

Miércoles, 16 de julio de 2008.

# Informe de Verificación

Verificación a un sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos, conforme a los requerimientos que establece el punto 7.7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.

Datos de la empresa	
Empresa solicitante:	<b>BENNETT PUMP COMPANY</b>
Empresa que recibe el informe:	<b>BENNETT PUMP COMPANY</b>
Fecha de verificación:	<b>Miércoles 25 de junio de 2008</b>
Alcance de la verificación:	<b>Punto 7.7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005</b>
Dirección de la verificación	<b>Estación de servicio 0383</b>
Calle y número:	<b>Av. Constituyentes # 208 Ote.</b>
Colonia:	<b>Centro</b>
Ciudad o municipio:	<b>Celaya</b>
Estado:	<b>Guanajuato</b>
C. P.:	<b>38070</b>
Datos del modelo o prototipo	
Marca:	<b>BENNETT</b>
Familia:	<b>PACIFIC 1000</b>
Modelo:	<b>1124N2L-SBVNN</b>
No. de Serie:	<b>5K799211</b>
Tipo de combustible:	<b>Gasolina</b>
Origen:	<b>Estados Unidos de Norteamérica</b>

Verificación del punto 7.7 de la NOM-005-SCFI-2005	Resultado de la verificación	Resultado
<p>7.7.1 La verificación se enfoca sobre los siguientes componentes:            Tarjetas electrónicas (CPU, Pantalla principal, Fuente de alimentación, prefijado, regulación, pulsador, comunicación y de acceso a sistemas externos al Módulo Electrónico del Dispensario -MED-), donde la revisión será de tipo ocular y física en cada una de sus partes, cada tarjeta contiene los siguientes identificadores:</p> <p>a) <b>1 Tarjeta CPU</b> identificada con número de parte <b>110185</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>b) <b>1 Tarjeta de reloj de tiempo real</b> con número de parte <b>112045</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>c) <b>1 Tarjeta Distribución de CA</b> identificada con número de parte <b>111684</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>d) <b>2 Tarjetas Selectora de producto</b> identificadas con número de parte <b>107336</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>e) <b>2 Tarjetas de Preselección</b> identificadas con número de parte <b>110792</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p>		<b>CUMPLE</b>



Verificación del punto 7.7 de la NOM-005-SCFI-2005	Resultado de la verificación	Resultado
<p>f) <b>2 Tarjetas de iluminación de pantalla</b> identificadas con número de parte <b>107334</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>g) <b>2 Tarjetas de pantalla</b> identificadas con número de parte <b>107330</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>h) <b>2 Tarjetas de precios unitarios</b> identificadas con número de parte <b>107332</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>i) <b>1 Fuente de alimentación</b> identificada con número de parte <b>105512</b> el cual coincide con el número que especifica el manual. La tarjeta electrónica está identificada con un número de parte <b>63861</b> del fabricante de la propia fuente.</p> <p>j) <b>1 Ensamble de fuente de alimentación</b> identificado con número de parte <b>105910</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>k) <b>4 Tarjetas de leva</b> identificadas con número de parte <b>111171</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>l) <b>2 Tarjetas de barrera intrínseca</b> identificadas con número de parte <b>105660</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>m) <b>4 ensambles de pulsador</b> con número de parte <b>108014</b> el cual coincide con el número que especifica el manual</p> <p>n) <b>4 Tarjetas de pulsador</b> identificadas con número de parte <b>107927</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>o) <b>4 Pulsadores</b> de la marca CLAROSTAT identificados con número de parte <b>600-128-C24</b>.</p> <p>p) <b>2 Tarjetas de totalizadores electromecánicos</b> identificadas con número de parte <b>109407</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p>		<b>CUMPLE</b>
<p>Se adjunta: Diagrama de interconexiones, fotos de las tarjetas electrónicas y ubicación de dichas tarjetas dentro del dispensario en el anexo I de este informe.</p> <p>Componentes opcionales del sistema de <b>control a distancia OTI</b> para realizar el control de ventas:</p> <p>q) <b>1 Módulo controlador "PAP Controler" modelo EF400</b> identificado con número de parte <b>1001110</b> el cual incluye los siguientes componentes: coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>r) <b>2 Módulo Lector Identificador "Easy Fuel Dispenser Antenna"</b> identificado con el número de parte <b>1002800</b> el cual coincide con el número que especifica el manual.</p> <p>s) <b>1 Antena de comunicación</b> la cual no cuenta con número de parte y se ubica en la parte superior del dispensario, esto coincide con los que especifica el manual.</p>		
<p>Componentes opcionales del sistema de control a distancia para realizar el control de ventas</p> <p>t) <b>1 Módulo RADEC CODI "Controlador del Dispensario"</b> identificado con número de parte <b>CODIG001</b> el cual coincide con el número que especifica el fabricante. Este módulo tiene la función de autorizar el despacho de combustible y contienen la siguiente electrónica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 <b>Tarjeta Base</b> con número de parte <b>TINI S 400 o TINI SOCKET</b>, esta tarjeta tiene la función de expandir la cantidad de puertos de comunicación.</li> <li>1 <b>Tarjeta procesador</b> con número de parte <b>TINI M 400 o TINI</b>. Esta tarjeta procesa la información y en ella se encuentra el circuito integrado que aloja el programa principal del módulo RADEC CODI, este circuito es de montaje de superficie.</li> <li>1 <b>Tarjeta de Comunicación</b> identificada con el número de parte <b>TICOM V1.1</b>, esta tarjeta realiza la comunicación entre el módulo RADEC CODI y la Tarjeta CPU del dispensario.</li> <li>1 <b>Fuente de Alimentación</b> con número de parte <b>FUENTE V1.1</b>.</li> </ul>		

Verificación del punto 7.7 de la NOM-005-SCFI-2005	Resultado de la verificación	Resultado
u) <b>2 Módulos RADEC TID "Terminal de Identificación"</b> se encuentran instalados en las partes frontales del dispensario, uno por cada posición de carga y se identifica con número de parte TID001 el cual coincide con el número que especifica el fabricante. Cada módulo contiene una pantalla alfanumérica de dos renglones X 16 caracteres y un conector de contacto redondo. La función de este módulo es exhibir el estado de la cuenta y permitir la conexión de un identificador tipo "IButton" para realizar la autorización del despacho.		
<b>7.7.2. Seguridad de operación en pruebas y análisis</b>		
<b>7.7.2.3.</b> Las carátulas electrónicas (Displays) no deben presentar variaciones que sean producto o no del desplazamiento propio del medidor cuando éste no se encuentre en función y este desplazamiento sea censado por el computador.	<b>Las pantallas de venta no registran cambios cuando el dispensario no se encuentra despachando.</b>	<b>CUMPLE</b>
Determinar si el equipo despachador de combustible permite, de acuerdo a su diseño de fábrica, el análisis y extracción de componentes para su estudio y certificación	<b>El Dispensario no permite la extracción del Circuito integrado que aloja el software para realizar el cálculo del combustible despachado.</b>	
<b>7.7.2.4</b> En caso de que el instrumento de medición cuente con algún equipo o sistema que controle, administre o consulte al instrumento de medición o sistemas de control a distancia considerar las recomendaciones hechas por el fabricante, garantizando con ello su funcionalidad.	<b>El dispensario puede conectarse a sistemas de control a distancia a través de un puerto de comunicación por lazo de corriente (current loop), siguiendo las recomendaciones del fabricante.</b>  <b>El dispensario se conectó a los siguientes controles a distancia:</b> <b>1.- Sistema de control a distancia CVi3 de la marca ALVIC y se conecta a través de sus tarjetas de comunicación modulares.</b> <b>2.-Sistema de control a distancia DIGITAL PUM de la marca COMADOSA a través de la Interfaz de Comunicación de la misma marca.</b> <b>3.- Sistema de control a distancia Control Gas de la marca ATIO a través de la caja de interconexiones 515 de la marca Bennett.</b> <b>4.- Sistema de control a distancia System Host Control (SHC) de la marca TIMEX a través de la caja de interconexiones 515 de la marca Bennett.</b> <b>5.- Sistema de control a distancia RADEC de la marca CADISA a través del modulo RADEC.</b>  <b>Cada uno de estos controles a distancia fueron conectados, uno a la vez, comprobando la no afectación de las características metrológicas del dispensario durante las pruebas de verificación.</b>	<b>CUMPLE</b>



