

CAPITULO 8

PROBLEMAS CON EL LECTOR DE SIM CARD.**Procedimiento de reparación para solucionar inconvenientes con el lector de SIM Card de un teléfono celular.****¡Importante!**

"Antes de empezar asegurarse de utilizar en las pruebas accesorios que funcionen correctamente (batería y cargador), además, verificar el estado de la carcaza, si la misma no asienta correctamente, o en su defecto está rota, se deberá reemplazar la carcaza. En varias ocasiones el inconveniente se da por los accesorios en mal estado: batería dañada, cargador dañado o por la carcaza que no ensambla correctamente."

"Este instructivo indica paso a paso, los ítems que debemos seguir para poder reparar teléfonos celulares con problemas con el lector de SIM Card desde los pasos más simples hasta los más complejos."

Primero, como en toda reparación realizar una verificación visual y un mantenimiento básico del teléfono celular, Ver **Capítulo 4**.

Cuando un teléfono indica fallo registro SIM, lo primero que debemos hacer es verificar que el IMEI del teléfono (número de serie del teléfono) que no se encuentre en banda negativa, ya que si el IMEI del teléfono se encuentra denunciado los operadores les envían mensajes de restricción al querer registrarse y aparenta un problema con el lector de SIM, siendo el problema solamente la serie denunciada.

Para verificar si un número de IMEI se encuentra denunciado deberán contactar con el operador, en algunos operadores existen números de servicios de consulta donde podemos enviar el número de IMEI a través de un SMS y les retornara la respuesta del estado del número de serie. Para visualizar el número de IMEI en un teléfono celular, deberán digitar el siguiente código. (Funciona en todos los equipos GSM)
*#06#

El problema más simple y común por el cual un teléfono celular no reconoce la SIM Card se debe a que el soporte que ejerce presión a la SIM Card con el teléfono, este vencido o dañado, entonces genera un falso contacto y el teléfono no reconoce la SIM Card, lo ideal para solucionar este problema, es reemplazar el soporte o la carcaza con el soporte.



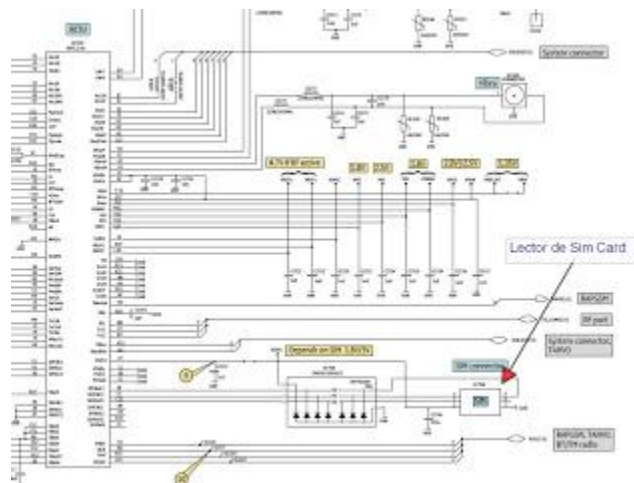
El siguiente paso es verificar el conector de SIM Card, generalmente, a consecuencias de golpes y/o torsión del equipo se pueden generar problemas por falso contacto, por tanto recomendamos una limpieza, ajuste, resoldado y/o reemplazo del conector de SIM Card, dependiendo del estado en que se encuentre.



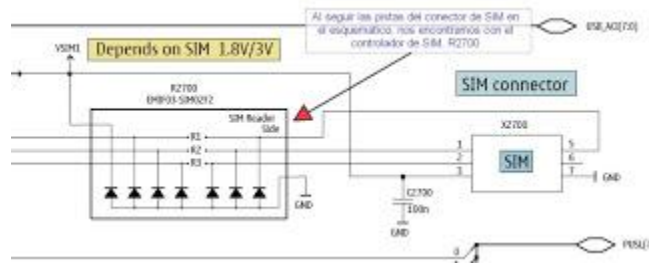
Los casos más complicados surgen, por ejemplo, cuando un teléfono se moja y posterior a una desulfatación, aparece el mensaje de Insertar SIM, siendo que ya tiene la SIM Card instalada.

Esto pasa cuando se daña el controlador de la SIM Card, y la solución es reemplazando el componente, que no es más que un BGA de pocos contactos. Como determinar cuál es el controlador de la SIM Card?, deberán contar con el manual esquemático de la marca/modelo del teléfono a reparar y generalmente los controladores de SIM Card son unos pequeños cristales ubicados cerca del lector de SIM, se reemplazan y deberá volver a reconocer la SIM.

A continuación podremos ver el circuito esquemático de un Nokia 5200/5300, al seguir las pistas del conector de SIM, llegamos hasta el controlador de SIM.



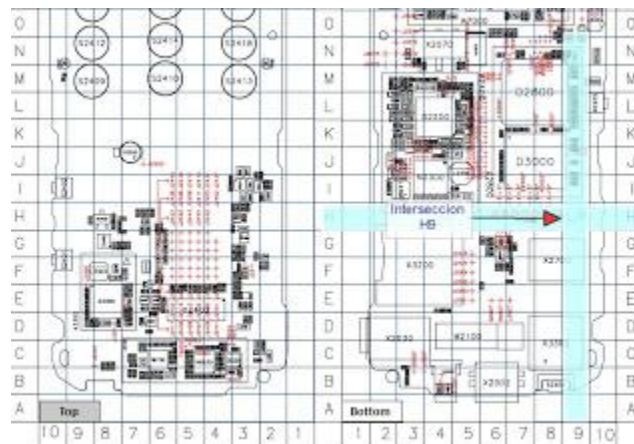
Como se observa, al seguir las pistas desde el conector X2700, llegamos al controlador R2700.



