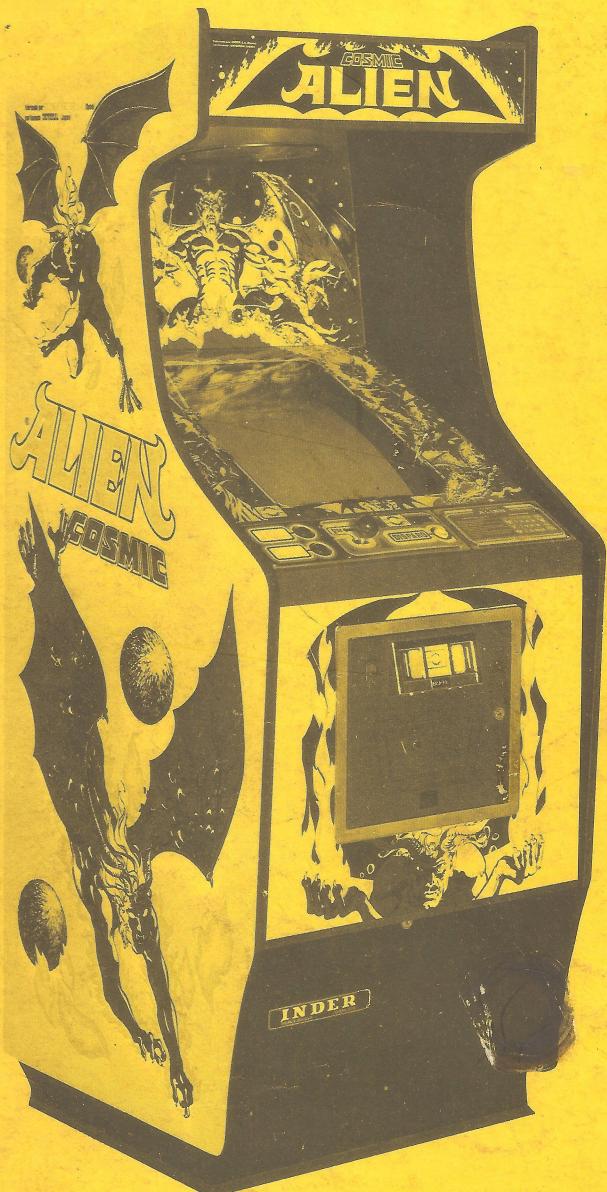


INDER



MODELO ALIEN

INDERTRONIC SYSTEM
MANUAL DE SERVICIO





MODELO ALIEN

INTRODUCCION

El presente manual contiene exclusivamente la información técnica del modelo al que se refiere, adjuntando además esquemas prácticos y teóricos, así como una somera descripción del sistema.

Su lectura podrá ser de gran utilidad para mejor conocimiento de la máquina, y de gran ayuda para la comprobación de cualquier anomalía que pudiera presentársele, obteniendo así un rendimiento óptimo del aparato.

INDICE

	Páginas
I. Características	3
II. Puesta en servicio, mantenimiento	4
A) Puesta en servicio	4
B) Mantenimiento	6
III. Sistema de juego	7
A) Diagrama de Juego y puntuaciones	8
IV. Preselectores	9
V. Controles	10
A) Control de volumen	10
B) Controles de monitor	10
VI. Descripción general del aparato	11
A) Descripción	11
B) Localización de elementos	11
VII. Descripción general del sistema electrónico	12
A) Unidad Porta-Fusibles	12
B) Unidad Reguladores de tensión	12
C) Unidad Principal CPU	12
D) Unidad Sonido	12
E) Unidad Sub-circuito (U. Back-Screen)	13
F) Unidad Detectora de ruidos electromagnéticos	13



Páginas

VIII.	Esquemas	14
A)	Diagrama general de cableado	14
1.	Diagrama de cableado Mod. INDER	14
2.	Lista de cableado Mod. INDER	15
3.	Diagrama de cableado Mod. UNIVERSAL	16
4.	Lista de cableado Mod. UNIVERSAL	17
B)	Transformador	18
C)	Unidad Porta-Fusibles	19
1.	Esquema eléctrico	19
2.	Funciones	19
3.	Distribución de componentes	20
4.	Lista de componentes	20
D)	Unidad de reguladores de tensión	21
1.	Distribución de componentes	21
2.	Lista de componentes	21
E)	Unidad principal CPU	22
1.	Distribución de componentes	22
2.	Lista de componentes	23
F)	Unidad de sonido	24
1.	Distribución de componentes	24
2.	Lista de componentes	25
G)	Unidad sub-circuito (U. Back-Screen)	26
1.	Distribución de componentes	26
2.	Lista de componentes	26
H)	Unidad detectora de ruidos electromagnéticos	27
1.	Distribución de componentes	27
2.	Lista de componentes	27
IX.	Mueble (despiece)	28
X.	Monitor TV (color)	30



I. CARACTERISTICAS

Enunciamos a continuación algunas de las características que personalizan a este modelo, describiendo de manera más amplia cada una de las partes que integran la máquina en los distintos apartados que componen el manual.

A. DE JUEGO

- Diferentes opciones de juego y precio de la partida, a través de conmutadores manuales (preselectores) situados en la unidad principal CPU.
- Sistema de juego de fascinantes efectos acústicos y visuales con:
 1. Desplazamientos de las naves alienígenas en todas las direcciones durante el ataque.
 2. Diferentes formas de las naves alienígenas en cada cambio de pantalla, haciendo más variado el juego.
 3. Progresiva subida de aproximación de la nave Laser hacia los alienígenas enemigos en sucesivas pantallas, aumentando la emoción del juego.
- Representaciones en pantalla de:
 1. Tanteo 1.^{er} jugador, tanteo 2.^º jugador.
 2. Máxima puntuación obtenida durante el día.
 3. Indicación de cambio de pantalla.
 4. Número de pantalla en juego.
 5. Número de naves Laser en reserva.
 6. Crédito.
- Panel de mandos integrando:
 1. Dos pulsadores para la selección de 1 ó 2 jugadores.
 2. Pulsador de disparo de respuesta inmediata.
 3. Mando de la nave Laser por palanca de fácil manejo.
 4. Indicaciones de juego y puntuaciones.

B. TECNICAS

- Sistema modular independiente para el mundo digital y el analógico, facilitando de este modo las comprobaciones.
- Total protección del sistema contra perturbaciones del exterior a la máquina y de la máquina al exterior.
- Control de volumen independiente para el sonido de atracción y sonido de juego, con acceso frontal a través de la trampilla del control general de volumen y brillo.
- Sistema de doble monedero.



- Amplio cajón de monedas con contador de visión directa.
- Acceso frontal a la unidad portafusibles con indicación óptica de fusible fundido.
- Adaptable a cualquier tipo de tensión en la red.
- Mueble compacto de gran belleza equipado con ruedas para su fácil desplazamiento.

DIMENSIONES DE LA MAQUINA (CON EMBALAJE)

Alto	1.710 mm	Alto	1.770 mm
Ancho	640 mm	Ancho	650 mm
Fondo	400 mm	Fondo	460 mm

II. PUESTA EN SERVICIO - MANTENIMIENTO

A. PUESTA EN SERVICIO

Las siguientes operaciones, realizadas en pocos minutos, le permitirán una puesta en funcionamiento sin problemas. Estas operaciones deberán hacerse en el orden siguiente:

1. Instalar la máquina en un lugar que no reciba luz solar directa, alejada lo más posible de focos de calor y con una buena ventilación. Tenga usted en cuenta que la temperatura de los circuitos integrados no debería sobrepasar 60 °C para una buena operatividad y larga vida.
2. Antes de conectar la máquina a la red, quite la tapa posterior de la máquina para tener acceso al interior de la misma.
3. Compruebe en la unidad porta-fusibles que la tensión con la que sale de fábrica (220 V.) es la adecuada a la tensión de la red. Si no es así, retire el terminal faston de su posición en 220 V. y colóquelo de acuerdo a la tensión de la red, dispone para esto de una regulación entre 110 V. y 250 V.
Seleccionar una toma de red con tierra incorporada. Comprobar que su tensión (voltímetro en la escala de 250 V.) es la adecuada a la seleccionada por usted.

ATENCION: Si por cualquier circunstancia desconoce la tensión de la red, no modifique la situación del terminal según sale de fábrica a 220 V.



4. Comprobar que los fusibles están bien encajados en sus zócalos (si es posible, comprobar con un ohmetro que la resistencia deberá ser menos de 10 ohms. en todos los fusibles).
5. Compruebe (presionándolos ligeramente) que los circuitos integrados que van montados sobre zócalos, ajustan perfectamente (Placa CPU).
6. Anote usted la posición de los miniconmutadores (preselectores) de la placa CPU y accíónelos dos o tres veces de una a otra posición, déjelos finalmente en la posición que usted anotó o en la nueva situación de juego, puntuaciones y precio que prefiera (ver apartado IV PRESELECTORES).
El objetivo es reajustarlos debido a las posibles vibraciones o golpes durante el transporte.
7. Asegurarse que todos los conectores están correctamente conectados.
8. Asegurarse de que el zócalo de la base del tubo está convenientemente fijado al cuello del mismo, cerciorándose de que exista buena conexión.
9. Comprobar que todas las lámparas están bien conectadas sobre los portalámparas.
10. Cerrar la tapa posterior.
11. Enganche a la red y accione el interruptor general (situado en la parte inferior trasera de la máquina). La máquina deberá funcionar correctamente de acuerdo al sistema de juego preestablecido y a las características del modelo que se describen.

NOTA

Para poner o quitar cualquier conector es preciso hacerlo con el aparato desconectado.



B. MANTENIMIENTO

Se indican seguidamente unas normas sencillas con que aumentar el rendimiento y la vida de estos aparatos, exponiendo unos períodos de revisión orientativos y dependientes de las condiciones de trabajo de la máquina.

1. Ajustes de lámparas Mensual
Se apretarán todas las lámparas del sistema.
2. Ajuste de circuitos integrados a los zócalos Mensual
Apretándolos con una cierta presión sobre el zócalo.
3. Limpieza y encaje de los conectores Mensual
Se utilizará un trapo de algodón con alcohol isopropílico o bien una goma de borrar blanda que se pasará por los peines de los circuitos impresos.
4. Limpieza de los mini-commutadores (preselectores) Mensual
Se realizará a ser posible con aire comprimido seco a 2 Kg/cm² máx. y a más de 7 cm. de distancia apuntando a la base de los zócalos. O bien con un spray limpiador de contactos.
5. Limpieza de monederos Quincenal
Lo mismo que para el punto 4.
6. Ajuste de módulos a la platina Mensual
Apretar los módulos de la platina contra sus bases, asegurando su perfecta conexión.
7. Ajuste del zócalo al tubo de TV Mensual
Apretar el zócalo del tubo de televisión contra el cuello del mismo asegurando una buena conexión.

NOTAS

Para cualquier comprobación sobre el microcomputador aconsejamos la utilización de un osciloscopio, analizador lógico, voltímetro digital, etc., nunca mediante un "tester" convencional, ya que la tensión interna del "tester" podría dañar los circuitos integrados.

