL (Microchip) AT89C51ID2
- CEA51FC / CEA51FC+: procesador ATMEL (Microchip) AT89C51ID2
- CEA51FD: Microchip PIC24HJ256GP610A.

#### Memoria

Tabla 19

Controlador	SRAM (kB)	FLASH (kB)	EAROM (B)
CEA51FB	32	64	512
CEA51FC	32	64	512
CEA51FC+	32	64	512
CEA51FD	8	128	512

#### 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.**

- Tensión de alimentación según Tabla 20
- Potencia de entrada máxima: 20 VA
- LED indicador.

Tabla 20

Controlador	24 Vcc	2 * 20 Vca (50 / 60 Hz)	3 * 20 Vca (50 / 60 Hz)

CEA51FB	Sí	Sí	Sí
CEA51FC	Sí	Sí	Sí
CEA51FC+	Sí	No	No
CEA51FD	Sí	No	No

### 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.

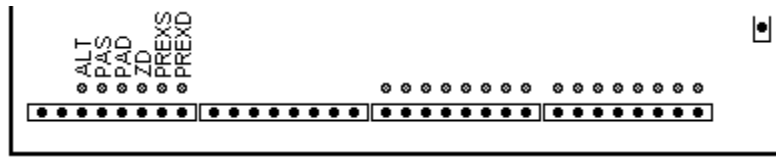
Salidas en colector abierto:

- 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 47**

Terminales para sensores de posición PAS, PAD, ZD, PREXS, PREXD

(Figura 47):

- 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 47):

- 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

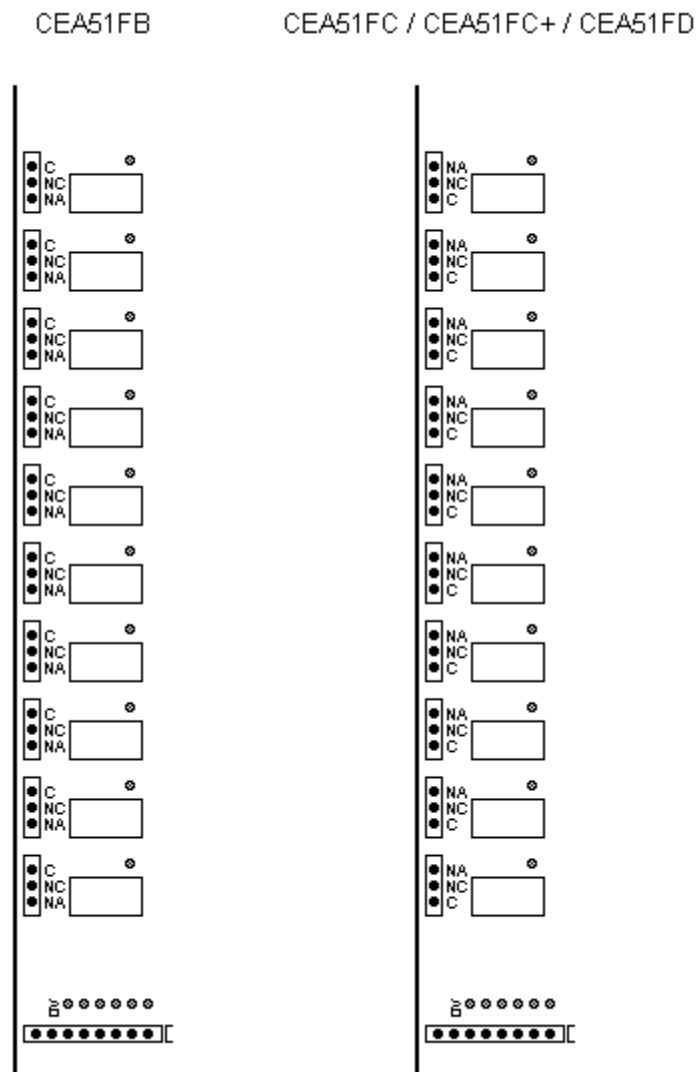


- Tensión máxima: 30 Vcc.