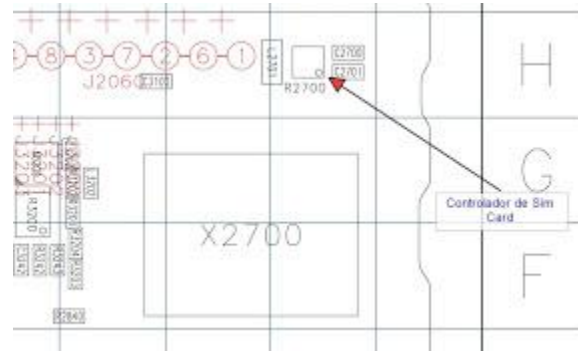
En los esquemáticos de la marca Nokia, al final encontraran una tabla de componentes que contiene el terminal, seguidos de un código que corresponde a la posición del componente en la placa, en el ejemplo, R2700 se encuentra en la posición H9

210	J6	J3101	08	L7011	08	R2414	F8	X2002	D8
217	J6	J3102	N8	L7500	P6	R2415	E7	X2030	D3
218	J6	J3103	08	L7501	P5	R2416	E7	X2070	N4
219	J6	J3104	N8	L7502	Q7	R2417	E6	X2402	E5
220	L6	J3105	08	L7503	Q4	R2418	Q10	X2700	F8
221	L6	J3106	N8	L7504	P6	R2419	M10	X3200	F3
222	J7	J3107	08	L7505	P5	R2420	G6	X3300	C8
300	J4	J3112	H6	L7515	P8	R2421	J3	X7000	P2
306	N5	J3113	H7	L7561	Q6	R2422	H3	Z	
307	N5	J3114	H7	M		R2423	E6	Z2001	D7
308	J4	J3115	H7	M2100	D5	R2600	N10	Z2400	G8
309	J3	J3116	H8	N		R2700	H9	Z6030	C3
310	J3	J3117	H8	N2030	F3	R2803	L9	Z7001	Q3
311	J3	J3118	N7	N2031	I3	R2804	L9	Z7501	P5
312	J3	J3200	G7	N2300	I4	R2830	N8	Z7503	Q5
313	J3	J3201	G6	N2301	J2	R2840	F7	Z7504	P5
314	J3	J3202	G6	N2400	H8	R3000	J6	Z7520	O5
315	I3	J3203	G6	N2401	H3	R3002	L9		

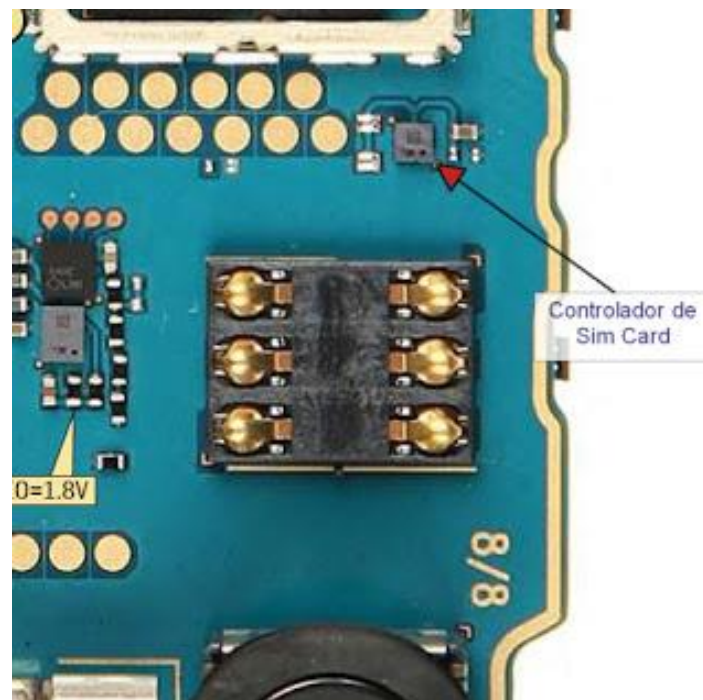
Después buscamos en el mapa de la placa la intersección entre la fila H y la columna 9.



Si ampliamos la sección podremos observar el componente.



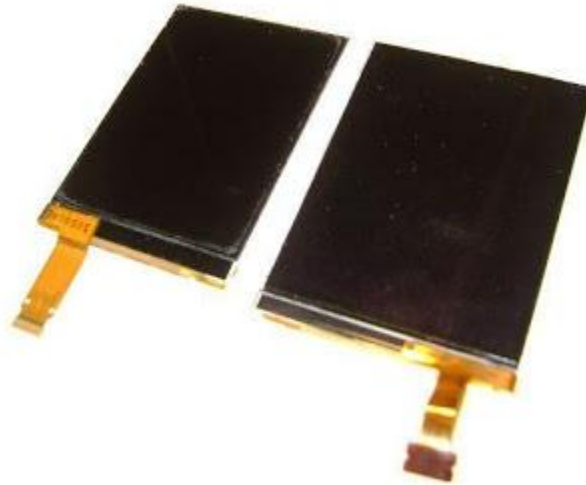
En la sección de la placa se observa el controlador.



Posterior al análisis, resta reemplazar el componente, utilizando el soldador de aire caliente y pasta o flux para soldar.

El procedimiento indicado lo pueden realizar en cualquier marca/modelo de teléfono celular, el análisis no cambia, siempre es el mismo, lo importante es tener el manual esquemático de la marca/modelo a reparar.

CAPITULO 9

PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN PARA SOLUCIONAR INCONVENIENTES CON EL DISPLAY DE UN TELÉFONO CELULAR.**¡Importante!**

"Antes de empezar asegurarse de utilizar en las pruebas accesorios que funcionen correctamente (batería y cargador), además, verificar el estado de la carcasa, si la misma no asienta correctamente, o en su defecto está rota, se deberá reemplazar la carcasa. En varias ocasiones el inconveniente se da por los accesorios en mal estado: batería dañada, cargador dañado o por la carcasa que no ensambla correctamente."

Como lo venimos indicando en capítulos anteriores, lo primero es realizar una buena verificación visual y un mantenimiento básico del equipo, ver Capítulo 4

Primero debemos verificar es el estado del display del teléfono, y cuando el problema fue ocasionados por golpes y/o torsión en el cual se rompió el cristal, necesariamente se deberá reemplazar el LCD, que generalmente están ensamblados en la mayoría de los casos por simple contacto con la placa.

En teléfonos con tapa, ya sea del tipo flip (tapita) o deslizable verificar el conector flexible, es muy común que por desgaste o golpes se desprenda alguna pista del conector flexible, que es el bus de datos que comunica el display con la placa principal, y como verificar?, una manera es realizando pruebas, abriendo y cerrando constantemente la tapa del teléfono y ver si de manera aleatoria presenta fallas, lo ideal es realizar las pruebas utilizando otro conector flexible.



En el siguiente set de fotos podrán apreciar como desarmar la tapa de flip de un teléfono Nokia N95, para cambiar el display.







Si al desarmar el teléfono, encontramos que posee dos, placas, por ejemplo, la placa principal y el display se encuentra en la placa secundaria, deberán verificar el conector de entre placas, y realizar una limpieza, ajuste, resoldado y/o reemplazo del conector.