INDER S. A. Garantiza que todos los componentes electrónicos utilizados en sus manufacturados son de primera calidad de acuerdo a las características de sus fabricantes, no obstante, después de haber pasado nuestros controles de fabricación, aconsejamos una comprobación periódica de los mismos, para prevenir las pequeñas anomalías que pudieran producirse cuando se utilizan durante largos períodos de tiempo y en condiciones extremas de trabajo.

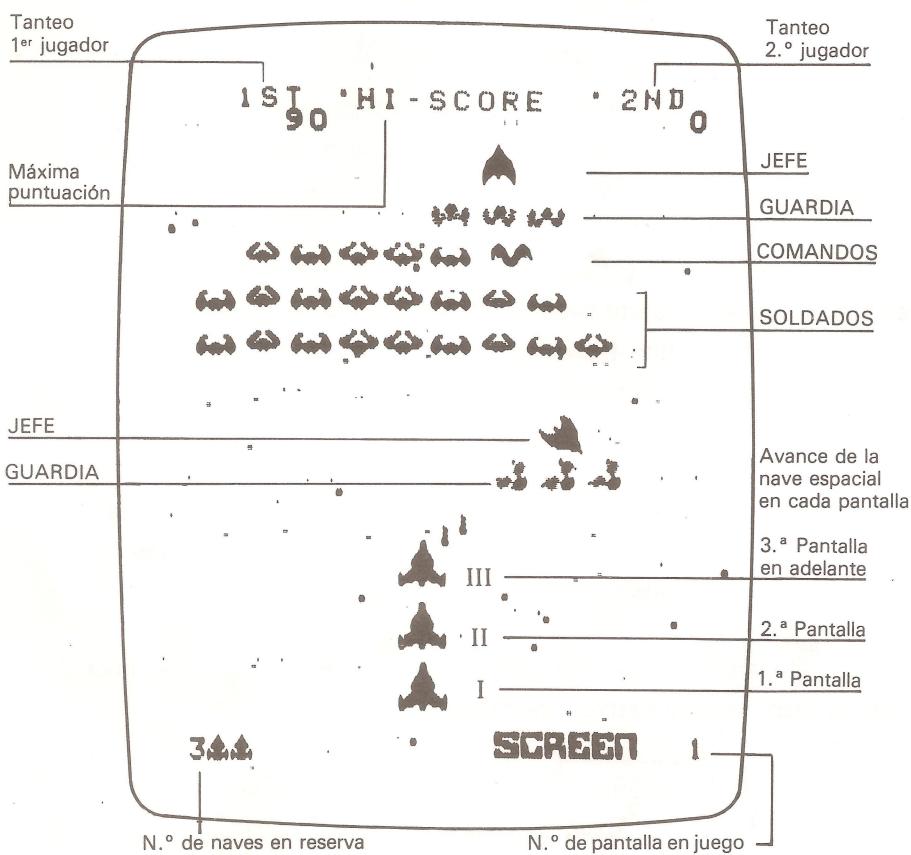


III. SISTEMA DE JUEGO

1. Introduzca una o más monedas, la máquina indicará en pantalla el número de monedas acumuladas, descontando en cada partida una o más monedas por cada jugador según precio de la partida (ver apartado IV Preselectores).
2. El juego comienza al presionar el pulsador de uno o dos jugadores "Players", apareciendo en formación en la parte superior de la pantalla las naves Alienígenas, y en la parte inferior las naves Laser 3 ó 5 (ver apartado IV Preselectores) una en servicio y las restantes en reserva, así como todos los datos de juego (ver gráfico de juego).
3. Mientras unas naves Alienígenas orbitan en formación otras se lanzarán al asalto disparando y precipitándose contra la nave Laser para destruirla volviendo de nuevo a la formación si no consiguen su propósito para intentarlo de nuevo.
4. Utilice la palanca del panel de mandos para desplazar lateralmente la nave Laser y el botón de disparo para destruir las naves que le asaltan.
5. Al destruir todas las naves Alienígenas, la última se transforma en un enorme ALIEN que se precipitará contra la nave Laser lanzando misiles.
Si logra destruir en su totalidad todas las naves Alienígenas aparecerán en pantalla nuevas formaciones de naves Alienígenas de distinto tipo y puntuación más alta (ver gráfico de puntuaciones).
6. Simultáneamente a cada nueva pantalla la nave Laser realiza un avance de aproximación siendo atacada desde distintos ángulos simultáneamente creando mayores dificultades y emoción en el juego.
7. Si la nave Laser en servicio es destruida pasa a ocupar su posición una nueva nave Laser de reserva.
8. Se obtiene nave Laser EXTRA a partir de un número de puntos seleccionable a través de preselectores (ver apartado IV Preselectores).
9. El juego finaliza al ser destruidas todas las naves Laser.



A. DIAGRAMA DE JUEGO Y PUNTUACIONES

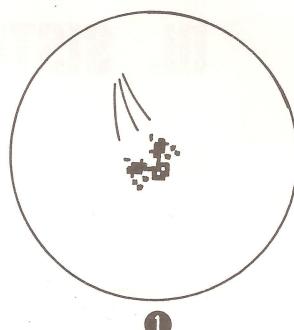


Representaciones en pantalla con display de 6 dígitos y puntuaciones de 0 a 999.990

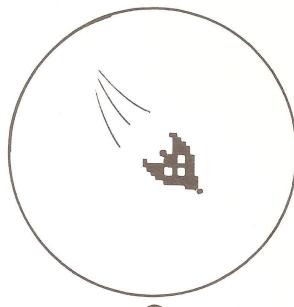
TABLA DE PUNTUACIONES

	N.º de Pantalla/s	1	2	3	4	~
EN FORMACION	Soldados	10	30	50	60	60
	Comandos	20	60	100	120	120
	Guardia	30	90	150	180	180
	Jefe Alien	100	200	300	300	

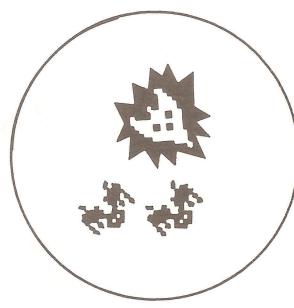
ATACANDO	Soldados	20	60	100	120	120
	Comandos	40	120	200	240	240
	Guardia	60	180	300	360	360
		200	400	600	600	
	Jefe Alien	400	800	1200	1200	
		800	1600	2400	2400	



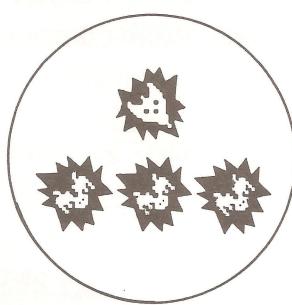
Doble puntuación cuando un Alien es abatido durante el asalto.



Doble puntuación cuando el jefe Alien es abatido durante el ataque en solitario.

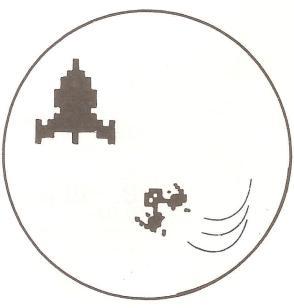


Puntuación × 4 cuando el jefe Alien escoltado es abatido.



4

Puntuación × 8 cuando el jefe Alien y su guardia son abatidos simultáneamente.

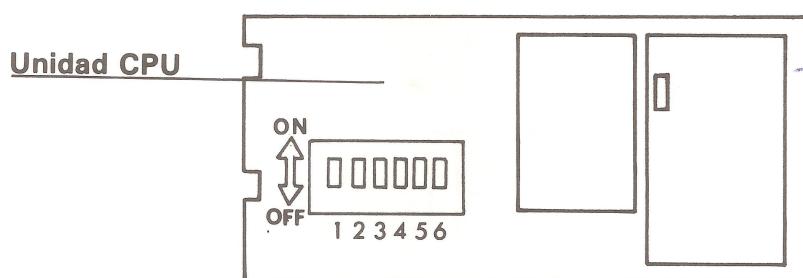


5

Fascinantes efectos de juego a partir de la 2.ª pantalla al ser atacada la nave espacial desde cualquier ángulo.

IV. PRESELECTORES

FUNCIONES Y POSICIONES DE TRABAJO



Situación de preselectores en CPU

SWIS
SPACE
PAINIC

1 →
2 →
3 →
4 →
5 →
6 →
7 →
8 → NUMEROS
OPEN
NUMEROS



1 - PARIDA.
3 - NUMECOS.

POSICIONES DE LOS PRESELECTORES

	5.000	10.000	15.000	Nº HAY EXTRA
1	OFF	ON	OFF	ON
2	OFF	OFF	ON	ON
PUNTUACIONES LASER EXTRA				
3				
4				
5				
6				

	3 LASER	5 LASER
1	OFF	ON
2		
3		
4		
5		
6		

N.º DE CAÑONES LASER

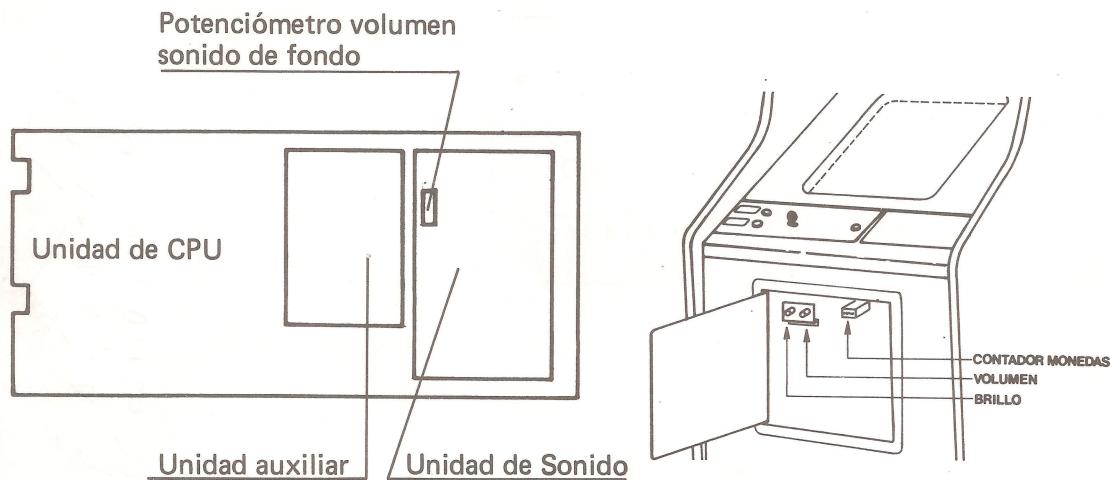
	1 MONEDA	2 MONEDAS	1 MONEDA
1 PARTIDA	1 PARTIDA	2 PARTIDAS	
2	OFF	OF	ON
3	OFF	ON	OFF
PRECIO DE LA PARTIDA			
4			
5			
6			

	1	2	3	4	5	6
ON						

Deberá mantenerse siempre en esta posición.