Verificación del punto 7.7 de la NOM-005-SCFI-2005	Resultado de la verificación	Resultado
7.7.2.6.2 Registrar por cada instrumento de medición, los datos siguientes, de acuerdo al procedimiento o guía de configuración que proporcione el fabricante del equipo:		<b>CUMPLE</b>
Marca:	Cuenta con marca en la placa de identificación.	
Modelo:	Cuenta con modelo en la placa de identificación.	
Número de serie del dispensario:	Cuenta con número de serie en la placa de identificación.	
Instrumento o posición de carga:	No aplica.	
Precio por producto:	Cuenta con pantalla de precio unitario por producto.	
Totalizador de ventas realizadas, tanto en volumen, como en dinero:	Cuenta con pantalla de venta realizada tanto en volumen como en dinero.	<b>CUMPLE</b>
Factor de conversión:	El factor de conversión es correcto toda vez que el producto del precio unitario del combustible por el volumen despachado verificado, coincide con el monto de la venta total indicado en el exhibidor del totalizador correspondiente.	
7.7.2.6.5 Verificación de la caja de conexiones		
Realizar la revisión de cableado en conexiones de tipo eléctrico, comunicaciones o datos, con el fin de determinar si se cumple con el prototipo, esto es, con las características técnicas designadas por el fabricante.	Se realizó la verificación de conexiones entre tarjetas electrónicas y estas cumplen con el prototipo y las características técnicas designadas por el fabricante.	<b>CUMPLE</b>
7.7.2.6.6 Revisión del pulsador Abrir de ser posible, tomando en consideración que en algunos casos viene sellado de fábrica. Para ello se toma en cuenta lo siguiente, basado y fundamentado en la información aprobada por el fabricante:		
El pulsador debe contar con las marcas o perforaciones aprobadas por el fabricante:	El disco generador de pulsos no está disponible para su verificación, pues este se encuentra embebido en el pulsador marca CLAROSTAT modelo 600-128-C24.	<b>CUMPLE</b>
El estado físico del fotocaptor, tenga las conexiones de alimentación, datos y tierra en la forma indicada en los manuales emitidos por el fabricante y sin alteraciones.	El fotocaptor no está disponible para su verificación, pues este se encuentra embebido en el pulsador marca CLAROSTAT modelo 600-128-C24.	
7.7.2.6.7 Revisión de sistema electrónico		
Revisar visualmente las conexiones, así como las tarjetas electrónicas y de comunicaciones, mismas que deben corresponder a la marca del dispensario en función, revisando además que no existan cables, conexiones o dispositivos electrónicos ajenos al prototipo.	De la revisión visual, las conexiones y tarjetas electrónicas y de comunicaciones coinciden exclusivamente con la información del fabricante.	<b>CUMPLE</b>
7.7.2.6.8 Procedimiento de extracción de tarjeta de control.		
Tomar los datos correspondientes a la programación del computador y cotejarlos con los proporcionados por el fabricante. Verificar las funciones de programación correspondientes.	Se comprobó que el procedimiento de configuración y las diferentes funciones coinciden con lo establecido en el manual de configuración del fabricante.	<b>CUMPLE</b>



Verificación del punto 7.7 de la NOM-005-SCFI-2005	Resultado de la verificación	Resultado
7.7.2.6.9 Prueba de batería de respaldo del dispositivo de almacenamiento de información.		<b>CUMPLE</b>
Apegarse al manual de manejo y administración correspondiente a la marca de dispensario según sea el caso.	Se suspendió el suministro de energía eléctrica al dispensario por 5 minutos, verificando así el funcionamiento de las baterías de respaldo ya que los datos del último despacho tanto del volumen como de la cantidad en dinero se mantuvieron, así mismo los datos de configuración del dispensario.	
7.7.2.7 Procedimiento de verificación de software 7.7.2.7.4 Verificación de la suma de comprobación. Suma de comprobación obtenida en la computadora con el de la lista de la suma de comprobación proporcionada por el fabricante correspondiente a la versión del software. El algoritmo utilizado para el cálculo de la suma de comprobación es el conocido como MD5 a 128 bits.	La descarga del programa principal se realiza siguiendo el procedimiento de configuración y descarga, usando una interfase de comunicación y el programa "AudiTrail", ambos suministrados por el fabricante BENNETT. Las sumas de comprobación binaria para la versión 0042 es del circuito integrado U25:  <b>6085566963DEB78BF9B67CE89DE8F640</b>  y del circuito integrado U30:  <b>E2E667120D2FBBB7F0F894E196123711</b>	<b>CUMPLE</b>
7.7.2.7.5 Validación, verificación y aprobación del software. Anotar los datos de la memoria que vienen en la etiqueta de identificación:		<b>CUMPLE</b>
Marca: <b>STM</b>		
Modelo: <b>M27C1001</b>		
Versión de software: <b>0042</b>		
Año: <b>2008</b>		
<b>Observaciones y notas importantes:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Para realizar la descarga de los códigos de reducción criptográfica del software que opera el dispensario se emplea el programa Auditrail de la marca BENNETT. Las descargas se realizan conectando una interfase propietaria a las terminales 23 y 24 del conector TS5 de la tarjeta distribución de CA, No. parte105629.</li> <li>En la tarjeta CPU se tienen dos puentes con cable reportados por el fabricante: Puente en U14 Pin 10 con el U2 Pin 36 y Puente en U14 Pin 9 con el U2 Pin 37.0</li> <li>La información en los manuales de fabricación y una notificación del fabricante BENNETT PUMP COMPANY, indica que la tarjeta CPU puede venir con el número de parte 110205 con características técnicas y electrónica idénticas. El fabricante declara que esta tarjeta puede usarse en cualquier versión de software o de modelo prototipo y que no es excluyente para un modelo prototipo específico.</li> <li>La información en los manuales de fabricación y una notificación del fabricante BENNETT PUMP COMPANY, indica que la tarjeta CPU puede venir con el número de parte 112595 que incluye la tarjeta de tiempo real como parte de la tarjeta, con características técnicas y electrónica idénticas.</li> <li>Cambio en el elemento U24 (FIFO): de estar soldado pasa estar en base o zócalo en la tarjeta CPU.</li> <li>En la tarjeta de distribución de CA se agregó una resistencia y un diodo conectados en serie, esta modificación es reportada por el fabricante además de la colocación de nuevos conectores de corriente eléctrica para alimentación, que no afectan la aprobación de modelo o prototipo. Puede encontrarse con el número de parte 110206.</li> <li>En la tarjeta preset se agregó un diodo en serie a la resistencia R16. Esta modificación es reportada por el fabricante.</li> </ol>		



Verificación del punto 7.7 de la NOM-005-SCFI-2005	Resultado de la verificación	Resultado
8. Circuito de interruptor de Leva: Cambio de conexión de palanca, de tener un puente de agujas pasa a tener un puente eléctrico con cable, que no afectan la operación del sistema de medición.		
9. Barrera Intrínsecamente Segura: solo hubo un cambio físico, fusibles más pequeños.		
10. En la parte hidráulica la tubería cambio de cobre a acero guardando las mismas dimensiones y espesor		

