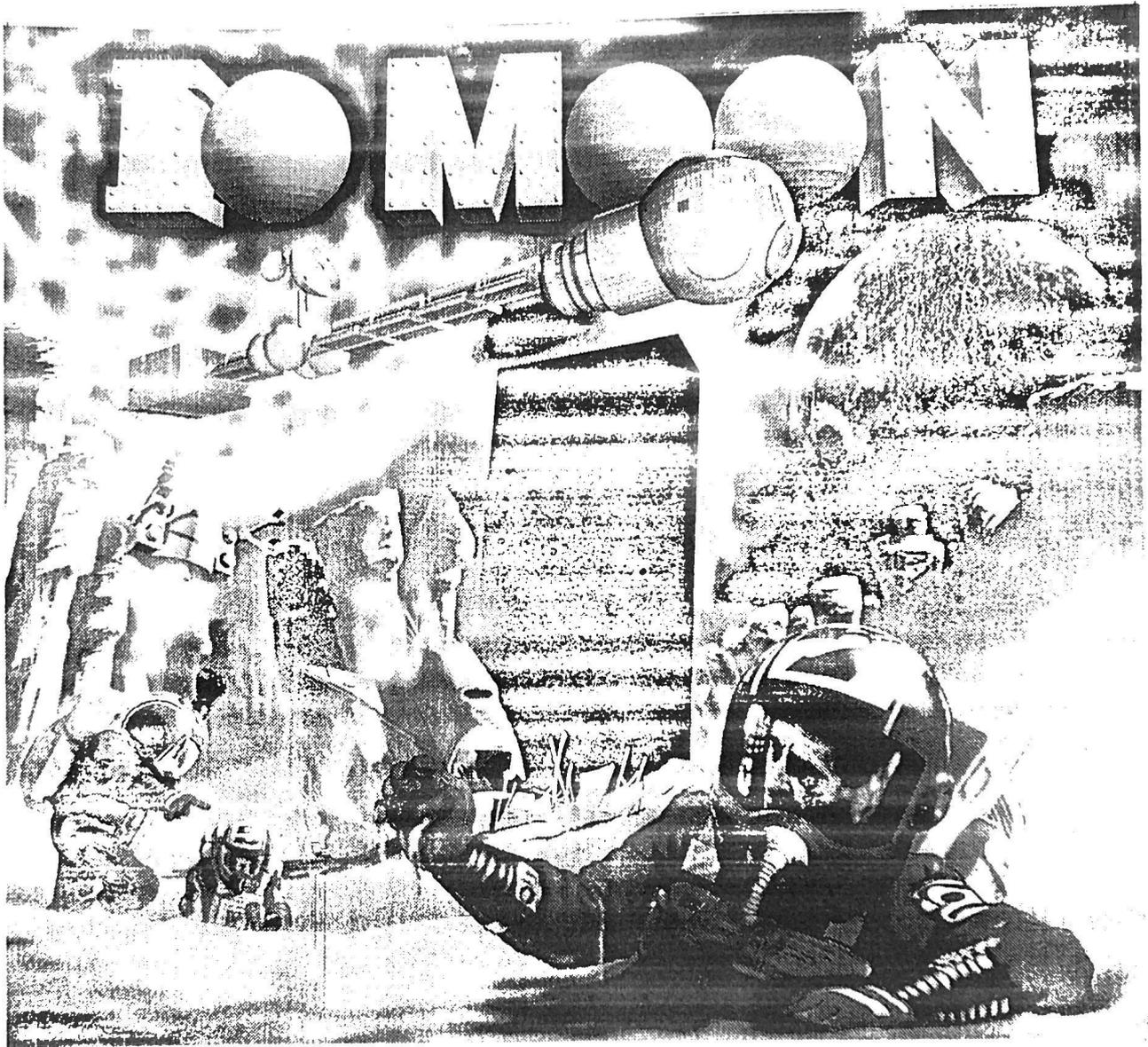


# MANUAL DE SERVICIO



FABRICADO POR: SLEIC Creaciones e Investigaciones Electrónicas S.L.  
AVDA. VALDELAPARRA, 3 POL. IND. DE ALCOBENDAS  
28100 ALCOBENDAS (MADRID) Tlf. 6619796 FAX 6616974

# INDICE

---

<b>SECCION 1</b> . . . . .	7
DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS . . . . .	7
1.1.- DESCRIPCION GENERAL . . . . .	7
1.2.- CARACTERISTICAS . . . . .	9
1.2.1.- CARACTERISTICAS MECANICAS . . . . .	9
1.2.2.- CARACTERISTICAS ELECTRICAS . . . . .	10
<b>SECCION 2</b> . . . . .	12
DESCRIPCION DEL TABLERO DE JUEGO . . . . .	12
2.1.- CONTACTOS . . . . .	12
2.1.1.- DESCRIPCION DE CONTACTOS . . . . .	13
2.2.- LUCES . . . . .	16
2.2.1.- LUCES FIJAS . . . . .	17
2.2.2.- LUCES CONTROLADAS . . . . .	17
2.3.- BOBINAS . . . . .	20
2.3.1.- DESCRIPCION DE BOBINAS . . . . .	21
2.4.- SISTEMA VDB . . . . .	21
2.4.1.- TRANSISTOR EN CORTOCIRCUITO . . . . .	22
2.4.2.- TRANSISTOR O FUSIBLE CORTADOS . . . . .	22
2.4.3.- ERRORES VDB DE BOBINAS . . . . .	22
<b>SECCION 3</b> . . . . .	24
DESCRIPCION DEL JUEGO . . . . .	24
3.1.- INICIALIZACION . . . . .	24
3.2.- EVENTOS . . . . .	24
3.2.1.- MULTIBALL . . . . .	24
3.2.2.- WONDERFUL THING . . . . .	24
3.2.3.- IMPACT COUNT . . . . .	24
3.2.4.- ORBIT FLIP . . . . .	24
3.2.5.- SPECIAL DROP TARGET . . . . .	24
3.2.6.- LITTLE MULTIBALL . . . . .	25
3.2.7.- SPECIAL DROP PROBE . . . . .	25
3.2.8.- STAR RIDE . . . . .	25
3.2.9.- BOLAS EXTRA . . . . .	25
3.2.10.- ESPECIALES . . . . .	25
3.3.- ACTUACIONES DE LOS CONTACTOS . . . . .	25
3.3.1.- PASILLOS . . . . .	25
3.3.2.- RAMPAS . . . . .	26

3.3.3.-	BUMPERS . . . . .	26
3.3.4.-	EXPULSORES . . . . .	27
3.3.5.-	DIANAS . . . . .	27
3.3.6.-	BANCADA . . . . .	27
3.3.7.-	JUPITER . . . . .	28
3.3.8.-	TRAGABOLAS . . . . .	28
3.3.9.-	FALTA . . . . .	29
3.4.-	PUNTUACIONES . . . . .	29
3.5.-	LOTERIA . . . . .	29
SECCION 4	. . . . .	30
RECORDS	. . . . .	30
4.1 -	RECORDS . . . . .	30
4.2.-	INSCRIPCION DE UN JUGADOR . . . . .	30
SECCION 5	. . . . .	31
AJUSTES Y TEST	. . . . .	31
5.1.-	ENTRADA EN AJUSTES Y TEST . . . . .	31
5.2.-	SONIDO Y VIDEO . . . . .	32
5.3.-	AJUSTE DE VOLUMEN . . . . .	32
5.4.-	INSERCIÓN DE PUBLICIDAD . . . . .	33
5.5.-	AJUSTES DE JUEGO . . . . .	33
5.6.-	PUNTUACION MINIMA . . . . .	33
5.7.-	BOLAS/VUELTAS . . . . .	34
5.8.-	NUMERO DE BOLAS . . . . .	34
5.9.-	ORBITAS . . . . .	34
5.10.-	DIANAS . . . . .	35
5.11.-	BOLAS EXTRA . . . . .	35
5.12.-	PREMIOS Y ESTADISTICAS . . . . .	35
5.13.-	ESPECIALES Y JACKPOT . . . . .	36
5.14.-	PUNTOS DE PARTIDA GRATIS . . . . .	36
5.15.-	ESTADISTICAS . . . . .	36
5.15.1.-	PARTIDAS . . . . .	37
5.15.2.-	GENERALES . . . . .	37

5.15.4.-	ESTADISTICA DE BOLAS EXTRA . . . . .	37
5.15.5.-	ESTADISTICA DE BOLAS EXTRA 1 . . . . .	38
5.15.6.-	ESTADISTICA DE BOLAS EXTRA 2 . . . . .	38
5.15.7.-	BORRADO . . . . .	38
5.15.8.-	BORRADO DE RECORDS . . . . .	38
5.15.9.-	BORRADO DE PUBLICIDAD . . . . .	39
5.15.10.-	BORRADO DE TODO . . . . .	39
5.16.-	TEST TECNICO . . . . .	39
5.16.1.-	TEST TABLERO . . . . .	39
5.16.2.-	TEST DE BOBINAS . . . . .	40
5.16.3.-	TEST DE LUCES . . . . .	40
5.16.4.-	TEST DE LUCES 1 . . . . .	40
5.16.5.-	TEST DE LUCES 2 . . . . .	41
5.16.6.-	TEST DE LUCES 3 . . . . .	41
5.16.7.-	ELECCION DE TEST DE CONTACTOS . . . . .	42
5.16.8.-	TEST DE CONTACTOS . . . . .	42
5.16.9.-	TEST DE ENVIO-RECEPCION . . . . .	42
5.16.10.-	COLOCAR BOLAS . . . . .	42
5.16.11.-	MONEDERO ELECTRONICO . . . . .	43
5.16.12.-	FALTAS . . . . .	44
SECCION 6 . . . . .		46
DESPIECE GENERAL . . . . .		46
6.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	47
6.2.-	CONJUNTO BUMPER . . . . .	50
6.2.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	51
6.3.-	GRUPOS DE BOBINAS . . . . .	52
6.3.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	53
6.4.-	CONJUNTO FLIPPERS . . . . .	54
6.4.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	55
6.5.-	CONJUNTO TACA . . . . .	56
6.5.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	57
6.6.-	BANCADA DE DIANAS . . . . .	58
6.6.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	59
6.7.-	UNIDAD DE FALTA . . . . .	60
6.7.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	61
6.8.-	GRUPO EXPULSOR BOLA CAUTIVA . . . . .	62
6.8.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	63
6.9.-	GRUPO IMPULSOR DE BANDA ALTO . . . . .	64
6.9.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	65
6.10.-	TIRADOR CON GUIAS LARGO . . . . .	66
6.11.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	67

6.11.-	TABLERO DE JUEGO . . . . .	68
6.11.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	69
6.12.-	SILUETAS DEL TABLERO . . . . .	70
6.12.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	71
6.13.-	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (1) . . . . .	72
6.13.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	73
6.14.-	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (2) . . . . .	74
6.14.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	75
6.15.-	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (3) . . . . .	76
6.15.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	77
6.16.-	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (4) . . . . .	78
6.16.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	79
6.17.-	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (5) . . . . .	80
6.17.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	81
6.18.-	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (6) . . . . .	82
6.18.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	83
6.19.-	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (7) . . . . .	84
6.19.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	85
6.20.-	VARIOS . . . . .	86
6.20.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	87
6.21.-	RAMPAS . . . . .	88
6.21.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	89
6.22.-	CONJUNTO FLASH . . . . .	90
6.22.1.-	RELACION DE PARTES . . . . .	91
	SECCION 7 . . . . .	92
	DESCRIPCION ELECTRONICA . . . . .	92
7.1.-	RELACION DE ELEMENTOS . . . . .	92
7.2.-	DESCRIPCION DE ELEMENTOS . . . . .	92
7.2.1.-	PLACA CPU 16 BITS . . . . .	92
7.2.1.1.-	COMPONENTES PRINCIPALES . . . . .	93
7.2.1.2.-	CONECTORES . . . . .	93
7.2.2.-	PLACA CPU 8 BITS . . . . .	95
7.2.2.1.-	COMPONENTES PRINCIPALES . . . . .	95
7.2.2.2.-	CONECTORES . . . . .	95
7.2.2.3.-	MICROSWITCHES DE CPU 8 . . . . .	95
7.2.2.3.1.-	CODIGOS DE PAISES . . . . .	96
7.2.2.4.-	MATRIZ DE CONTACTOS . . . . .	98
7.2.3.-	DRIVERS . . . . .	100
7.2.3.1.-	COMPONENTES PRINCIPALES . . . . .	100
7.2.3.2.-	MATRIZ DE LUCES . . . . .	103
7.2.3.3.-	CONECTORES . . . . .	105

7.2.4.-	PLACA DE EXPASION DE DRIVERS . . . . .	105
7.2.4.1.-	COMPONENTES PRINCIPALES . . . . .	105
7.2.4.2.-	CONECTORES . . . . .	108
7.2.4.3.-	CIRCUITOS DE ATAQUE A BOBINAS . . . . .	108
7.2.5.-	AMPLIFICADOR DE AUDIO . . . . .	110
7.2.5.1.-	COMPONENTES PRINCIPALES . . . . .	111
7.2.5.2.-	CONECTORES . . . . .	111
7.2.6.-	FUENTE DE ALIMENTACION +5/+12 . . . . .	111
7.2.7.-	VISUALIZADOR DE PLASMA . . . . .	112
7.2.8.-	ALIMENTACION VISUALIZADOR . . . . .	113
7.2.9.-	ALIMENTACION LUCES Y BOBINAS . . . . .	114
7.2.10.-	MONEDERO ELECTRONICO . . . . .	115
7.2.11.-	CAJA DE RED . . . . .	116
7.2.12.-	CONJUNTO PUENTES . . . . .	117
7.2.13.-	FUSIBLES . . . . .	118
7.2.14.-	TABLA DEL MUEBLE . . . . .	119
SECCION 8	. . . . .	120
ESQUEMAS DE SERVICIO	. . . . .	120

# Indice de figuras

---

figura 1-1	DIMENSIONES . . . . .	9
figura 2-1	CONTACTOS . . . . .	12
figura 2-2	LUCES . . . . .	16
figura 2-3	BOBINAS . . . . .	20
figura 5-1	MENUS DE TEST . . . . .	31
figura 6-1	DESPIECE GENERAL . . . . .	46
figura 6-2	CONJUNTO BUMPER . . . . .	50
figura 6-3	GRUPOS DE BOBINAS . . . . .	52
figura 6-4	CONJUNTO FLIPPERS . . . . .	54
figura 6-5	CONJUNTO TACA . . . . .	56
figura 6-6	BANCADA DE DIANAS . . . . .	58
figura 6-7	UNIDAD DE FALTA . . . . .	60
figura 6-8	GRUPO EXPULSOR BOLA CAUTIVA . . . . .	62
figura 6-9	GRUPO IMPULSOR DE BANDA ALTO . . . . .	64
figura 6-10	TIRADOR CON GUIAS LARGO . . . . .	66
figura 6-11	TABLERO DE JUEGO . . . . .	68
figura 6-12	SILUETAS DEL TABLERO . . . . .	70
figura 6-13	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (1) . . . . .	72
figura 6-14	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (2) . . . . .	74
figura 6-15	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (3) . . . . .	76
figura 6-16	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (4) . . . . .	78
figura 6-17	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (5) . . . . .	80
figura 6-18	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (6) . . . . .	82
figura 6-19	SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (7) . . . . .	84
figura 6-20	VARIOS . . . . .	86
figura 6-21	RAMPAS . . . . .	88
figura 6-22	CONJUNTO FLASH . . . . .	90
figura 7-1	PLACA C.P.U. 16 BITS . . . . .	94
figura 7-2	PLACA C.P.U 8 BITS . . . . .	97
figura 7-3	MATRIZ DE CONTACTOS . . . . .	98
figura 7-4	LINEA DE COMUN (SCAN) . . . . .	99
figura 7-5	LINEA DE RETORNO (RET) . . . . .	99
figura 7-6	PLACA DE DRIVERS . . . . .	102
figura 7-7	MATRIZ DE LUCES . . . . .	103
figura 7-8	DRIVER DE FILAS LUCES . . . . .	104
figura 7-9	DRIVER DE COLUMNAS LUCES . . . . .	104
figura 7-10	PLACA DE EXPANSION DE DRIVERS . . . . .	107
figura 7-11	CIRCUITO DE POTENCIA BOBINAS . . . . .	109
figura 7-12	CIRCUITO MEDIANA POTENCIA BOBINAS . . . . .	109
figura 7-13	AMPLIFICADOR DE AUDIO . . . . .	110
figura 7-14	FUENTE ALIMENTACION +5/+12 . . . . .	111
figura 7-15	VISUALIZADOR DE PLASMA . . . . .	112
figura 7-16	ALIMENTACION VISUALIZADOR . . . . .	113
figura 7-17	ALIMENTACION LUCES FIJAS Y BOBINAS . . . . .	114
figura 7-18	MONEDERO ELECTRONICO . . . . .	115
figura 7-19	CAJA DE RED . . . . .	116
figura 7-20	CONJUNTO PUENTES . . . . .	117
figura 7-21	TABLA DEL MUEBLE . . . . .	119

## SECCION 1

### DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

#### 1.1.- DESCRIPCION GENERAL

El modelo IO MOON de Sleic es una máquina recreativa de bolas que ofrece al jugador y usuario una serie de características muy notables por su sistema de juego y su avanzada tecnología electrónica.

Es una pinball clásica en su concepción del tablero de juego, aunque ofrece muchos de los detalles que son del gusto del jugador actual, es decir, el juego a distintos niveles por medio de rampas.

Ahora bien, sigue cumpliendo la máxima del buen jugador de pinball, en la que el jugador "SABE EN CADA MOMENTO" cual o cuales son los puntos a los que debe dirigir la bola para obtener los premios o puntuaciones que desea. Sabe cuales son los puntos fáciles y los puntos peligrosos y arriesgados y con su habilidad, poca o mucha, llevará a la bola al lugar que le interesa sin que, insistimos en este punto, "NADIE JUEGE POR EL".

El juego se basa en distintas situaciones que pueden acaecer en un viaje espacial a la luna de Jupiter, IO, que da el nombre a la máquina. La nave espacial se puede encontrar con meteoritos, aterrizar en mundos inhóspitos o quién sabe, en mundos llenos de vida muy diferentes al nuestro. Esto sólo lo sabrá el osado navegante que se atreva a surcar el espacio desconocido destino a IO.

El juego tiene momentos en que es extremadamente rápido, como por ejemplo cuando se encuentran tres bolas en el tablero. El jugador debe mantener un alto grado de atención y mostrar grandes reflejos para superar las condiciones que las evoluciones de la bola le imponen.

Sumado a su apasionante sistema de juego, en el que el jugador se encuentra implicado, se han de tener en cuenta los importantes avances tecnológicos y facilidad de mantenimiento que tanto preocupan al operador y que el mercado actual requiere.

En efecto, el modelo IO MOON incorpora en su diseño un visualizador de plasma de alta luminosidad que permite mostrar las puntuaciones y situaciones de juego con un atractivo y dinamismo que no permitían los antiguos visualizadores de siete segmentos.

Asimismo se ha introducido un complejo sistema de sonidos tanto musicales, de efectos especiales y de voz, que proporcionan un atractivo adicional al juego, siendo ya en sí la máquina un sistema audiovisual en toda regla.

No son menores los aspectos puramente técnicos de su diseño electrónico.

IO MOON es un sistema electrónico gobernado por tres microprocesadores que realizan cada uno una función bien definida: Una unidad principal de 16 bits que controla el juego; Una unidad secundaria de 8 bits que controla el visualizador y otra secundaria de 8 bits que controla las entradas/salidas.

más útiles al operador y al técnico de mantenimiento: el sistema SLEIC de VIGILANCIA DINAMICA DE BOBINAS (VDB), con el cual es prácticamente imposible que una bobina se quemara por fallo en el transistor que la gobierna. Además de advertir de esta eventualidad por pantalla, corta la alimentación general de las bobinas con lo que se evita su destrucción.

Igualmente advierte y señala la posición de un fusible que por cualquier razón ha saltado.

El sistema clásico de láminas de contactos ha sido sustituido por micro-interruptores de varilla (con la única excepción de los pulsadores de los flippers, que se han mantenido con láminas para ofrecer el "tacto" clásico al buen jugador de pinball, y las láminas de las dianas que ofrecen mayor resistencia a los impactos de la bola).

Con este sistema y el hecho de que ninguno de ellos conmuta corriente, incluidos los contactos de corte de fuerza de flippers ("libres de chispas"), la duración de los contactos es prácticamente ilimitada.

1.2.- CARACTERISTICAS

1.2.1.- CARACTERISTICAS MECANICAS

Según puede apreciarse en la figura 1, las dimensiones máximas del aparato son:

LARGO	129 cm. (Sin Tirador)	135 cm. (Con Tirador)
ANCHO	65 cm. (Cabeza)	60 cm. (Frente)
<b>Con Patas</b>		
ALTO	131 cm. (Cabeza abatida)	194 cm. (Cabeza Subida)
<b>Sin Patas</b>		
ALTO	77 cm. (Cabeza abatida)	140 cm. (Cabeza abatida)

La máquina embalada se encuentra en posición vertical, por lo que las dimensiones del embalaje son:

LARGO	77 cm.
ANCHO	70 cm.
ALTO	130 cm.
PESO	105 Kg.

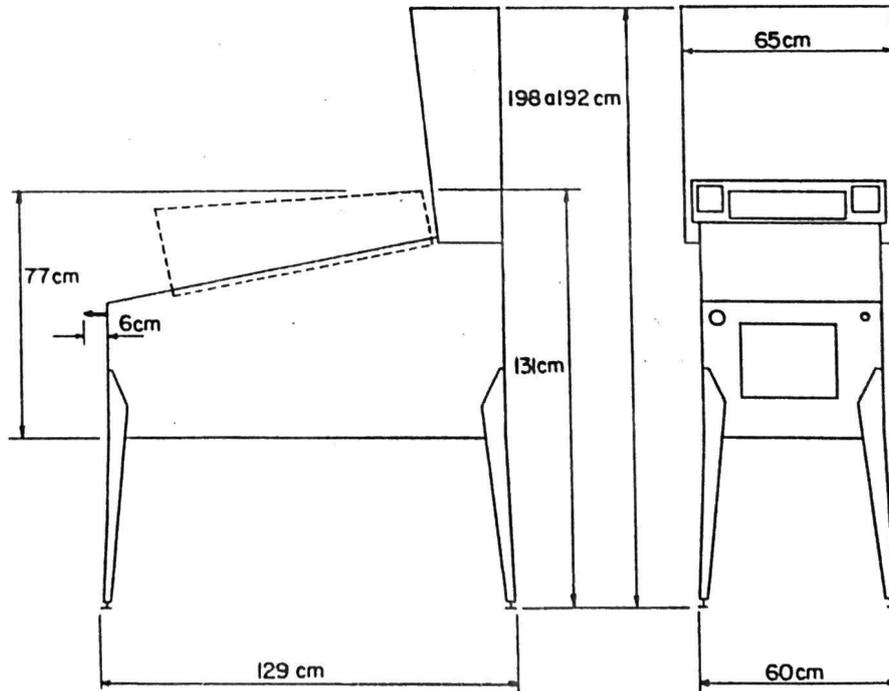


figura 1-1 DIMENSIONES

SECCION 2

DESCRIPCION DEL TABLERO DE JUEGO

2.1.- CONTACTOS

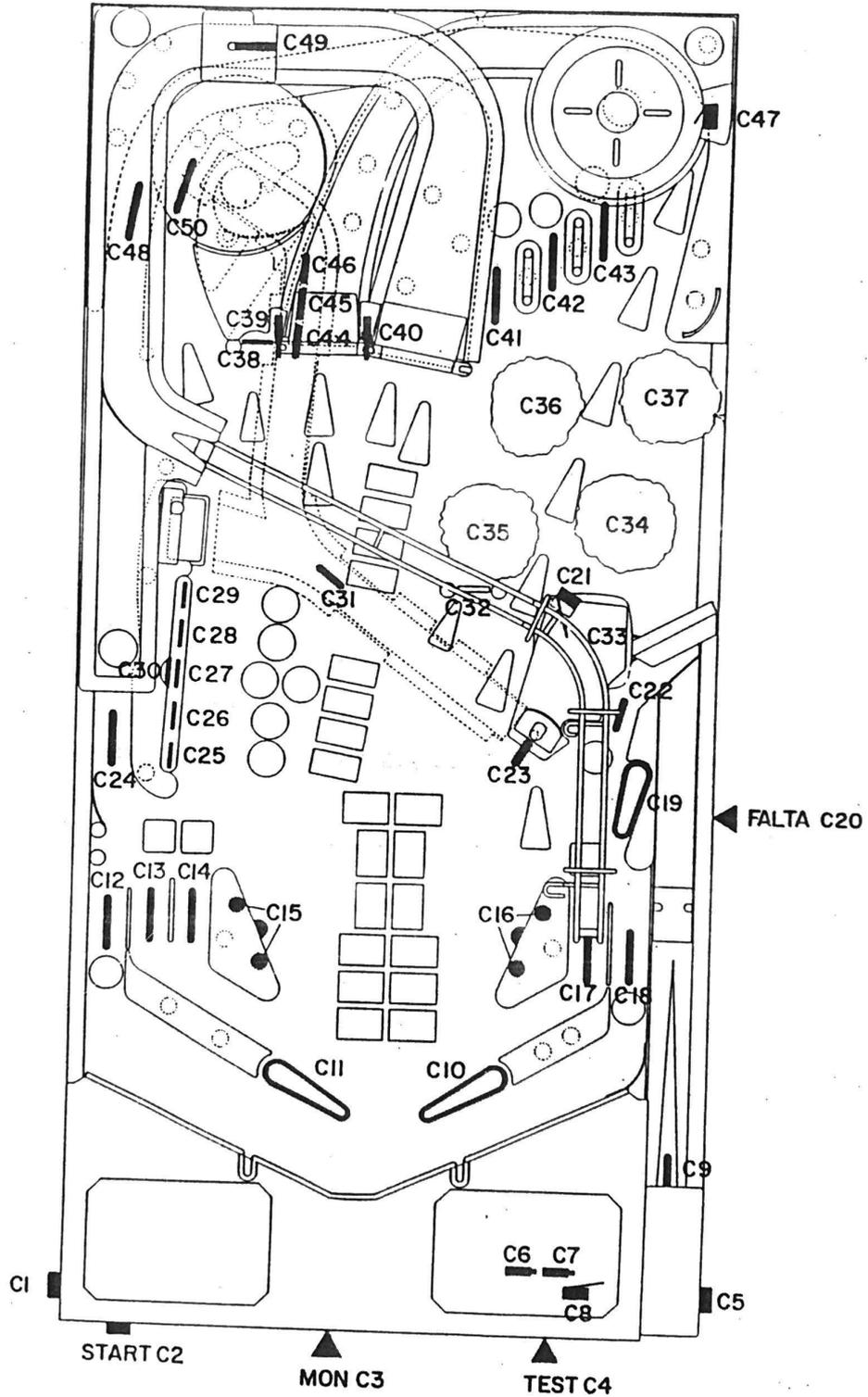


figura 2-1 CONTACTOS

## 2.1.1.- DESCRIPCIÓN DE CONTACTOS

Tenemos dos tipos de contactos: por matriz y directos según puede verse en la figura 2-1.

CODIGO	NOMBRE	TIPO
C1	Pulsador flipper izquierdo	Directo
C2	Pulsador Start	Directo
C3	Entrada Monedas	Directo
C4	Pulsador de Test	Directo
C5	Pulsador flipper derecho	Directo
C6	Contacto salida bolas 1	Matriz
C7	Contacto salida bolas 2	Matriz
C8	Contacto salida bolas 3	Matriz
C9	Bola Fuera	Matriz
C10	Contacto de corte de flipper izquierdo	Matriz
C11	Contacto de corte de flipper derecho	Matriz
C12	Pasillo 1	Matriz
C13	Pasillo 2	Matriz
C14	Pasillo 3	Matriz
C15	Expulsor 1	Matriz
C16	Expulsor 2	Matriz
C17	Pasillo 4	Matriz
C18	Pasillo 5	Matriz
C19	Contacto de corte de flipper superior	Matriz
C20	Contacto de falta	Directo
C21	Sin conectar	Matriz
C22	Pasillo 11	Matriz
C23	Tragabolas 1	Matriz
C24	Pasillo 6	Matriz
C25	Bancada (A)	Matriz
C26	Bancada (B)	Matriz
C27	Bancada (C)	Matriz
C28	Bancada (D)	Matriz
C29	Bancada (E)	Matriz
C30	Fondo Bancada	Matriz
C31	Tragabolas 2	Matriz
C32	Diana 1	Matriz
C33	Bumper 1	Matriz
C34	Bumper 2	Matriz
C35	Bumper 3	Matriz
C36	Bumper 4	Matriz
C37	Bumper 5	Matriz
C38	Diana 2	Matriz
C39	Entrada Rampa 2	Matriz

CODIGO	NOMBRE	TIPO
C40	Entrada Rampa 1	Matriz
C41	Pasillo 7	Matriz
C42	Pasillo 8	Matriz
C43	Pasillo 9	Matriz
C44	Planeta 1	Matriz
C45	Planeta 2	Matriz
C46	Planeta 3	Matriz
C47	Salida Rampa 2	Matriz
C48	Pasillo 10	Matriz
C49	Media Rampa 1	Matriz
C50	Entrada en Jupiter	Matriz

2.2.- LUCES

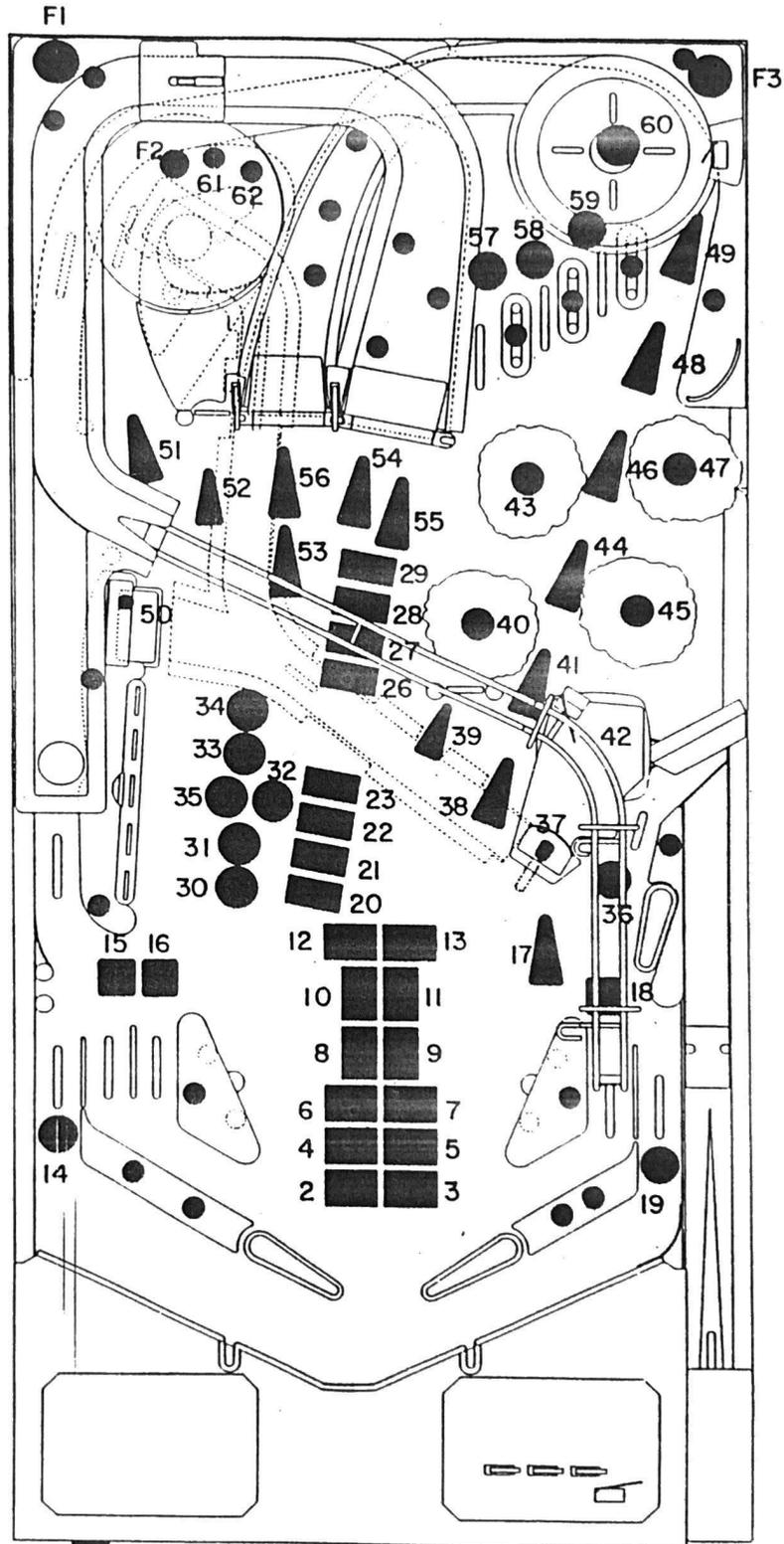


figura 2-2 LUCES

### 2.2.1.- LUCES FIJAS

Según puede verse en la figura 2-2 las luces marcadas con LF se hallan repartidas por el tablero proporcionando la luz general al juego. A pesar de ser fijas estas luces, son controladas en conjunto por el RELE2 de la placa de alimentación de luces y bobinas descrita en el apartado 7.2.9.

### 2.2.2.- LUCES CONTROLADAS

Refiriendonos a la figura 2-2 podemos observar los puntos marcados con LC1 hasta LC64. Estos puntos son las luces controladas separadamente por el juego. La descripción de sus funciones es la que a continuación se expone:

CODIGO	NOMBRE
LC1	Pulsador de Start
LC2	Mensaje de Monolito: Bola Extra
LC3	Mensaje de Monolito: 3.000.000
LC4	Mensaje de Monolito: Little Multiball
LC5	Mensaje de Monolito: 6.000.000
LC6	Mensaje de Monolito: Especial en Pasillo 1 o 5
LC7	Mensaje de Monolito: 9.000.000
LC8	Mensaje de Monolito: Impact Count
LC9	Mensaje de Monolito: Orbit Flip
LC10	Mensaje de Monolito: Special Drop Target
LC11	Mensaje de Monolito: Message Star Ride
LC12	Lagrange Scape
LC13	Lagrange Orbit
LC14	Pasillo 1: Especial
LC15	Pasillo 2: Orbitas x 2
LC16	Pasillo 3: Enciende Autodrop
LC17	Tragabolas 1: Little Multiball
LC18	Pasilo 4: Enciende Deletreo de Orbits
LC19	Pasillo 5: Especial
LC20	Bono 1
LC21	Bono 2
LC22	Bono 3
LC23	Bono 4
LC24	No conectado
LC25	No conectado
LC26	Bono 7
LC27	Bono 8
LC28	Bono 9
LC29	Bono 10
LC30	Bancada A

CODIGO	NOMBRE
LC31	Bancada B
LC32	Fondo Bancada
LC33	Bancada D
LC34	Bancada E
LC35	Bancada C
LC36	Pasillo 11: Autodrop
LC37	Tragabolas 1: Mensaje de Monolito
LC38	Deletrea "O"
LC39	Diana 1: Deletreo de Orbits
LC40	Bumper 3
LC41	Deletrea "R"
LC42	No conectado
LC43	Bumper 4
LC44	Deletrea "B"
LC45	Bumper 2
LC46	Deletrea "I"
LC47	Bumper 5
LC48	Deletrea "T"
LC49	Deletrea "S"
LC50	Tragabolas 2: Mensaje de Monolito
LC51	Planeta 5
LC52	Diana 2: Jackpot
LC53	Rampa 2: Bola Extra
LC54	Rampa 1: Orbitas x 2
LC55	Rampa 1: Enciende Hole Power
LC56	Rampa 2: Superjackpot
LC57	Pasillo 7: Especial
LC58	Pasillo 8: Bola Extra
LC59	Pasillo 9: Bonos x 10
LC60	Rampa 2: Black Hole Power
LC61	Planeta 1
LC62	Planeta 2
LC63	No conectado
LC64	No conectado

2.3. - BOBINAS

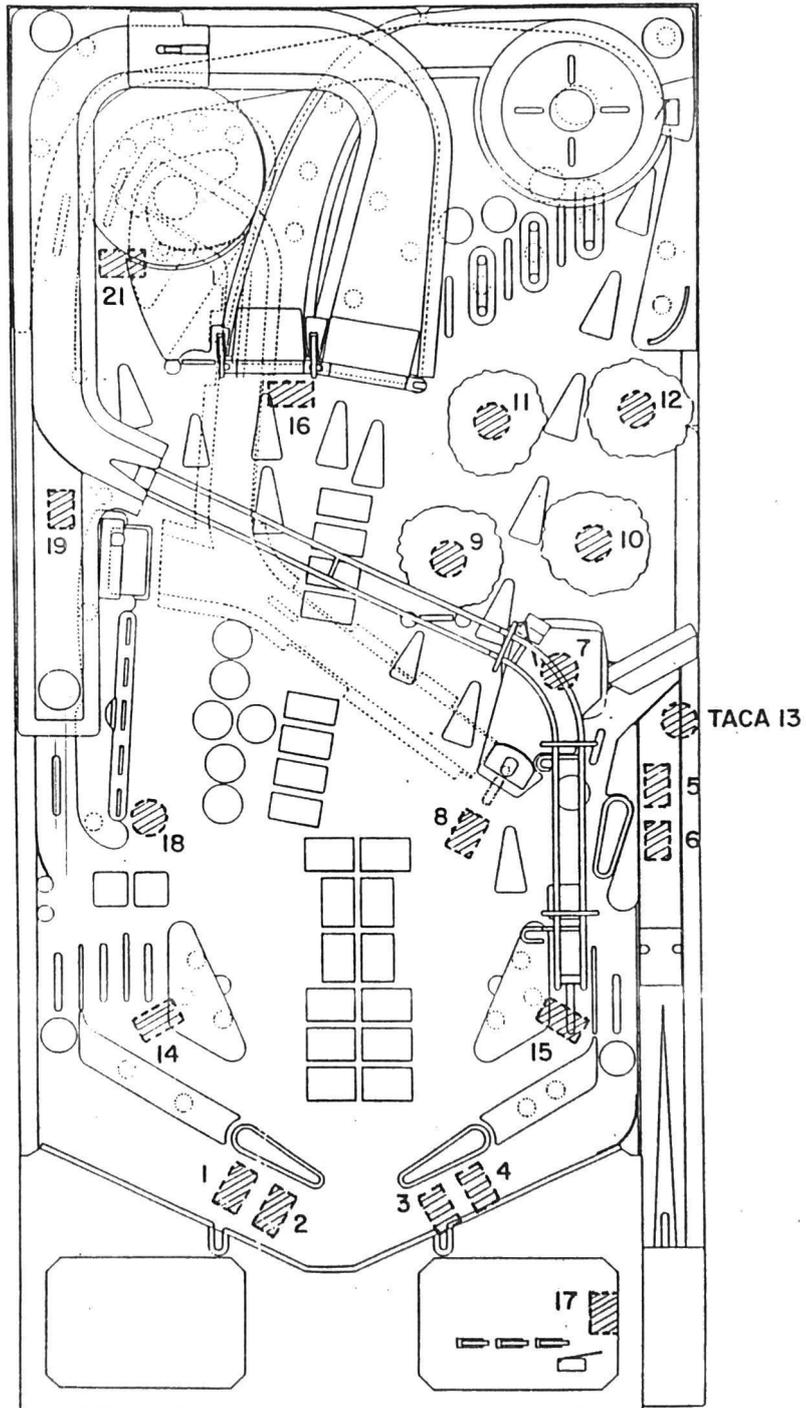


figura 2-3 BOBINAS

### 2.3.1.- DESCRIPCION DE BOBINAS

Según apreciamos en la figura 2-3, el aparato dispone de 18 bobinas (en los flippers hay doble bobinado lo que supone un total de 21) en el tablero de juego.

Cada una de ellas efectúa una función que a continuación se detalla:

BOBINA	FUNCION
01	Bobina de Flipper izquierdo fuerza
02	Bobina de Flipper izquierdo mantenimiento
03	Bobina de Flipper derecho fuerza
04	Bobina de Flipper derecho mantenimiento
05	Bobina de Flipper superior fuerza
06	Bobina de Flipper superior mantenimiento
07	Bobina Bumper 1
08	Bobina Tragabolas 1
09	Bobina Bumper 2
10	Bobina Bumper 3
11	Bobina Bumper 4
12	Bobina Bumper 5
13	Bobina de Taca
14	Bobina Expulsor 1
15	Bobina Expulsor 2
16	Bobina Sueltabolas de Jupiter
17	Bobina Salida de bolas
18	Bobina Bancada de dianas
19	Bobina Diverter de Rampa
20	Bobina Black Hole Power (No conectada)
21	Bobina Diverter de Jupiter

### 2.4.- SISTEMA VDB

IO MOON posee un sistema de seguridad VDB (Vigilancia Dinámica de Bobinas) para evitar que las bobinas de la máquina se deterioren o se quemen por una causa tan común como es que el transistor que la gobierna (Driver) se ponga en cortocircuito. Además nos proporciona la información por pantalla de cuales son los transistores que pueden estar implicados en la avería.

Igualmente nos indica si lo que ha ocurrido es que el grupo de transistores que activan una bobina están cortados (no conducen) o bien el fusible específico de la bobina se ha fundido.

En el caso de cortocircuito del transistor "Driver", se corta la alimentación general de bobinas para evitar que la afectada por el corto se quemé, y no es posible continuar. Será necesario apagar la máquina y reparar la avería. Al volver a encender la máquina el sistema recuerda que se ha producido un error y hace una comprobación rápida de las bobinas. En el caso

de que sigan fallando se puede entrar en el test para hacer una comprobación mejor.

Si un transistor está inactivo o el correspondiente fusible se ha fundido, el sistema comunica la avería y a continuación prosigue con su funcionamiento normal al no existir el peligro de quemarse ninguna bobina. Esta comprobación solo se realiza en el Test de Bobinas.

#### 2.4.1.- TRANSISTOR EN CORTOCIRCUITO

En el caso del transistor en cortocircuito el mensaje que aparece en pantalla es por ejemplo:

AVERIA BOBINA 06 GRUPO: T33-34 EN CORTO IMPOSIBLE SEGUIR
---

Lo que nos indica que bobina es, y el grupo de transistores de la placa de Drivers.