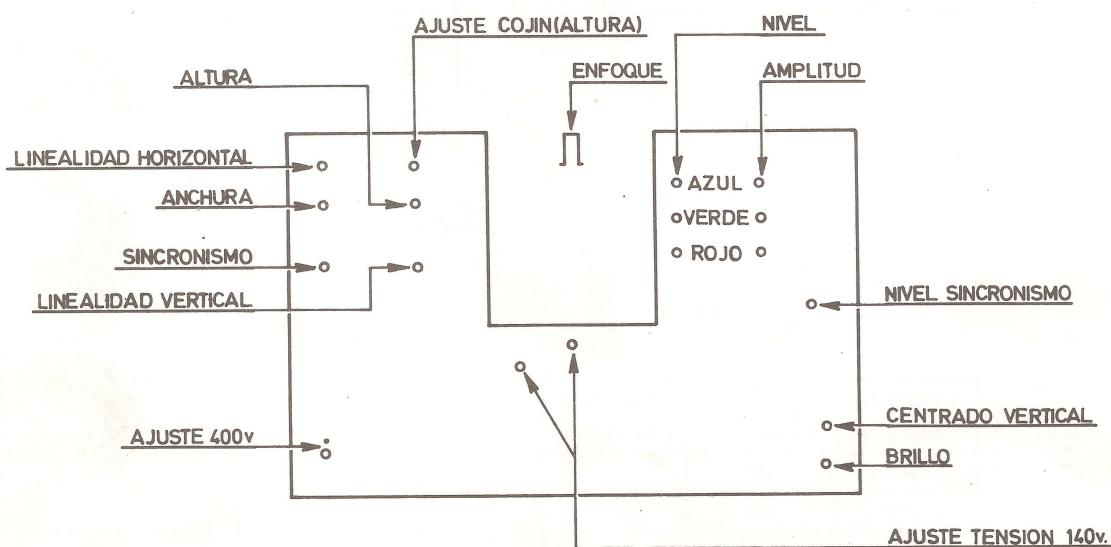
V. CONTROLES

A. CONTROL DE VOLUMEN



B. CONTROLES DEL MONITOR

En el esquema siguiente se indica la situación de los principales controles de la platina, así como su función. Estos controles no deben ser manipulados excepto en caso de avería, saliendo ajustados de fábrica en sus posiciones más convenientes.



VISTA POSTERIOR DEL APARATO



VI. DESCRIPCION GENERAL DEL APARATO

A. DESCRIPCION

El mueble ha sido diseñado teniendo como objetivos ocupar el menor espacio posible, mantener una temperatura interna lo más baja posible (para lo cual se ha recurrido a convención forzada) y proporcionar buenos efectos acústicos y visuales en el jugador.

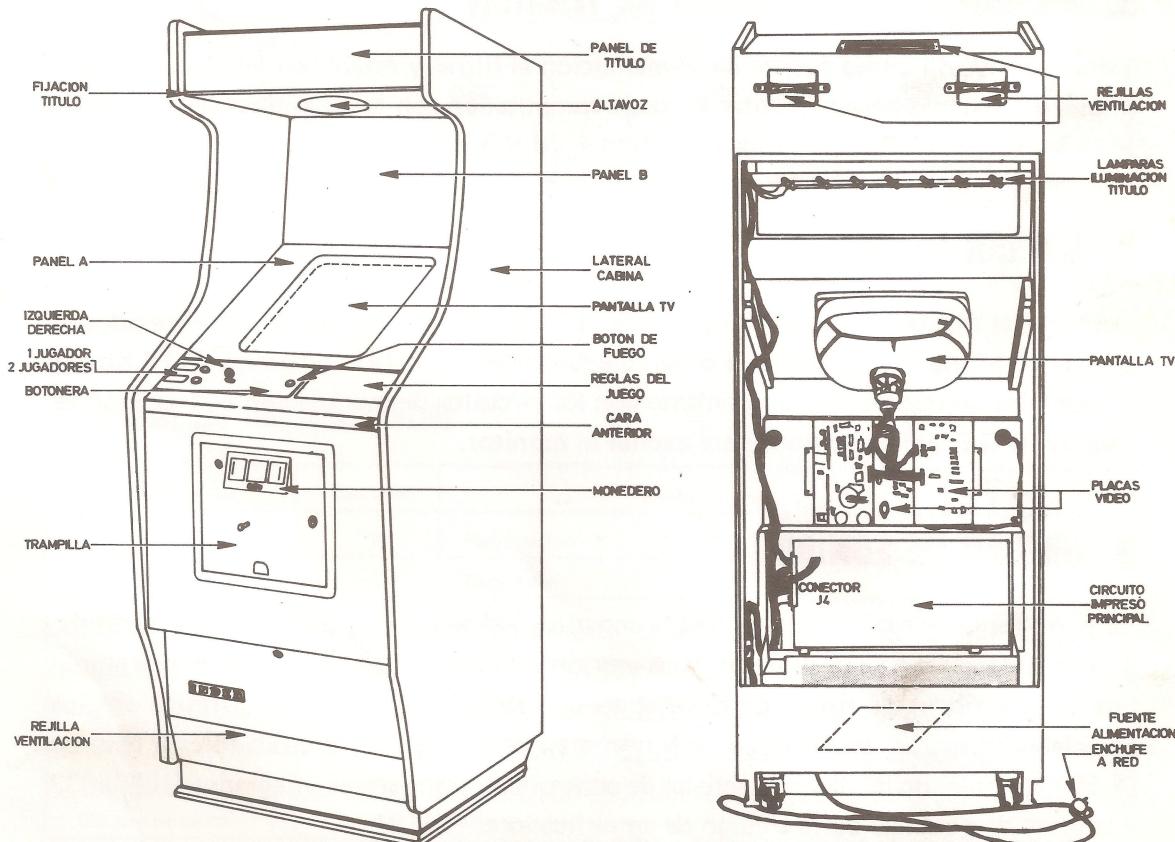
El sistema electrónico está constituido por un monitor TV y un microcomputador generador del programa de juego.

El monitor TV ha sido elegido atendiendo a criterios de modularidad, facilidad de comprensión y reparaciones.

El microcomputador ha sido diseñado con la filosofía siguiente:

- utilizar la menor cantidad de memoria posible, para lo cual se ha realizado el movimiento de las figuras por hardware simplificándose así el programa.
- separar del mundo digital el analógico colocando en una unidad aparte los elementos de sonido.

B. LOCALIZACION DE ELEMENTOS





VII. DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA ELECTRONICO

El sistema generador del juego consta de las siguientes unidades:

- A) Unidad Porta-Fusibles.
- B) Unidad Reguladores de tensión.
- C) Unidad Principal CPU.
- D) Unidad Sonido.
- E) Unidad Sub-circuito (U. Back Screen).
- F) Unidad Detectora de ruidos electromagnéticos.

A. UNIDAD PORTAFUSIBLES

Consta esta unidad de: un filtro de red, todos los fusibles del sistema con indicadores ópticos de "fusible fundido", y un varistor protector contra sobretensiones, proporcionando además la tensión aislada de 220 VAC para el monitor.

B. UNIDAD DE REGULADORES DE TENSION

Tiene por misión como fuente de alimentación el filtrar y estabilizar las tensiones continuas del sistema para alimentar el microcomputador con las tensiones de + 5 VDC, + 12 VDC, -5 VDC y al sistema de sonido + 18 VDC.

C. UNIDAD DE CPU

Contiene el microcomputador que genera el juego. Consta de: un microprocesador de 8 bits, 10 Kbytes de memoria de programa, un sistema de RAM dinámica de 16 Kbytes y todos los contadores de sincronismo con los circuitos de modulación que generan las señales (R-G-B y sincronismo) para excitar el monitor.

D. UNIDAD DE SONIDO

La parte fundamental de esta unidad la constituye el generador de ruido blanco, formado por un transistor con la unión base-emisor polarizada inversamente y sendos amplificadores y filtros de ruido; de la señal así generada, se obtienen los distintos efectos especiales (disparos, explosiones, ataques, etc.) con la ayuda de osciladores a base de CI-556, obteniendo las distintas señales de control con transistores integrados ULN 2003 y la parte de potencia corre a cargo de amplificadores H-1181.



E. UNIDAD SUB-CIRCUITO (U. Back-Screen) 60-023

Consta de una memoria y un sistema de direccionamiento, sincronizado con el barrido de pantalla que permite la representación del (cielo) fondo.

F. UNIDAD DETECTORA DE RUIDOS ELECTROMAGNETICOS 60-018

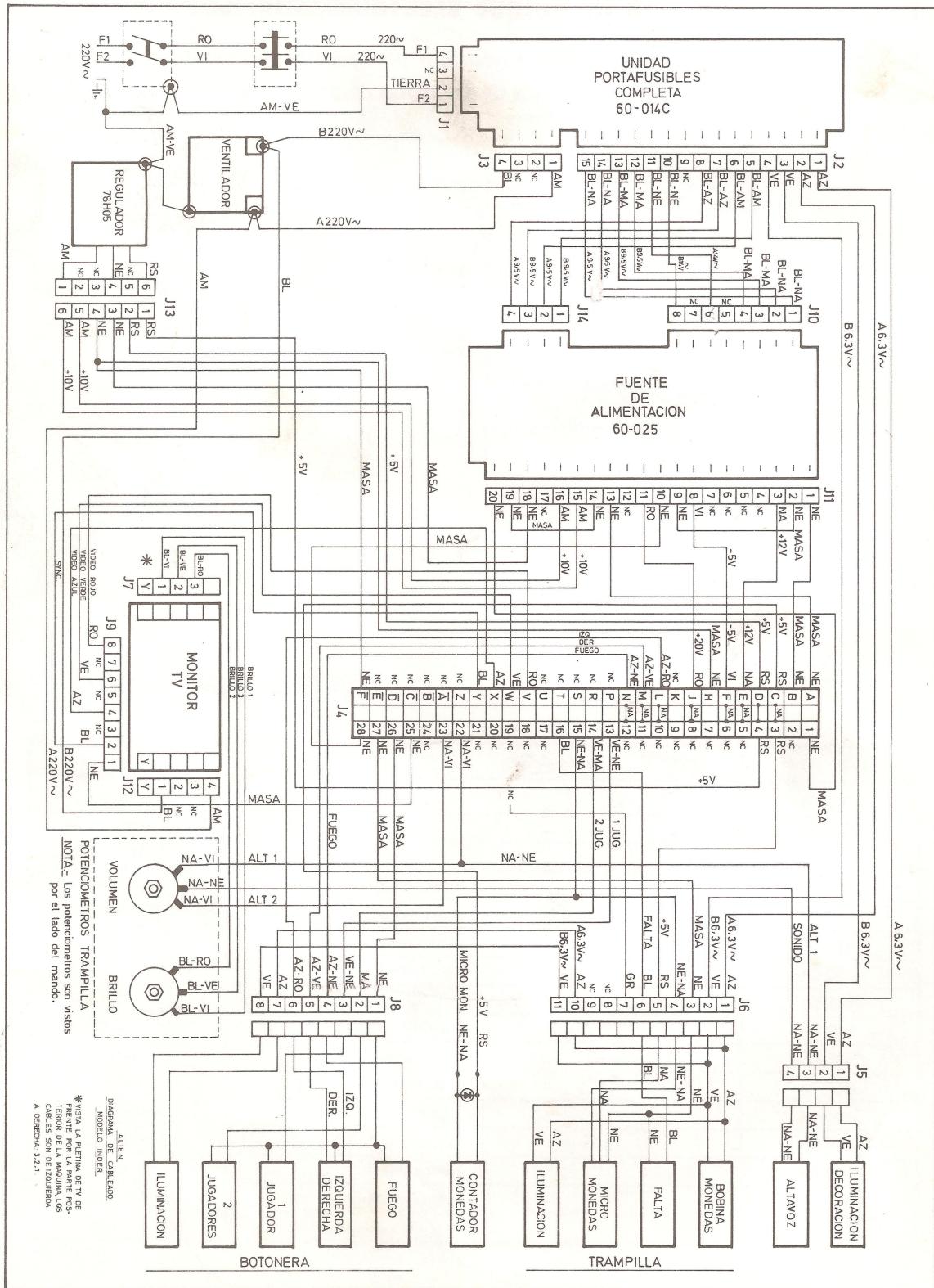
Se encarga de amplificar los posibles ruidos por piezoelectrinos, respetando el microprocesador y previniéndole contra fallos de ejecución de programa.