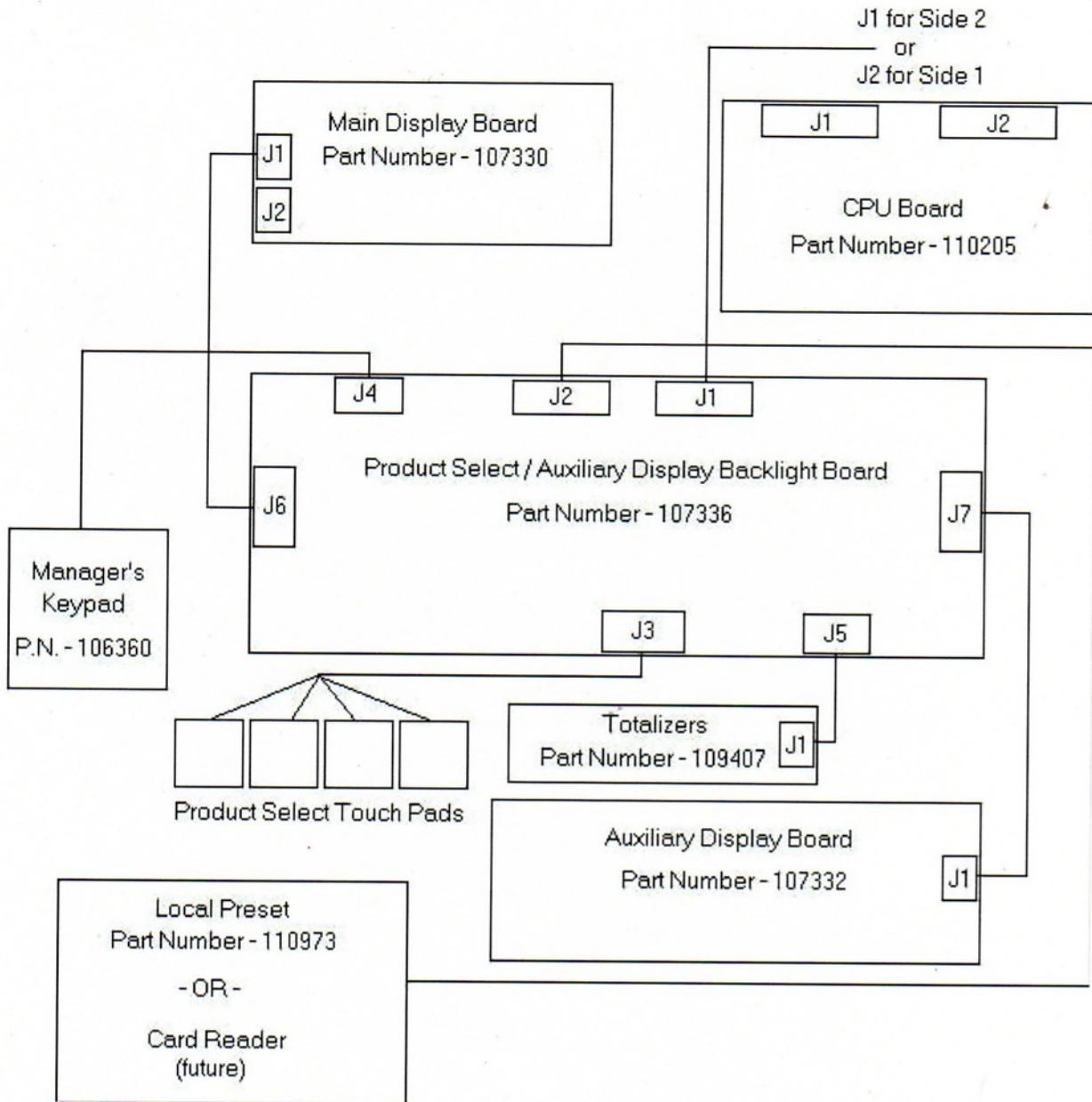
Responsable Técnico.



M. en I. Andrés Conejo Vargas  
Ingeniero Instrumentista en Electrónica Analógica y Virtual  
División de Apoyo Tecnológico

c. c. p. - Lic. José María de los Santos Quezada.- Director de General de Verificación de Combustibles de la  
Procuraduría Federal del Consumidor.  
M. en C. César de Jesús Cajica Gómez.- Responsable de Apoyo Tecnológico.- CENAM

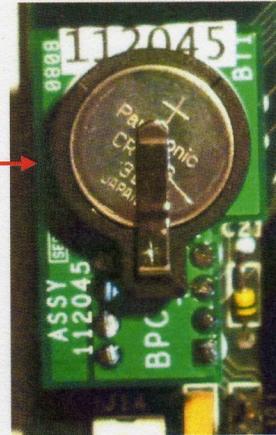
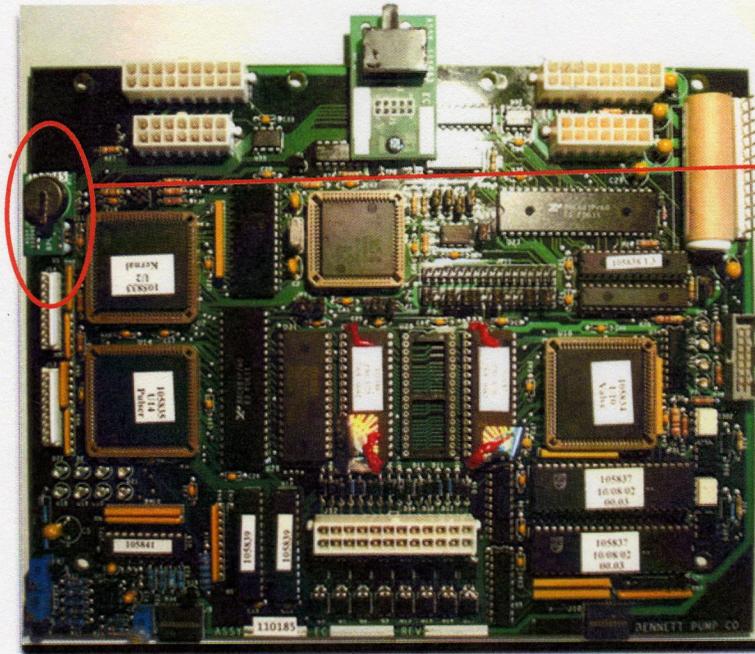
**ANEXO I.-  
DIAGRAMAS DE INTERCONEXIÓN DE TARJETAS ELECTRÓNICAS**



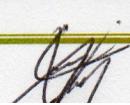
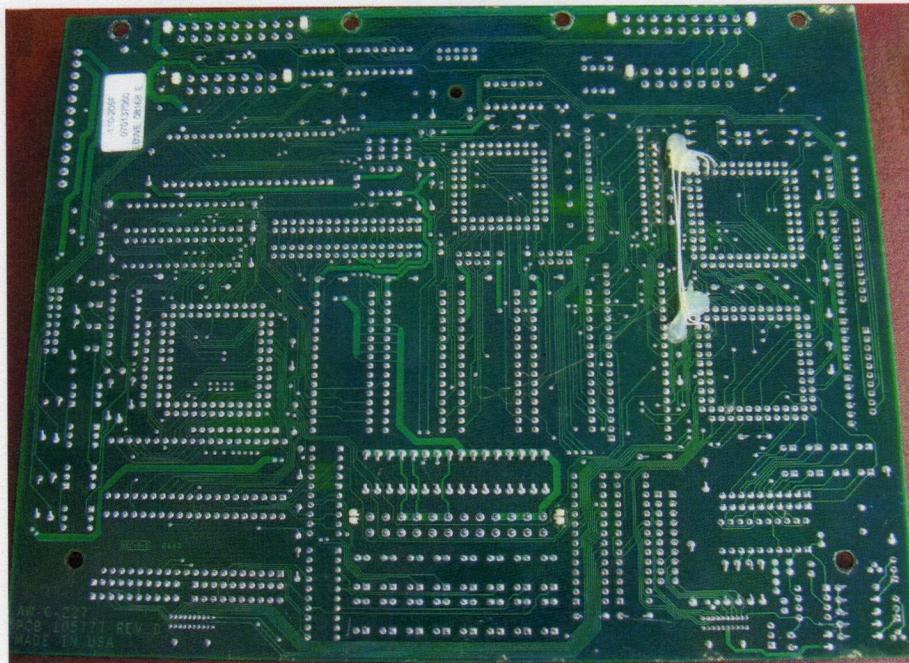

