



MANUAL DEL TELEFONO V500

GILAT SATELLITE NETWORKS S.A. E.S.P.

Laboratorio.

2017

Colombia



INTRODUCCION

Este manual se desarrolló con el fin de dar una guía clara, sencilla y exacta sobre el funcionamiento del equipo y algunos parámetros de posibles daños, con el fin de que técnico tenga una información precisa, para que su acoplamiento al teléfono sea mas rápido y fácil.

El manual consta de 3 secciones: la primera es la descripción del teléfono y sus partes; La segunda es la explicaron del funcionamiento de la tarjeta principal (main board) seccionada por circuitos; y la última es un cuadro de posibles daños con sus respectivas revisiones y/o soluciones.



TABLA DE CONTENIDO

1. DESCRIPCION GENERAL	4
1.1 Apertura del teléfono	4
1.2 Partes del teléfono	5
1.2.1 Handset	6
1.2.2 Teclado	7
1.2.3 Hook o sistema de cuelgue	8
1.2.4 Tarjeta principal	11
1.3 Revisión inicial tarjeta principal	11
1.3.1 Voltajes de la tarjeta principal	12
1.3.2 Impedancias de la tarjeta principal	13
1.4 Screen tarjeta principal	13
2. CIRCUITOS DE LA TARJETA PRINCIPAL	14
2.1 Plano general de la tarjeta principal	15
2.2 Circuito de timbre	16
2.3 Circuito de reset	16
2.4 Circuito de alimentación	17
2.5 Circuito del teclado	18
2.6 Circuito de la línea análoga	19
2.7 Circuito de HKS	20
2.8 Circuito de polaridad	20
2.9 Circuito de DTMF	21
2.10 Circuito del procesador	22
2.11 Circuito de la LCB y puerto serial	23
2.12 Circuito de ganancia para VDD	24
2.13 Circuito de ringof	24
3. TABLA DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES	25
4. CRITERIO PARA DAR DE BAJA	29

1. DESCRIPCION GENERAL

Este teléfono se compone de una carcasa de hierro colado que guarda las partes internas de una manera hermética, posee un seguro único, una chapa de llave universal que se acciona con un giro de 180°, tiene una tarjeta telefónica con un diseño de varios filtros con el fin de eliminar ruido ya que se puede instalar para distancias de hasta 6 Km.

1.1 Apertura del teléfono

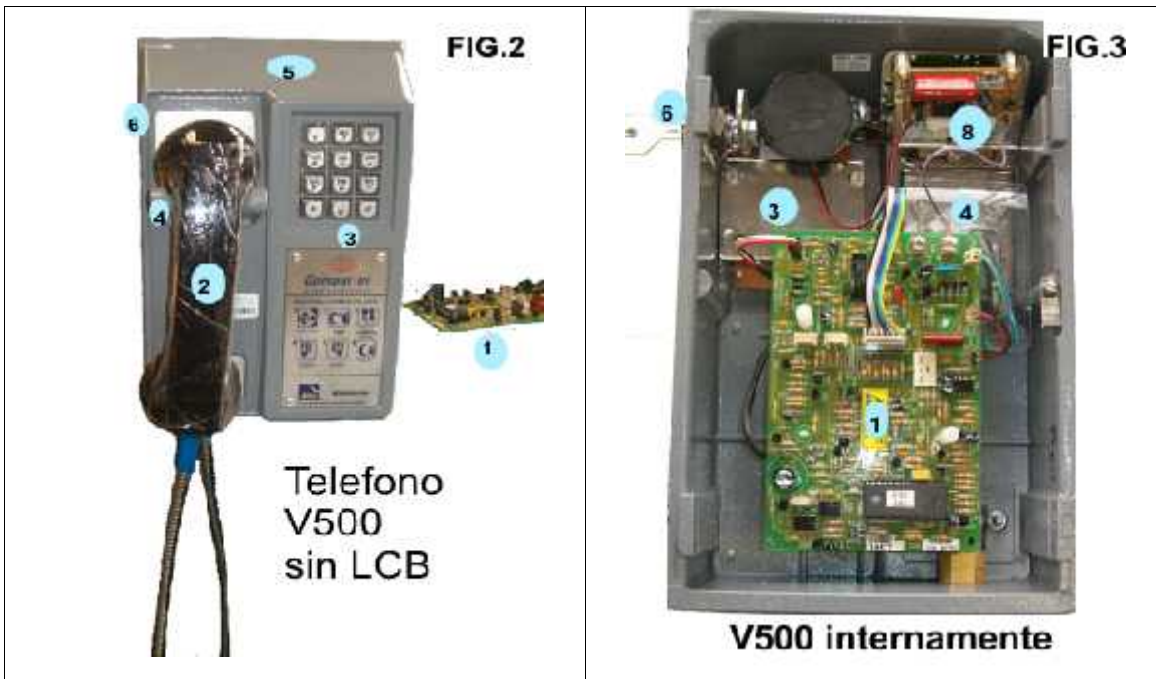
En la figura 1 se muestra la forma correcta quitar la tapa posterior del teléfono.



1.2 PARTES DEL TELÉFONO

El Teléfono Público Regular V500 consta de las siguientes partes:

1. Tarjeta principal
2. Handset
3. Teclado.
4. Cuelgue o Hook.
5. Carcasa.
6. Cerradura.
7. LCB (lector código de barras) si lo tiene.
8. Ringer externo (opcional)



La Figura 2 muestra la sección frontal del teléfono V500 se observa el teclado, handset, gancho del hook y la chapa de seguridad. La figura 3 muestra internamente el teléfono V500 donde se puede observar la tarjeta principal, la parte posterior del teclado, el hook, la chapa de seguridad y el ringer externo (opcional), a esta parte solo tiene acceso el personal técnico autorizado tanto en terreno como en laboratorio.

1.2.1 HANDSET



En la figura 4 se muestra el Hand set y sus partes.

Si ya demostró con un handset de prueba que el daño está en el mismo, puede ser que el micrófono o el auricular estén dañados, este es el procedimiento para abrirlo y repararlo si es posible; recuerde que el conector cuando tiene cables de color amarillo y verde estos quedan mirando hacia U2, pero si tiene dos blancos, uno negro y un rojo, el rojo y el negro van mirando hacia C28, verifique siempre que este bien conectado porque se puede producir ruidos en el handset.

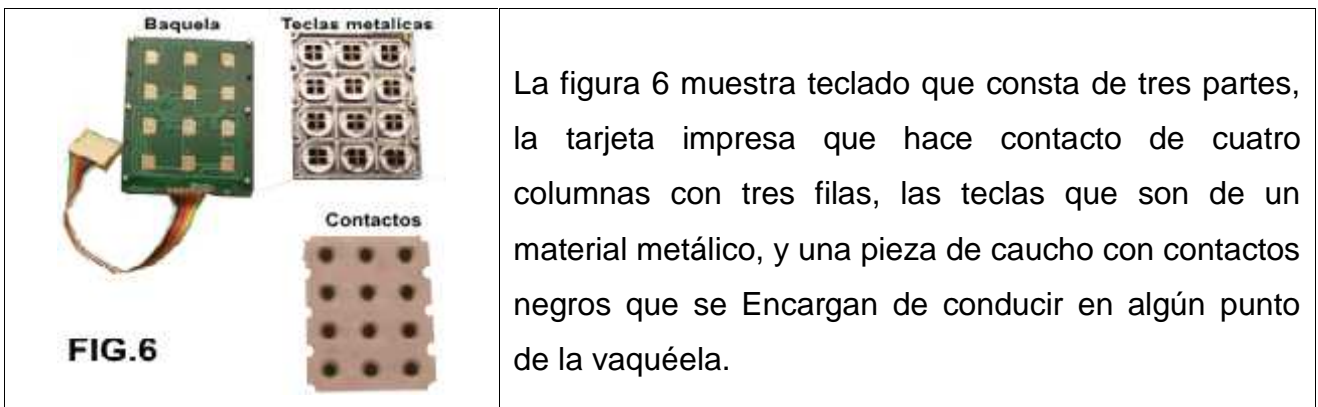
Primero con el cautín caliente el seguro metálico (como se muestra en la Figura 5) que tiene la parte inferior (micrófono) o la parte superior (auricular) según sea el caso y con un ayudante retirelo; cuando el handset dañado da un tono intermitente o interrumpido el daño es en el micrófono, pero si no da tono alguno el daño es en el auricular (Se puede con una llamada entrante revisar que parte esta funcionando).