VIII. ESQUEMAS

A. DIAGRAMA GENERAL DE CABLEADO

1. Diagrama de cableado. Mod. INDER





2. Lista de cableado. Mod. INDER

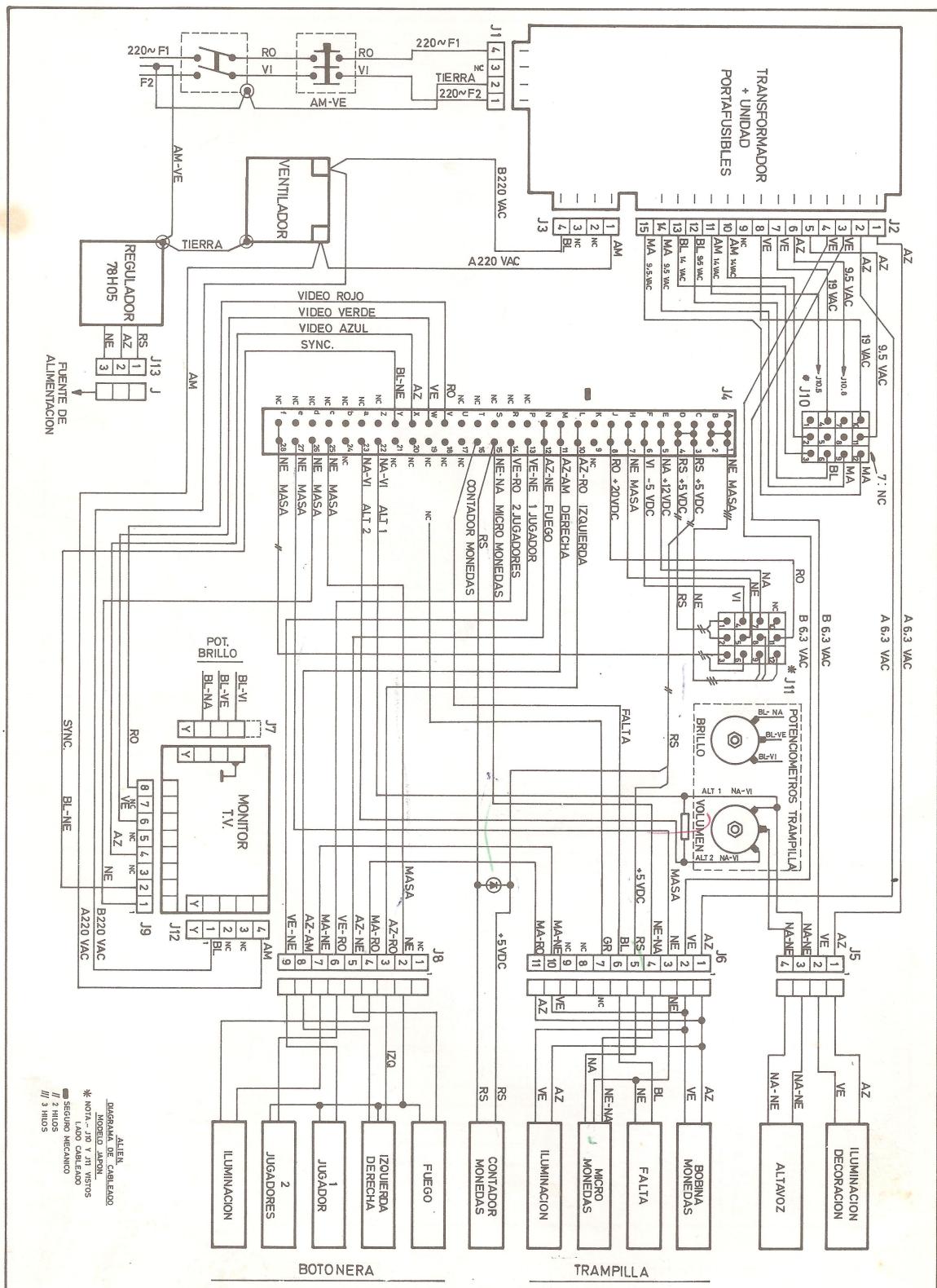
Señal	Conector	Vía	Conector	Vía	Conector	Vía	Conector	Vía	Color	Función	Comentario
220~F1	J1	4	Conm. D.	—	Conm. In.	—			RO	Fase 1 (F1) de 220V Aliment.	Faston
Tierra	J1	2	Conm. In.	—	Regulador	—	Ventil.	—	AM-VE	Tierra	Con. a torn.
220~F2	J1	1							VI	Fase 2 (F2) 220V Aliment.	Faston
A 6,3V~	J2	1	J5	1					AZ	Fase A de 6,3 VAC Ilum.	
A 6,3V~	J2	2	J6	1					AZ	Fase A de 6,3 VAC Ilum.	
B 6,3V~	J2	3	J5	2					VE	Fase B de 6,3 VAC Ilum.	
B 6,3V~	J2	4	J6	2					VE	Fase B de 6,3 VAC Ilum.	
B 9,5V~	J2	5	J14	1					BL-AM	Fase B, 9,5VAC para -5V	
A 9,5V~	J2	6	J14	2					BL-AM	Fase A, 9,5VAC para -5V	
B 19V~	J2	7	J14	3					BL-AZ	Fase B, 19VAC para +20V	
A 19V~	J2	8	J14	4					BL-AZ	Fase A, 19VAC para +20V	
B 14V~	J2	10	J10	8					BL-NE	Fase B, 14VAC para +12V	
A 14V~	J2	11	J10	6					BL-NE	Fase A, 14VAC para +12V	
B 9,5V~	J2	12	J10	4					BL-MA	Fase B, 9,5VAC para +5V	
B 9,5V~	J2	13	J10	3					BL-MA	Fase B, 9,5VAC para +5V	
A 9,5V~	J2	14	J10	2					BL-NA	Fase A, 9,5VAC para +5V	
A 9,5V~	J2	15	J10	1					BL-NA	Fase A, 9,5VAC para +5V	
A 220V~	J3	1	Ventilad.	—	J12	4			AM	Fase A 220VAC para ventilador y video	
B 220V~	J3	4	Ventilad.	—	J12	1			BL	Fase B 220VAC para ventilador y video	
Masa	J4	A	J11	13					NE		
Masa	J4	B	J11	1					NE		
+ 5V	J4	C	Cont. Mon.	—	J4	3			RS	Alim. +5V cont. monedas	
+ 5V	J4	D	J13	2	J4	4			RS		
+ 12V	J4	E	J11	3	J4	5			NA		
- 5V	J4	F	J11	8	J4	6			VI		
Masa	J4	H	J13	4					NE		
+ 20V	J4	J	J11	11	J4	8			RO		
Izq.	J4	L	J8	6	J4	10			AZ-RO	Movimiento izqda. del Laser	
Der.	J4	M	J8	5	J4	11			AZ-VE	Movimiento dcha. del Laser	
Fuego	J4	N	J8	4	J4	12			AZ-NE	Señal de disparo del Laser	
Vid. rojo	J4	V	J9	8					RO	Señal video: rojo	
Vid. verde	J4	W	J9	6					VE	Señal video: verde	
Vid. azul	J4	X	J9	4					AZ	Señal video: azul	
Sync.	J4	Y	J9	2					BL	Señal video: sincronismo	
Masa	J4	F	J13	4					NE		
Masa	J4	I	J11	20					NE		
+ 5V	J4	3	J6	5					RS		
+ 5V	J4	4	J13	1					RS		
1 Jug.	J4	13	J8	3					VE-NE	Selección de 1 jugador	
2 Jug.	J4	14	J8	2					VE-MA	Selección de 2 jugadores	
Micro Mon.	J4	15	J6	4	Cont. mon.	—			NE-NA	Señal de micro de monedas	
Falta	J4	16	J6	6					BL	Señal de falta	Reset máq.
Alt1	J4	22	J5	3	Pot. Vol.	—	*Nota 1*		NA-VI	Señal 1 de altavoz	
Alt2	J4	23	Pot. Vol.	—	**Nota 1**				NA-VI	Señal 2 de altavoz	
Masa	J4	25	J9	1					NE		
Masa	J4	26	J8	1					NE		
Masa	J4	27	J6	3					NE		
Masa	J4	28	J11	10					NE		
Sonido	J5	4	Pol. Vol.	—	**Nota 1**				NA-NE	Señal activa de altavoz	
A 6,3V~	J6	10	J8	7					AZ	Fase A de 6,3VAC Ilum.	
B 6,3V~	J6	11	J8	8					VE	Fase B de 6,3VAC Ilum.	
Brillo2	J7	1	Pot. brillo	Izq.	**Nota 1**				BL-RO	Control de brillo	
Brillo3	J7	2	Pot. brillo	Ctro.	**Nota 1**				BL-VE	Control de brillo	
Brillo1	J7	3	Pot. brillo	Dch.	**Nota 1**				BL-VI	Control de brillo	
Masa	J11	2	J11	9					NE		
Masa	J11	14	J11	19					NE		
+ 10V	J11	15	J13	6					AM	Tensión no reg. para +5V	
+ 10V	J11	16	J13	5					AM	Tensión no reg. para +5V	
Masa	J11	18	J13	3					NE		

Nota 1

Los potenciómetros están vistos por el lado del eje.