**FOTOGRAFIAS DE TARJETAS ELECTRONICAS**

**CPU número de parte 110185**

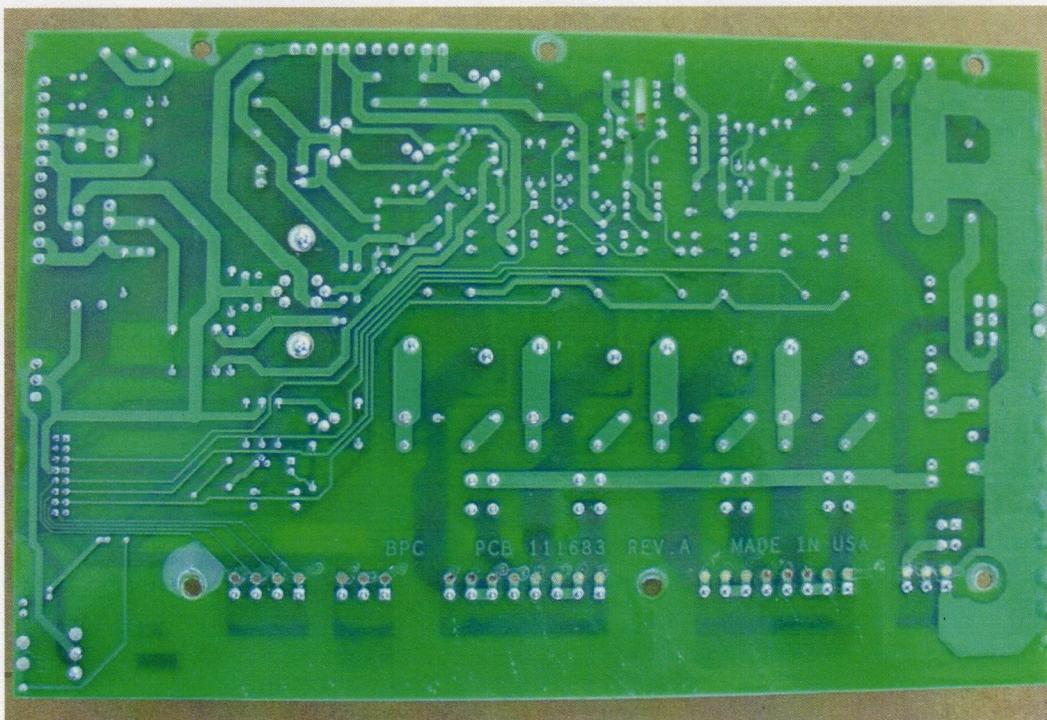
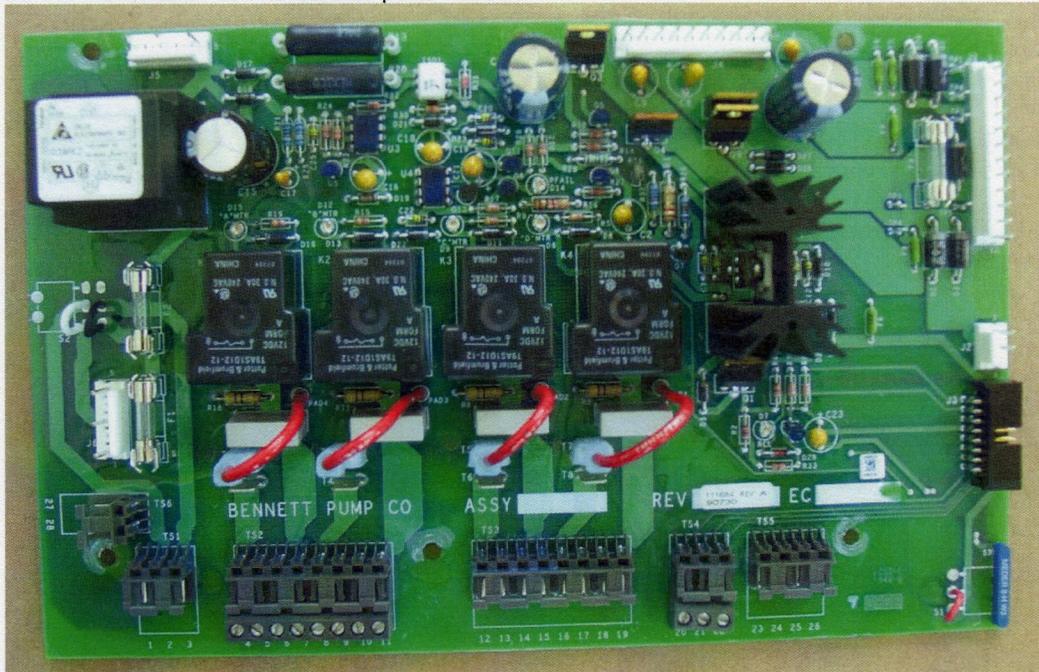
**Reloj número de parte 112045**



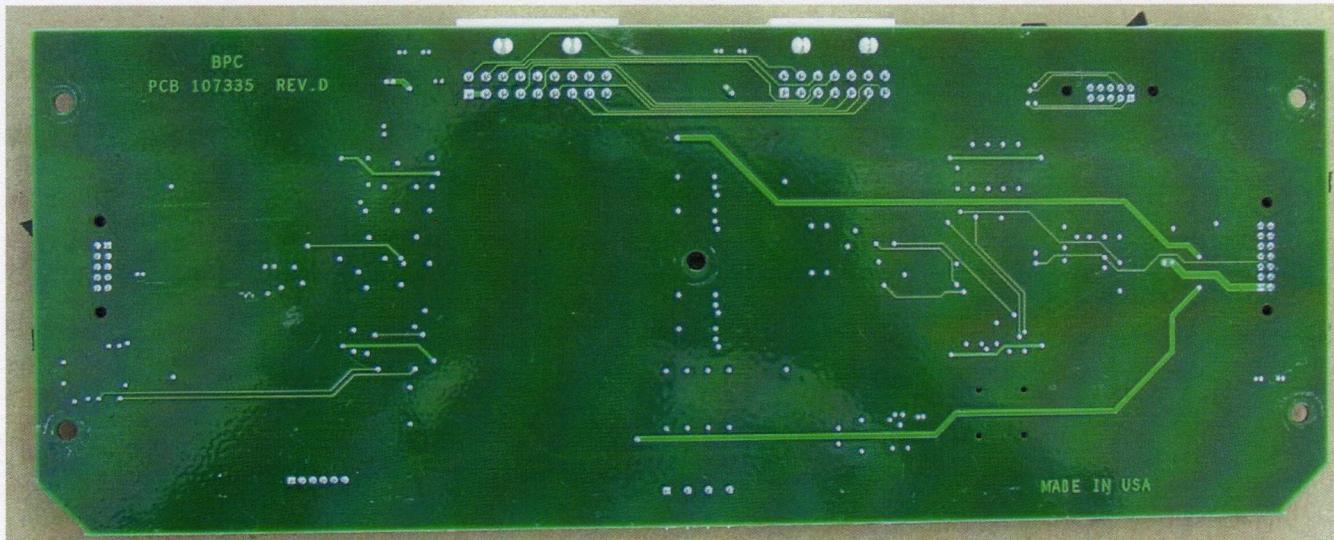
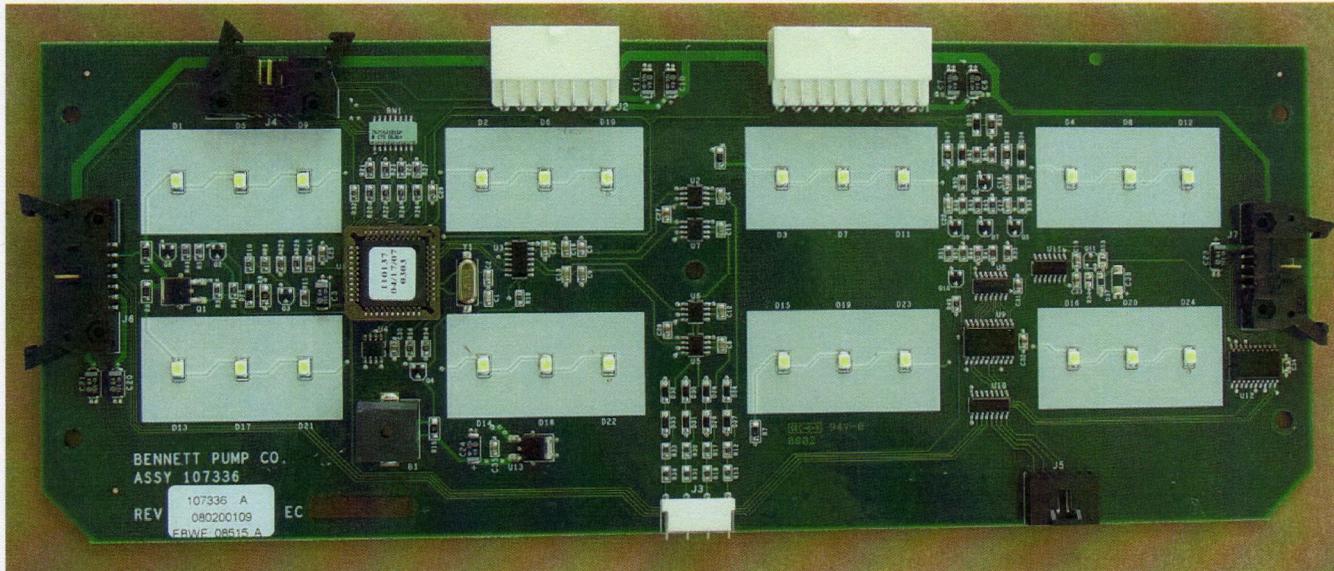
**Lado de soldaduras**