Después de haber retirado el seguro proceda con ayuda de una prensa cuidadosamente hacer girar la tapa en sentido contrario de las manecillas del reloj, luego mida la impedancia del micrófono o auricular (entre 120-250 ohmios aproximadamente) en caso de medir abierto replácelo, si le mide dentro de los valores estimados revise continuidad del cableado y si es posible arreglelo.



Luego de reparado, vuelva a colocar las partes en su lugar, enrosque la tapa, y con el cautín caliente vuelva a introducir el seguro metálico y con un ayudante de soldadura presiónelo hasta que se enfríe de forma que no se salga.

1.2.2 TECLADO



Para abrir el teclado retire los 6 tornillos que van en el borde del respaldo del mismo, retire la vaquéela, retire la guía de contactos de goma, observe si todas las pistas de la tarjeta impresa esta bien; si tiene dudas compruebe con un multimetro continuidad.

Si ve que la vaquéela esta sucia o con sustancias pegajosas límpiela con alcohol isopropilico, así como la guía de contactos de goma (Normalmente cuando esto ocurre no funciona una o varias teclas sin ser toda una fila o columna).

El conector es de siete pines, pero si llega el teclado con un conector para ocho, deje el orificio que no tiene cable al aire; verifique que todos los cables estén totalmente aislados entre si, no puede haber ningún tipo de resistencia.

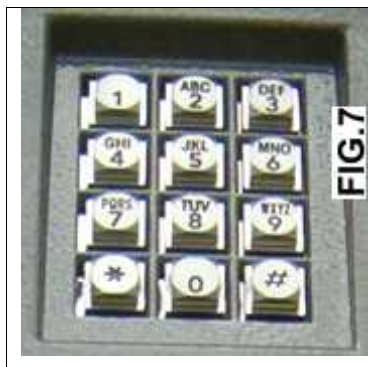


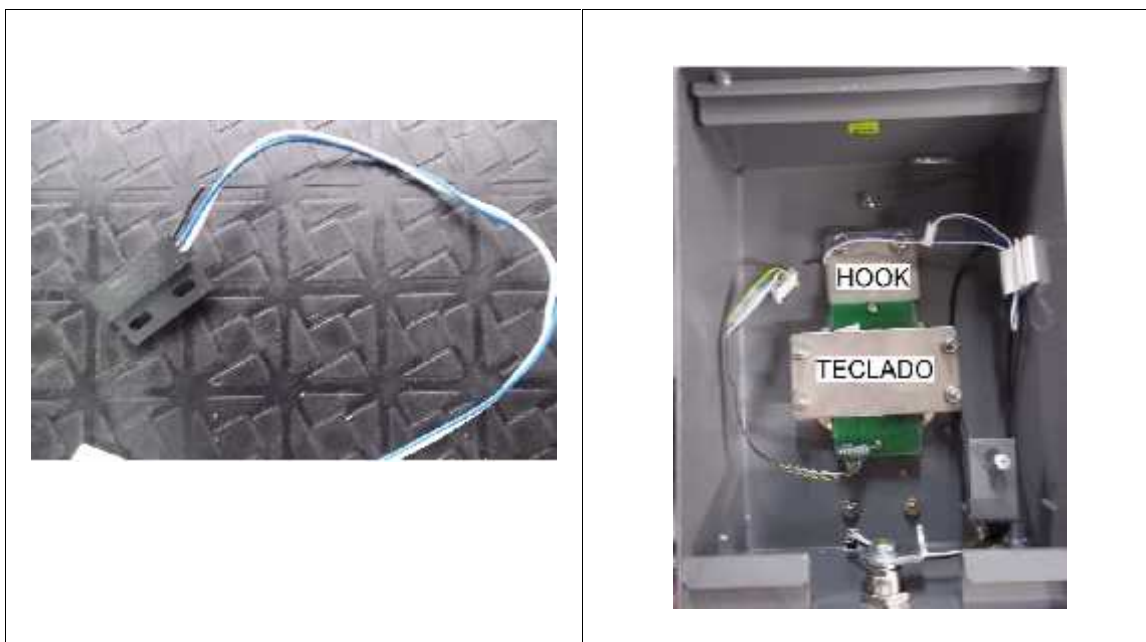
FIG.7

Vuelva a colocar todas las partes en su lugar como se muestra en la figura 7, recuerde que la parte donde llega el cableado es la inferior y concuerda con *, 0, #, verifique que cada tecla este en su lugar (tenga en cuenta que se puede confundir al estar trabajando el teclado al revés).

1.2.3 HOOK O SISTEMA DE CUELGUE

El hook es el sistema de cuelgue; cuando se coloque el Hand Set sobre el soporte, el sensor abra el circuito y entre el teléfono en modo colgado, así mismo cuando se retire el Hand Set se cierra el circuito, el cual va conectado a P3.

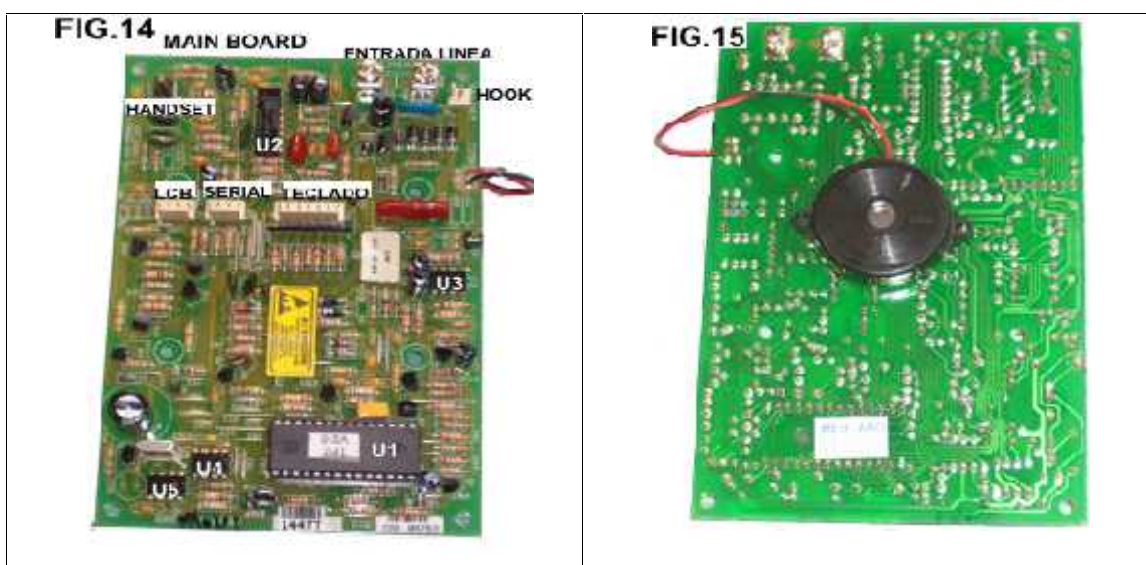
En la figura 8 se observa el posicionamiento sensor y el posicionamiento internamente .



Si tiene problemas con el hook compruebe con un Jumper cerrando o abriendo el circuito en los terminales P3 de esta manera comprueba si es problema es del sensor o de la Main board. Si ya verifico que el problema es del sensor compruebe que los terminales del sensor estén haciendo un buen contacto con P3, si el problema persiste cambie el sensor.

1.2.4 TARJETA PRINCIPAL

La Figura 14 nos muestra todos los componentes de la tarjeta, detallando 5 integrados de U1 a U5 y 6 conectores. La figura 15 nos muestra los puntos de soldaduras, pistas y ringer interno.



1.3 REVISION INICIAL DE LA TARJETA PRINCIPAL

- Limpie bien la tarjeta con alcohol isopropílico.
- Haga una observación general de la tarjeta para darse cuenta de soldaduras cristalizadas, componentes rotos o cualquier otra anomalía visible.
- Revise que J4 (Mantenimiento) y J5 (Tono/pulso) estén abiertos, esto es con el fin de que la main board no tenga estado de mantenimiento, ni tampoco este en modo de pulsos, así garantiza que este en su modo normal de funcionamiento y con tonos.