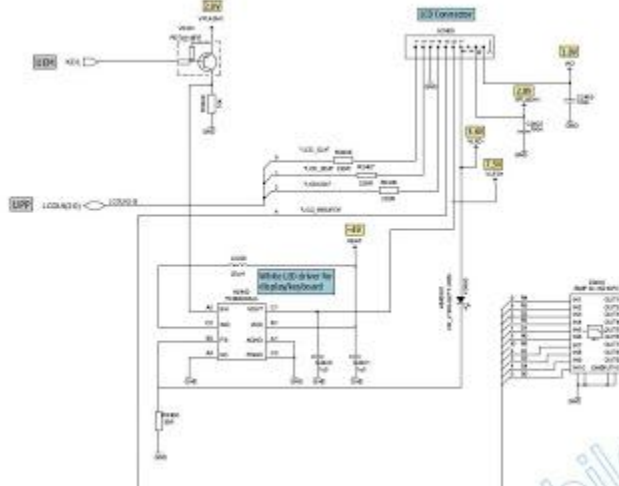


Realizar resoldado de los componentes pasivos (resistencias, diodos y capacitores) cerca de la zona del contacto del display, varios de estos componentes forman parte del circuito del display. Si la falla persiste es recomendable realizar un resoldado de componente del área lógica del teléfono.

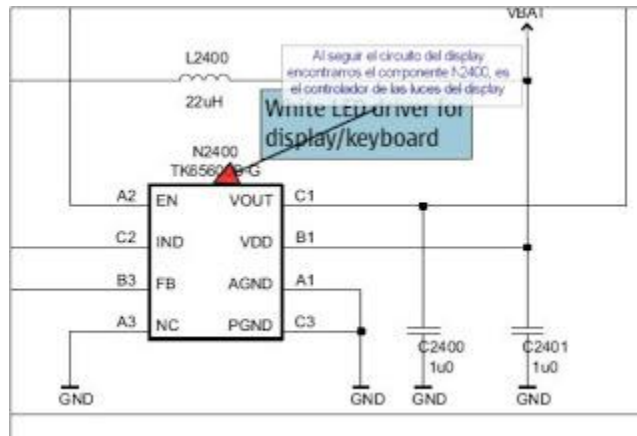
Esto implica resoldar con el soldador de aire caliente los IC (circuitos integrados) que conforman el área lógica, debido a que en el área lógica, tiene una función muy directa con el display del teléfono, véase los diagramas en bloques del Capítulo 1.

En caso de que haber seguido los pasos anteriores y si persiste la falla los análisis se deberán realizar a través de manuales esquemáticos del equipo a reparar, en los cuales se deberán seguir las pistas correspondientes al circuito de display.

A continuación analizaremos el circuito esquemático de un Nokia 1110, con problemas en la iluminación del display.



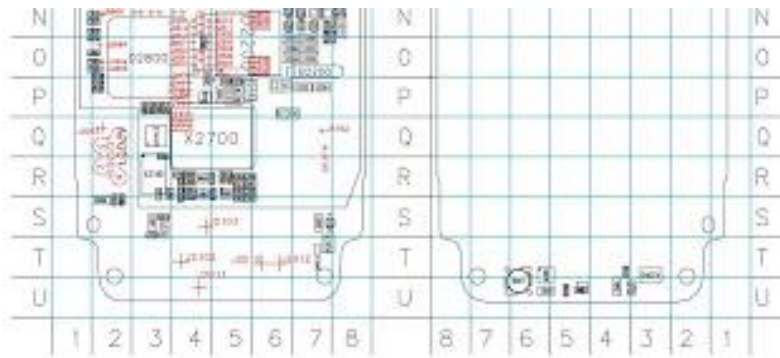
Al seguir las pistas de conector de display, encontramos el controlador del panel de luz, N2400, es un componente BGA.



Al verificar en la tabla de componentes, podemos ver la posición del controlador N2400, corresponde a T6.

3	C7725	K3	J2813	N4	L7607	H6	R2408	P2
2	C7726	J2	J2814	N3	M		R2409	T4
2	C7727	K2	J2815	N3	M2000	G6	R2700	P4
3	C7728	K2	J2817	N3	N		R2900	K7
3	D		J2818	N3	N2150	M7	R3030	O2
2	D2200	O5	J2823	N4	N2160	L7	R7605	K7
7	D2800	O3	J2840	P4	N2161	L7	R7606	H7
2	D3000	M3	J2841	P4	N2400	T6	R7609	K6
2	F		J2842	P4	N7600	J7	R7610	M5
2	F2000	T7	J2843	P4	N7700	J3	R7611	M5
6	H		J2844	P4	R		R7615	H8
7	H2400	C3	J2845	P4	R2000	G3	R7616	H7
8	J		J2846	P4	R2001	Q3	R7617	H7
7	J2000	F2	J2847	O4	R2002	R5	R7619	J8

En el mapa de la placa buscamos la posición T6 y ahí encontraremos el componente N2400.



En la sección de la placa se podrá observar el componente que debemos reemplazar.



CAPITULO 10

PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN PARA SOLUCIONAR INCONVENIENTES CON TELÉFONOS QUE SE APAGAN O REINICIAN SOLOS.**¡Importante!**

"Antes de empezar asegurarse de utilizar en las pruebas accesorios que funcionen correctamente (batería y cargador), además, verificar el estado de la carcaza, si la misma no asienta correctamente, o en su defecto está rota, se deberá reemplazar la carcaza. En varias ocasiones el inconveniente se da por los accesorios en mal estado: batería dañada, cargador dañado o por la carcaza que no ensambla correctamente."

El equipo se reinicia o se apaga solo. Es una falla muy común pero los inconvenientes de esto pueden ser muy variados, así que debemos realizar varias pruebas antes de proceder a desarmar el equipo y realizar la reparación, ya que hay que determinar en las pruebas el momento exacto en el cual ocurre el evento.

Por lo tanto hablaremos en este TIPS de los métodos de reparación de acuerdo a las fallas más comunes que provocan este problema. Pero como en toda reparación, es muy importante realizar una buena verificación visual y un mantenimiento básico, indicado en el Capítulo 4.