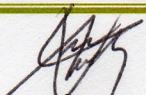
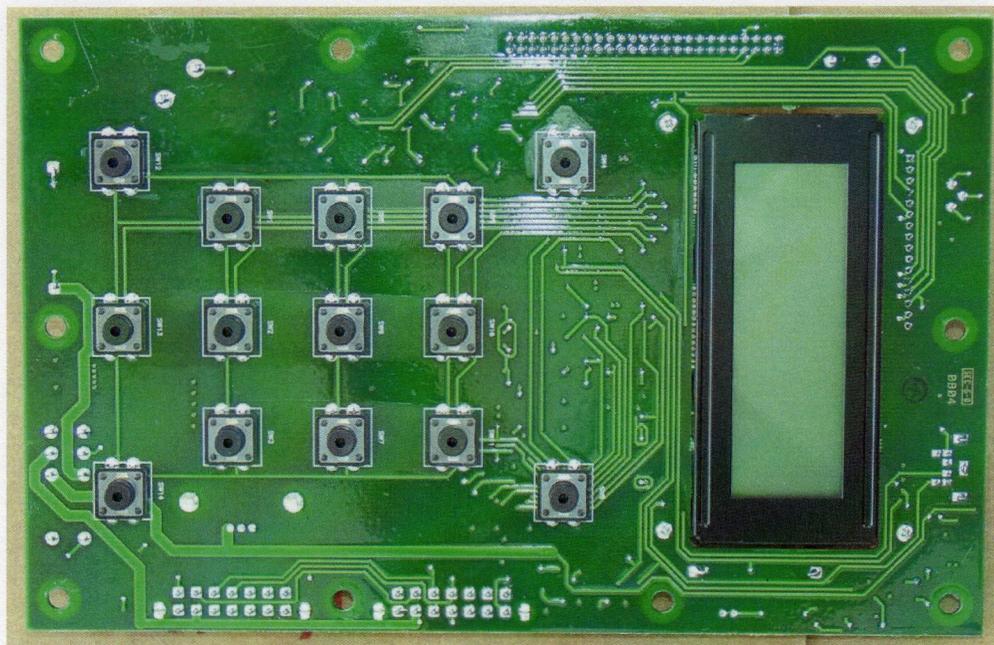
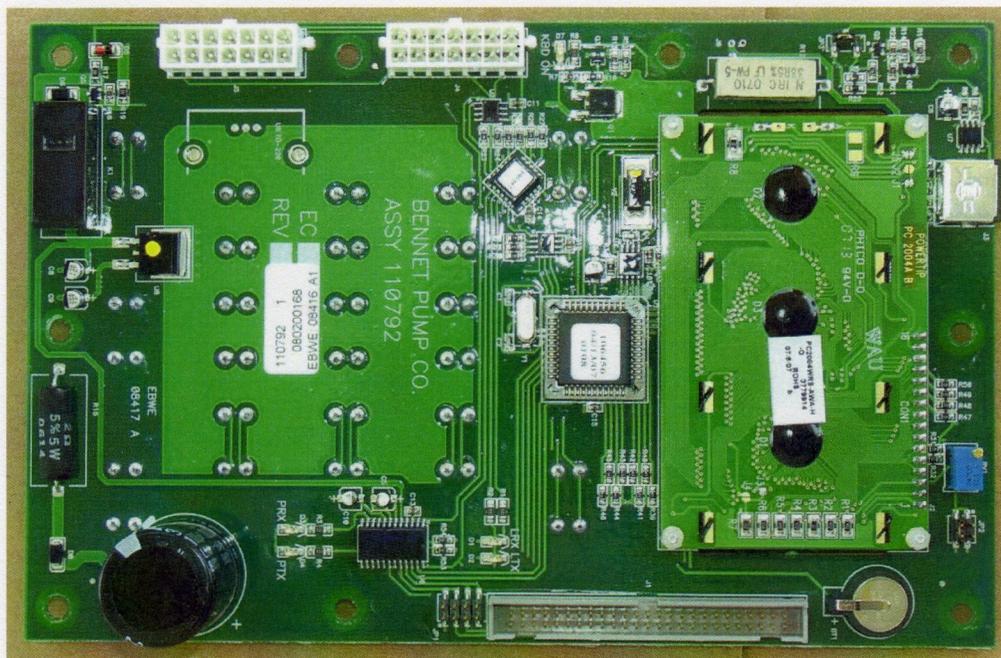
Distribución de CA identificada con número de parte 111684



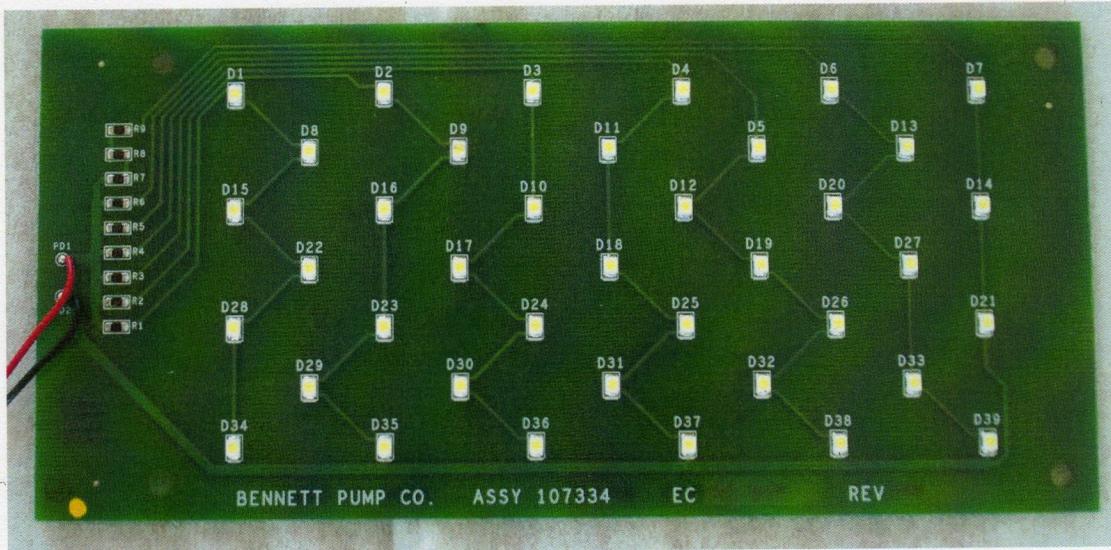
Tarjeta selectora de producto con número de parte 107336