#### 2.4.2.- TRANSISTOR O FUSIBLE CORTADOS

En el caso de transistor cortado o fusible fundido, el mensaje será como el del siguiente ejemplo:

AVERIA BOBINA 06 GRUPO: T33-34 CORTADO O FUSIBLE 6
---

Que igualmente nos indica el grupo de transistores que pueden ser causantes de la avería o bien el número de fusible que ha saltado según la tabla de fusibles del apartado siguiente.

#### 2.4.3.- ERRORES VDB DE BOBINAS

A continuación se pasan a enumerar los distintos mensajes de error o avería que proporciona el sistema VDB de Vigilancia Dinámica de Bobinas.

##### CASO 1: CORTOCIRCUITO

BOBINA	TRANSISTOR EN CORTOCIRCUITO
1	T17, T18 o T19
2	T29 o T30
3	T20, T21 o T22
4	T31 o T32
5	T23, T24 o T25
6	T33 o T34

BOBINA	TRANSISTOR EN CORTOCIRCUITO
8	T35 o T36
9	T42, T43 o T44
10	T39, T40 o T41
11	T45, T46 o T47
12	T48, T49 o T50
13	T51 o T52
14	T53 o T54
15	T55 o T56
16	T57 o T58
17	TA1, TB1 o TC1
18	TA5, TB5 o TC5
19	TA2, TB2 o TC2
20	TA6, TB6 o TC6
21	TA3, TB3 o TC3

CASO 2: FUSIBLE O TRANSISTOR CORTADO

BOBINA	TRANSISTOR CORTADO	FUSIBLE
1	T17, T18 o T19	4
2	T29 o T30	4
3	T20, T21 o T22	5
4	T31 o T32	5
5	T23, T24 o T25	6
6	T33 o T34	6
7	T26, T27 o T28	7
8	T35 o T36	7
9	T42, T43 o T44	9
10	T39, T40 o T41	8
11	T45, T46 o T47	10
12	T48, T49 o T50	11
13	T51 o T52	12
14	T53 o T54	13
15	T55 o T56	14
16	T57 o T58	15
17	TA1, TB1 o TC1	22
18	TA5, TB5 o TC5	23
19	TA2, TB2 o TC2	24
20	TA6, TB6 o TC6	25
21	TA3, TB3 o TC3	26

## SECCION 3

### DESCRIPCION DEL JUEGO

#### 3.1.- INICIALIZACION

Luces encendidas: LP2 (posibilidad de orbitas x2), LP3 (posibilidad de Autodrop), LP4 (posibilidad de Orbits Spell)

#### 3.2.- EVENTOS

##### 3.2.1.- MULTIBALL

Se da cuando se retiene la segunda bola y no estaban abatidas las cinco dianas de la bancada. Se saca la tercera bola y cuando esta da un contacto, se sacan las dos bolas de Jupiter. Se acaba cuando sólo queda una bola (Jackpot (LD2) y Superjackpot (LR21) se apagan).

Inicializacion Multiball:

Luces encendidas: LD2 (Jackpot) y LR21 (SuperJackpot)

Fin Multiball:

Solo una bola en juego.

Apaga: LD2 y LR21 (luces de Jackpot y SuperJackpot)

##### 3.2.2.- WONDERFUL THING

Se da cuando haya 2 bolas retenidas en Jupiter y las 5 dianas de la bancada abatidas. Se enciende LBH (Luz de Black Hole Power) y se saca la tercera bola.

Si pasa por Rampa 2, se enciende la luz de Bola Extra frente al pasillo 8 y se van sacando el resto de las bolas poco a poco.

##### 3.2.3.- IMPACT COUNT

Se pone un tiempo de 15 segundos y un contador de impactos. Si se dan tantas veces a los Bumpers como el contador de impactos (20 impactos) se dan 5 millones.

##### 3.2.4.- ORBIT FLIP

Se pone un tiempo de 15 segundos. Se enciende LR12 en Rampa 1 y si pasa por ésta se enciende LBH de Black Hole Power y una de las luces de sus contactos asociados (LP7 (Especial), LP8 (Bola Extra), LP9 (Bonos x 10)). Si antes de esos 15 segundos se pasa por la Rampa 2, se puede caer por uno de los pasillos aleatoriamente. Al final de ese tiempo se desactiva todo lo que se había activado.

##### 3.2.5.- SPECIAL DROP TARGET

Durante 15 segundos las dianas puntúan 100.000 puntos.

## LITTLE MULTIBALL

se retiene una bola en Jupiter y esta encendida LPA3 (de Little Multiball), se activa la luz LTB12 (Little Multiball) cuando otra bola para seguir jugando. Si se mete por la LPA3, se saca la bola de Jupiter y se juega con dos bolas.

### 3.2.7.- DROPPING

Durante 9 segundos se encienden LP7 (Especial), LP8 (Bola Extra) y LP9 (Bonos x 10). Al acabar el tiempo, solo se deja encendida LP8 (Bola Extra).

### 3.2.8.- STAR RIDE

Durante 15 segundos el Tragabolas 1 da 10 millones y el Tragabolas 2 da 15 millones.

### 3.2.9.- BOLAS EXTRA

En el Pasillo 8, en los tragabolas y en la Rampa 2 (por órbitas conseguidas y por Dianas 2 conseguidas).

### 3.2.10.- ESPECIALES

En el Pasillo 1 o pasillo 5 y en el pasillo 7.

## 3.3.- ACTUACIONES DE LOS CONTACTOS

### 3.3.1.- PASILLOS

PASILLOS	Con luz	Sin luz
Pasillo1	Especial	100.000 puntos
Pasillo2	Enciende LR11 (Orbitas x2)	100.000 puntos
Pasillo3	Enciende LP11 (Autodrop)	100.000 puntos
Pasillo4	Enciende LD1 (Orbits Spell)	100.000 puntos
Pasillo5	Especial	100.000 puntos
Pasillo6	Enciende LTB11 y LTB2: Mensaje Monolito Si no viene de Skill Orbit 100.000 puntos.	
Pasillo7	Especial	100.000 puntos
Pasillo8	Bola Extra	100.000 puntos
Pasillo9	Bonos x10	100.000 puntos
Pasillo10	Con Luces Orbita 2.000.000 1ª vez 1.000.000 resto	Sin Luces Orbita 5.000.000 1ª vez 3.000.000 resto
Pasillo11	AutoDrop	Drop Shuttle
Paso Jupiter	Enciende LTB11 y LTB2: Mensaje Monolito	

### 3.2.6.- LITTLE MULTIBALL

Cuando se retiene una bola en Jupiter y esta encendida LPA3 (Posibilidad de Little Multiball), se activa la luz LTB12 (Little Multiball), sacando otra bola para seguir jugando. Si se mete por el Tragabolas 1, se saca la bola de Jupiter y se juega con dos bolas.

### 3.2.7.- SPECIAL DROP PROBE

Durante 10 segundos se encienden LP7 (Especial), LP8 (Bola Extra) y LP9 (Bonos x 10). Al acabar el tiempo, solo se deja encendida LP8 (Bola Extra).

### 3.2.8.- STAR RIDE

Durante 15 segundos el Tragabolas 1 da 10 millones y el Tragabolas 2 da 15 millones.

### 3.2.9.- BOLAS EXTRA

En el Pasillo 8, en los tragabolas y en la Rampa 2 (por órbitas conseguidas y por Dianas 2 conseguidas).

### 3.2.10.- ESPECIALES

En el Pasillo 1 o pasillo 5 y en el pasillo 7.

## 3.3.- ACTUACIONES DE LOS CONTACTOS

### 3.3.1.- PASILLOS

PASILLOS	Con luz	Sin luz
Pasillo1	Especial	100.000 puntos
Pasillo2	Enciende LR11 (Orbitas x2)	100.000 puntos
Pasillo3	Enciende LP11 (Autodrop)	100.000 puntos
Pasillo4	Enciende LD1 (Orbits Spell)	100.000 puntos
Pasillo5	Especial	100.000 puntos
Pasillo6	Enciende LTB11 y LTB2: Mensaje Monolito Si no viene de Skill Orbit 100.000 puntos.	
Pasillo7	Especial	100.000 puntos
Pasillo8	Bola Extra	100.000 puntos
Pasillo9	Bonos x10	100.000 puntos
Pasillo10	Con Luces Orbita 2.000.000 1ª vez 1.000.000 resto	Sin Luces Orbita 5.000.000 1ª vez 3.000.000 resto
Pasillo11	AutoDrop	Drop Shuttle
Paso Jupiter	Enciende LTB11 y LTB2: Mensaje Monolito	

### 3.3.2.- RAMPAS

#### Rampa 1:

Aumenta el número de órbitas:

Con LR11 (Orbits x2): 2 órbitas.

Sin LR11 (Orbits x2): 1 órbita.

Máximo de órbitas: Enciende LR22

Con LPA11: Lagrange Scape

Activa Diverter de la Rampa.

Con LPA12: Lagrange Orbit

No Activa Diverter de la Rampa.

Con Orbit Flip (LR12):

Enciende LBH (Luz de Black Hole Power).

Enciende LP7 (Especial), LP8 (Bola Extra) o LP9 (Bonos x10) aleatoriamente.

#### Rampa 2:

Con LR22 (Luz Bola Extra):

Bola extra

Con LBH (Luz de Black Hole Power):

Sin Wonderful Thing:

Una de las luces de los pasillos superiores está encendida.

Con Wonderful Thing:

Se enciende la luz del pasillo 8 (Bola Extra) y se sacan lentamente las bolas de Jupiter.

Con LR21 + Multiball:(Luz de SuperJackpot)

SuperJackpot: Doble puntuación que el Jackpot.

### 3.3.3.- BUMPERS

Cambian secuencialmente la luz encendida del Monolito:

LPA1	Bola Extra
LPA2	3.000.000
LPA3	Posibilidad de Little Multiball (Solo si luces "ORBITS" encendidas)
LPA4	6.000.000
LPA5	Especial en Pasillo 1 o 5
LPA6	9.000.000
LPA7	Impact Count
LPA8	Orbit Flip
LPA9	Special Drop Target
LPA10	Star Ride

Con luz: 20.001 puntos.

Sin luz: 10.001 puntos

### 3.3.4.- EXPULSORES

Suman Bonos.

Cambian alternativamente las luces del Monolito LPA11 (Lagrange Scape) y LPA12 (Lagrange Orbit).

Expulsor izquierdo:

Si LP5 (Especial) está encendida la apaga y enciende LP1 (Especial).

Expulsor derecho:

Si LP1 (Especial) está encendida la apaga y enciende LP5 (Especial).

### 3.3.5.- DIANAS

Diana 1:

Da 50.001 puntos y con Special Drop Target: 100.000 puntos Sin LD1 (Orbits Spell):

Enciende una luz de los Bumpers.

Con LD1 (Orbits Spell):

Enciende una luz de los Bumpers y una luz "ORBITS".

Diana 2:

Da 50.001 puntos y con Special Drop Target: 100.000 puntos.

Sin LD2 (Luz de Jackpot):

Aumenta numero de dianas.

MÁximo de dianas: Enciende LR22 (Bola Extra).

Con LD2 (Luz de Jackpot):

Puntos de JACKPOT establecido en ajustes.

### 3.3.6.- BANCADA

Con Special Drop Target: 100.000 puntos.

2 DIANAS:

Enciende LP9 (Bonos x 10)

4 DIANAS:

Enciende LP7 (Especial) y apaga LP9 (Bonos x10)

5 DIANAS:

Enciende LP8 (Bola Extra) y apaga LP7 (Especial)

Fondo Bancada:

50.001 puntos y con Special Drop Target: 100.000 puntos.

Si estan todas bajadas: Special Drop Probe

Enciende LP7(Especial), LP8 (Bola Extra) y LP9(Bonos x10) durante 10 segundos. Al acaba el tiempo sólo deja encendida LP8 (Bola Extra).

### 3.3.7.- JUPITER

Con todas las luces "ORBITS" encendidas:

Cada vez que se mete una bola se retiene (hasta 2 bolas) y se saca otra bola:

2 bolas retenidas:

Estan 5 dianas abatidas:

Wonderful Thing.

No estan abatidas las Dianas:

Multiball: Se saca la ultima bola y cuando de a algún contacto se sacan el resto de las bolas.

1 bola retenida:

LPA3 encendida (Posibilidad de Little Multiball):

Enciende Luz Little Multiball en TB1 (LTB12).

Sin todas las luces "ORBITS" encendidas:

No se retienen bolas.

### 3.3.8.- TRAGABOLAS

Tragabolas 1:

Descuento de Bonos.

Da 150.000 puntos y con Star Ride 10.000.000

Con Luz de Little Multibal (LTB12):

Se saca otra bola y cuando de en un contacto se sacan todas las bola de Jupiter y del tragabolas.

Con LTB11 o LTB2: Mensaje Monolito

Tragabolas 2:

Descuento de Bonos.

Da 150.000 puntos y con Star Ride 15.000.000

Con LTB11 o LTB2: Mensaje Monolito.

### MENSAJES MONOLITO:

LUCES	PREMIOS
LPA1	Bola Extra
LPA2	3.000.000
LPA3	El premio se da en Jupiter
LPA4	6.000.000
LPA5	Enciende LP5(Especial) si LPA11 (Lagrange Scape) encendida Enciende LP1(Especial) si LPA12 (Lagrange Orbit) encendida
LPA6	9.000.000
LPA7	Impact Count
LPA8	Orbit Flip
LPA9	Special Drop Target
LPA10	Star Ride

### 3.3.9.- FALTA

El aparato dispone de un péndulo de Falta para evitar que el jugador zarandee o levante la máquina para obligar a la bola a pasar por un lugar que le conviene.

El número de veces permitido hacer falta al jugador es programable (Ver apartado 5.16.12).

Al cumplirse este número de veces, se apagan las luces del tablero de juego y la bola no puntúa.

Una vez que ha llegado a la salida, se pasa a la siguiente bola (si la hubiera), perdiéndose la puntuación de Bonos obtenida y las posibles Bolas Extras que se hubieran conseguido en esa bola.

### 3.4.- PUNTUACIONES

La puntuación del jugador puede llegar a 999.999.999 puntos, y el jugador o jugadores que superan algún Record de puntuación tienen opción a inscribirse guardándose su nombre y cantidad obtenida en la memoria de Records (Ver apartado 4.2).

### 3.5.- LOTERIA

Una vez terminada la partida, aparece la pantalla de Lotería.

Si el número que sale en ésta coincide con las unidades de alguno de los jugadores se da Partida por lotería.

Esto ocurre aproximadamente en un 20% de las partidas.

## SECCION 4

### RECORDS

#### 4.1 - RECORDS

El jugador que supere las puntuaciones que se encuentran en la Tabla de Records podrá inscribir su nombre para que quede memorizado en dicha Tabla y aparezca durante los periodos de inactividad de la máquina en la pantalla con su puntuación. En el campo del nombre puede poner hasta un máximo de 6 caracteres, letras, números o símbolos.

#### 4.2.- INSCRIPCION DE UN JUGADOR

Una vez terminada la partida, si se ha superado un Record, el jugador es invitado a inscribirse.

Aparece en pantalla:

RECORD JUGADOR (1,2,3 ó 4)

0:00

NOMBRE: \_\_\_\_\_

El jugador dispone de 10 segundos para apuntar cada letra, y si no se escribe nada en pantalla transcurridos 10 segundos aparecerá en la Tabla de Records lo que ha escrito hasta entonces y su puntuación.

Se dispone de un juego completo de caracteres que son:

(ESPACIO EN BLANCO)  
ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ  
+ç()/,.;:-'"¿?  
0123456789  
<-

El último símbolo <- sirve para borrar el caracter anterior en caso de que se hubiera equivocado.

El proceso de inscripción es el siguiente:

- Con el flipper izquierdo se va hacia atrás en la tabla.
- Con el flipper derecho se va hacia adelante en la tabla.
- Con el pulsador de Start se fija el caracter deseado.
- Si se ha cometido un error al fijar uno o varios caracteres anteriores, se busca el símbolo <- y se pulsa el botón de Start. En este momento se borra el caracter anterior. Si se sigue pulsando Start se borra el anterior y así sucesivamente.
- Una vez que se han escrito seis caracteres o ha transcurrido el tiempo, se termina la inscripción del jugador y se pasa a otra situación o se inscribe otro de los jugadores que ha superado también otro Record.

SECCION 5

AJUSTES Y TEST

5.1.- ENTRADA EN AJUSTES Y TEST

Para entrar en ajustes y test basta con pulsar el botón de TEST situado dentro de la máquina en la Caja de Red. Se entra en una secuencia de menus como se muestra en la figura 5-1:

<b>AJUSTES</b>	SONIDO /VIDEO	VOLUMEN			
		PUBLICIDAD			
	<b>JUEGO</b>		PUNTUACION MINIMA		
			BOLAS	NUMERO DE BOLAS	
				ORBITAS	
				DIANAS	
			BOLAS EXTRA	NUMERO DE BOLAS EXTRA	
				BOLAS EXTRA EN BOLA EXTRA	
			PUNTUACION BOLA EXTRA		
	<b>PREMIOS</b>		ESPECIALES /JACKPOT		
			PARTIDA		
			ESTADISTICAS	PARTIDAS	
	<b>TECNICO</b>		TEST DE TABLERO	BOBINAS	
				LUCES	
				CONTACTOS	
		CREDITOS		BOLAS EXTRA	
		FALTAS		BORRAR	

figura 5-1 MENUS DE TEST

Una vez pulsado dicho botón aparece la pantalla:

-AJUSTE- SONIDO/VIDEO JUEGO TECNICO
--

Con el flipper izquierdo se elige la opción deseada, que se verá en la pantalla con más luminosidad.

Con el flipper derecho se entra en la opción elegida.

Si se quiere salir de esta pantalla y terminar, se puede pulsar el botón de TEST de nuevo, o bien el pulsador de START.

## 5.2.- SONIDO Y VIDEO

Al elegir esta opción aparece en la pantalla:

- SONIDO - VOLUMEN PUBLICIDAD
-------------------------------------

Con el flipper izquierdo elegimos una de las dos opciones, con el flipper derecho nos situamos en ella.

Para volver al menú anterior pulsamos el botón de START.

Para salir completamente podemos pulsar el botón de TEST.

## 5.3.- AJUSTE DE VOLUMEN

Esta opción sirve para ajustar el volumen del sonido.

En la pantalla aparecerá:

- VOLUMEN - 
--

La barra horizontal, más o menos larga corresponde al volumen actual del sonido.

Para subirlo, pulsaremos el flipper derecho, y para bajarlo, el flipper izquierdo.

Para salir al menú anterior, pulsar START.

Para salir totalmente de ajustes, pulsar TEST.

#### 5.4.- INSERCIÓN DE PUBLICIDAD

Esta opción sirve para poner la publicidad que se desee que aparezca mientras la máquina no está en juego.

Se dispone de una pantalla completa de dos líneas de 14 caracteres cada una.

Al elegir esta opción aparece en la pantalla el cursor en la parte izquierda, que nos indica donde se va a situar la primera letra que pongamos.

Con el flipper izquierdo se va hacia atrás en el abecedario.

Con el derecho se va hacia adelante en el abecedario.

Para fijar una letra o carácter, se pulsa START.

El procedimiento para escribir la publicidad es el mismo en esencia que el seguido para la inscripción de los Records descrito en el apartado 4.2, con la diferencia de la cantidad de caracteres que pueden introducirse.

El cursor al fijar el último carácter de una línea cambia automáticamente a la línea siguiente, no pudiéndose retroceder para borrar los caracteres de la línea anterior.

#### 5.5.- AJUSTES DE JUEGO

Al elegir esta opción del menú principal, nos aparecerá en pantalla:

PUNT. MIN
BOLAS
BOLAS EXTRA
PREMIOS

Igualmente, con el flipper izquierdo nos situaremos en la opción deseada y con el derecho entraremos en ella.

Para regresar al menú principal, basta con pulsar START.

Para salir completamente de ajustes, pulsaremos TEST.

#### 5.6.- PUNTUACIÓN MÍNIMA

Esta opción nos permite poner la puntuación mínima a superar para no dar salida nula. Normalmente este valor es "100.000".

La pantalla que aparece será de la forma:

- PUNT. MÍNIMA -
PUN. MÍN.:100000

Con el flipper izquierdo variamos hacia valores inferiores. Con el flipper derecho variamos hacia valores superiores. Para fijar el valor y salir al menú anterior pulsaremos START.

Para salir de ajustes pulsaremos TEST.

### 5.7.- BOLAS/VUELTAS

Al elegir esta opción, nos aparecerá en pantalla:

```
-BOLAS/VUELTAS-  
NUM. BOLAS  
ORBITAS  
DIANAS
```

Igualmente, con el flipper izquierdo nos situaremos en la opción deseada y con el derecho entraremos en ella.

Para regresar al menú anterior, basta con pulsar START.

Para salir completamente de ajustes, pulsaremos TEST.

### 5.8.- NUMERO DE BOLAS

Esta opción sirve para fijar el número de bolas por jugador en cada partida.

Al elegirla, aparece en pantalla:

```
- BOLAS -  
NUM. BOLAS: 3
```

Con el flipper izquierdo variamos hacia valores inferiores.

Con el flipper derecho variamos hacia valores superiores.

Para fijarla y salir al menú anterior pulsar START.

Para salir de ajustes pulsar TEST.

### 5.9.- ORBITAS

Esta opción sirve para fijar número de Orbitas para conseguir Bola Extra.

Al elegirla, aparece en pantalla:

```
- ORBITAS -  
ORBITAS: 10
```

Con el flipper izquierdo variamos el número hacia valores inferiores.

Con el flipper derecho variamos el número hacia valores superiores.

Para fijarla y salir al menú anterior pulsar START.

Para salir de ajustes pulsar TEST.

### 5.10.- DIANAS

Esta opción sirve para fijar el número de Dianas para conseguir Bola Extra.

Al elegirla, aparece en pantalla:

```
- DIANAS -  
DIANAS: 10
```

Con el flipper izquierdo variamos hacia valores inferiores.  
Con el flipper derecho variamos hacia valores superiores.  
Para fijarla y salir al menú anterior pulsar START.  
Para salir de ajustes pulsar TEST.

### 5.11.- BOLAS EXTRA

Esta opción sirve para fijar el número de bolas extras por bola, para elegir si se quiere dar bolas extra cuando se está jugando una bola extra y la puntuación para conseguir Bola Extra.

Al elegirla, aparece en pantalla:

```
- BOLAS EXTRA -  
BOLAS EXTRA N.:3  
B.EX EN B.EX:NO  
PUNT.:400000000
```

La primera de las opciones permite fijar el número de bolas extra máximo por bola; la segunda permite elegir si se quiere permitir obtener bolas extra cuando se está jugando una bola extra. En esta opción los valores a elegir serán SI o NO; la tercera opción fija la puntuación para dar Bola Extra.

Con el flipper izquierdo variamos hacia valores inferiores.  
Con el flipper derecho variamos hacia valores superiores.  
Para fijarlas y salir al menú anterior pulsar START.  
Para salir de ajustes pulsar TEST.

### 5.12.- PREMIOS Y ESTADISTICAS

En esta opción tenemos todo lo relacionado con valores de juego en cuanto a premios.

Al seleccionar esta opción aparece en la pantalla:

```
- PREMIOS -  
ESPECIALES  
PARTIDA  
ESTADISTICAS
```

Con el flipper izquierdo nos situaremos en la opción deseada y con el derecho entraremos en ella.

Para regresar al menú anterior, basta con pulsar START.

Para salir completamente de ajustes, pulsaremos TEST.

### 5.13.- ESPECIALES Y JACKPOT

Con esta opción podemos poner el número máximo de especiales por contactos que puede conseguir un jugador en una partida y los puntos conseguidos al obtener Jackpot.

Al seleccionarla aparece en pantalla:

-ESPECIALES/JPOT-	
ESPECIALES:	3
JPOT:	40000000

Con el flipper izquierdo variamos el valor hacia valores inferiores.

Con el flipper derecho variamos el valor hacia valores superiores.

Para volver al menú anterior pulsar START.

Para salir de ajustes pulsar TEST.

### 5.14.- PUNTOS DE PARTIDA GRATIS

Esta opción nos permite fijar los puntos a los que se concede partida gratis.

Al elegirla, aparece en pantalla:

- PARTIDA -
A LOS:
2)8000000
1)6000000

Con el flipper izquierdo ponemos valores inferiores.

Con el flipper derecho ponemos valores superiores.

Para fijarlas START.

Para salir al menú anterior hay que fijarlos antes con START.

Para salir de ajustes pulsar TEST.

### 5.15.- ESTADISTICAS

Esta opción contiene los datos estadísticos de partidas y premios concedidos por la máquina.

Al elegir esta opción aparece en pantalla:

- ESTADISTICA -
PARTIDAS
BOLA EXTRA
BORRADO

Con el flipper izquierdo nos situaremos en la opción deseada y con el derecho entraremos en ella.

Para regresar al menú anterior, basta con pulsar START.

Para salir completamente de ajustes, pulsaremos TEST.

### 5.15.1.- PARTIDAS

Esta contiene los datos estadísticos de partidas concedidos por la máquina.

Al elegir esta opción aparece en pantalla:

- PARTIDAS -
GENERALES
POR CONTACTOS

Con el flipper izquierdo nos situaremos en la opción deseada y con el derecho entraremos en ella.

Para regresar al menú anterior, basta con pulsar START.

Para salir completamente de ajustes, pulsaremos TEST.

### 5.15.2.- GENERALES

Nos permite visualizar en pantalla los datos correspondientes a partidas totales y premios de partidas.

Al seleccionarla, aparece en pantalla:

F.TOTALES	0
P.PUNTOS	0
P.LOTERIA	0

Para volver al menú anterior pulsar START.

Para salir completamente de ajustes pulsar TEST.

### 5.15.3.- POR CONTACTOS

Nos permite visualizar los datos correspondientes premios de partidas conseguidas por contactos.

Al seleccionarla, aparece en pantalla:

PAS.1-5	0
PASILLO 7	0

Para volver al menú anterior pulsar START.

Para salir completamente de ajustes pulsar TEST.

### 5.15.4.- ESTADISTICA DE BOLAS EXTRA

Esta contiene los datos estadísticos de bolas extra concedidos por la máquina.

Al elegir esta opción aparece en pantalla:

- BOLAS EXTRA -
BOLAS EXTRA 1
BOLAS EXTRA 2

Con el flipper izquierdo nos situaremos en la opción deseada y con el derecho entraremos en ella.

Para regresar al menú anterior, basta con pulsar START.

Para salir completamente de ajustes, pulsaremos TEST.

#### 5.15.5.- ESTADISTICA DE BOLAS EXTRA 1

Al seleccionar esta opción aparecerá en pantalla:

-BOLAS EX. EST.-	
BE.TOTAL	0
BE.SCORE	0
BE.PAS.8	0

Para volver al menú anterior pulsar START.

Para salir completamente de ajustes, pulsar TEST.

#### 5.15.6.- ESTADISTICA DE BOLAS EXTRA 2

Al seleccionar esta opción aparecerá en pantalla:

-BOLAS EX. EST.-	
BE.TRAGAB.	0
BE.RAMPA2.	0

Para volver al menú anterior pulsar START.

Para salir completamente de ajustes, pulsar TEST.

#### 5.15.7.- BORRADO

Al seleccionar esta opción aparecerá en pantalla:

- BORRADO -	
RECORDS	
PUBLICIDAD	
TODOS	

Con el flipper izquierdo nos situaremos en la opción deseada y con el derecho entraremos en ella.

Para regresar al menú anterior, basta con pulsar START.

Para salir completamente de ajustes, pulsaremos TEST.

#### 5.15.8.- BORRADO DE RECORDS

Esta opción borra los datos de los Records conseguidos por los jugadores, restableciendo los nombres y puntuaciones con las que la máquina sale de fábrica,

Al seleccionarla, aparecerá en pantalla:

BORRANDO
RECORDS

### 5.15.9.- BORRADO DE PUBLICIDAD

Esta opción permite borrar completamente la publicidad de manera que si se cambia la máquina de establecimiento pueda no salir nada en pantalla de publicidad.

Una vez seleccionada sale por la pantalla:

BORRANDO PUBLICIDAD
------------------------

### 5.15.10.- BORRADO DE TODO

Con esta opción se borra totalmente la memoria de estadísticas de partidas y premios.

Se borran también los Records obtenidos por los jugadores, se borra la publicidad y se restablecen los valores de fábrica. El volumen se pone a seis pasos.

Al seleccionar esta opción aparece en pantalla:

BORRANDO TODO
------------------

y a continuación:

ESTABLECIENDO VALORES FABRICA PULSE START
---

Al pulsar START vuelve al menú anterior.

### 5.16.- TEST TECNICO

Esta opción del menú principal permite hacer test de diversas partes de la máquina.

Al seleccionarla aparece en pantalla:

- TECNICO - TEST TABLERO CREDITOS FALTA
--

#### 5.16.1.- TEST TABLERO

Esta opción permite verificar el tablero, los contactos y luces de la máquina.

Al seleccionarla aparece en pantalla:

- TEST - BOBINAS LUCES CONTACTOS
---

Con el flipper izquierdo nos situaremos en la opción deseada y con el derecho entraremos en ella.

Para regresar al menú anterior, basta con pulsar START.  
Para salir completamente de ajustes, pulsaremos TEST.

#### 5.16.2.- TEST DE BOBINAS

Al entrar en esta opción aparece en la pantalla:

```
- TEST BOBINAS-  
(RELE ACTIVADO)  
BOB. NUM.: 1
```

Sucesivamente se van activando las distintas bobinas y aparece su número en pantalla. Los códigos de las bobinas son los descritos en el apartado 2.3.1. Una vez finalizada la prueba de todas las bobinas se verifican todos sus fusibles.

Si durante la verificación de las bobinas se encontrase alguna anomalía, ésta quedará reflejada en la pantalla.

Las posibles averías quedan descritas en el apartado 2.4.3.

Una vez concluida la verificación se reinicia otra vez el test de bobinas.

Se puede salir en cualquier momento al menú anterior, apretando el pulsador de TEST.

#### 5.16.3.- TEST DE LUCES

Al elegirla nos aparece en pantalla:

```
- TEST LUCES -  
TEST LUCES 1  
TEST LUCES 2  
TEST LUCES 3
```

Con el flipper izquierdo nos situaremos en la opción deseada y con el derecho entraremos en ella.

Para regresar al menú anterior, basta con pulsar START.  
Para salir completamente de ajustes, pulsaremos TEST.

#### 5.16.4.- TEST DE LUCES 1

Al elegirla nos aparece en pantalla:

```
- TEST LUCES -  
LUZ: LC1
```

Y se irán encendiendo secuencialmente y por el orden establecido en el apartado 2.2.2 las luces controladas y los flashes.

Al terminar se reinicia el test.

Se puede salir en cualquier momento al menú anterior, apretando el pulsador de TEST.

#### 5.16.5.- TEST DE LUCES 2

Al elegirla nos aparece en pantalla:

```
- TEST LUCES -  
LUZ: LC1
```

Elegimos el numero de luz que queremos encender con los flippers.

Se puede salir en cualquier momento al menú anterior, apretando el pulsador de TEST o el boton START.

#### 5.16.6.- TEST DE LUCES 3

Al elegirla nos aparece en pantalla:

```
- TEST LUCES -  
LUCES CONTROLADAS
```

Se encenden a la vez todas las luces controladas. Si queremos encenderlas otra vez pulsaremos un flipper y pulsando Start iremos al Test siguiente.

Nos aparece en pantalla:

```
- TEST LUCES -  
LUCES FIJAS
```

Se encenden a la vez todas las luces fijas. Si queremos encenderlas otra vez pulsaremos un flipper y pulsando Start iremos al Test siguiente.

Nos aparece en pantalla:

```
- TEST LUCES -  
FLASHES
```

Se encenden a la vez todas los flashes. Si queremos encenderlos otra vez pulsaremos un flipper y pulsando Start iremos al Menu anterior.

Se puede salir en cualquier momento al menú anterior, apretando el pulsador de TEST.

### 5.16.7.- ELECCION DE TEST DE CONTACTOS

Al elegirla nos aparece en pantalla:

```
- TEST CONTACTOS -  
TEST CONTACTOS  
TEST ENV-REC  
COLOCAR BOLAS
```

Con el flipper izquierdo nos situaremos en la opción deseada y con el derecho entraremos en ella.

Para regresar al menú anterior, basta con pulsar START.

Para salir completamente de ajustes, pulsaremos TEST.

### 5.16.8.- TEST DE CONTACTOS

Nos permite verificar el correcto funcionamiento de los contactos del tablero y de la máquina. Una vez elegida esta opción se muestra en pantalla:

```
- TEST CONTACTOS -  
CON: C32  
FLIPPER DERECHO
```

Según vamos actuando sobre los contactos, éstos van apareciendo con el código referido en el apartado 2.1.1.

Para salir del test de contactos basta con pulsar el botón de TEST. En ese momento aparece en la descripción del contacto el pulsador de TEST y pasados unos segundos retorna automáticamente al menú anterior.

### 5.16.9.- TEST DE ENVIO-RECEPCION

Esta opción se usa para probar la comunicación entre la CPU de 8 bits CPU y la de 16 bits.

En la pantalla se puede ver:

```
ENVIA: 1  
RECIBE:1
```

El número enviado de ser igual al número recibido. Si no lo es, es posible que haya un error de comunicación entre las dos CPU.

### 5.16.10.- COLOCAR BOLAS

Esta opción se usa para colocar las bolas al embalar la máquina.

Se muestra en pantalla:

```
COLOCAR BOLAS
```

BOLAS OK

Y a continuacion se sacan las bolas, volviendo al menu anterior.

#### 5.16.11.- MONEDERO ELECTRONICO

Al entrar en esta opción aparece en la pantalla:

2 DE 25 CRED:1
1 DE 100 CRED:3
1 DE 200 CRED:7
1 DE 500 CRED:18

Apareciendo los números de la primera línea más brillantes. El primero es el número de monedas de 25 pts. que dan un crédito (segundo número).

Podemos ir variando todos los números uno por uno con ámbos flippers: el flipper derecho sirve para cambiar a valores mayores que el actual y el izquierdo para valores menores.

No se permite poner valores "ilógicos" de monedas y créditos, por lo que los márgenes de variación de todas las cantidades están limitados.

Por la misma razón se puede observar que al alterar los valores, pueden cambiar los de las líneas siguientes, para conservar la coherencia con los que se están modificando.

Una vez ajustada cada cantidad se pulsa START para pasar a la siguiente. Cuando se han fijado todas las cantidades se pasa automáticamente al menú anterior.

Se puede salir en cualquier momento, pulsando el botón de TEST, teniendo en cuenta que los valores que se hayan seleccionado en ese momento serán los recogidos por la máquina.

Una vez programados las cantidades de monedas y los créditos pulsaremos el botón de TEST para salir de programación y ajustes.

Ahora necesitaremos poner el monedero electrónico N50 en situación de que dé los pulsos en múltiplos simples de monedas de 25 pts., es decir:

1 moneda de 25 = 1 pulso
1 moneda de 100 = 4 pulsos
1 moneda de 200 = 8 pulsos
1 moneda de 500 = 20 pulsos

Para ello deben ponerse los microswitches del monedero N50 como sigue:

1	2	3	4
OFF	OFF	OFF	OFF

#### 5.16.12.- FALTAS

Con esta opción podemos poner el número de faltas permitidas.

Al seleccionarla aparece en pantalla:

- FALTAS - FALTAS: 1
-------------------------

Con el flipper izquierdo variamos hacia valores inferiores.

Con el flipper derecho variamos hacia valores superiores.

Para volver al menú anterior pulsar START.

Para salir de ajustes pulsar TEST.

Si el número de faltas es 3 se permitira hacer dos faltas, antes de pasar al procedimiento explicado en el apartado de falta, dando un aviso en la pantalla por cada falta que se detecte. En el caso de que sean dos, se dará un aviso y si el número es 1, se dará falta inmediatamente.



## 6.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
1.- Cabeza Pinball completa (IO)	040-003	1
2.- Rejilla aireación 150x150	003-265	2
3.- Escuadra cierre puerta luces	001-085A	1
4.- Escuadra refuerzo giro cabeza	003-342	2
5.- Placa expansion drivers IO MOON	011-033A	1
6.- C.P.U. 16 bits IO MOON	011-029A	1
7.- Placa Amplificador Sonido	011-024	1
8.- Placa drivers IO MOON	011-027A	1
9.- C.P.U. 8 bits	011-030A	1
10.- Placa Alimentación display	011-023	1
11.- Fuente Alimentación 10 A.	FAL10A	1
12.- Tornillo DIN 931 M10x100	931-10X100	2
13.- Tabla bombillas frontal completa	025-051	1
14.- Lámpara tubular 6.3V 250mA	GE44	24
15.- Portalámparas Z 14mm.	070-006	24
16.- Portafusibles y Fusibles 6x32	P12-6x32	1
17.- Cierre puerta luces	001-085	1
18.- Frontal serigrafiado IO MOON	025-063A	1
19.- Perfil U-52 mm.	018-064	2
20.- Rejilla altavoz 4"	001-043	2
21.- Altavoz RT.141M SQUAWKER, 4P 35W	034-012	1
21b.-Altavoz T.30F16G TWEETER, 5W	025-064	1
22.- Puerta Visualizador maniobrada	295-010	1
23.- Visualizador Plasma y controlador	011-022	1
24.- Metacrilato puerta visualizador	SP15	1
25.- Bisagra puerta luces	025-102	2
26.- Bisagra puerta display	025-102	2
27.- Mueble Pinball completo (IO)	040-004	1
28.- Tablero de juego completo (IO)	027-066	1
29.- Chapa fondo tablero seriegrafiado	027-034	1
30.- Cierre de acero pintado	01-2305	1
31.- Escuadra enganche de fijación	003-368	2
33.- "U" sujeción compas	003-382	1
34.- Escuadra giro tablero derecha	003-377	1
35.- Escuadra giro tablero izquierda	003-376	1
36.- Escuadra giro tablero dcha-izquierda	003-246	2
37.- Compás sujeción tablero	003-381	1
38.- Escuadra de apoyo	001-329	2
39.- Escuadra giro cabeza derecha	000-001B	1
40.- Escuadra giro cabeza izquierda	000-001	1
41.- "U" trasera mueble	001-038	1
42.- Banda lateral de 1140 mm. izq.	003-258A	1

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
43.- Banda lateral de 1140 mm. dcha.	003-258	1
44.- Guía cristal 1100 mm.	018-017	2
45.- Base de cierre completa	041-631	1
46.- Guia tope pulsador	018-039	2
47.- Cuerpo guía pulsador flipper	018-019	2
48.- Grupo contacto flipper	051-103	2
49.- Pulsador de Flipper rojo tras.	018-020	2
50.- Pulsador redondo med.empotrado RM-E	068-423	1
51.- Tirador con guías largo	041-112	1
52.- Altavoz 8" 30W WOOFER	8AG/1N	1
53.- Rejilla altavoz 200x200	001-046	1
54.- Placa Alimentación luces y bobinas	011-028	1
55.- Transformador Pinball IO MOON	025-033	1
56.- Conjunto puentes de diodos	021-162A	1
57.- Unidad de Falta	298-004	1
58.- Caja Red portafusible y pulsadores	069-305	1
59.- Interruptor bipolar rabillo corto	013-462	1
60.- Chapa perforada 50x50 12 mm.	003-349	1
61.- Chapa sujeción patas	001-033	4
62.- Tornillo sujeción patas 933 M10x70	933-10X70	8
63.- Pata de mueble con nivelador	025-031	4
64.- Conjunto Taca	041-601	1
65.- Fusible 6x32 7A	35-7A	1
66.- Fusible 6x32 8A	35-8A	1
67.- Fusible 6x32 7A	35-7A	1
68.- Fusible 6x32 1A	35-1A	1
69.- Fusible 6x32 1A	35-1A	1
70.- Fusible 6x32 8A	35-8A	1
71.- Conjunto placas portadocumentos	110-081	1
72.- Luna Templalux 5 mm. 1098x538	010-061	1
73.- Perfil "U" 52 mm.	018-064	2
74.- Puerta "Williams" una entrada	068-403	1
75.- Monedero electrónico AZKOYEN	N-50	1
76.- Cajón de monedas	025-032	1
77.- Escuadra fijación cajón monedas	003-821	1
78.- Chapa sujeción luna frontal	025-105	1
79.- Cable de red	010-010	1

