



**CONTROLADOR PROGRAMABLE  
PARA ASCENSORES LÍNEA SLC**

**MANUAL DEL USUARIO**

Índice: 4.0

FECHA:  
15/12/2016

Página 1



**CONTROLADOR  
PROGRAMABLE  
PARA  
ASCENSORES  
SLC20/100/150**

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica



	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 2
		FECHA: 15/12/2016	

## ÍNDICE

- 1) INTRODUCCIÓN**
  - 2) DESCRIPCIÓN GENERAL**
  - 3) ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO**
  - 4) FUERA DE SERVICIO**
  - 5) FUNCIONAMIENTO DE CADA TIPO DE MANIOBRA**
  - 6) FUNCIONAMIENTO DE CADA TIPO DE ACCIONAMIENTO**
  - 7) OPERACIÓN DEL SISTEMA**
    - 7.1) ALIMENTACIÓN
    - 7.2) ENTRADAS Y SALIDAS DE LOS SLC
      - 7.2.1) ENTRADAS
      - 7.2.2) SALIDAS
  - 8) CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO**
    - 8.1) HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO/PROGRAMACIÓN
      - 8.1.1) PRG-4
      - 8.1.2) TECLADO INCORPORADO
    - 8.2) PASSWORD DE INGRESO
    - 8.3) PARÁMETROS MODIFICABLES
    - 8.4) PARÁMETROS DE SOLO LECTURA
    - 8.5) DESCRIPCIÓN DEL MENÚ DEL PROGRAMADOR/DIAGNÓSTICO
  - 9) DESCRIPCIÓN DE CÓDIGOS DE FALLAS/EVENTOS**
  - 10) ESPECIFICACIONES**
  - 11) CONSIDERACIONES SOBRE SUPRESORES DE ARCO**
  - 12) CONSIDERACIONES SOBRE EL CONEXIONADO DEL TABLERO DE CONTROL**
  - 13) DIAGRAMAS DE ATERRAMIENTO**
- ANEXO 1: MEDIDAS Y BORNES DE TARJETAS**

## 1) INTRODUCCIÓN

**SILCON Electrónica** diseña y fabrica controladores electrónicos para ascensor desde 2003 teniendo siempre como objetivo lograr unidades pequeñas, simples y robustas que sean fácilmente integrables a un tablero completo de control de ascensor.

La línea **SLC**, con sus modelos **SLC20**, **SLC25**, **SLC100** y **SLC150** comprende Controladores Programables orientados hacia el control de ascensores, capaces de manejar todas las entradas y salidas que se encuentran normalmente en estas aplicaciones.

Este manual describe la aplicación de los **SLC** como componente para la industria del ascensor.

## 2) DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema de control **SLC** es una serie de módulos dedicados al control de ascensores desarrollado en base a la tecnología de microcontroladores flash de NXP.

Su programa central es totalmente standard e incluye todas las variantes posibles de aplicación en ascensores: 1 velocidad, 2 velocidades, hidráulicos, frecuencia variable, maniobra ascenso/descenso, ascenso parcial, solo descenso o simple, y dependiendo de los servicios adicionales, hasta 30 paradas y 2 m/seg.

La configuración de los módulos puede hacerse mediante teclado incorporado en el frente del módulo (SLC100/150) o a través del Programador extraíble PRG (SLC20/25), siempre con una interfaz de uso extremadamente simple. En todos los casos los módulos tienen posibilidad de protección de acceso a través de Password.

En los **SLC20/100** la instalación eléctrica es standard, donde cada señal tanto de cabina como del pasadizo requiere un cable de conexión hasta el tablero de control ubicado en sala de máquinas.

En los **SLC25/150** la instalación incorpora una unidad serial en cabina (**UCAB**).

El cableado en este caso mantiene las conexiones punto a punto de las señales críticas y de seguridad, mientras que el resto de las funciones se transmiten desde la unidad serial solamente usando dos cables de conexión ("twisted pair").

Cada componente de la instalación es continuamente monitoreado por la unidad central, indicando y almacenando las posibles fallas que cada una pudiera tener para la posterior revisión por los técnicos de mantenimiento. Además se registran eventos tales como la colocación en "Revisión", la activación de la alarma de incendio, etc.

El **SLC100** es una única placa de circuito impreso que puede ser aplicada, por ejemplo, en las siguientes configuraciones:



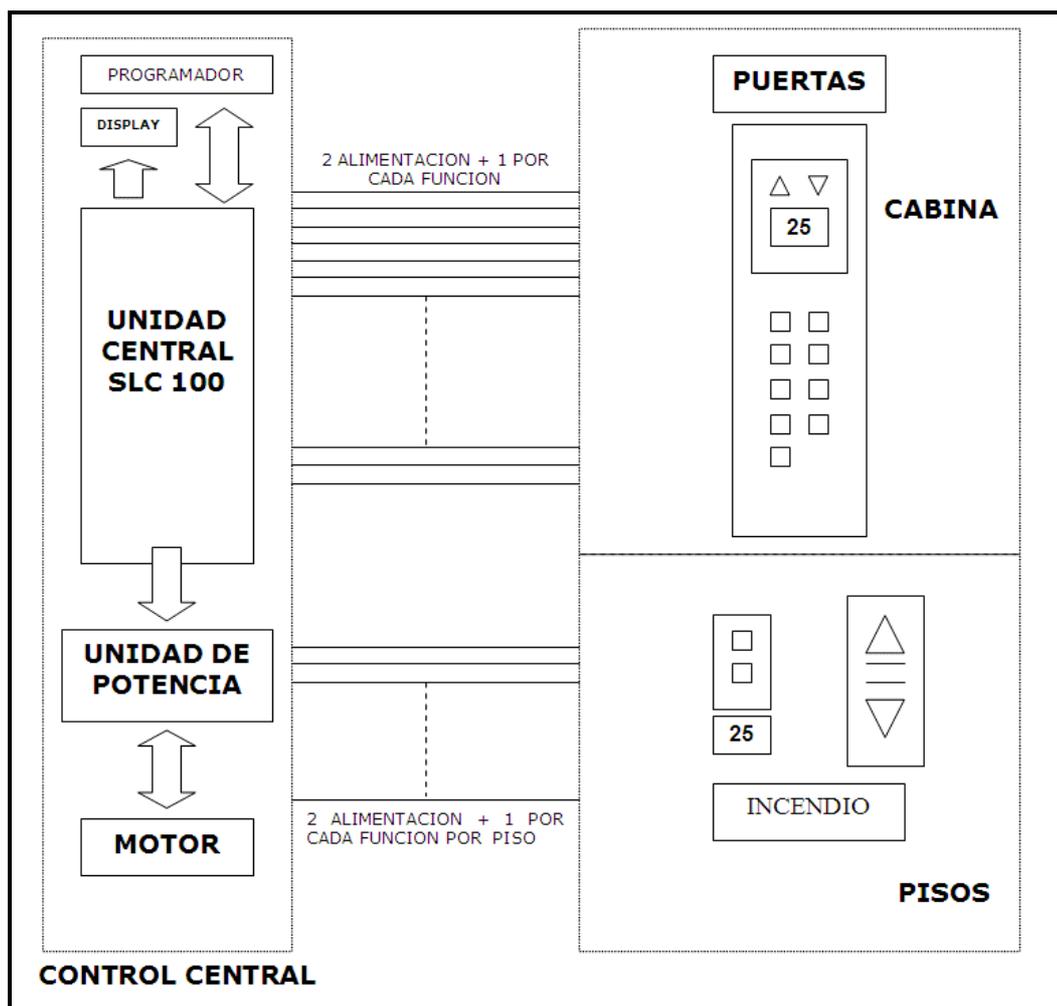
- Hasta 13 paradas maniobra descendente con puertas manuales
  - Hasta 12 paradas maniobra descendente con puertas automáticas
  - Hasta 9 paradas maniobra ascenso/descenso con puertas manuales
  - Hasta 8 paradas maniobra ascenso/descenso con puertas automáticas
- Con el agregado de la placa de expansión **EXPLLAM3** el sistema se amplía a:

- Hasta 29 paradas maniobra descendente con puertas manuales
- Hasta 28 paradas maniobra descendente con puertas automáticas
- Hasta 20 paradas maniobra ascenso/descenso con puertas manuales
- Hasta 19 paradas maniobra ascenso/descenso con puertas automáticas

Con el uso de la "UCAB", la cantidad de llamadas se extiende hasta 32 maniobra descendente.

**NOTA 1:** La cantidad de entradas/salidas es fija. Dependiendo de la forma en que se configuren los servicios disponibles que se requieran para cada instalación en particular (Servicio Independiente, Ascensorista, Pesador 80%, etc.) cambiará la cantidad de entradas/salidas disponibles para llamadas de cabina y pisos.

**NOTA 2:** Todos los modelos SLC están preparados para manejar doble botonera de cabina independiente con doble operador de puertas independientes. En el resto del manual, cuando haya referencia a "Lado 1" o "Lado 2" es en referencia a estas opciones.



	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 5
		FECHA: 15/12/2016	

Los módulos **SLC** incluyen los siguientes puertos de comunicación serial:

- Puerto para comunicación con despachador de llamadas exteriores **DPC-4** en caso de instalaciones de más de un equipo en grupo. Si el equipo funciona en maniobra simplex, este puerto comunica con la PC de monitoreo.
- Puerto para comunicación con el programador **PRG-1**, que permite la total configuración del equipo.
- Display exterior de 3 cables (2 de alimentación + 1 de datos, 7 segmentos, matriz de puntos o LCD).
- Interfaz para display marca VEGA.
- Expansión para comando de flechas de piso y gong de llegada a piso.
- Display instalado en el frente del equipo.

Además, los **SLC** incluyen salidas open collector para:

- Flecha subir, flecha bajar y buzzer
- Ascensor OK y fuera de servicio

**NOTA:** El borne asignando a cualquiera de éstas salidas es configurable por el usuario de acuerdo a uso.

### 3) **ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO**

Los módulos **SLC** admiten el funcionamiento en los siguientes estados:

**3.1) MANUAL:** Si el equipo está en servicio "MANUAL" solo responderá a los comandos "SUBIR" o "BAJAR" de las botoneras de servicio Manual ubicadas en el techo de cabina o en el tablero de control. Si el Programador está conectado, también puede ser comandado desde allí en la pantalla de "Funciones especiales" a través de las teclas "Up" o "Dn".

**3.2) AUTOMÁTICO:** Si el equipo está en servicio "AUTOMÁTICO" responderá automáticamente a las llamadas realizadas desde la cabina del ascensor y desde los pisos.

Para estar en modo "AUTOMÁTICO" deben cumplirse dos condiciones:

- Debe haber un "0" en la entrada al controlador correspondiente como resultado de estar cerrada la serie de interruptores de "Manual/Automático" en tablero, cabina y techo de cabina. Si la serie está abierta, el equipo estará en modo "Manual" (o "Revision").
- Debe estar activado el servicio "A" en el menú "Opciones especiales" del Programador/Diagnóstico.

Dentro del servicio "AUTOMÁTICO" se definen algunos estados adicionales:

**3.2.1) SERVICIO INDEPENDIENTE:** El equipo responderá solamente a las llamadas de cabina ignorando todas las llamadas de piso. Luego de atender la última llamada de cabina quedará con la puerta abierta (en el caso de puertas automáticas) en el último piso atendido a la espera de una nueva llamada de cabina.

**3.2.2) SERVICIO ASCENSORISTA:** El equipo atenderá tanto llamadas de cabina como exteriores pero bajo control de la persona ascensorista de cabina. Las puertas se cerrarán (en el caso de puertas automáticas) y el equipo iniciará la partida al presionar "Subir" o "Bajar" en la botonera de cabina. El ascensorista podrá cambiar la próxima dirección de viaje una vez que el ascensor esté detenido en piso de acuerdo a su necesidad.

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 6
		FECHA: 15/12/2016	

**3.2.3) DOOR DISABLE:** El ascensor atenderá llamadas de cabina solamente pero tendrá inhibida la apertura de puertas de cabina (solo valido con puertas automáticas).

**3.2.4) PREPARADO PARA TEST (PPT):** El ascensor atenderá solamente llamadas de cabina, con apertura de puertas habilitada (solo valido con puertas automáticas). Una vez atendida la ultima llamada el equipo permanecerá con puertas cerradas.

#### **4) FUERA DE SERVICIO**

Los módulos **SLC** pueden salir de servicio normal al detectar situaciones anormales de funcionamiento.

El tipo de Fuera de Servicio depende de la causa que la genere.

En general el concepto usado es que si la causa no es grave o que requiera la actuación de algún técnico de mantenimiento el equipo saldrá de servicio en forma **Temporal**. Si la causa es mas importante saldrá de servicio en forma **Permanente**, requiriendo la presencia de un técnico de mantenimiento.

##### **4.1) Fuera de Servicio Temporal 1**

- **Causa**

- Falla en cabezal de lectura
- Falla en cierre de puertas después de 3 intentos
- Falla de partida después de 3 intentos
- 3 paradas anormales consecutivas
- Exceso de accionamiento de reapertura al intentar cerrar

- **Vuelta al servicio**

- Al colocar llamada de cabina

- **Indicador de estado**

- Led "Fuera de servicio" en unidad central parpadea
- En pantalla Info 1 del Diagnostico/Programador se ve "AFT1" en EST1.

##### **4.2) Fuera de Servicio Temporal 2**

- **Causa**

- PTC activado
- Pesador 110% activado mas de 30 segundos
- Reopen activo mas de 30 segundos
- Exceso de arranques / hora
- Falla de contactores/V3F con ascensor parado

- **Vuelta al servicio**

- Automática al desaparecer la causa

- **Indicador de estado**

- Led "Fuera de servicio" en unidad central parpadea
- En pantalla Info 1 del Diagnostico/Programador se ve "AFT2" en EST1.

##### **4.3) Fuera de Servicio Permanente 1**

- **Causa**

- Ambos sincronismos activados al reset o en viaje
- Falla de contactores/V3F en viaje
- Cabezal de lectura siempre activado

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica



	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 7
		FECHA: 15/12/2016	

- Lectura y pérdida de límite de sincronismo
- Sincronismo activado mas tiempo de lo normal
- Error de dirección de viaje
- Falla en la partida
- Venció tiempo de viaje
- Falla en recuperar 3 veces consecutivas
- Seguridad puenteadas

- **Vuelta al servicio**

- Al pasar a "Manual"

- **Indicador de estado**

- Led "Fuera de servicio" en unidad central prendido fijo
- En pantalla Info 1 del Diagnostico/Programador se ve "AFP1" en EST1.

#### 4.4) **Fuera de Servicio Permanente 2**

- **Causa**

- Falla en programa
- Exceso de viajes
- Error de seteo
- Módulo bloqueado

- **Vuelta al servicio**

- Al apagar y encender el equipo si la falla desapareció

- **Indicador de estado**

- Led "Fuera de servicio" en unidad central prendido fijo
- En pantalla Info 1 del Diagnostico/Programador se ve "AFP2" en EST1.

### 5) **FUNCIONAMIENTO DE CADA TIPO DE MANIOBRA**

#### 5.1) **Simple**

El equipo registrará todas las llamadas que sean realizadas. Las llamadas exteriores y las de cabina se conectan al mismo borne.  
El ascensor atenderá las llamadas registradas en el orden que las vaya encontrando de acuerdo a la dirección de viaje.

#### 5.2) **Descendente**

El equipo registrará todas las llamadas que sean realizadas. Las llamadas de cabina y exteriores son independientes. En los pisos hay un botón de llamada.  
Las llamadas por debajo y hasta el piso programado como "Piso principal" serán ascendentes. Por ejemplo: un ascensor de 10 paradas con piso principal en la parada 3 y las paradas 1 y 2 son cocheras. Las llamadas de las paradas 1, 2 y 3 serán consideradas "subir" (el ascensor las atenderá cuando vaya subiendo).  
Las llamadas de cabina serán atendidas en la dirección de viaje.  
Las llamadas exteriores por arriba del piso principal programado serán atendidas en orden descendente mientras el ascensor esté bajando.  
Por ejemplo: están registradas las llamadas de cabina de las paradas 2 y 5 y las exteriores 3 y 6. El ascensor está en la parada 1 subiendo. El orden de atención será: 2, 5, 6 y 3.

#### 5.3) **Full collective**

El equipo registrará todas las llamadas que sean realizadas. Están conectadas todas las llamadas exteriores subir y bajar y todas las llamadas de cabina.

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 8
		FECHA: 15/12/2016	

Mientras el ascensor esté subiendo atenderá las llamadas de cabina en orden ascendente. Las llamadas exteriores "subir" serán atendidas mientras el ascensor esté subiendo y las "bajar" cuando esté bajando.

Por ejemplo: están registradas las llamadas de cabina de las paradas 2 y 5 y las exteriores subir 3 y bajar 6. El ascensor está en la parada 1 subiendo. El orden de atención será: 2, 3, 5 y 6.

#### 5.4) Full parcial

Igual a Full collective pero solamente hay algunas llamadas subir, por ejemplo en un edificio con 3 subsuelos de cocheras, en las llamadas de los subsuelos y Planta Baja pueden se puede subir y bajar mientras que en todos los otros pisos solo se baja.

## 6) FUNCIONAMIENTO DE CADA TIPO DE ACCIONAMIENTO

### 6.1) 1 velocidad

Al encender el equipo pueden darse 2 situaciones: el equipo está recuperado o no está recuperado. El ascensor está recuperado si tiene una posición definida. Si por algún motivo el equipo no tiene forma de establecer una posición definida establecerá su condición como no recuperado o perdido e intentará realizar un viaje de recuperación hasta el extremo inferior. Si el equipo fue apagado mientras estaba parado nivelado en un piso al encenderlo reconocerá que está en la misma situación, por lo tanto mantiene la posición que tenía antes de apagarlo. El viaje de recuperación es un viaje hacia el extremo inferior esperando encontrar el límite de sincronización inferior y la pantalla de nivelación CLB en el piso extremo inferior. Si por algún motivo el equipo no logra encontrar estas condiciones luego de 3 intentos, saldrá de servicio permanente por falla en recuperación (código de falla "04").

Una vez que el equipo está recuperado se encuentra en condiciones de atender llamadas.

Luego de registrar las llamadas de acuerdo al tipo de maniobra programada, el ascensor iniciará la partida de la siguiente forma:

- Las seguridades primarias están cerradas (límites finales de recorrido, contacto eléctrico del regulador de velocidad, STOP de cabina, etc).
- Si son puertas manuales el equipo espera el cierre de las puertas por 30 segundos. Si la señal "SEG" no se registra en ese tiempo, el equipo saldrá de servicio temporal (código de falla "13") hasta que las puertas sean cerradas. El buzzer de puerta abierta sonará en forma intermitente.
- Si son puertas automáticas el equipo iniciará el cierre de las mismas hasta que la señal "SEG" se active o por el tiempo de apertura/cierre programado. Si "SEG" no se activa dentro de ese tiempo se indicará tal condición con un código de falla ("44"). El ciclo se repetirá 3 veces luego de lo cual el equipo saldrá de servicio temporal hasta que se registre una nueva llamada de cabina.
- Si la señal "REOPEN" se activa, el relé "CERRAR" cae y luego del tiempo de contramarcha de puerta programado se activará "ABRIR". El ciclo se repetirá 5 veces y si no consigue lograr el cierre de la línea de seguridades ("SEG") el equipo saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "14") y quedará con las puertas abiertas hasta que se registre una nueva llamada de cabina.
- Una vez cerrada la línea de seguridades el relé "POT" se activa. Luego del tiempo "POT>DyV" programado se activan "SUBIR" o "BAJAR" y luego del tiempo de aceleración programado se activa "ACEL". El relé "CERRAR" permanecerá activado o no durante el viaje dependiendo de la programación establecida.
- Si el ascensor no consigue salir de CLB luego de 5 segundos todos los relés serán desactivados y el equipo saldrá de servicio permanente (código de falla "02").
- Si durante la partida se produce la apertura de la línea de seguridades (por ejemplo si la puerta de cabina roza el mecanismo de puerta exterior), todos los relés serán desactivados (código de falla "30" o "31"). Si el ascensor está dentro de la zona de

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 9
		FECHA: 15/12/2016	

puertas (CLB leído) el equipo iniciará el ciclo de apertura y cierre de puertas normal. Si no está en zona de puertas el equipo intentará cerrar la línea de seguridades activando "CERRAR" y si no lo consigue en 3 intentos saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "83").