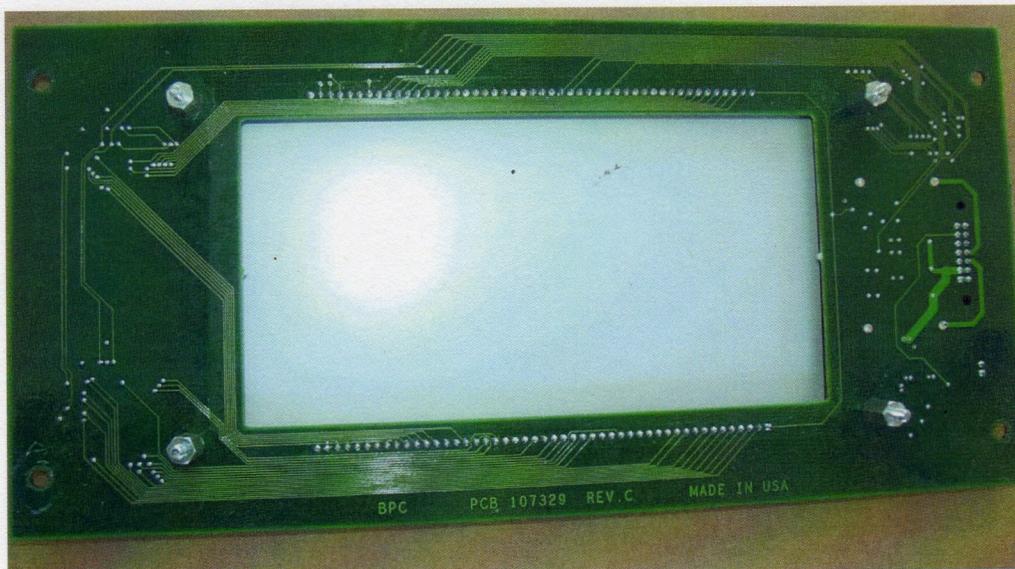
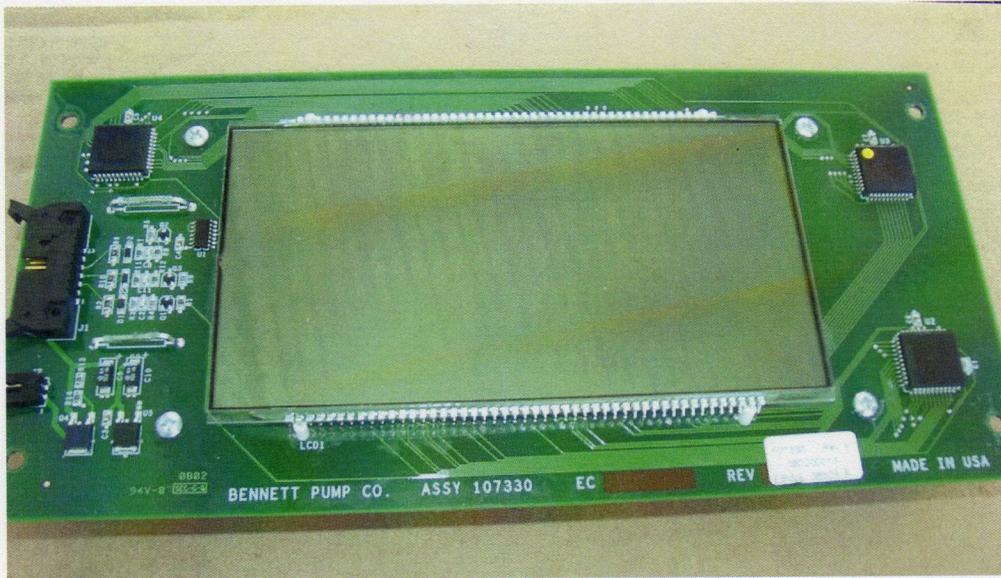
Tarjeta de Preselección con número de parte 110792



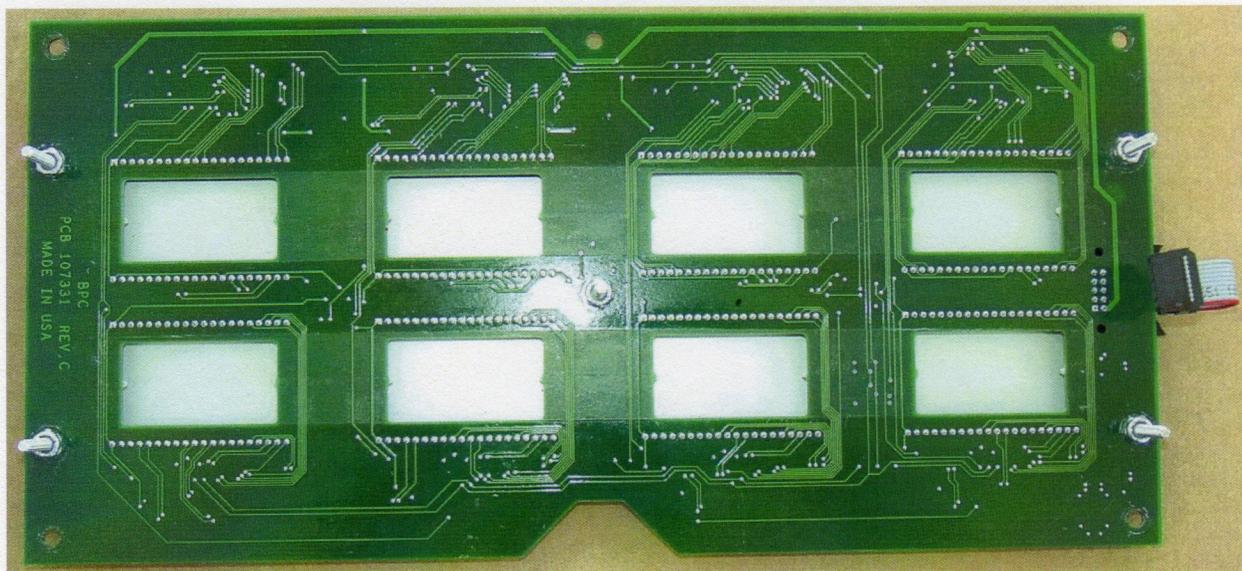
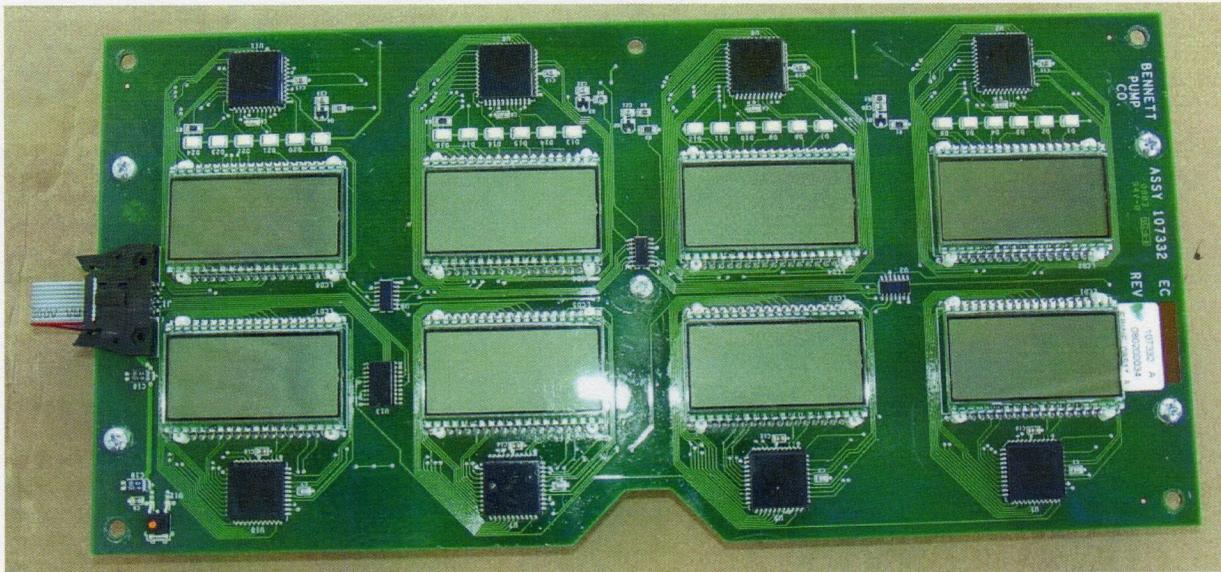
Tarjeta de Iluminación de pantalla principal con número de parte 107334



Tarjeta de pantalla principal con número de parte 107330



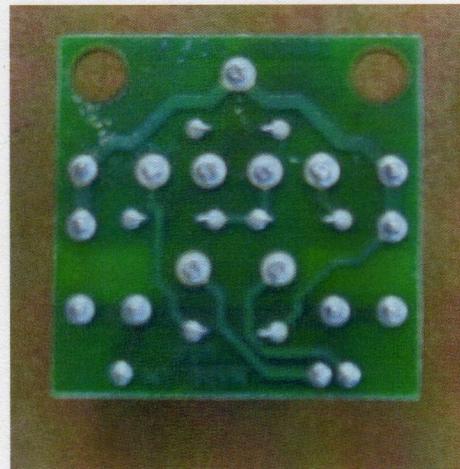
Tarjeta de precios unitarios con número de parte 107332