El equipo se apaga solo cuando se lo manipula, o al teclear en forma aleatoria

Esto implica que la falla se ocasiona por un falso contacto, entonces los pasos a seguir serán los siguientes:

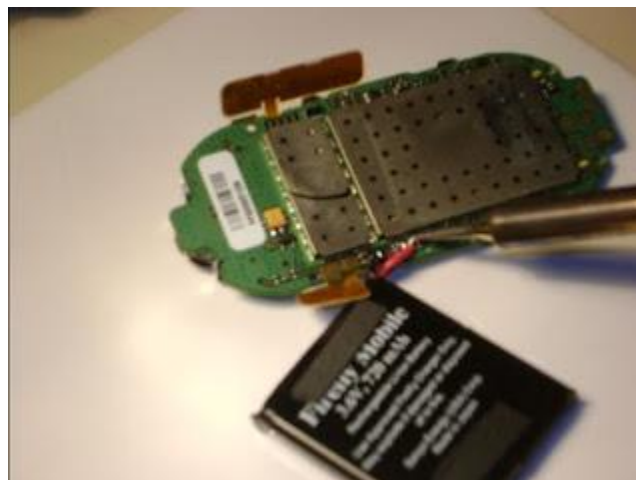
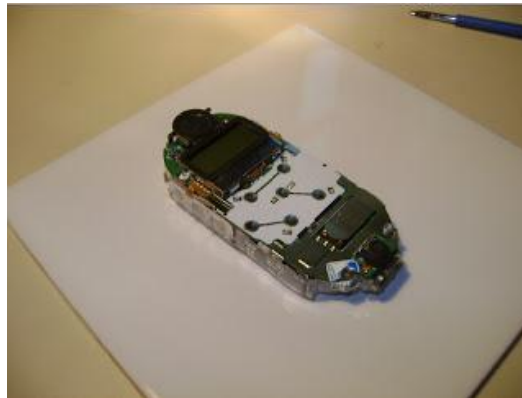
Primero, y algo muy común es que un equipo presente problemas de reinicio a consecuencia de daños en la carcaza del teléfono, debido a que no sujeta correctamente la batería, queda con un poco de juego y al moverse termina apagándose el teléfono celular, entonces, si encuentran desperfecto en la carcaza la deberán reemplazar.

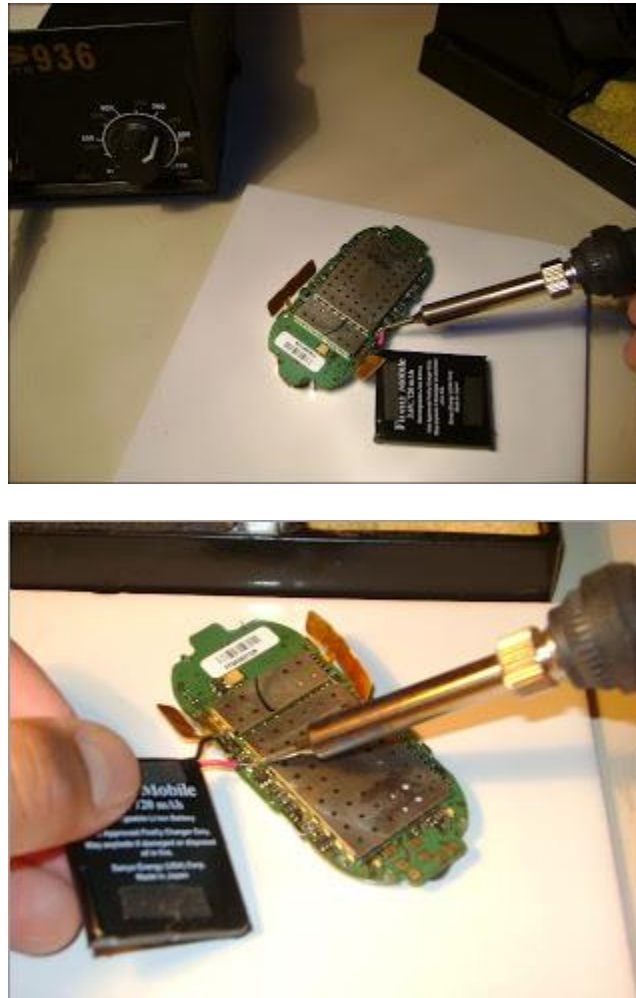
Después, verificar los conectores de batería, realizar una limpieza, ajustes, resoldado y/o reemplazos de los mismos dependiendo de su estado, es un punto de falla muy común, ya que constantemente la gente quita y pone la batería de un teléfono para cambiar una SIM Card y con el tiempo generan un falso contacto o algún tipo de daño en el conector.





Sea cual fuere el medio de conexión entre la placa y la batería, es un punto crítico de fallas en teléfonos que se apagan solo, observe el caso de un terminal Fire Fly, donde la batería esta directamente soldada a la placa, en el procedimiento, renovamos los puntos de soldadura de los cables que vienen de la batería.

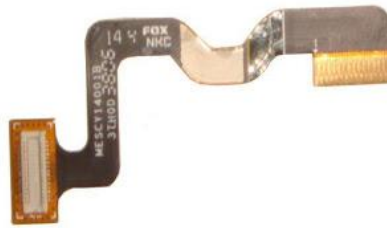




En caso de equipos de dos placas, limpiar y/o resoldar el conector de entre placas, estos pueden provocar que se apague un equipo.



En equipos con tapa (flip o deslizantes), se deberá verificar el conector flexible, en caso de encontrar daños se deberá reemplazar el conector.



Después, si persiste la falla, realizar un resoldado del área lógica (UPP – UEM), en casos de teléfonos celulares que presentan síntomas de golpes, o torsión, los componentes del área lógica que son los mas robustos dentro de la placa principal de un teléfono, pueden contener algún tipo de falso contacto que genere fallas de encendido aleatorias o reinicio del equipo, es muy importante renovar la soldadura de estos componentes.



El teléfono se apaga al realizar o recibir un llamado

Si el equipo se apaga o se reinicia al querer realizar un llamado o al recibir una llamada, los problemas pueden ser por alto consumo, generalmente asociado a un desperfecto del amplificador de potencia (PA) en la zona de RF del equipo. Se deberá reemplazar el amplificador de potencia (PA) o controladores de PA de ser factibles y reemplazables, son los componentes que requieren de mayor consumo de corriente para poder ejercer una comunicación, en caso de desperfectos un síntoma común es el alto consumo de batería. Por último si persiste la falla, realizar un resoldado del UEM (área lógica), es el circuito integrado encargado de distribuir la corriente adecuada a cada punto de la placa. Hablaremos en detalle en el **Capítulo 13**.

Si el equipo se reinicia o se cuelga en un menú en especial

Cuando se accede a un menú en especial del teléfono, por ejemplo, una aplicación/juegos y el teléfono se reinicia, solo por el simple hecho de entrar al menú, podría tratarse de un problema de software, por tanto es recomendable realizar una actualización de software (Flash de Software), hablaremos en mayor detalle sobre procedimientos de flasheo en el Capítulo 14 de este curso. Si el problema persiste se deberá realizar un resoldado del área lógica del equipo (UPP-UEM), e intentar nuevamente un Flash de Software.