3. Diagrama de cableado. Mod. UNIVERSAL



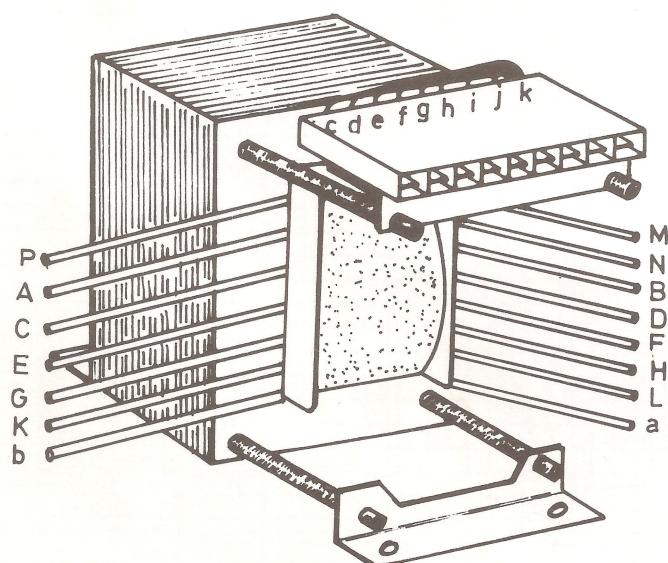
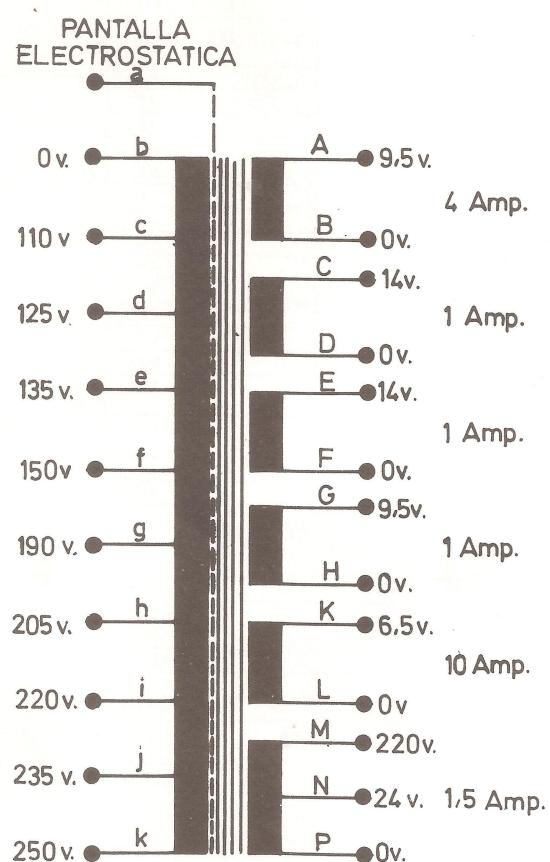


4. Lista de cableado. Mod. UNIVERSAL

Señal	Conector	Vía	Conector	Vía	Conector	Vía	Conector	Vía	Color	Función	Comentario
Red	J1	1	Red						VI	Fase 2, (F2) 220V de entrada	Faston
Tierra	J1	2	Tierra						AM	Tierra	Por tornillo
Red	J1	4	Red						RO	Fase 1, 220V de entrada	Faston
A 6,3VAC	J2	1	J5	1					AZ	Fase A, Iluminación	
A 6,3VAC	J2	2	J6	1					AZ	Fase A, Iluminación	
B 6,3VAC	J2	3	J5	2					VE	Fase B, Iluminación	
B 6,3VAC	J2	4	J6	2					VE	Fase B' Iluminación	
B 9,5VAC	J2	5	J10	11					AZ	Fase B, 9,5 VAC para -5V	
A 9,5VAC	J2	6	J10	8					AZ	Fase A, 9,5 VAC para -5V	
B 19VAC	J2	7	J10	4					VE	Fase B, 19 VAC para +20V	
A 19VAC	J2	8	J10	10					VE	Fase A, 19 VAC para +20V	
B 14VAC	J2	10	J10	2					AM	Fase B, 14 VAC para +12V	
A 14VAC	J2	11	J10	5					AM	Fase A, 14 VAC para +12V	
B 9,5VAC	J2	12	J10	6					BL	Fase B, 9,5 VAC para +5V	
B 9,5VAC	J2	13	J10	3					BL	Fase B, 9,5 VAC para +5V	
A 9,5VAC	J2	14	J10	9					MA	Fase A, 9,5 VAC para +5V	
A 9,5VAC	J2	15	J10	12					MA	Fase A, 9,5 VAC para +5V	
A 220VAC	J3	1	J12	4					AM	Fase A, 220VAC ventilador, video	
B 220VAC	J3	4	J12	1					BL	Fase B, 220VAC ventilador, video	
Masa	J4	1	J11	8	J11	9	J11	12	NE		
Masa	J4	2	J11	8	J11	9	J11	12	NE		
+5VDC	J4	3	J11	1	J11	2	J6	5	RS		
+5VDC	J4	4	J11	1	J11	2	J6	5	RS		
+12VDC	J4	5	J11	7					NA		
-5VDC	J4	6	J11	4					VI		
Masa	J4	7	J11	5					NE		
+20VDC	J4	8	J11	11					RO		
Izquierda	J4	10	J8	3					AZ-RO	Movimiento izqda. del Laser	
Derecha	J4	11	J8	8					AZ-AM	Movimiento dcha. del Laser	
Fuego	J4	12	J8	5					AZ-NE	Señal de disparo del Laser	
1 Jug.	J4	13	J8	9					VE-NE	Selección de 1 jugador	
2 Jug.	J4	14	J8	6					VE-RO	Selección de 2 jugadores	
Micro Mon.	J4	15	J6	4					NE-NA-R	Señal del micro de monedas	
Falta	J4	16	J6	6					BL	Señal del FALTA	reset máq.
Alt1	J4	22	Pot. Vol.						NA-VI	Señal 1 de altavoz	
Alt2	J4	23	Pot. Vol.						NA-VI	Señal 2 de altavoz	
Masa	J4	25	J8	2					NE		
Masa	J4	26	J9	1					NE		
Masa	J4	27	J6	3					NE		
Masa	J4	28	J11	3	J11	6			NE		
Masa	J4	A	J11	8	J11	9	J11	12	NE	Igual que J4.1	
Masa	J4	B	J11	8	J11	9	J11	12	NE	Igual que J4.1	
+5VDC	J4	C	J11	1	J11	2	J11	5	RS	Igual que J4.3	
+5VDC	J4	D	J11	1	J11	2	J11	5	RS	Igual que J4.3	
+12VDC	J4	E	J11	7					NA	Igual que J4.5	
-5VDC	J4	F	J11	4					VI	Igual que J4.6	
Masa	J4	H	J11	5					NE	Igual que J4.7	
+20VDC	J4	J	J11	11					RO	Igual que J4.8	
Izquierda	J4	L	J8	3					AZ-RO	Igual que J4.10	
Derecha	J4	M	J8	8					AZ-AM	Igual que J4.11	
Fuego	J4	N	J8	5					AZ-NE	Igual que J4.12	
Vid. rojo	J4	V	J9	4					RO	Señal video: rojo	
Vid. verde	J4	W	J9	6					VE	Señal video: verde	
Vid. azul	J4	X	J9	8					AZ	Señal video: azul	
Sync.	J4	Y	J9	2					BL-NE	Señal video: sincronismo	
Masa	J4	F	J11	3	J11	6			NE		
Alt1	J5	3	Pot. Vol.						NA-NE	Señal 1 de altavoz	
Altavoz	J5	4	Pot. Vol.						NA-NE	Señal activa de altavoz	
N.C.	J6	7	J4	N.C.					GR	Cable no utilizado (al aire)	
B 6,3VAC	J6	10	J8	7					MA-NE	Fase B de 6,3VAC, Ilum.	
A 6,3VAC	J6	11	J8	4					MA-RO	Fase A de 6,3VAC, Ilum.	
Brillo 1	J7	1	Potenc. b.						BL-VI	Control de brillo: Aliment.	
Brillo 2	J7	2	Potenc. b.						BL-NA	Control de brillo: señal	
Brillo 3	J7	3	Potenc. b.						BL-VE	Control de brillo: común	
+10V	J13	2	Conec. f.							Tensión no reg. para +5V	
+5V	J13	1	Conec. f.							Tensión regulada: +5V	
Masa	J13	3	Conec. f.						Masa		