- d) Reparar o corregir las anomalías del punto anterior si las hay.
- e) Conecte la línea telefónica en los terminales P1A Y P1B
- f) Conecte el handset en el terminal P4 o UTEL.
- g) Conecte el teclado y el micro del hook o cuelgue.
- h) Descuelgue el teléfono y verifique si tiene tono (si no conecto el micro del hook haga un puente entre los dos postes de P3).
- i) Si el problema es con alguno de los periféricos (Teclado o handset) conecte un periférico de prueba (previamente verificado que este funcionando).
- j) Si el daño es algún periférico arréglo como se explicará más adelante.
- k) Si el daño es de la tarjeta verifique voltajes.
- l) Verifique impedancias .
- m) Según la avería realice revisiones con plano y posible elemento dañados (remítase a la sección de Tips)

1.3.1 VOLTAJES DE LA TARJETA PRINCIPAL

La tarjeta en condiciones normales de funcionamiento debe medir los siguientes Voltajes con los siguientes parámetros:

1. mida el voltaje entre P1A y P1B con P3 abierto (teléfono colgado) que debe ser mayor a 44 VDC, al hacer un puente en los dos postes de P3 (teléfono descolgado) el voltaje debe caer a 14V dc aproximadamente (esto se hace para verificar si esta funcionando el darlington y la alimentación etapa análoga).
2. Si lo anterior se cumple correctamente, proceda a medir con el teléfono descolgado entre **TP1** y los siguientes puntos con sus respectivos voltajes:
3. **TP2** -5.1 V dc
4. **TP3** 5.6 V dc
5. **TP4** 3.6 V dc
6. **RESET** (pin 28 del microprocesador) Mayor a 3.5 V dc (de lo contrario no funcionara la etapa digital)



7. **HKS** (pin 2 del microprocesador), Mayor a 3.5 V dc estando P3 abierto y menor a 0.5 V dc con P3 cerrado (de lo contrario no funcionara la etapa Digital correctamente).
8. **Pin 13 de U2** 4 V dc (de lo contrario no funcionara etapa análoga)
9. **Pin 1 de U2** 5.6 V dc (de lo contrario no funcionara la etapa digital). Verifique continuidad entre pin 9 de U2 y TP1
10. **Pin 13 de U1** 3.6 V dc (de lo contrario no funciona etapa digital)

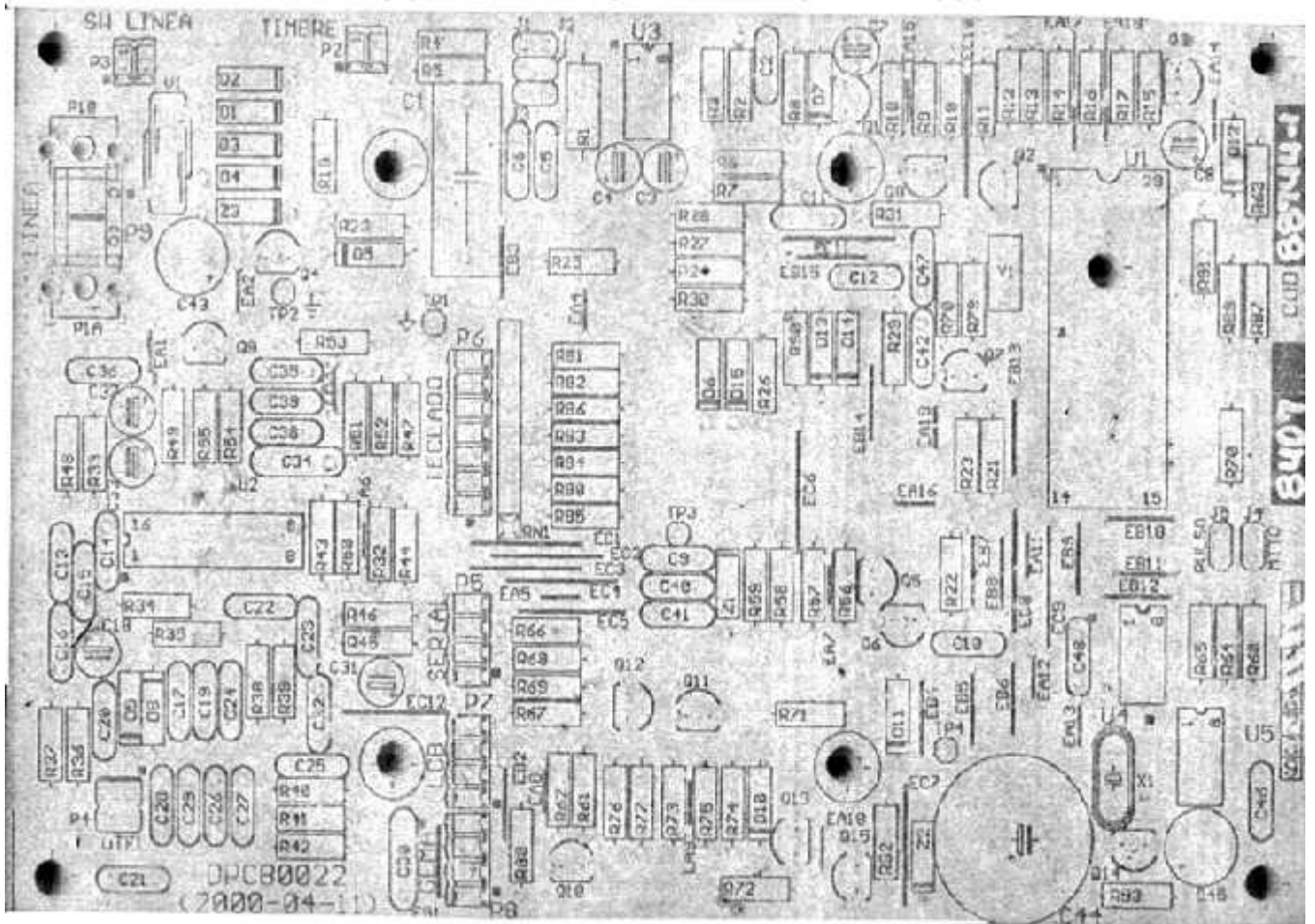
1.3.2 IMPEDANCIAS DE LA TARJETA PRINCIPAL

La tarjeta principal en condiciones normales de funcionamiento debe medir las siguientes Impedancias:

1. Medir la impedancia entre el pin13 de U1 sin el microprocesador y TP1 que debe ser 620k Ω aproximadamente (de lo contrario no funcionara la etapa digital).
2. Mida la impedancia del U2 entre los pines 9 y 13 que debe ser mayor a 15 K Ω (de lo contrario esto puede indicar falla en la etapa análoga)
3. Medir la impedancia de cada uno de los terminales de p6 que debe medir 33k Ω , como también las resistencias R80, R81, R82, R83, R84, R85, R86 (fallas de no marcación de una o varias teclas).

1.4 SCREEN TARJETA PRINCIPAL

SCREEN TARJETA PRINCIPAL V500



2. CIRCUITOS DE LA TARJETA PRINCIPAL

En este capítulo se detallará una serie de circuitos que en conjunto conforman toda la tarjeta principal del teléfono V500, esto se hace con el fin de una fácil y mejor comprensión del funcionamiento de la misma.