CAPITULO 11

PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN PARA SOLUCIONAR INCONVENIENTES DE ENCENDIDO DE UN TELÉFONO CELULAR.**¡Importante!**

"Antes de empezar asegurarse de utilizar en las pruebas accesorios que funcionen correctamente (batería y cargador), además, verificar el estado de la carcasa, si la misma no asienta correctamente, o en su defecto está rota, se deberá reemplazar la carcasa. En varias ocasiones el inconveniente se da por los accesorios en mal estado: batería dañada, cargador dañado o por la carcasa que no ensambla correctamente."

Cuando estamos frente a un teléfono celular con fallas de encendido, el procedimiento de reparación sería el siguiente:

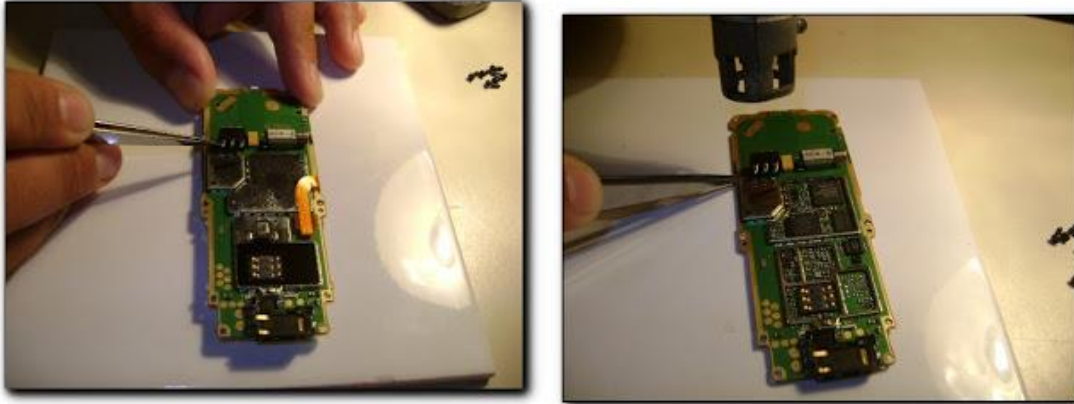
Primero y como en toda reparación, es muy importante realizar una buena verificación visual y un mantenimiento básico, procedimiento indicado en el **Capítulo 4**.

Después, verificar el conector de batería.



"Es el conector que realiza el contacto entre la placa y la batería, se daña habitualmente por poner y quitar constantemente la batería del teléfono, por ejemplo, para cambiar una SIM Card y que cuando se daña el conector generalmente repercute en problemas de encendido."

Nota! Dependiendo del estado del conector realizar una limpieza, ajuste, resoldado y/o reemplazo del conector.



Después, verificar switch de encendido (tecla power)

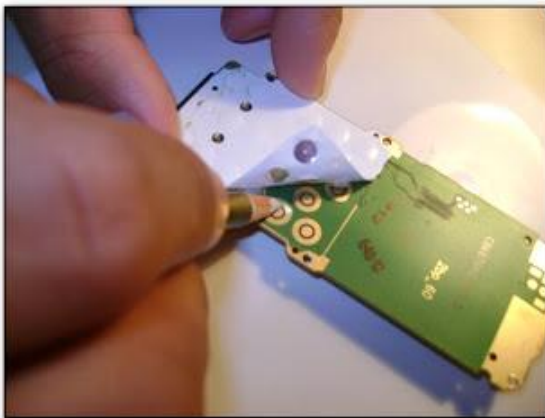
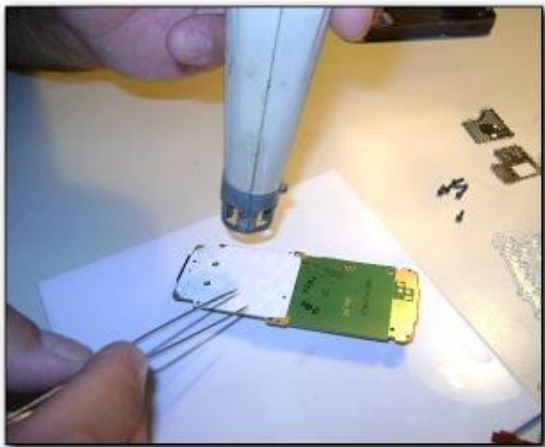
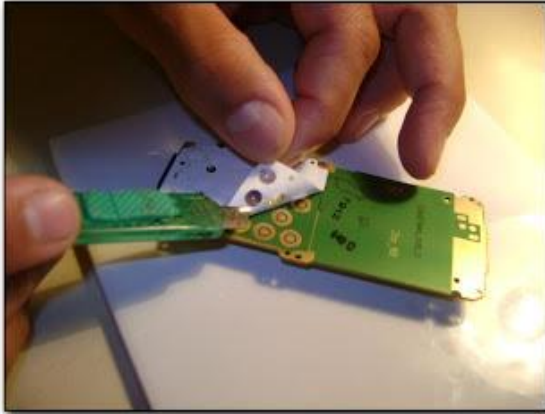


Utilizar un tester (multímetro digital) fijarlo en la escala para medir continuidad, y ubicar las puntas del tester en los contactos del switch de encendido, al accionar el switch, el en el tester se deberá observar el cambio de estado de “no continuo” a “continuo”, es decir marcará un “abierto” antes de presionar el switch y al presionarlo deberá marcar “continuidad”.

En caso de que no cambie de estado implica que el switch se encuentra dañado y deberá ser reemplazo, además, verificar que este soldado correctamente a la placa.