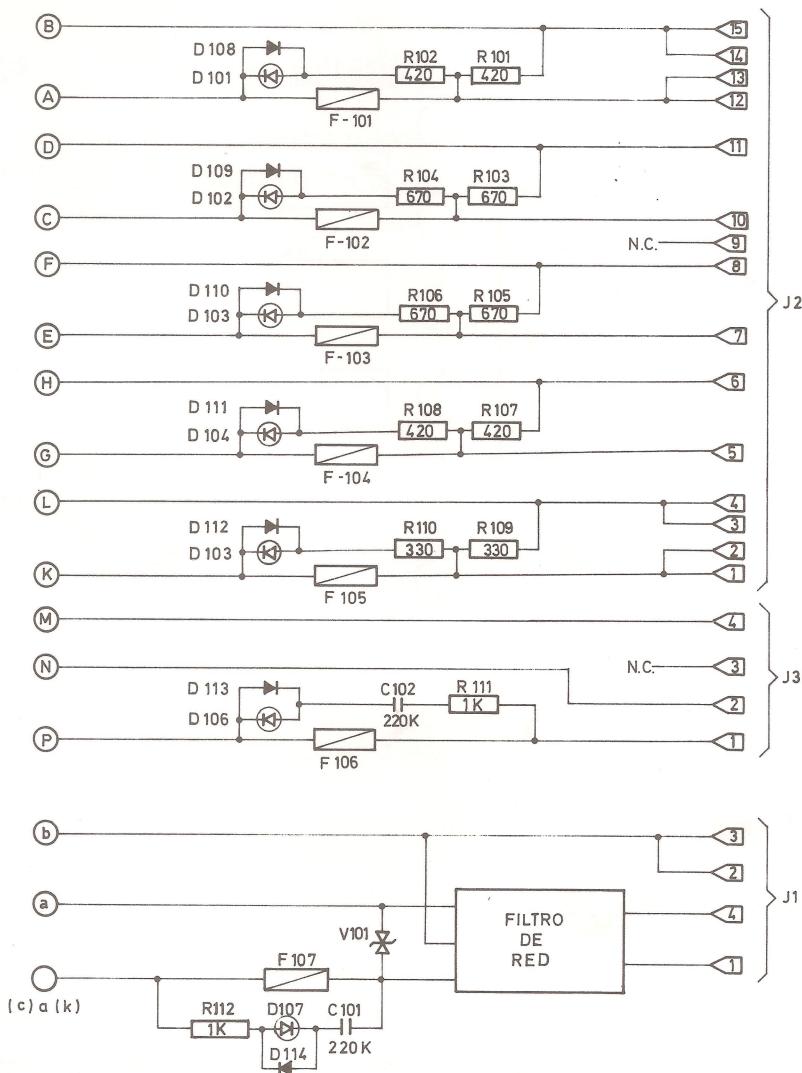


B. TRANSFORMADOR 01-107



C. UNIDAD PORTAFUSIBLES 60-014

1. Esquema eléctrico

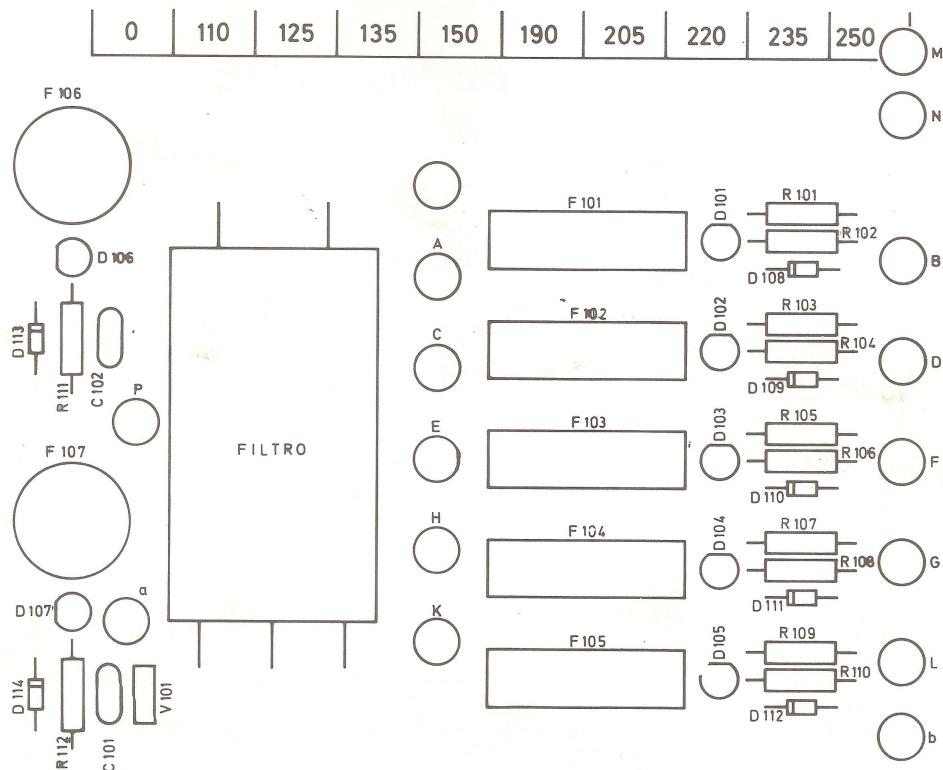


2. Funciones

DESIGNACION	F U N C I O N	CALIBRE
F1φ1	Fuente de + 5VDC del microcomputador	6 A
F1φ2	SIN UTILIZACION.	
F1φ3	Alimentación de + 18VDC del sonido y + 12VDC del microcomput.	1,5 A
F1φ4	Fuente de -5VDC del microcomputador	0,5 A
F1φ5	Alimentación de 6VAC para lámparas y contadores electromecánicos	15 A
F1φ6	Fuente de 22φVAC para el monitor TV	1,5 A
F1φ7	General de entrada de red	3 A



3. Distribución de componentes



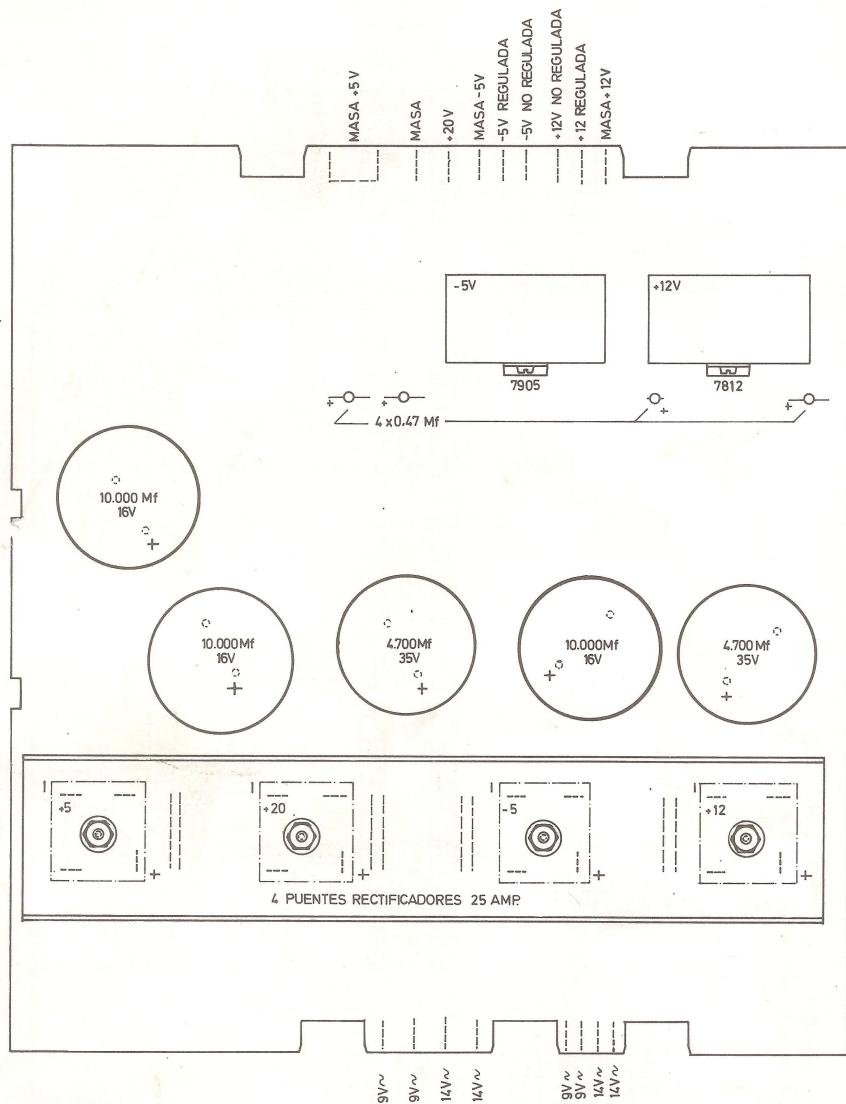
4. Lista de componentes

Características	Cantidad	Descripción	Referencia
1,5 Amp. (5 x 20)	3	Fusible	07-002
15 ó 10 Amp. (5 x 20)	1	Fusible	07-004
0,5 Amp. (5 x 20)	1	Fusible	07-021
5 x 20	4	Porta-fusible	07-138
Cartucho	2	Porta-fusible	07-197
	1	Filtro de red	07-184
1 N-4007	2	Diodo	42-004
1 N-4148	4	Diodo	42-102
1,7V 0,02 Amp.	6	Diodo (Led)	42-201
V-250 LA-2	1	Varistor	42-303
220K 630V	2	Condensador Poliéster	44-308
1/4 W. 330 Ohm	2	Resistencia	45-004
1/4 W. 1K	2	Resistencia	45-023
420-30 Ohm	4	Resistencia	45-052
620-760 Ohm	4	Resistencia	45-059
Sin componentes	1	Circuito impreso	60-914



D. UNIDAD DE REGULADORES DE TENSION 60-025 (Fuente de alimentación)

1. Distribución de componentes



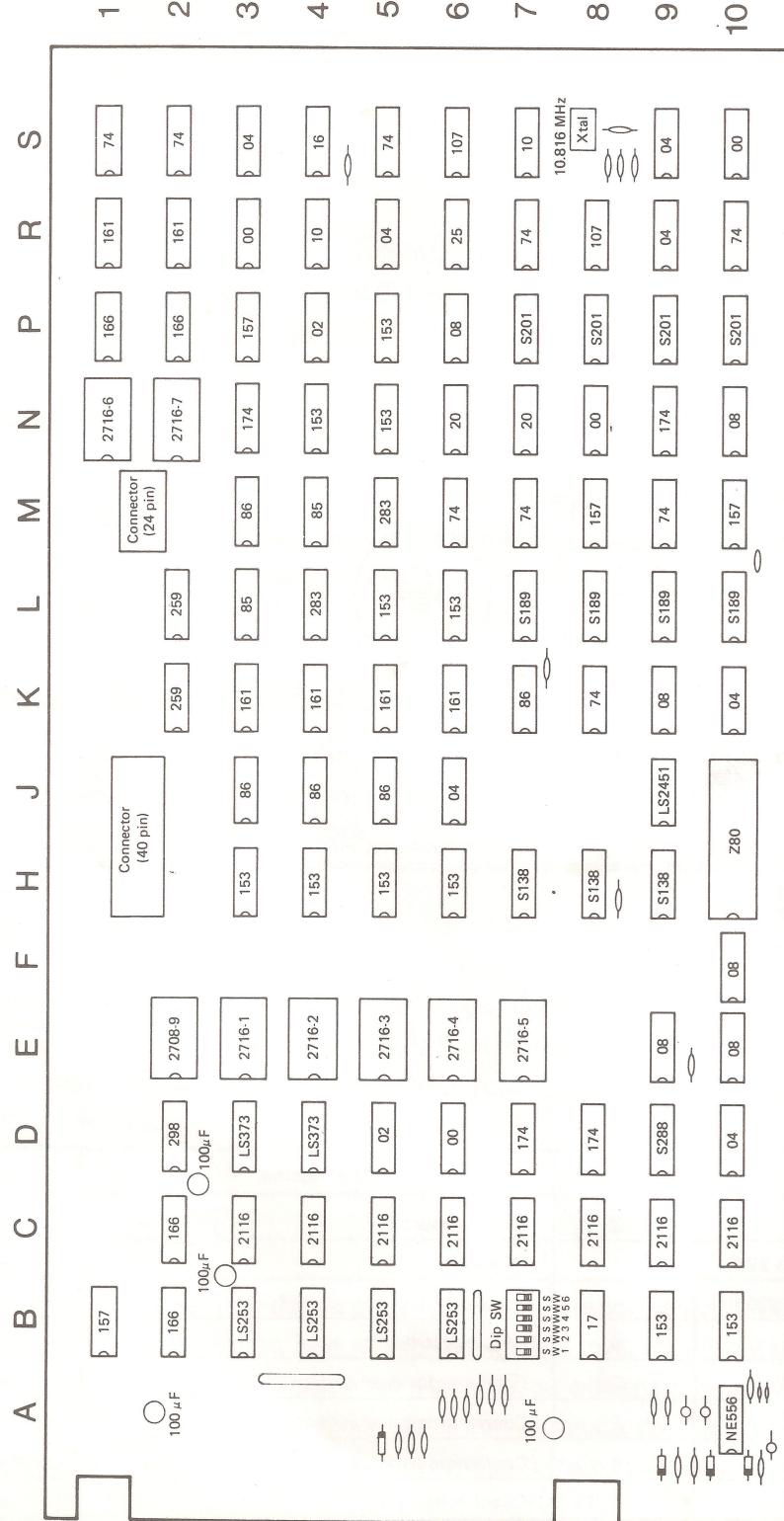
2. Lista de componentes

Características	Cantidad	Descripción	Referencia
7812-7905	2	Refrigerador	24-491
7812-12V (To 220)	1	Regulador	40-612
7905-5V (To 220)	1	Regulador	40-613
	4	Puente rectificador	42-008
4.700 MF. 70V	2	Condensador electrolítico	44-019
10.000 MF 16V	3	Condensador electrolítico	44-029
0,47 MF 35V	4	Condensador tántalo	44-203
Sin componentes	1	Circuito impreso	60-925