- Una vez en viaje el ascensor debe encontrar alguna pantalla de piso dentro del tiempo de viaje programado. Si esto no ocurre saldrá de servicio en forma permanente (código de falla "01").
- Si durante el viaje se produce la apertura de la línea de seguridades todos los relés serán desactivados (código de falla "20" o "21") siendo considerada esta situación como "Parada anormal". El equipo intentará cerrar la línea de seguridades activando "CERRAR" y si no lo consigue en 3 intentos saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "83").
- Si se producen 3 paradas anormales durante el viaje, el equipo saldrá de servicio en forma permanente (código de falla "84").
- Al pasar por cada pantalla de piso el conteo de posición aumentará o disminuirá dependiendo de la dirección de viaje. El indicador de posición se actualizará en cada cambio de posición.
- Al llegar al piso solicitado y luego de "T parada Subir" o "T parada Bajar" dentro de la pantalla de piso se desactivarán los relés "SUBIR" o "BAJAR" y "ACEL" y luego del tiempo "Ret Dir" programado "POT".
- Si son puertas automáticas, se activará "ABRIR" hasta encontrar la señal "FAP" o por el tiempo de apertura/cierre programado. Si "FAP" no se activa, el equipo marcará la situación con un código de falla ("45") sin salir de servicio.

## 6.2) 2 velocidades

Al encender el equipo pueden darse 2 situaciones: el equipo está recuperado o no está recuperado. El ascensor está recuperado si tiene una posición definida. Si por algún motivo el equipo no tiene forma de establecer una posición definida establecerá su condición como no recuperado o perdido e intentará realizar un viaje de recuperación hasta el extremo inferior. Si el equipo fue apagado mientras estaba parado nivelado en un piso al encenderlo reconocerá que está en la misma situación, por lo tanto mantiene la posición que tenía antes de apagarlo.

El viaje de recuperación es un viaje hacia el extremo inferior esperando encontrar el límite de sincronización inferior SINCROB y las pantallas de nivelación CLS y CLB en el piso extremo inferior. Si por algún motivo el equipo no logra encontrar estas condiciones luego de 3 intentos, saldrá de servicio permanente por falla en recuperación (código de falla "04").

Si el ascensor se encuentra arriba del límite de recuperación inferior el viaje se realizará en "RAPIDA" y el cambio de velocidad ocurrirá al encontrar SINCROB. En cambio si el ascensor está dentro de la zona de recuperación (SINCROB activado) el viaje se iniciará en "LENTA". En ambos casos el ascensor se detendrá al encontrar CLS y CLB.

Una vez que el equipo está recuperado se encuentra en condiciones de atender llamadas.

Luego de registrar las llamadas de acuerdo al tipo de maniobra programada, el ascensor iniciará la partida de la siguiente forma:

- Las seguridades primarias están cerradas (límites finales de recorrido, contacto eléctrico del regulador de velocidad, STOP de cabina, etc).
- Si son puertas manuales el equipo espera el cierre de las puertas por 30 segundos. Si la señal "SEG" no se registra en ese tiempo, el equipo saldrá de servicio temporal (código de falla "13") hasta que las puertas sean cerradas. El buzzer de puerta abierta sonará en forma intermitente.
- Si son puertas automáticas el equipo iniciará el cierre de las mismas hasta que la señal "SEG" se active o por el tiempo de apertura/cierre programado. Si "SEG" no se activa dentro de ese tiempo se indicará tal condición con un código de falla ("44"). El ciclo se repetirá 3 veces luego de lo cual el equipo saldrá de servicio temporal hasta que se registre una nueva llamada de cabina.

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 10
		FECHA: 15/12/2016	

- Si la señal "REOPEN" se activa, el relé "CERRAR" cae y luego del tiempo de contramarcha de puerta programado se activará "ABRIR". El ciclo se repetirá 5 veces y si no consigue lograr el cierre de la línea de seguridades ("SEG") el equipo saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "14") y quedará con las puertas abiertas hasta que se registre una nueva llamada de cabina.
- Una vez cerrada la línea de seguridades el relé "SUBIR" o "BAJAR" se activa. Luego del tiempo "POT>DyV" programado se activan "RAPIDA" o "LENTA" y luego del tiempo de aceleración programado se activa "ACEL". El relé "CERRAR" permanecerá activado o no durante el viaje dependiendo de la programación establecida.
- Si el ascensor no consigue salir de CLS y CLB luego de 5 segundos todos los relés serán desactivados y el equipo saldrá de servicio permanente (código de falla "02").
- Si durante la partida se produce la apertura de la línea de seguridades (por ejemplo si la puerta de cabina roza el mecanismo de puerta exterior), todos los relés serán desactivados (código de falla "30" o "31"). Si el ascensor está dentro de la zona de puertas (CLS y CLB leídos) el equipo iniciará el ciclo de apertura y cierre de puertas normal. Si no está en zona de puertas el equipo intentará cerrar la línea de seguridades activando "CERRAR" y si no lo consigue en 3 intentos saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "83").
- Una vez en viaje el ascensor debe encontrar alguna pantalla CLS y CLB dentro del tiempo de viaje programado. Si esto no ocurre saldrá de servicio en forma permanente (código de falla "01").
- Si durante el viaje se produce la apertura de la línea de seguridades todos los relés serán desactivados (código de falla "20" o "21") siendo considerada esta situación como "Parada anormal". El equipo intentará cerrar la línea de seguridades activando "CERRAR" y si no lo consigue en 3 intentos saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "83").
- Si se producen 3 paradas anormales durante el viaje, el equipo saldrá de servicio en forma permanente (código de falla "84").
- Al pasar por cada pantalla de cambio de velocidad del piso próximo siguiente el conteo de posición aumentará o disminuirá dependiendo de la dirección de viaje. El indicador de posición se actualizará en cada cambio de posición.
- Al llegar al cambio de velocidad del piso solicitado se activará el relé "FRENO" (que mantendrá activado el freno mecánico en el cambio de contactores "RAPIDA-LENTA") se desactivarán los relés "RAPIDA" y "ACEL". Luego del tiempo entre "RAPIDA" y "LENTA" programado se activará "LENTA" y caerá "FRENO". Luego del tiempo programado se activará "ACEL". NOTA: si el tiempo "R>L" es 0, el cambio de velocidad ocurre sin entrar RFRENO.
- Al llegar al piso solicitado y luego de "T parada subir" o "T parada Bajar" dentro de la pantalla de piso de la dirección de viaje (CLS si está subiendo o CLB si está bajando) se desactivarán los relés "LENTA" y "ACEL" y luego del tiempo "Ret Dir" programado "SUBIR" o "BAJAR".
- Si son puertas automáticas, se activará "ABRIR" hasta encontrar la señal "FAP" o por el tiempo de apertura/cierre programado. Si "FAP" no se activa, el equipo marcará la situación con un código de falla ("45") sin salir de servicio.

### 6.3) Frecuencia Variable (V3F)

Al encender el equipo pueden darse 2 situaciones: el equipo está recuperado o no está recuperado. El ascensor está recuperado si tiene una posición definida. Si por algún motivo el equipo no tiene forma de establecer una posición definida establecerá su condición como no recuperado o perdido e intentará realizar un viaje de recuperación hasta el extremo inferior. Si el equipo fue apagado mientras estaba parado nivelado en un piso al encenderlo reconocerá que está en la misma situación, por lo tanto mantiene la posición que tenía antes de apagarlo.

El viaje de recuperación es un viaje hacia el extremo inferior esperando encontrar el límite de sincronización inferior y las pantallas de nivelación CLS y CLB en el piso extremo inferior. Si por

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 11
		FECHA: 15/12/2016	

algún motivo el equipo no logra encontrar éstas condiciones luego de 3 intentos, saldrá de servicio permanente por falla en recuperación (código de falla "04").

El viaje de recuperación se realizará en "V1" independientemente de la posición del ascensor y el cambio de velocidad ocurrirá al encontrar SINCROB. El ascensor se detendrá al encontrar CLS y CLB.

Una vez que el equipo está recuperado se encuentra en condiciones de atender llamadas.

Luego de registrar las llamadas de acuerdo al tipo de maniobra programada, el ascensor iniciará la partida de la siguiente forma:

- Las seguridades primarias están cerradas (limites finales de recorrido, contacto electrico del regulador de velocidad, STOP de cabina, etc).
- Si son puertas manuales el equipo espera el cierre de las puertas por 30 segundos. Si la señal "SEG" no se registra en ese tiempo, el equipo saldrá de servicio temporal (código de falla "13") hasta que las puertas sean cerradas. El buzzer de puerta abierta sonará en forma intermitente.
- Si son puertas automáticas el equipo iniciará el cierre de las mismas hasta que la señal "SEG" se active o por el tiempo de apertura/cierre programado. Si "SEG" no se activa dentro de ese tiempo se indicará tal condicion con un código de falla ("44"). El ciclo se repetirá 3 veces luego de lo cual el equipo saldrá de servicio temporal hasta que se registre una nueva llamada de cabina.
- Si la señal "REOPEN" se activa, el relé "CERRAR" cae y luego del tiempo de contramarcha de puerta programado se activará "ABRIR". El ciclo se repetirá 5 veces y si no consigue lograr el cierre de la línea de seguridades ("SEG") el equipo saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "14") y quedará con las puertas abiertas hasta que se registre una nueva llamada de cabina.
- Una vez cerrada la línea de seguridades el relé "POT" se activa. Luego del tiempo "POT>DyV" se activan "SUBIR" o "BAJAR" y dependiendo si es un viaje de mas de un piso o piso a piso, "RAPIDA" o "V1". El relé "CERRAR" permanecerá activado o no durante el viaje dependiendo de la programacion establecida.
- Si el ascensor no consigue salir de CLS y CLB luego de 5 segundos todos los relés serán desactivados y el equipo saldrá de servicio permanente (código de falla "02").
- Si durante la partida se produce la apertura de la línea de seguridades (por ejemplo si la puerta de cabina roza el mecanismo de puerta exterior), todos los relés serán desactivados (código de falla "30" o "31"). Si el ascensor está dentro de la zona de puertas (CLS y CLB leídos) el equipo iniciará el ciclo de apertura y cierre de puertas normal. Si no está en zona de puertas el equipo intentará cerrar la línea de seguridades activando "CERRAR" y si no lo consigue en 3 intentos saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "83").
- Una vez en viaje el ascensor debe encontrar alguna pantalla CLS y CLB dentro del tiempo de viaje programado. Si esto no ocurre saldra de servicio en forma permanente (código de falla "01").
- Si durante el viaje se produce la apertura de la línea de seguridades todos los relés seran desactivados (código de falla "20" o "21") siendo considerada esta situación como "Parada anormal". El equipo intentará cerrar la línea de seguridades activando "CERRAR" y si no lo consigue en 3 intentos saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "83").
- Si se producen 3 paradas anormales durante el viaje, el equipo saldrá de servicio en forma permanente (código de falla "84").
- Al pasar por cada pantalla de cambio de velocidad del piso proximo siguiente el conteo de posición aumentará o disminuirá dependiendo de la dirección de viaje. El indicador de posición se actualizará en cada cambio de posición.
- Al llegar al cambio de velocidad del piso solicitado se desactivará el relé "RAPIDA" o "V1" y se activará "LENTA".
- Al llegar al piso solicitado y luego de "T parada subir" o "T parada bajar" dentro de la pantalla de piso de la dirección de viaje (CLS si está subiendo o CLB si está bajando) se

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 12
		FECHA: 15/12/2016	

desactivarán los relés "SUBIR" o "BAJAR" y "LENTA" y luego del tiempo "RetDir/POT/MOT", "POT".

- Si son puertas automáticas, se activará "ABRIR" hasta encontrar la señal "FAP" o por el tiempo de apertura/cierre programado. Si "FAP" no se activa, el equipo marcará la situación con un código de falla ("45") sin salir de servicio.

#### 6.4) Hidráulico

Al encender el equipo pueden darse 2 situaciones: el equipo está recuperado o no está recuperado. El ascensor está recuperado si tiene una posición definida. Si por algún motivo el equipo no tiene forma de establecer una posición definida establecerá su condición como no recuperado o perdido e intentará realizar un viaje de recuperación hasta el extremo inferior. Si el equipo fue apagado mientras estaba parado nivelado en un piso al encenderlo reconocerá que está en la misma situación, por lo tanto mantiene la posición que tenía antes de apagarlo.

El viaje de recuperación es un viaje hacia el extremo inferior esperando encontrar el límite de sincronización inferior y las pantallas de nivelación CLS y CLB en el piso extremo inferior. Si por algún motivo el equipo no logra encontrar estas condiciones luego de 3 intentos, saldrá de servicio permanente por falla en recuperación (código de falla "04").

Si el ascensor se encuentra arriba del límite de recuperación inferior el viaje se realizará con "VML" activada (alta velocidad) y el cambio de velocidad ocurrirá al encontrar SINCROB. En cambio si el ascensor está dentro de la zona de recuperación (SINCRON activado) el viaje se iniciará con VML desactivada. En ambos casos el ascensor se detendrá al encontrar CLS y CLB. Una vez que el equipo está recuperado se encuentra en condiciones de atender llamadas.

Luego de registrar las llamadas de acuerdo al tipo de maniobra programada, el ascensor iniciará la partida de la siguiente forma:

- Las seguridades primarias están cerradas (límites finales de recorrido, contacto eléctrico del regulador de velocidad, STOP de cabina, etc).
- Si son puertas manuales el equipo espera el cierre de las puertas por 30 segundos. Si la señal "SEG" no se registra en ese tiempo, el equipo saldrá de servicio temporal (código de falla "13") hasta que las puertas sean cerradas. El buzzer de puerta abierta sonará en forma intermitente.
- Si son puertas automáticas el equipo iniciará el cierre de las mismas hasta que la señal "SEG" se active o por el tiempo de apertura/cierre programado. Si "SEG" no se activa dentro de ese tiempo se indicará tal condición con un código de falla ("44"). El ciclo se repetirá 3 veces luego de lo cual el equipo saldrá de servicio temporal hasta que se registre una nueva llamada de cabina.
- Si la señal "REOPEN" se activa, el relé "CERRAR" cae y luego del tiempo de contramarcha de puerta programado se activará "ABRIR". El ciclo se repetirá 5 veces y si no consigue lograr el cierre de la línea de seguridades ("SEG") el equipo saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "14") y quedará con las puertas abiertas hasta que se registre una nueva llamada de cabina.
- Una vez cerrada la línea de seguridades la maniobra depende de la dirección de viaje:
  - Si el ascensor sube se activan los relés "VMP" (válvula subir), "MOTOR" y "STAR". Luego del tiempo Star/Delta programado se desactiva "STAR" y se activa "DELTA".
  - Si el ascensor baja se activa el relé "VMD" (válvula bajar).

En ambos casos, luego del tiempo VML programado se activa el relé "VML" (variando el tiempo de activación de este relé pueden conseguirse partidas más suaves al iniciar el viaje en baja velocidad y luego abrir la válvula de alta velocidad).

- Si el ascensor no consigue salir de CLS y CLB luego de 5 segundos todos los relés serán desactivados y el equipo saldrá de servicio permanente (código de falla "02").
- Si durante la partida se produce la apertura de la línea de seguridades (por ejemplo si la puerta de cabina roza el mecanismo de puerta exterior), todos los relés serán desactivados (código de falla "30" o "31"). Si el ascensor está dentro de la zona de puertas (CLS y CLB leídos) el equipo iniciará el ciclo de apertura y cierre de puertas

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 13
		FECHA: 15/12/2016	

normal. Si no está en zona de puertas el equipo intentará cerrar la línea de seguridades activando "CERRAR" y si no lo consigue en 3 intentos saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "83").

- Una vez en viaje el ascensor debe encontrar alguna pantalla CLS y CLB dentro del tiempo de viaje programado. Si esto no ocurre saldrá de servicio en forma permanente (código de falla "01").
- Si durante el viaje se produce la apertura de la línea de seguridades todos los relés serán desactivados (código de falla "20" o "21") siendo considerada esta situación como "Parada anormal". El equipo intentará cerrar la línea de seguridades activando "CERRAR" y si no lo consigue en 3 intentos saldrá de servicio en forma temporal (código de falla "83").
- Si se producen 3 paradas anormales durante el viaje, el equipo saldrá de servicio en forma permanente (código de falla "84").
- Al pasar por cada pantalla de cambio de velocidad del piso proximo siguiente el conteo de posición aumentará o disminuirá dependiendo de la dirección de viaje. El indicador de posición se actualizará en cada cambio de posición.
- Al llegar al cambio de velocidad del piso solicitado se desactivará el relé "VML".
- Al llegar al piso solicitado y luego de "T parada subir" o "T parada bajar" dentro de la pantalla de piso de la dirección de viaje (CLS si está subiendo o CLB si está bajando) se desactivarán los relés "MOTOR", "DELTA" y "VMP" si estaba subiendo o "VMD" si estaba bajando.
- Si son puertas automáticas, se activará "ABRIR" hasta encontrar la señal "FAP" o por el tiempo de apertura/cierre programado. Si "FAP" no se activa, el equipo marcará la situación con un código de falla ("45") sin salir de servicio.

## **7. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

### **7.1) ALIMENTACIÓN**

Los módulos **SLC** se alimentan con tensión continua de 12 o 24 VCC, dependiendo de la instalación donde vayan a usarse. El módulo contiene el regulador de 5 VCC necesario para el microcontrolador y la electrónica periférica al mismo. Consumo máximo: 2 A.

### **7.2) ENTRADAS Y SALIDAS DE LOS MÓDULOS SLC**

Los módulos **SLC** manejan:

- Pulsadores de llamada (activos en 0 Vcc)
- Indicadores de registro de llamada (salidas activas en 0 Vcc, comparte el cable con el pulsador de llamada)
- Sensores de posición
- Sensores de estado de puertas (serie de seguridad, posición de la puerta)
- Servicios varios propios de un ascensor (Servicio Preferencial, Ascensorista, Pesador de carga, sensado de termostato del motor, etc)
- Relés
- Indicadores de posición con comunicación serie
- Comandos de gong e indicadores luminosos con comunicación serie
- Supervisión local o remota por PC

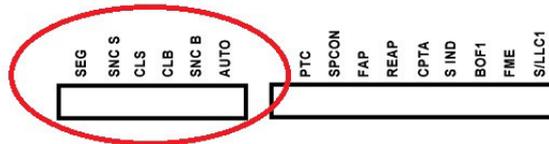
#### **7.2.1) ENTRADAS**

Los módulos **SLC** tienen 6 entradas dedicadas a funciones de control del ascensor y no pueden ser reasignadas a otras funciones.

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 14
		FECHA: 15/12/2016	

Las restantes entradas pueden ser programadas por el usuario para los servicios que se necesiten en el edificio donde se instale el equipo.

### 7.2.1.1) **ENTRADAS DEDICADAS**



#### • **CN4/1: Seguridades (SEG)**

Esta señal es una entrada al controlador que será "0" solamente cuando la serie de interruptores de seguridad esté cerrada.

Se entiende como interruptores de seguridad:

- Límites finales del recorrido (límites que abren cuando la cabina sobrepasa el recorrido normal).
- Pulsador o llave de "PARAR" en la cabina.
- Contactos de puertas de emergencia.
- Contactos eléctricos de seguridad en amortiguadores hidráulicos o polea tensora de cable de regulador de velocidad.
- Contacto de seguridad del regulador de velocidad
- Contacto eléctrico de seguridad paracaídas en cabina.
- Pulsador "PARAR" en el foso.
- Todos los contactos de puerta (contacto de presencia) que se cierren por acción manual de los usuarios y sin que medie la acción de un patín retráctil.

Con la información de seguridad el **SLC** realizará las maniobras pertinentes, pero esta señal **no forma parte de los circuitos o sistemas de seguridad**. La seguridad del sistema debe ser establecida por medios electromecánicos externos al módulo. Con la información recibida en sus bornes de entrada el **SLC** ordena acciones preprogramadas.

#### • **CN4/2-3-4-5: Sensores de posición (SINCS, CLS, CLB y SINCB)**

El módulo detecta el paso de la cabina por las pantallas ubicadas en el pasadizo por medio de sensores infrarrojos, magnéticos o de otro tipo instalados sobre la cabina.

La señal generada por estos sensores debe ser 0 VCC/10 mA cuando está en pantalla.

El **SLC** puede usarse para velocidades hasta 2 m/seg, siempre que las distancias de desaceleración sean menores a la distancia piso a piso. Para ascensores de mas velocidad, debe digitalizarse el recorrido con un encoder incremental conectado a la correspondiente interfaz de las SLC.

La cantidad de sensores necesarios depende del tipo de accionamiento: si es 1 velocidad, 1 sensor. Si es 2 velocidades, frecuencia variable o hidráulico, 2 sensores. Por lo tanto en 1 velocidad habrá en el pasadizo solo una hilera de pantallas, mientras que en el resto de los accionamientos habrá 2 hileras de pantallas.