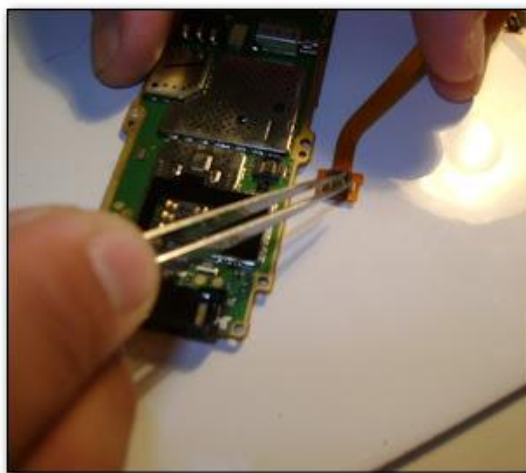
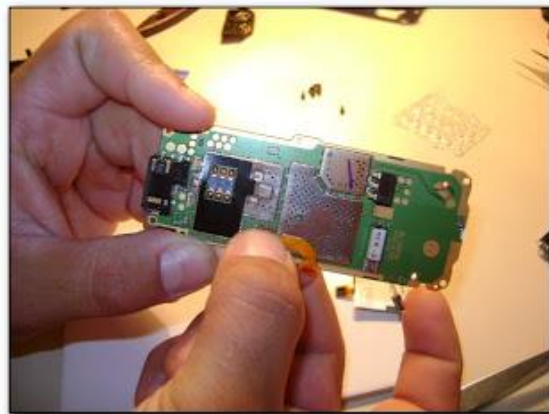
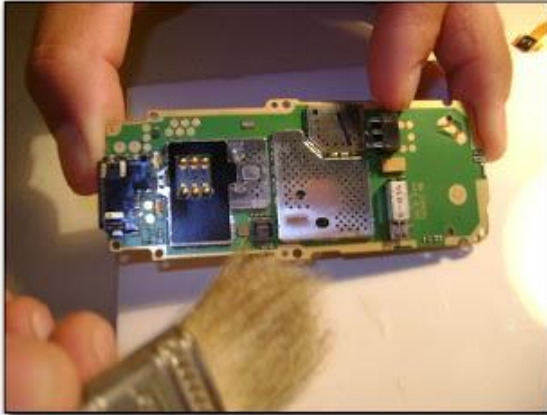


Tener en cuenta que algunos teléfonos, utilizan la tecla de cortar llamadas como switch de encendido, en estos casos se deberá verificar los contactos del myllar correspondiente a esta tecla y realizar la limpieza de los contactos de la placa correspondiente a esta tecla.



En teléfonos con dos placas, verificar el conector de entre placas.

“Es decir, cuando se encuentran que el celular tiene una placa principal y una placa de teclado, un punto crítico de fallas es el “conector de entre placas”, se deberá realizar la eliminación de posibles falsos contactos en dicho punto o bien reemplazar el conector.”

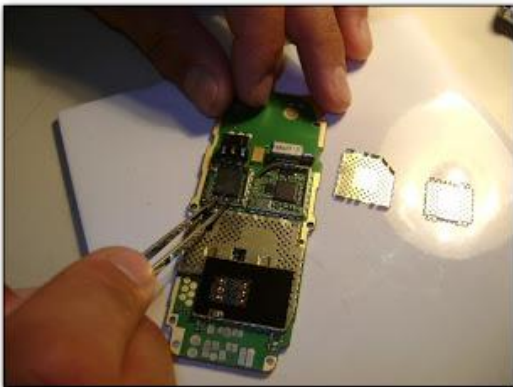
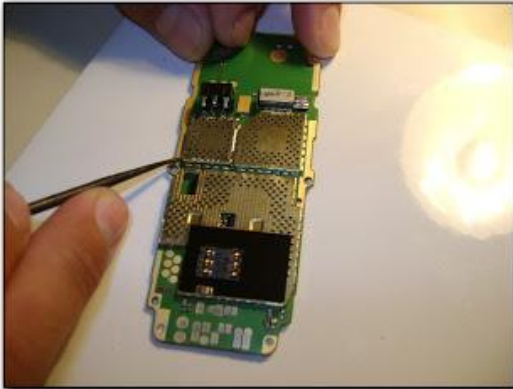


En teléfonos con tapa, ya sea del tipo flip (tapita) o tapa deslizable verificar el conector flexible.

"Mucha gente confunde un problema de encendido con problemas de display (pantalla), es decir, prende pero no sale nada en pantalla, para ello se deberá verificar el conector flexible, y si ahí estuviese la falla deberán reemplazar el conector flexible."

Teléfonos que se encuentren visiblemente en buenas condiciones es conveniente intentar realizar un flash de software (para esto se deberá contar con el equipo adecuado: PC – Box – Cable de datos), puede ser un problema de encendido causado por datos corruptos de la memoria flash, mas detalles en el **Capítulo 14**

Realizar resoldado de componentes del Área Lógica (memorias y micro-procesador)

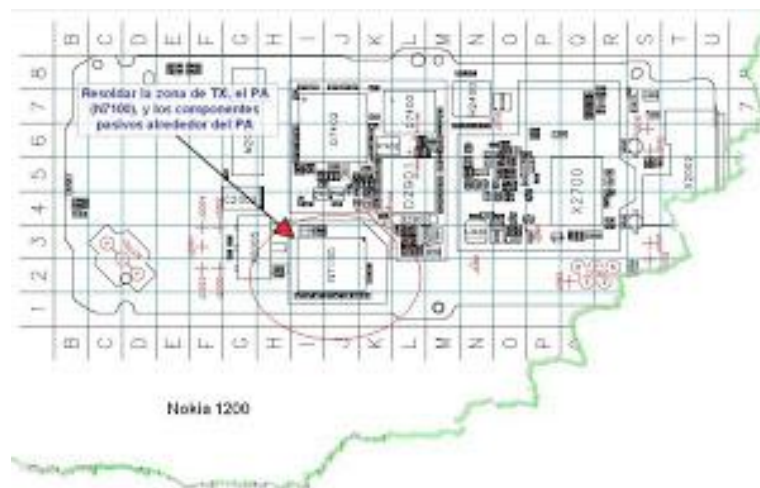


Intentar nuevamente un flash de software.

Verificar el Oscilador Local, ya que fallas en el mismo implican problemas de sincronismo (sin sincronismo el equipo no enciende), si con un resoldado no enciende, es recomendable cambiar el oscilador local.



Verificar el P.A. (amplificador de potencia) en RF, ya que en ocasiones cuando el P.A. se encuentra en corto, presenta un alto consumo que no es soportado por la batería y ocasiona un problema de encendido.



CAPITULO 12

PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN PARA SOLUCIONAR INCONVENIENTES DE CARGA EN UN TELÉFONO CELULAR.

Cuando estamos frente a un teléfono celular con fallas de encendido, el procedimiento de reparación sería el siguiente:

Primero y como en toda reparación, es muy importante realizar una buena verificación visual y un mantenimiento básico, indicado en el Capítulo 4.

Después, verificar el conector de carga.

“Es el conector donde se conecta el plug del cargador al teléfono, puede ser un conector independiente o el conector inferior del teléfono.”



Deben verificar que se encuentre en buenas condiciones y dependiendo del estado del conector los pasos a realizar serian:

Limpeza, ajuste, resoldado del componente y/o reemplazo, dependiendo el caso.





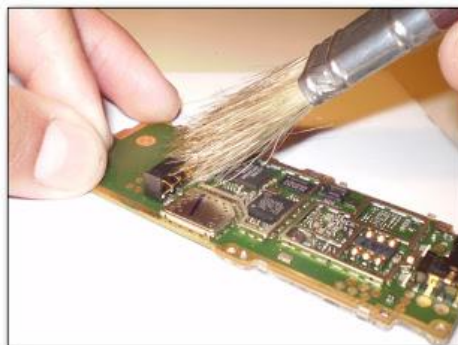
Siguiente, verificar el conector de batería.