E. UNIDAD PRINCIPAL CPU 60-022

1. Distribución de componentes CPU





2. Lista de componentes CPU

CIRCUITOS INTEGRADOS

Características	Cant.	Descripción	Refer.
7400	4	Circuito Integrado TTL	40-100
7402	2	Circuito Integrado TTL	40-102
7404	7	Circuito Integrado TTL	40-104
74107	2	Circuito Integrado TTL	40-107
7408	7	Circuito Integrado TTL	40-108
7410	2	Circuito Integrado TTL	40-110
7416	1	Circuito Integrado TTL	40-116
7417	1	Circuito Integrado TTL	40-117
7420	2	Circuito Integrado TTL	40-120
7425	1	Circuito Integrado TTL	40-125
74153	11	Circuito Integrado TTL	40-153
74157	4	Circuito Integrado TTL	40-157
74259	2	Circuito Integrado TTL	40-159
74161	6	Circuito Integrado TTL	40-161
74166	4	Circuito Integrado TTL	40-166
7474	9	Circuito Integrado TTL	40-174
74174	4	Circuito Integrado TTL	40-176
74283 ó 74LS283	2	Circuito Integrado TTL	40-183 40-383
7485	2	Circuito Integrado TTL	40-185
7486	5	Circuito Integrado TTL	40-186
74298	1	Circuito Integrado TTL	40-196
745201	4	Circuito Integrado TTL	40-201
745138 ó 74LS138	2		40-238 40-338
745288	1	Circuito Integrado TTL	40-288
745189	4	Circuito Integrado TTL	40-289
74LS245	1	Circuito Integrado TTL	40-345
74LS353	4	Circuito Integrado TTL	40-353
74LS373	2	Circuito Integrado TTL	40-373
NE-556	1	Circuito Integrado TTL	40-618
Z-80	1	Microprocesador CPU	40-003
2708	1	Mos EPROM	40-014
4116	8	Mos RAM 16K bits	40-019
2516	7	Mos EPROM 16K bits	40-020

OTROS SEMICONDUCTORES

Características	Cant.	Descripción	Refer.
1 N-4007	4	Diodo	42-004
1 N-4148	16	Diodo	42-102

CONDENSADORES

Características	Cant.	Descripción	Refer.
1 μ F/50V.	1	Condensador electrolítico	44-001
10 μ F/16V.	2	Condensador electrolítico	44-017
100 μ F/16V.	4	Condensador electrolítico	44-020
100 K/25V.	56	Condensador cerámico	44-101
100 PF/12V.	1	Condensador cerámico	44-107
150 PF/12V.	1	Condensador cerámico	44-109

RESISTENCIAS

Características	Cant.	Descripción	Refer.
1/4W. 330 Ω	2	Resistencia carbón aglom.	45-004
1/4W. 470 Ω	2	Resistencia carbón aglom.	45-005
1/4W. 4,7K Ω	1	Resistencia carbón aglom.	45-018
1/4W. 1K Ω	37	Resistencia carbón aglom.	45-023
1/4W. 47K Ω	2	Resistencia carbón aglom.	45-038
1/4W. 47-56 Ω	3	Resistencia carbón aglom.	45-048
1/4W. 270 Ω	6	Resistencia carbón aglom.	45-061

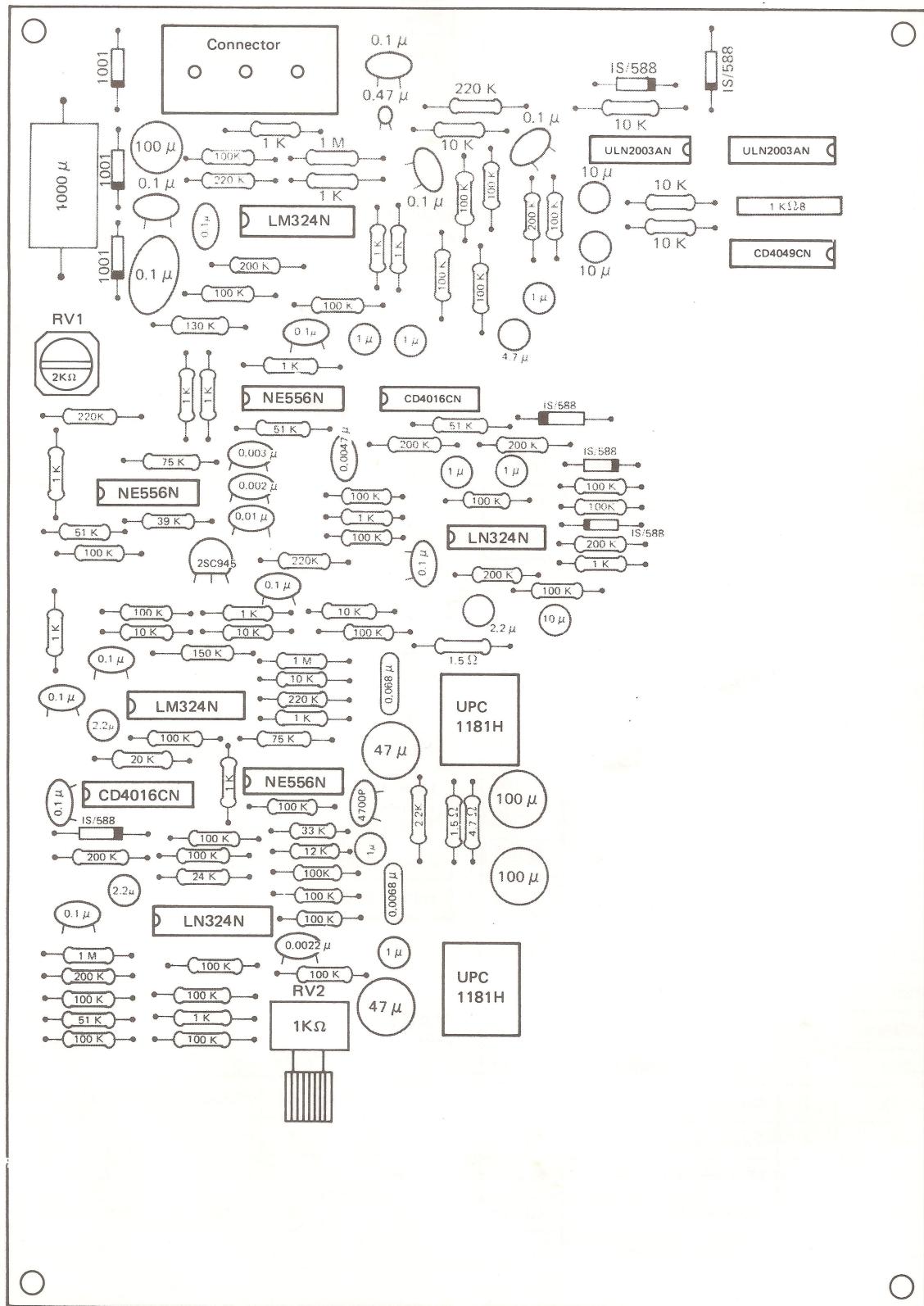
VARIOS

Características	Cant.	Descripción	Refer.
24 Pins	8	Zócalo "normal"	07-133
8 vías	1	Preselector	07-141
40 Pins	1	Zócalo "normal"	07-178
24 Pins	1	Zócalo "Wire Wrap"	07-179
40 Pin	1	Zócalo "Wire Wrap"	07-180
10.816 100K/C	1	Cristal cuarzo	07-181



F. UNIDAD DE SONIDO 60-024

1. Distribución de componentes





2. Lista de componentes U. sonido

CIRCUITOS INTEGRADOS

Características	Cant.	Descripción	Refer.
4016	2	Circuito integrado	40-416
4049	1	Circuito integrado	40-449
2003	2	Circuito integrado ULN	40-605
LM-324	4	Circuito integrado Amplif.	40-616
1181 H	2	Circuito integrado Amplif.	40-617
NE-556	3	Circuito integrado	40-618

RESISTENCIAS

Características	Cant.	Descripción	Refer.
1/4W 4,7Ω	1	Resistencia carbón aglom.	45-009
1/4W 10KΩ	9	Resistencia carbón aglom.	45-010
1/4W 33KΩ	1	Resistencia carbón aglom.	45-012
1/4W 1KΩ	23	Resistencia carbón aglom.	45-023
1/4W 2,2KΩ	1	Resistencia carbón aglom.	45-026
1/4W 12KΩ	1	Resistencia carbón aglom.	45-031
1/4W 20KΩ	1	Resistencia carbón aglom.	45-035
1/4W 22KΩ	1	Resistencia carbón aglom.	45-036
1/4W 120KΩ	1	Resistencia carbón aglom.	45-044
1/4W 1,5Ω	2	Resistencia carbón aglom.	45-050
1/4W 1MΩ	3	Resistencia carbón aglom.	45-051
1/4W 39KΩ	1	Resistencia carbón aglom.	45-053
1/4W 51KΩ	4	Resistencia carbón aglom.	45-054
1/4W 75KΩ	2	Resistencia carbón aglom.	45-055
1/4W 100KΩ	32	Resistencia carbón aglom.	45-056
1/4W 150KΩ	1	Resistencia carbón aglom.	45-057
1/4W 200KΩ	11	Resistencia carbón aglom.	45-058
2KΩs/eje	1	Potenciómetro	45-920

OTROS SEMICONDUCTORES

Características	Cant.	Descripción	Refer.
1 N-4007	4	Diodo	42-004
1 N-4148	6	Diodo	42-102
2SC945	1	Transistor	43-003

CONDENSADORES

Características	Cant.	Descripción	Refer.
1 μF 50V.	7	Cond. electr. "radial"	44-001
470 μF 25V.	1	Cond. electr. "Axial"	44-004
50 μF 25V.	2	Cond. electr. "radial"	44-009
10 μF 16V.	3	Cond. electr. "radial"	44-017
100 μF 16V.	3	Cond. electr. "radial"	44-020
4,7 μF 16-25V.	1	Cond. electr. "radial"	44-026
2,2 μF 16V.	3	Cond. electr. "radial"	44-027
100 K 25V.	13	Condensador cerámico	44-101
10 K 16V.	1	Condensador cerámico	44-105
4,7 K 12V.	2	Condensador cerámico	44-110
3 K 12V.	1	Condensador cerámico	44-111
2 K 12V.	1	Condensador cerámico	44-112
2,2 K 12V.	1	Condensador cerámico	44-113
0,47 μF 35V.	1	Condensador tántalo	44-203
68 K 16V.	2	Condensador poliéster	44-302