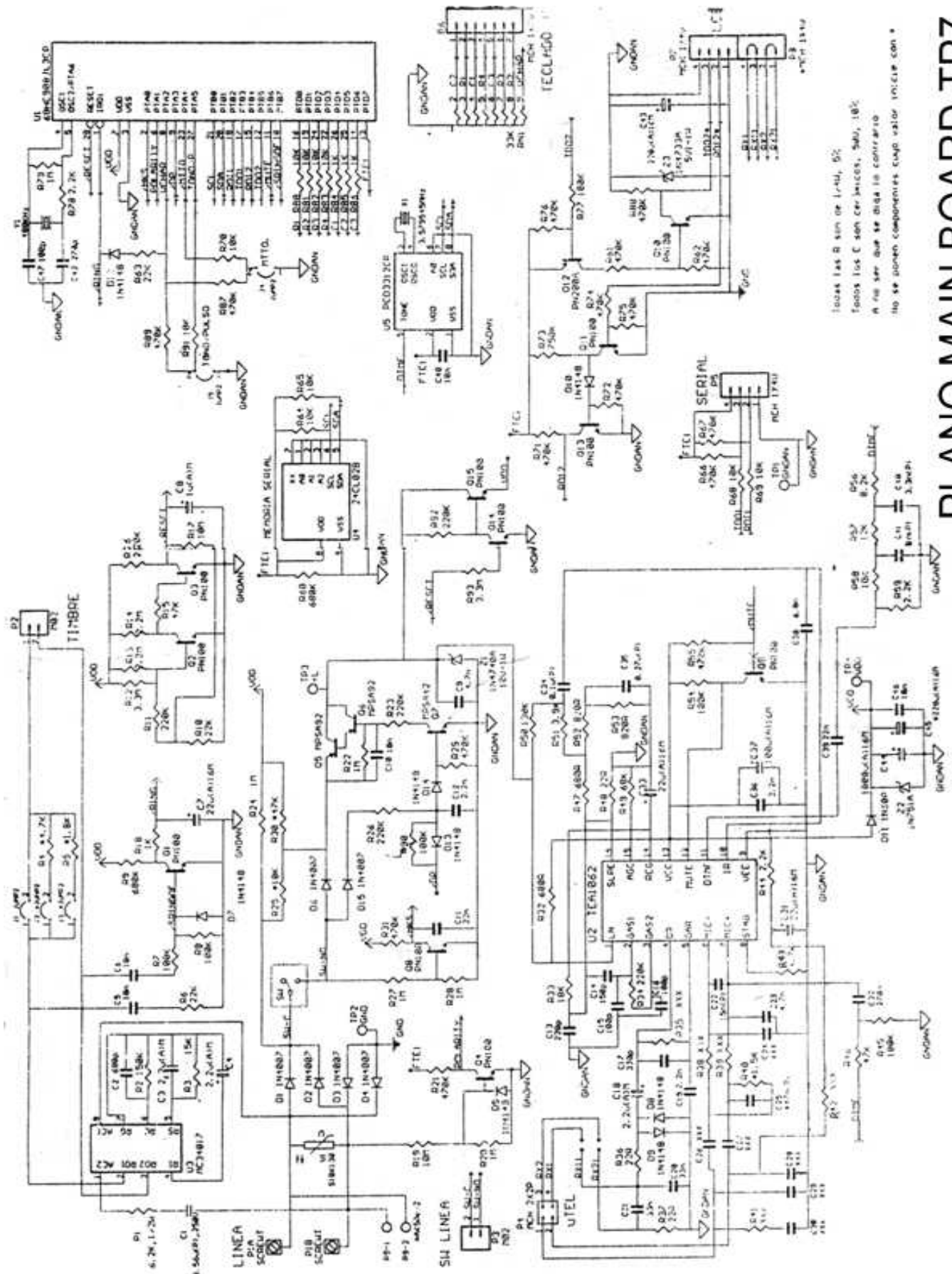
En cada circuito se mostrará con el correspondiente plano seccionado, se dividió en 12 secciones, sin que esto signifique que sean totalmente aislados unos circuitos de los otros, o dentro de la misma tarjeta principal; mostrándose todos y cada uno de los componentes del mismo circuito, explicándose su funcionamiento general, la misión



que cumple dentro de la tarjeta principal, también se indicaran ciertos parámetros de medición para verificar su estado, y algunas pautas de daños.

Es recomendable que cuando este revisando alguno de estos circuitos se remita al plano general o screen según sea el caso, para un mejor entendimiento o localización física de alguno de los elementos dentro de la tarjeta principal.

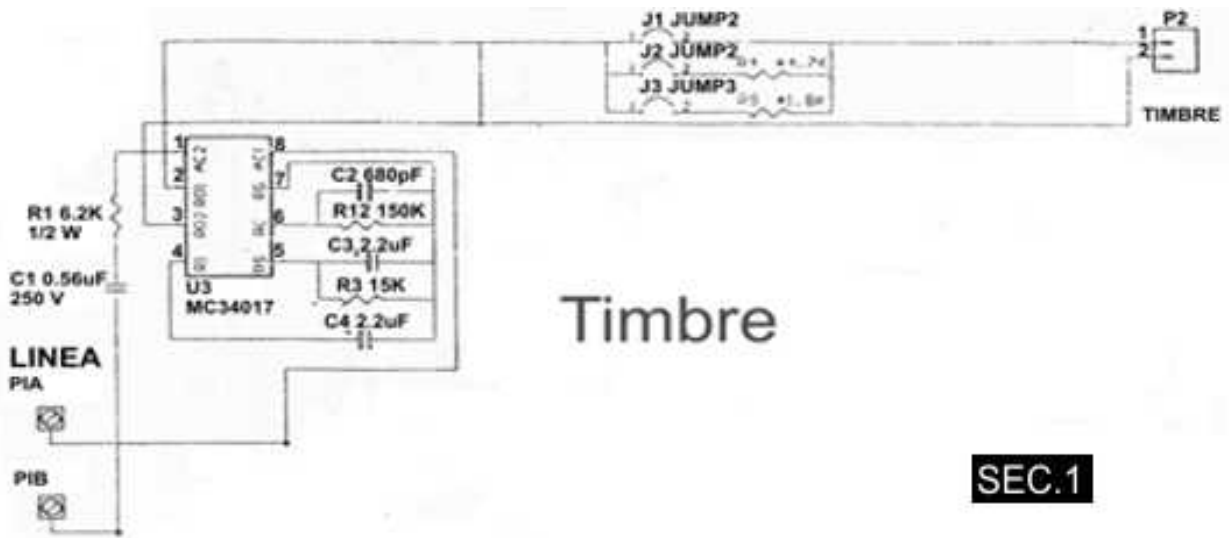
2.1 PLANO GENERAL DE LA TARJETA PRINCIPAL



Todas las R sin de 1-44, 52
Todos los C son cerámicos, 500, 10K
A no ser que se diga lo contrario
No se deben componer cada valor incluye con *

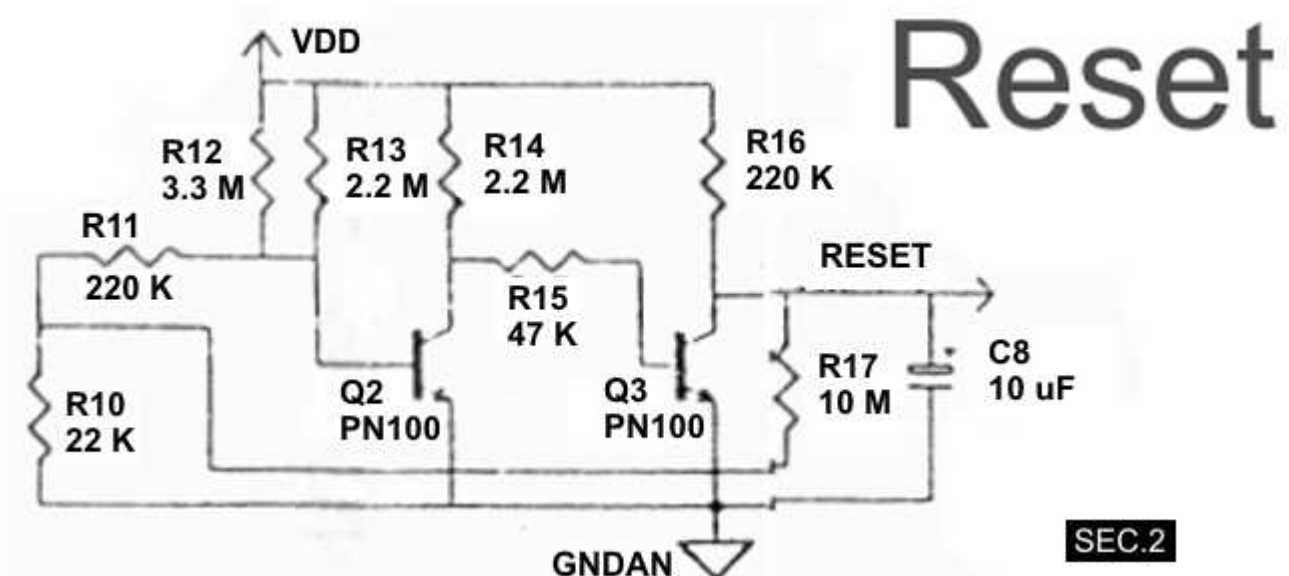
PLANO MAIN BOARD TP7

2.2 CIRCUITO DE TIMBRE



Este circuito esta directamente conectado a la línea telefónica, haciendo de C1 un filtro de paso de la señal AC (señal de timbrado) y aislando la dc, U3 por medio de las mallas RC genera una oscilación que llega a un ringer y lo hace sonar.