6.2.- CONJUNTO BUMPER

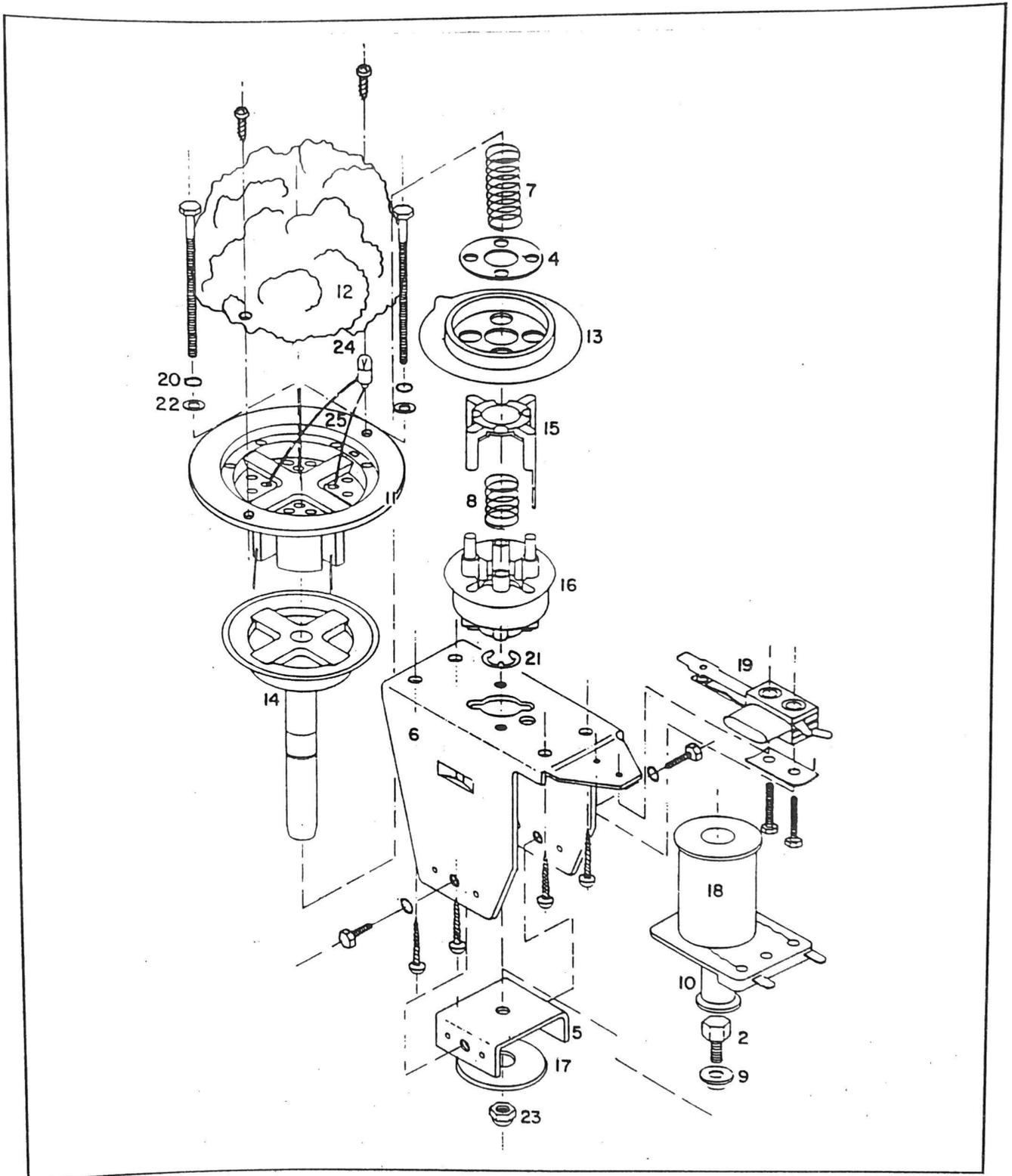


figura 6-2 CONJUNTO BUMPER

## 6.2.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
<b>CONJUNTO BUMPER</b>	058-503	5
1.- Chapita de fleje de 0.5 mm.	001-511	1
2.- Tope M-5	001-644	1
4.- Arandela de bumper	001-888	1
5.- "U" de bumper	001-889	1
6.- Chasis de bumper	001-890	1
7.- Muelle recuperador cono	017-079	1
8.- Muelle accionador contacto	017-080	1
9.- Manguito de 5 mm.	018-276	1
10.- Tubo bobina de 43,5	018-277	1
11.- Cabeza bumper blanca	018-364A	1
12.- Meteorito en goma	027-063	1
13.- Balancin de bumper	018-387	1
14.- Cono de bumper alto	018-390	1
15.- Accionador contacto bumper largo	018-391	1
16.- Base de bumper alta	018-392	1
17.- Arandelas de latón	023-025	1
18.- Bobina blanca	050-205	1
19.- Grupo contacto bumper	051-733	1
20.- Arandela din 6798 M-4	6798-4	4
21.- Arandela din 6799 M-8	6799-8	1
22.- Arandela din 125 M-4	125-4	2
23.- Tuerca din 985 M-5	985-5	1
24.- Lámpara tubular 6.3V/250mA	GE44	1
25.- Hilo de cobre 0,50 mm. rojo	HO50RO	1

6.3.- GRUPOS DE BOBINAS

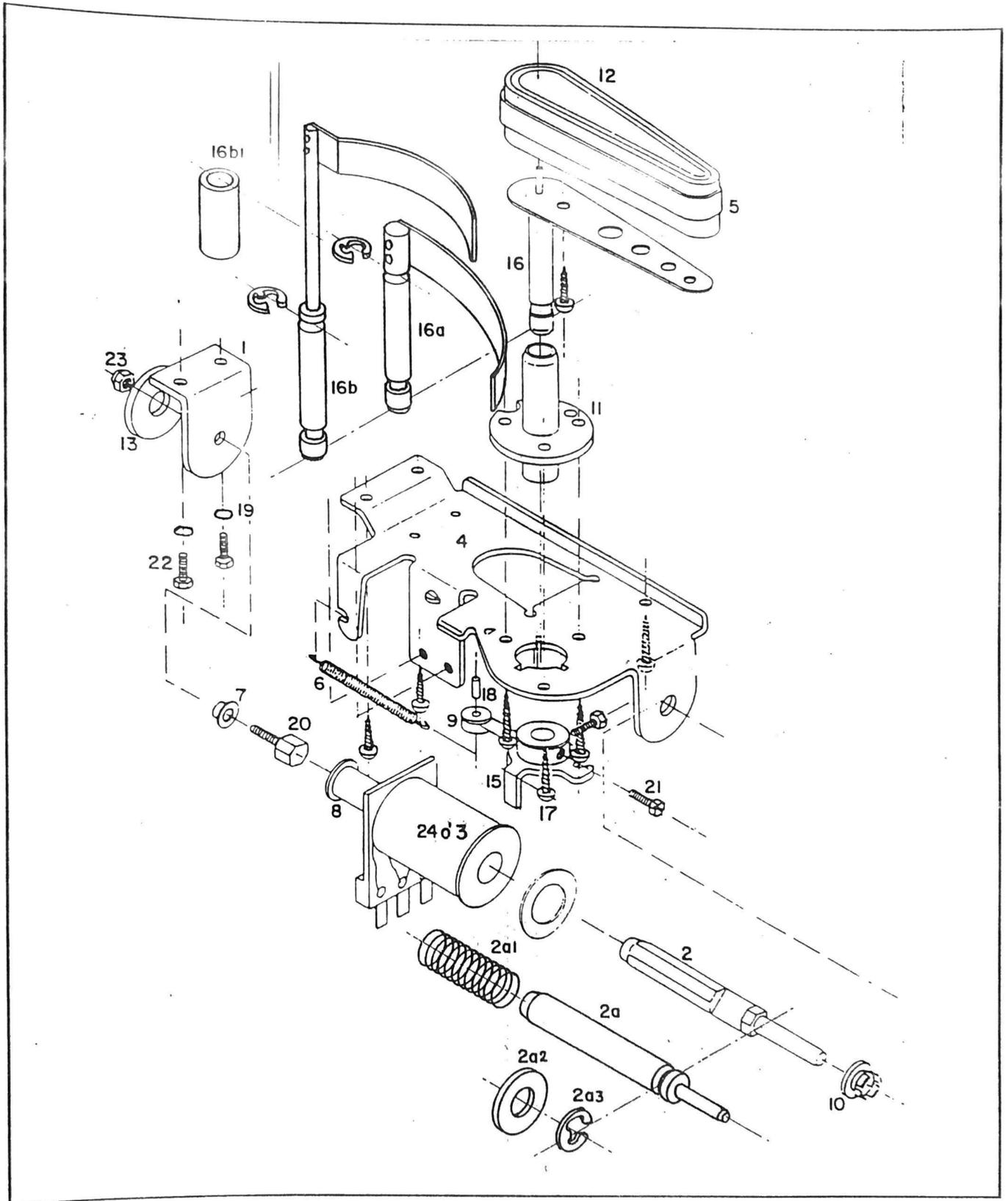


figura 6-3 GRUPOS DE BOBINAS

## 6.3.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
GRUPO BOBINA RETENCION MULTIBOLA	027-059	1
GRUPO BOBINA DIVERTER MULTIBOLA	027-059	1
GRUPO BOBINA DIVERTER RAMPA	027-058	1
GRUPO BOBINA FLIPPER DERECHA CORTA	056-510A	1
1.- Escuadra fijación bobina	001-806	1
2.- Núcleo de 78 con alojamiento	001-811	1
2a.- Nucleo retención Multibola	027-041	1
2a1.- Muelle del impulsor	017-073	1
2a2.- Arandela plana M-10	125-10	1
2a3.- Arandela de seguridad	6799-8	1
3.- Bobina Azul	050-206	1
4.- Chasis de flipper derecho	003-813	1
5.- Anillo goma negra del 008	015-029	1
6.- Muelle grupo flipper	017-070	1
7.- Arandela de latón con cuello	025-107	1
8.- Tubo bobina de 43,5	018-277	1
9.- Disco biela flipper	018-334	1
10.- Casquillo autofijación de 6 mm.	018-335	1
11.- Cojinete de flipper	018-338	1
12.- Cabeza flipper blanca derecha corta	018-344	1
13.- Arandelas de latón	023-005	1
15.- Biela de flipper derecho	056-108	1
16.- Biela flipper esp. con eje corto	056-208	1
16a.- Eje biela Multibola	027-002	1
16b.- Eje biela diverter	027-001	1
16bl.- Goma cilindrica negra	015-020	1
17.- Tornillo DIN 7981 M-3,9x16	7981-7x5/8	1
18.- Pasador DIN 1481 M-3x12	1481-3x12	1
19.- Arandela DIN 6798 M-4	6798-4	2
20.- Tope núcleo M-5	001-644	1
21.- Tornillo Allen M 5x12	912-5x12	2
22.- Tornillo DIN 933 M-4x6	933-4x6	2
23.- Tuerca DIN 985 M-5	985-5	1
24.- Bobina flipper negra	B55-750	1

6.4.- CONJUNTO FLIPPERS

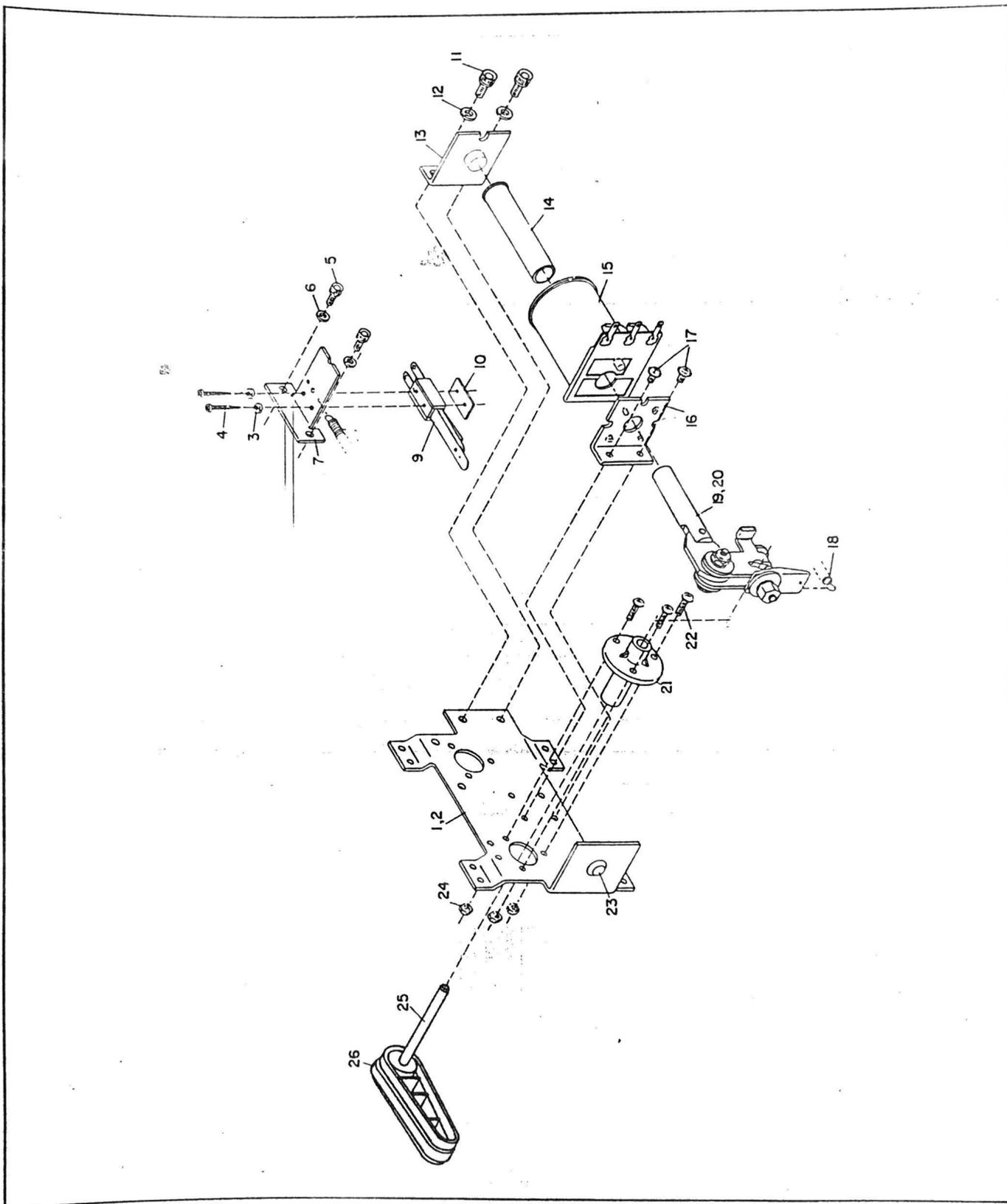


figura 6-4 CONJUNTO FLIPPERS

## 6.4.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
1.- Chasis de flipper izquierdo	B13104L	1
2.- Chasis de flipper derecho	B13104R	1
3.- Tuerca DIN 934 M-3	934-3	2
4.- Tornillo DIN 84 M-3x10	84-3x10	2
6.- Arandela DIN 6798 M-3	6798-3	2
7.- Escuadra sujeción contacto de corte	01-9375	1
9.- Grupo contacto corte de flipper	SW-1A193	1
10.- Separador de cartulina	20-6516	1
11.- Tornillo DIN 912 M-5x12	912-5x12	2
12.- Arandela DIN 6798 M-5	6798-5	2
13.- Escuadra tope nucleo completa	A-12111	1
14.- Tubo bobina flipper	03-7066-5	1
15.- Bobina flipper	FL-11629	1
16.- Escuadra fijación bobina flipper	01-7695	1
17.- Tornillo DIN 7985 M-3x8	7985-3x8	2
18.- Muelle de flipper	10-364	1
19.- Manivela flipper izquierdo completa	B13882L	1
20.- Manivela flipper derecho completa	B13882R	1
21.- Casquillo nylon eje flipper	03-7568	1
22.- Tornillo DIN 84 M-3x10	84-3x10	3
23.- Goma tope de flipper	23-6577	1
24.- Tuerca DIN 934 M-3	934-3	2
25.- Cabeza flipper con nucleo	20-9250-5	1
26.- Goma flipper roja	015-032	1

6.5.- CONJUNTO TACA

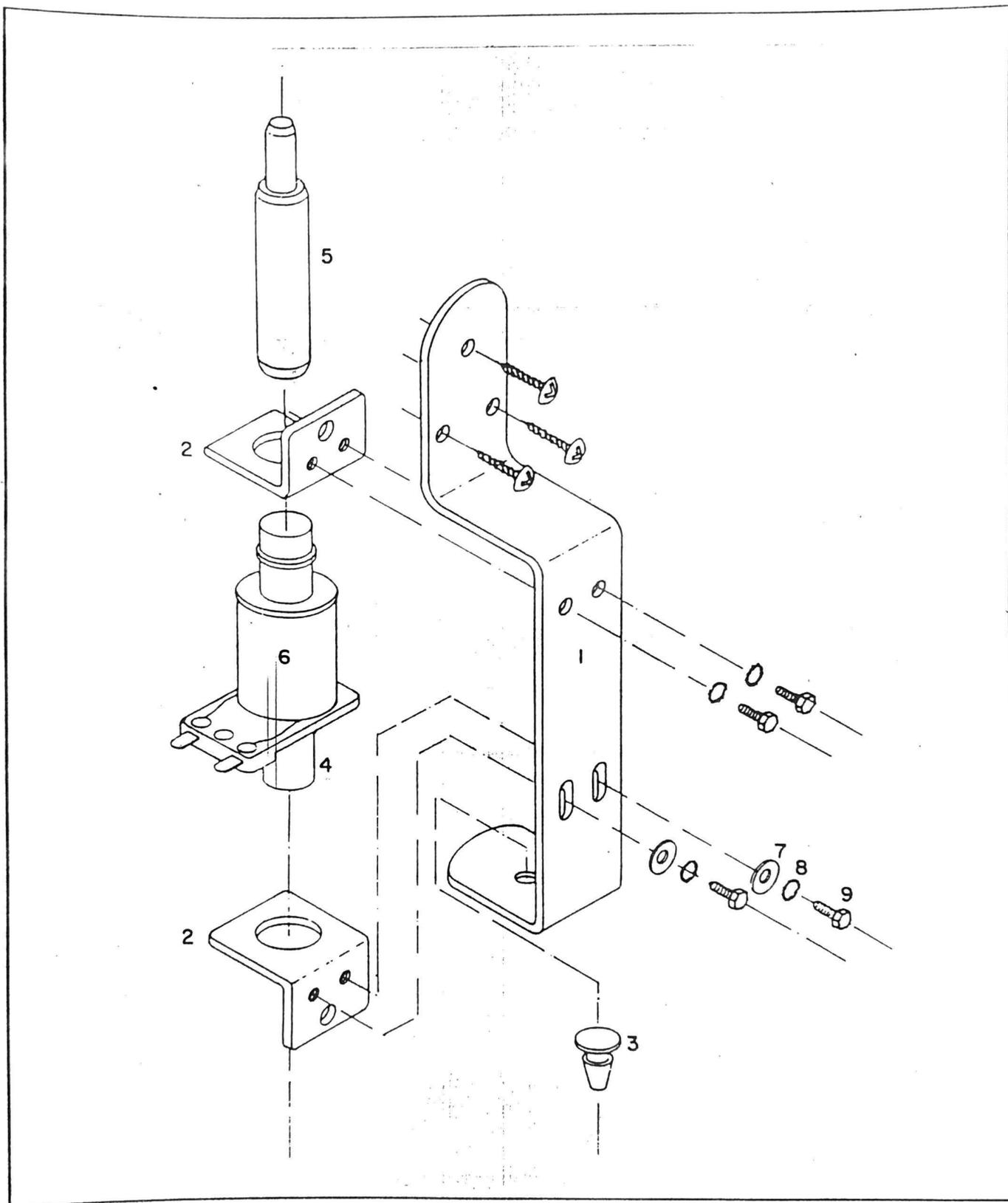


figura 6-5 CONJUNTO TACA

## 6.5.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
<b>TACA</b>	041-601	1
1.- Bastidor del taca	001-064	1
2.- Escuadra sujeción bobina taca	001-065	1
3.- Goma cónica de tope	015-009	1
4.- Tubo bobina de 75	018-046	1
5.- Núcleo del 53 hueco con punta	041-110	1
6.- Bobina blanca	050-205	1
7.- Arandela DIN 125 M-4	125-4	4
8.- Arandela DIN 6798 M-4	6798-4	4
9.- Tornillo DIN 933 M-4x8	933-4x8	4

6.6.- BANCADA DE DIANAS

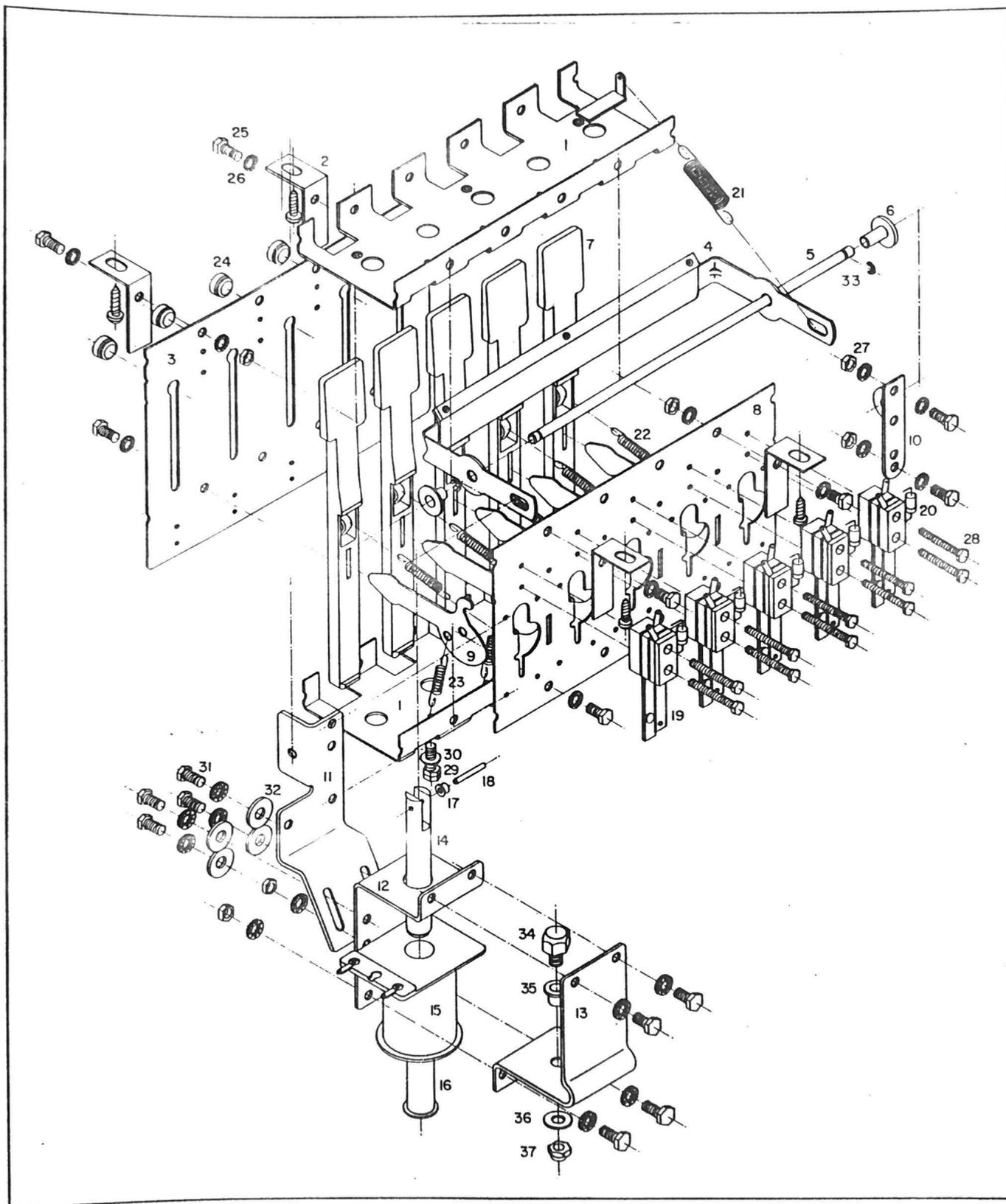


figura 6-6 BANCADA DE DIANAS

## 6.6.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
BANCADA DIANAS 5 ELEMENTOS "Se suministra completa"	074-318A	1
19.- Grupo contacto	051-718	5
20.- Chapita de fleje de 0,5 mm.	001-511	5
28.- Tornillo DIN 933 M-3x20	933-3x20	10

6.7.- UNIDAD DE FALTA

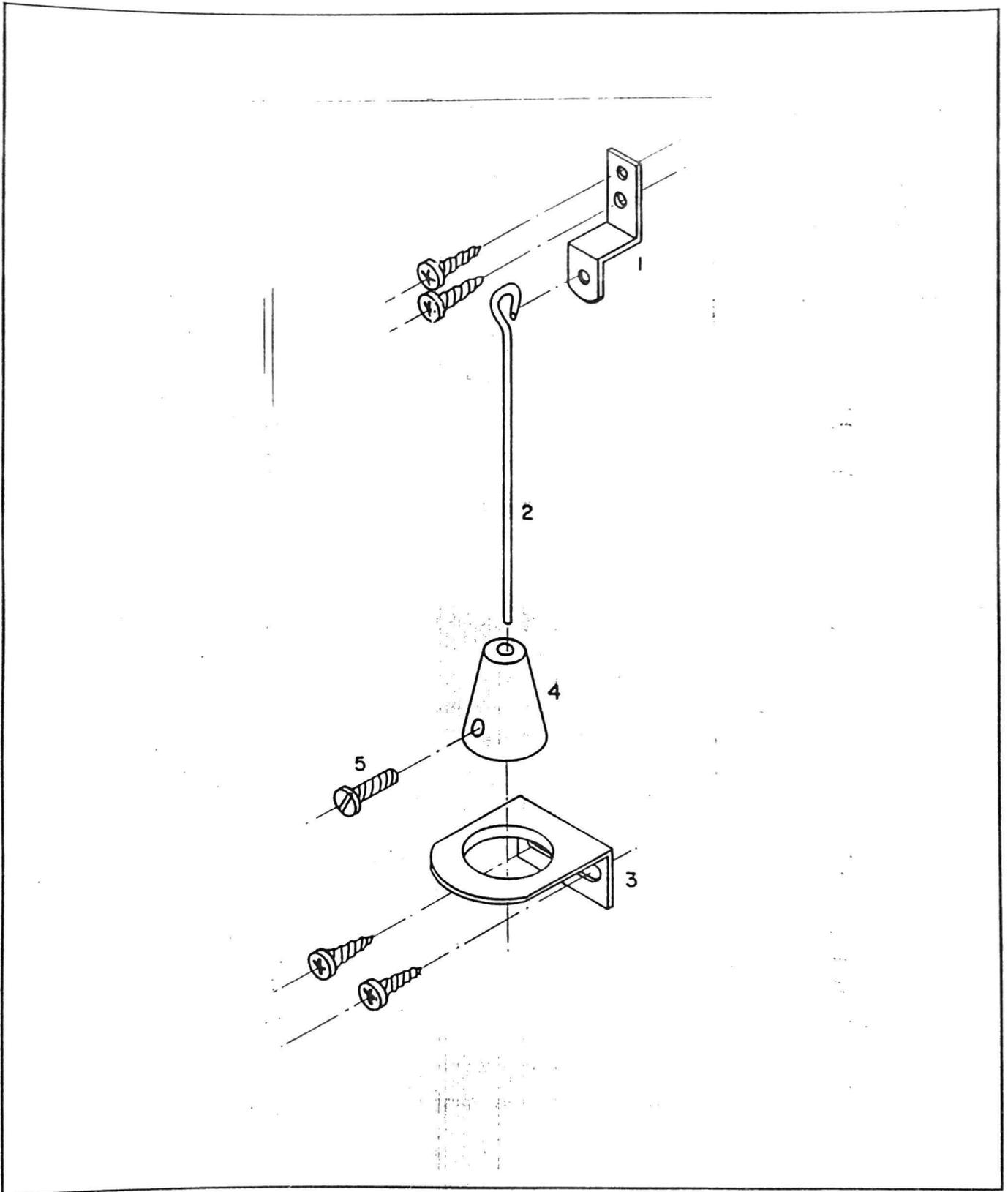


figura 6-7 UNIDAD DE FALTA

## 6.7.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
UNIDAD DE FALTA	298-004	1
1.- Escuadra de péndulo	001-112	1
2.- Varilla de péndulo	001-113	1
3.- Escuadra de masa del péndulo	001-117	1
4.- Péndulo	010-013	1
5.- Tornillo DIN 933 M-4x8	933-4x8	1

6.8.- GRUPO EXPULSOR BOLA CAUTIVA

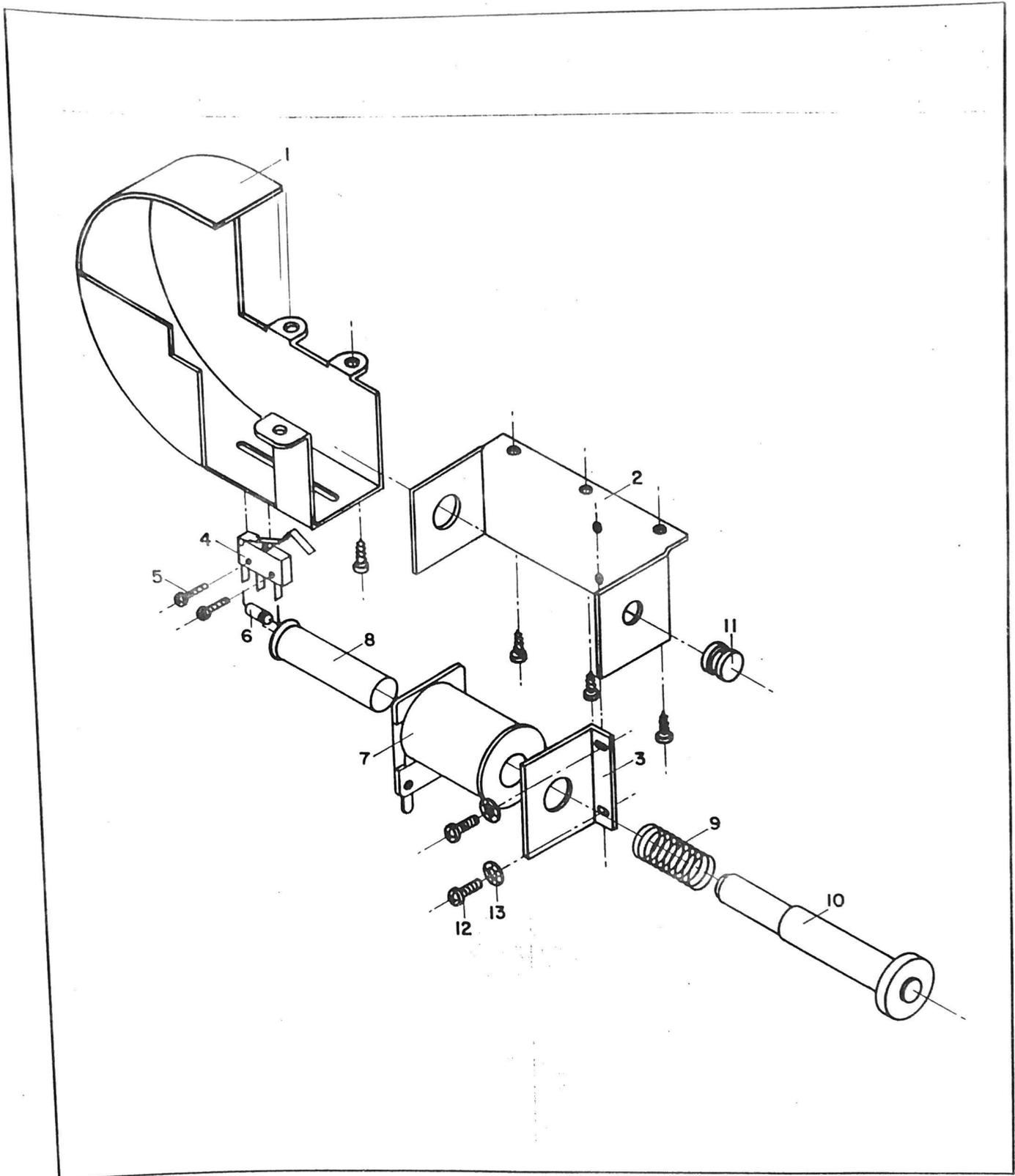


figura 6-8 GRUPO EXPULSOR BOLA CAUTIVA

## 6.8.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
1.- Chasis receptor bola cautiva	027-004	1
2.- Chasis bobina bola cautiva	027-005	1
3.- Escuadra sujeción bobina bola cautiva	027-006	1
4.- Minirruptor IWD5	83170	1
5.- Tornillo DIN 7985 M-2x10	7985-2x10	2
6.- Diodo 1N4001	1N4001	1
7.- Bobina Blanca	050-205	1
8.- Tubo bobina de 75	018-046	1
9.- Muelle del impulsor	017-073	1
10.- Nucleo con punta bola cautiva	027-008	1
11.- Goma cónica de tope	015-009	1
12.- Tornillo DIN 7985 M-4x8	7985-4x8	2
13.- Arandela DIN 6798 M-4	6798-4	2

6.9.- GRUPO IMPULSOR DE BANDA ALTO

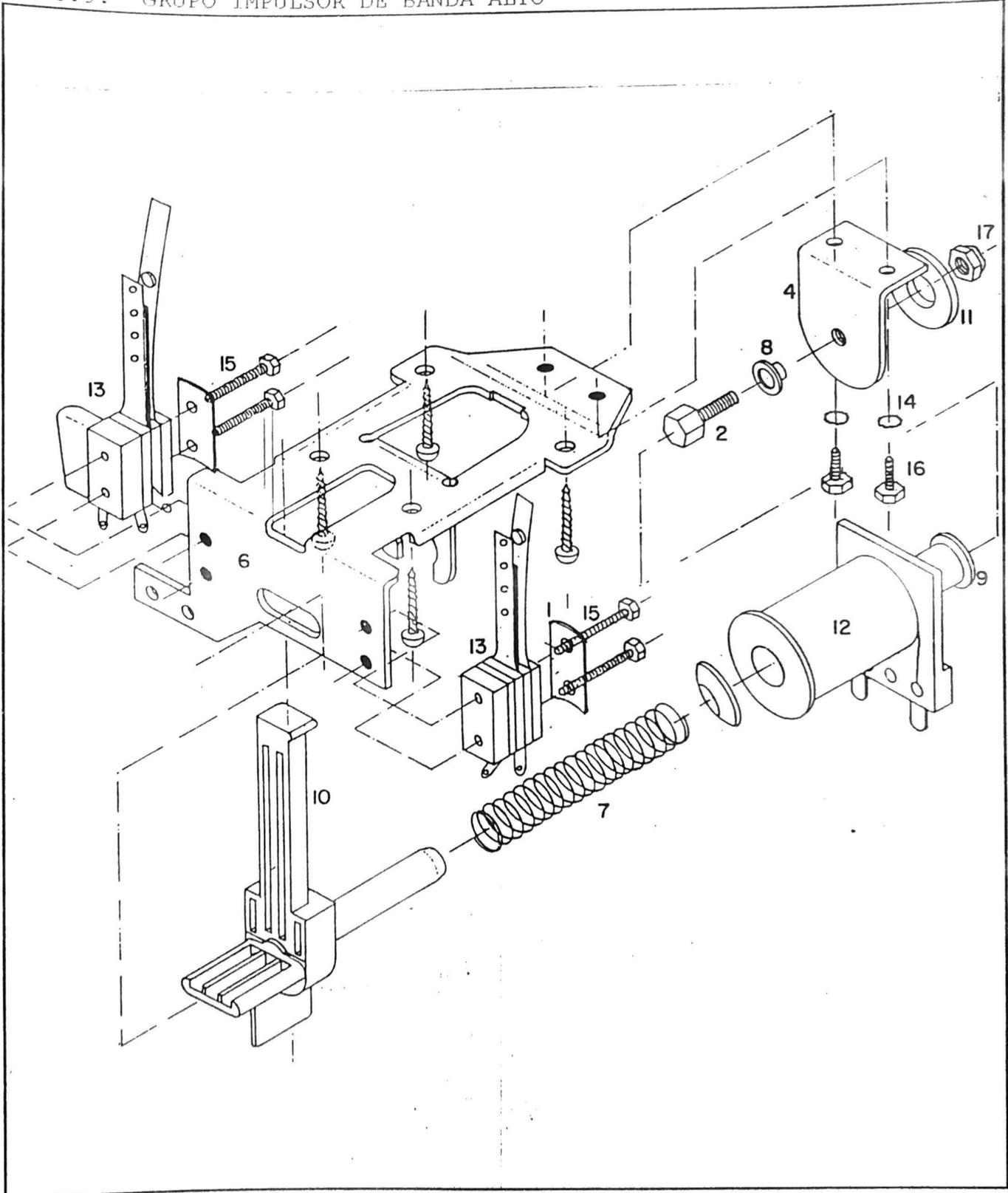


figura 6-9 GRUPO IMPULSOR DE BANDA ALTO

6.9.- GRUPO IMPULSOR DE BANDA ALTO

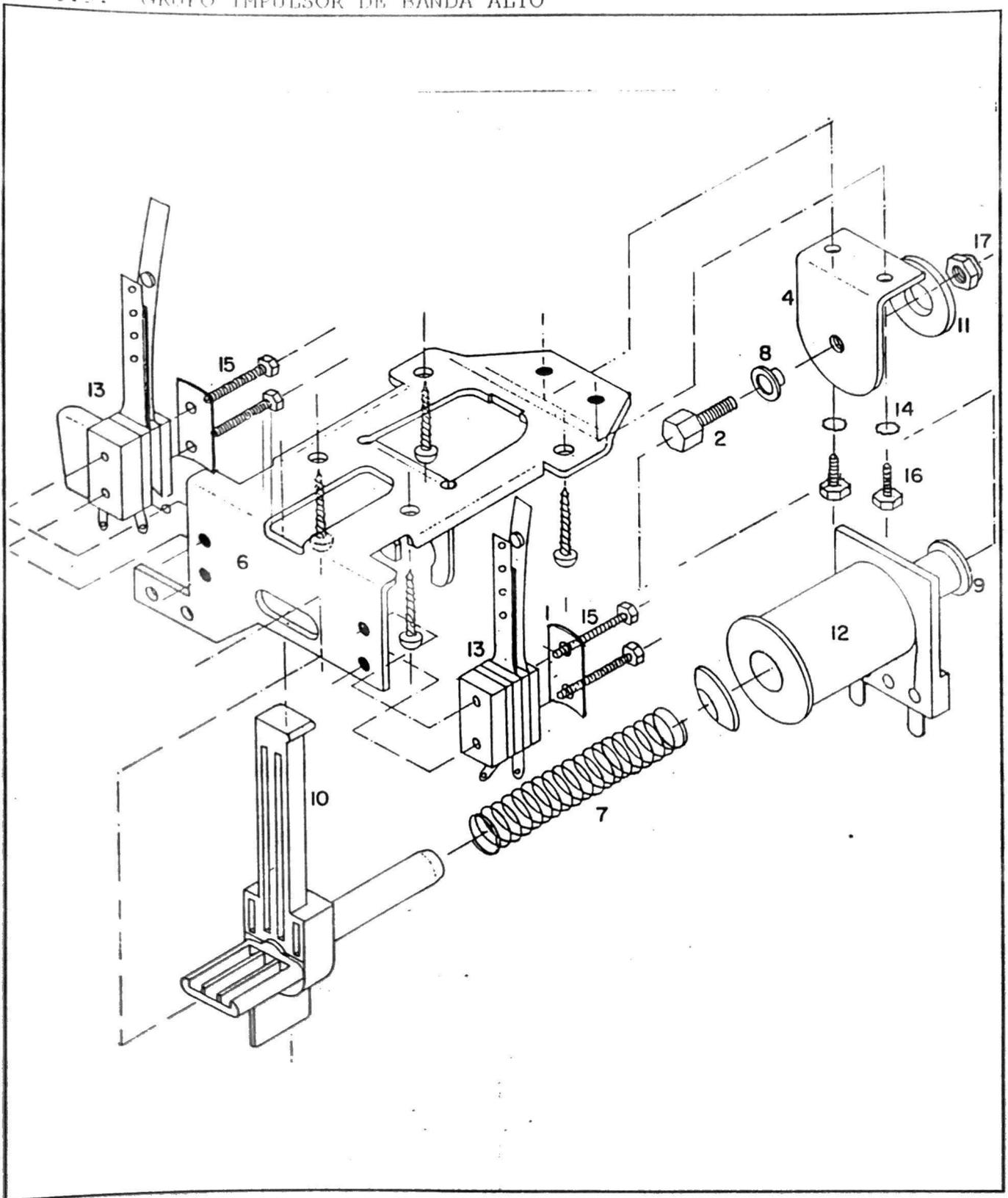


figura 6-9 GRUPO IMPULSOR DE BANDA ALTO

## 6.9.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
1.- Chapita de fleje de 0.5mm	001-511	2
2.- Tope M-5	001-644	1
4.- Escuadra fijación bobina	001-806	1
6.- Chasis alta de impulsor	001-851	1
7.- Muelle del impulsor	017-073	1
8.- Manguito de 5 mm.	018-276	1
9.- Tubo bobina de 43.5	018-277	1
10.- Palanca de impulsor alta c/nucleo 50	018-342	1
11.- Arandelas de latón	023-005	1
12.- Bobina blanca	050-205	1
13.- Grupo contacto vertical impulsor	050-736	2
14.- Arandela DIN 6798 M-4	6798-4	2
15.- Tornillo DIN 933 M-3x20	933-3x20	4
16.- Tornillo DIN 933 M-4x6	933-4x6	2
17.- Tuerca DIN 985 M-5	985-5	1

6.10.- TIRADOR CON GUIAS LARGO

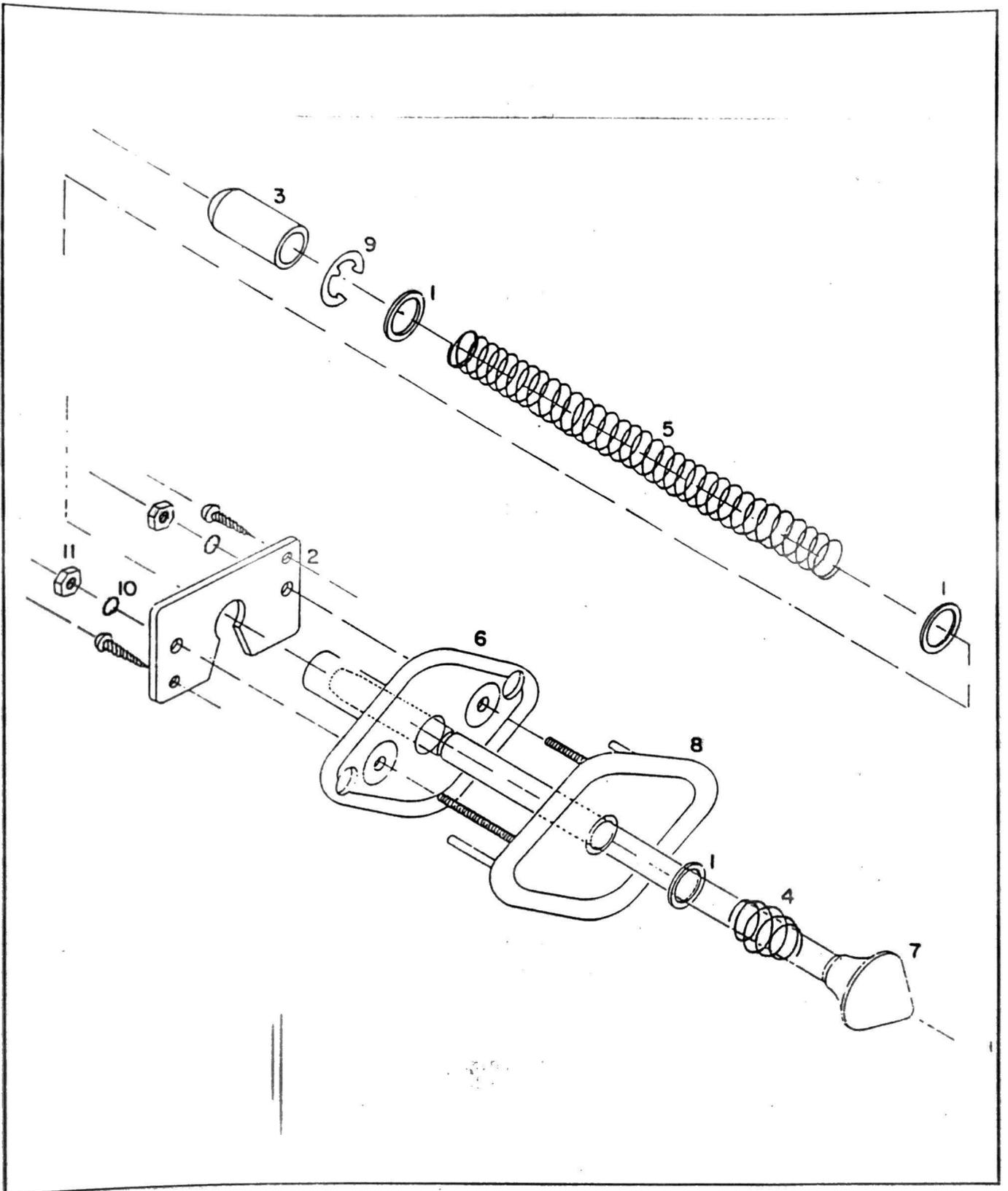


figura 6-10 TIRADOR CON GUIAS LARGO

6.11.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
<b>TIRADOR CON GUIAS LARGO</b>	041-112	1
1.- Arandela del tirador	001-057	3
2.- Chapa sujeción tirador	001-059	1
3.- Goma punta tirador	015-004	1
4.- Muelle tope tirador	017-001	1
5.- Muelle recuperador tirador	017-003	1
6.- Cojinete tirador	018-026	1
7.- Eje con empuñadura	041-108	1
8.- Escudo con guías	041-113	1
9.- Arandela DIN 6799 M-9	6799-9	1
10.- Arandela DIN 6798 M-3	6798-5	2
11.- Tuerca DIN 934 M-5	934-5	2