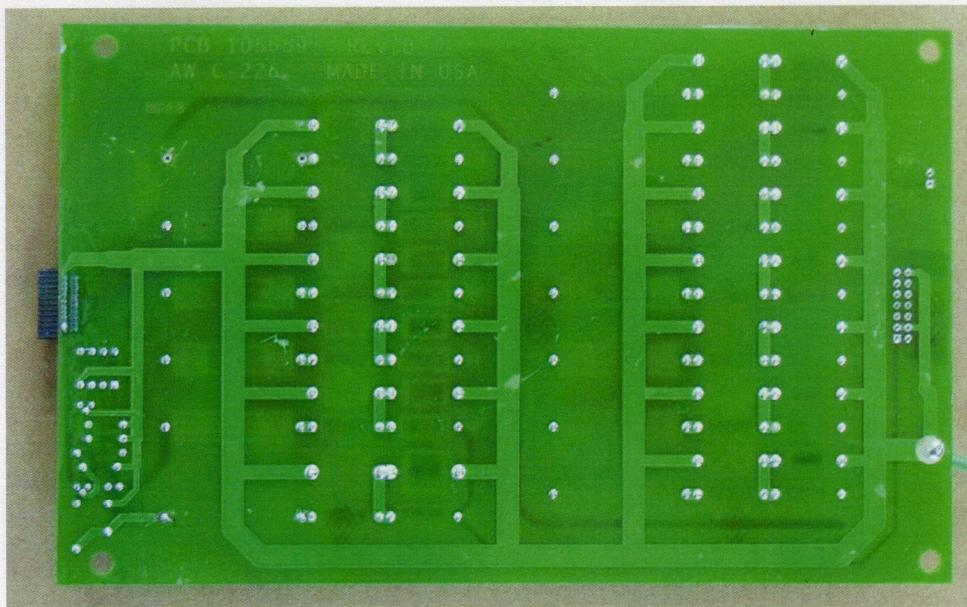
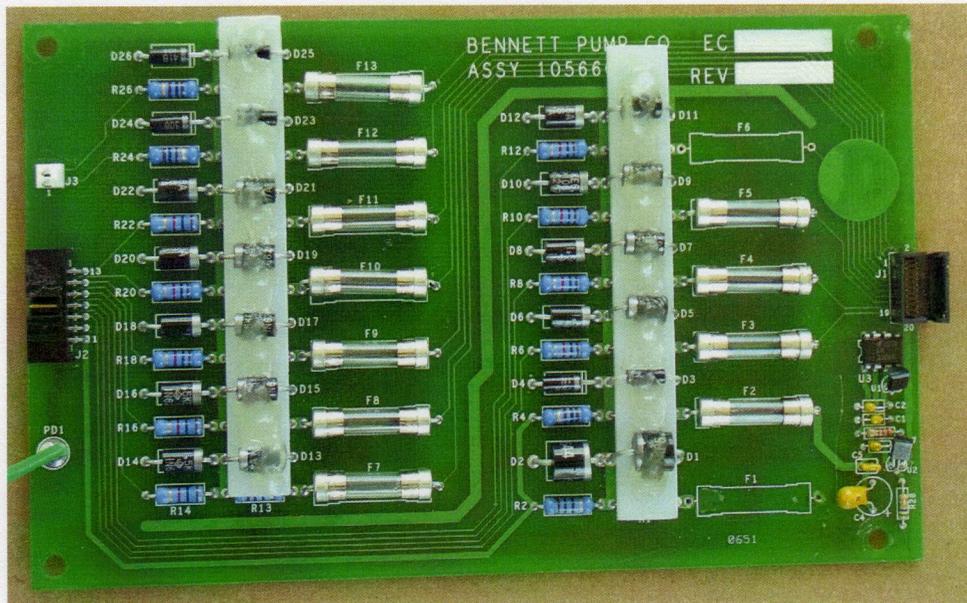
Fuente de alimentación con número de parte 105512



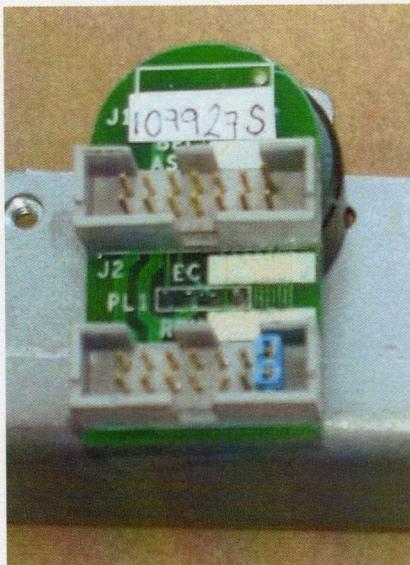
Tarjeta de leva con número de parte 111171



Tarjeta de barrera intrínseca con número de parte 105660



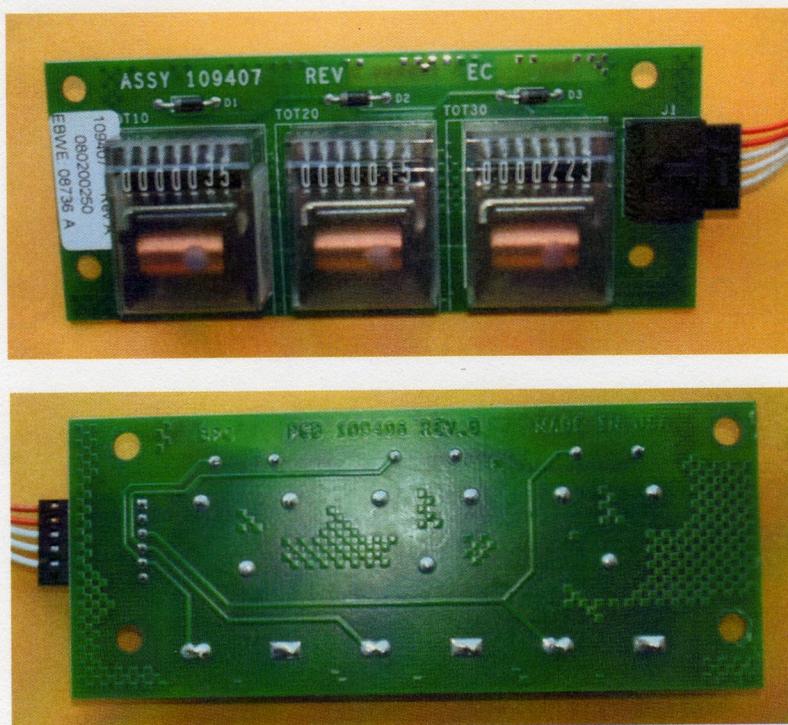
Tarjeta del pulsador con número de parte 107927