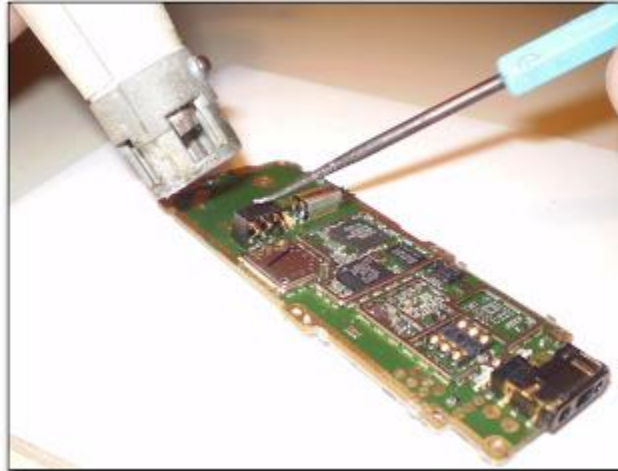
“Es el conector que realiza el contacto entre la placa y la batería.”



Deben verificar que se encuentre en buenas condiciones y dependiendo del estado del conector los pasos a realizar serian:

- Limpieza, ajuste, resoldado del componente y/o reemplazo, dependiendo el caso.

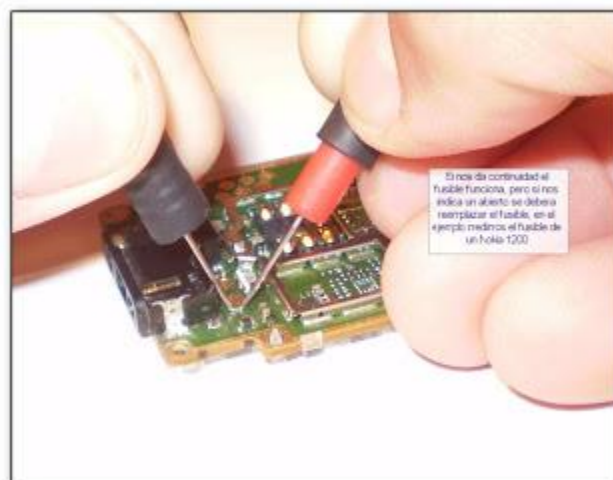
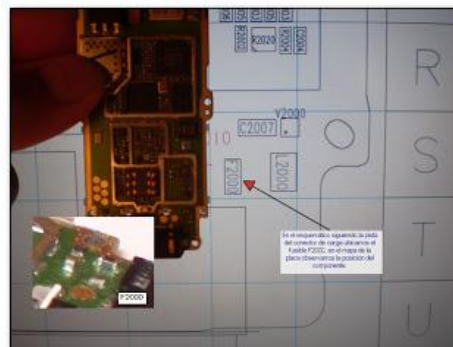




Luego, verificar el fusible de carga.

Generalmente se encuentran en la continuidad de la pista donde se esta el conector de carga del equipo.

Para verificar que no esté dañado, la prueba consiste en utilizar un tester (multímetro), y verificar la continuidad en los extremos del fusible, si se encuentra abierto, deberán reemplazar el fusible y si indica continuidad el fusible está funcionando.

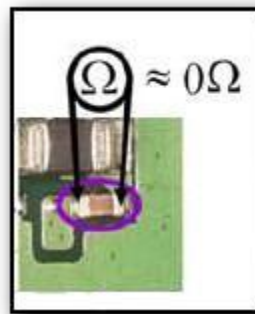
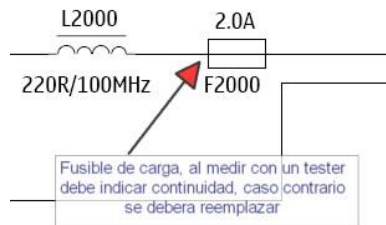


La pregunta sería, ¿Cómo se cual es el fusible de carga de un teléfono?, para ello deberán contar con el manual esquemático del teléfono y verificar el circuito de carga, generalmente el componente lo indican con el prefijo F, por ejemplo F2000., en el siguiente ejemplo vemos el circuito de carga correspondiente al Nokia 5200.

Circuito de carga.



Fusible de carga.



Posición en la placa.

C3310	D9	E2002	B4	J2414	F5	L2000	C2	R20
C3311	G8	E2101	O9	J2415	F5	L2030	E3	R20
C3312	G7	E2102	P9	J2416	G5	L2031	E3	R20
C3313	E7	F		J2417	F6	L2032	D3	R20
C3314	D8	F2000	C3	J2418	F5	L2033	E3	R20
C6001	B3	G		J2420	F6	L2100	H7	R20
C6002	B3	G2200	J7	J2421	C8	L2102	N9	R20
C6031	C3	G7500	O8	J2422	G6	L2103	O9	R21
C6032	B5	G7501	O8	J2423	G5	L2202	L2	R21
C6033	B5	J		J2424	F5	L2203	L2	R21
C6034	B4	J2000	B4	J2425	G5	L2204	L2	R21

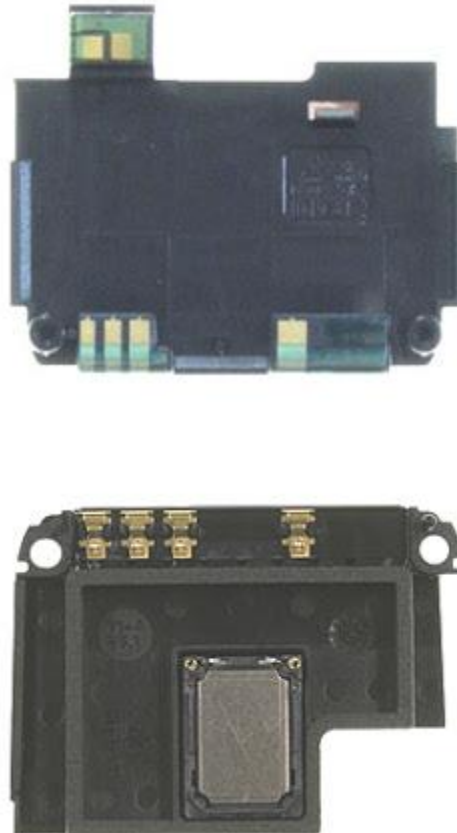
CAPITULO 13

PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN PARA SOLUCIONAR INCONVENIENTES DE SEÑAL EN UN TELÉFONO CELULAR.