6.11.- TABLERO DE JUEGO

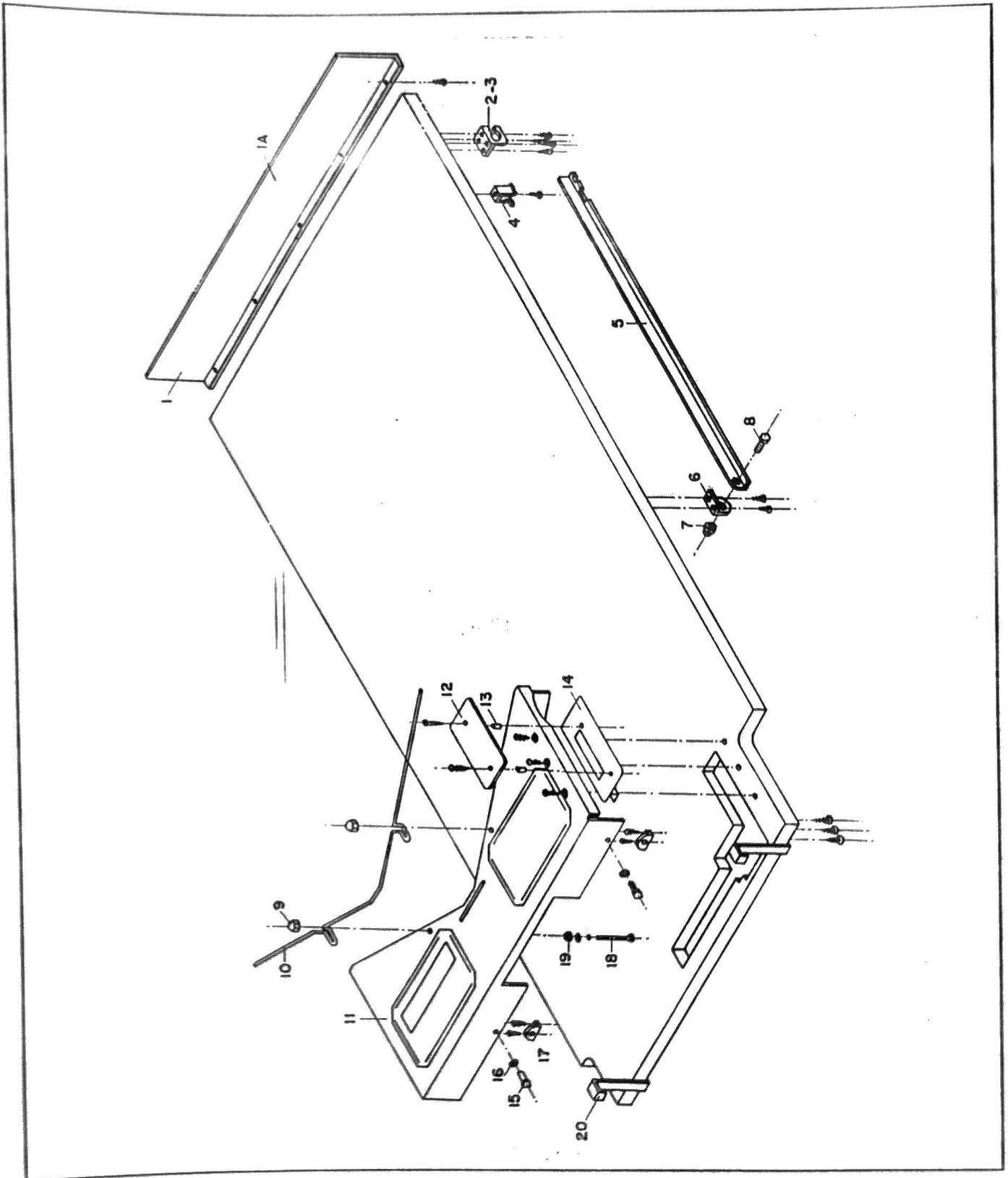


figura 6-11 TABLERO DE JUEGO

## 6.11.1. RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
1.- Chapa serigrafiada fondo tablero	027-034	1
1A.- Adhesivo serigrafiado fondo tablero	027-034A	1
2.- Escuadra giro tablero izquierda	003-376	1
3.- Escuadra giro tablero derecha	003-377	1
4.- "U" sujeción compás	003-382	1
5.- Compás sujeción tablero	003-381	1
6.- Escuadra giro compás	003-380	1
7.- Tuerca DIN 934 M-5	934-5	1
8.- Tornillo DIN 84 M-5x15	84-5x15	1
9.- Tuerca ciega M-4	1587-4	22
10.- Puente alambre tarjetero	025-022	1
11.- Tarjetero serigrafiado IO MOON	01-2274B	1
13.- Separador circuito	SRS6-4N	2
14.- Complemento salida de bolas	01-2298	1
15.- Tornillo DIN 933 M-4x8	933-4x8	2
16.- Arandela de presión DIN 6798 M-4	6798-4	2
17.- Escuadra sujeción embellecedor	001-296	1
18.- Espárrago M-4 80 mm.	025-030	2
19.- Tuerca ciega M-4	1587-4	22
20.- Escuadra enganche fijación	003-368	2

6.12. SILUETAS DEL TABLERO

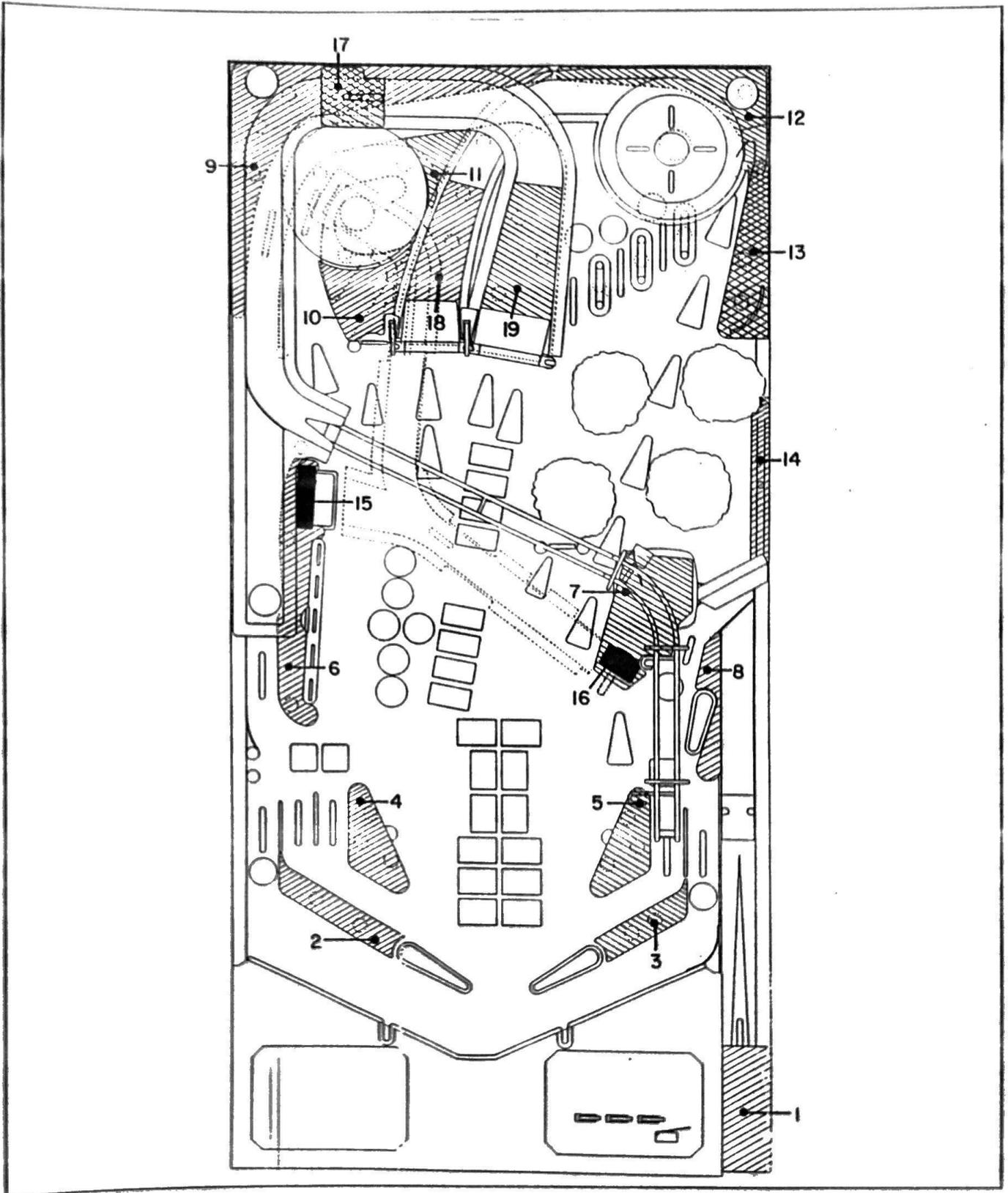


figura 6-12 SILUETAS DEL TABLERO

6.12.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
JUEGO DE SILUETAS IO MOON (se vende todo el conjunto completo)	027-072	1
18 y 19.- Adhesivo seriegrafado de rampas (se venden juntos)	027-068	1

6.13.- SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (1)

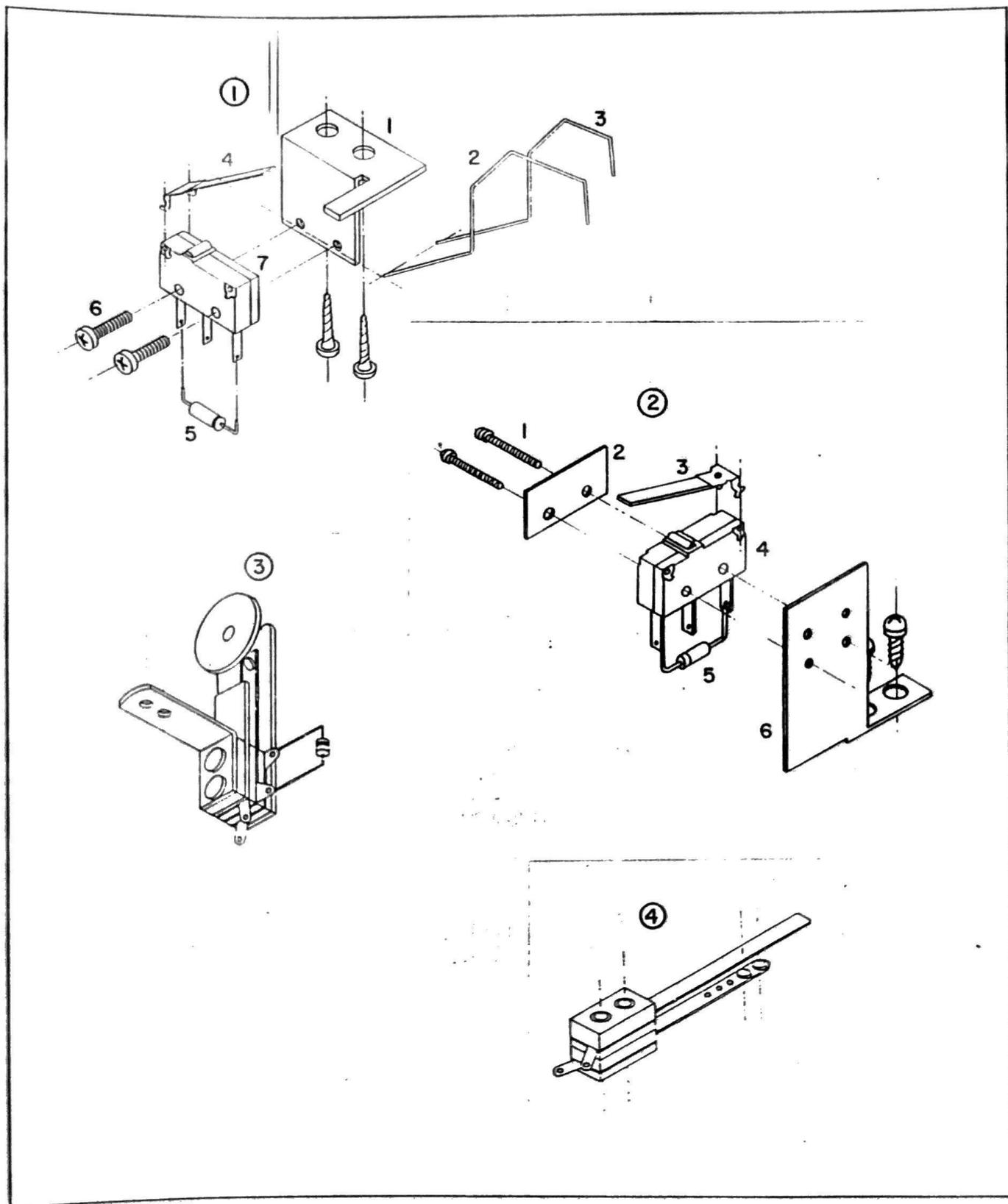


figura 6-13 SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (1)

## 6.13.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
<b>(1)</b>		
1.- Escuadra alambre pasillo	001-309	15
2.- Alambre pasillo	017-016	14
3.- Alambre pasillo corto	027-013	1
4.- Accesorio micro 41 mm.	170-A1	3
5.- Diodo 1N4001	1N4001	80
6.- Tornillo DIN 7985 M-2x10	7985-2x10	16
7.- Minirruptor IWD5	83170	15
<b>(2)</b>		
1.- Tornillo DIN 7985 M-2x10	7985-2x10	2
2.- Chapa accesorio micro	025-061	1
3.- Accesorio micro 41 mm.	170-A1	1
4.- Minirruptor IWD5	83170	1
5.- Diodo 1N4001	1N4001	1
6.- Escuadra sujeción micro rampa	025-021	1
<b>(3) CIRCUITO DIANA REDONDA ROJA</b>	051-781	3
<b>(4) GRUPO CONTACTO DE FLIPPER</b>	051-103	2

6.14.- SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (2)

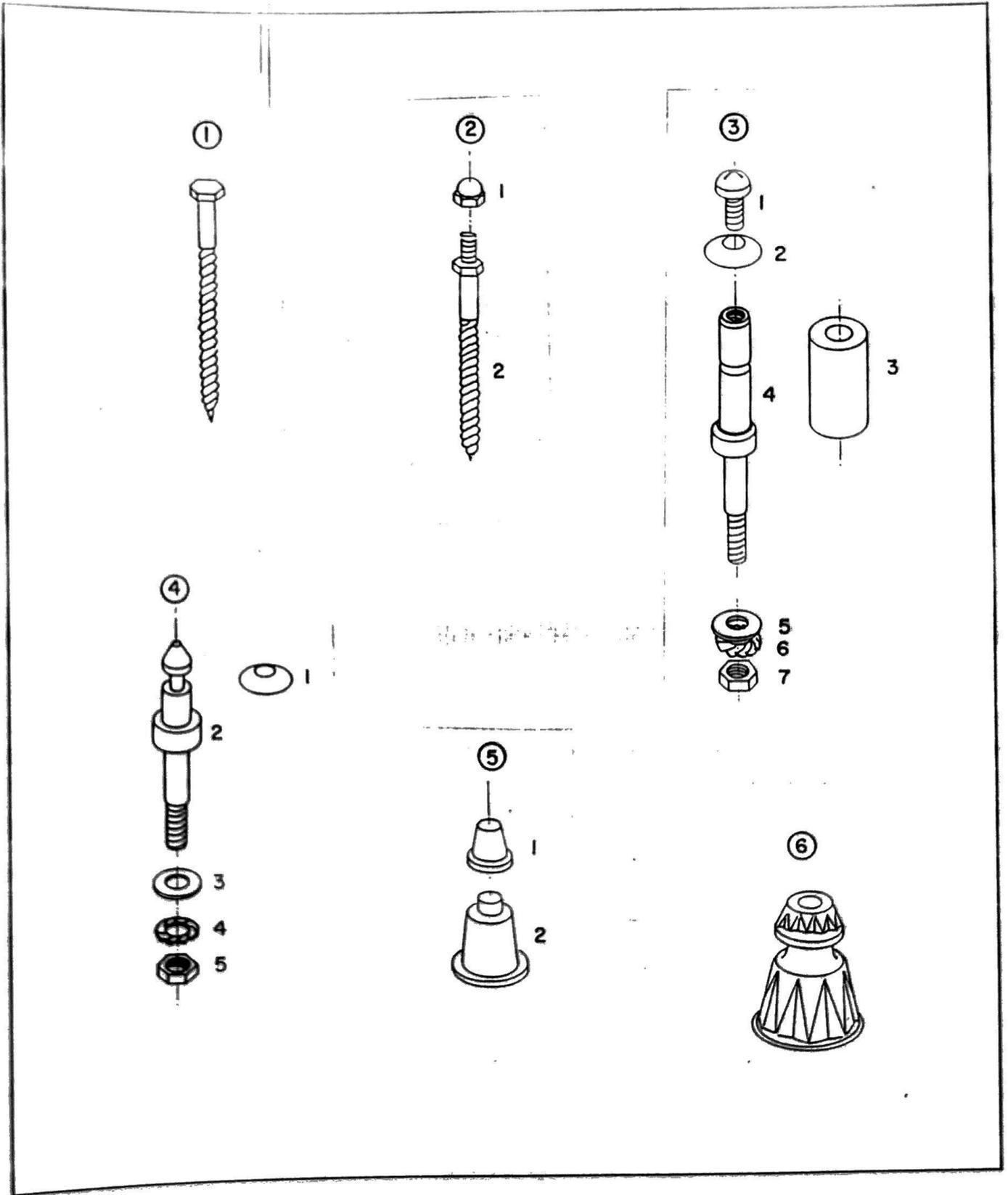


figura 6-14 SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (2)

## 6.14.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
(1) TIRAFONDO DE PIRULO DE 46	021-203	7
(2)		
1.- Tuerca ciega M-4	1587-4	14
2.- Tirafondo de pirulo c/ esp. 46	021-205	17
(3)		
1.- Tornillo DIN 7985 M-4x8	7985-4x8	1
2.- Anillo goma negra del 002	015-023	1
3.- Goma cilíndrica negra	015-020	1
4.- Pirulo torneado acero	018-204	1
5.- Arandela plana DIN 125 M-5	125-5	1
6.- Arandela presión DIN 6798 M-5	6798-5	1
7.- Tuerca autoblocante DIN 985 M-5	985-5	1
(4)		
1.- Anillo goma negra del 001	015-021	1
2.- Pirulo metálico pequeño	027-003	1
3.- Arandela plana DIN 125 M-4	125-4	1
4.- Arandela presión DIN 6798 M-4	6798-4	1
5.- Tuerca autoblocante DIN 985 M-4	985-4	1
(5)		
1.- Cabeza pirulo cónico blanco	018-171A	10
2.- Base pirulo cónico blanco	018-170A	10
(6) PIRULO ROJO TRASLUCIDO	018-166	14

6.15. - SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (3)

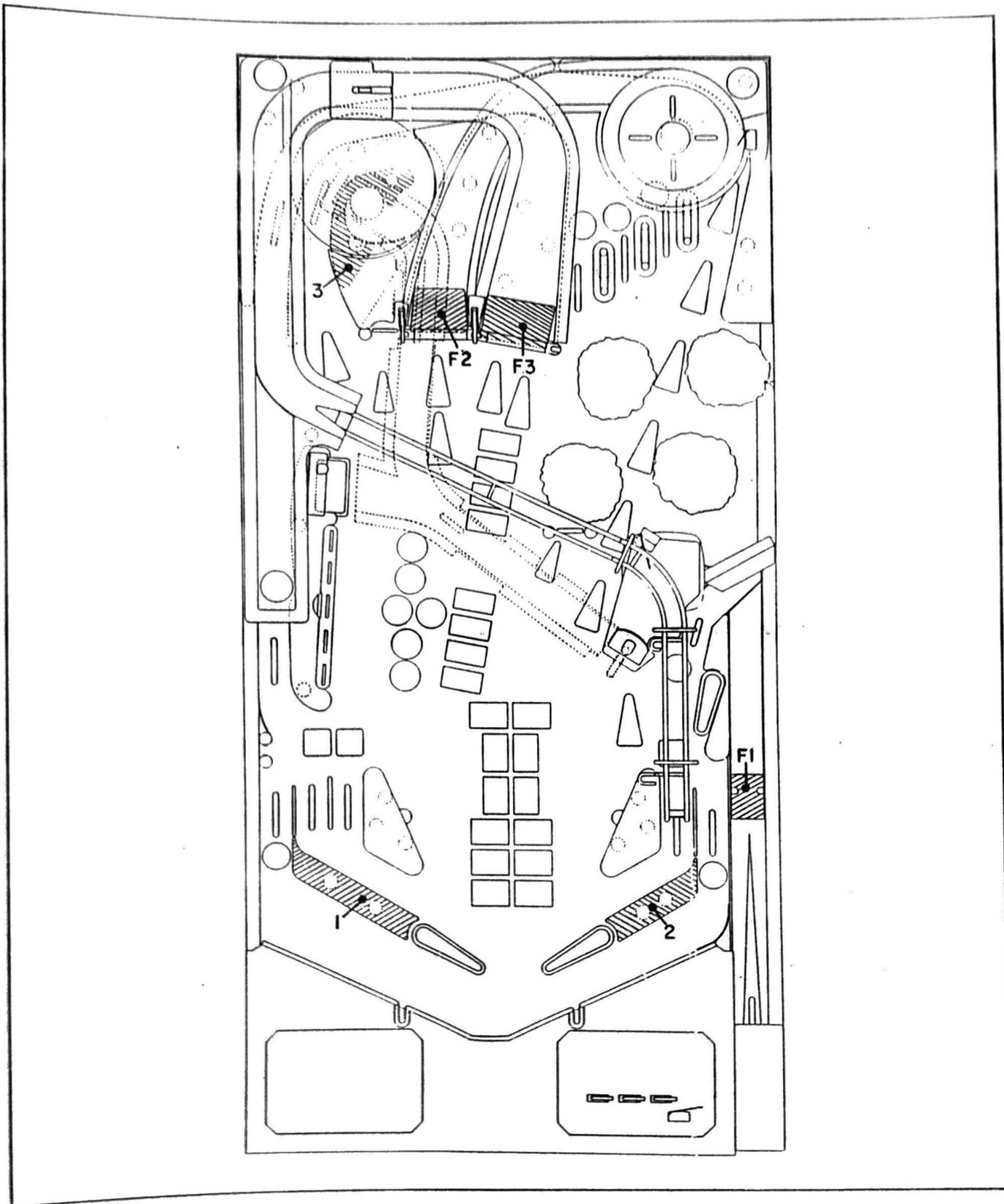


figura 6-15 SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (3)

## 6.15.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
1.- Carril deslizante inferior izquierdo	027-017	1
2.- Carril deslizante inferior derecho	027-016	1
3.- Deslizante inferior planeta	027-014	1
F1.- Fleje entrada rampa salida bolas	027-032	1
F2.- Fleje entrada rampa circular	027-030	1
F3.- Fleje entrada rampa grande	027-031	1

6.16. SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (4)

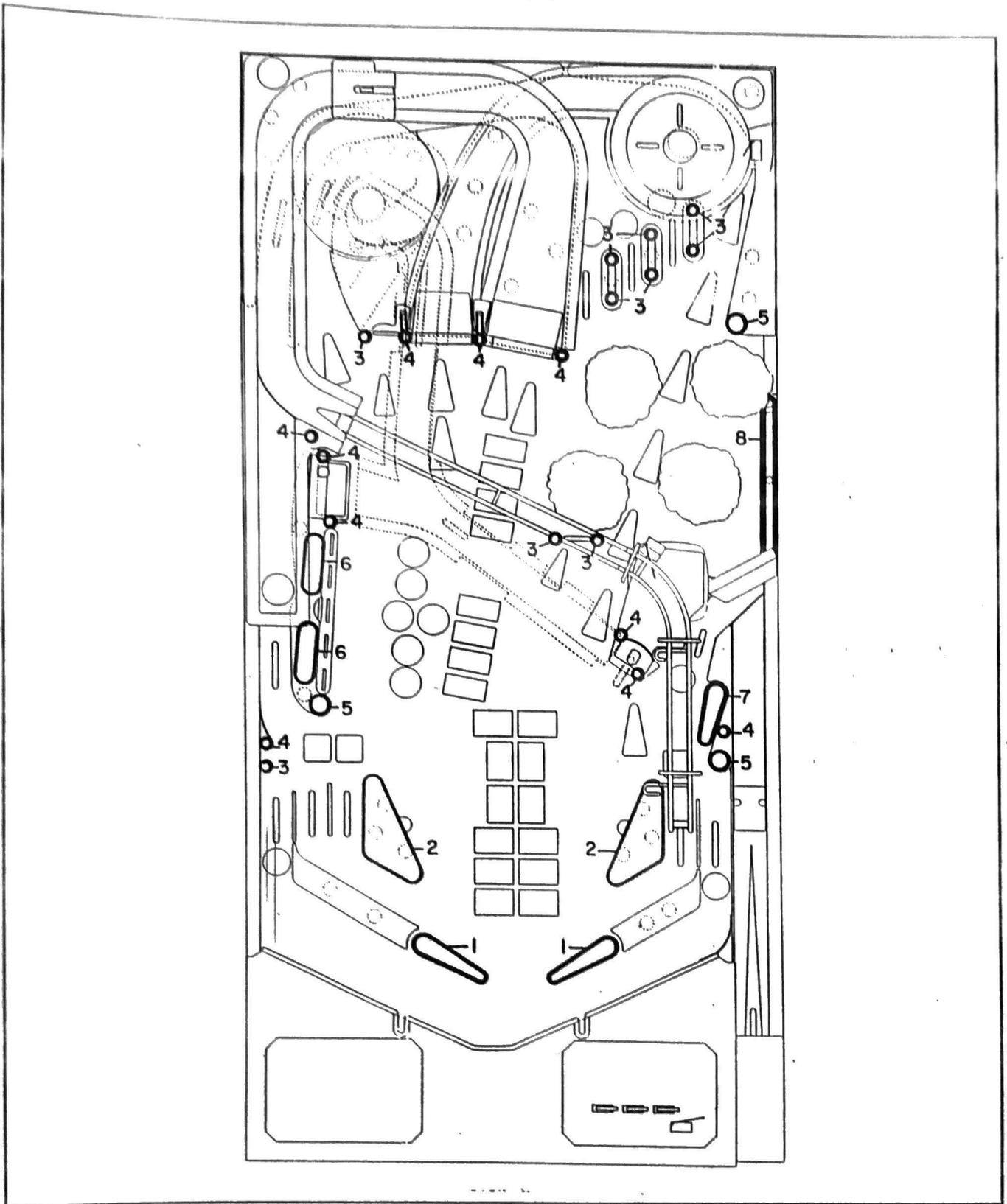


figura 6-16 SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (4)

## 6.16.1. RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
1.- Goma flipper roja	015-032	1
2.- Anillos goma negra del 010	015-027	2
3.- Anillos goma negra del 001	015-021	10
4.- Goma cilindrica negra	015-020	10
5.- Anillos goma negra del 004	015-026	3
6.- Anillos goma negra del 006	015-025	2
7.- Anillos goma negra del 008	015-029	1
8.- Anillos goma negra del 011	015-024	2

6.17. SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (5)

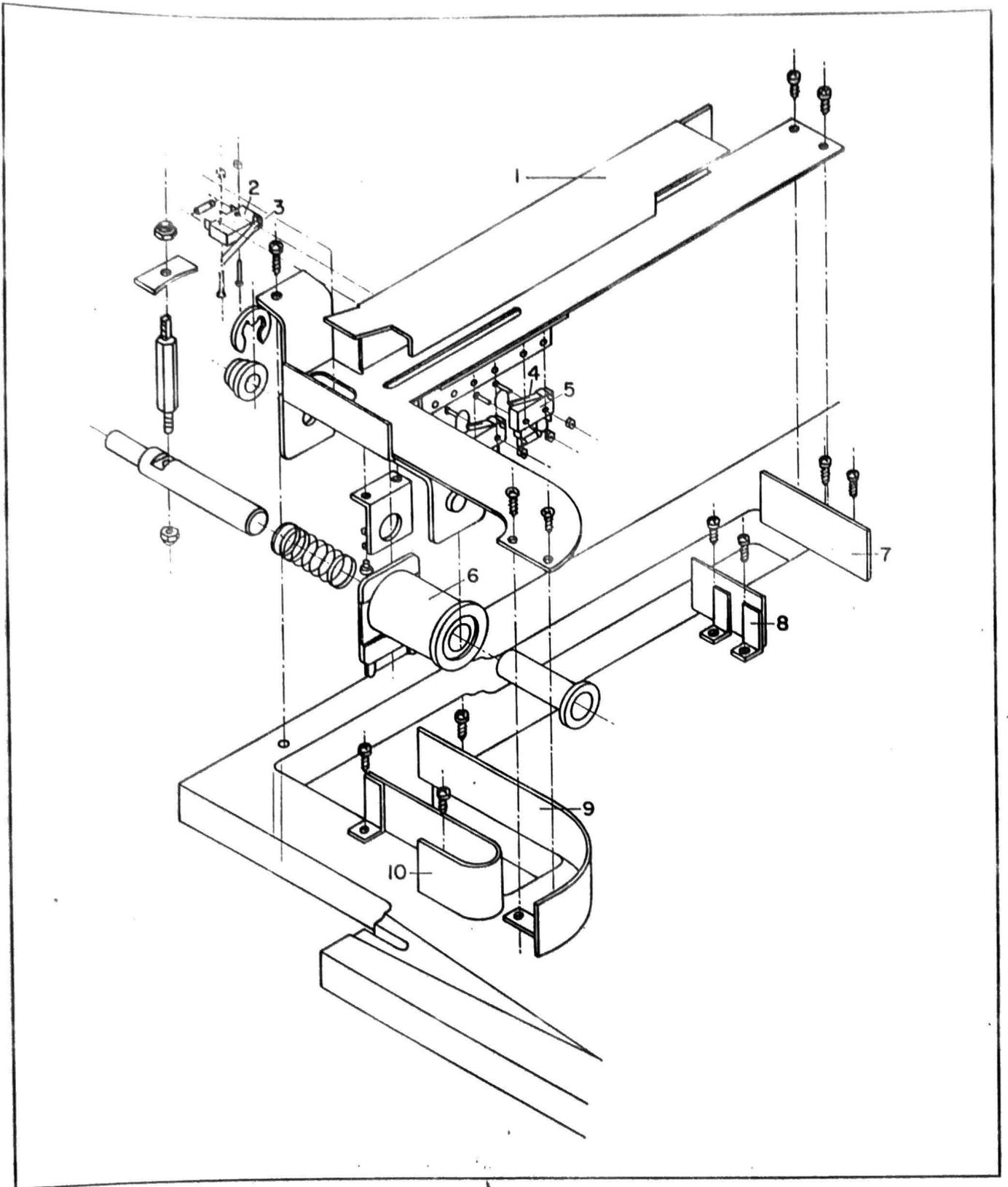


figura 6-17 SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (5)

## 6.17.1. RELACION DE LOS PDS

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
1.- Conjunto completo salida de bolas	027-048	1
2.- Minirruptor IWD5	83170	4
3.- Accesorio micro de 41 mm.	170-A1	1
4.- Alambre micro multibola	027-071	4
5.- Minirruptor IWD5	83170	4
6.- Bobina salida de bolas IO MOON	050-508	1
7.- Banda lateral salida de bolas BI0-9	027-037	1
8.- Banda lateral salida de bolas BI0-10	027-038	1
9.- Banda lateral salida de bolas BI0-11	027-039	1
10.- Banda lateral salida de bolas BI0-12	027-040	1

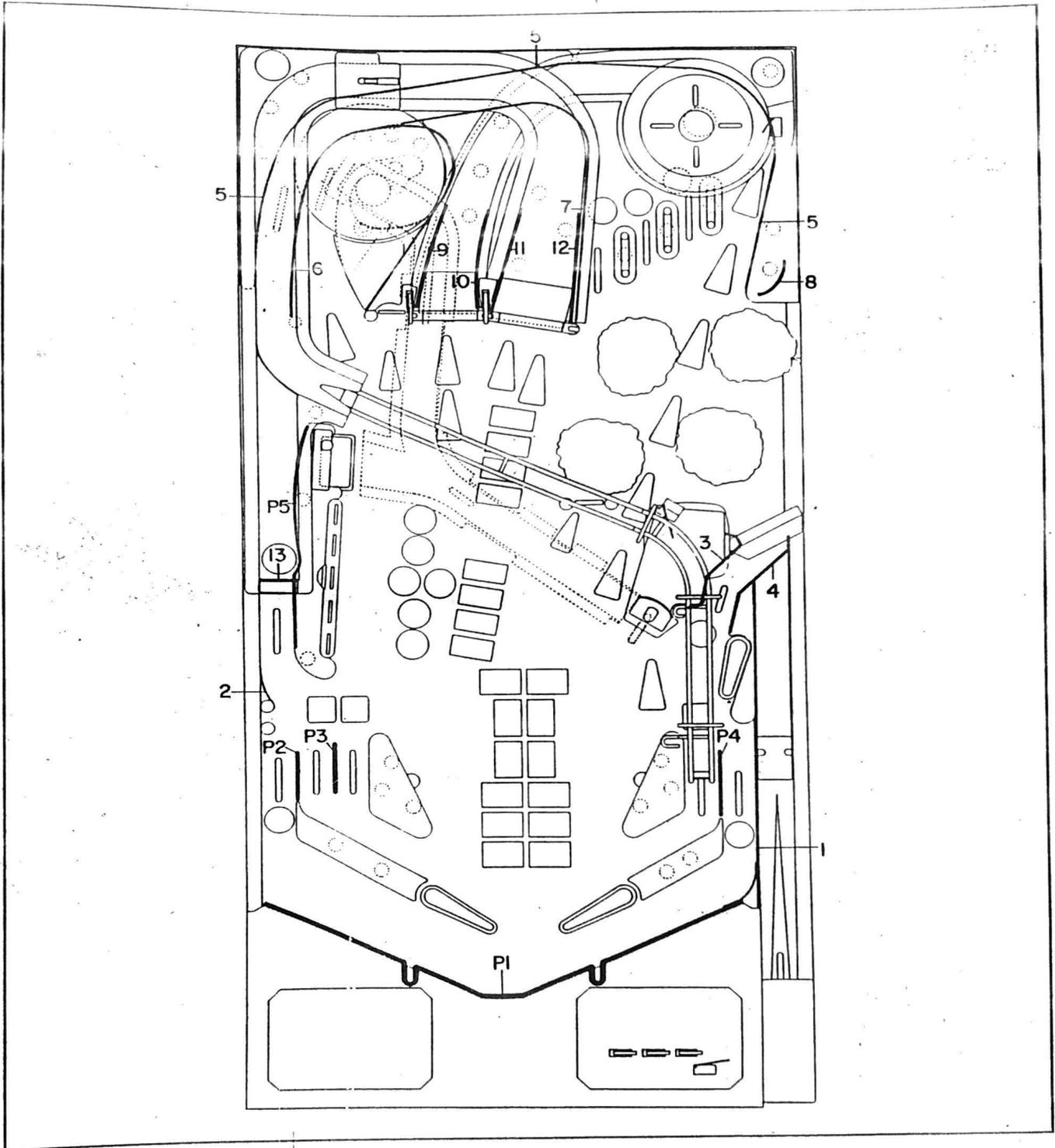


figura 6-18 SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (6)

## 6.18.1. RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
P1.- Puente de alambre tarjetero	025-022	1
P2.- Puente de alambre 2.5 mm de 48	027-019	1
P3.- Puente de alambre 4 mm de 49	027-020	1
P4.- Puente de alambre 2.5 mm de 65	027-021	1
P5.- Puente de alambre 4 mm de 245	027-015	1
1.- Banda lateral BI0-2	027-029	1
2.- Banda lateral BI0-1	027-028	1
3.- Banda lateral BI0-10	027-009	1
4.- Soporte salida de bolas BI0-5	027-010	1
5.- Banda lateral fondo tablero BI0-8	027-053	1
6.- Banda lateral BI0-6	027-054	1
7.- Banda lateral BI0-7	027-055	1
9.- Banda refuerzo rampa BR2I	027-022	1
10.- Banda refuerzo rampa BR2D	027-023	1
11.- Banda refuerzo rampa BR1I	027-024	1
12.- Banda refuerzo rampa BR1D	027-025	1

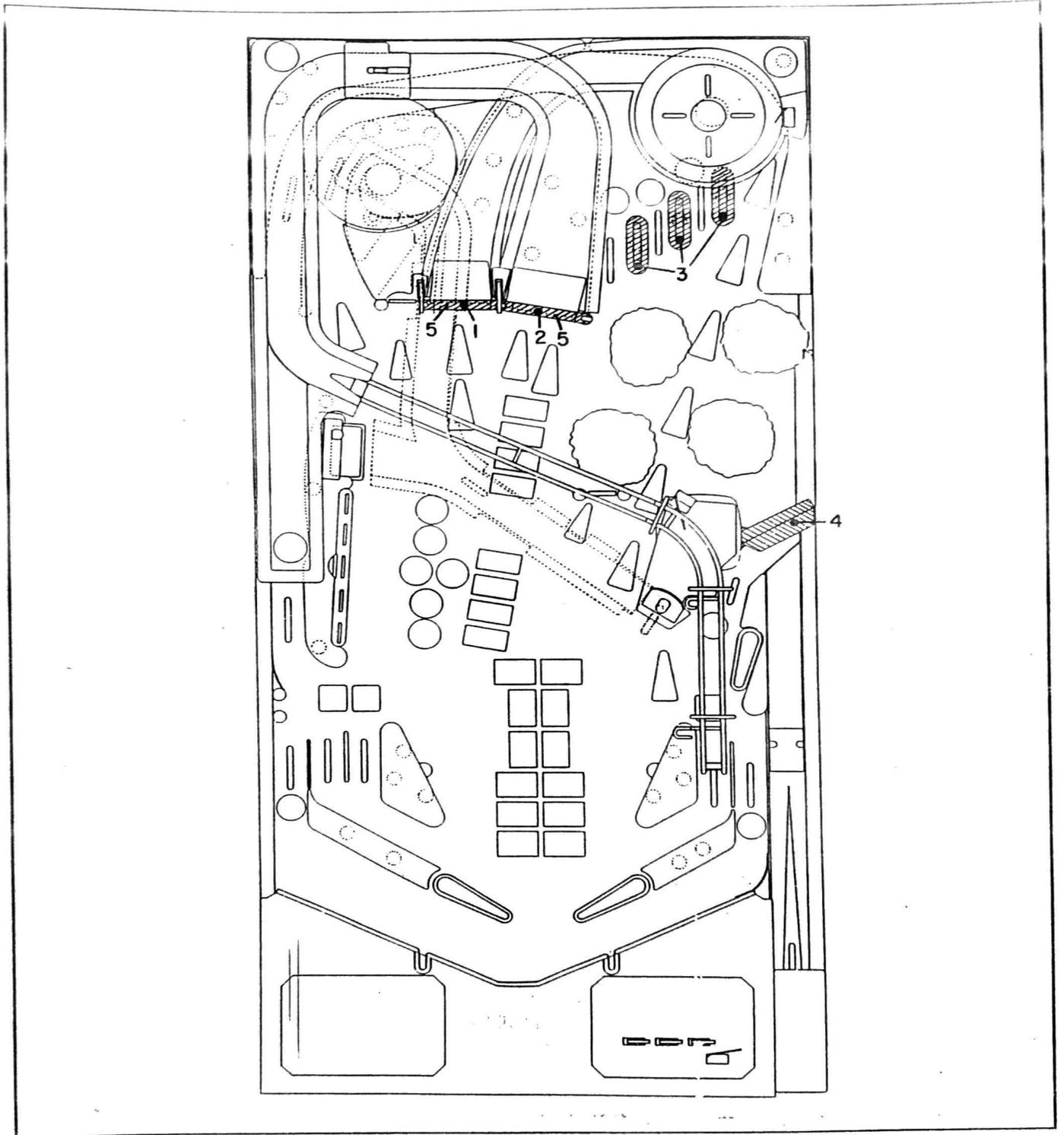


figura 6-19 SUBCONJUNTOS DEL TABLERO (7)

## 6.19.1. - RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
1.- Puente de alambre PUIO-2	027-047	1
2.- Puente de alambre PU-1	001-272	1
3.- Puente de nylon de 38 rojo	018-179	3
4.- Escuadra salida de bolas	027-027	1
5.- Alambre puente rampa APU-2	027-012	1