### Salidas auxiliares

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

### Relés



**Figura 48**

- Terminales NA, COMUN y NC
- Máximo: 2 A @ 110 Vca

- LED indicador.

### Puerto serie TTL



**Figura 49**

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 can-bus por el puerto TTL del controlador, se deben conectar los pines 1 y 4 del puerto TTL. Esta conexión ya está incluida en el adaptador ATTL/2CAN suministrado por CONTROLES S.A.**

### 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.**

## Bornes

### **Advertencia:**

El cableado a los bornes del controlador se debe hacer de una manera ordenada y prolija. Si se usan conductores de hilos de alambre, quitar el aislante en una longitud menor o igual a 5 mm. Los conductores de hilos de alambre se deben trenzar o se deben insertar en terminales pino para evitar posibles cortocircuitos por hilos fuera de los bornes. Se deben ajustar todos los bornes 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 borne lleno del conector hembra.

### **Advertencia:**

Para evitar riesgo de choque eléctrico, los tornillos de todos los bornes deben permanecer ajustados (en posición de apriete).

El CEA51FB tiene conectores de circuito impreso para conexión de cable con apriete por tornillo. La sección mínima de los cables es AWG 26 y la sección máxima es AWG 12.

Los controladores CEA51FC, CEA51FC+ y CEA51FD tienen conectores macho en la placa. El suministro incluye los conectores hembra para conexión de cable con apriete por tornillo y con lengüeta de protección. La Tabla 21 muestra la sección mínima y máxima de cable permitida para cada tipo de borne.

**Tabla 21**

<b>Bornes</b>	<b>Sección mínima</b>	<b>Sección máxima</b>
Entradas/salidas digitales, entradas digitales, entradas dedicadas, salidas auxiliares, salidas dedicadas, alimentación	AWG 26	AWG 18
Relés	AWG 22	AWG 16
Tierra de protección	AWG 26	AWG 12

## Características Físicas

**Tabla 22**

**Dimensiones en mm y masa en g**

<b>Controlador</b>	<b>Sin expansión</b>	<b>Con expansión</b>
--------------------	----------------------	----------------------

	Ancho	Alto	Profundidad	Masa	Ancho	Alto	Profundidad	Masa
CEA51FB	262	325	47	1250	262	325	76	1750
CEA51FC	140	263	47	670	140	263	76	1070
CEA51FC+	140	263	47	670	140	263	76	1070
CEA51FD	140	263	47	670	140	263	76	1070

Los controladores se suministran montados sobre una base de Aluminio.

### Especificaciones de la placa de expansión EXP51

- Tensión de alimentación y potencia de entrada máxima según la Tabla 23
- LED indicador.

Tabla 23

Equipo	24 Vcc	2 * 20 Vca (50 / 60 Hz)	Potencia máxima
EXP51FB	Sí	Sí	20 VA
EXP51FC	Sí	No	15 VA

### 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:

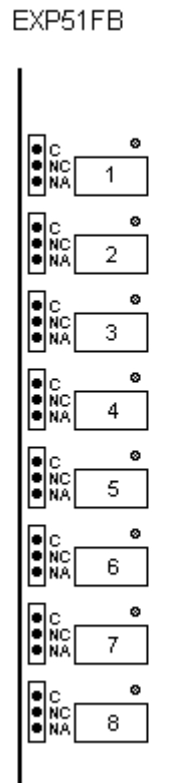
- Transistor darlington NPN emisor a 0 Vcc, 100 ohm en serie

- Máximo: 50 mA, 30 Vcc.