**NOTA:** En los ascensores 1 velocidad, el display actualiza posición al pasar por los niveles de piso. Al llegar al piso llamado, la posición se actualiza en ese momento, por lo que algunos usuarios preferirían que actualizara antes de llegar a piso. Para estos casos, pueden instalarse pantallas de la misma forma que en un 2 velocidades y configurar el módulo como "1V CLS+CLB".

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 15
		FECHA: 15/12/2016	

Los sensores de sincronización de los extremos se conectan a los bornes **SINCS** (Sincronización Subir) y **SINCB** (Sincronización Bajar). Generalmente se usan del tipo límites de recorrido accionados por una rampa metálica ubicada en el lateral de la cabina.

Los sensores de posición para cambio de velocidad y nivelación en piso se conectan directamente a los bornes **CLS y CLB** (Cabezal Lectura Subir/Bajar).

Por cada piso hay dos pantallas asociadas al cabezal **CLS**. Una de ellas se usa para incrementar la posición y eventualmente iniciar la deceleración. La otra se usa para la parada a nivel de piso. Lo mismo ocurre para el cabezal **CLB**: una pantalla se usa para decrementar la posición y eventualmente iniciar la desaceleración. La otra define la posición de cabina nivelada.

Las pantallas asociadas a **CLS y CLB** deben tener un largo de al menos 150 mm. A mayor velocidad, mayor largo. El software del **SLC** lleva un conteo de las pantallas leídas y es capaz de detectar la eventual pérdida de lectura de alguna de ellas y corregir conteo si fuera posible. Para ello debe ser capaz de determinar cuando está pasando por un piso y cuando está pasando por un punto de posible inicio de desaceleración.

Por esta razón las pantallas que marcan puntos de desaceleración no pueden estar superpuestas, sino que deben tener una luz vertical entre ellas de al menos 100 mm. Pueden estar colocadas en cualquier orden, es decir que la cabina al recorrer el pasadizo en una dirección puede ver cualquiera de ellas primero.

Las pantallas usadas para la parada a nivel deben superponerse al menos 100 mm. Deben estar colocadas de forma que cuando la cabina está subiendo la primer pantalla que se lea sea la asociada a **CLB** y luego la asociada a **CLS**, punto donde se comenzara a contar el tiempo de parada subir programado ("T Parada Subir") y al cumplirse el mismo se dará la orden de parada.

Para velocidades mayores a 90 m/m, el funcionamiento es idéntico al descripto, pero el largo de todas las pantallas no debe ser inferior a 200 mm y la superposición en piso no debe ser inferior a 100 mm.

Los límites de sincronismo de extremo deben ser leídos 50 mm (con velocidades hasta 90 m/m) o 100 mm (con velocidades mayores a 90 m/m) después que la pantalla de inicio de desaceleración del piso extremo. Si el módulo llega al límite de pisos y el conteo de pisos no coincide con la posición, la situación será marcada como un error en el display y almacenada en la memoria de fallas.

- **CN4/6: Automático (AUTO)**

Esta señal es una entrada al controlador que será "0" cuando el ascensor esté en modo "Automático".

Cuando no es "0" el ascensor está en modo "Manual" o "Revisión". En este modo no atenderá llamadas ni se moverá por sí solo. Solamente podrá ser comandado por los pulsadores "Subir" o "Bajar" del comando manual de cabina o del tablero de control.

También podrá ser comandado por las llamadas de cabina de las dos paradas extremas inferiores.

### **7.2.1.2) ENTRADAS NO DEDICADAS (PROGRAMABLES)**

- **Reapertura (REAP)**

Esta señal es una entrada al controlador que será "0" cuando alguno de los contactos de seguridad de cierre de puertas este cerrado.

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 16
		FECHA: 15/12/2016	

Se entiende como contactos de seguridad de cierre:

- El botón "ABRIR PUERTA" en la botonera de cabina.
- La barrera infrarroja o barrera monohaz.
- El sensor de presión del operador de puertas.
- El interruptor de "PARAR" en la botonera de cabina accionado (este interruptor tiene dos contactos: uno abre la línea de seguridades y el otro activa la señal de "REAP").

Si la señal permanece activada por mas de 30 segundos, el equipo saldrá de servicio en forma temporal hasta que la señal vuelva a su situación normal.

Si el equipo estuviera intentando cerrar 5 veces y cada vez que lo hiciera se activara esta señal, saldrá de servicio temporal con reposicion por llamada de cabina.

• **PTC**

Esta señal es una entrada al controlador que será "0" mientras el termostato del motor o el módulo de lectura de la señal del termistor (no incluido en las SLC) no estén activados. Cuando el motor alcance una temperatura fuera de lo normal, ya sea el termostato o el módulo asociado al termistor deben abrir el circuito.

• **Final de apertura de puerta (FAP)**

Esta señal es una entrada al controlador que será "0" cuando la puerta de cabina alcance la posicion totalmente abierta. Esta señal le indica al controlador que debe desactivarse la orden de "Abrir" pues la puerta esta totalmente abierta. Si ésta señal no se encuentra en el tiempo "T Abrir Puerta" el equipo mostrará el codigo de falla correspondiente ("45") y desactivará la orden de abrir.

• **Cierre rápido de Puerta (CPTA)**

Esta señal es una entrada al controlador que será "0" cuando se accione el pulsador "Cerrar Puerta" instalado en el panel de cabina. El efecto que produce su accionamiento es reducir a cero el tiempo entre que la puerta alcanzó el final de apertura y el inicio del cierre. No tiene efecto mientras la puerta esta abriendo.

• **Alarma de Incendio FASE 1 (BOF1)**

Esta señal es una entrada al controlador que será "0" cuando se active alguna alarma de incendio en el edificio y la misma estuviera conectada a los ascensores.

El efecto que produce su activación es enviar cada ascensor al piso de evacuación de incendio programado ("Parada Inc/EPD") independientemente de su condición de viaje.

Es decir:

- Si un ascensor está parado en un piso, se dirigirá inmediatamente al piso de evacuación sin escalas.
- Si un ascensor esta viajando, cancelará sus llamadas y se dirigirá al piso de evacuación. Si esta viajando en la dirección del piso de evacuacion seguirá hacia él sin escalas. Si la direccion de viaje es contraria al piso de evacuación, se detendrá sin abrir puertas en la próxima parada y desde allí se dirigirá al piso de evacuación.

En todos los casos, permanecerá estacionado en el piso de evacuación con las puertas abiertas sin atender llamadas hasta que se desactive la señal de incendio.

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 17
		FECHA: 15/12/2016	

• **Alarma de Incendio FASE 2 (BOF2)**

Esta señal es una entrada al controlador que será "0" cuando se active el servicio de "Bomberos" en el panel de cabina.

El efecto que produce su activación es permitir el uso del ascensor por el personal de Bomberos.

Su funcionamiento es el siguiente:

- Si el ascensor está parado en el piso de evacuación programado ("Piso Fire/EPD") la apertura de puertas es normal.
- Si el ascensor está parado en otro piso no abrirá las puertas al llegar. Sólo iniciará la apertura si se pulsa "Abrir Puerta" en el panel de cabina pero si este pulsador se suelta antes de terminar de abrir en forma completa las puertas inmediatamente se iniciará el cierre.

• **Ascensorista (TC), Ascensorista Subir (TCSUB), Ascensorista Bajar (TCBAJ), Ascensorista No Para (TCNP)**

La señal "TC" es una entrada al controlador que será "0" cuando se active el servicio ascensorista en la cabina.

En servicio ascensorista el equipo permanece parado en piso registrando llamadas de cabina y exteriores pero no inicia viajes hasta que el ascensorista dentro de la cabina asigne dirección de viaje (TC Subir o TC Bajar) y ordene cerrar la puerta con el pulsador "Cerrar Puerta".

Una vez en viaje, si se pulsa "Ascensorista No Para" (TC NP) el equipo no se detendrá para atender llamadas exteriores y solo atenderá llamadas de cabina.

Si estando parado en piso el ascensor y habiendo llamadas por atender no se asigna dirección de viaje por 30 segundos, la alarma de ascensorista comenzará a sonar en la cabina.

Las flechas de dirección de viaje en la botonera de cabina se muestran de la siguiente manera:

- Parpadeando: indican que hay llamadas por atender en esa dirección.
- Fijas: indican que hay dirección de viaje asignada.

• **Servicio Independiente (SIND)**

La señal "SIND" es una entrada al controlador que será "0" cuando se active el Servicio Independiente (o Servicio Preferencial) en la cabina.

En servicio Independiente el equipo permanece parado en piso con puertas abiertas registrando llamadas de cabina solamente.

Una vez atendida la primera llamada las restantes que se hubieran colocado serán borradas y quedará a la espera de una nueva llamada de cabina.

• **Pesador 80% (PES80) y Pesador 100% (PES100)**

Estas señales son entradas al controlador que serán "0" cuando se accionen los respectivos sensores de carga en cabina.

La señal de 80% indica que el equipo no debe detenerse a atender llamadas exteriores por estar casi completa la carga dentro de la misma.

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 18
		FECHA: 15/12/2016	

La señal 100% solo es leída cuando el equipo se encuentre detenido en un piso y con las puertas abiertas. El efecto que produce la activación de esta señal es que el ascensor no cerrará las puertas y sonará la alarma se sobrecarga. Si la situación continúa por mas de 30 segundos, el equipo saldrá de servicio temporal hasta que se quite el exceso de carga de la cabina.

- **Manual Subir (MSUB) y Manual Bajar (MBAJ)**

Estas señales son entradas al controlador que serán "0" cuando se active la dirección de viaje correspondiente en servicio "Manual" .

- **Supervisión de Contactores / Variadores (SPCONT)**

Esta señal es una entrada al controlador que será "0" cuando el ascensor esté detenido, indicando que todos los contactores están caídos (monitorea que ninguno se haya quedado trabado a través de una serie de contactos normales cerrados que deben cablearse para este fin) o que el variador de frecuencia instalado está detenido.

En viaje, esta señal no debe ser "0", ya que indicaría que ningún contactor ha sido accionado o que el variador no está moviendo el motor, por lo que el módulo detendrá el viaje y marcará el código de falla correspondiente ("08")

- **Fuerza Motriz de Emergencia (EPDACT y EPDRUN)**

Estas señales son entradas al controlador que serán "0" cuando se active el grupo electrógeno del edificio, indicándole al módulo que el ascensor está trabajando con fuerza motriz de emergencia.

En muchos casos, el grupo electrógeno no tiene la suficiente potencia como para manejar todos los ascensores y es necesario realizar viajes a pisos de evacuación en forma individual ante corte de energía normal.

El efecto que produce su activación es permitir que los ascensores viajen de a uno por vez al piso de evacuación programado.

Su funcionamiento es el siguiente:

- Mientras EPDACT sea "0" el ascensor no se moverá hasta que EPDRUN sea "0".
- Una vez activado EPDRUN el ascensor realizará un viaje de sincronización si fuera necesario y luego se dirigirá al piso de evacuación programado ("Parada Inc/EPD") donde permanecerá detenido con puertas abiertas.
- Una vez que todos los ascensores hayan concluido sus respectivos viajes de evacuación, deben desactivarse EPDACT y EPDRUN al ascensor que fuera designado para permanecer en funcionamiento mientras esté activado el grupo electrógeno.

- **Preparado Para Test (PPT)**

Cuando esta señal sea "0" el ascensor solamente atenderá llamadas de cabina, abrirá puertas normalmente pero luego de la última parada quedará con las puertas cerradas.

Esto es especialmente útil cuando necesite hacer un test del equipo desde sala de máquinas y no se quiera que el ascensor sea llamado desde los pisos.

- **Door Disable (DD)**

Cuando esta señal sea "0" el ascensor solamente atenderá llamadas de cabina sin abrir las puertas en cada parada.

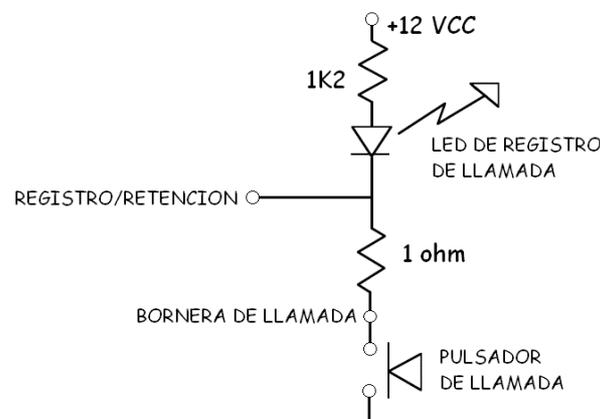
Esto es especialmente útil cuando necesite hacer un test del equipo desde sala de máquinas y no se quiera que el ascensor abra las puertas y pueda ingresar alguna persona al detenerse en los pisos.

### **7.2.1.3) ENTRADAS DE LLAMADAS**

La configuración estándar de los módulos **SLC** tiene un único cable para la entrada de la llamada (activa en 0 Vcc) y la salida del registro de llamada (activa en 0 Vcc, mando por transistor, colector abierto).

El esquema muestra un circuito sencillo para el conexionado del pulsador y el registro. El LED de registro encenderá tanto cuando es actuado el pulsador como cuando llega desde el controlador el comando de registro correspondiente.

**NOTA:** La alimentación de llamadas puede ser 12 o 24 VCC. En el dibujo se muestra 12 VCC.



Los **SLC** incluyen un filtro pasivo y un filtro por software para verificar una llamada. Por esta razón no serán reconocidos como llamadas el accionamiento muy breve de un pulsador.

El módulo verifica el estado de un pulsador de llamada inmediatamente después de haber iniciado la secuencia de borrado de la llamada luego de atenderla. Si el pulsador permanece accionado por más de 5 segundos, la condición se mostrará con un código de error en el display del módulo y será almacenada en el registro de fallas ("78" o "79"). El pulsador se desactivará del servicio y volverá a su estado normal una vez que el pulsador se normalice.

Mientras el ascensor esté detenido en un piso las llamadas de ese piso actuarán como "Abre Puerta". Si las mismas son usadas con este fin más de 5 veces, la llamada será desactivada del servicio marcando el código de falla correspondiente ("80").

### **Anulación de Llamadas**

Cualquier llamada puede ser anulada para no ser nunca registrada, por medio del teclado incorporado, programador **PRG-4** o por medio de la PC de monitoreo.

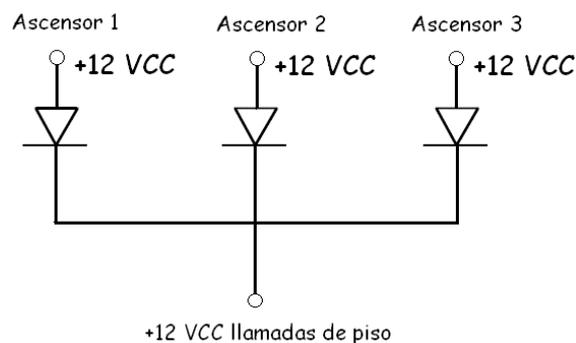
La diferencia entre una anulación por teclado/programador y una anulación por PC es que la primera permanece siempre anulada esté o no conectado el programador, mientras que las anuladas por PC solamente son efectivas mientras la misma se encuentre encendida.

### **Llamadas en Ascensores en grupo**

Un sistema en grupo se implementa con dos o mas modulos **SLC (100 o 150)** interconectados por medio del Despacho de llamadas **DPC-4**.

Cualquiera sea la configuracion de llamadas de piso y dependiendo de la configuración del sistema, cada llamada llegará a cada control donde quedará registrada pero sin tomar la decision de atenderlas o llegará al DPC. La atención de cada llamada sera ordenada por el módulo Despacho a cada uno de los módulos del grupo.

La alimentación de las llamadas exteriores y del **DPC** debe ser realizada en forma conjunta por todos los módulos del grupo, previendo que cualquiera de ellos puede estar apagado en algún momento.



## 7.2.2) SALIDAS

### 7.2.2.1) Relés de comando

Los módulos **SLC** tienen 8 relés de salida (R0 a R7). Cada uno de ellos se configura automáticamente al seleccionar el tipo de accionamiento en el menú de programación.

	1 VEL	2 VEL	V3F	HIDR
RELE 0	SUBIR	SUBIR	SUBIR	UMP
RELE 1	BAJAR	BAJAR	BAJAR	UMD
RELE 2	—	RÁPIDA	RÁPIDA	VML
RELE 3	—	LENTA	LENTA	STAR
RELE 4	ACEL	FRENO	BYPASS	DELTA
RELE 5	POT	ACEL	FRENO	MOTOR
RELE 6	ABRIR	ABRIR	ABRIR	ABRIR
RELE 7	CERRAR	CERRAR	CERRAR	CERRAR

Cada relé tiene un contacto normal abierto.

### 7.2.2.2) Indicadores de posición

Los módulos **SLC** pueden ser configurados para comandar displays de 7 segmentos, displays de matriz de puntos, displays LCD o displays marca VEGA seriales. La salida de señal de display proviene de un transistor con colector abierto (hasta 30 VCC, 500 mA).

## 8. CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica



El usuario (armador del tablero de control, instalador de sistemas, empresa de conservación) define la configuración completa para su aplicación, dentro de una amplia gama de parámetros. Los parámetros son guardados en una memoria FLASH y podrá ser leída y modificada por el usuario en cualquier momento, ya sea para cambiar parámetros de la obra en particular o para usar el módulo en otro tablero de control.

Si fuera el caso, debe contar con el programador **PRG-4** que se conecta al equipo en el conector DB9 ubicado en el frente del equipo.

## 8.1) HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO/PROGRAMACIÓN

### 8.1.1) PRG-4

La tarjeta de control central permite ser configurada a través de un programador extraíble que también puede ser usado para monitorear el funcionamiento del equipo.

**LED RX:** Parpadea indicando recepción/transmisión de información.

**TECLA MENU/TAB:** Manteniéndola presionada por 5 segundos se ingresa al menú de programación. Si no está activo el menú programación, permite cambiar entre las siguientes opciones: estado actual del ascensor, colocar llamadas de cabina, colocar llamadas subir, colocar llamadas bajar, histórico de las últimas 36 fallas, activación de funciones especiales.

**TECLA UP:** Permite subir en las opciones seleccionadas.

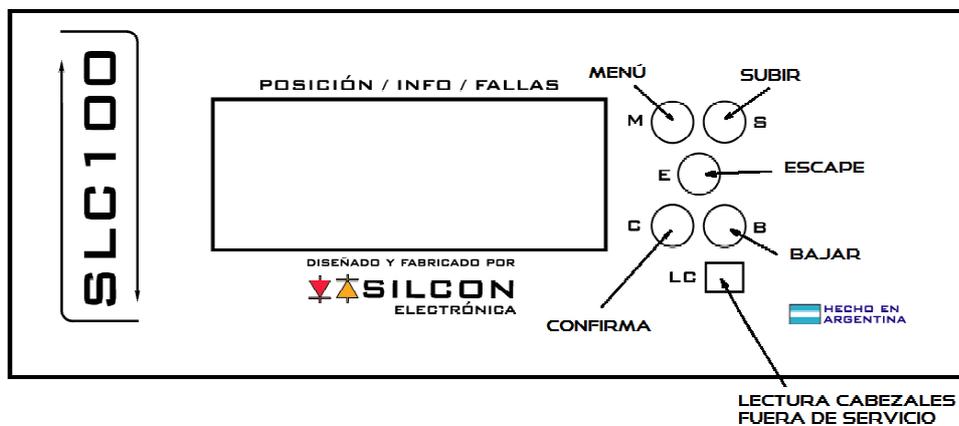
**TECLA DN:** Permite bajar en las opciones seleccionadas.

**TECLA ENTER:** Dentro del menú programación selecciona la opción a modificar o acepta el valor elegido. En las opciones de colocación de llamadas, coloca la llamada en la parada seleccionada.

**TECLA ESCAPE:** Dentro del menú programación anula modificaciones realizadas o sale del menú programación. Fuera del menú de programación permite retroceder en las opciones (ver tecla "Menú").



### 8.1.2) TECLADO INCORPORADO



	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 22
		FECHA: 15/12/2016	

**TECLA M (Menú/Tab):** Manteniéndola presionada por 5 segundos se ingresa al menú de programación. Si no está activo el menú programación, permite cambiar entre las siguientes opciones: estado actual del ascensor, colocar llamadas de cabina, colocar llamadas subir, colocar llamadas bajar, histórico de las ultimas 36 fallas, activación de funciones especiales.

**TECLA S (Subir):** Permite subir en las opciones seleccionadas.

**TECLA B (Bajar):** Permite bajar en las opciones seleccionadas.

**TECLA C (Confirma):** Dentro del menú programación selecciona la opción a modificar o acepta el valor elegido. En las opciones de colocación de llamadas, coloca la llamada en la parada seleccionada.