Pulsador con número de parte 600-128-C24

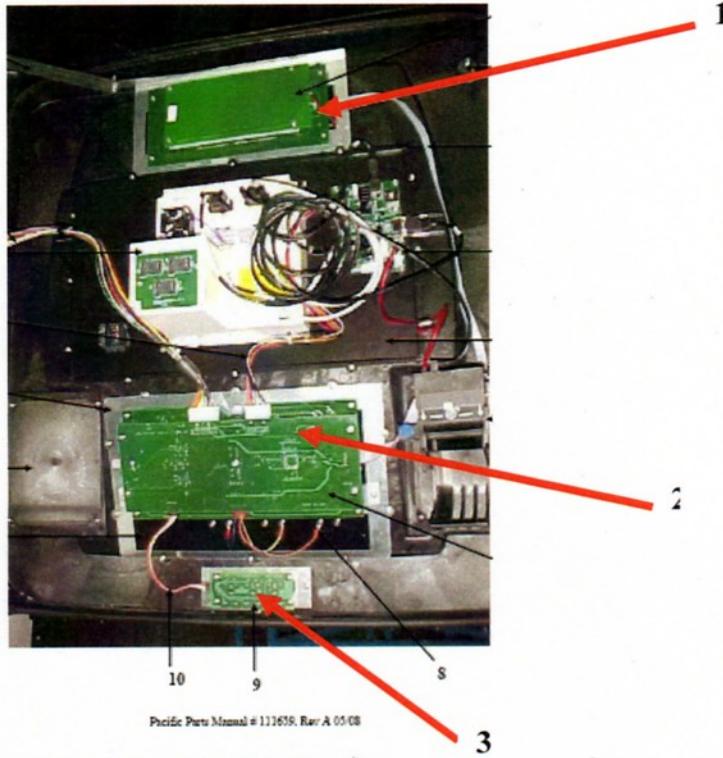


Tarjeta de totalizadores electromecánicos con número de parte 109407



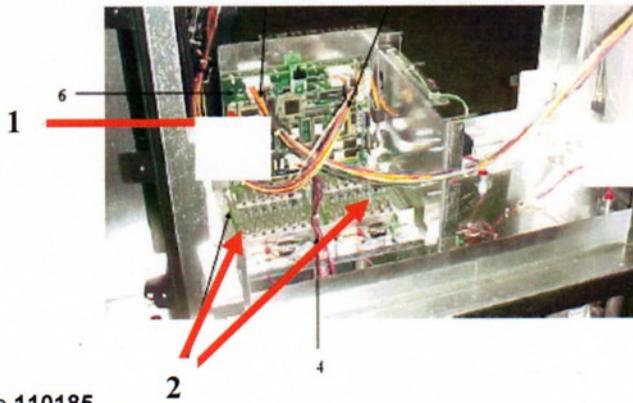
**UBICACIÓN DE TARJETAS ELECTRONICAS**

ELECTRONIC DOOR ASSEMBLY—INTERIOR VIEW



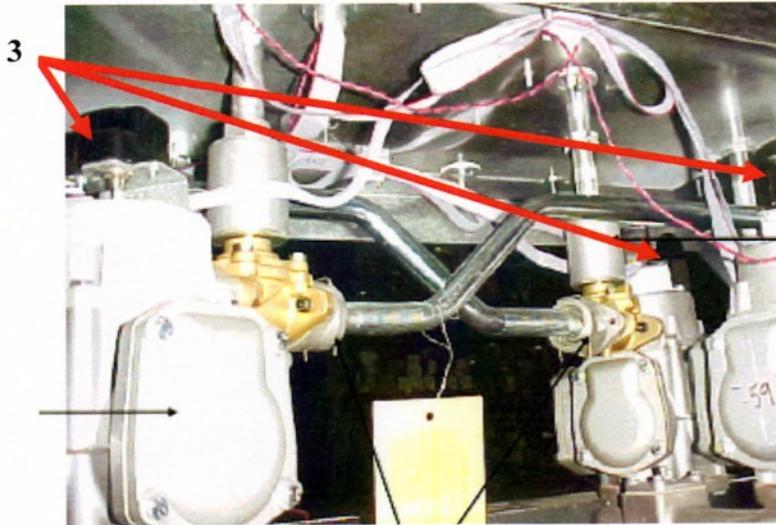
Price: Parts Manual # 111659, Rev: A 05/08

- 1 Tarjeta de pantalla principal con número de parte 107330
- 2 Tarjeta de precios unitarios con número de parte 107332
- 3 Tarjeta de totalizadores electromecánicos con número de parte 109407



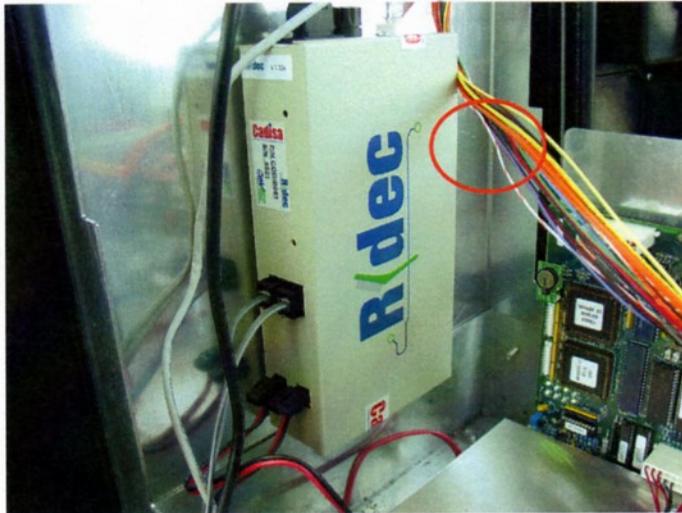
- 1 CPU número de parte 110185
- 2 Tarjeta de barrera intrínseca con número de parte 105660





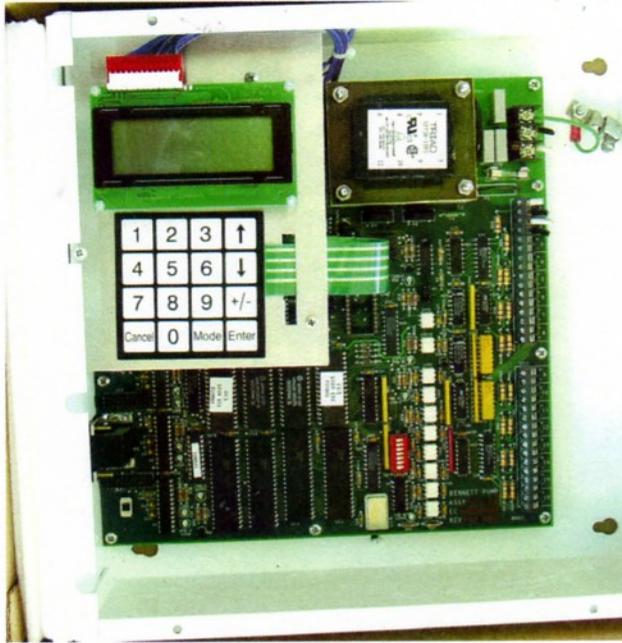
**3** Ensamble Pulsador que incluye Tarjeta del pulsador con número de parte 107927 y Pulsador con número de parte 600-128-C24

**Ubicación del sistema Radec en el dispensario PACIFIC.**



**ANEXO 2.- INTERFASES ASOCIADAS A LOS CONTROLES A DISTANCIA DEL DISPENSARIO**

**Interfaz de comunicación: 515 INTERCONNECTION BOX de la marca BENNETT.** Esta interfaz es utilizada por los controles a distancia **System Host Control (SHC)** y **Control GAS**



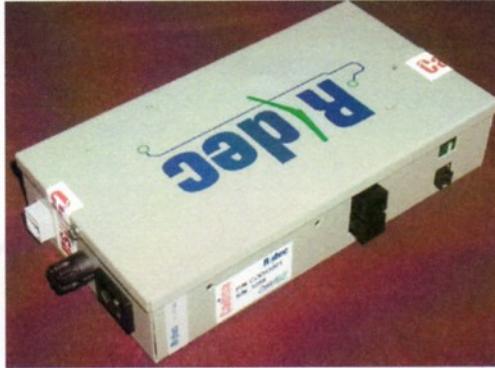
**ANEXO 2.1- DIGITAL PUMP**

**Interfase de comunicación con número de parte 1105 y fuente alimentación de la interfase con número de parte 61491**



**ANEXO 2.2- RADEC**

Módulo RADEC CODI "Controlador del Dispensario" identificado con número de parte **CODIG001**:



Tarjeta Base con número de parte **TINI S 400** o **TINI SOCKET**

Vista de componentes:



Vista de soldadura:



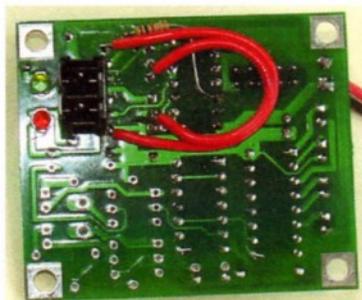
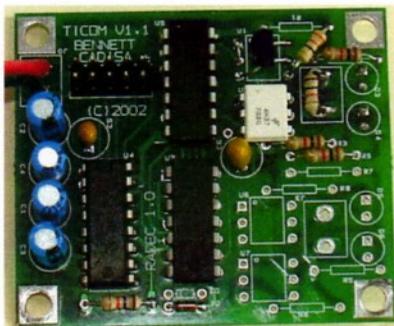
Tarjeta procesador con número de parte **TINI M 400** o **TINI** vista de componentes



Tarjeta de Comunicación identificada con el número de parte **TICOM V1.1**

Vista de componentes:

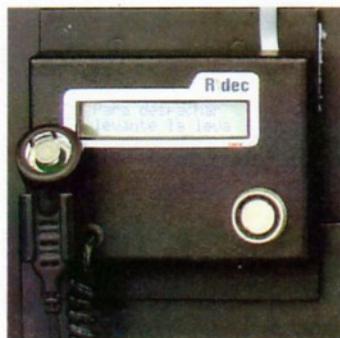
Vista de soldadura:



Fuente de Alimentación con número de parte **FUENTE V1.1** vista de componentes:



Módulo RADEC TID "Terminal de Identificación" identificado con número de parte **TID001**:



**ANEXO 2.3- ALVIC**

**Tarjetas de comunicación del sistema ALVIC**



**Módulo controlador "PAP Controler" del sistema OTI**



**Módulo Lector Identificador "Easy Fuel Dispenser Antenna" Antena de transmisión que se coloca sobre el dispensario.**