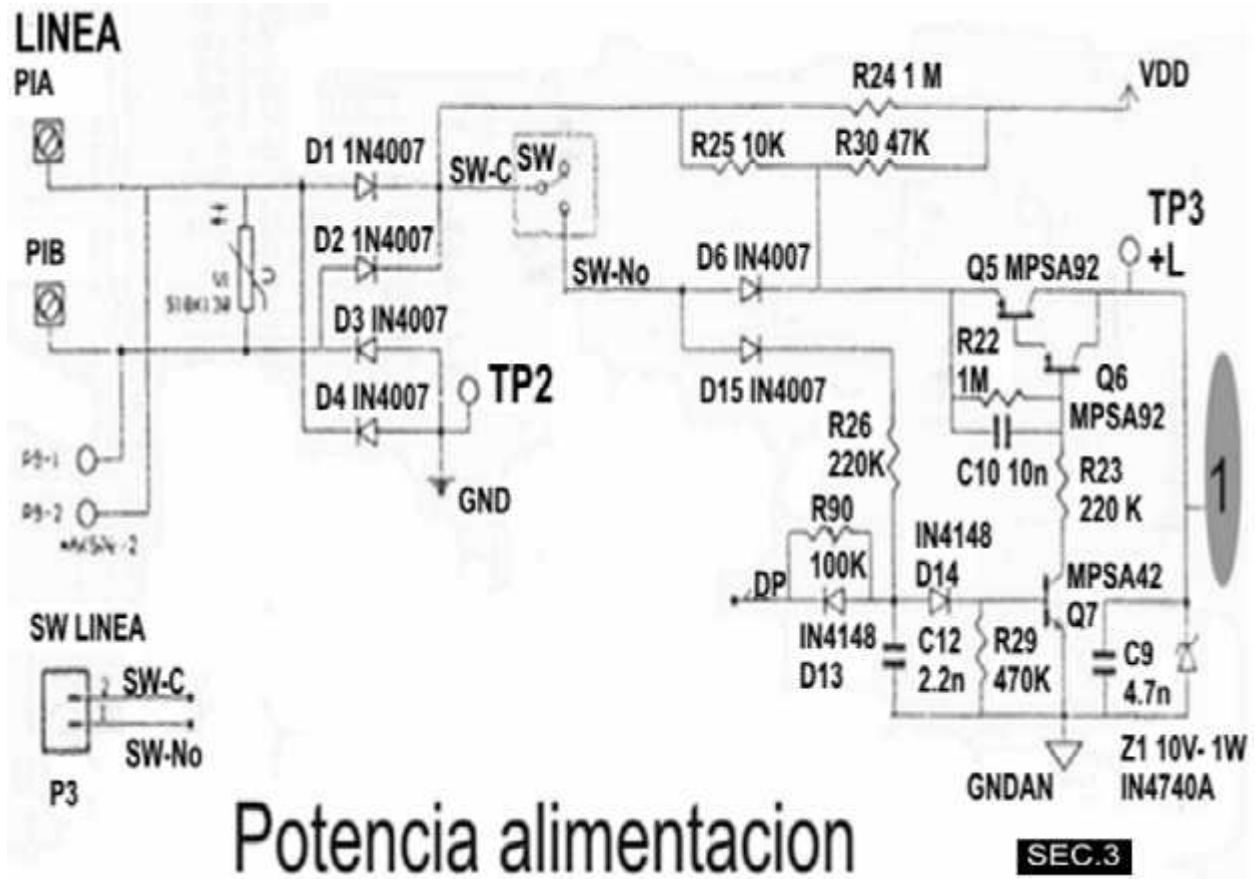
2.3 CIRCUITO DE RESET



Este circuito entrega un voltaje de 0V al reset de U1 (pin 28), cuando necesita hacer un reset al micro y 3.6V aproximadamente cuando U1 puede trabajar, esta diseñada para que cuando el VDD (voltaje de polarización) sea el necesario para el trabajo de la etapa digital entregue 3.6V al microcontrolador y cuando el VDD sea demasiado bajo,

entregue OV, este circuito esta diseñado para que trabaje con un voltaje de histéresis de 10mV, que cuando llegue al voltaje demasiado bajo le de una señal de reset a U1 pero para que vuelva a dar 3.6V tiene que subir por encima de 10mV del nivel mínimo.

2.4 CIRCUITO DE ALIMENTACION

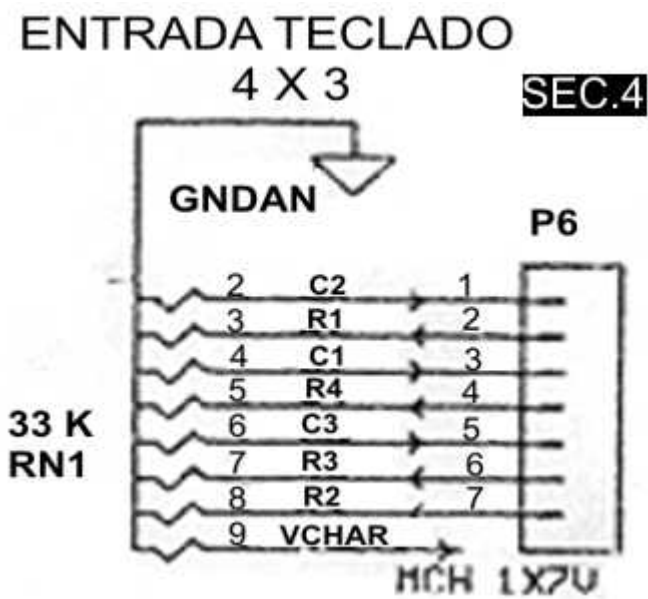


Este circuito toma el voltaje de entrada de la línea y por medio de D1, D2, D3, D4 están dispuestos como puente rectificador y hacen que sin importar la polaridad de entrada de la línea alimente en una sola forma y con Q5 y Q6 en configuración darlington hace una ganancia de corriente, Q7 maneja el flujo y activación del circuito darlington, a la salida el diodo zener Z1 y C9 es un circuito de protección y amortiguamiento de la señal, este voltaje de salida alimenta a la etapa análoga.

Entre TP1 (GNDAN) y TP3 (Salida del darlington) hay 5.6V, El circuito formado por D13 y R90 entregan una señal conmutada al pin OP de U1 para cuando se esta manejando marcación por pulsos (no utilizado en el proyecto).

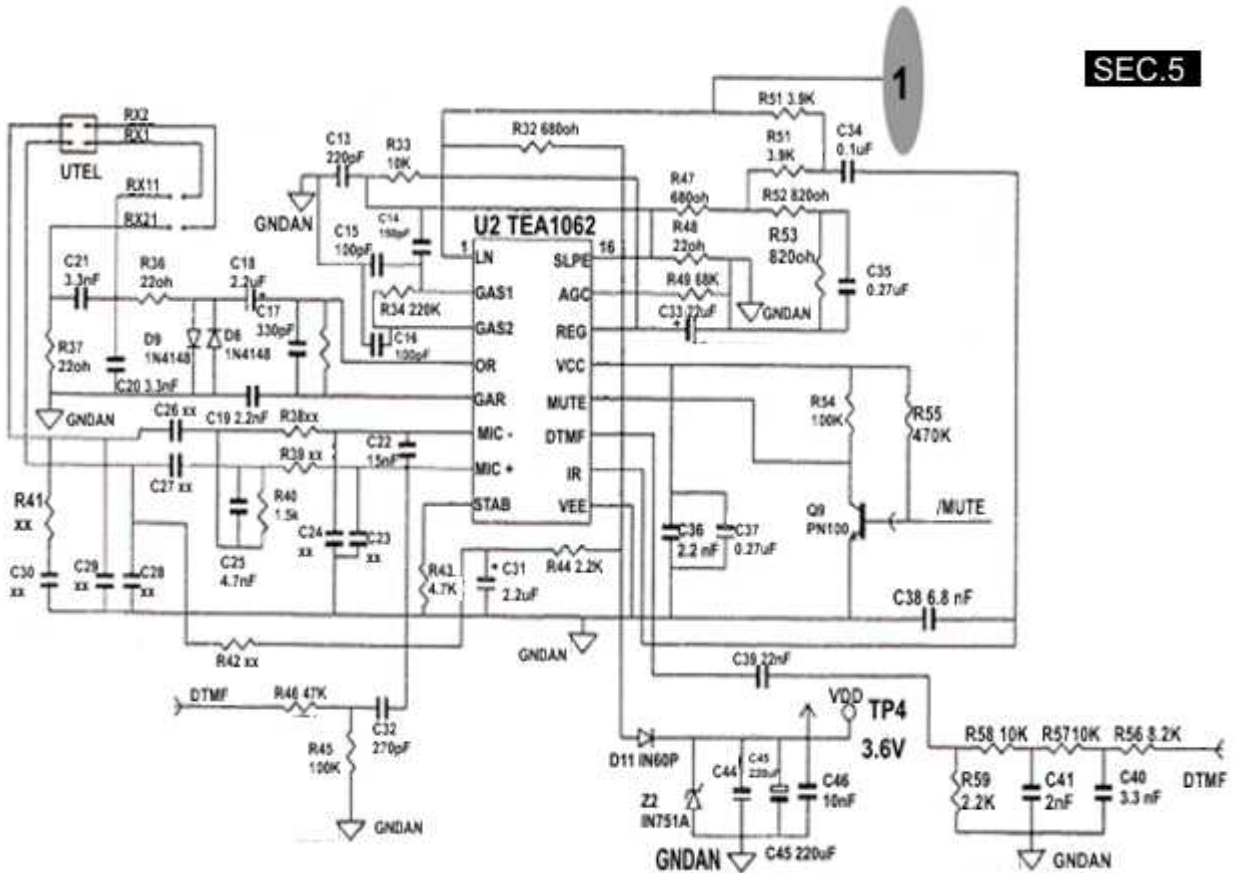
R24 mantiene una pequeña alimentación a VDD a pesar que no este cerrado SW (teléfono descolgado).