**TECLA E (Escape):** Dentro del menú programación anula modificaciones realizadas o sale del menú programación. Fuera del menú de programación permite retroceder en las opciones (ver tecla "Menú").

## 8.2) PASSWORD DE ACCESO

Para limitar el acceso al módulo existe un código numérico de cuatro dígitos que debe ingresarse al entrar en el modo de programación. Este código puede ser cambiado desde adentro del modo Programación (el valor por default es "1234").

## 8.3) Parámetros modificables

- Tiempo de abrir/cerrar
- Tiempo de puerta abierta (DOT)
- Tiempo de Viaje
- Tiempo Start/Delta
- Tiempo de Aceleración/VML
- Tiempo de Piso estacion
- Tiempo de contramarcha de puerta
- Tiempo de cerrar despues de cerrado
- Tiempo de retardo de caída de maniobra
- Tiempo de retardo para pasar a lenta
- Tiempo de inicio de renivelación (hidráulicos)
- Tiempo de Parada subiendo
- Tiempo de Parada bajando
- Tiempo de forzador de aire de motor
- Tiempo de luz de cabina encendida (SLC150)
- Tiempo de extractor de cabina encendido (SLC150)
- Tiempo de inicio de alarma de puerta abierta
- Paradas
- Piso principal
- Parada Superior
- Parada Inferior
- Piso Incendio/EPD
- Funcionamiento en Simplex o Grupo
- Piso Estación
- Arranques/Hora
- Tipo de puerta de cabina
- Tipo de puerta exterior
- Tipo de accionamiento
- Tipo de Maniobra
- Renivelacion o no con puerta abierta (para hidraulicos)
- Preapertura
- Forma de estacionamiento

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 23
		FECHA: 15/12/2016	

- Configuración de Entradas/Salidas
- Antimolestia (Cancela llamadas falsas)
- Estado de puertas (al estacionar y después de atender la última llamada)
- Cerrar en viaje/Abrir en FAP
- Stop por viajes
- Reset de Viajes Actuales
- Reset de Operaciones de Puerta
- Carga de valores Default
- Guardar seteo actual como default
- Cierre rápido de puertas por nueva llamada de cabina registrada
- Supervisión de Contactores
- Cierre rápido por nueva llamada de cabina
- Gong
- Estado de flechas exteriores en piso estación
- Cambiar Clave
- Seteo de Display
- Anulación de llamadas de cabina
- Anulación de llamadas exteriores subir
- Anulación de llamadas exteriores bajar
- Cantidad de Viajes permitidos

#### 8.4) **Parámetros de solo lectura:**

- Cantidad de Viajes actuales
- Cantidad de operaciones de puerta
- Fecha Puesta en Marcha
- Versión de Programa
- Número de serie

#### **Testeos de entradas y salidas:**

- Test de Reles de Salida
- Test de Entradas
- Test de Unidades Serie

#### 8.5) **DESCRIPCIÓN DEL MENÚ DEL PROGRAMADOR/DIAGNÓSTICO**

**NOTAS: Algunas opciones pueden no estar disponibles dependiendo de la versión de software instalada.**

**Las descripciones son válidas tanto para el teclado incorporado como para el programador extraíble.**

##### • **PANTALLA INICIAL**

Al momento de encender el equipo se observará en el display LCD algo como lo siguiente:



Sobre la derecha de la pantalla se observa la posición del equipo (en este caso "0").  
Sobre la izquierda se muestran mensajes de estado o llamadas próximas a atender.  
En la zona centro se mostrará acciones o mensajes de estado de puertas y dirección de viaje.



Puertas abiertas



Puertas cerradas



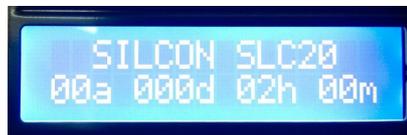
Próxima llamada a atender es Bajar del piso 3  
Las puertas están abriendo  
El ascensor tiene dirección subir



Idem anterior pero ahora las puertas están cerrando

- **PANTALLA TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO**

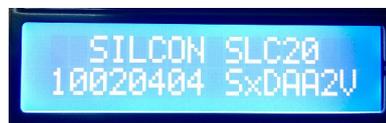
Presionar la tecla M-MENU/TAB hasta ver en el display:



Debajo de "SILCON" (en este caso un SLC20) se muestra el tiempo de funcionamiento del equipo desde el último reset.

- **MONITOREO DE CONFIGURACION DEL ASCENSOR:**

Presionar la tecla M-MENU/TAB hasta ver en el display:



El LCD muestra la configuración establecida para su funcionamiento en el siguiente formato:

**SILCON SLC20  
EESSMPP GNMCETT**

**EE:** Indica la cantidad de entradas/salidas detectadas en el módulo. En este caso es 10 por ser un SLC20. En los SLC100/150, si se ha instalado la tarjeta de expansión de llamadas, EE será 60. Si no está instalada, será 28.

**SS:** Indica la cantidad de entradas/salidas que se han programado para usarse como servicios (Ascensorista, Servicio Independiente, Alarma de Incendio, etc.).

**MM:** Indica la cantidad máxima de paradas que podrá aceptar el módulo luego de programar los servicios.

**PP:** Indica la cantidad de paradas que se han programado en el módulo.

**GN:** Indica si el módulo está programado para trabajar en grupo (GN será D1 o D2 si es dúplex, T1, T2 o T3 si es tríplex), simplex (GN será Sx) o interconectado (GN será In).

**M:** Indica el tipo de maniobra programada: F si es Full Collective, D si es descendente, S si es Simple o P si es Full Parcial.

**C:** Indica el tipo de puertas de cabina programadas: M si son manuales o A si son automáticas.

**E:** Indica el tipo de puertas exteriores programadas: M si son manuales o A si son automáticas.

**TT:** Indica el tipo de accionamiento programado: VF si es frecuencia variable, 1V si es 1 velocidad, 2V si es 2 velocidades o HD si es hidráulico.

• **MONITOREO 1 DE ESTADO DEL ASCENSOR (Info 1):**

Presionar la tecla M-MENU/TAB hasta ver en el display:



**INFO 1 - SEÑALES DE ESTADO**

POSICION ACTUAL	ESTADO 1	ESTADO 2	ESTADO 3	ESTADO 4
P O	E S T 1	E 2	E 3	E 4
X X	M A N	V E	L A	I N
	A U T O	E S	P A	B O
	A F P 1	T C		P F
	A F P 2	S I		F E
	A F T 1			P E
	A F T 2			D E
	A U S C			
	A U C C			
	A U F H			
	A U B L			
	A U V R			
	A U R N			

**PO:** Indica la posición actual del ascensor. Si el ascensor no esta recuperado se observará "--".

**EST1:** Indica el estado de funcionamiento del ascensor según lo siguiente:

- MAN: El ascensor está en "Manual".
- AUTO: El ascensor está en "Automático".
- AFP1: El ascensor está en "Automático" fuera de servicio permanente con reposición a servicio al pasar a "Manual".

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 26
		FECHA: 15/12/2016	

- AFPP: El ascensor está en "Automático" fuera de servicio permanente con reposición a servicio al resetearlo.
- AFTC: El ascensor está en "Automático" fuera de servicio temporal con reposición a servicio al colocar una llamada de cabina.
- AFTR: El ascensor está en "Automático" fuera de servicio temporal con reposición a servicio cuando desaparece la causa.
- AUSC: El ascensor está en "Automático" con el pesador de carga del 110% activado.
- AUCC: El ascensor está en "Automático" con el pesador de carga del 80% activado.
- AUFH: El ascensor está en "Automático" fuera de servicio por exceso de arranques/hora.
- AUBL: El ascensor está en "Automático" fuera de servicio por bloqueo de Password (se ha ingresado una Password incorrecta de acceso al sistema 5 veces).
- AUVR: El ascensor está en "Automático" viajando a recuperar posición en el extremo inferior.
- AURN: El ascensor está en "Automático" renivelando en piso.

**E2:** Indica el estado de funcionamiento del ascensor según lo siguiente:

- VE: El ascensor está viajando a estacionar al piso programado.
- ES: El ascensor está estacionado en el piso programado.
- TC: El ascensor se encuentra en modo "Ascensorista".
- SI: El ascensor se encuentra en modo "Servicio Independiente".

**E3:** Indica el estado de funcionamiento del ascensor según lo siguiente:

- LA: Las llamadas exteriores están deshabilitadas (PPT en Diagnostico/Programador o en I/O).
- PA: Las puertas están inhabilitadas para abrir y las llamadas exteriores están deshabilitadas (DD en Programador/Diagnostico o en I/O).

**E4:** Indica el estado de funcionamiento del ascensor según lo siguiente:

- IN: El ascensor se encuentra en Servicio de Incendio.
- BO: El ascensor se encuentra en Servicio de Incendio y en Servicio de Bombero de cabina.
- PF: El ascensor está detenido en el piso programado de evacuación de incendio.
- FE: El ascensor se encuentra en funcionamiento con Fuerza Motriz de Emergencia (grupo electrógeno).
- PE: El ascensor se encuentra detenido por Servicio de Fuerza Motriz de Emergencia en el piso programado.
- DE: El ascensor está en funcionamiento de Despacho de Emergencia por falla en comunicación con Despacho (solo para funcionamiento en grupo).

• **MONITOREO 2 DE ESTADO DEL ASCENSOR (Info 2):**

Presionar la tecla M-MENU/TAB hasta ver en el display:



### INFO 2 - SEÑALES DE PUERTAS

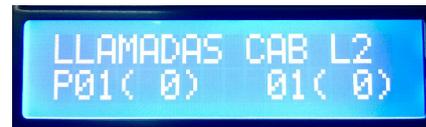
HABILITACION ABRIR	ZONA DE PUERTAS SUBIENDO	ZONA DE PUERTAS BAJANDO	ABRIR	ABIERTO	CONTANDO DOT	CERRAR	CERRADO	T ABRIR / CERRAR	REOPEN POR BARRERA O BOTON ABRIR	REOPEN POR LLAMADA EN PISO	CERRAR RAPIDO POR NUEVA LLAMADA DE CABINA	BOTON CERRAR PUERTA	VELOCIDAD PISO A PISO SELECCIONADA	SEGURIDADES	
H	U	D	A	A	D	C	C	T	T	R	R	L	C	P	S
0	0	0	0	0	0	0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

### Muestra todas las señales relacionadas con el funcionamiento de las puertas:

- **H:** Habilitación para abrir puerta. Es "1" desde la entrada de velocidad Lenta en cualquier tipo de accionamiento.
- **U y D:** Zona de puertas. En "1" indican que el equipo detecto una superposición de pantallas, por lo que esta en un piso
- **A:** Muestra el estado de la orden de ABRIR PUERTAS (0= no hay orden / 1= hay orden de abrir)
- **A:** Muestra el estado de la señal de PUERTA ABIERTA (0= puerta no esta en extremo abierto / 1= puerta está en extremo abierto)
- **D:** Contando tiempo de puerta abierta mientras sea "1"
- **C:** Muestra el estado de la orden de CERRAR PUERTAS (0= no hay orden / 1= hay orden de cerrar)
- **C:** Muestra el estado de la señal de PUERTA CERRADA (0= puerta no esta en extremo cerrado / 1= puerta está en extremo cerrado)
- **TT:** Muestra el valor en tiempo real de los timers de tiempos según se encuentre accionado:
  - Si esta activado Abrir o Cerrar se muestra T Abrir/Cerrar puerta
  - Si esta contando tiempo de puerta abierta, se muestra el tiempo de puerta abierta
  - Si esta activado "Reap" muestra el tiempo faltante para salir de servicio por retención de Pedido de Reapertura
- **R:** Muestra el estado de la señal de PEDIDO DE REAPERTURA (0= no hay obstrucción en la barrera y no esta presionado el botón de abrir / 1= hay obstrucción en barrera o botón de abrir presionado)
- **R:** Muestra el estado de la señal de PEDIDO DE REAPERTURA por llamada en piso (0= no hay llamada usada como reapertura en piso / 1= hay una llamada de piso usada como reapertura)
- **L:** Cerrar rápido por nueva llamada de cabina si es "1"
- **C:** Botón de "Cerrar puerta" accionado si es "1"
- **S:** Muestra el estado de la línea de seguridades (0= alguna seguridad está abierta, primaria o puertas / 1= línea de seguridades cerrada)

### • **COLOCACION DE LLAMADAS DE CABINA (para Lado 1 y Lado 2):**

Presionar la tecla M-MENU/TAB hasta ver en el display:



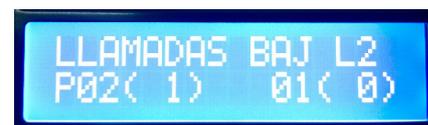
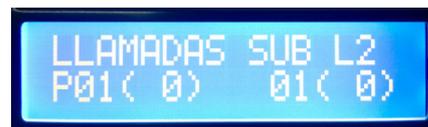
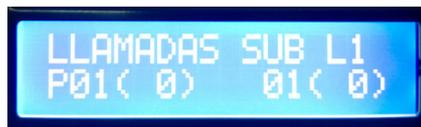
Con la tecla UP o DN seleccionar la parada en la cual se quiere colocar la llamada.

Presionar ENTER. En el display aparecerá "\*" indicando que la parada tiene una llamada colocada. Si aparece "X" indica que la llamada de esa parada esta deshabilitada. El formato de la segunda línea es "**PARADA NN \* xyPP**"

En la posición marcada con "x" se vera "s" o "b" dependiendo de la próxima dirección que tenga el ascensor al atender alguna llamada. En la posición marcada "y" se vera "s" o "b" indicando la dirección actual del coche. "PP" indica la posición actual del ascensor.

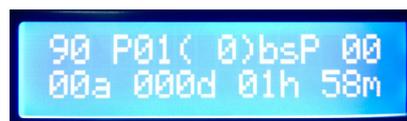
• **COLOCACION DE LLAMADAS EXTERIORES SUBIR O BAJAR (para Lado 1 y Lado 2):**

Ídem llamadas de cabina.



• **REVISIÓN DE HISTÓRICO DE FALLAS/EVENTOS:**

Presionar la tecla M-MENU/TAB hasta ver en el display por ejemplo:



**FF PARADA NNunEXX  
AAa DDDd HHh MMm**

Donde:

- **FF** es el código de falla o evento ocurrido
- **NN** es la parada donde ocurrió
- **u y n** marcan el estado de los cabezales de lectura CLS y CLB al momento de ocurrido el evento. Serán **s** y **b** si las pantallas estaban leídas o estarán en blanco si el ascensor no estaba en ninguna pantalla.
- **E** muestra el estado del ascensor al momento del evento. Será **S** si estaba subiendo, **B** si estaba bajando o **P** si estaba parado.
- **XX** el numero de falla o evento teniendo en cuenta que 00 es la ultima falla o evento ocurrido y 17 la mas antigua

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 29
		FECHA: 15/12/2016	

- **AA, DDD, HH y MM** son respectivamente la cantidad de años, días, horas y minutos que tenía el ascensor en funcionamiento desde el último reset cuando ocurrió la falla o evento.

Para recorrer las 36 fallas almacenadas presionar UP o DN.

#### • **ACTIVACION DE FUNCIONES ESPECIALES**

Presionar MENU/TAB hasta ver en el display:



- **A**= Automático
- **SI**= Servicio Independiente
- **TC**= Ascensorista
- **PPT**= Llamadas exteriores anuladas
- **DD**= Puertas anuladas.

Al presionar "C"-<Enter" el cursor pasará a la segunda columna, con "M"-<MENU/TAB" el cursor cambiará de posición debajo de cada opción y con "S"-<UP" se seleccionará la activación o no de cada función, que estará activa si debajo de cada letra aparece "\*". Para guardar los cambios, presionar "C"-<Enter".

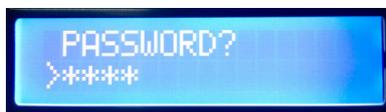
#### • **MENÚ PROGRAMACIÓN**

Para ingresar en el menú de programación mantener presionada "M"-<MENU/TAB" por 5 segundos hasta que en el display se observe:



Esta pantalla permanecerá visible por 5 segundos.

El equipo pedirá que se ingrese la clave de 4 dígitos (por default es "1234") mediante las teclas "S"/"B"-<UP"/<DN" y "M"-<MENU/TAB" para cambiar posición del cursor. Una vez ingresada la Password completa, presionar "C"-<ENTER".



Si la clave fue correcta, se ingresa en el menú de opciones, de lo contrario vuelve a pedirse el ingreso de Password. Luego de 5 veces de intento de ingreso con Password incorrecta, el equipo pasará al estado Bloqueado.

#### • **OPCIONES EN EL "MENÚ PROGRAMACIÓN":**

El menú de opciones puede dividirse en:

- Seteo de parámetros de tiempos

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 30
		FECHA: 15/12/2016	

- Seteo de parámetros de pisos
- Seteo de equipamiento disponible

El formato de los parámetros de tiempo es el siguiente:

**T opción  
XXm YYs Z00mseg**

Donde: XX son los minutos, YY los segundos y Z00 los milisegundos.

➤ **Tiempo de abrir/cerrar**

>T abrir/cerrar  
00m 10s 000mseg

Tiempo máximo en el que la puerta intentará abrir o cerrar en caso de falla en la detección del límite de puerta abierta o cerrada. Si la puerta no encontró el final correspondiente en el tiempo seleccionado (falla "44"), intentará completar la maniobra 3 veces para luego salir de servicio (fuera de servicio temporal).

➤ **Tiempo de puerta abierta**

>T Pta abierta  
00m 05s 000mseg

Tiempo en el que la puerta permanecerá abierta al llegar a piso (tiempo entre la detección del límite de puerta abierta y la activación de la orden de cerrar).

➤ **Tiempo de Viaje**

>T Viaje  
00m 15s 000mseg

Tiempo máximo entre 2 pantallas de lectura del pasadizo. Si el equipo lee una pantalla y en T Viaje no lee otra pantalla sale de servicio permanente con falla "01".

➤ **Tiempo Start/Delta**

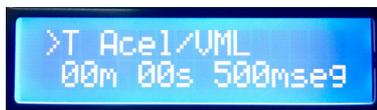
>T Star/Delta  
00m 00s 500mseg

Tiempo para el arranque estrella – triangulo en equipos hidráulicos.

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 31
		FECHA: 15/12/2016	

➤ **Tiempo de Aceleración/VML**



- Tiempo de entrada de contactor de aceleración para accionamientos 1 velocidad o 2 velocidades (en 2 velocidades es el mismo para aceleración alta y baja).
- Tiempo de entrada de válvula VML en hidráulicos, para hacer más suave la partida.

➤ **Tiempo de Piso estación**



Tiempo en el que el ascensor retornará al piso estación seleccionado cuando es simplex (válido sólo si se ha seleccionado "Piso estación después de T"). Cuenta desde la última llamada atendida.

➤ **Tiempo de contramarcha de puertas**



Tiempo entre el cambio de comandos "Abrir" y "Cerrar" para el caso de operadores de puerta que lo requieran.

➤ **Tiempo de cerrar después de cerrado**



Tiempo que se mantiene activado el comando "Cerrar" luego de cerrada la línea de seguridades (para el caso de operadores con poca inercia mecánica).

➤ **Retardo entre "Potencial" y "Dirección y Velocidad" (V3F) o "Motor" y "VMP" (hidráulicos)**



**Ascensores frecuencia variable:** Permite programar el tiempo que demorarán en activarse los comandos de dirección y velocidad luego de accionado el contactor "Potencial".

**Ascensores hidráulicos:** Permite programar el tiempo que demorará en entrar la válvula "VMP" luego del accionamiento del contactor "Motor". Con esto se evitan sacudidas en la partida al hacer que el circuito hidráulico tenga presión al accionar la válvula de subir.

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 32
		FECHA: 15/12/2016	

➤ **Retardo en caída de "Rápida/V2/VML"**



Permite programar el tiempo que la alta velocidad demorará en caer luego de haber encontrado en viaje una pantalla de cambio de velocidad. Es especialmente útil para los casos donde luego de instalar las pantallas en los pisos las distancias de desaceleración quedaron excesivamente largas y por ende con mucho tiempo de funcionamiento en velocidad de nivelación.

➤ **Retardo entre Rápida y Lenta (2 velocidades), caída de V1 (V3F) o Inicio de renivelación (hidráulicos)**



**Ascensor 2 velocidades:** Tiempo que demorará en entrar el contactor "Lenta" luego de la caída del contactor "Rápida".

**Ascensor frecuencia variable:** Tiempo de retardo en el inicio de la desaceleración en los equipos de más de 60 m/m en viajes piso a piso.