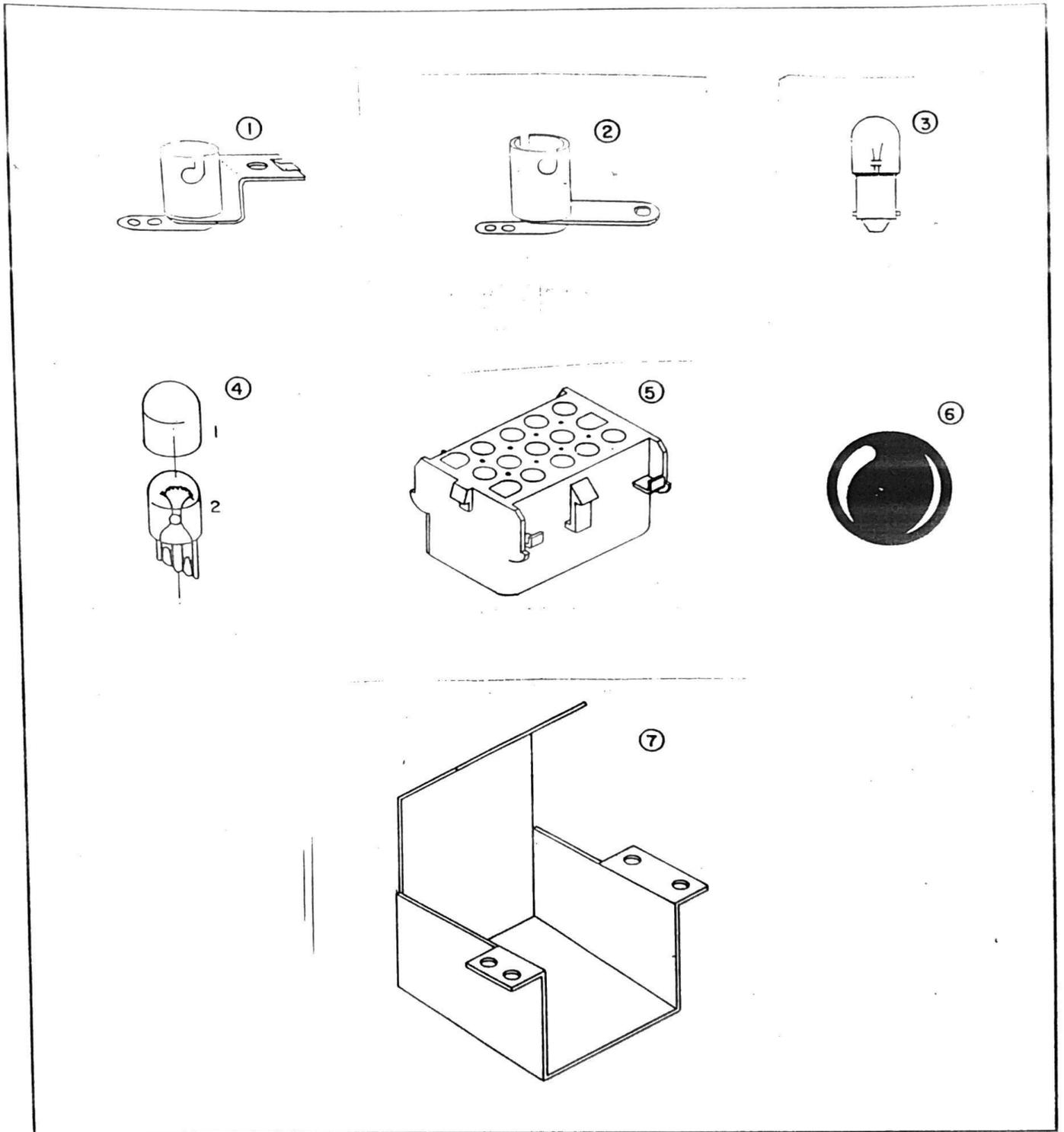


figura 6-20 VARIOS

## G.20.1.- RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
1.- Portalámparas "Z" de 30 mm.	070-005	60
2.- Portalámparas Plano	070-001	20
3.- Bombilla bayoneta 6.3V/250 mA	GE44	80
4.-		
4.1.- Capuchón T-10 rojo	025-041	2
4.2.- Bombilla inyectable 6V/1.5W	013-015	2
5.- Conector aereo 15 vias AMP	MOL15VA	1
6.- Bola acero rodamiento 26,98 mm	BOL2698	3
7.- Chasis recogedor de bolas	027-007	1

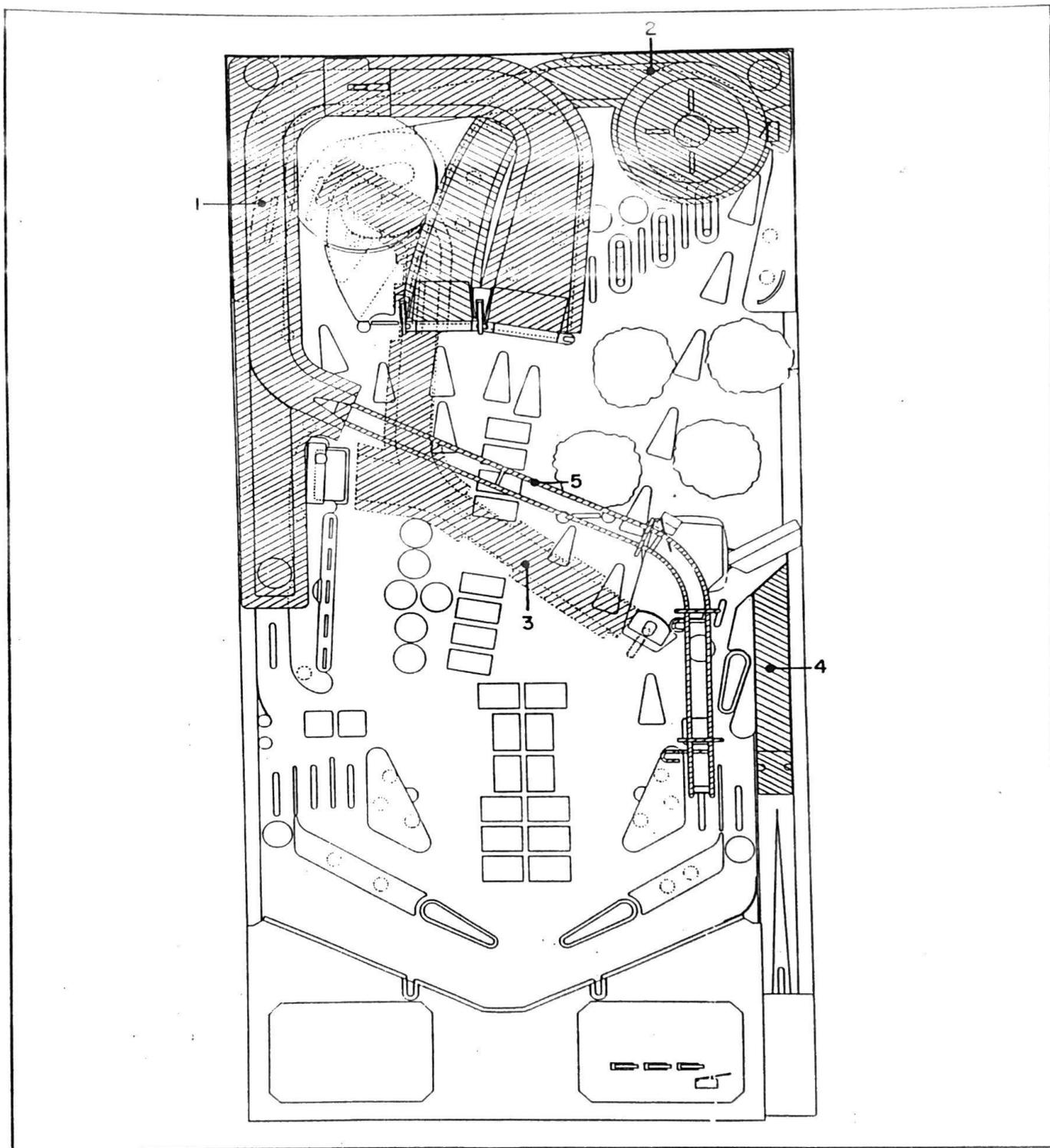


figura 6-21 RAMPAS

CONCEPTO	CLAVE	CANTIDAD
1.- Rampa subida grande	027-049	1
2.- Rampa subida circular	027-050	1
3.- Canal inferior multibola	027-051	1
4.- Banda lateral salida de bolas B10-3	027-011	1
5.- Rampa varilla 4 mm. IO MOON	027-052	1

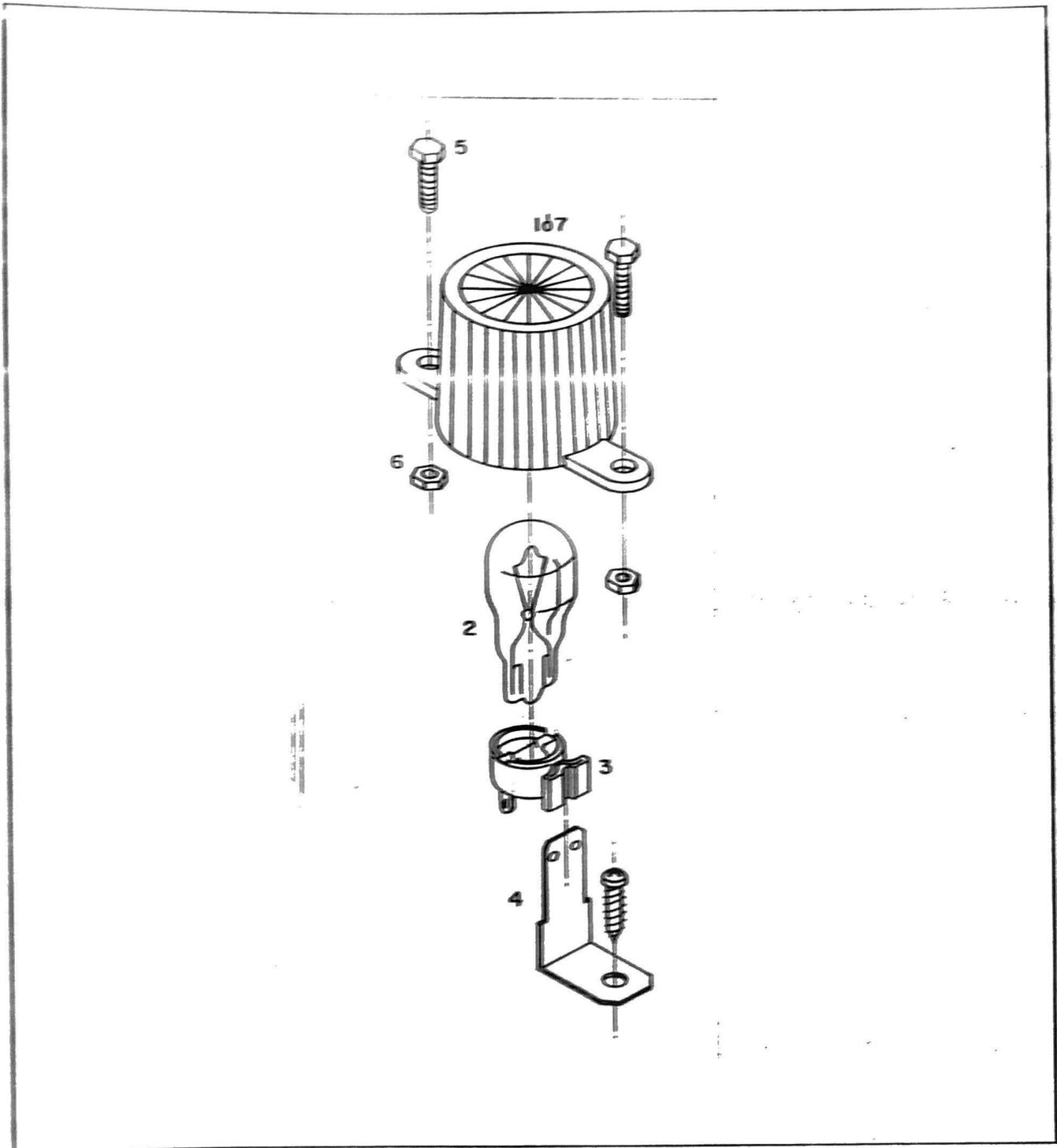


figura 6-22 CONJUNTO FLASH

6.2.1. RELACION DE PARTES

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
1.- Piloto rojo traslúcido	025-006	1
2.- Lámpara inyectable 13V/8.97W	025-001	1
3.- Soporte portalámparas coin	025-002	1
4.- Escuadra coin 26 mm.	025-005	1
5.- Tornillo DIN 84 M-3x10	84-3x10	2
6.- Tuerca DIN 84 M-3x10	934-3	2
7.- Piloto verde traslúcido	025-007	1

## SECCION 7

### DESCRIPCION FUNCIONALES

#### 7.1.- RELACION DE ELEMENTOS

La electrónica de IO MOON está compuesta de varias placas y elementos electrónicos con funciones específicas que a continuación se detallan:

ELEMENTO	FUNCION	CLAVE	SITUACION
C.P.U. 16 bits	Control, Audio, Video	011-029	Cabeza
C.P.U. 8 bits	Contactos, Luces, Bobs.	011-030	Cabeza
DRIVERS	Ataque Luces y Bobinas	011-027	Cabeza
EXPANSTION DRIVERS	Ataque Bobinas y Flashes	011-033	Cabeza
AMPLIFICADOR AUDIO	Salida Potencia Audio	011-024	Cabeza
FUENTE ALIM. +5/+12	Aliment. de Lógica	FAL10A	Cabeza
ALIMENT.VISUALIZ.	Aliment. Visualizador	011-023	Cabeza
VISUALIZADOR PLASMA	Pantalla	011-022	Cabeza
ALIMENT.LUZ Y BOBS.	Aliment.luz y Bobinas	011-028	Mueble
MONEDERO ELECTRON.	Entrada de monedas	N-50	Puerta
CAJA DE RED	Contador, Fus. Test	069-305	Mueble
CONJUNTO PUENTES	Rectificación 44V;6,3V	021-162	Mueble
ALTAVOZ 3" 5W	Audio tonos Agudos	025-064	Cabeza
ALTAVOZ 4" 35W	Audio tonos Medios	034-012	Cabeza
ALTAVOZ 8" 30W	Audio tonos Graves	8AG/1N	Mueble
FUSIBLES GENERALES	Protección General	Varios	Mueble
FUSIBLES DEDICADOS	Protección Bob.luz, etc.	Varios	Cabeza
TRANSFORMADOR	Suministro tensiones	021-329	Mueble

#### 7.2.- DESCRIPCION DE ELEMENTOS

A continuación se dispone de una descripción detallada de los elementos relacionados en el apartado 7.1 que su importancia merece, destacando sus características principales y los puntos de atención para el correcto mantenimiento y servicio de la máquina.

##### 7.2.1.- PLACA CPU 16 BITS

La placa de C.P.U. de 16 bits se encarga de controlar todas las funciones de juego, del visualizador y del sonido. Está basada en un microprocesador de 16 bits 800188 ayudado en las funciones del display por otro de 8 bits PIC 16C54HS.

La situación de los distintos componentes puede verse en la figura 7-1.

7.2.1.1.- COMPONENTES PRINCIPALES

IC1	Microprocesador	80C188-10	Intel/AMD
IC23	Microprocesador PIC	16C54HS	Microchip (DISPLAY)
IC10	Memoria EPROM	27C040	I001 V1.2 (JUEGO)
IC11	Memoria EPROM	27C040	I002 V1.2 (BANK)
IC52	Memoria EPROM	27C040	I003 V1.2 (SONIDO 1)
IC53	Memoria EPROM	27C040	I004 V1.2 (SONIDO 2)
IC14	Memoria EEPROM	28C64A	Microchip
IC51	Sintetizador Voz	6376	OKI
IC60	Generador Sonido	YM3812	YAMAHA
IC61	DAC Sonido	YM3014	YAMAHA
IC63	Potenc. EEPOT	X9103	XICOR
P60	Potenc. Balance Musica/Voz		22K

7.2.1.2.- CONECTORES

J1	Bus Comunicación CPU 8 bits (J1)	Cinta Plana 20 vias
J2	Comunicación Visualizador (P2)	Cinta Plana 14 vias
J3	Señal Audio a Amplificador (J3)	Cable Blindado Malla/Activo
J4	Alimentación +5V/Masa	

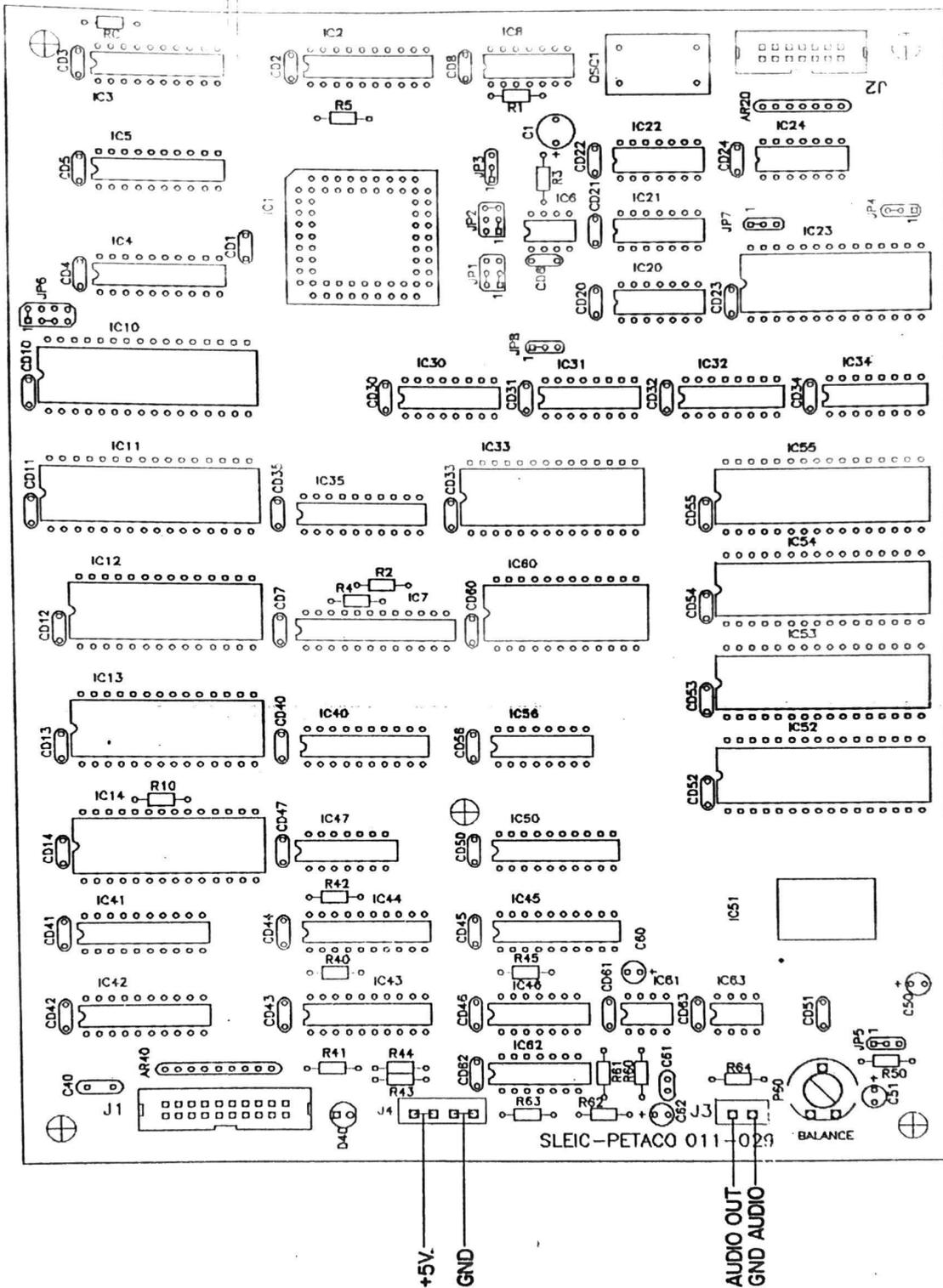


figura 7-1 PLACA C.P.U. 16 BITS

### 7.2.2. PLACA CPU 8 BITS

La placa de CPU 8 bits, que controla el funcionamiento de la máquina, es decir, controla los contactos del tablero y mueble, las luces fijas y controladas, la activación de las bobinas y su vigilancia por el sistema VDB.

Puede verse en la figura 7-2.

#### 7.2.2.1.- COMPONENTES PRINCIPALES

IC1	Microprocesador	Z80A	Zilog/SGS
IC5	Memoria EPROM	27C56	Texas/SGS 1005 V1.2(I/O)
SW40	Regleta Microswitches. Ver Apartado 7.2.2.3		

#### 7.2.2.2.- CONECTORES

J1	Alimentación +5V/Masa	
J2	Comunicación Drivers Matriz de Luces.	Cinta Plana 20 vias
J3	Comunicación C.P.U 16 bits	Cinta Plana 20 vias
J4	Comunicación Drivers Bobinas	Cinta Plana 20 vias
J5	Vigilancia Drivers y VDB	Cinta Plana 10 vias
J6	Salida Comunes Matriz de Contactos	Scan
J7	Entrada de Contactos Directos	
J8	Entrada de Retornos de Matriz de Contactos	Ret

#### 7.2.2.3.- MICROSWITCHES DE CPU 8

La regleta de microswitches de la placa de 8 bits tiene la función de poner varias condiciones en el funcionamiento de la máquina. A saber:

MICROSWITCH	ON	OFF
1	Vigilancia VDB	No Vigilancia VDB
2	Codigo de Pais 1	
3	Codigo de Pais 2	
4	Codigo de Pais 3	
5	SERVICIO: No saca bolas	Funcionamiento Normal
6	SERVICIO: Test Bobinas	Funcionamiento Normal
7	SERVICIO: Test Luces	Funcionamiento Normal
8	SERVICIO: Test Placa	Funcionamiento Normal.

7.2.2.3.1. CODIGOS DE PAISES

PAIS	COMBINACION SWITCHES			VALOR POR DEFECTO		
INGLATERRA	2-ON	3-ON	4-ON	30P/1	50P/2	1£/5
FRANCIA	2-OFF	3-ON	4-ON	3Fr/1	5Fr/2	10Fr/5
ALEMANIA	2-ON	3-OFF	4-ON	1DM/1	2DM/3	5DM/8
ITALIA	2-OFF	3-OFF	4-ON	500L/1	1000L/3	2000L/7
HOLANDA	2-ON	3-ON	4-OFF	1Fls/1	2.5Fls/3	5Fls/7
ESPAÑA	2-OFF	3-ON	4-OFF	50pts/1	100pts/3	200pts/8 500pts/18
BELGICA	2-ON	3-OFF	4-OFF	20BF/1	50BF/3	100BF/7
PORTUGAL	2-OFF	3-OFF	4-OFF	50Esc/1	100Esc/3	200Esc/7

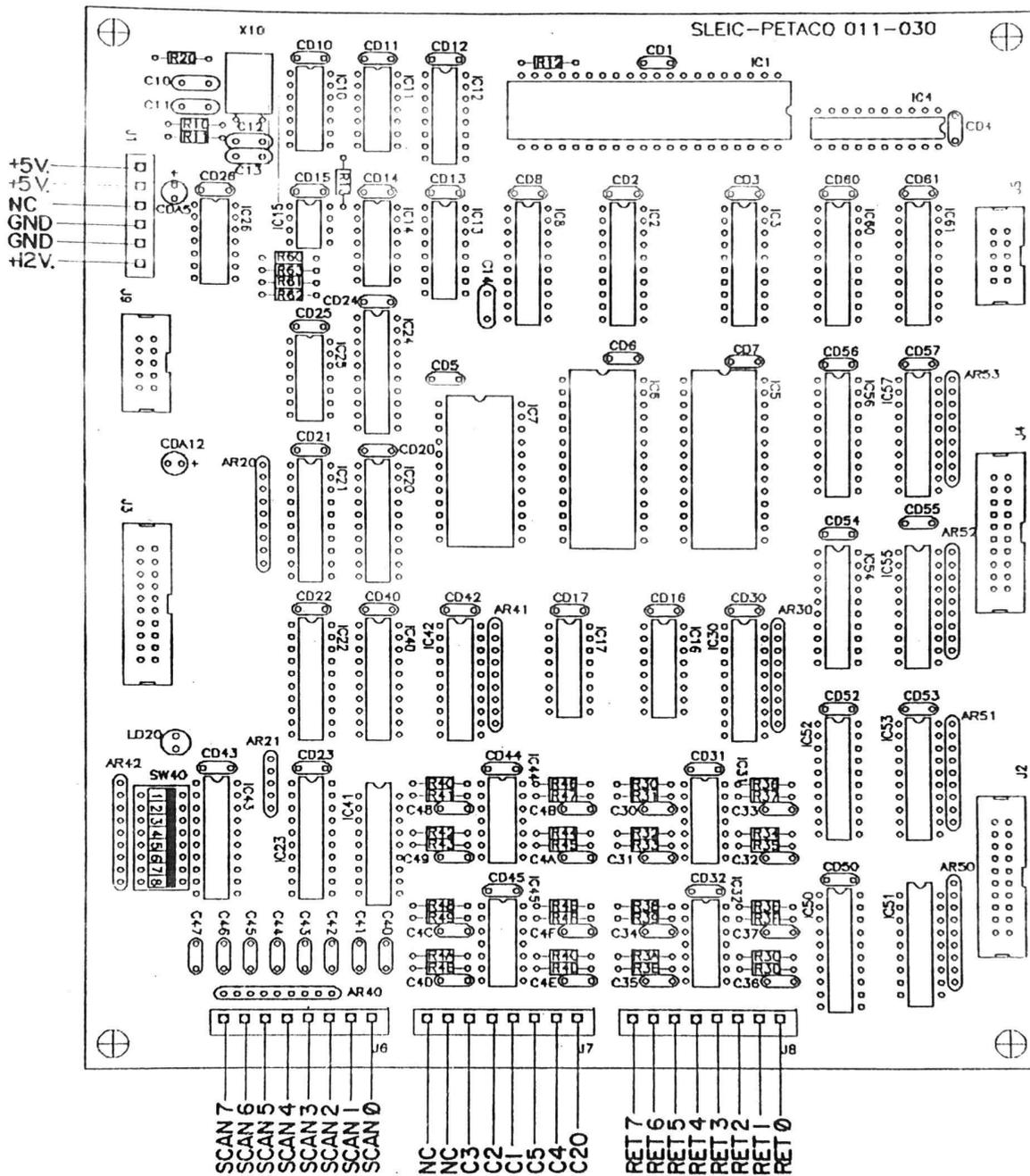


figura 7-2 PLACA C.P.U 8 BITS

Figura 7-3. MATRIZ DE CONTACTOS

Esta figura muestra la terminalidad que aparece en la figura 7-3. Las líneas comunes (0-7) lanzan sucesivamente pulsos en alta por medio del circuito de la figura 7-4. Estos pulsos son recogidos por las líneas de retorno (0-3) mediante el circuito de la figura 7-5.

Los códigos de los contactos correspondientes a cada punto de la matriz (C1..C50) son los relacionados en el apartado 2.1.1 de este manual.

	RO-NE RET 0	AM-VI RET 1	BL-NE RET 2	BL-MA RET 3	BL-VE RET 4	BL-AM RET 5	RO-VI RET 6	AM-VE RET 7
AM SCAN 0	6 (0,0)	7 (0,1)	(0,2)	9 (0,3)	18 (0,4)	17 (0,5)	11 (0,6)	10 (0,7)
NA SCAN 1	22 (1,0)	21 (1,1)	19 (1,2)	16 (1,3)	15 (1,4)	14 (1,5)	13 (1,6)	12 (1,7)
GR SCAN 2	24 (2,0)	25 (2,1)	26 (2,2)	27 (2,3)	28 (2,4)	29 (2,5)	30 (2,6)	31 (2,7)
VE SCAN 3	23 (3,0)	33 (3,1)	32 (3,2)	35 (3,3)	34 (3,4)	37 (3,5)	36 (3,6)	40 (3,7)
MA SCAN 4	44 (4,0)	45 (4,1)	46 (4,2)	39 (4,3)	38 (4,4)	48 (4,5)	49 (4,6)	50 (4,7)
AZ SCAN 5	47 (5,0)	43 (5,1)	42 (5,2)	41 (5,3)				

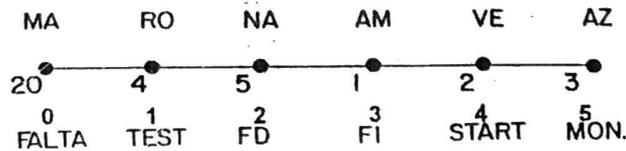


figura 7-3 MATRIZ DE CONTACTOS

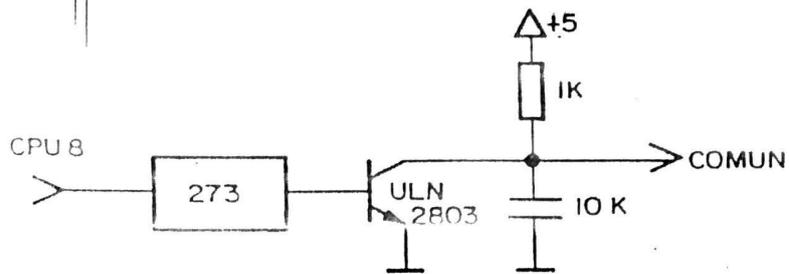


figura 7-4 LINEA DE COMUN (SCAN)

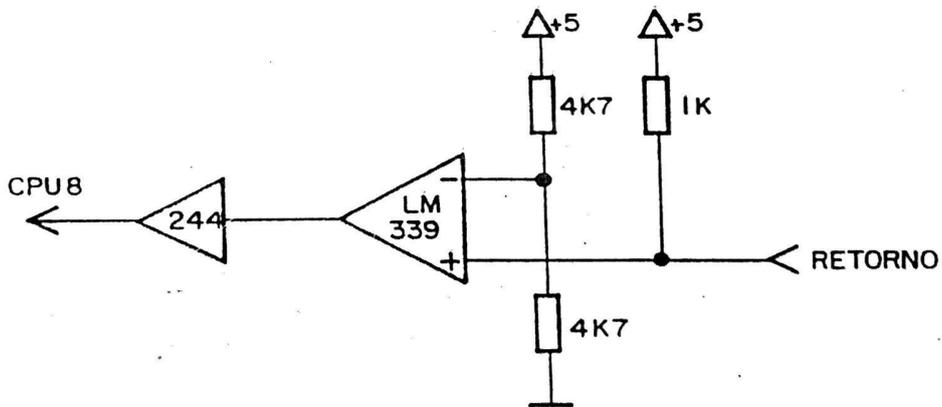


figura 7-5 LINEA DE RETORNO (RET)

### 7.2.3.- DRIVERS

La placa de drivers se encarga de dar el estado de potencia a parte de las bobinas y a las luces de la matriz. Dispone además de los fusibles de protección dedicada y la vigilancia de bobinas VDB.

#### 7.2.3.1.- COMPONENTES PRINCIPALES

a) DRIVERS DE POTENCIA BOBINAS		
T19	Transistor PNP TIP36C	Flipper Izquierdo Fuerza
T22	Transistor PNP TIP36C	Flipper Derecho Fuerza
T25	Transistor PNP TIP36C	Flipper Superior Fuerza
T28	Transistor PNP TIP36C	Bumper 1
T41	Transistor PNP TIP36C	Bumper 3
T44	Transistor PNP TIP36C	Bumper 2
T46	Transistor PNP TIP36C	Bumper 4
T50	Transistor PNP TIP36C	Bumper 5

b) DRIVERS INTERMEDIOS Y DE MEDIANA POTENCIA BOBINAS		
T18	Transistor NPN BDX53C	Flipper Izquierdo Fuerza
T21	Transistor NPN BDX53C	Flipper Derecho Fuerza
T24	Transistor NPN BDX53C	Flipper Superior Fuerza
T27	Transistor NPN BDX53C	Bumper 1
T30	Transistor NPN BDX53C	Flipper Izquierdo Mantenimiento
T32	Transistor NPN BDX53C	Flipper Derecho Mantenimiento
T34	Transistor NPN BDX53C	Flipper Superior Mantenimiento
T36	Transistor NPN BDX53C	Tragabolas 1
T40	Transistor NPN BDX53C	Bumper 3
T43	Transistor NPN BDX53C	Bumper 2
T47	Transistor NPN BDX53C	Bumper 4
T49	Transistor NPN BDX53C	Bumper 5
T52	Transistor NPN BDX53C	Bobina de Taca
T54	Transistor NPN BDX53C	Expulsor 1
T56	Transistor NPN BDX53C	Expulsor 2
T58	Transistor NPN BDX53C	Bobina Sueltabolas de Jupiter

c) INTERFACE DE DRIVERS		
T17	Transistor PNP 2N5401	Flipper Izquierdo Fuerza
T20	Transistor PNP 2N5401	Flipper Derecho Fuerza
T23	Transistor PNP 2N5401	Flipper Superior Fuerza
T26	Transistor PNP 2N5401	Bumper 1
T29	Transistor PNP 2N5401	Flipper Izquierdo Mantenimiento
T31	Transistor PNP 2N5401	Flipper Derecho Mantenimiento
T33	Transistor PNP 2N5401	Flipper Superior Mantenimiento
T35	Transistor PNP 2N5401	Tragabolas 1

c) INTERFACE DE DRIVERS		
		Tempor 1
T42	Transistor PNP 2N5401	Bumper 2
T45	Transistor PNP 2N5401	Bumper 4
T48	Transistor PNP 2N5401	Bumper 5
T51	Transistor PNP 2N5401	Taca
T53	Transistor PNP 2N5401	Expulsor 1
T55	Transistor PNP 2N5401	Expulsor 2
T57	Transistor PNP 2N5401	Bobina Sueltabolas de Jupiter

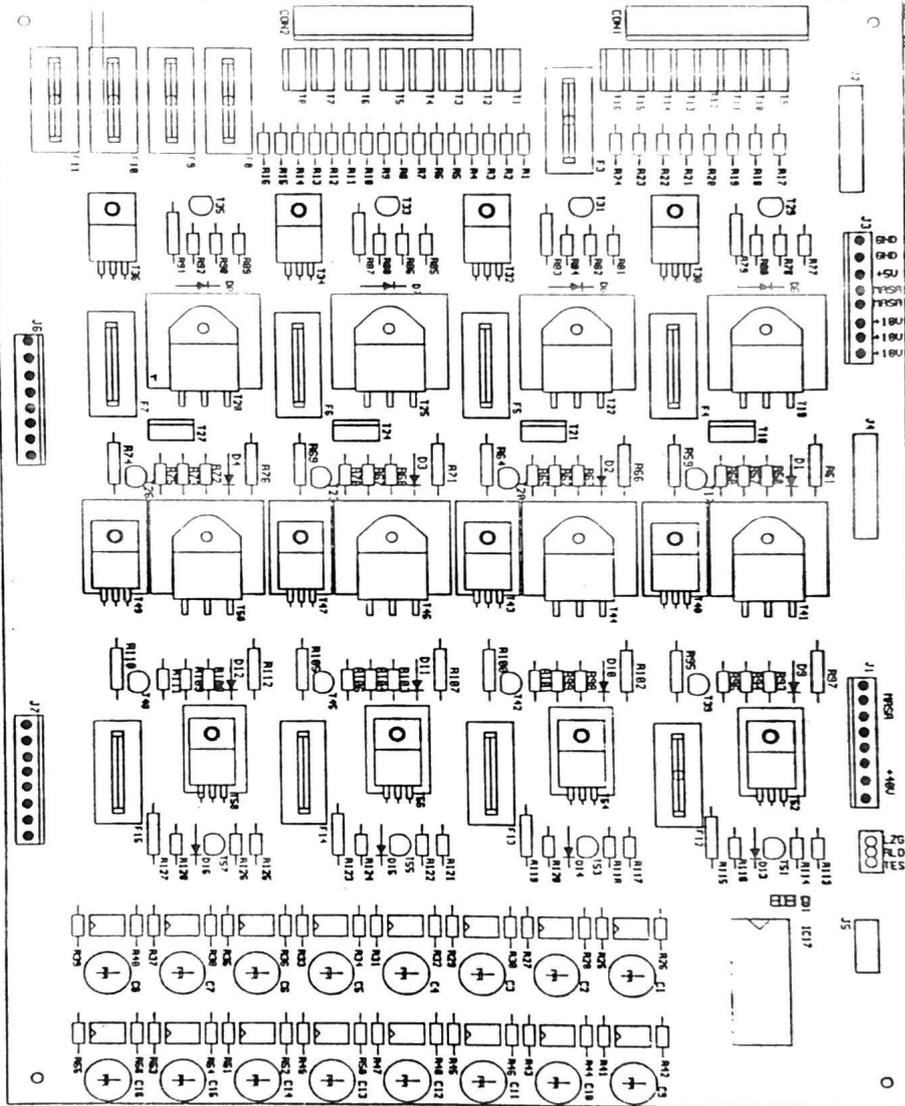
e) DRIVERS DE MATRIZ DE LUCES	
T1, T2, T3, T4, T9, T10, T11, T12	Transistor PNP BDX54C (COLUMNAS)
T13, T14, T15, T16	Transistor NPN BDX53C (FILAS)

f) FUSIBLES : Ver Apartado 7.2.12.

FL. IZO. FUERZA ----- NA  
 FL. DER. FUERZA ----- RO  
 FL. SUP. FUERZA ----- AZ  
 BUMPER 1 ----- GR  
 FL. IZO. MANT. ----- GR  
 FL. DER. MANT. ----- BL  
 FL. SUP. MANT. ----- BL  
 EXP. BOLA CAUTIVA ----- AM

BUMPER 2 ----- VI  
 BUMPER 3 ----- AM  
 BUMPER 4 ----- RO  
 BUMPER 5 ----- BL  
 FALTA ----- NA  
 EXPULSOR 1 ----- AZ  
 EXPULSOR 2 ----- GR  
 S. BOLA JUPITER ----- MA

S.E.I.C. POS-31B  
 PLANO X SCHUBERT  
 EX. 1/1  
 MAR. 80



MASA ----- VI  
 +5 ----- RO  
 MASA BOB. ----- NA  
 +18 ----- AM

MASA BOB. ----- NE  
 +40 ----- VE  
 +40 ----- MA  
 +40 ----- AZ

figura 7-6 PLACA DE DRIVERS

### 7.2.3.2. MATRIZ DE LUCES

La figura 7-7 muestra la correspondencia de tecnología de las luces. Los códigos de las luces (LC1..LC64) que aparecen en las intersecciones de las líneas son los correspondientes a los relacionados en el apartado 2.2.2.

Con el circuito de la figura 7-8 se mandan las informaciones correspondientes a las filas de la matriz, que se activan directamente mediante los pulsos enviados por las columnas mediante el circuito de la figura 7-9.

	AM-RO ROW 0	AM-VI ROW 1	AM-VE ROW 2	AM-VE ROW 3	AM-NE ROW 4	GR-NE ROW 5	BL-VE ROW 6	BL-NE ROW 7
VE COL 0	20 (0,0)	21 (0,1)	22 (0,2)	23 (0,3)	24 (0,4)	25 (0,5)	26 (0,6)	27 (0,7)
GR COL 1	28 (1,0)	29 (1,1)	55 (1,2)	54 (1,3)	53 (1,4)	56 (1,5)	52 (1,6)	51 (1,7)
AM COL 2	38 (2,0)	41 (2,1)	44 (2,2)	46 (2,3)	48 (2,4)	49 (2,5)	37 (2,6)	36 (2,7)
NA COL 3	2 (3,0)	3 (3,1)	4 (3,2)	5 (3,3)	6 (3,4)	7 (3,5)	8 (3,6)	9 (3,7)
VI COL 4	10 (4,0)	11 (4,1)	12 (4,2)	13 (4,3)	17 (4,4)	16 (4,5)	15 (4,6)	14 (4,7)
BL COL 5	61 (5,0)	62 (5,1)	63 (5,2)	64 (5,3)	57 (5,4)	58 (5,5)	59 (5,6)	60 (5,7)
RO COL 6	30 (6,0)	31 (6,1)	32 (6,2)	33 (6,3)	34 (6,4)	35 (6,5)	50 (6,6)	39 (6,7)
NA COL 7	40 (7,0)	43 (7,1)	47 (7,2)	45 (7,3)	42 (7,4)	18 (7,5)	19 (7,6)	1 (7,7)

figura 7-7 MATRIZ DE LUCES

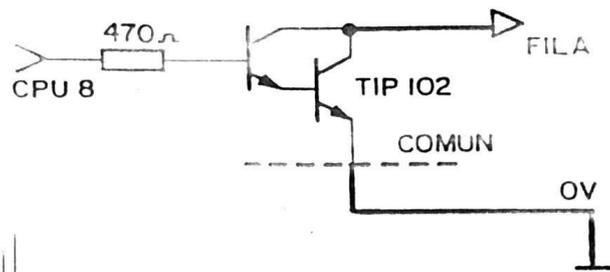


figura 7-8 DRIVER DE FILAS LUCES

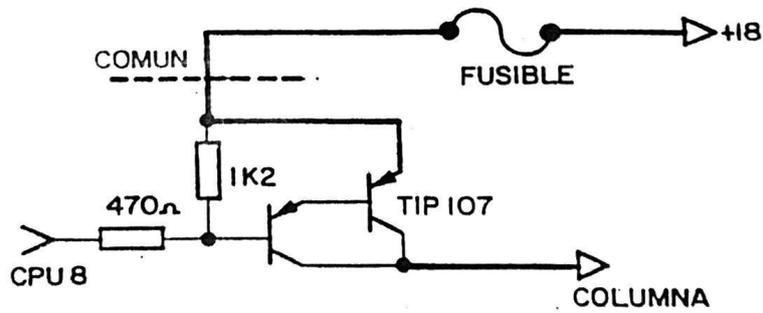


figura 7-9 DRIVER DE COLUMNAS LUCES

### 7.2.3.3. CONECTORES

J2	Comunicación C.P.U. 8 bits (J2).Cinta plana 20 vías
J3	Alimentación +5V/+18V/Masa
J4	Comunicación C.P.U. 8 bits (J4).Cinta plana 20 vías
J5	Comunicación C.P.U. 8 bits (J5).Cinta plana 10 vías
J6	Salida Bobinas (Flippers) y Flashes
J7	Salida Bobinas (Poste)
CON1	Salida Filas Matriz Luces
CON2	Salida Columnas Matriz Luces

### 7.2.4.- PLACA DE EXPANSION DE DRIVERS

La placa de Expansión de Drivers se encarga de dar el ataque de potencia al resto de las bobinas y a los flashes. Dispone además de los fusibles de protección dedicada y la vigilancia de bobinas VDB.