2.5 CIRCUITO DEL TECLADO



Este circuito es la entrada de un teclado de 4 filas x 3 columnas, tiene un arreglo de 33K el cual son 9 resistencias en paralelo, cada pin del conector lleva una resistencia hacia las entradas de U1, 4 resistencias son de 10 K (filas) y 3 de 1 K (columnas).

2.6 CIRCUITO DE LINEA ANALOGA



SEC.5

Este circuito maneja la señal analógica de tono de la línea, donde mezcla la señal de micrófono, auricular, tono teclado y beep bone manejando la ganancia de las mismas por medio de las mallas externas de los pines 2 – 3 – 15.

Al pin 11 ingresa la señal DTMF (señal tono de teclado y beep bone) que proviene de U5, también se alimenta señal de DTMF al pin 7 para la salida del beep bone.

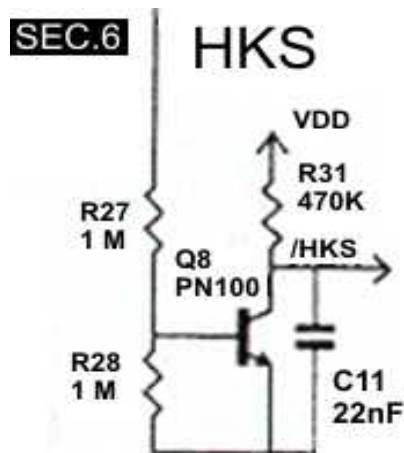
Al pin 12 se mantiene con 0V y solo se le alimenta con 4.0 V aprox. Para interrumpir el tono, ejemplo cuando se acciona el teclado.

Entre TP1 (GNDAN) y el pin 13 debe haber 4.0V

Entre TP1 (GNDAN) y el pin 1 debe haber 5.6 V

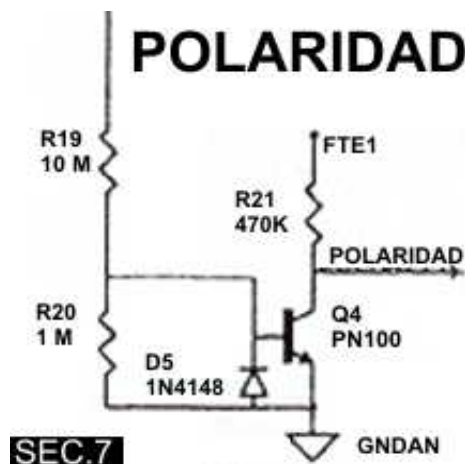
Entre TP1 (GNDAN) y el pin 12 debe haber 0V y dar un pulso de subida cuando se activa el teclado.

2.7 CIRCUITO DE HKS.



Mediante este circuito se genera una señal para indicarle al procesador cuando esta descolgado (HSK = 0V.), cuando esta colgado (HSK = 3.6 V.), mediante la excitación de la base de Q8 se puede lograr la variación de este voltaje.

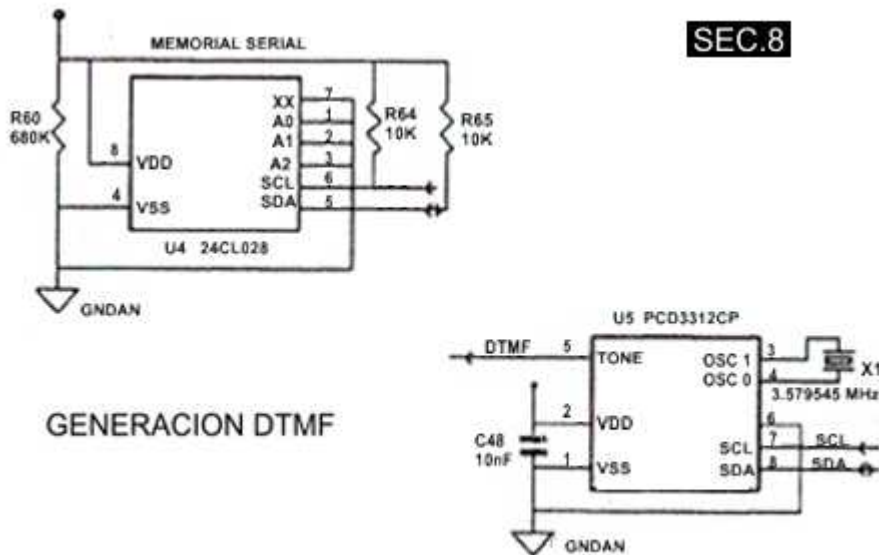
2.8 CIRCUITO DE POLARIDAD



Este circuito por medio del divisor de voltaje de R19 y R20 hace que Q4 conduzca entre colector y emisor enviando una señal de Alto o 0V al pin 6 de U1 indicándole la

polaridad con que esta entrando la línea, esto no es importante en el proyecto pero si Q4, D5 o R21 están en corto afectaría todos los circuitos alimentados por FTE1.

2.9 CIRCUITO DE DTMF



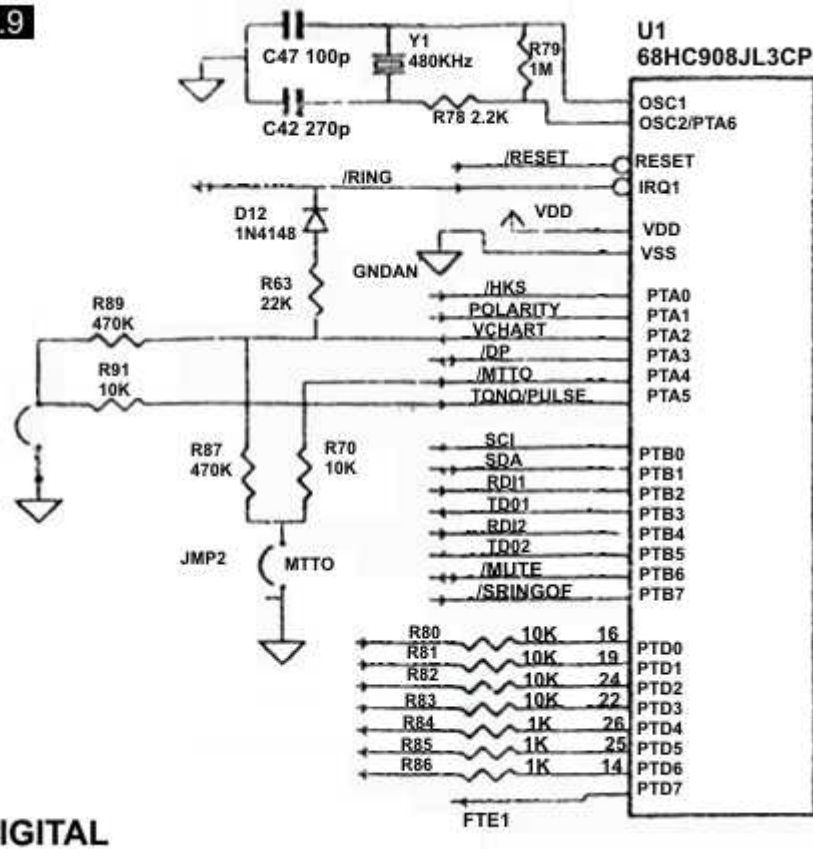
El DTMF (dial tone module frequency) es la señal de tono de marcación por modulación de frecuencia, en otras palabras es la señal que da el teclado cuando no funciona con conmutación de pulsos, sino tonos.