**NOTA:** Para velocidades mayores a 60 m/m no es posible salir en un viaje piso a piso con la velocidad utilizada en viajes de más de un piso ("Rápida"). Para piso a piso el modulo iniciará la partida con "V1" que debe ser una velocidad menor en el variador de frecuencia. Pero al partir en V1 y usar las mismas pantallas de desaceleración que para "V2" el tiempo en velocidad de nivelación aumenta. Para evitar esto puede retardarse el inicio de desaceleración solo para V1 con éste parámetro.

**Ascensor hidráulico:** Tiempo de inicio de la maniobra de renivelación en piso.

➤ **Tiempo de retención de Dirección (1V o 2V), contactor Potencial (V3F) o Motor (hidráulico)**



**Ascensores 1 V o 2 V:** Tiempo que permanecerá activado el contactor de dirección luego de la caída de los contactores de velocidad.

**Ascensor frecuencia variable:** Tiempo que permanecerá activado el contactor Potencial luego de la caída de todos los comandos de viaje, dando tiempo al variador de frecuencia a detener la cabina por completo mediante inyección de corriente continua.

**Ascensor Hidráulico:** Tiempo que permanecerá activado el contactor Motor luego de la caída de todas las válvulas de la central hidráulica.

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 33
		FECHA: 15/12/2016	

➤ **Tiempo parada subir y bajar**

>T Parada Subir  
00m 00s 000mseg

>T Parada Bajar  
00m 00s 000mseg

Tiempos en los cuales el ascensor marchará dentro de la pantalla de nivelación en piso antes de detenerse. Es especialmente útil en maniobras hidráulicas, cuando la cabina debe parar dentro de la pantalla y no sobre el borde de la misma en dirección subir para evitar renivelar repetidamente.

➤ **Tiempo de forzador de aire de motor**

>T ForzadorMotor  
00m 00s 000mseg

Tiempo de funcionamiento del forzador de aire del motor de tracción luego de la última llamada atendida (válido cuando hay interfaz de comando de forzador conectada).

➤ **Tiempo de luz de cabina**

>T Luz Cabina  
00m 00s 000mseg

Tiempo de funcionamiento de la luz de cabina luego de la última llamada atendida (válido en modelos con unidad serie en cabina).

➤ **Tiempo de extractor de aire de cabina**

>T Extractor Cab  
00m 00s 000mseg

Tiempo de funcionamiento del extractor de cabina luego de la última llamada atendida (válido en modelos con unidad serie en cabina).

➤ **Tiempo de alarma de puerta abierta**

>T Alrm Pta Abta  
00m 05s 000mseg

Tiempo de inicio de funcionamiento de la alarma de puerta abierta luego de la apertura de puertas.

➤ **Paradas**

>Paradas  
04

Configura la cantidad de paradas del ascensor (1 a N).

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 34
		FECHA: 15/12/2016	

➤ **Parada Inferior**



Parada mas baja a la que llegará el ascensor (1 a Paradas-1).

➤ **Parada Superior**



Parada más alta a la que llegará el ascensor (debe ser menor o igual a "Paradas").

➤ **Piso Principal**



Piso de entrada principal del edificio. En maniobra selectivo descenso, las llamadas inferiores al piso principal y la del piso principal son tomadas como ascendentes.

➤ **Parada Inc/EPD**



- Piso de evacuación de pasajeros en caso de activación de la alarma de incendio del edificio (incendio Fase 1). Si el ascensor está viajando cancelará todas las llamadas y se dirigirá a ésta parada donde quedará con puertas abiertas hasta el inicio de la Fase 2 de la maniobra de incendio.  
Si el ascensor esta parado en algún piso se dirigirá a ésta parada ídem caso anterior.
- Piso de evacuación de pasajeros en caso de inicio de funcionamiento con fuerza motriz de emergencia (grupo electrógeno). Luego de la maniobra de recuperación de posición correspondiente a la entrada del grupo electrógeno luego del corte de luz, el ascensor se dirigirá a ésta parada y permanecerá allí con puertas abiertas.

➤ **Piso Estación**



Piso designado para estacionar al quedar libre de llamadas. En este piso estacionará si está programado como "Simplex". Si está funcionando en "Grupo", el modulo Despacho DPC-4 será quién determine el piso estación.

```
>CantLlamSub L1  
01
```

```
>ParadaInfSub L1  
01
```

```
>CantLlamSub L2  
01
```

```
>ParadaInfSub L2  
01
```

```
>AperturasCabina  
Simple
```

➤ **Tipo de Puertas de cabina y exteriores (Lado 1 y Lado 2)**

Selecciona el tipo de puerta: Manual o Automática.

```
>Pta Cab L1 tipo  
Automatica
```

```
>Pta Ext L1 tipo  
Automatica
```

```
>Pta Cab L2 tipo  
Automatica
```

```
>Pta Ext L2 tipo  
Automatica
```

➤ **Habilitación de apertura de puertas en pisos (Lado 1 y Lado 2)**

Selecciona la puerta que está habilitada para abrir en cada parada ("X"= puerta no abre).

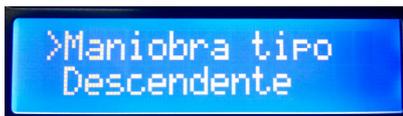
```
>Habilitac Pisos  
P01( 0) L1 L2X
```

➤ **Tipo de accionamiento**



Selecciona el tipo de accionamiento del motor de tracción: 1 Velocidad, 2 Velocidades, V3F o hidráulico.

➤ **Maniobra tipo**

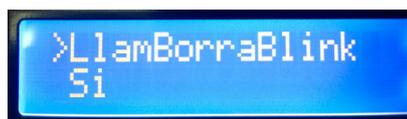


Selecciona el tipo de maniobra instalada en el edificio: Simple, Descendente, Full Parcial o Full Collective.

➤ **Funcionamiento en Simplex/Grupo**



Establece si el ascensor funcionará en forma individual (Simplex), Interconectado o en grupo (Dúplex o Tríplex) de ascensores. Si la selección fuera en grupo, se deberá además programar el número del ascensor dentro del grupo (1, 2, etc.). Esto es para establecer las llamadas que atenderá cada ascensor en caso de falla de comunicación con el módulo Despacho.

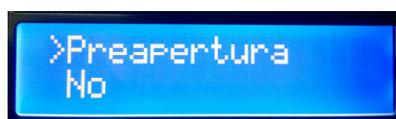


➤ **Renivelacion con puerta abierta**



Habilita o deshabilita la renivelación con puerta abierta en equipos hidráulicos al estar estacionado en piso por tiempo prolongado. Si se selecciona "Si" debe estar instalado el cableado correspondiente de seguridad para permitir la entrada de la maniobra de renivelación con las puertas abiertas.

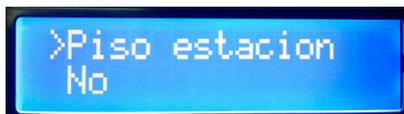
➤ **Preapertura**



	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 37
		FECHA: 15/12/2016	

Habilita la apertura anticipada de puertas al llegar a piso. Válido para cualquier tipo de accionamiento y solo si el equipo tiene incorporado el cableado para preapertura (nivelación con puertas abiertas).

➤ **Piso estación**



Selecciona la forma de operar de la maniobra de estacionamiento: Sin estacionar, Después de T o Inmediatamente después de atender la última llamada.

➤ **Estado de puertas**

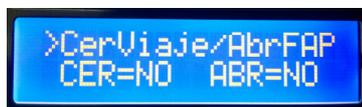


EST: Establece la estadía en piso estación con puerta abierta o cerrada.

UPD: Establece la estadía en el último piso atendido con puerta abierta o cerrada.

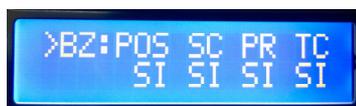
Con "C"- "ENTER" se accede a las opciones, con "M"- "MENU/TAB" cambia entre "EST" y "UPD" y con "S"- "UP" cambia el estado de "CER" a "ABI". Con "C"- "ENTER" se guardan los cambios.

➤ **Cerrar en viaje/Abrir en FAP**



Permite programar la permanencia o no de los comandos abrir y cerrar aun luego de alcanzar los límites de puerta abierta o cerrada. Dependiendo del operador de puertas existente puede ser necesario el uso de esta función.

➤ **Buzzer**



Permite programar el funcionamiento o no de la salida "Buzzer" para cambio de posición, sobrecarga, puerta retenida o ascensorista.

➤ **Configuración de Alarma de puerta abierta**



Permite programar el funcionamiento de la alarma de puerta abierta.

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 38
		FECHA: 15/12/2016	

Las opciones son: "Inmediata" (suena 5 segundos después de abrir las puertas), "Después de T" (suena luego del tiempo programado "T Alarma Puerta Abierta") o "Después de T + Llamada" (suena luego del tiempo programado y con llamadas registradas).

➤ **Antimolestia**

```
>Antimolestia
Si
```

Habilita o deshabilita la función Antimolestia (borrado de llamadas de cabina luego de tres llamadas atendidas sin cruzar la barrera infrarroja de reapertura o presionar botón de abrir puerta).

➤ **Stop por viajes**

```
>Stop por viajes
Si
```

Habilita o deshabilita la puesta fuera de servicio del equipo una vez alcanzada la cantidad de viajes programada.

➤ **Cierra rápido por llamada de cabina**

```
>CierraRapxLlam
No
```

Seleccionando "Si" habilita el cierre rápido de puertas al detectar una nueva llamada de cabina. Seleccionando "No" el tiempo de puertas abiertas en piso solamente podrá ser acortado al presionar "Cierra Puertas".

➤ **Llamadas de cabina en dirección contraria al viaje**

```
>LlamCabCtraDir
No
```

Habilita o no el registro de llamadas de cabina en dirección contraria al viaje actual del ascensor.

➤ **Habilitación/Deshabilitación de llamadas de cabina/subir/bajar**

```
>Anula Llam Cab
01( 0)L1 IL2
```

```
>Anula Llam Sub
01( 0)L1 IL2
```

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 39
		FECHA: 15/12/2016	



Deshabilita el funcionamiento de la llamada seleccionada. La llamada deshabilitada será indicada con una "X".

Con "C"->"ENTER" el cursor pasa a la segunda línea. Con "S"->"UP" o "B"->"DN" se busca la parada a habilitar/deshabilitar. Con "M"->"Menú/Tab" se pasa de Lado 1 a Lado 2. Con "C"->"ENTER" se habilita/deshabilita.

➤ **Fin de apertura de puertas**



Configura de que forma el módulo finalizará la orden de abrir puertas: por límite de recorrido instalado en el operador de puertas (señal "FAP") o por tiempo (no hay límite de recorrido instalado en el operador de puertas).

➤ **Borrado de llamadas de cabina**



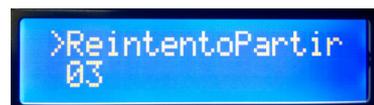
Establece si un segundo pulsado del botón de llamada de cabina borra la llamada (válido en equipos con unidad serie en cabina). Es útil para reducir tiempos de viaje si por error se pulsó alguna llamada por error.

➤ **Arranques hora**



Cantidad de arranques/hora establecidos para la instalación. Una vez alcanzada la cantidad de arranques/hora programados, el equipo permanecerá fuera de servicio temporal parado en piso con puertas abiertas.

➤ **Reintentos de partida**



	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 40
		FECHA: 15/12/2016	

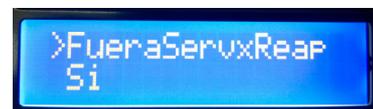
➤ **Supervisión de contactores o variador de frecuencia**



Seleccionando "Si" queda habilitada la supervisión de funcionamiento de contactores de maniobra, es decir, si algún contactor queda trabado al caer la maniobra el equipo saldrá de servicio al detectar el malfuncionamiento.

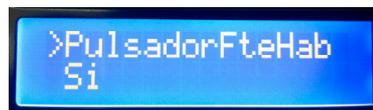
Para el caso de equipos de frecuencia variable, puede usarse una salida libre del variador que pueda ser programada como "frecuencia de salida distinta de 0" y monitorear que el variador está generando frecuencia.

➤ **Fuera de servicio por uso de REAP**



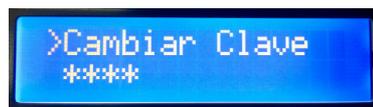
Seleccionando "Si" queda habilitada la puesta fuera de servicio por uso excesivo de reapertura.

➤ **Pulsador Frente Habilitado**



Habilita o no el funcionamiento del pulsador instalado en el frente del módulo para revisión de las fallas almacenadas sin el uso del programador/diagnóstico (válido en modelos que no tengan programador incorporado).

➤ **Cambiar clave**



Cambia la Password de ingreso al menú de programación.

➤ **Cantidad de viajes permitidos**



Muestra la cantidad de viajes permitidos que tiene el equipo desde el último reset del contador de viajes.

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

➤ **Reset viajes actuales/viajes totales/operaciones de puertas**

```
>ResetViajesAct
PRESIONE ENTER->
```

```
>ResetViajesTot
PRESIONE ENTER->
```

```
>ResetOperPuerta
PRESIONE ENTER->
```

Estas opciones permiten reiniciar los contadores.  
Presionando "C"- "Enter" se pide confirmar la operación:

```
CONFIRMA?
ENTER=SI/ESC NO
```

Presionando "C"- "Enter" nuevamente los contadores respectivos serán puestos en cero. Con "E"- "Esc" se cancela la operación.

➤ **Carga Defaults Base**

```
>LoadDefaultBase
PRESIONE ENTER->
```

Esta opción carga valores por defecto de fábrica en todas las constantes (ver Anexo).  
Presionando "C"- "Enter" se pide confirmar la operación:

```
CONFIRMA?
ENTER=SI/ESC NO
```

Presionando "C"- "Enter" nuevamente se confirma la operación. Con "E"- "Esc" se cancela la operación.

➤ **Tipo display módulo**

```
>TipoDspyModulo
Catodo Comun
```

Permite configurar el tipo de display instalado en el frente del módulo: ánodo común, cátodo común o LCD (válido en modelos que no tengan programador incorporado).

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 42
		FECHA: 15/12/2016	

➤ **Configuración de Entradas**



Selecciona la configuración de entradas del módulo, estableciendo las entradas que serán usadas como servicios especiales (PTC, Servicio Independiente, Ascensorista, etc.) y las que serán usadas para llamadas. Todos los servicios deben estar agrupados desde CN5/1 a 20 El software chequea esto al iniciar y si no está correcto indicará un error de seteo (Código de falla "12").

➤ **Configuración de Salidas open collector**



Selecciona la configuración de salidas del módulo.

Las funciones configurables son:

DSPYSLCN: Display SILCON

DSPYVEGA: Display VEGA

FLESUBIR: Flecha de dirección subir

FLEBAJAR: Flecha de dirección bajar

BUZZER: Buzzer de cambio de posición/puerta retenida/pesador/ascensorista

FLEYGONG: Flecha y gong

SOLOGONG: Solo gong

ASC OK: Ascensor OK

ASC FALLA: Ascensor falla

➤ **Seteo Display**



Permite modificar la denominación de los pisos que se verá en los displays. Con "C"- "ENTER" el cursor pasa a la segunda línea, con "M"- "MENU/TAB" el cursor pasará por las distintas posiciones a modificar y con "S"- "Up"/"B"- "Dn" se modifican las opciones. Con "C"- "ENTER" se guardan los cambios.

➤ **Mensajes enviados a display exterior**



Establece los mensajes que se enviarán a los displays exteriores:

**Ninguno:** No se enviara ningún mensaje a los displays.

**Alertas:** Se enviaran los mensajes que correspondan a alertas de funcionamiento: Puerta retenida, Exceso de carga, Fuera de servicio.

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 43
		FECHA: 15/12/2016	

**Todos:** Se enviarán los mensajes de alerta y los mensajes de servicios activados o cortesía: Ascensor en Servicio Independiente, Bienvenidos (cuando el ascensor esté parado en el piso principal), Ascensor en Manual, etc.

➤ **Info enviada a display exterior**



Establece el tipo de información que va a los displays exteriores: la identificación de pisos programadas o la posición del ascensor (en diversas interfases de displays de otras marcas hace falta enviar la posición y esa interfaz se encarga de mostrar la identificación del piso).

➤ **Estado de Flechas de linternas en piso estacion**



Permite seleccionar el estado de las linternas indicadoras de dirección de viaje cuando el ascensor está estacionado.

➤ **Habilitacion de gongs de llegada a piso**



Permite establecer el funcionamiento de los gongs de aviso de llegada a piso por llamada exterior.

➤ **Tipo de gong de llegada a piso**



Permite establecer si los gongs de aviso de llegada a piso por llamada exterior son independientes del encendido de flechas de dirección o suena al activar las flechas.

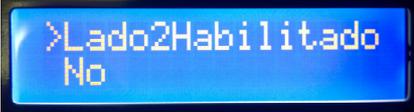
➤ **Unidad de cabina instalada**



Configura el módulo para recibir información de la unidad de cabina serial.

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

➤ **Habilitación de lado 2**



Habilita o deshabilita todas las funciones correspondientes a lado 2 independiente.

➤ **Llamadas asignadas a bornes**



Configura cuales llamadas serán asignadas a los bornes del módulo. Puede ser lado 1 o lado 2.

➤ **Test de unidades serie**



Muestra el funcionamiento de las unidades serie conectadas al equipo. En el SLC100 será la PC o el módulo despacho de llamadas exteriores (dependiendo si es un solo ascensor en grupo o varios). En el SLC150 será la unidad de cabina, la PC o el despacho, dependiendo de la opción seleccionada. Se mostrará "OK" o "Falla".

➤ **Cantidad de viajes actuales**



Muestra la cantidad de viajes que tiene el equipo desde el último reset del contador de viajes.

➤ **Cantidad de viajes totales**



Muestra la cantidad de viajes totales que tiene el equipo desde la puesta en marcha.

➤ **Cantidad de operaciones de puerta**



Muestra la cantidad de operaciones de puertas que tiene el equipo desde el último reset del contador.

➤ **Test de reles de salida**



Permite testear cada relé de salida. Presionando "C"- "ENTER" el cursor pasa a la segunda línea del display. Con "M"- "MENU/TAB" el cursor cambia entre cada posición mostrada y con "S"- "UP" se activa o desactiva el relé correspondiente. Al activar el relé se mostrará "1" en la posición marcada por el cursor. Al desactivar el relé se mostrará "0" en la posición marcada por el cursor.

➤ **Test de entradas**



Permite testear las entradas de señales. Si la señal esta activa (hay 0 V en el borne correspondiente), se mostrará "0" en la posición correspondiente. Si la señal no esta activa (no hay 0 V en el borne correspondiente) se mostrará "1" en la posición correspondiente.

➤ **Fecha de Puesta En Marcha**



Muestra la fecha de puesta en marcha inicial de la placa de control.

➤ **Version Programa**



Muestra la versión del programa instalado.

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 46
		FECHA: 15/12/2016	

➤ **Número de serie**



Muestra el número de serie del programa instalado.

**PARA SALIR DEL MENÚ PROGRAMACIÓN PRESIONAR "E"-"ESC" O LUEGO DE 5 MINUTOS SIN PRESIONAR TECLA SALE AUTOMATICAMENTE.**

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 47
		FECHA: 15/12/2016	

## 9. DESCRIPCIÓN DE CÓDIGOS DE FALLAS Y EVENTOS

### GENERAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	DETALLE	CHEQUEAR
00	Reset	El equipo se reseteo. Si en el listado de códigos almacenados le sigue código "11" el reset fue por falla de programa. Si no, fue por corte de alimentación.	Fuente de alimentación. Ruido eléctrico por bobinas sin supresores. Si fue reset por falla de programa, consultar al fabricante.

### SUPERVISIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	DETALLE	CHEQUEAR
01	Excedió tiempo de viaje (no leyó pantallas por mas de X seg.)	El equipo excedió el tiempo máximo programado para viajar sin leer pantallas en el pasadizo	Cabezales de lectura, cables comando, pantallas en el pasadizo, cabina desplazada, apertura de freno mecánico o válvulas en hidráulicos
02	Falla de partida (pantalla leída mas de 2 seg. al partir)	El equipo excedió el tiempo máximo para salir de ambas pantallas de piso	Cabezales de lectura, cables comando, pantallas en el pasadizo, apertura de freno mecánico o válvulas en hidráulicos
03	Fallo nivelación (venció T nivelación)	El equipo excedió el tiempo máximo para leer ambas pantallas de piso contado desde el inicio de la desaceleración. En viaje normal este tiempo es de seg. y en viaje de renivelación es de segundos	Velocidad de cabina, apertura de freno mecánico o válvulas en hidráulicos o señales en V3F, pantallas de piso, cable comando, cabezales de lectura
04	Fallo sincronización en extremo	El equipo fallo 3 veces consecutivas en su intento de sincronizar posición en el extremo inferior	Velocidad de cabina, apertura de freno mecánico o válvulas en hidráulicos o señales en V3F, pantallas de piso, cable comando, cabezales de lectura, limite de sincronismo
06	Cuenta llego a extremo pero no esta en sincronismo	El equipo llego con su cuenta al extremo programado y no encontró el limite de sincronismo. El avance de cuenta en viaje normal esta dado por las pantallas de piso en equipos 1 velocidad y por las pantallas de cambio de velocidad en las restantes maniobras de mas de una velocidad	Pantallas, cabezales de lectura, cable comando, limites de sincronismo, paradas anormales que ocasionen paradas en alta velocidad en viaje
07	Encontró sincro antes de lo previsto	El equipo llego al sincronismo de extremo y no coincide con la cuenta de pisos	Pantallas, cabezales de lectura, cable comando, limites de sincronismo, paradas anormales que ocasionen paradas en alta velocidad en viaje

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica



	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 48
		FECHA: 15/12/2016	

<b>08</b>	Falla en control de accionamiento / Contactor trabado	El equipo tiene inactiva la señal SPCONT estando parado o SPCONT está activa con el ascensor en marcha	Contactores trabados, contactos de la serie de señal de supervisión, falta de alimentación en bobinas de contactores
<b>10</b>	PTC activado	El equipo ha detectado la falta de la señal correspondiente a PTC. Si lo hace en viaje, cancela todas las llamadas y para en el próximo piso quedando con las puertas abiertas si son automáticas. El equipo vuelve a servicio normal al reponer la señal y luego de un retardo de segundos	Temperatura del motor o del aceite en hidráulicos, apertura de freno, PTC con falla, cableado del PTC hasta el equipo
<b>11</b>	Falla de programa	El equipo ha detectado que una falla interna ha generado un Reset	Fuente de alimentación
<b>12</b>	Falla de seteo (accionamiento o seteo de variables)	El equipo ha detectado en su chequeo inicial un incorrecto seteo de alguno de los parámetros de funcionamiento que pueden afectar al correcto desempeño de sus funciones. Por ejemplo: paradas=0, piso principal en un piso inexistente, etc.	Seteo con el Programador/Diagnostico
<b>13</b>	Pesador activo mas de 30 segundos	El pesador de carga ha mantenido activa la señal de sobrecarga por mas de 30 segundos.	Mal uso del equipo, falla en el pesador de carga
<b>14</b>	Reopen request activo mas de 1 minuto (-> sale de servicio)  Intento cerrar 5 veces y no pudo por reopen  Si son puertas manuales -> puerta abierta mas de 30 segundos	Alguno de los dispositivos de reapertura de puertas (Pulsador Abrir, Barrera infrarroja, Sensor de presión de operador de puertas) o dispositivos asociados a ellas (Tecla STOP) permaneció activado mas de 30 segundos. Se produce una salida de servicio temporal con el borrado de todas las llamadas presentes. Si son puertas manuales, han estado abiertas mas de 30 segundos. El equipo vuelve al servicio normal al normalizar la causa	Mal uso del equipo, barrera infrarroja con problemas, cable comando, pesador desajustado
<b>15</b>	Fallo comunicación con despacho	En instalaciones de mas de un ascensor se ha detectado una falla en la transmisión de datos desde el despacho de llamadas exteriores	Cables de comunicación, cable de habilitación de equipo en corto a 0V siempre
<b>16</b>	Fallo comunicación con despacho (no hay habilitación para TX)	En instalaciones de mas de un ascensor se ha detectado una falta de la señal de habilitación de pedido de transmisión desde el despacho de llamadas exteriores	Cable de habilitación de equipo cortado, alimentación del despacho
<b>17</b>	Fallo comunicación con cabina	En instalaciones con unidad de cabina, se ha detectado una falla en la recepción de datos desde la misma	Alimentación de la unidad de cabina, cable comando, ID correcto de la unidad de cabina
<b>18</b>	Fallo comunicación con algún piso	En instalaciones con unidades de piso, se ha detectado una falla en la recepción de datos desde alguno de ellas	Alimentación de las unidades de piso, ID correcto de la unidad de piso, seteo de cantidad de paradas

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

### FALLAS EN SEGURIDADES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	DETALLE	CHEQUEAR
20	STOP abierto con ascensor en viaje en alta velocidad	Se ha presionado la tecla STOP en cabina con el ascensor funcionando en alta velocidad (para detectar esta condición debe estar conectado el segundo contacto de la tecla STOP con la señal Reopen)	Pulsador STOP, cable comando, uso indebido de la tecla STOP
21	Seguridad abierta con ascensor en viaje en alta velocidad	Se ha abierto alguno de los contactos de seguridad con el ascensor funcionando en alta velocidad	Serie de seguridades, cable comando, mal estado de puertas
25	STOP abierto con ascensor en baja velocidad	Se ha presionado la tecla STOP en cabina con el ascensor funcionando en baja velocidad (para detectar esta condición debe estar conectado el segundo contacto de la tecla STOP con la señal Reopen)	Pulsador STOP, cable comando, uso indebido de la tecla STOP
26	Seguridad abierta con ascensor en baja velocidad	Se ha abierto alguno de los contactos de seguridad con el ascensor funcionando en baja velocidad	Serie de seguridades, cable comando, mal estado de puertas, ajuste de mecanismos de puerta
30	STOP abierto al partir (dentro de los 2 segundos de la partida)	Se ha presionado la tecla STOP en cabina con el ascensor iniciando la partida (para detectar esta condición debe estar conectado el segundo contacto de la tecla STOP con la señal Reopen)	Pulsador STOP, cable comando, uso indebido de la tecla STOP
31	Seguridad abierta al partir (dentro de los 2 segundos de la partida)	Se ha abierto alguno de los contactos de seguridad al iniciar la partida	Serie de seguridades, cable comando, mal estado de puertas, ajuste de mecanismos de puerta
35	Seguridad fallo al cerrar	Fallo el cierre de la línea de seguridades durante la maniobra de cierre de puertas (la seguridad se cerro y se volvió a abrir por rebote)	Contacto de puerta exterior del piso donde fallo, contacto de cabina si falla en cualquier piso, botón stop con maluso
39	Excedió presión máxima	El pesostato de máxima presión en hidráulicos se ha activado	Llave de paso de la central hidráulica, cabina trabada, pistón trabado, las válvulas no están abriendo
40	Seguridades puenteadas	El equipo ha detectado que las señales FAP y SEG (final de puerta abierta y línea de seguridades) están activas al mismo tiempo al abrir. Por precaución el equipo saldrá de servicio asumiendo que la línea de seguridades está con un puente.	Línea de seguridades con puente o falla, FAP falla

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 50
		FECHA: 15/12/2016	

### **FALLAS EN OPERADOR DE PUERTAS**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DETALLE</b>	<b>CHEQUEAR</b>
<b>44</b>	Falla en cierre de puertas (excedió t de cierre)	No se ha cerrado la línea de seguridades durante la maniobra de cierre de puertas en el tiempo programado	Contacto de puerta exterior del piso donde fallo, contacto de cabina si falla en cualquier piso, botón stop con maluso, línea de seguridades general
<b>45</b>	Falla en apertura de puertas (excedió t de apertura)	No se ha encontrado la señal de fin de apertura durante la maniobra de apertura de puertas en el tiempo programado	Limite final de apertura desajustado, cable comando con problemas
<b>46</b>	Falla en FAP	El equipo ha detectado que las señales FAP y SEG (final de puerta abierta y línea de seguridades) están activas al mismo tiempo al cerrar. Por precaución el equipo saldrá de servicio asumiendo que la línea de seguridades está con un puente.	Línea de seguridades con puente o falla, FAP falla
<b>47</b>	Cancelación de "Abrir" por parada fuera de zona de puertas	El equipo ha cancelado la orden de "Abrir" por no estar la cabina detenida en zona de puertas (CLS/CLB)	Parada, pantallas de lectura, cabezales de lectura, cable comando

### **FALLAS EN SINCRONISMOS**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DETALLE</b>	<b>CHEQUEAR</b>
<b>52</b>	Ambos sincronismos activados al mismo tiempo	Se ha detectado la activación de ambos limites de sincronismo de extremo a la vez	Limite trabado, cableado de limites deteriorado. Si los limites comandan relés en el tablero de control, chequear común de alimentación de relés
<b>53</b>	Sincronismo UP activado siempre (falla en sincronismo)	El limite de sincronismo superior se ha mantenido accionado por mas de 7 segundos en viaje bajando	Limite trabado, velocidad de viaje muy lenta
<b>54</b>	Sincronismo DN activado siempre (falla en sincronismo)	El limite de sincronismo inferior se ha mantenido accionado por mas de 7 segundos en viaje subiendo	Limite trabado, velocidad de viaje muy lenta
<b>55</b>	Leyó y perdió sincronismo DN	El limite de sincronismo inferior fue leído y luego desactivado en viaje bajando	El limite esta instalado muy alto y se escapa de rampa al llegar al piso extremo inferior, rampa de accionamiento mal ajustada (no esta a plomo), rampa de accionamiento en mal estado (curvada)

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 51
		FECHA: 15/12/2016	

<b>56</b>	Leyó y perdió sincronismo UP	El limite de sincronismo superior fue leído y luego desactivado en viaje subiendo	El limite esta instalado muy bajo y se escapa de rampa al llegar al piso extremo superior, rampa de accionamiento mal ajustada (no esta a plomo), rampa de accionamiento en mal estado (curvada)
-----------	------------------------------	---	--

### **FALLAS SISTEMA LECTURA**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DETALLE</b>	<b>CHEQUEAR</b>
<b>66</b>	CLS y CLB leídos simultáneamente	Se ha detectado que las señales de CLS y CLB han sido leídas al mismo tiempo	Cabezal de lectura con falla, cable comando cortado, cabezal fuera de posición, pantallas fuera de posición
<b>67</b>	Falsa lectura de CLS/CLB	Se ha detectado que las señales de CLS o CLB han sido leídas de forma incorrecta	Cabezal de lectura con falla, cable comando cortado, ruido eléctrico en cable comando
<b>68</b>	Cabezal CLS no funciona	No se ha detectado señal de CLS entre dos lecturas de CLB	Cabezal de lectura con falla, cable comando cortado, cabezal fuera de posición
<b>69</b>	Cabezal CLB no funciona	No se ha detectado señal de CLB entre dos lecturas de CLS	Cabezal de lectura con falla, cable comando cortado, cabezal fuera de posición
<b>70</b>	Cabezal siempre encendido	Alguno de los cabezales de lectura (CLB o CLS) ha permanecido encendido por mas del tiempo normal en viaje	Cabezal de lectura con falla, cable comando en corto circuito a 0V, cabezal fuera de posición, cabina trabada con el cabezal en pantalla
<b>71</b>	Limite de sincronización inferior instalado antes de pantalla CLB	Se ha detectado que el limite de sincronización inferior se lee antes que la pantalla CAB del piso inferior	Posición de limite/pantalla en extremo inferior
<b>72</b>	Falla en pantalla CLS (perdió CAS)	Se ha detectado que entre dos pisos consecutivos no se ha leído una pantalla CAS	Pantalla correspondiente
<b>73</b>	Falla en pantalla CLB (perdió CAB)	Se ha detectado que entre dos pisos consecutivos no se ha leído una pantalla CAB	Pantalla correspondiente
<b>74</b>	Perdió pantalla CLS al nivelar	No se ha encontrado la pantalla de piso CLS al nivelar	Superposición de pantallas de piso no encontrada, falta de pantalla
<b>75</b>	Perdió pantalla CLB al nivelar	No se ha encontrado la pantalla de piso CLB al nivelar	Superposición de pantallas de piso no encontrada, falta de pantalla
<b>76</b>	Perdió pantalla CLS piso en alta	No se ha encontrado la pantalla de piso CLS en viaje en alta velocidad	Superposición de pantallas de piso no encontrada, falta de pantalla

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 52
		FECHA: 15/12/2016	

77	Perdió pantalla CLB piso en alta	No se ha encontrado la pantalla de piso CLB en viaje en alta velocidad	Superposición de pantallas de piso no encontrada, falta de pantalla
----	----------------------------------	--	---

### **FALLAS EN LLAMADAS**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	DETALLE	CHEQUEAR
78	Llamada de cabina retenida	La llamada de cabina correspondiente permanece colocada luego de ser atendida. La llamada será sacada de servicio hasta su normalización	Botón de llamada con problemas, cableado con problemas, maluso de la llamada
79	Llamada exterior retenida	La llamada del piso correspondiente permanece colocada luego de ser atendida. La llamada será sacada de servicio hasta su normalización	Botón de llamada con problemas, cableado con problemas, maluso de la llamada
80	Exceso de tiempo de llamada presionada	La llamada del piso correspondiente ha sido usada como reapertura de puerta en piso mas de 5 veces. La llamada será sacada de servicio hasta su normalización	Botón de llamada con problemas, cableado con problemas, maluso de la llamada

### **FALLAS EN MANIOBRA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	DETALLE	CHEQUEAR
81	Fallo renivelación en hidráulicos	Ha transcurrido el tiempo de renivelación programado y no se ha encontrado la pantalla de piso correspondiente	Velocidad de renivelación, cabina trabada, pantalla de piso
82	Dirección de viaje incorrecta	Se ha detectado la activación del limite de sincronismo contrario a la dirección de viaje (se leyó SINCRO B subiendo o SINCRO S bajando)	Fases invertidas, cableado de limites con problemas
83	Falla en partida (después de 3 intentos)	El equipo ha intentado partir 3 veces y no lo ha conseguido	Línea de seguridades, roces de puertas exteriores, segundo contacto con problemas
84	3 paradas anormales consecutivas	El equipo ha parado 3 veces consecutivas en forma anormal	Línea de seguridades, roces de puertas exteriores
85	Paro fuera de zona de puerta subiendo	El equipo se ha detenido fuera de la zona de superposición de pantallas en el piso	Deslizamiento del freno, superposición de pantallas, velocidad de nivelación elevada, seteos de tiempos de parada muy altos
86	Paro fuera de zona de puerta bajando	El equipo se ha detenido fuera de la zona de superposición de pantallas en el piso	Deslizamiento del freno, superposición de pantallas, velocidad de nivelación elevada, seteos de tiempos de parada muy altos

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 53
		FECHA: 15/12/2016	

### SERVICIOS ACTIVADOS

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DETALLE</b>	<b>CHEQUEAR</b>
<b>90</b>	Manual	Se ha detectado la falta de la señal "Automático" en el tablero de control. Se ha pasado al modo "Manual" con el Programador.	Restablecer la señal de Automático, colocar en Automático desde el Programador
<b>91</b>	Fuerza Motriz Emergencia activada (EPD activado)	Se ha detectado la señal de activación del grupo electrógeno de emergencia	
<b>92</b>	Bombero exterior activado (Fase 1)	Se ha detectado la señal de activación de la alarma de Incendio del edificio	
<b>95</b>	Marca de Supervisor	Se ha detectado el pulsado simultaneo de "MENU" y "ESCAPE" en el Programador o el pulsador del frente del módulo ha estado presionado mas de 5 segundos	

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica



## 10. ESPECIFICACIONES

### - Alimentación

- Tension: 12 Vcc o 24 VCC
- Corriente de consumo máxima: 2 A
- Indicador: Led

### - Microcontrolador:

- NXP AW

### - Memoria:

- 48 kbyte E2PROM FLASH
- 2K bytes RAM

### - Entradas digitales: (Entradas activas en 0 Vcc)

- 34 entradas de uso general sin tarjeta de expansión
- 60 entradas de uso general con tarjeta de expansión
- Resistencia de 1 ohm en serie en cada entrada para protección
- **2 entradas dedicadas a posicionamiento:** Sensores de posición (CLS y CLB)

### - Salidas digitales (Salidas en colector abierto)

- 26 salidas de uso general sin tarjeta de expansión
  - 52 salidas de uso general con tarjeta de expansión
  - **6 salidas configurables:** Displays exteriores, Display tablero, Flecha cabina Subir, Flecha cabina Bajar, Expansion Flecha y Gong de piso, Ascensor OK, Ascensor falla, Display VEGA
- Todas con transistor darlington NPN emisor a 0 Vcc. Máximo: 300 mA, 30 Vcc

### - Salidas de reles

- 8 Reles de salida (0 a 7). Contactos NA en bornera. Led indicador de rele activado

### - Puerto serie Programador

- Conector DB9 en el frente del gabinete

### - Puerto serie RS485 Despacho/PC

- Conector de 5 pines

### Características Físicas

Dimensiones: base de 215 mm x 165 mm, 40 mm alto (60 mm con la placa de expansión)

Peso: 800 g

Gabinete: Chapa acero pintada en base y frente

Doble display en el frente de chapa (Indicador de posicion/Falla) o LCD

Pulsador para ver registro de fallas o realizar marca de supervisor

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 55
		FECHA: 15/12/2016	

## **11. CONSIDERACIONES SOBRE SUPRESORES DE ARCO**

Deben colocarse supresores de arco para proteger los contactos de los relés y evitar la generación de interferencias potencialmente nocivas para el módulo de control y cualquier otro equipo electrónico ubicado cerca del tablero de control o del pasadizo.

Los supresores de arco deben ser instalados en cualquier parte de los componentes del sistema que sean capaces de producir tal interferencia, tales como las bobinas de contactores, las bobinas de relés auxiliares, la bobina del patín retráctil y la bobina del freno. Deben ser colocados en paralelo con el elemento que genera el problema y que es el lugar donde la energía está almacenada y se transformara en chispa al abrir el contacto que la acciona.

Incluso deben ser instalados en todos aquellos componentes como los mencionados aunque no sean controlados directamente por los relés del **SLC**.

Un supresor de arco normalmente esta formado por una resistencia y un capacitor conectados en serie, cuyos valores dependerán de la aplicación.

La resistencia está normalmente comprendida entre 15 ohm y 100 ohm. Debe ser una resistencia de alambre, 3W a 5W, para soportar los reiterados picos de corriente.

El capacitor normalmente estará comprendido entre .47 nF y 1 µF. Debe tolerar una tensión del orden del doble de la tensión de trabajo.

También son necesarios supresores de arco en el motor del operador de puerta cuando este motor es comandado por relés.

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 56
		FECHA: 15/12/2016	

## **12. CONSIDERACIONES SOBRE EL CONEXIONADO DEL TABLERO DE CONTROL**

El tablero de control del ascensor recibe la alimentación de potencia desde la red pública por medio de tres líneas trifásicas 3 x 380 VCA, un neutro y tierra.

La entrada trifásica alimenta primarios de transformadores y contactores de potencia y no se conectan a ninguna otra parte del tablero ni a la estructura del tablero ni a parte alguna del sistema.

El neutro no se conecta a otra cosa que eventualmente primarios de transformadores. En el tablero no se conecta a "tierra", "masa", etc.

Las líneas trifásicas incluyendo el neutro, podrán usarse para iluminación y servicios auxiliares, usos que no son tomados en cuenta en esta discusión.

La "tierra" proviene directamente del punto de toma de tierra del edificio y llega a sala de maquinas independientemente de las entradas de alimentación y, en particular, por separado del neutro de la red pública. Este conductor asegura la puesta a tierra de todas las partes de la instalación que son accesibles por los usuarios o el personal de instalación y mantenimiento, siendo esa su única función y no debiendo usarse como conductor de señales de ningún tipo. En algunos casos la empresa de suministro de electricidad podrá unir el neutro a una toma de tierra, remotamente o en la entrada al edificio, directamente o a través de una impedancia, pero aún en esos casos la distribución interna del neutro y del conductor de tierra deberá ser independiente.

Normalmente el sistema incluirá una sección de potencia y otra de baja señal. Cada una de esas secciones estará alimentada por transformadores separados (preferiblemente) o bien por secundarios aislados y apantallados en un mismo transformador. Cada una de esas secciones tendrá un "común" (suele ser el negativo de la tensión rectificadora, podrá estar unido a las partes metálicas de los equipos, y en adelante se considerará ese caso) estando en principio esos "comunes" aislados entre si.

Es necesaria una referencia para las señales, tanto en potencia como en baja señal, para definir los niveles de voltaje en relación a la tierra y para permitir la acción de las protecciones en caso de una falla de la aislación entre primario y secundario de los transformadores.