#### 7.2.4.1.- COMPONENTES PRINCIPALES

a) DRIVERS DE POTENCIA BOBINAS Y FLASHES		
TC1	Transistor PNP TIP36C	Salida de Bolas
TC2	Transistor PNP TIP36C	Diverter de Rampa
TC3	Transistor PNP TIP36C	Diverter de Jupiter
TC4	Transistor PNP TIP36C	Flash 2
TC5	Transistor PNP TIP36C	Bancada de Dianas
TC6	Transistor PNP TIP36C	Black Hole Power (no conectado)
TC7	Transistor PNP TIP36C	Flash 1
TC8	Transistor PNP TIP36C	Flash 3

b) DRIVERS INTERMEDIOS Y DE MEDIANA POTENCIA BOBINAS Y FLASHES		
TB1	Transistor NPN BDX53C	Salida de Bolas
TB2	Transistor NPN BDX53C	Diverter de Rampa
TB3	Transistor NPN BDX53C	Diverter de Jupiter
TB4	Transistor NPN BDX53C	Flash 2
TB5	Transistor NPN BDX53C	Bancada de Dianas
TB6	Transistor NPN BDX53C	Black Hole Power (no conectado)
TB7	Transistor NPN BDX53C	Flash 1
TB8	Transistor NPN BDX53C	Flash 3

c) INTERFACE DE DRIVERS Y FLASHES		
TA1	Transistor PNP 2N5401	Salida de Bolas
TA2	Transistor PNP 2N5401	Diverter de Rampa

c) INTERFACE DE DRIVERS Y FLASHES		
#	TIPO DE COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
TA4	Transistor PNP 2N5401	Flash 2
TA5	Transistor PNP 2N5401	Bancada de Dianas
TA6	Transistor PNP 2N5401	Black Hole Power (no conectado)
TA7	Transistor PNP 2N5401	Flash 1
TA8	Transistor PNP 2N5401	Flash 3

d) FUSIBLES : Ver Apartado 7.2.12.

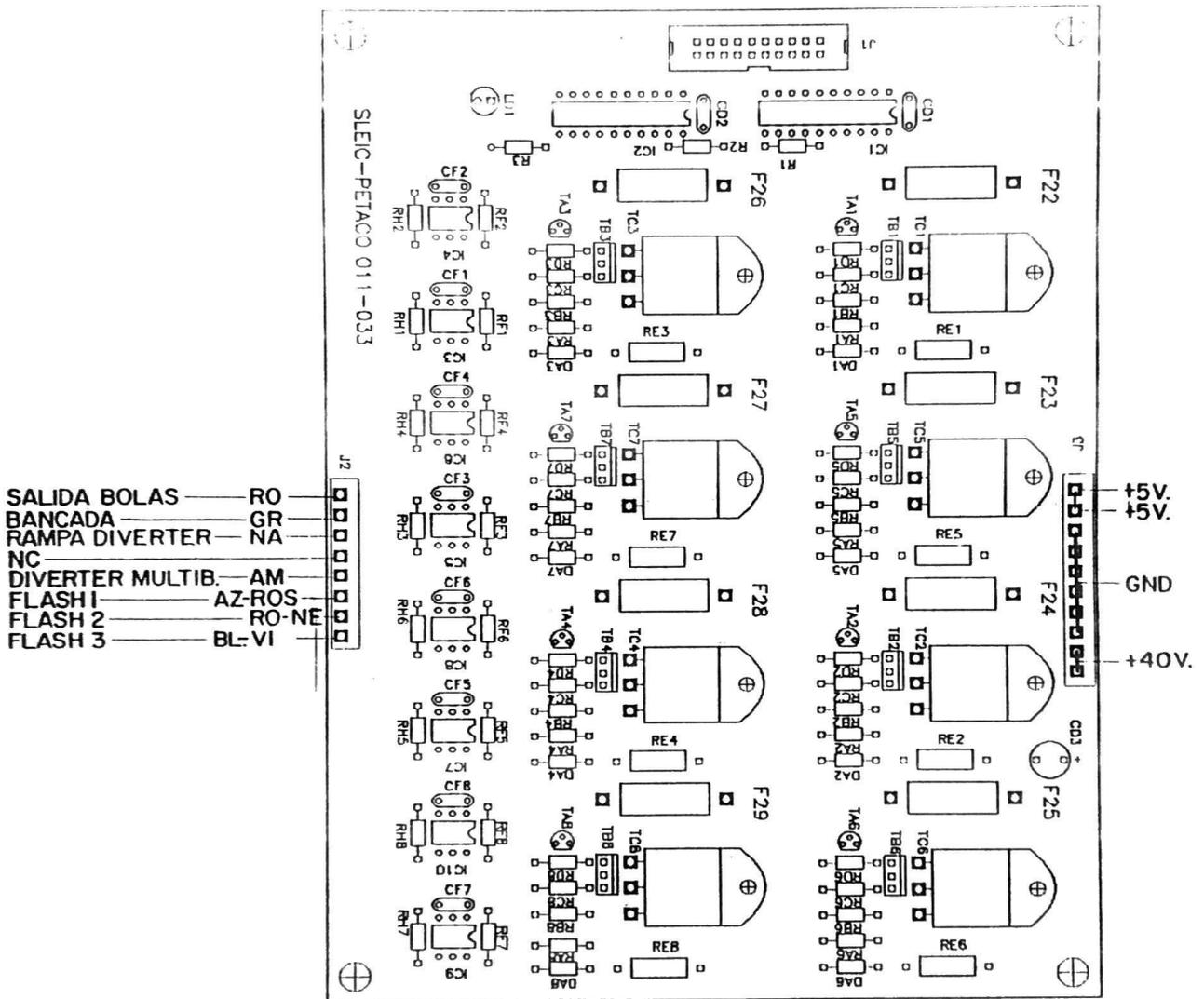


figura 7-10 PLACA DE EXPANSION DE DRIVERS

#### 7.2.4.2. INTERRUPTORES

J1	Salida Bobinas y Flashes
J2	Salida Bobinas y Flashes
J3	Alimentación Bobinas +44V/+5V/Masa

#### 7.2.4.3.- CIRCUITOS DE ATAQUE A BOBINAS

Las placas de Drivers poseen dos tipos de circuitos de ataque de bobinas.

La figura 7-11 muestra el circuito de potencia.

La figura 7-12 muestra el circuito de mediana potencia.

El circuito de potencia se utiliza en:

- a) Flipper Izquierdo Fuerza
- b) Flipper Derecho Fuerza
- b) Flipper Superior Fuerza
- c) Bumper 1
- d) Bumper 2
- e) Bumper 3
- f) Bumper 4
- g) Bumper 5
- h) Salida de Bolas (Exp.)
- i) Bancada de Dianas (Exp.)
- j) Diverter de Rampa (Exp.)
- k) Black Hole Power (Exp.) (NC)
- l) Diverter de Jupiter (Exp.)

El circuito de mediana potencia se utiliza en:

- a) Flipper Izquierdo Mantenimiento
- b) Flipper Derecho Mantenimiento
- c) Flipper Superior Mantenimiento
- d) Tragabolas 1
- e) Taca
- f) Expulsor 1
- g) Expulsor 2
- h) Sueltabolas de Jupiter

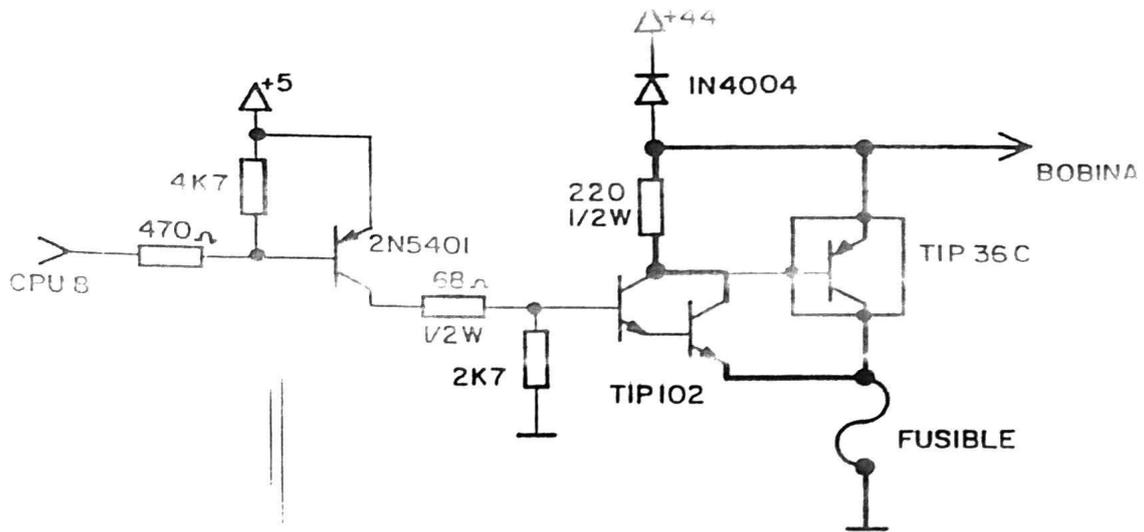


figura 7-11 CIRCUITO DE POTENCIA BOBINAS

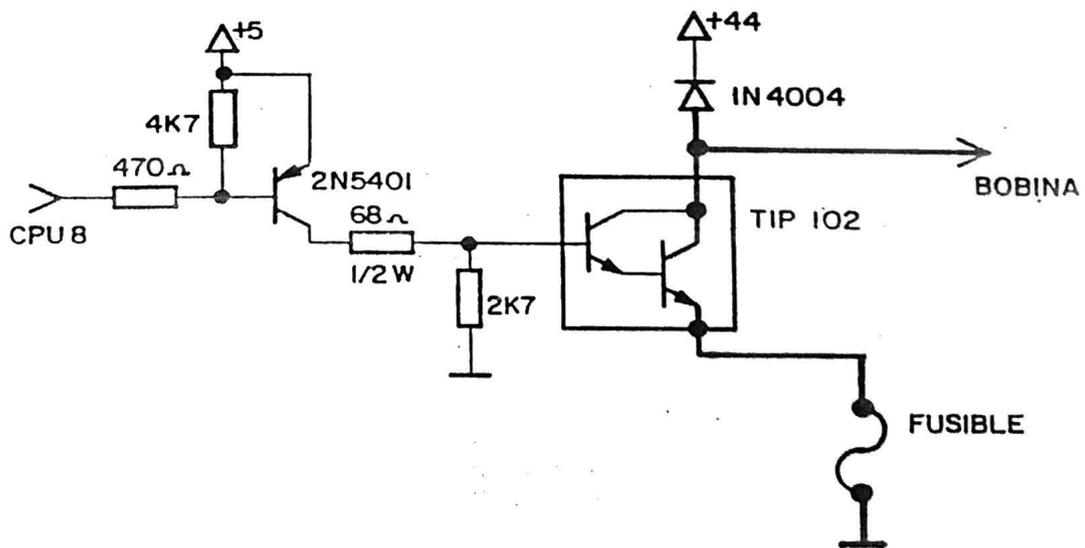


figura 7-12 CIRCUITO MEDIANA POTENCIA BOBINAS

### 7.2.5. AMPLIFICADOR DE AUDIO

Se trata de un amplificador de audio de alta fidelidad con dos canales, uno de sonidos graves que tiene su altavoz en el mueble y otro de sonidos agudos con dos altavoces en el compartimento del visualizador, en la cabeza.

La separación de graves / agudos la realiza un filtro activo basado en un amplificador operacional y le confiere a la máquina una sonoridad perfecta.

En la figura 7-13 puede verse la disposición de los componentes.

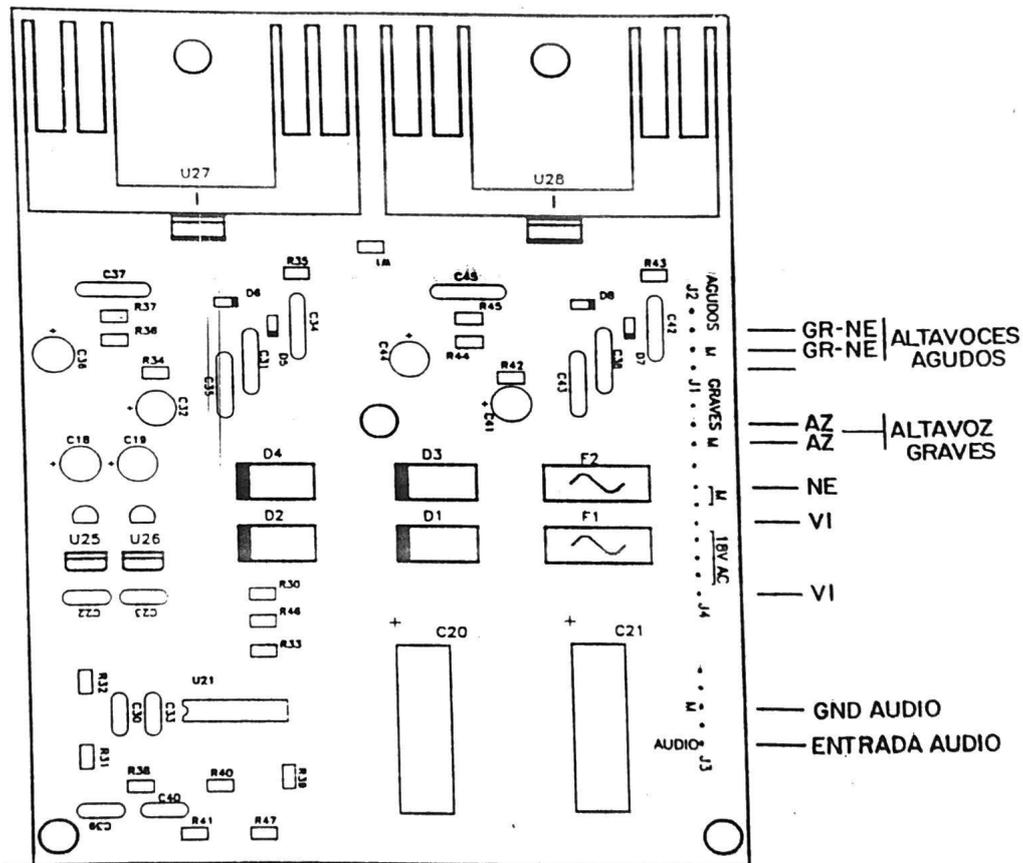


figura 7-13 AMPLIFICADOR DE AUDIO

7.2.5.1. COMPONENTES PRINCIPALES

U21	Amplificador Operacional	TEXAS
U27,U28	Amplificador Integrado TDA2030	SGS/TELEFUNKEN

7.2.5.2. CONECTORES

J1	Altavoz de Graves (Mueble)
J2	Altavoces de Medios y Agudos (Cabeza)
J3	Entrada Audio C.P.U. 16 bits (J3). Cable blindado Malla/Activo
J4	Alimentación C.A. +18V/-18V/Masa

7.2.6.- FUENTE DE ALIMENTACION +5/+12

El conexionado de la fuente de alimentación de +5V y de +12V puede verse en la figura 7-14.

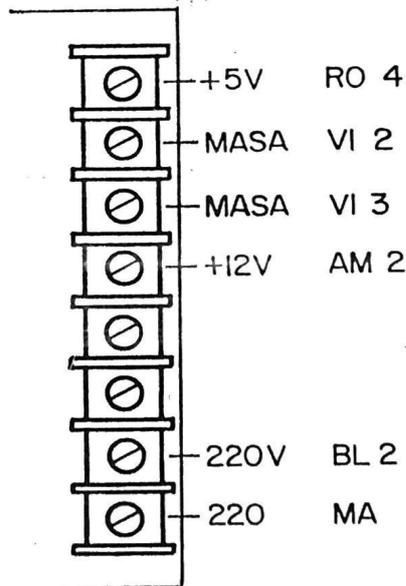


figura 7-14 FUENTE ALIMENTACION +5/+12

7.2.7. VISUALIZADOR DE PLASMA

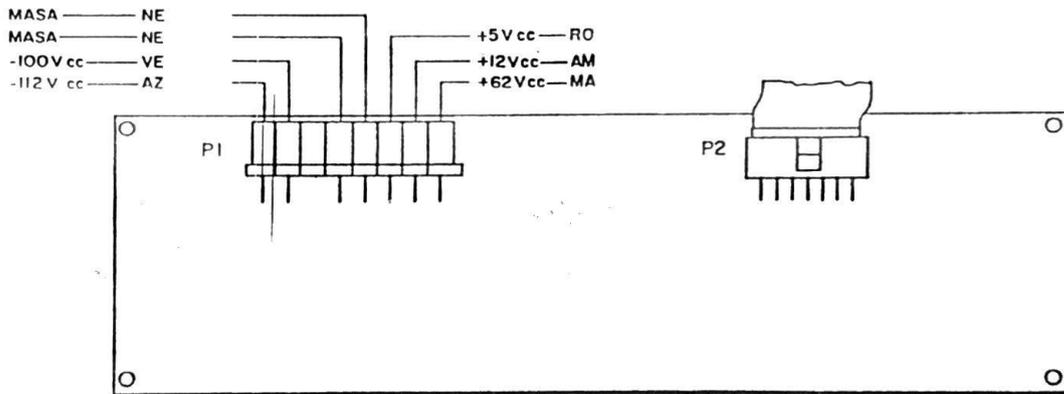


figura 7-15 VISUALIZADOR DE PLASMA

### 7.2.6. ALIMENTACION VISUALIZADOR

La alimentación del visualizador requiere regular las distintas tensiones que necesita para su funcionamiento el display de plasma. Estas tensiones, según puede verse en la figura 7-16 son:

- |          |
|----------|
| a) + 5v  |
| b) + 12v |
| c) + 6v  |
| d) -113v |
| e) -125v |

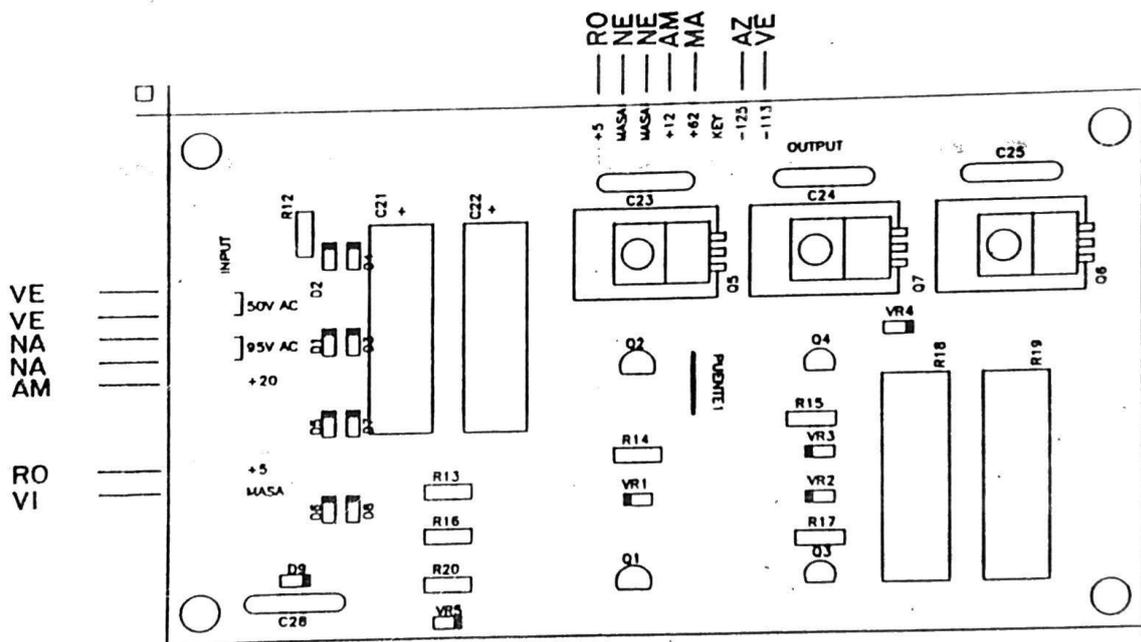


figura 7-16 ALIMENTACION VISUALIZADOR

### 7.2.9. ALIMENTACION LUCES Y BOBINAS

La placa de alimentación de luces fijas y bobinas, que puede verse en la figura 7-17, sirve para dar tensión por medio de dos relés a las luces fijas y a las bobinas.

De ella se sirve el sistema VDB para anular la alimentación de las bobinas cuando detecta una anomalía en los transistores Drivers según se describe en la sección 2.4.

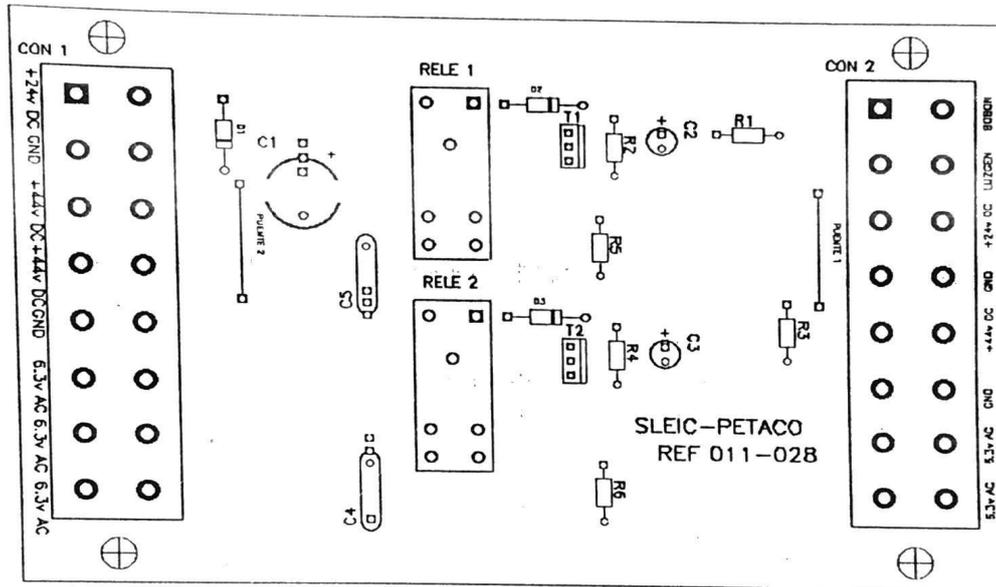


figura 7-17 ALIMENTACION LUCES FIJAS Y BOBINAS

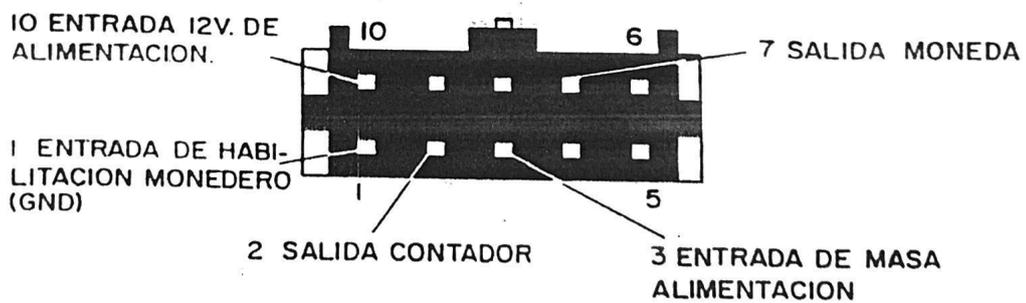
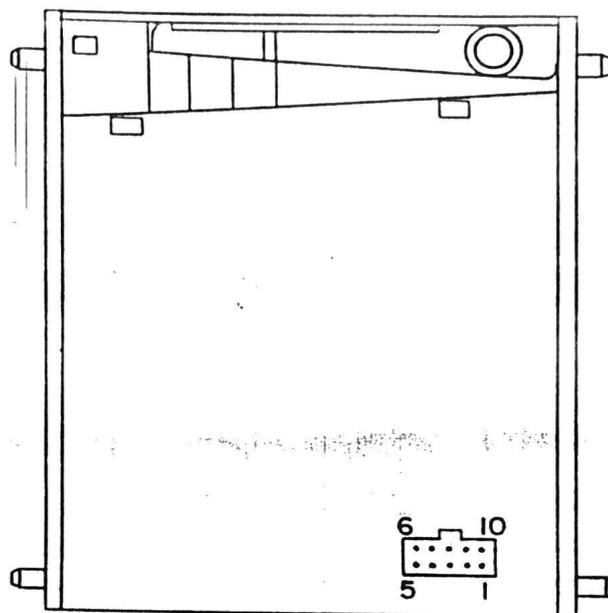


figura 7-18 MONEDERO ELECTRONICO

## 7.2.11. - CAJA DE RED

La llamada caja de red se encuentra situada en el mueble. Es accesible desde la puerta de monedero y contiene los siguientes elementos:

- a) Contador de monedas
- b) Fusible general de Red (FO)
- c) Pulsador de TEST
- d) Base de enchufe para servicio

La distribución de éstos puede verse en la figura 7-19.

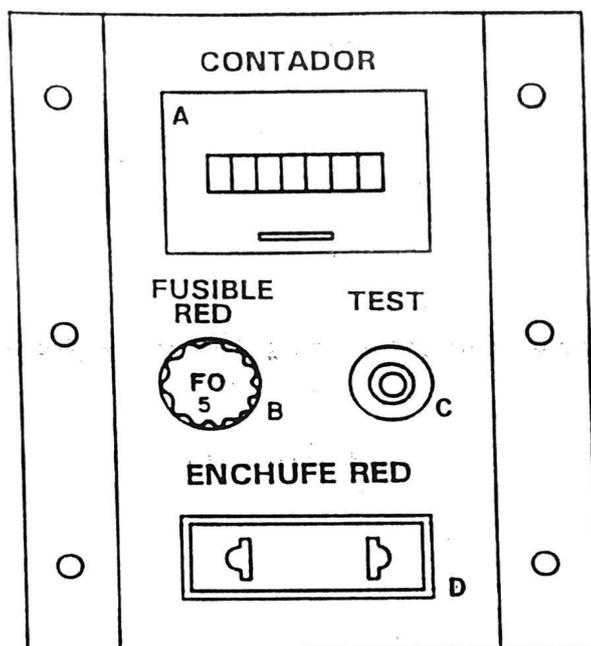


figura 7-19 CAJA DE RED

NUMERO	CONCEPTO	CODIGO	CANTIDAD
CAJA DE RED COMPLETA		069-305	1
1	PORTAFUSIBLES 5x20	013-003	1
2	CONTADOR 12v CLIP	041-607	1
3	PULSADOR DE TEST	041-608	1
4	BASE EMPOTRABLE 220v	070-305	1
5	FUSIBLE FO 5x20 3A	26-3A	1
6	HILLO DE COBRE 0.75 ROJO	H075RO	1

7.2.12.- CONJUNTO PUENTES

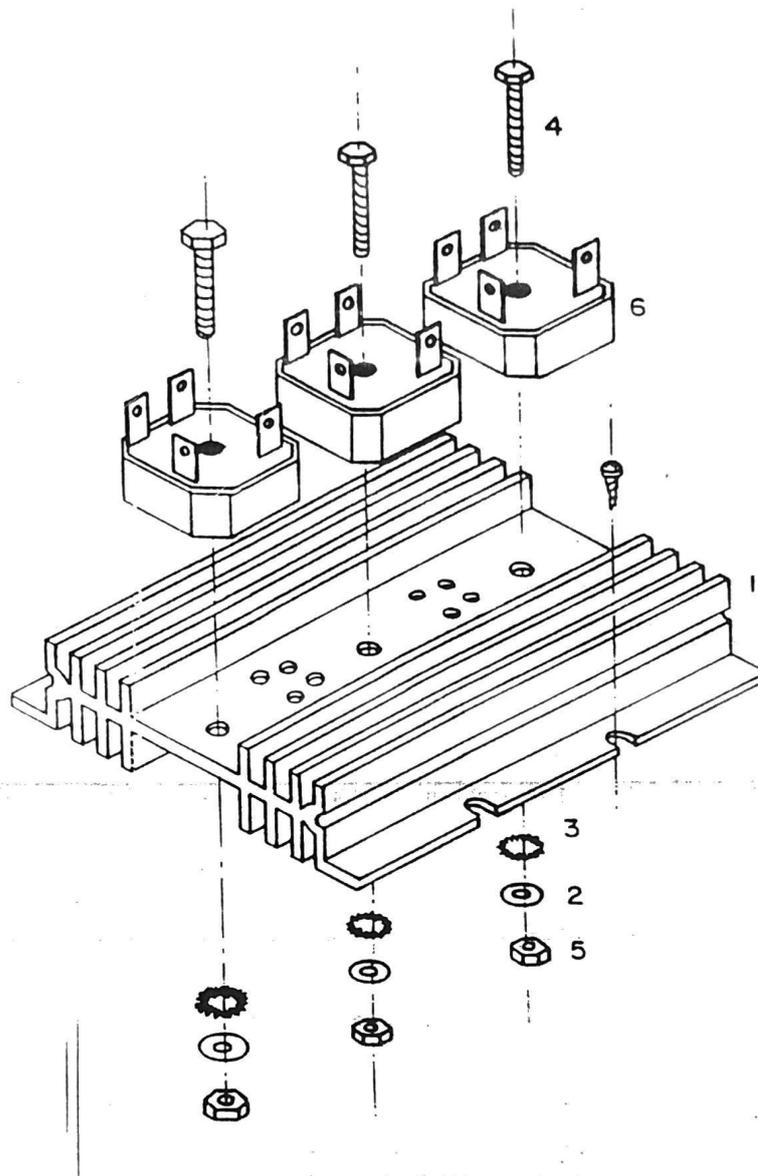


figura 7-20 CONJUNTO PUENTES

NUMERO	CONCEPTO	CODIGO	CANTIDAD
CONJUNTO PUENTES		021-162	1
1	RADIADOR	041-610	1
2	ARANDELA DIN 125 M4	125-4	2
3	ARANDELA DIN 6798 M4	6798-4	2
4	TORNILLO DIN 933 M4	933-4X25	2
5	TUERCA DIN 934 M4	934-4	2
6	PUENTE RECTIFICADOR 10A/200V	FR1002	2

7.2.13.- FUSIBLES

descritos en cuanto a valor, función y situación en la tabla siguiente:

FUSIBLE	VALOR	FUNCION	SITUACION
F0	3A	General de Red 220 V	Caja de Red
F1	3,15A	- 18 V sonido	Ampli. Audio
F2	3,15A	+ 18 V sonido	Ampli. Audio
F3	8A	Luces Controladas	Drivers
F4	5A	Flipper Izquierdo	Drivers
F5	5A	Flipper Derecho	Drivers
F6	5A	Flipper Superior	Drivers
F7	5A	Bumper 1	Drivers
F8	5A	Bumper 3	Drivers
F9	5A	Bumper 2	Drivers
F10	5A	Bumper 4	Drivers
F11	5A	Bumper 5	Drivers
F12	5A	Taca	Drivers
F13	5A	Expulsor 1	Drivers
F14	5A	Expulsor 2	Drivers
F15	5A	Suelta Bolas de Jupiter	Drivers
F16	8A	General Bobinas	Mueble
F17	7A	General Luces Control.	Mueble
F18	1A	Aliment. Visualizador	Mueble
F19	1A	Aliment. Visualizador	Mueble
F20	8A	Luces Fijas	Mueble
F21	7A	Luces de Flash	Mueble
F22	5A	Salida de Bolas	Exp. Drivers
F23	5A	Bancada de Dianas	Exp. Drivers
F24	5A	Diverter de Rampa	Exp. Drivers
F25	5A	Black Hole Power (no conectado)	Exp. Drivers
F26	5A	Diverter de Jupiter	Exp. Drivers
F27	5A	Flash 1	Exp. Drivers
F28	5A	Flash 2	Exp. Drivers
F29	5A	Flash 3	Exp. Drivers

7-2-19- TABLA DEL MUEBLE

- (1) Conjunto de fusibles generales de F16 a F21.  
 (2) Placa de Alimentación Luces y Bobinas.  
 (3) Transformador.  
 (4) Conjunto Puentes.

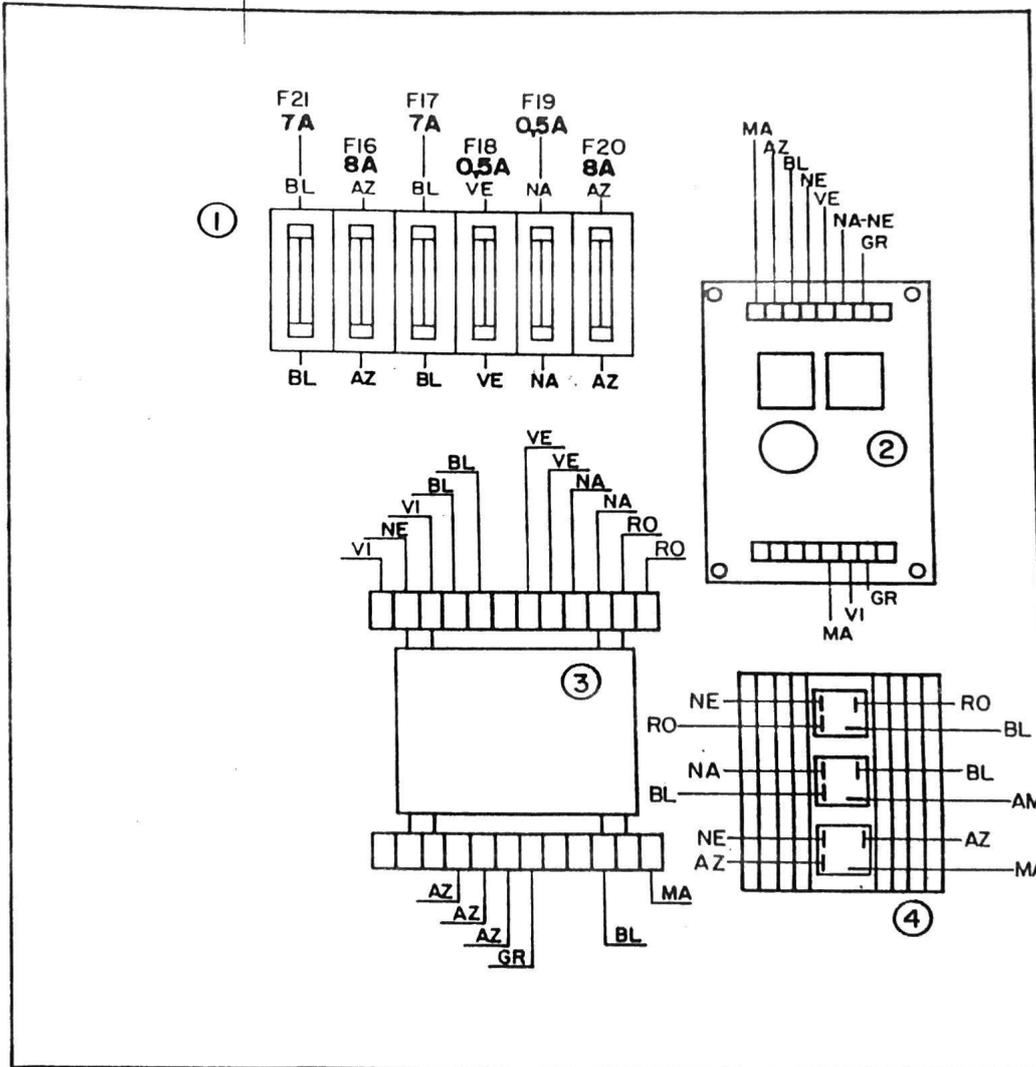
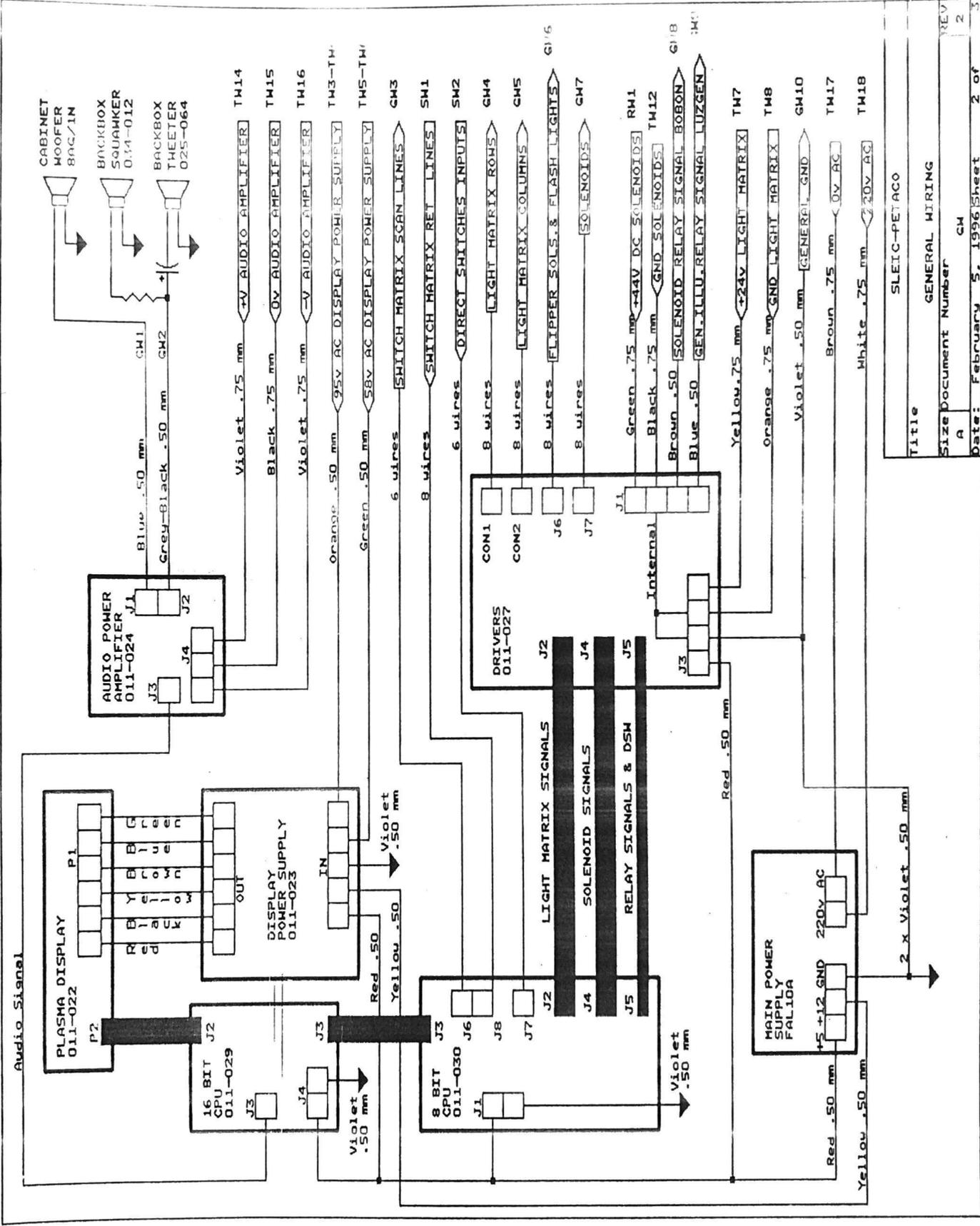


figura 7-21 TABLA DEL MUEBLE

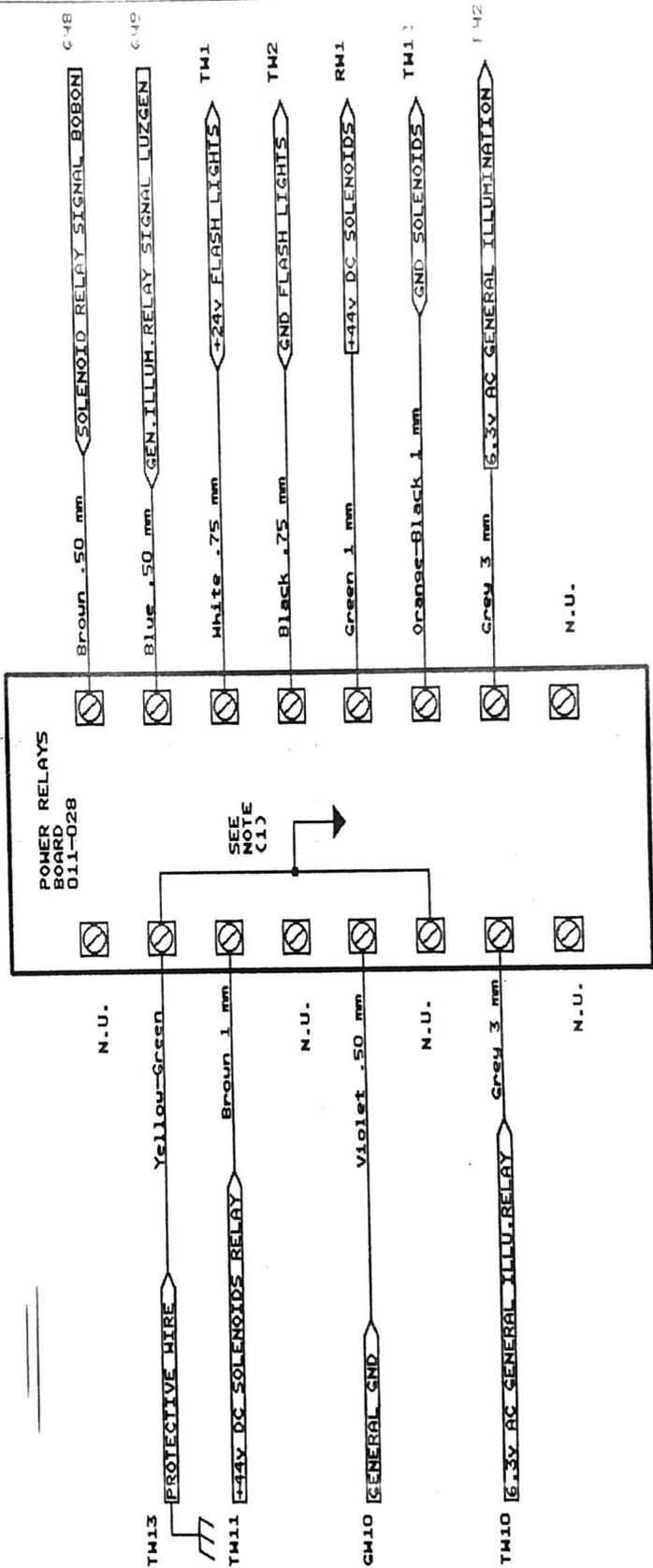
**SECCION 8**  
**ESQUEMAS DE SERVICIO**