Este circuito compuesto por U4 y U5 son polarizados por la señal de FTE1 que proviene del pin 13 del micro U1, se encarga de generar las frecuencias para los tonos del teclado y el beep bone después de recibir señal de U1 SCL y SCA que son las señales de comunicación con U1, para luego entregar estas frecuencias al TEA.

U4 es una memoria de 8 pines y U5 es un generador de tonos.

2.10 CIRCUITO DEL PROCESOR

SEC.9



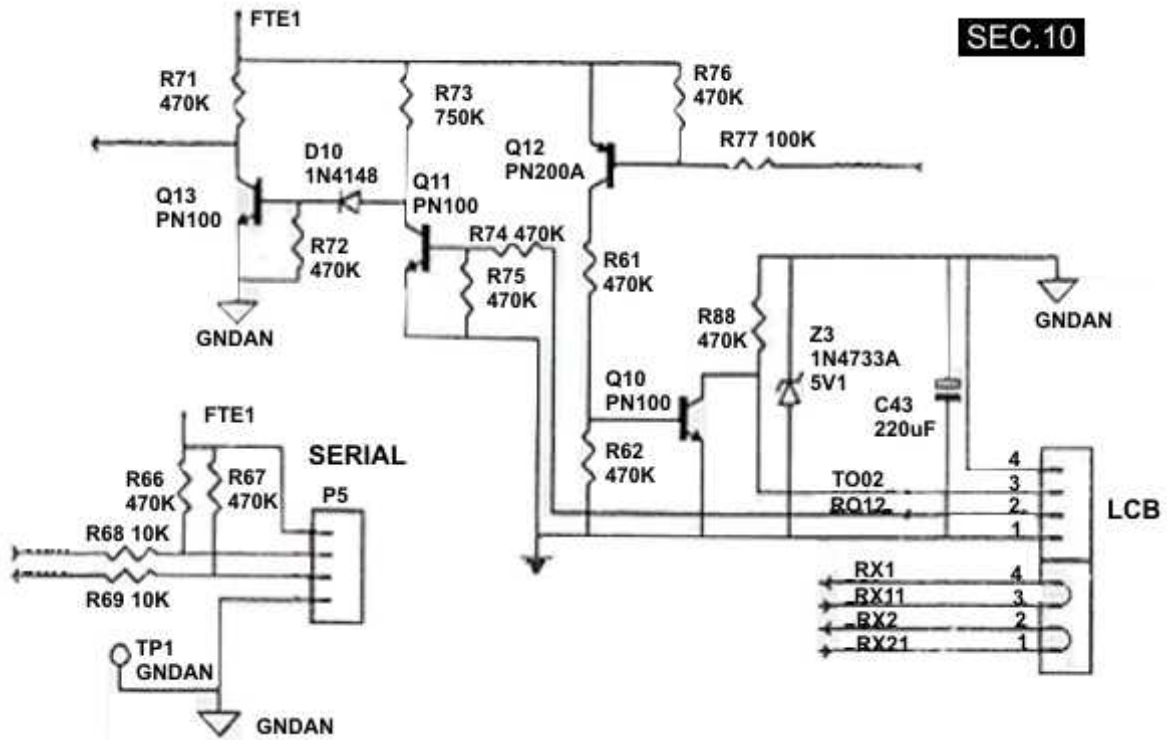
DIGITAL

Este U1 es un microcontrolador que tiene la capacidad de generar y sensor señales de las diferentes etapas de la main board, es alimentado por VDD, Y1 es un cristal que genera el reloj del integrado, recibe señales de:

- Entrada de teclado.
- Selección de Tono o Pulso.
- Estado de mantenimiento (para sensor main con PC).
- Entrada de circuito de LCB.
- Polaridad de entrada de la línea (no usado en el proyecto).
- Señal de llamada entrante (para la generación del beep bone).
- Señal HKS o colgado y descolgado (si no esta en bajo cuando se descuelgue no trabaja el micro)
- Señal de reset, tiene que estar en 4V normalmente, si esta en 0V esta en reset.
- Genera señales de:

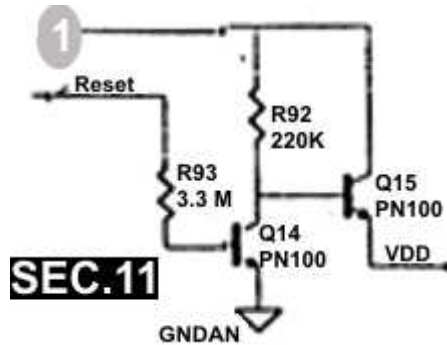
- Mute al U2 (entrega un alto siempre que se presiona una tecla)
- FTE1, alimentación de los circuitos digitales que dependen del micro.
- OP, señal de conmutación en la línea para la opción de pulsos (no usado).
- Comunicación por puertos con U4 y U5 para generación de tonos y beep bone.

2.11 CIRCUITO DE LA LCB Y PUERTO SERIAL



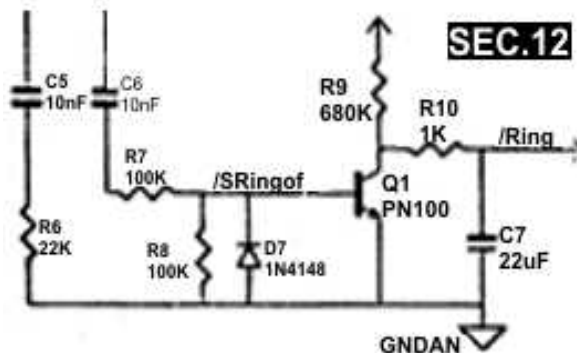
Este circuito es básicamente una amplificación y acople de voltajes por que la LCB trabaja con tecnología CMOS, y la main board del V500 con TTL, Z3 esta polarizado entre GNDAN y GND, es bueno revisar que ninguno de los elementos de este circuito estén en corto por que hacen que el FTE1 caiga y no funcione la etapa digital controlada por U1.

2.12 CIRCUITO DE GANANCIA PARA VDD



Este circuito básicamente es un refuerzo para VDD, toma la señal de reset y por medio de Q14 y Q15 amplifica la corriente.

2.13 CIRCUITO DE RINGOF



Este circuito es polarizado en paralelo al ringer del timbre, con C5 y C6 filtran la señal de timbre sin importar la polaridad por medio de R6 y R8 o R7 polarizan Q1 para que entregue una señal de entrada de llamada, R10 carga C7 para que mantenga la señal por que la de timbre no es constante si no intermitente. Mediante esta señal el procesador es advertido de la entrada de una llamada.

3. TABLA DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Problema	Causa	Solución	Sección
a) No entra la Llamada	La etapa de entrada tiene baja impedancia o esta en corto	Revisar circuito de potencia alimentación, cualquiera de sus elementos puede estar en corto o en baja impedancia, normalmente es el varistor	2.4
b) En una polaridad de la línea entra la llamada y en la otra no	Uno o más de los diodos del puente de entrada (D1 al D4) pueden estar en corto, abiertos o con fuga.	Revisar el circuito de potencia alimentación, el puente conformado por los diodos del 1 al 4.	2.4
c) Entra la llamada pero no timbra.	El jumper J1 no esta puesto (solo cuando no tiene ringer externo) o Daño en el circuito de timbre.	Verificar la postura del jumper y/o revisar todo el circuito 2, normalmente se dañan las pistas que lo alimentan, los contactos del C1 o dañado U3.	2.2
d) No tono o tono muy bajo	1) Alguno de los pines de U1 podría tener un corto por lo cual la corriente que este pide es demasiado grande haciendo que el voltaje que alimenta toda la tarjeta baje y repercuta en la perdida del tono o baja del mismo	Retire el U1 y verifique el nivel de tono, si nota algún cambio proceda a revisar los circuitos que llegan a cada uno de los pines del U1 (NOTA: la tarjeta puede recibir llamadas sin U1 por lo cual puede verificar el nivel de sonido retirando U1 e ingresando una llamada).	2.3, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.13