Las consideraciones a tener en cuenta en el aterramiento son las siguientes:

- La conexión debe ser del tipo radial, o sea, todas las derivaciones parten del mismo punto de tierra del tablero de fuerza motriz de la sala de maquinas.
- El punto negativo de la fuente de continua para la parte de potencia se une con un conductor al punto donde llega la toma de tierra al tablero.
- El punto negativo de la fuente de continua para la sección de baja señal o electrónica se une con un conductor al punto donde llega la toma de tierra al tablero.
- Debe haber un cable de tierra (PE) para cada tablero de control desde la entrada de energía hasta el tablero de fuerza motriz de la sala de máquinas cuando la alimentación es independiente para cada uno de los tableros.
- Los empalmes (si existen) deben ser por compresión del cable a través de conector. O sea, el cable debe estar sujeto por compresión o por tornillos.
- Conectar el tablero de control y la maquina de tracción con conector tipo ojal. Los empalmes mal hechos aumentan la resistencia de aterramiento.

Estas conexiones aseguran, y deben hacerlo, la continuidad entre el común de cada sección y la tierra. Esta continuidad puede eventualmente existir por el montaje de las partes metálicas de los sistemas a la estructura del tablero, pero esto no garantiza la función deseada.

El dimensionado de los conductores debe tener en cuenta el de las protecciones en los primarios de los transformadores, las que deben interrumpir la alimentación en el caso de la falla mencionada.

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

	<b>CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>	
		Índice: 4.0	Página 57
		FECHA: 15/12/2016	

Aparte de esa conexión de referencia los comunes de cada sección están totalmente separados entre sí, usando conductores diferentes para el común de potencia y para el común de baja señal, designándolos diferentemente. Habrá que distribuir un conductor para el común de potencia para todos los lugares donde sea necesario, y otro conductor para el común de baja señal allí donde fuera necesario, por ejemplo los pulsadores de llamada, sensores de posición, indicadores de posición, etc.

La conexión o transmisión de señales entre ambas secciones, por ejemplo la comunicación del estado de la serie de seguridad desde la sección de potencia a la sección de baja señal o el comando de órdenes desde baja señal hacia potencia, deberá hacerse por medio de contactos aislados de relés o por medio de acopladores ópticos, de forma de mantener la separación entre ambas secciones (separación quiere decir en este caso el no uso de conductores comunes, ya que por otra parte cada sección está referenciada al mismo punto de toma de tierra).

Todo lo anterior tiene como objeto:

- a) Evitar el uso compartido de conductores para impedir que las corrientes de potencia por un conductor generen diferencias de potencial (debido a la impedancia de los circuitos) que interfieran con la sección de baja señal.
- b) Evitar la formación de "bucles de tierra" o circuitos cerrados del hilo común que pueden dar origen a corrientes importantes de origen inductivo, generadoras de diferencias de potencial entre los puntos de "común" o referencia de los varios equipos electrónicos, por ejemplo el controlador en el tablero y los sensores de posición en la cabina.

También debe considerarse la interacción debida al acoplamiento capacitivo entre los conductores de ambas secciones, la que podrá generar interferencia desde la potencia hacia la electrónica. Esa interferencia se producirá mayormente cuando hay señales rápidas de gran amplitud, como los transitorios que se producen al abrir un circuito inductivo, por ejemplo al cortar la alimentación a la bobina de un relé, contactor, patín retráctil, o incluso al cortar la corriente al motor del operador de puerta.

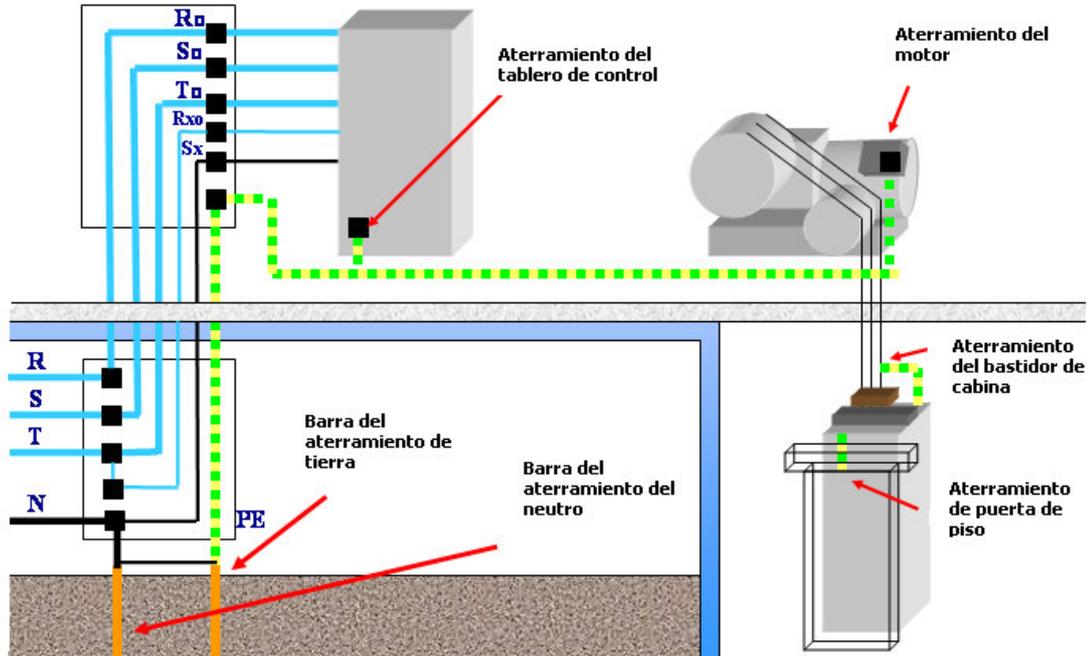
Todas las señales de entrada en los circuitos electrónicos tienen un cierto grado de filtrado pasivo y de confirmación por programa, lo que normalmente elimina esa interferencia. En las entradas que corresponden a señales rápidas se puede disponer solamente un filtrado mínimo, que no elimine a la propia señal, lo que hace que esas entradas sean más susceptibles. Este es el caso de las líneas de comunicación serie o de las señales de los sensores de posición.

Para eliminar esta otra fuente de interferencia se debe actuar primeramente sobre el propio origen de los transitorios por medio de supresores de arco adecuados en cada caso. Si fuera necesario además se separarán los conductores de potencia de los de baja señal a fin de eliminar el acoplamiento capacitivo. En algunos casos se deberán blindar los conductores de baja señal, como para las líneas serie de comunicación, o los de potencia, como usualmente se aconseja en los sistemas VVVF y otros. El blindaje deberá conectarse en uno de los extremos a la tierra del tablero. En los comandos VVVF y otros sistemas de electrónica de potencia pueden exigirse otros medios para evitar la radiación de señales y el acoplamiento de señales hacia atrás, a la línea de alimentación.

El valor de la resistencia de la tierra para instalaciones eléctricas de baja tensión debe ser del orden de 10 ohms y no puede exceder los 25 ohms.

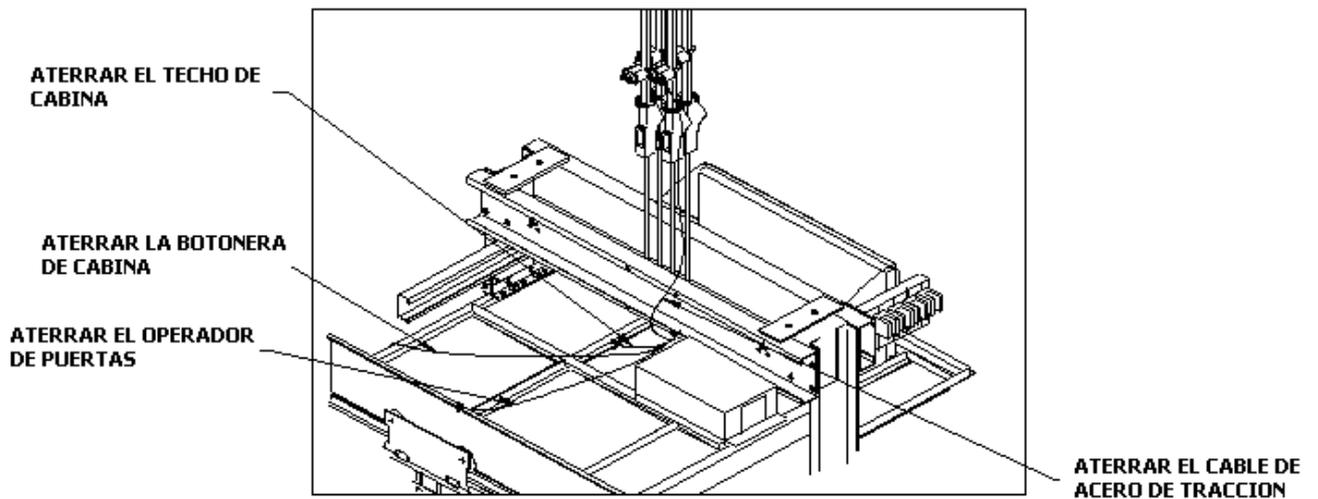
Se recomienda que la red eléctrica del edificio deba estar protegida contra descargas atmosféricas (pararrayos) y su conexión a tierra debe ser antes de la conexión del tablero de control.