**CABLEADO GENERAL**





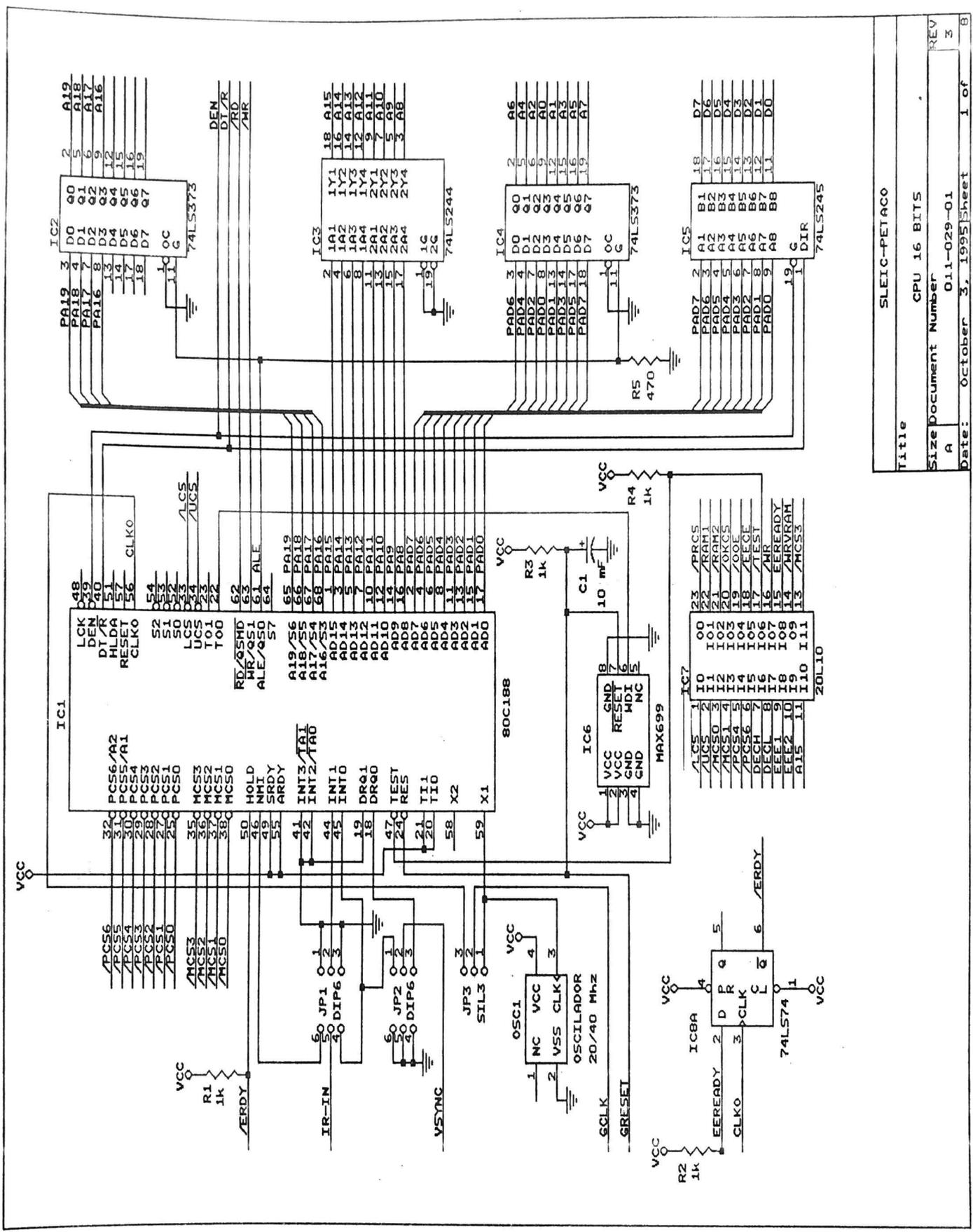
Title		SLEIC-PETACO
GENERAL WIRING		
Size Document Number	A	REV 2
Date:	February 5, 1996	Sheet 2 of 3



NOTE (C1): POINT OF ELECTRICAL JOINING OF ELECTRONIC GROUND AND EARTH GROUND

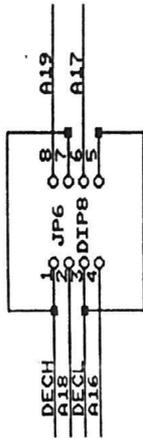
Title	
SLEIC-PETACO	
GENERAL WIRING	
Size	REV
Document Number	2
A	RM
Date:	February 5, 1996 Sheet 3 of 3

PLACA CPU 16 BITS

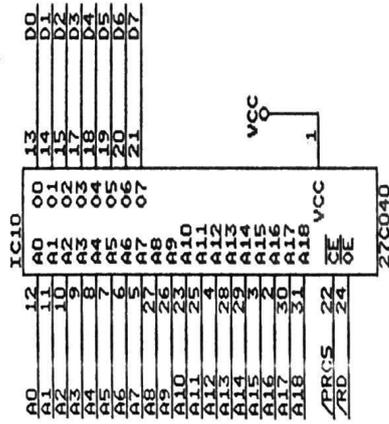


Title		SLEIC-PETACO	
Size Document Number		CPU 16 BITS	
Date:		October 3, 1995	
REV		3	
Sheet		1 of 8	

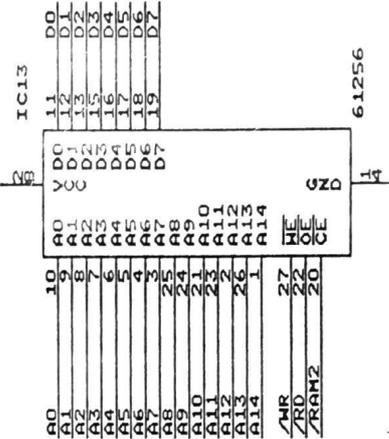
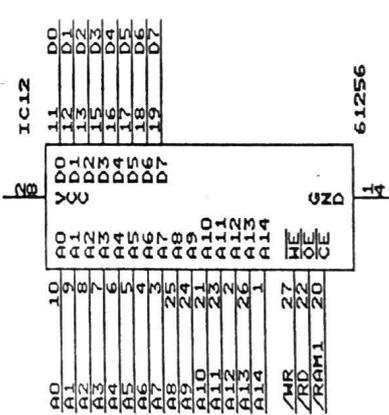
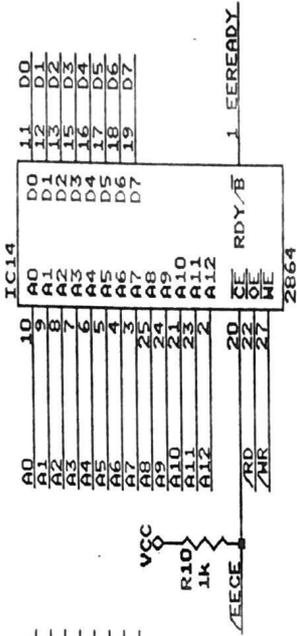
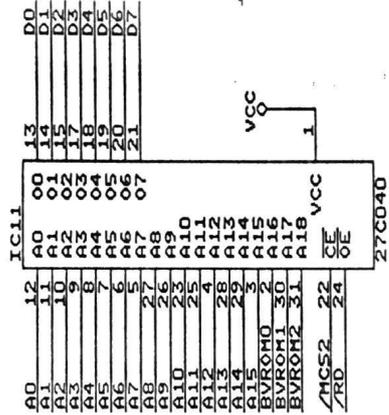
MEMORY TYPE JUMPER



PROGRAM ROM



VIDEO EXPANSION ROM

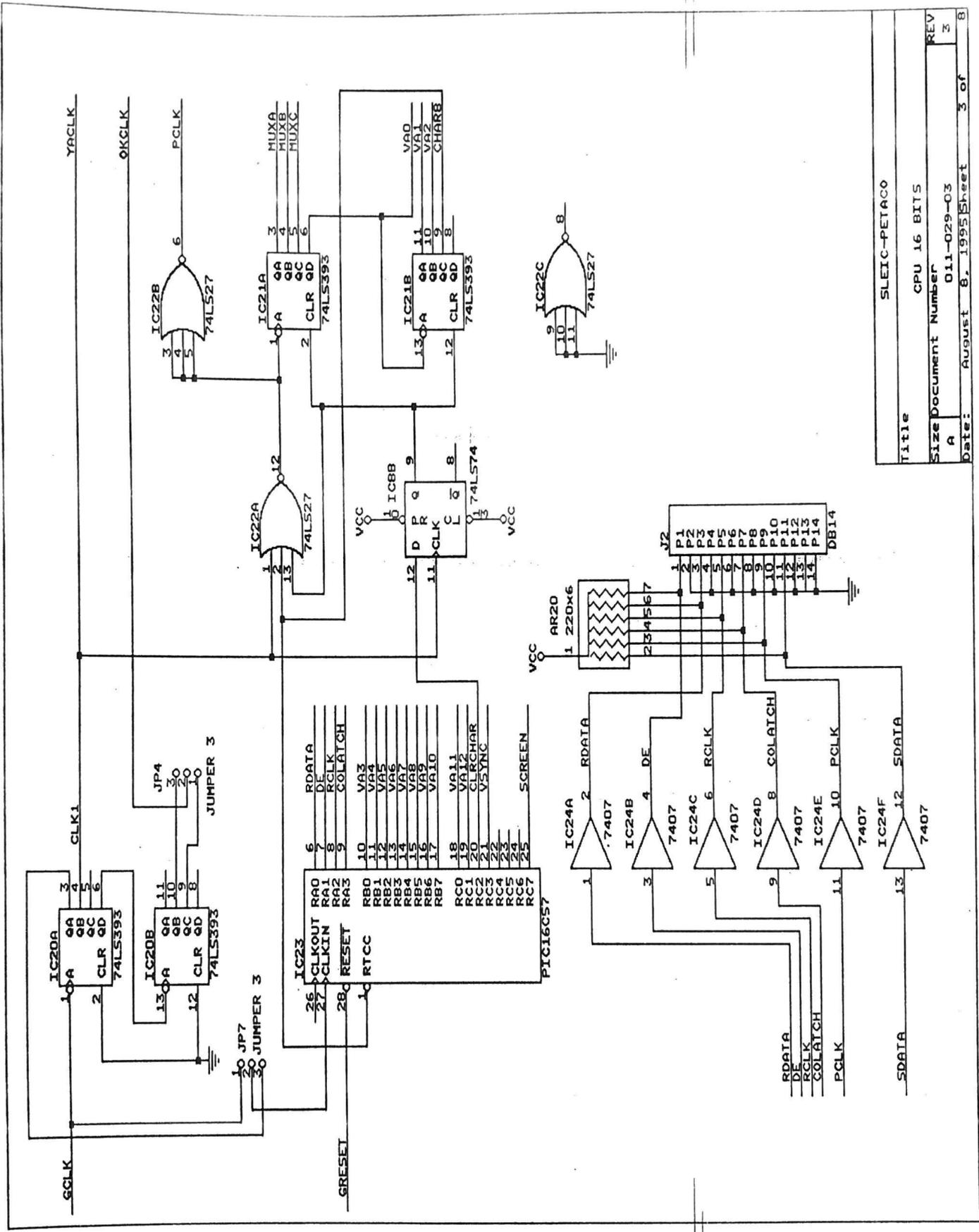


Title SLEIC-PETACO

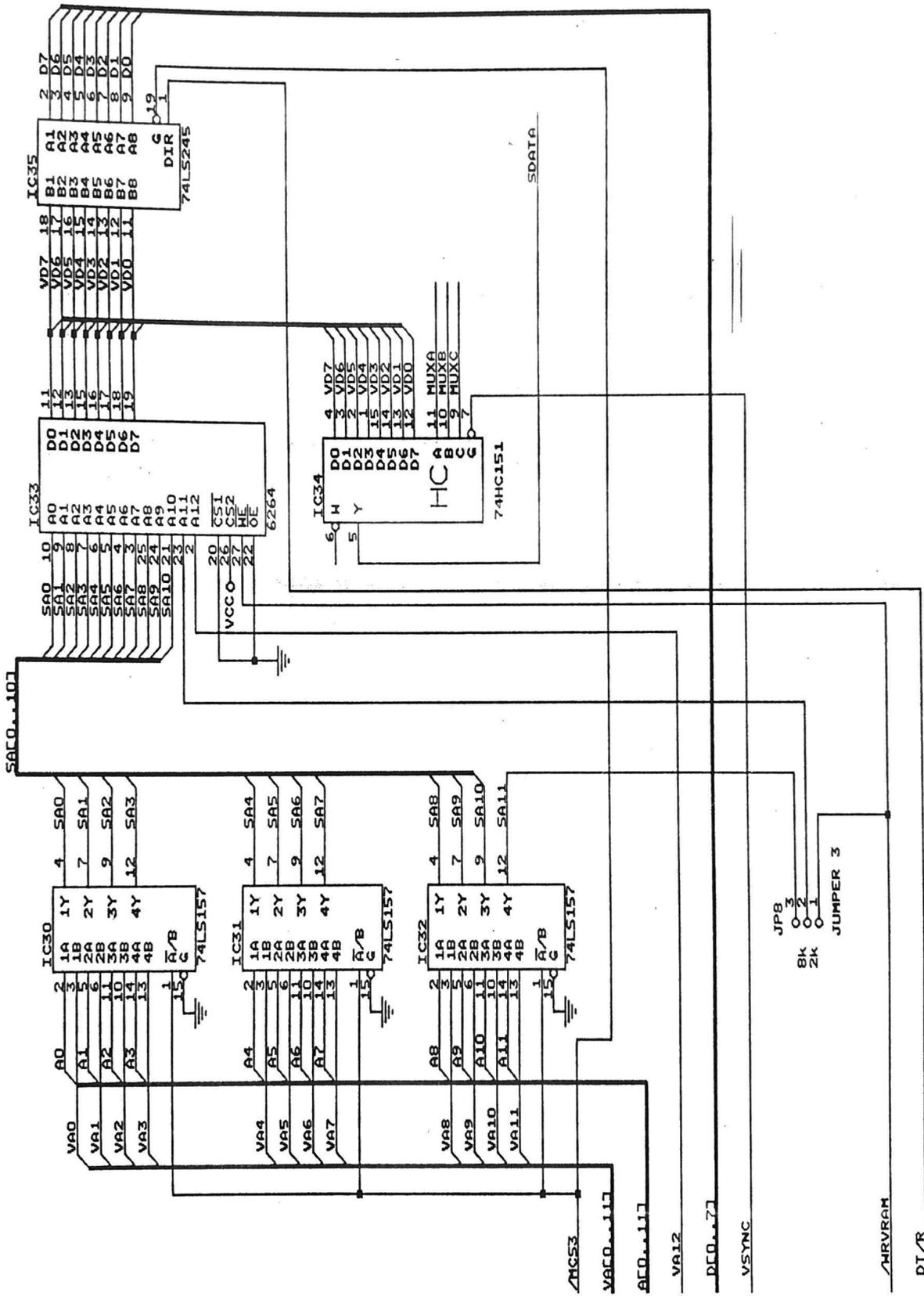
Size Document Number CPU 16 BITS

Date: August 8, 1995 Sheet 2 of 8

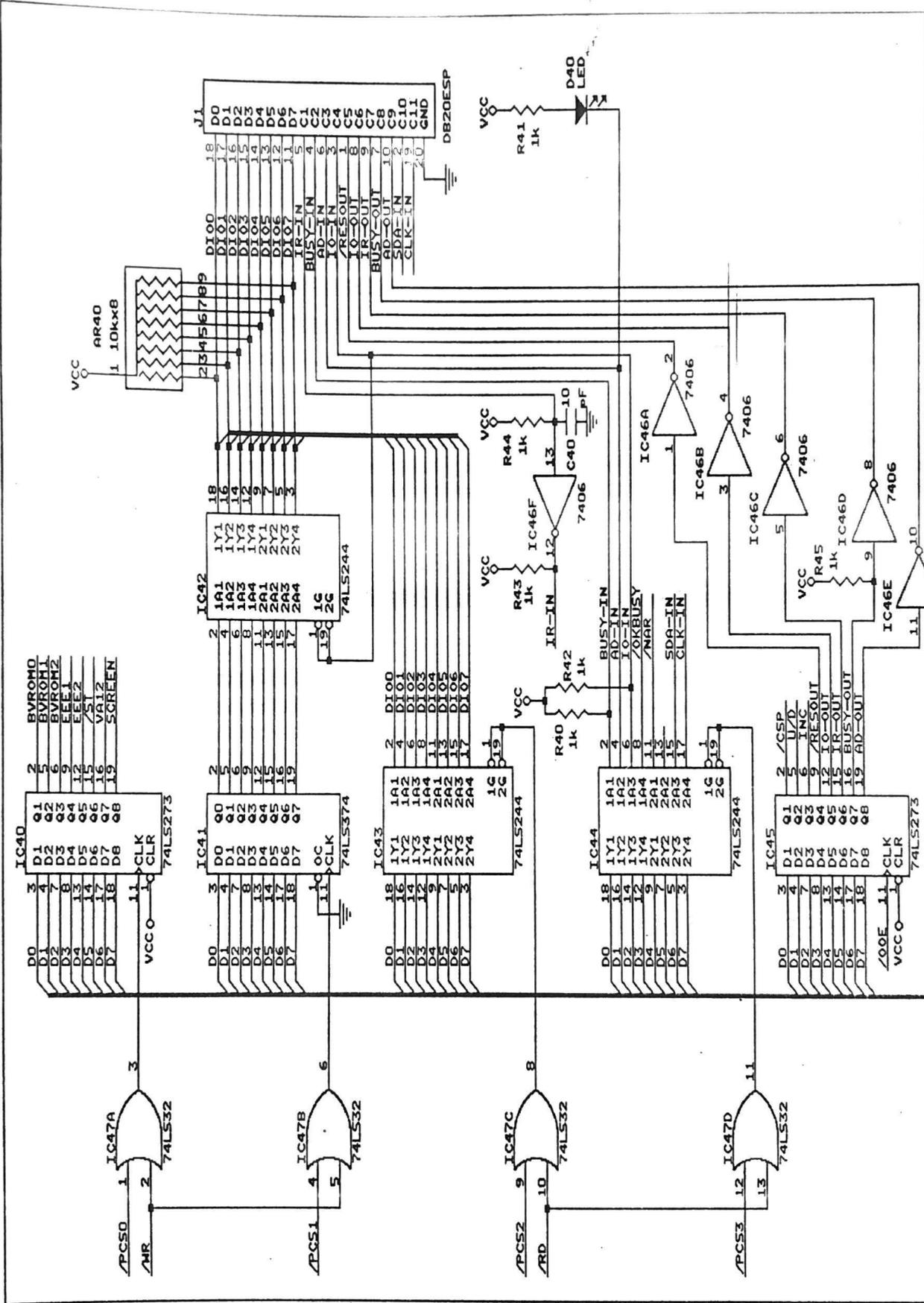
REV 3



Title		SLEIC-PETACO
CPU 16 BITS		
Size	Document Number	REV
A	O11-029-03	3
Date:	August 8, 1995	Sheet 3 of 8

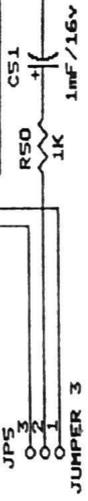
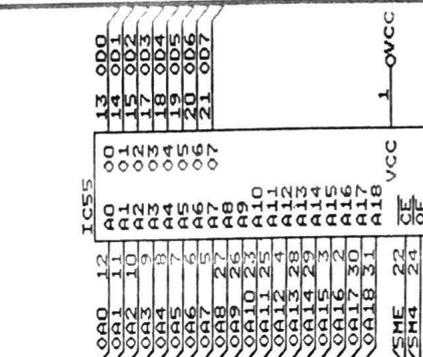
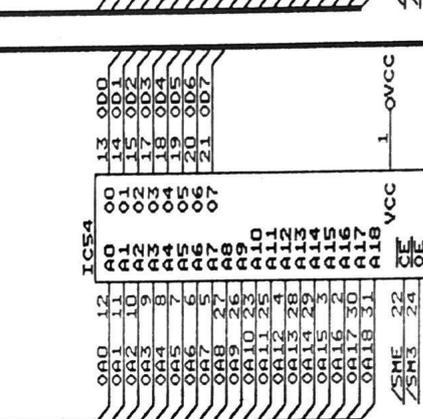
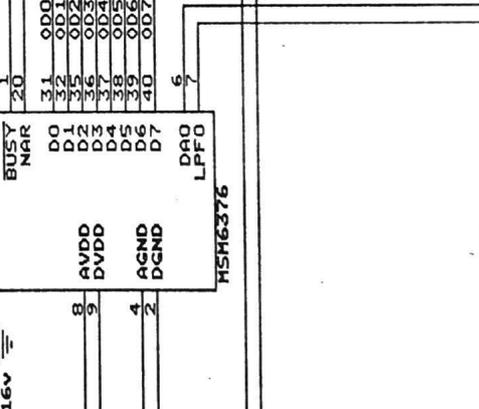
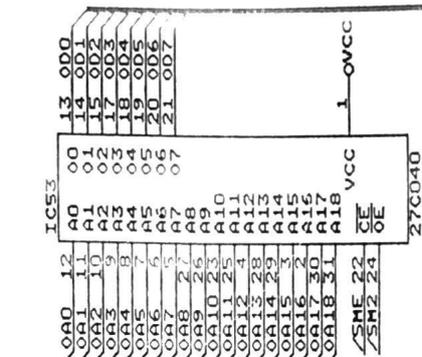
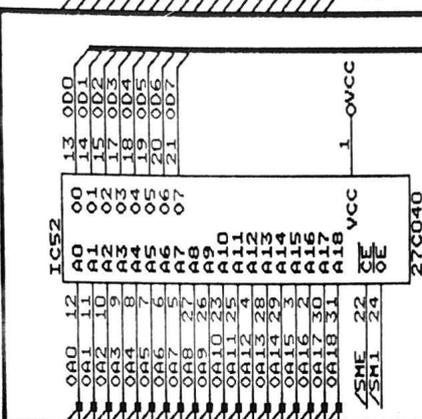
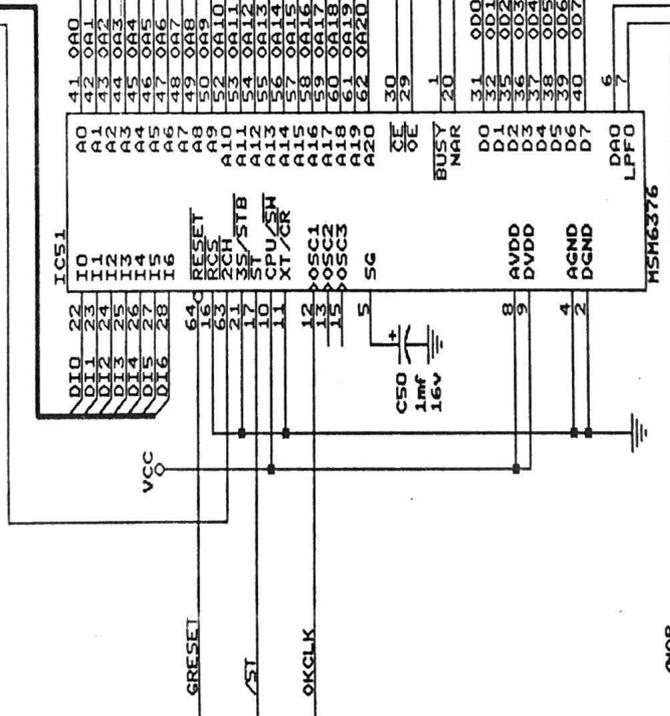
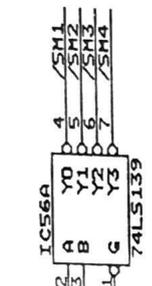
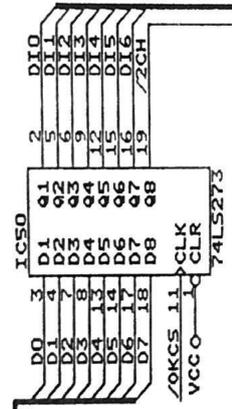


Title		SLEIC-PETACO
Size Document Number		CPU 16 BITS
A	REV	011-029-04
Date:	Sheet	4 of 8
October 4, 1995	REV	3

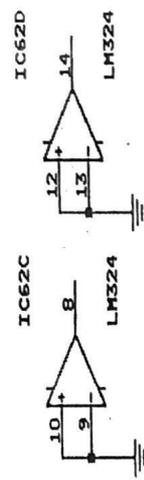
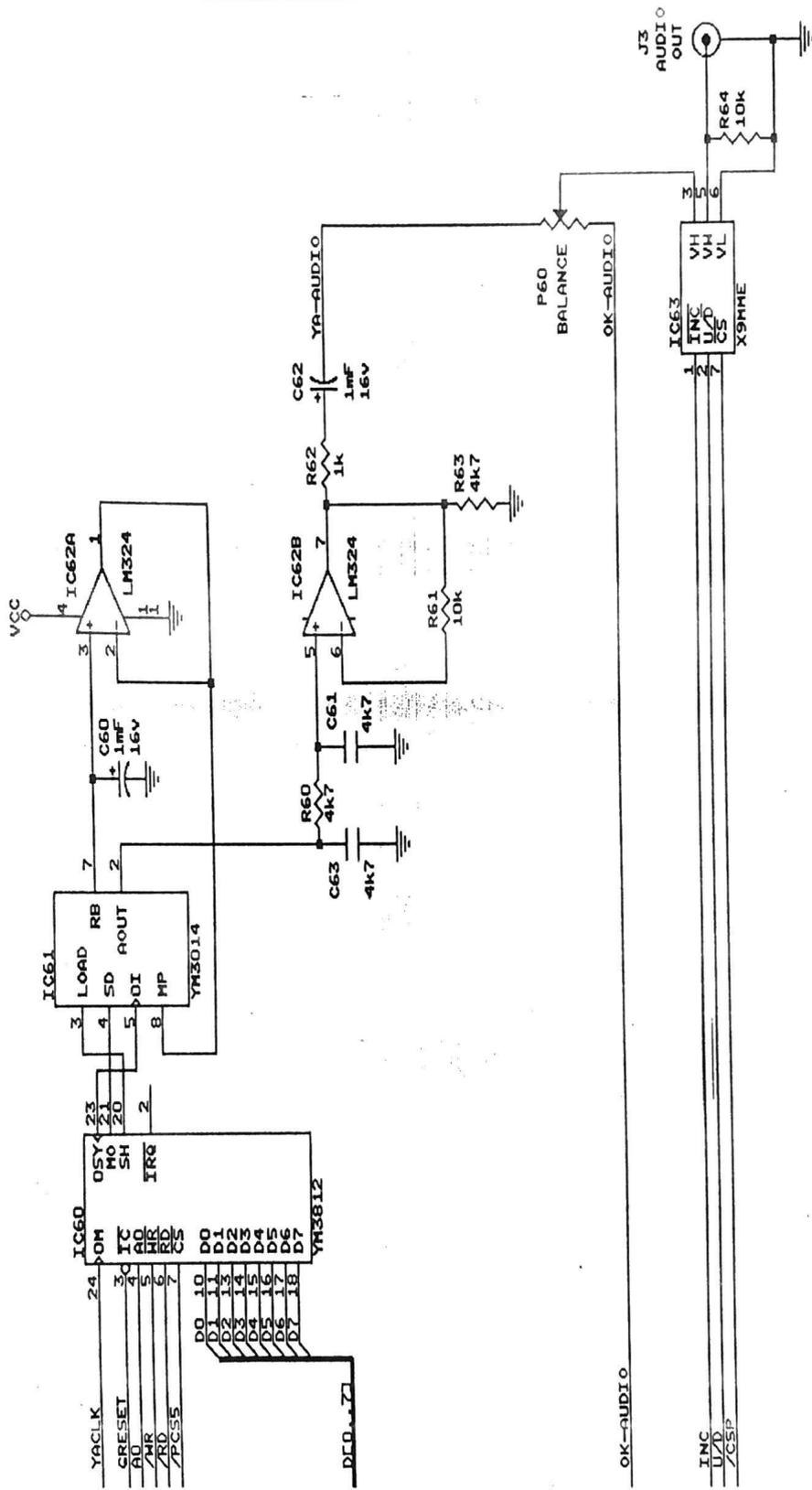


Title		SLEIC-PETACO	
Size Document Number		CPU 16 BITS	
A		011-029-05	
Date:		October 4, 1995	
Sheet		5 of 8	

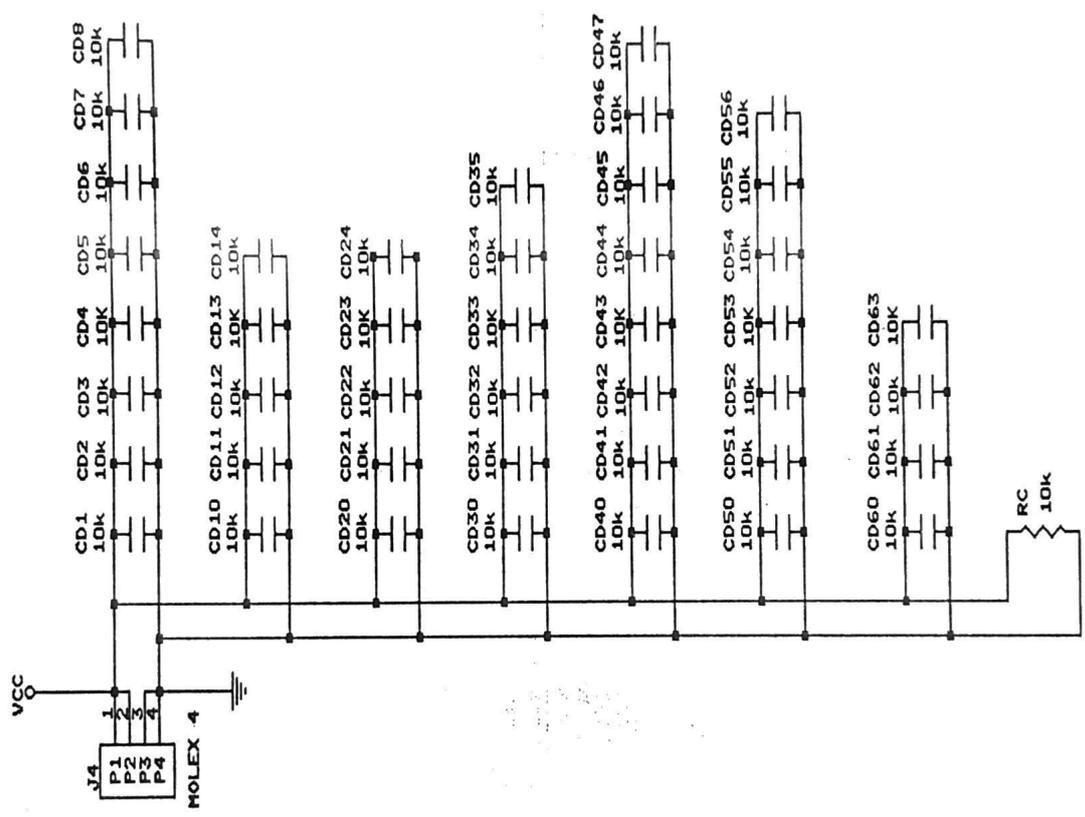
DCO-171



Title	
SLEIC-PETACO	
CPU 16 BITS	
Size	Document Number
A	011-029-06
Date:	January 12, 1996
Sheet	6 of 7
REV	3



Title		SLEIC-PETACO
CPU 16 BITS		
Size	Document Number	011-029-07
REV	A	3
Date:	January 12, 1996	Sheet 7 of 8



Title		SLEIC-PETACO
CPU 16 BITS		
Size Document Number	REV	
A	011-029-08	3
Date:	August 8, 1995	Sheet 8 of 8

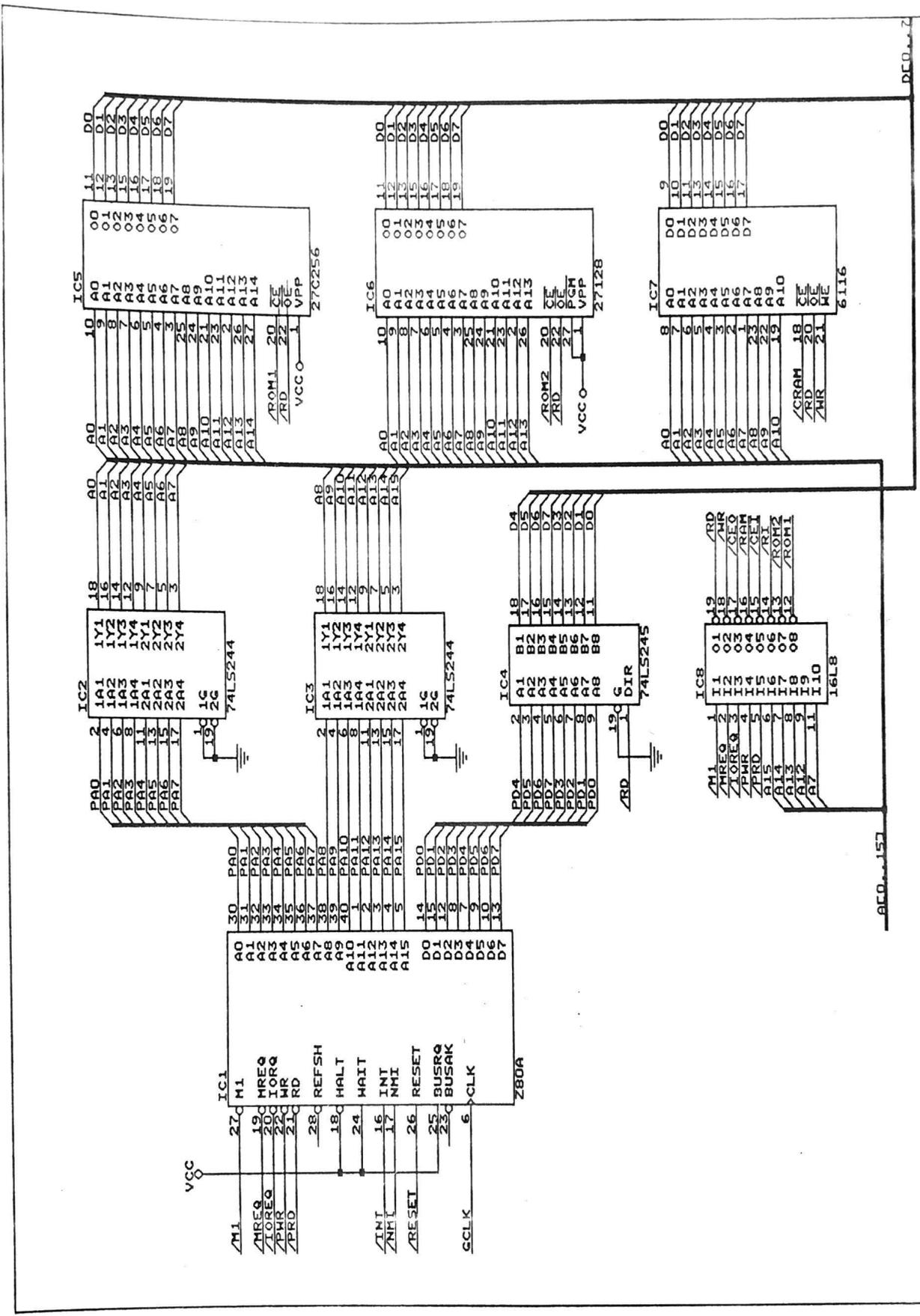
CPN16 011-029 Lista de Componentes

CANTIDAD	TIPO	VALOR	REFERENCIA
1	ARRAY 6+1	220 ohm	AR20
1	ARRAY 8+1	10k NO USADO	AR40
43	C. DESACOPLLO	10k	CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CD6, CD7, CD8, CD10, CD11, CD12, CD13, CD14, CD20, CD21, CD22, CD23, CD24, CD30, CD31, CD32, CD33, CD34, CD35, CD40, CD41, CD42, CD43, CD44, CD45, CD46, CD47, CD50, CD51, CD52, CD53, CD54, CD55, CD56, CD60, CD61, CD62, CD63
4	C. ELECTROL. RAD.	1µF 16v	C50, C51, C60, C62
1	C. ELECTROL. RAD.	10µF 16v	C1
1	CONDENSADOR	10 pF	C40
1	CONDENSADOR	22k	C61
1	CONECTOR CINTA	14 VIAS MACHO	J2
1	CONECTOR CINTA	20 VIAS MACHO	J1
1	CONECTOR MOLEX	2 VIAS MACHO	J3
1	CONECTOR MOLEX	4 VIAS MACHO	J4
1	EEPOT	X9MME	IC63
1	HCMOS	74HC151	IC34
5	JUMPER	3 CONTACTOS	JP3, JP4, JP5, JP7, JP8
2	JUMPER	6 CONTACTOS	JP1, JP2
1	JUMPER	8 CONTACTOS	JP6
1	LED 3mm	ROJO	D40
1	MEMORIA EEPROM	28C64	IC14
6	MEMORIA EPROM	27C040	IC10, IC11, IC52, IC53, IC54, IC55
1	MEMORIA RAM	62256	IC12
1	MEMORIA RAM	62256 NO USADA	IC13
1	MEMORIA RAM	6116/6264	IC33
1	MICROPROCESADOR	80C188-10	IC1
1	OKI	MSM6376	IC51
1	OP AMP	LM324	IC62
1	OSCILADOR	20 Mhz	OSC1
1	PAL	20L10	IC7
1	PIC	16C57 HS OTP	IC23
1	POTENCIOMETRO	20k Aj. Vert. 10	P60
1	RESET WATCH-DOG	MAX699	IC6
13	RESISTENCIA	1k 1/4	R1, R2, R3, R4, R10, R40, R41, R42, R43, R44, R45, R50, R62
2	RESISTENCIA	4k7 1/4	R60, R63
3	RESISTENCIA	10k 1/4	R61, R64, RC
1	RESISTENCIA	470 ohm 1/4	R5
1	TTL	74LS06	IC46

## CPU16 011-029 Lista de Componentes

CANTIDAD	TIPO	VALOR	REFERENCIA
1	TTL	74LS07	IC24
1	TTL	74LS27	IC22
1	TTL	74LS32	IC47
1	TTL	74LS74	IC8
1	TTL	74LS139	IC56
3	TTL	74LS157	IC30, IC31, IC32
4	TTL	74LS244	IC3, IC42, IC43, IC44
2	TTL	74LS245	IC5, IC35
3	TTL	74LS273	IC40, IC45, IC50
2	TTL	74LS373	IC2, IC4
1	TTL	74LS374	IC41
2	TTL	74LS393	IC20, IC21
1	YAMAHA	YM3014	IC61
1	YAMAHA	YM3812	IC60

PLACA CPU 8 BITS



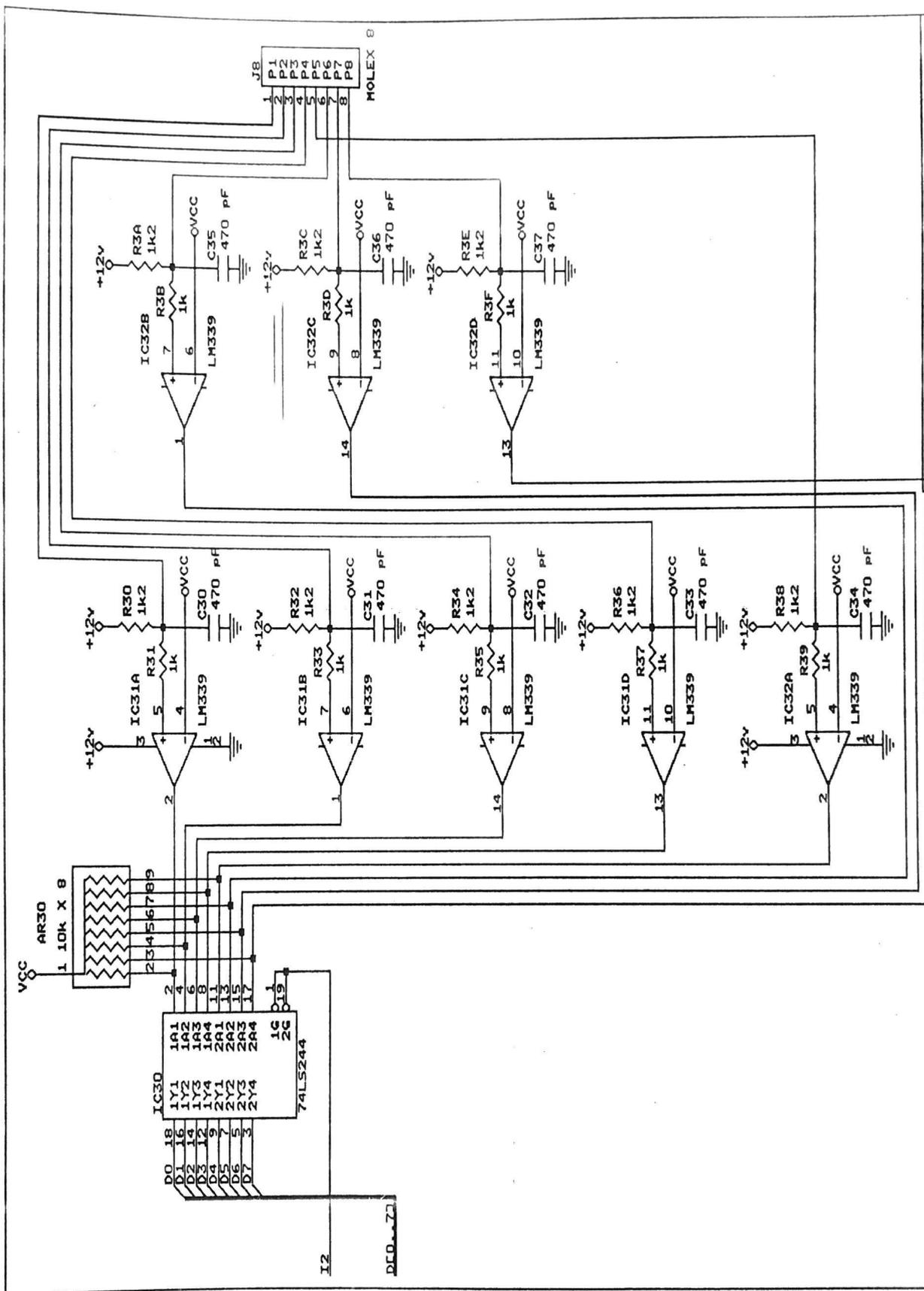
ACD...157

DEC...2

Title		SLEIC-PETACO
Size Document Number		CPU 8 BITS
Date:		August 10, 1995 Sheet 1 of 3