	2) Si el voltaje en TP3 es 0 V, No se esta alimentado el circuito después de que se cierra el SW de cuelgue.	Cambiar D6 y/o D15 si están abiertos, verificar todos los componentes del circuito potencia alimentación cualquiera de ellos que no este en buen estado o sus valores alterados no permitirán que se dispare la alimentación para el U2 (TEA1062), normalmente falla el darlinton conformado por Q5 y Q6 y/o el C9, C10, Z1 se ponen en corto.	2.4
	3) Si el voltaje en TP3 es menor a 5,3 V, U2 esta en corto	Verifique la impedancia de U2 entre el pin de línea y tierra así como entre VCC y tierra (1.3.2) en el caso de que no este normal proceda a cambiarlo o realice el procedimiento del Item anterior.	2.5
	4) Si el voltaje en TP3 es menor a 5,3 V, el circuito de potencia alimentación debe estar aterrizado a través de algún elemento en corto.	Verificar todos los componentes de este circuito hacia tierra, ya que alguno de ellos puede estar en corto o su impedancia característica disminuida notablemente, también es bueno revisar el circuito de ganancia de VDD conformado por los transistores Q15 y Q14.	2.4 Y 2.12
	5) Puede haber algún daño en el circuito que determina la ganancia interna del TEA 1062 (U2).	Revisar el circuito que interconecta los pines 2, 3, 16, 15 y 14 de U2, normalmente puede que C33 y C35 tengan las soldaduras cristalizadas	2.6
e) Cuando se marca el teclado no se genera el tono de marcación.	1) El voltaje de VDD puede estar por debajo de 3,6 V. Por lo que el circuito de reset detectara que hay bajo voltaje y por tanto el reset bajara a 0V. Evitando que el micro trabaje, pues estará en reset.	Revisar U2 puede estar en corto o con baja impedancia (1.3.2), verificar R32 puede tener su valor alterado, revisar Z2 puede tener fugas o estar en corto, por lo demás, es la misma solución de los Ítems d3 y d4.	2.6

	2) Circuito de reset puede estar dañado ocasionando que en el pin de reset de U1 este en 0V, por lo tanto el micro estará en reset y no permitirá ninguna acción del mismo.	Revisar el circuito de reset, normalmente se abre alguna resistencia.	2.3
	3) El circuito que genera la señal HKS (pin 2 de U1) puede estar dañado lo cual hace que cuando se descuelga el teléfono el voltaje HKS no baje a 0 V, por lo tanto U1 no arrancara.	Revisar el circuito conformado por R27, R28, R31, Q8 y C11.	2.7
	4) El oscilador Y1(480 Khz.) puede estar dañado	Revisar la frecuencia en los pines 4 y 5 de U1 preferiblemente con osciloscopio si no hay frecuencia proceda a cambiar Y1.	2.10
	5) Algunos de los circuitos alimentados por la señal FTE1(U4, U5, circuito del LCB, etc.) pueden estar en corto	Verificar la impedancia del pin 13 de U1 (1.3.2) si no es correcta proceda a revisar cada uno de los circuitos alimentados por FTE1, U4 y U5 usualmente se dañan.	2.3-2.7- 2.8-2.9- 2.11- 2.12
f) Cuando se marca el teclado se escucha el tono de las teclas, pero no marca.	1) Esto se presenta porque la señal DTMF es atenuada en alguno de las etapas de salida hacia la línea y/o la amplificación de señal que debe hacer U2 no esta funcionando correctamente	Es la misma solución de los ítems del d1 a d5.	2.6
	2) No llega señal de un alto al pin 12 (mute) de U2	Revisar Q9, R54 y R55 (normalmente se abre R54).	2.6
g) Beep-bone y el teclado suena como un traqueteo.	El oscilador X1 puede estar dañado o U4, U5.	Cambio de X1, U4 o U5.	2.9
f) El teclado marca pero de forma incorrecta.	El circuito mediante el cual se transporta la señal DTMF de su origen (pin 5 de U5) hasta su destino	Revisar todo el lazo de transporte de la señal DTMF normalmente se daña C39.	2.6

	(pin 11 de U2) esta alterado o dañado.		
g) La llamada entrante se corta.	Normalmente sucede cuando no se escucha el beep-bone en la entrada de la llamada, el cual se presenta porque el circuito de ring esta dañado.	Revisar el circuito de ring en especial Q1 y C7.	2.13
	U1 puede estar dañado.	Cambio de U1.	2.10
h) No hay beep bone, pero si hay teclado.	La señal de entrada de llamada no ingresa a U1.	Revisar el circuito de /Ring, en especial C7, Q1, D7.	2.13
i) Se genera señal de beep bone siempre	No hay un correcto filtrado de la señal de timbre de entrada.	Revisar C4 y C5, puede que esto se presente con cualquier polaridad o en un solo sentido de entrada de línea.	2.13
j) El teclado no funciona.	1) No funciona una o varias columnas de teclas porque una o varias resistencias de 1K a la entrada de teclado estén abiertas.	revisar R84, R85, R86 pueden estar abiertas	2.5
	2) No funciona una o varias teclas sin ningún orden específico por que la tarjeta del teclado puede estar sucia o tener pistas abiertas.	Limpie la tarjeta con alcohol isopropilico o repare las pistas abiertas según sea el caso.	FIGURA 8 Y 9.
	3) No funciona parte o todo el teclado por que puede que el arreglo de 33K RN1 este abierto o en corto.	Revisar las impedancias de RN1 respecto a tierra, estas deben ser de 33K.	2.5
	4) No funciona el teclado ni con uno de prueba pero si hay beep-bone.	Revisar R56, R57, R58 pueden estar abiertas o C40, C41, R59 en corto.	2.6
k) Handset no da tono (Si el daño no es en la main board)	Puede que el auricular este dañado (mide abierto) o el cable que llega a el este abierto.	Reemplace el auricular o si es posible repare el cable según sea el caso, si no es posible reemplace el handset.	FIGURA 6 Y 7.
l) Handset da tono intermitente.	El micrófono esta dañado o el cable que llega a el esta abierto.	Reemplace el micrófono o si es posible repare el cable según sea el caso, si no es	FIGURA 6 Y 7.

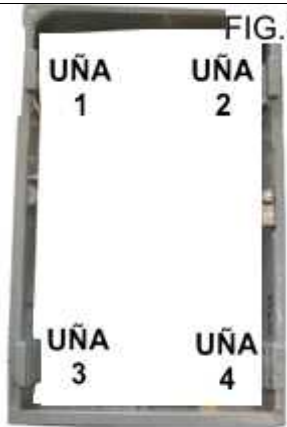


MANUAL DE DIAGNOSTICO Y REPARACION DEL TELFONO V500 TP7

		posible remplace el handset.	
m) Handset no da tono sino ruido.	El conector del handset esta mal conectado.	Coloque el conector en la posición correcta como se indica en el manual.	

4. CRITERIO PARA DAR DE BAJA

Realmente solo hay un criterio para dar de baja o perdida total un teléfono V500, es cuando en su carcaza dos de las uñas o mas estén rotas de tal manera que no se sostenga la tapa bien (en terreno esta tapa se encuentra empotrada a una pared con chazos) y así perdiendo la seguridad del equipo, cuando están rotas dos uñas de las cuatro, solo se da de baja si son del mismo lado; si las que están rotas son totalmente opuestas, no se da de baja.

 <p>FIG.16</p>	<p>Se da de baja si:</p> <p>Tiene las uñas 1 y 2 o 3 y 4 o 1 y 3 o 2 y 4 rotas. Mas de dos uñas rotas.</p> <p>No se da de baja si:</p> <p>Solo tiene una uña rota Tiene las uñas 1 y 4 o 2 y 3 rotas.</p>
--	---

Cuando se tome la decisión de dar de baja un teléfono, asegurese de retirarle todos los elementos que puedan servir para la reparación de otro, como son: teclado, handset, sistema de cuelgue o hook, main board, chapa, LCB si la tiene (solo el circuito lector de código de barras, la base metálica se deja con la carcaza del V500), y ringer externo si lo tiene.

Así solo se deja la carcaza del teléfono para entregar como baja.

CONCLUSIONES

- Este teléfono por ser de características básicas y fácil acceso de los repuestos casi nunca se da de baja, ya que la única causa posible es el daño de la estructura metálica.
- El hermetismo de la estructura del teléfono brinda una buena seguridad para evitar que insectos ingresen al mismo (ya que esta instalado en muy diversas topologías de Colombia).
- La tarjeta principal consta de varios filtros con el fin de evitar interferencias causadas por ruidos eléctricos.
- Si la tarjeta principal esta muy deteriorada por pistas (corroídas o abiertas por un fuerte corto) se podría dar de baja según criterio del técnico.
- No es prioritario que el teléfono salga con su LCB funcionando.