## Relés

### **Nota:**

**La expansión EXP51FC no incluye relés.**



**Figura 50**

- Terminales NA, COMUN y NC
- Máximo: 2 A @ 110 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

### Bornes

#### **Advertencia:**

**El cableado a los bornes del controlador se debe hacer de una manera ordenada y prolija. Si se usan conductores de hilos de alambre, quitar el aislante en una longitud menor o igual a 5 mm. Los conductores de hilos de alambre se deben trenzar o se deben insertar en terminales pino para evitar posibles cortocircuitos por hilos fuera de los bornes. Se deben ajustar todos los bornes 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 borne lleno del conector hembra.**

#### **Advertencia:**

**Para evitar riesgo de choque eléctrico, los tornillos de todos los bornes deben permanecer ajustados (en posición de apriete).**

La placa de expansión EXP51FB tiene conectores de circuito impreso para conexión de cable con apriete por tornillo. La sección mínima de los cables es AWG 26 y la sección máxima es AWG 12.

La placa de expansión EXP51FC tiene conectores macho. El suministro incluye los conectores hembra para conexión de cable con apriete por tornillo y con lengüeta de protección. La Tabla 24 muestra la sección mínima y máxima de cable permitida para cada tipo de borne.

Tabla 24

Bornes	Sección mínima	Sección máxima
Entradas/salidas digitales, alimentación	AWG 26	AWG 18

### **Especificaciones de seguridad eléctrica**

Según normas IEC 61010-2-201 e IEC 61010-1.

#### Categorías de sobretensión

Categoría de sobretensión III para los relés (hasta 110 Vcc) y II para las demás entradas y salidas (niveles de tensión de electrónica, no conectados directamente a la red de alimentación).

#### Protección frente a choques eléctricos

El equipo proporciona protección frente a choques eléctricos por aislamiento doble entre las partes a tensión peligrosa (relés) y las partes accesibles conductoras.

#### Grado de protección frente a la entrada de objetos o el sólidos agua

Clasificación del grado de protección: IP00 según IEC 60529.

#### Modo de funcionamiento del equipo

Funcionamiento continuo.

#### Movilidad

Equipo fijo.

Grado de polución

Grado de polución 2.



## ACTUALIZACION DEL PROGRAMA (FIRMWARE)

### Lectura de la versión de programa

Para leer la versión de programa (firmware) de un controlador CEA51:

- En el programa C51, en la barra de herramientas hacer clic sobre el icono mostrado en la Figura 51.



**Figura 51**

- En el programa C51M, hacer clic en el botón Menú y luego en Versión.

### Actualización del programa

#### **Precaución:**

**Previo a realizar la actualización, asegurar que se está cargando el firmware correcto.**

Para actualizar el programa del controlador CEA51 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 CEA51FB requiere:

- El programa FLIP suministrado por ATMEL (Microchip) o el programa Flash Magic suministrado por NXP (según el tipo de procesador)
- Un adaptador de comunicaciones ATTL/USB-F.

La actualización del firmware del CEA51FC y CEA51FC+ requiere:

- El programa FLIP suministrado por ATMEL (Microchip)
- Un adaptador de comunicaciones ATTL/USB-F.

La actualización del firmware del CEA51FD requiere:

- El programa PROPIC suministrado por CONTROLES S.A.
- Un adaptador de comunicaciones ATTL/USB-F.

Por instrucciones adicionales contactar al fabricante.

## **ENSAYO DE FUNCIONAMIENTO DE LA PLACA**

El ensayo de funcionamiento de las placas CEA51 y EXP51 requiere la carga del programa estándar en la CEA51. Ver el capítulo “ACTUALIZACION DEL PROGRAMA (FIRMWARE)” de este manual. Luego seguir las instrucciones que figuran en el capítulo “ENSAYO DE FUNCIONAMIENTO DE LA PLACA” en el manual “CONTROLADOR DE ASCENSORES PROGRAMABLE CEA51FB - Programa Estándar”.

Finalizado el ensayo recargar el programa vigente para CEA51 para alta velocidad.