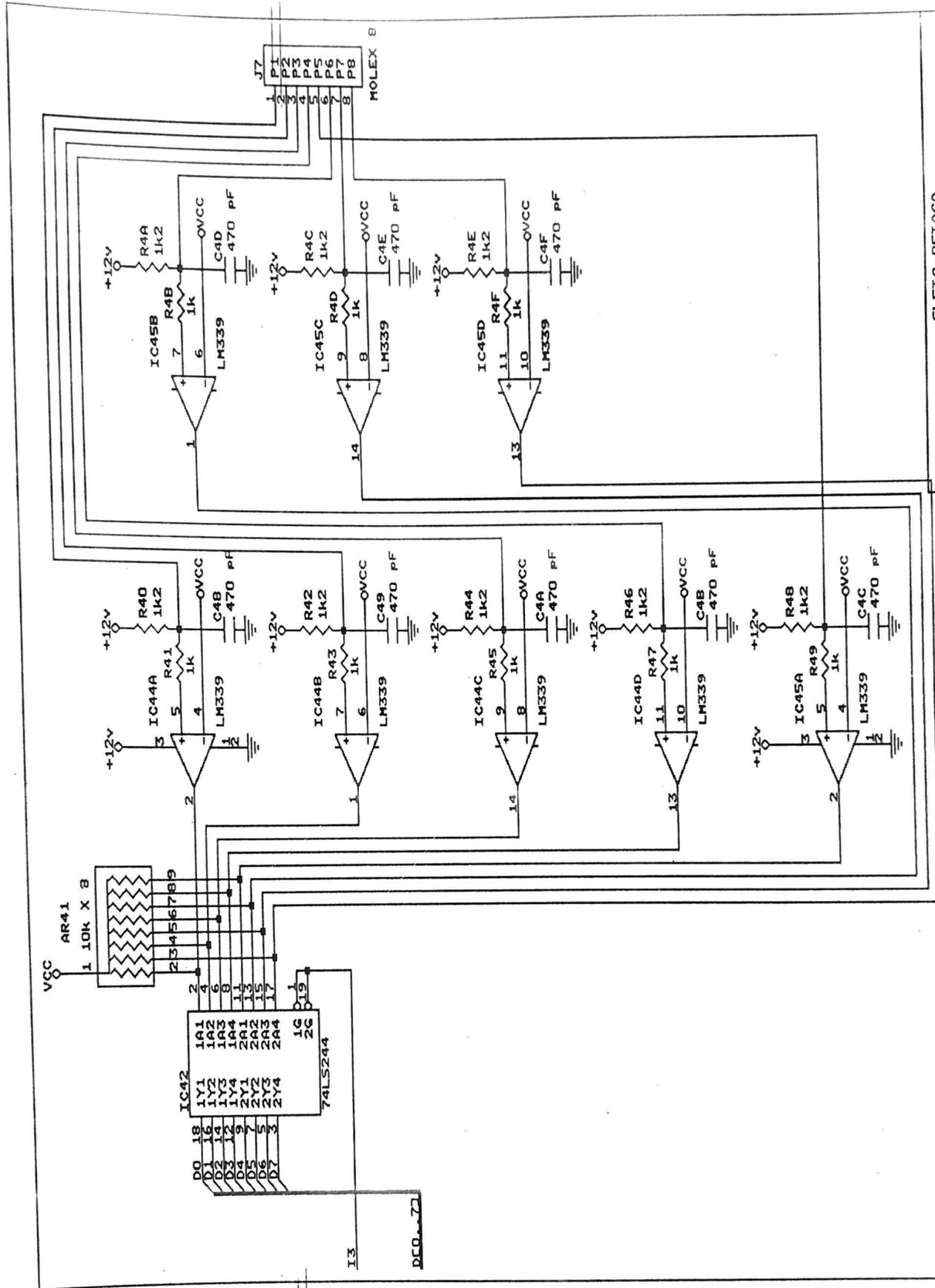






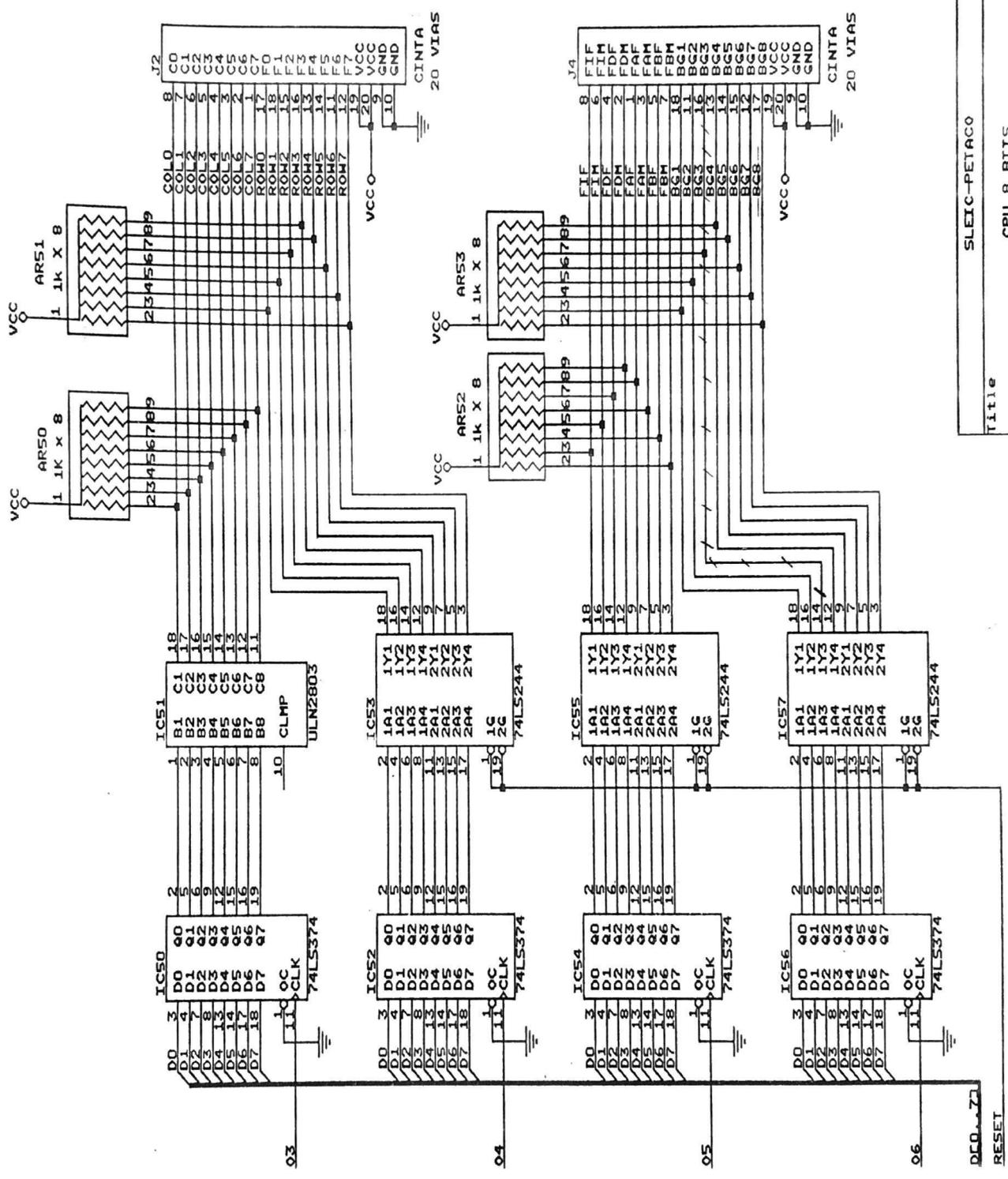
Title		SLEIC-PETACO
Size Document Number		CPU 8 BITS
REV		3
Date:		August 10, 1995
Sheet		4 of 8



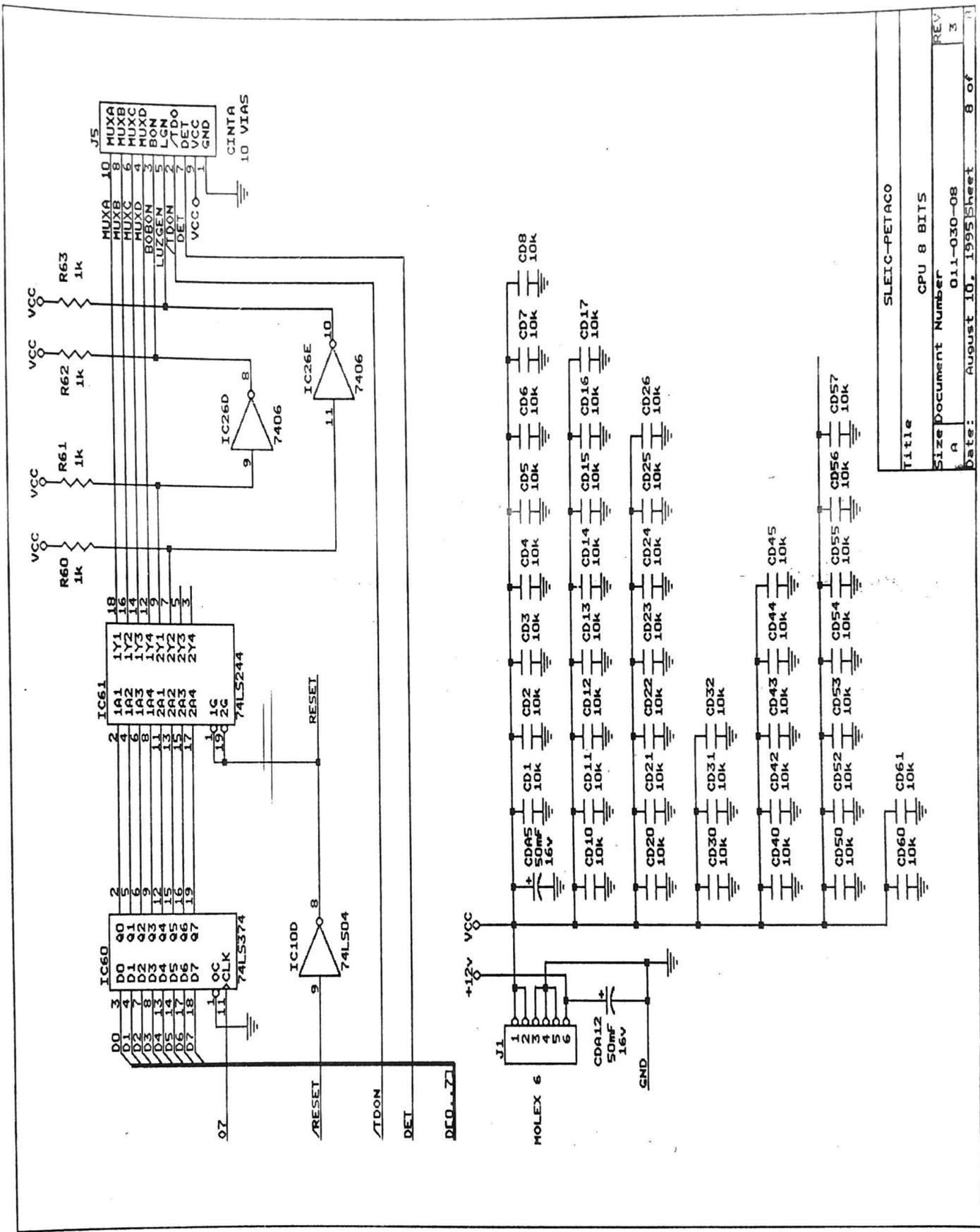


SLEIC-PETACO

Title	CPU 8 BITS
Size Document Number	011-030-06
REV	3
Date:	August 10, 1995
Sheet	6 of



Title		SLEIC-PETACO	
Size		CPU 8 BITS	
Document Number		011-030-07	
A	Date:	August 10, 1995	Sheet 7 of 8
REV			3



Title		SLEIC-PETACO
CPU 8 BITS		
Size Document Number	A	011-030-08
REV	3	
Date:	August 10, 1995	Sheet 8 of 11

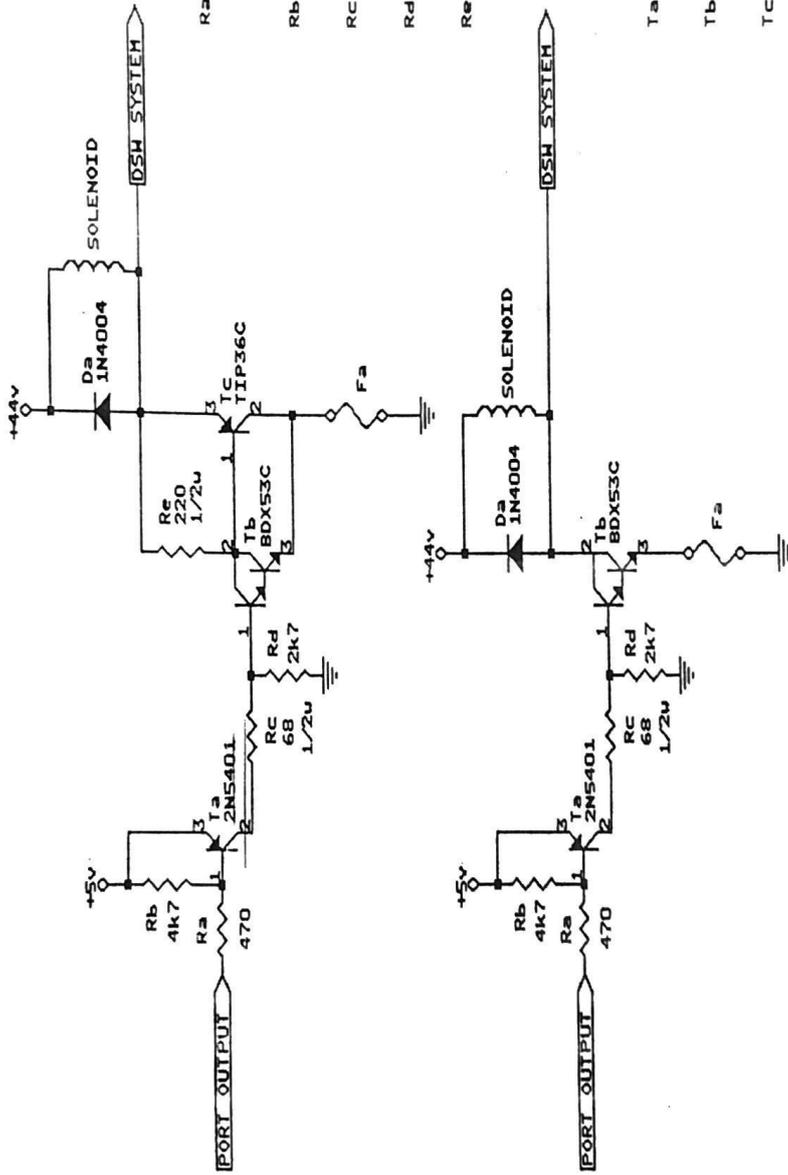
## CPU8 011-030 Lista de Componentes

CANTIDAD	TIPO	VALOR	REFERENCIA
4	A. OPERACIONAL	LM339	IC31, IC32, IC44, IC45
1	ARRAY RESISTENC.	1k X 4	AR21
7	ARRAY RESISTENC.	1k X 8	AR20, AR40, AR42, AR50, AR51, AR52, AR53
2	ARRAY RESISTENC.	10k X 8	AR30, AR41
2	ARRAY TRANSISTOR	ULN2803	IC41, IC51
40	C. DESACOPLO	10k	CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CD6, CD7, CD8, CD10, CD11, CD12, CD13, CD14, CD15, CD16, CD17, CD20, CD21, CD22, CD23, CD24, CD25, CD26, CD30, CD31, CD32, CD40, CD42, CD43, CD44, CD45, CD50, CD52, CD53, CD54, CD55, CD56, CD57, CD60, CD61
2	C. ELECTROLITICO	50 $\mu$ F/16v	CDA5, CDA12
1	CMOS	4040	IC12
1	CONDENSADOR	0.1nF	C11
8	CONDENSADOR	1k	C40, C41, C42, C43, C44, C45, C46, C47
1	CONDENSADOR	15pF	C13
3	CONDENSADOR	22pF	C10, C12, C14
16	CONDENSADOR	470pF	C4A, C4B, C4C, C4D, C4E, C4F, C30, C31, C32, C33, C34, C35, C36, C37, C48, C49
2	CONECTOR CINTA	10 VIAS MACHO	J5, J9
3	CONECTOR CINTA	20 VIAS MACHO	J2, J3, J4
1	CONECTOR MOLEX	6 VIAS MACHO	J1
3	CONECTOR MOLEX	8 VIAS MACHO	J6, J7, J8
1	CRISTAL	8 Mhz	X10
1	LED 3mm	ROJO	LD20
1	MEMORIA EPROM	27C128	IC6
1	MEMORIA EPROM	27C256	IC5
1	MEMORIA RAM	6116	IC7
1	MICROPROCESADOR	Z80A	IC1
1	PAL	16L8	IC8
1	REGLETA	8 MICROSWITCH.	SW40
1	RESET WATCHDOG	MAX699	IC15
16	RESISTENCIA	1k2 1/4	R3A, R3C, R3E, R4A, R4C, R4E, R30, R32, R34, R36, R38, R40, R42, R44, R46, R48
22	RESISTENCIA	1k 1/4	R3B, R3D, R3F, R4B, R4D, R4F, R13, R20, R31, R33, R35, R37, R39, R41, R43, R45, R47, R49, R60, R61, R62, R63
1	RESISTENCIA	330 ohm 1/4	R12
2	RESISTENCIA	470 ohm 1/4	R10, R11
1	TTL	74LS00	IC14
1	TTL	74LS04	IC10
2	TTL	74LS06	IC25, IC26

CPUB 011-030 Lista de Componentes

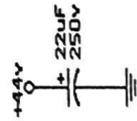
CANTIDAD	TIPO	VALOR	REFERENCIA
1	TTL	74LS74	IC11
1	TTL	74LS133	IC13
2	TTL	74LS248	IC16, IC17
12	TTL	74LS244	IC2, IC3, IC21, IC22, IC23, IC30, IC42, IC43, IC53, IC55, IC57, IC61
1	TTL	74LS245	IC4
8	TTL	74LS374	IC20, IC24, IC40, IC50, IC52, IC54, IC56, IC60

**PLACA DE DRIVERS**



- Ra = R1, R3, R5, R7, R9, P11, R13, R15, R17, R18, R19, R20, R21, R22, R23, R24, R57, R62, R67, R72, R77, R81, R85, R89, R93, R98, R103, R108, R113, R117, R121, R125
- Rb = R58, R63, R68, R73, R78, R82, R86, R90, R95, R104, R109, R114, R118, R122, R126
- Rc = R59, R64, R69, R74, R79, R83, R87, R91, R95, R100, R105, R110, R115, R119, R123, R127
- Rd = R60, R65, R70, R75, R80, R84, R88, R92, R96, R101, R106, R111, R116, R120, R124, R128
- Re = R61, R66, R97, R102, R107, R112

- Ta = T17, T20, T23, T26, T29, T31, T33, T35, T39, T42, T45, T48, T51, T53, T55, T57
- Tb = T18, T21, T24, T27, T30, T32, T34, T36, T40, T43, T47, T49, T52, T54, T56, T58
- Tc = T19, T22, T41, T44, T46, T50
- Da = D1, D2, D5, D6, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16
- Fa = F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15



SLEIC-PETACO

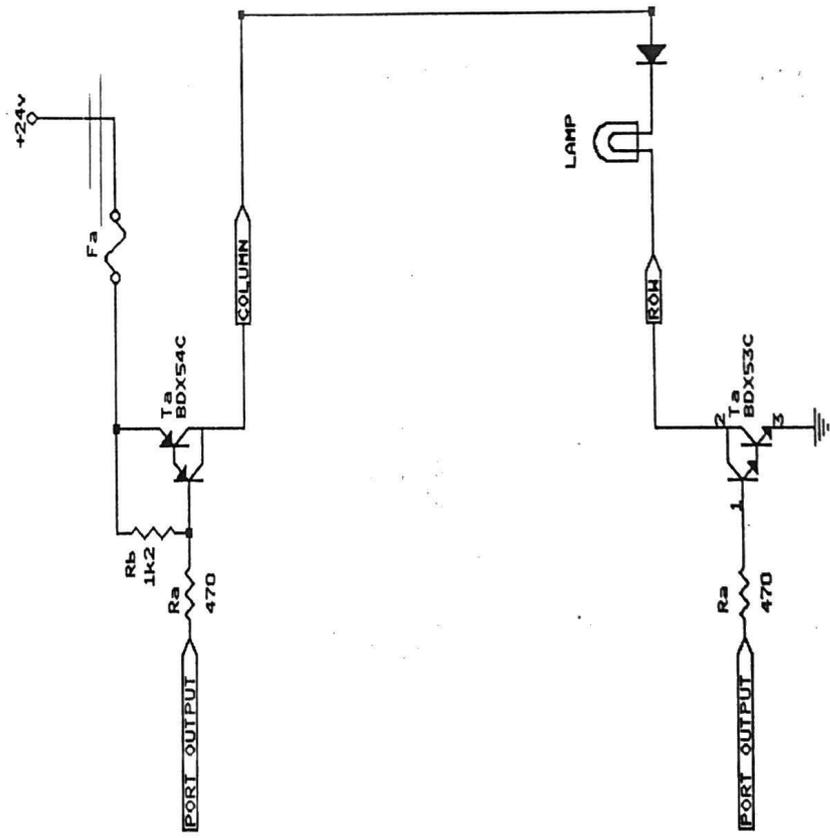
Title DRIVERS - POWER OUTPUTS

Size Document Number 011-027-01

REV 2

Date: January 12, 1996 Sheet 1 of 1

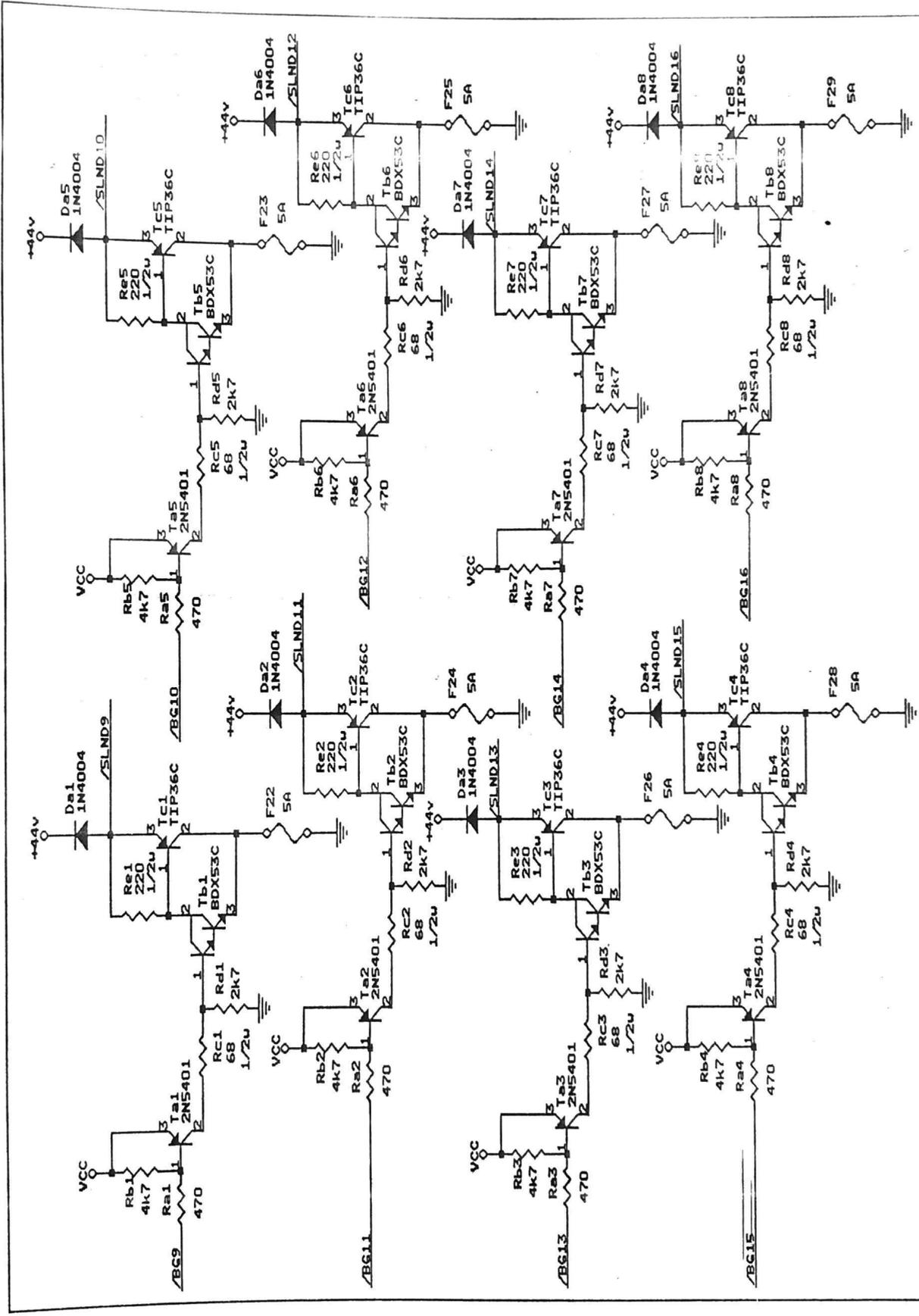




R<sub>a</sub> = R1, R3, R5, R7, R9, R11, R13, R15, R17, R18, R19, R20, R21, R22, R23, R24  
 R<sub>b</sub> = R2, R4, R6, R8, R10, R12, R14, R16  
 T<sub>a</sub> = T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8  
 T<sub>b</sub> = T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16  
 F<sub>a</sub> = F3

Title		SLEIC-PETACO
Size		DRIVERS - LIGHT MATRIX
REV	Size Document Number	011-027-03
2	A	REV
Date:		January 12, 1996 Sheet 3 of 3

PLACA DE EXPANSION DE DRIVERS



Title		B-SOLENOID DRIVERS EXPANSION	
Size Document Number		A 011-033-1	
Date:		August 10, 1995 Sheet 1 of 2	

SLEIC-PETACO

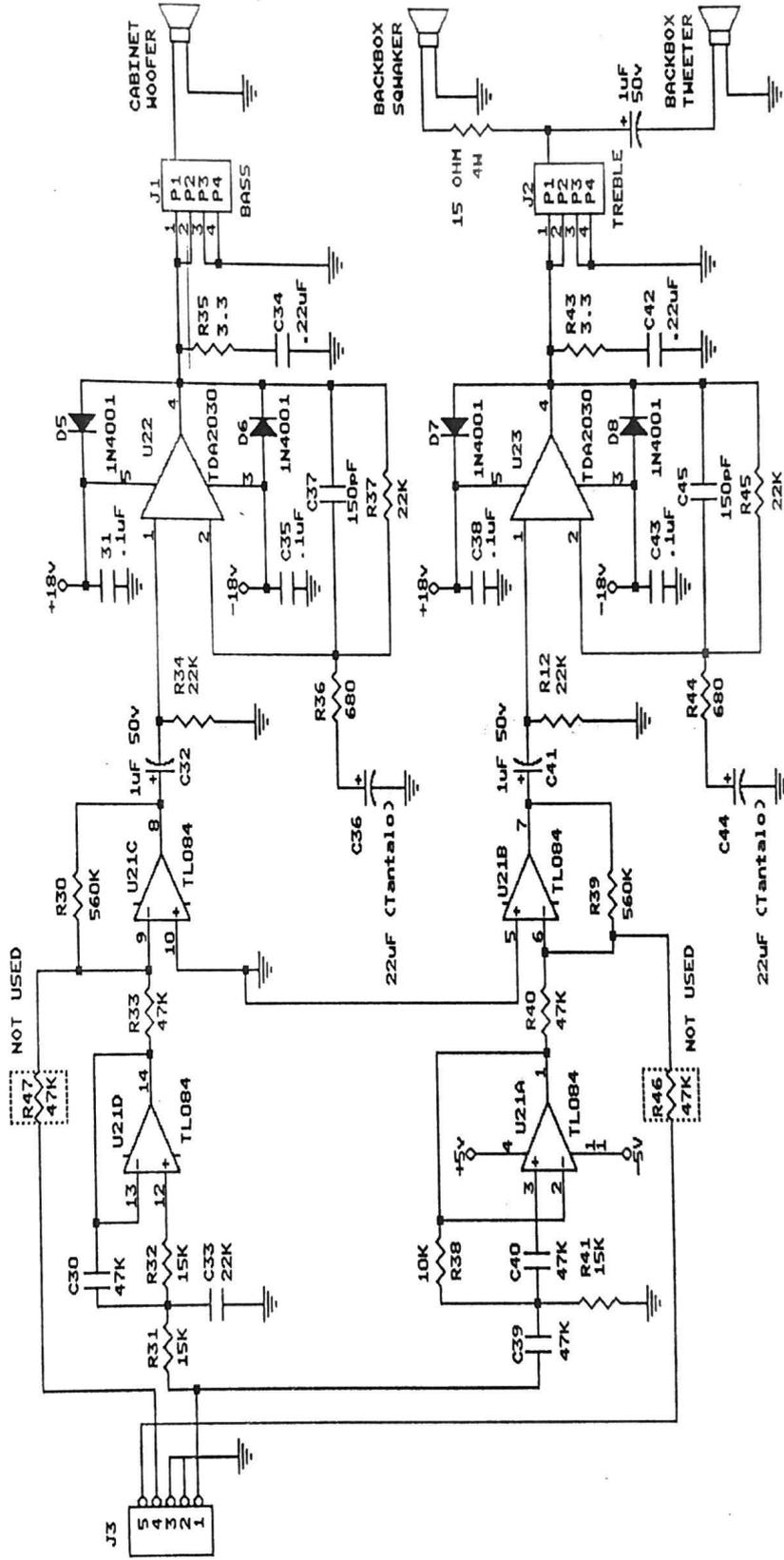
REV	2
REV	3



## EXPANSION DRIVERS 011-033 Lista de Componentes

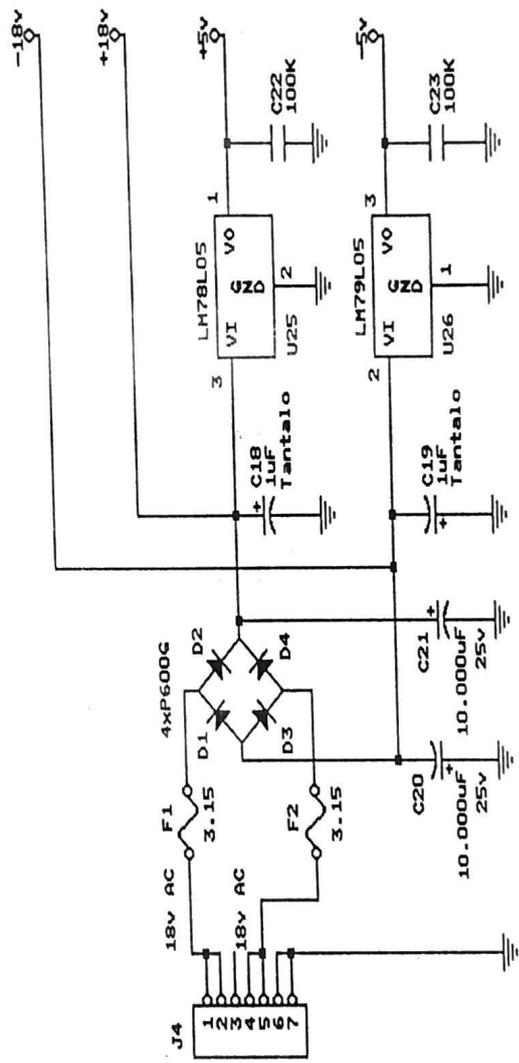
CANTIDAD	TIPO	VALOR	REFERENCIA
8	C.CERAMICO	10k	CF1,CF2,CF3,CF4,CF5,CF6,CF7,CF8
2	C.DESACOPLO	10k	CD1,CD2
1	C.ELECT.RADIAL	100µF 350v	CD3
1	CONECTOR CINTA	20 VIAS MACHO	J1
1	CONECTOR MOLEX	8 VIAS MACHO	J2
1	CONECTOR MOLEX	10 VIAS MACHO	J3
8	DIODO	1N4004	DA1, DA2, DA3, DA4, DA5, DA6, DA7, DA8
1	LED 3mm	ROJO	LD1
8	OPTO	TIL111	IC3, IC4, IC5, IC6, IC7, IC8, IC9, IC10
8	PORTAFUSIBLE	5A	F22, F23, F24, F25, F26, F27, F28, F29
11	RESISTENCIA	1k 1/4	R1, R2, R3, RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8
8	RESISTENCIA	2k7 1/4	RD1, RD2, RD3, RD4, RD5, RD6, RD7, RD8
8	RESISTENCIA	4k7 1/4	RB1, RB2, RB3, RB4, RB5, RB6, RB7, RB8
8	RESISTENCIA	22k 1/4	RF1, RF2, RF3, RF4, RF5, RF6, RF7, RF8
8	RESISTENCIA	47k 1/4	RH1, RH2, RH3, RH4, RH5, RH6, RH7, RH8
8	RESISTENCIA	68 ohm 1/4	RC1, RC2, RC3, RC4, RC5, RC6, RC7, RC8
8	RESISTENCIA	220 ohm 1/2	RE1, RE2, RE3, RE4, RE5, RE6, RE7, RE8
8	TRANSISTOR	BDX53C	TB1, TB2, TB3, TB4, TB5, TB6, TB7, TB8
8	TRANSISTOR	TIP36C	TC1, TC2, TC3, TC4, TC5, TC6, TC7, TC8
8	TRANSISTOR PNP	2N5401	TA1, TA2, TA3, TA4, TA5, TA6, TA7, TA8
1	TTL	74LS244	IC2
1	TTL	74LS273	IC1

AMPLIFICADOR DE AUDIO



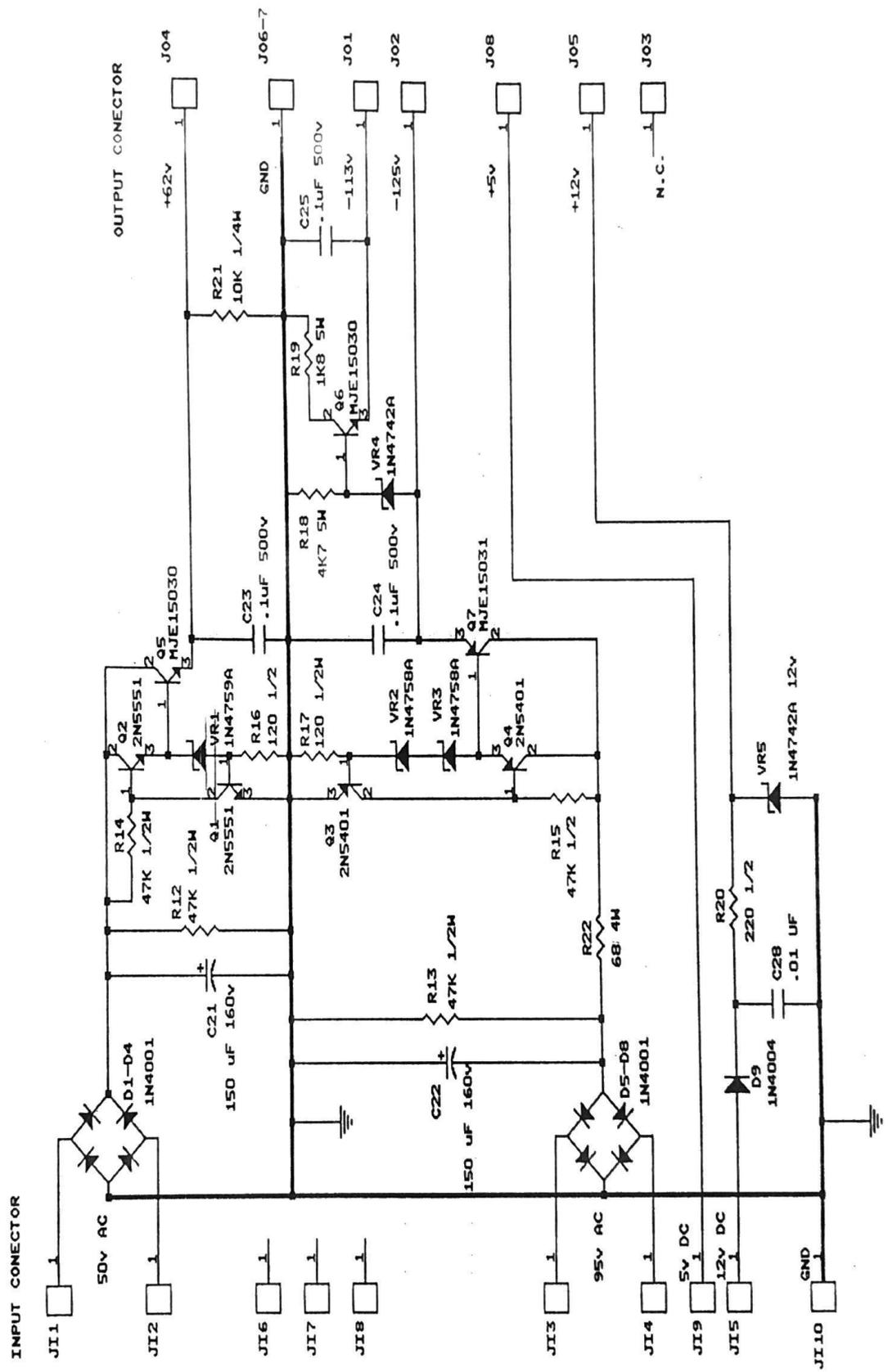
SLEIC-PETACO

Title                    AUDIO POWER AMPLIFIER  
 Size Document Number    A    011-024-01  
 Date:    January 12, 1996 Sheet 1 of 2



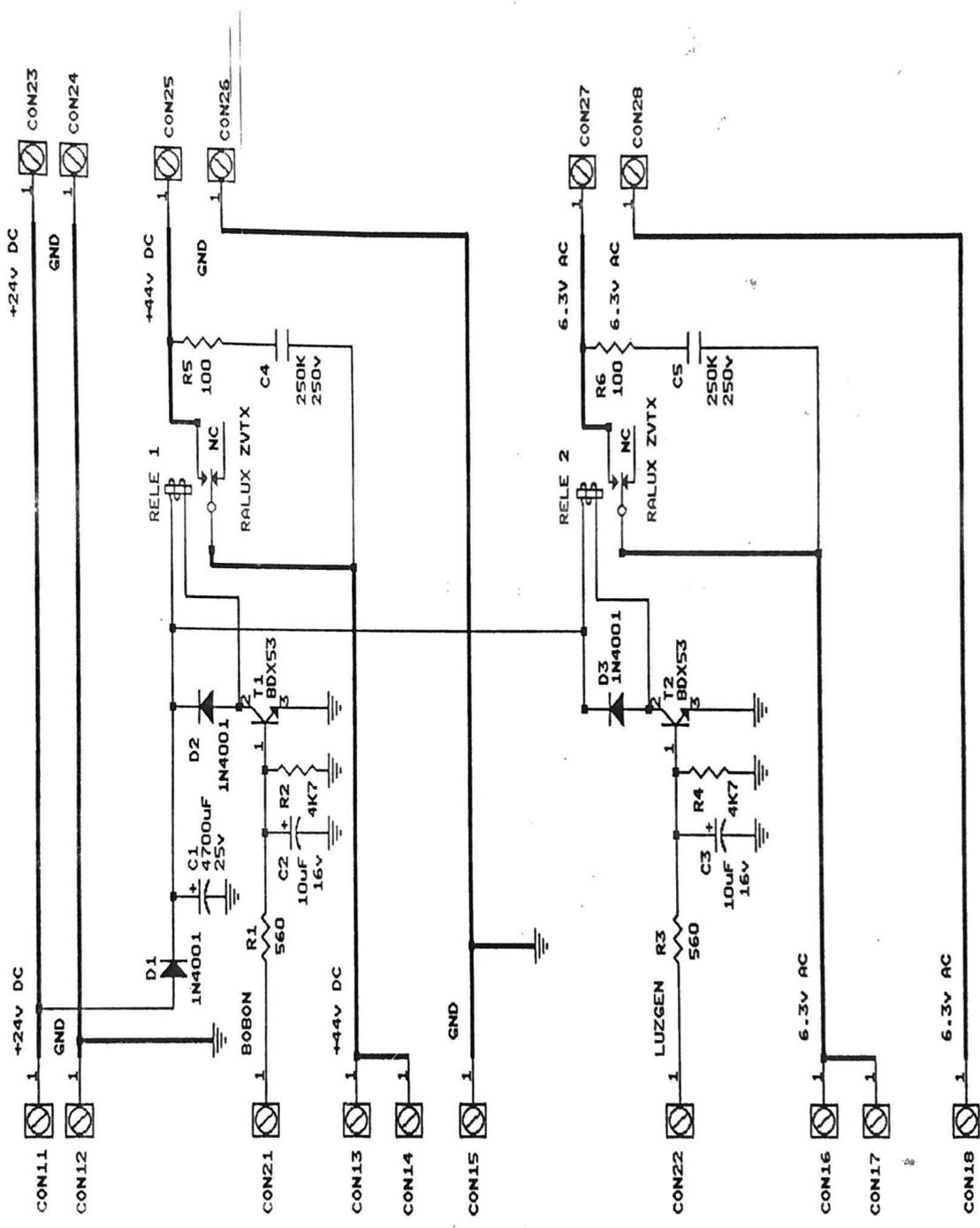
SLEIC-PETACO	
Title	AUDIO POWER AMPLIFIER
Size Document Number	011-024-02
REV	2
Date:	January 12, 1996
Sheet	2 of 2

ALIMENTACION DISPLAY DE PLASMA



SLEIC-PETACO	
Title	PLASMA DISPLAY POWER SUPPLY
Size	Document Number
REV	REF. 011-022
Date:	January 12, 1996
Sheet	1 of 1

PLACA DE RELES



Title		SLEIC-PETACO	
Size Document Number		POMER RELAYS BOARD	
REV	A	REF. 011-028	REV 2
Date:	January 12, 1996	Sheet	1 of 1

PLACA DE RELES 011-028 Lista de Componentes			
CANTIDAD	TIPO	VALOR	REFERENCIA
2	RESISTENCIA	100 1/2w	R5, R6
3	DIODO	1N4001	D1, D2, D3
2	RESISTENCIA	4k7 1/4w	R2, R4
2	RESISTENCIA	560 1/4w	R1, R3
2	COND. CERAMICO	250k 250v	C4, C5
2	COND. ELECTROL.	10 $\mu$ F 16v	C2, C3
1	COND. ELECTROL.	4700 $\mu$ F 50v	C1
2	FASTON TORNILLO		CON 1, CON 2
2	HILO	.5mm	PUENTE 1, PUENTE 2
2	RALUX ZVTX	24v 16A	RELE 1, RELE 2
2	TRANSISTOR NPN	BDX53	T1, T2