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica	
---	---

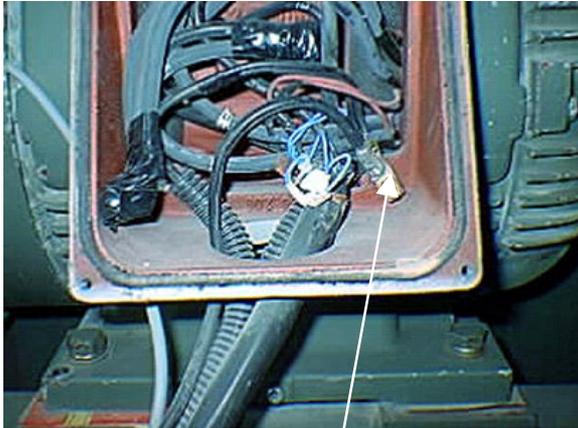


**13. DIAGRAMAS DE ATERRAMIENTO**

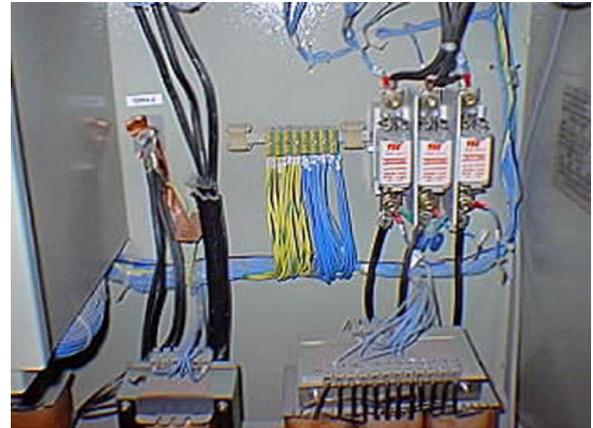
**ATERRAMIENTO DE LA CABINA**



**ATERRAMIENTO DEL MOTOR Y DEL TABLERO DE CONTROL**

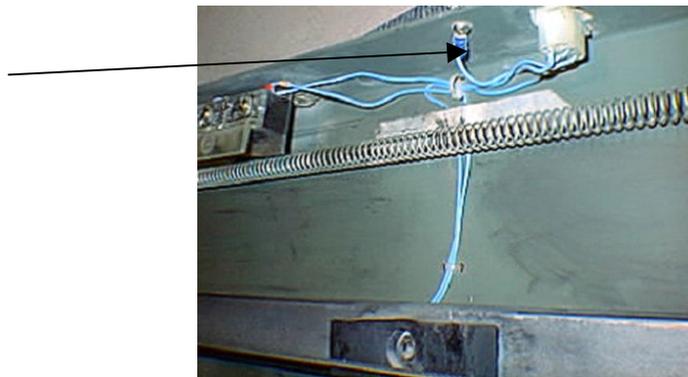


**MOTOR: TIERRA EN LA BORNERA**

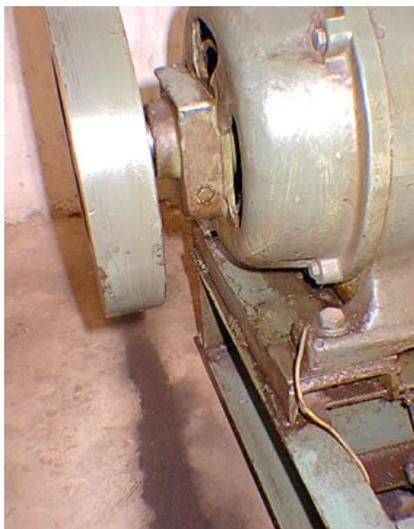


**TABLERO DE CONTROL**

**ATERRAMIENTO DE LA PUERTA DE PISO:**



**SITUACIONES DE ATERRAMIENTO QUE DEBEN SER EVITADAS**

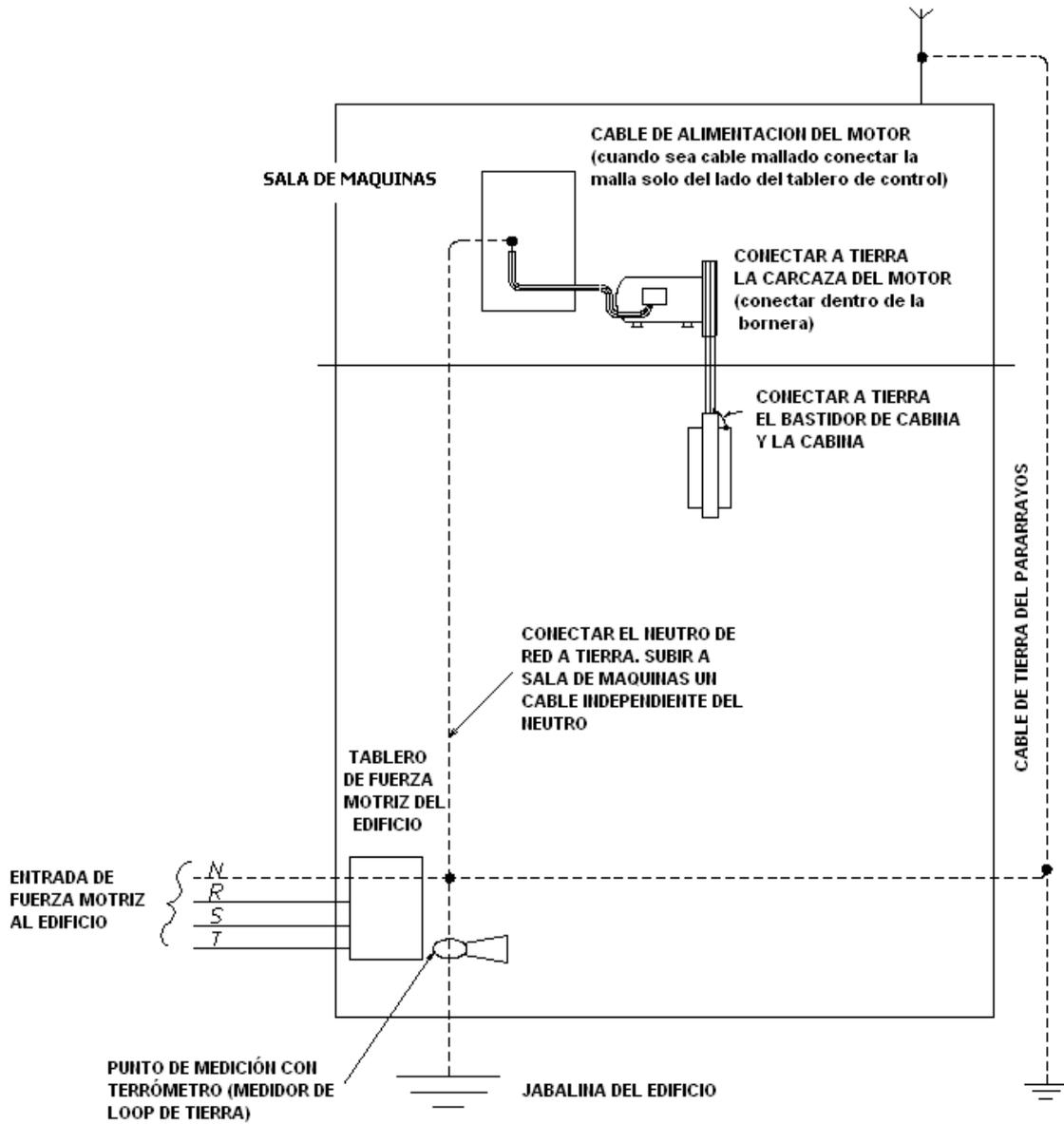


**TIERRA DEL MOTOR  
EN EL BULON DE LA  
FIJACION**

**TIERRA DEL MOTOR EN  
EL GANCHO DE LA  
LOSA DE SALA DE  
MAQUINAS**

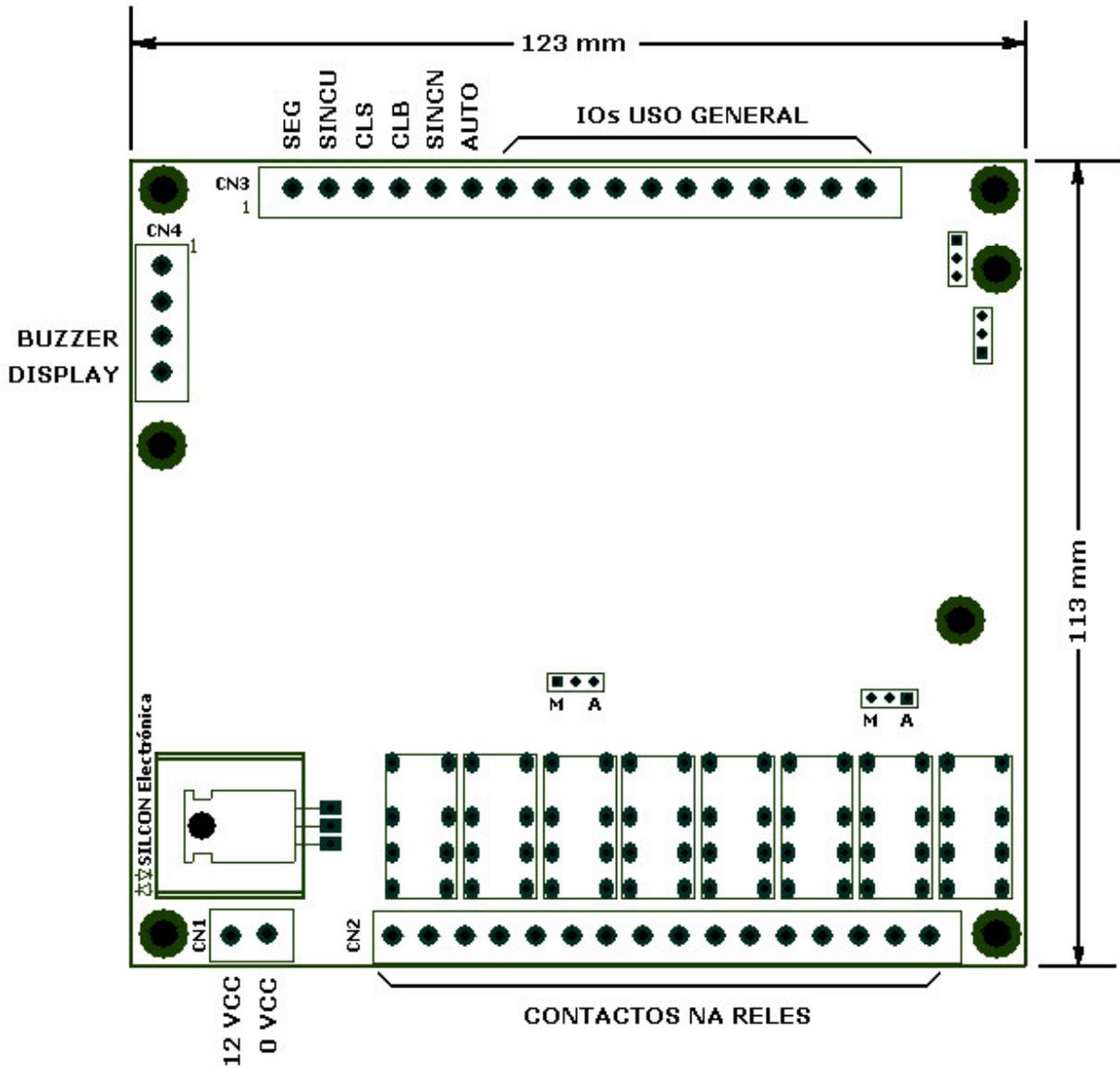


**ESQUEMA GENERAL DE ATERRAMIENTO**

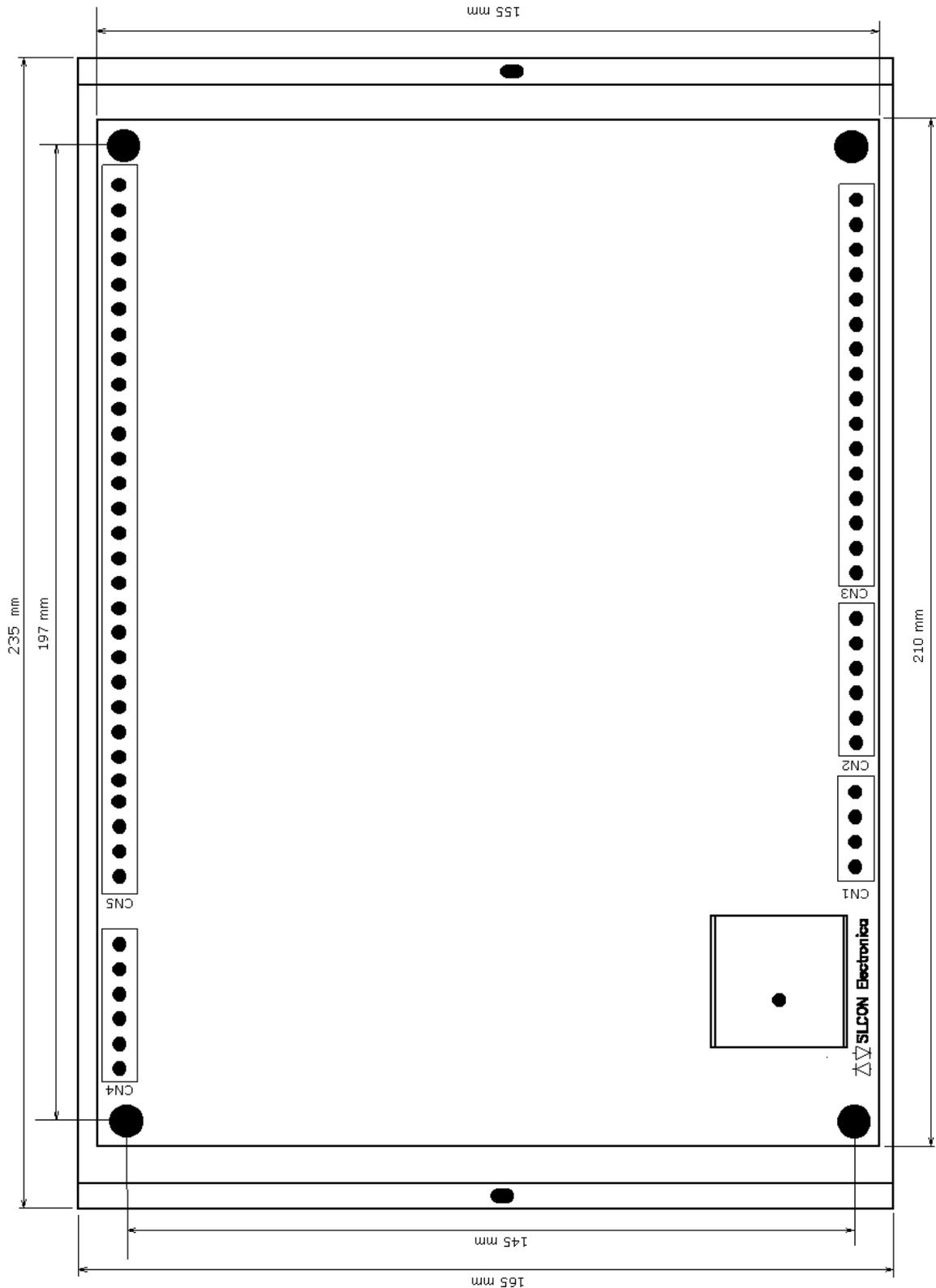


**ANEXO 1 - MEDIDAS Y BORNES DE TARJETAS**

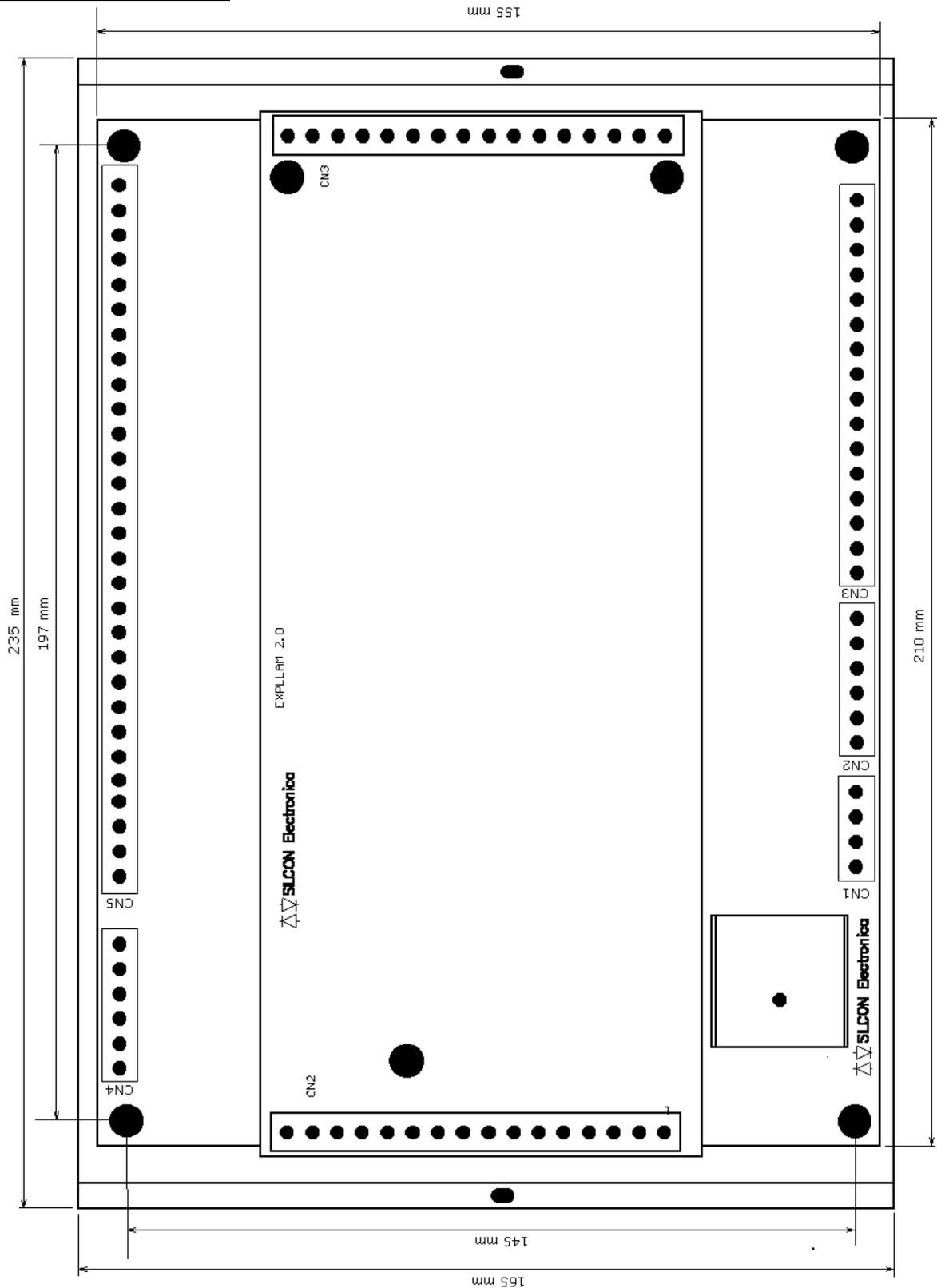
**SLC20**

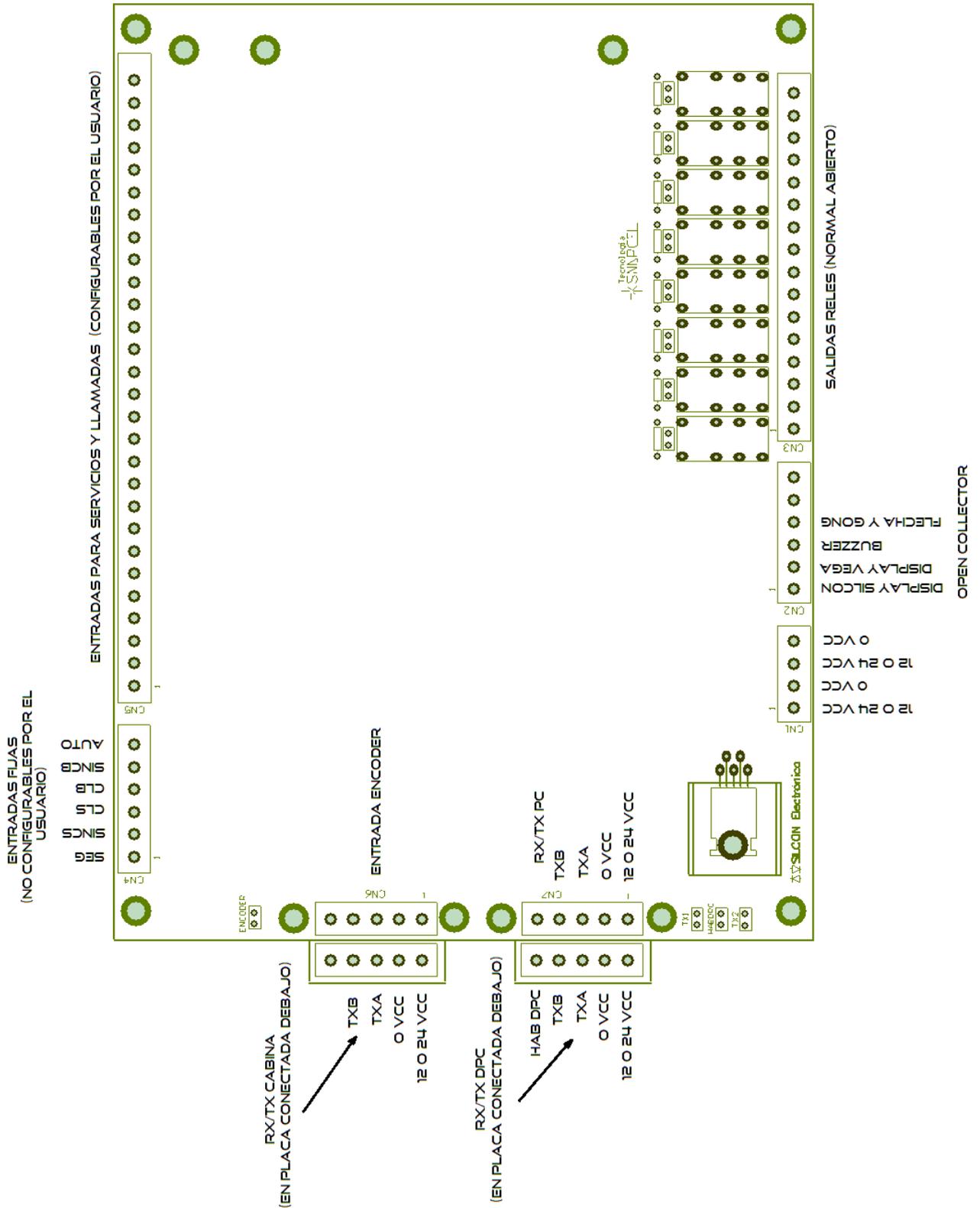


**SLC100 SIN EXPANSIÓN**

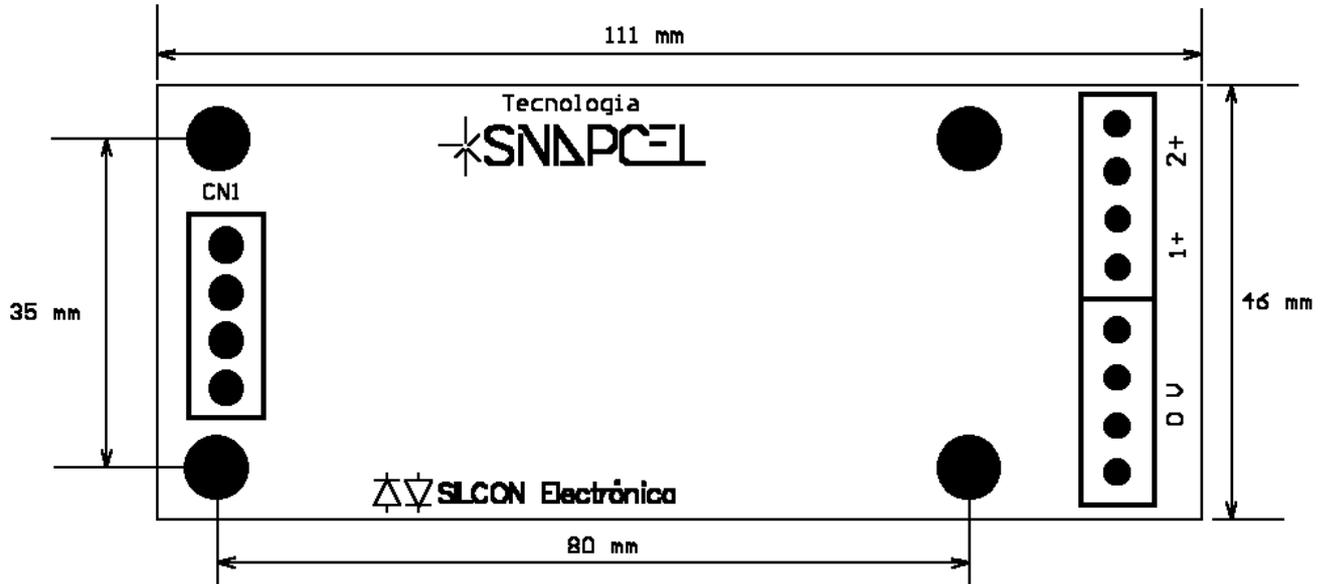


**SLC100 CON EXPANSION**

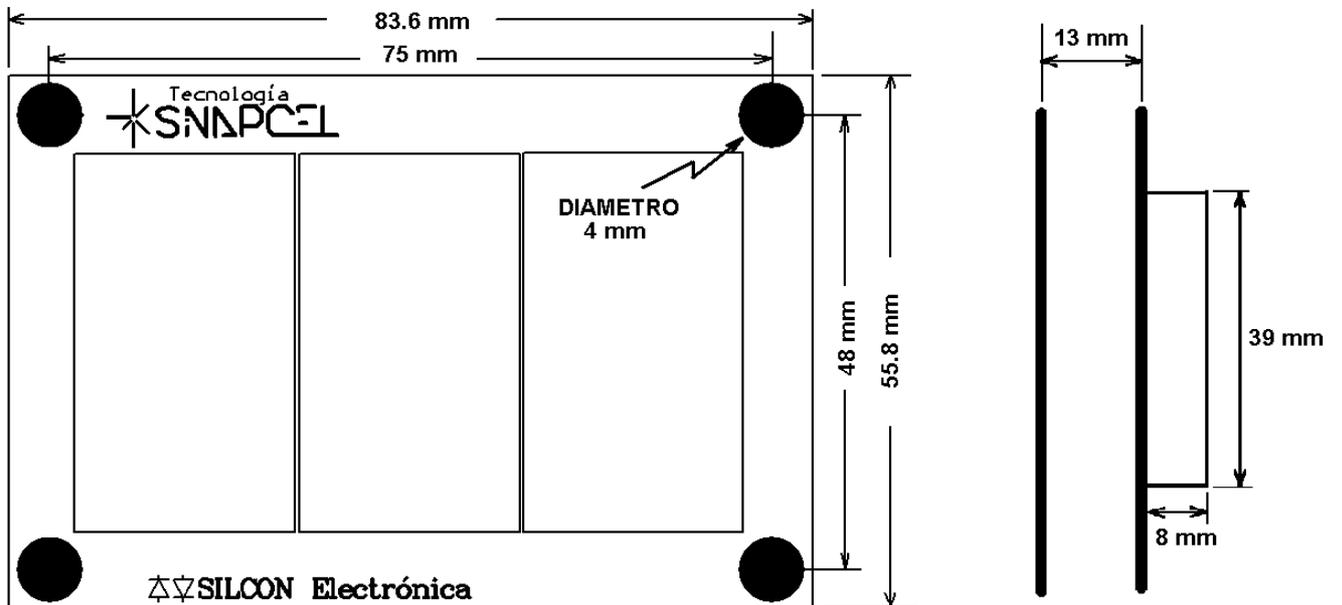




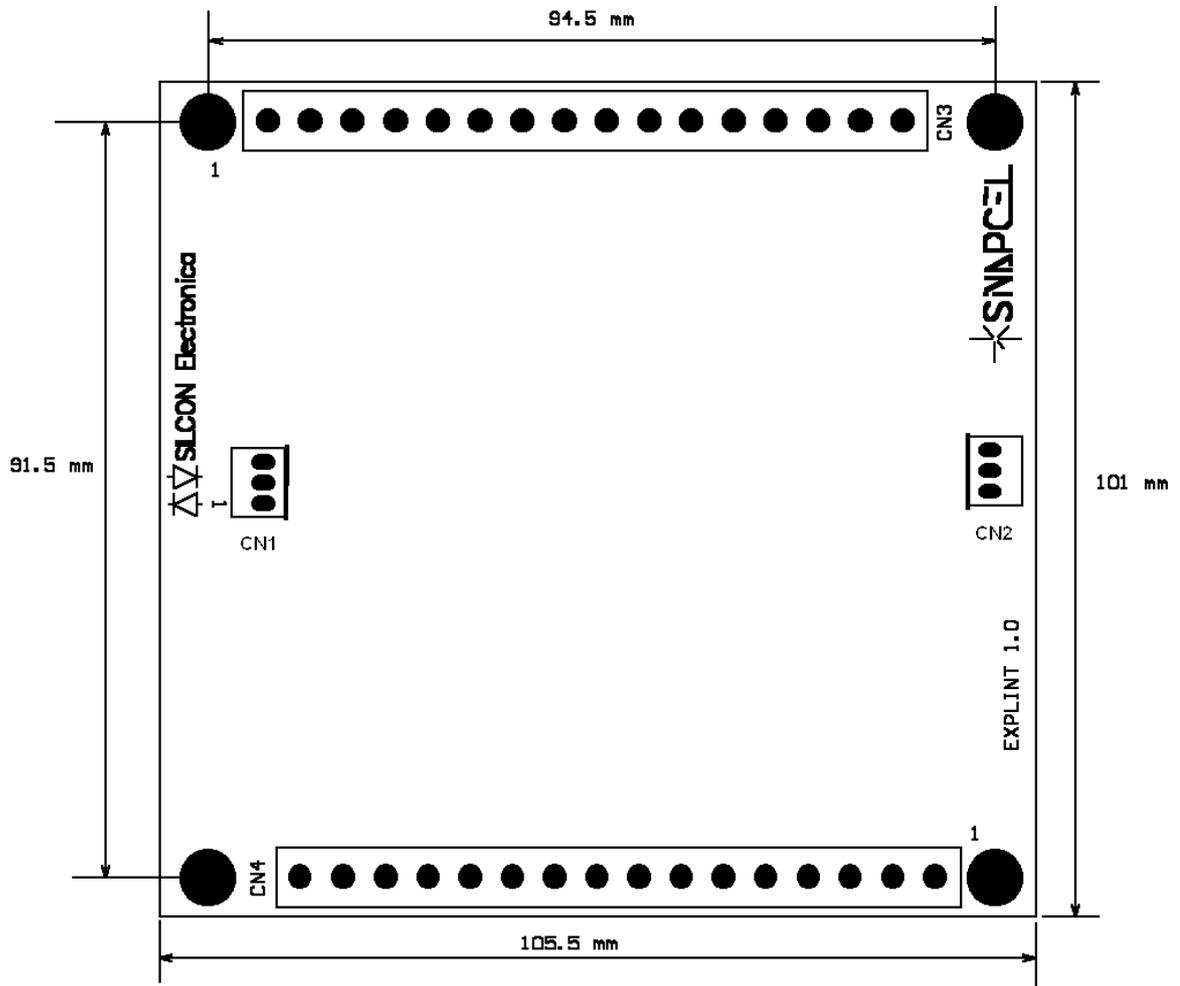
**FUENTE 12 VCC**



**MEDIDAS DISPLAY MATRIZ DE PUNTOS**



**PLACA LINTERNAS DE PISO**





# CONTROLADOR PROGRAMABLE PARA ASCENSORES LÍNEA SLC

MANUAL DEL USUARIO

Índice: 4.0

FECHA:  
15/12/2016

Página 67

## CONTACTENOS:



0054-11-4245-2143



+5491136536916



[consultas@silcon.com.ar](mailto:consultas@silcon.com.ar)



**Baliña 175 – Lomas de Zamora  
Buenos Aires  
Argentina**

## VISITENOS:



[www.silcon.com.ar](http://www.silcon.com.ar)

REALIZADO POR: DEPTO. INGENIERÍA – SILCON Electrónica