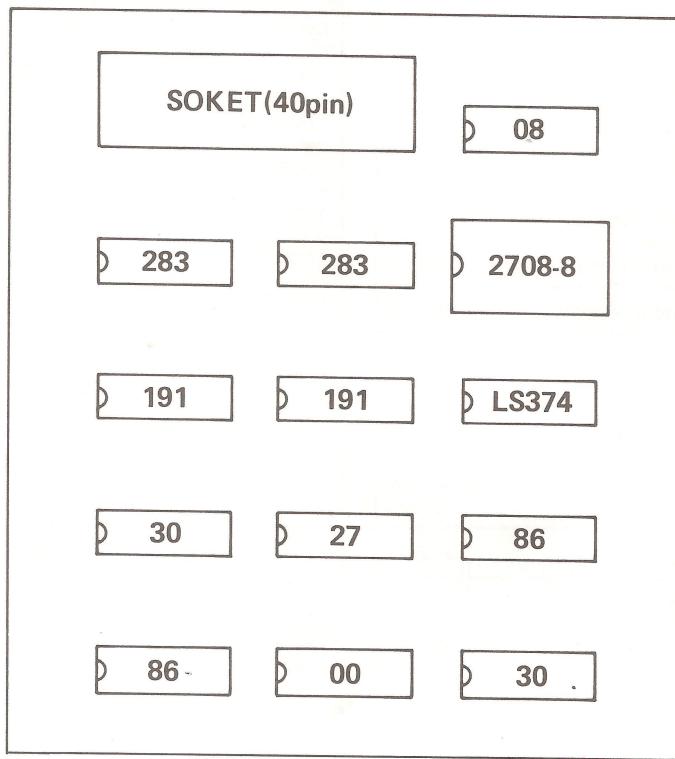
VARIOS

Características	Cant.	Descripción	Refer.
24 Pins	1	Zócalo "Wire Wrap"	07-179
To-220	2	Refrigerador ampif. Son.	24-490
Sin compon.	1	Circuito impreso	60-924



G. UNIDAD SUB-CIRCUITO (U. Back-Screen) 60-023

1. Distribución de componentes



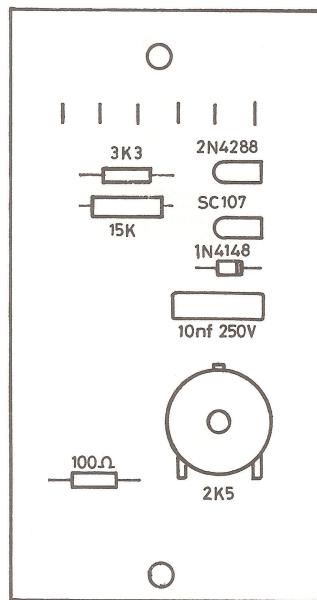
2. Lista de componentes

Características	Cantidad	Descripción	Referencia
7400	1	Circuito integrado	40-100
7408	1	Circuito integrado	40-108
7427	1	Circuito integrado	40-127
7430	2	Circuito integrado	40-130
74283 674LS283	2	Circuito integrado	40-183 40-383
7486	2	Circuito integrado	40-186
74191	2	Circuito integrado	40-191
74LS374	1	Circuito integrado	40-374
2708	1	Circuito EPROM 8K bits	40-014
24 Pins	1	Zócalo "normal"	07-133
40 Pins	1	Zócalo "Wire Wrap"	07-180
100K 25V.	9	Condensador cerámico	44-101
150Pf 12V.	1	Condensador cerámico	44-109
Sin componentes	1	Circuito impreso	60-923



H. UNIDAD DETECTORA DE RUIDOS ELECTROMAGNETICOS 60-018

1. Distribución de componentes



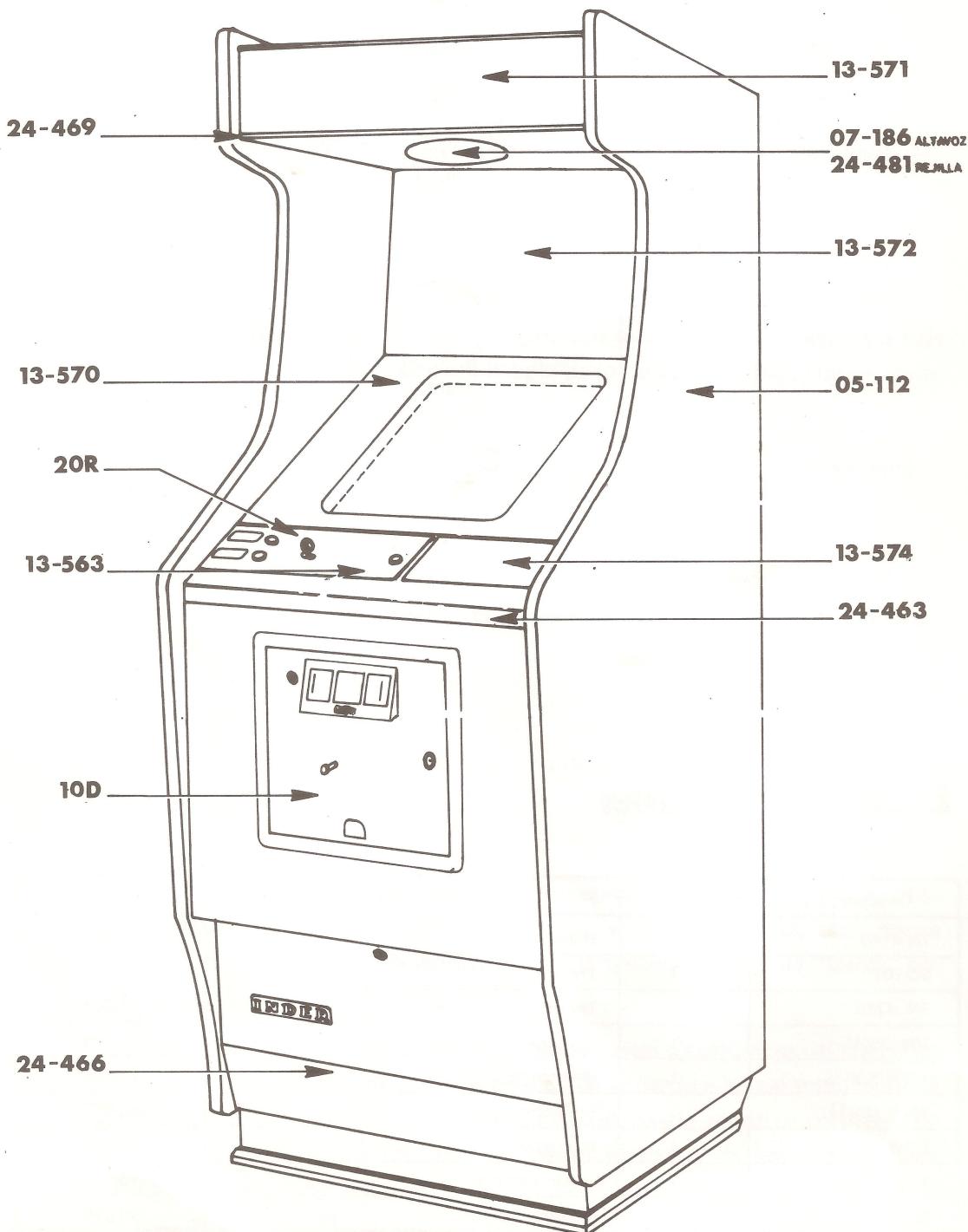
2. Lista de componentes

Características	Cantidad	Descripción	Referencia
1N 4148	1	Diodo	42-102
SC-107	1	Transistor	43-000
2N 4288	1	Transistor	43-053
10K 250V.	1	Condensador poliéster	44-306
1/4W 3,3KΩ	1	Resistencia	45-028
1/4W 100Ω	1	Resistencia	45-042
1/2W 10KΩ	1	Resistencia	45-211
2,5K	1	Potenciómetro	45-911
Sin componentes	1	Circuito impreso	60-916



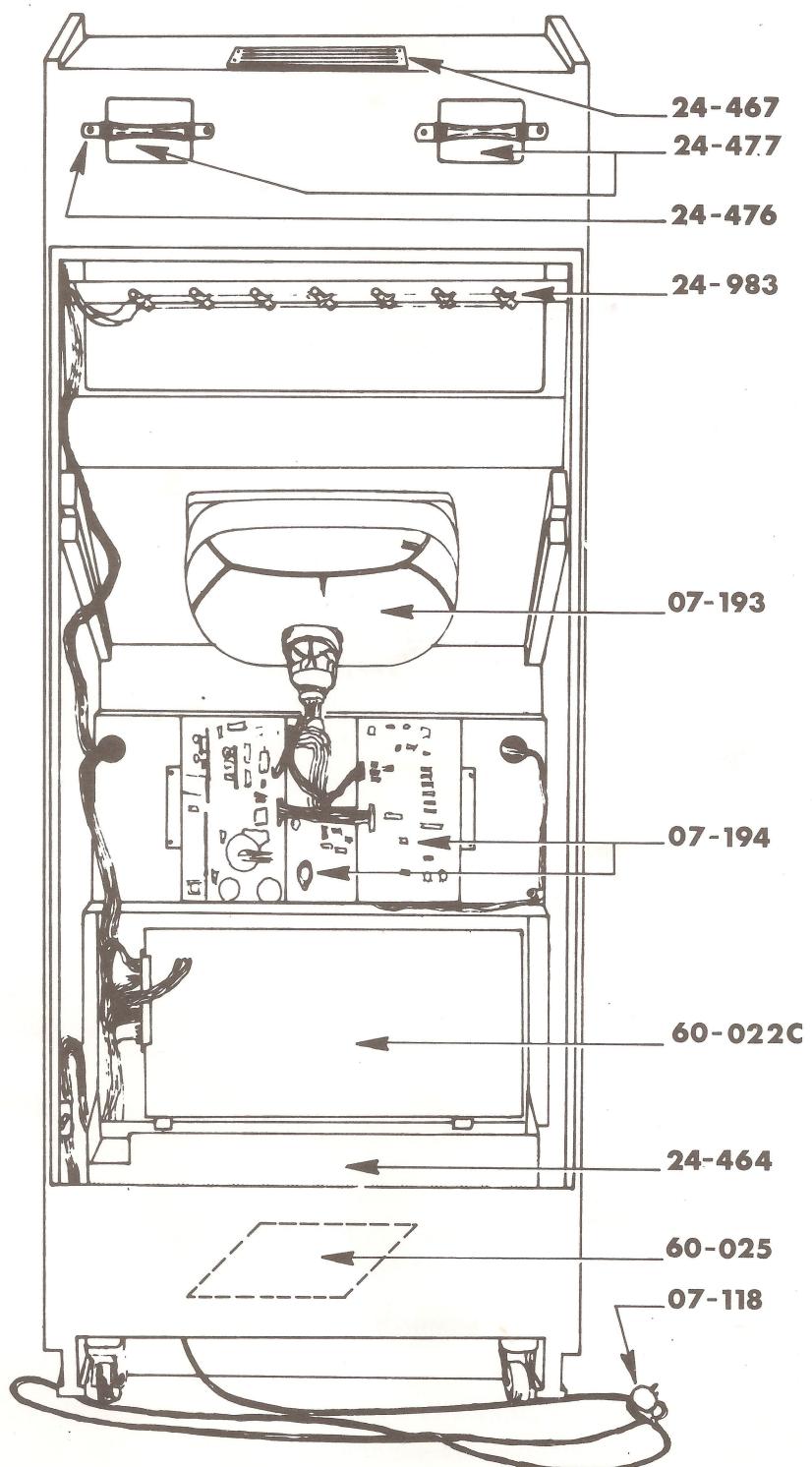
IX. MUEBLE

DESPIECE





DESPIECE





NOTAS



NOTAS

X. MONITOR TV COLOR