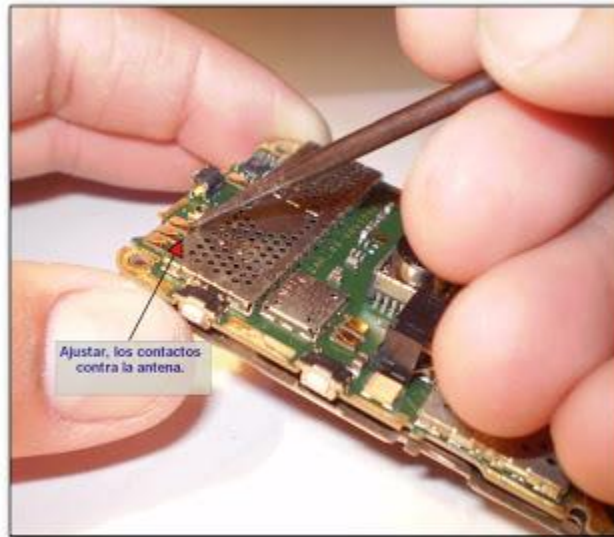
Cuando estamos frente a un teléfono celular con fallas de señal, el procedimiento de reparación sería el siguiente:

Primero y como en toda reparación, es muy importante realizar una buena verificación visual y un mantenimiento básico, indicado en el **Capítulo 4**.

Después, verificar que el conector de antena, que no presenta falso contacto con la placa, limpiar la zona de contacto en la placa, verificar estado de la carcasa posterior, que debe ajustar correctamente el contacto de la antena con la placa del equipo, ya que uno de los problemas más comunes es el falso contacto de antena por culpa de la carcasa dañada.





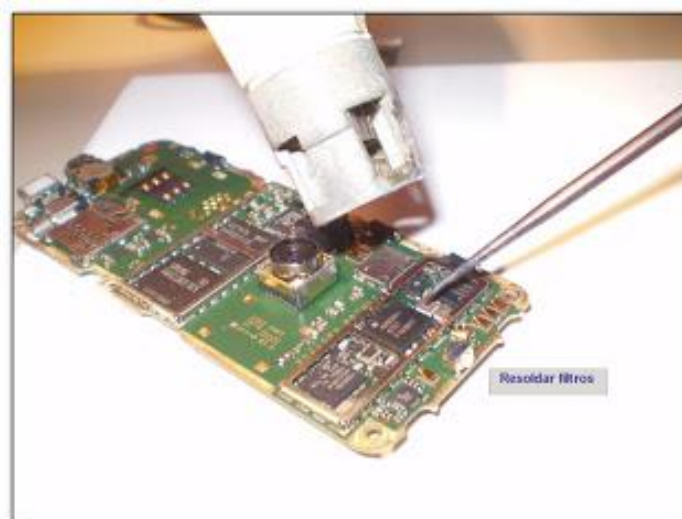


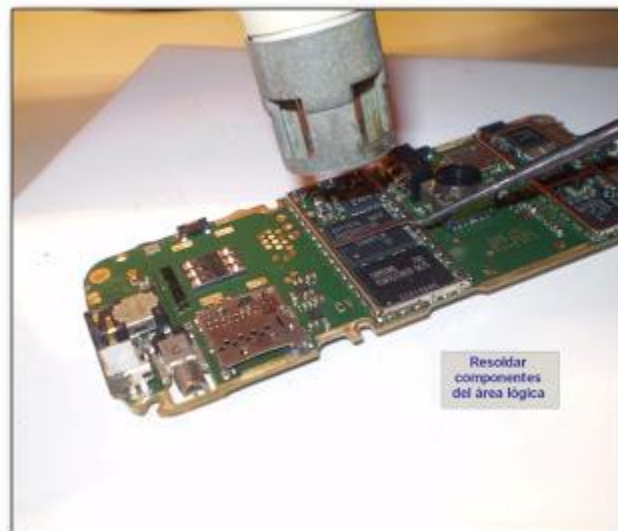
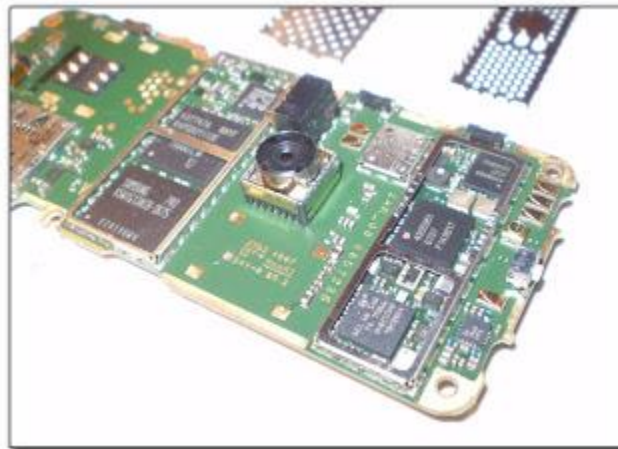
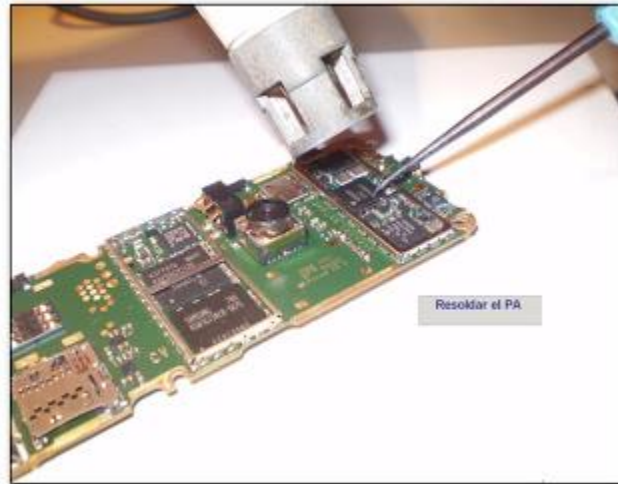
Realizar una verificación de la zona de RF, en especial la zona de Rx, en RF, realizar un repaso de soldadura de todos los cristales y filtros.

Posteriormente, realizar un resoldado del área de TX en RF, es decir resoldar el P.A. (Amplificador de Potencia) y controladores del PA.

Si persiste la falla, es recomendable realizar un repaso de soldadura del UEM (Área Lógica)

Si aun continua el problema es recomendable empezar a cambiar los filtros, por ejemplo switch antena, oscilador local, dúplex, etc.

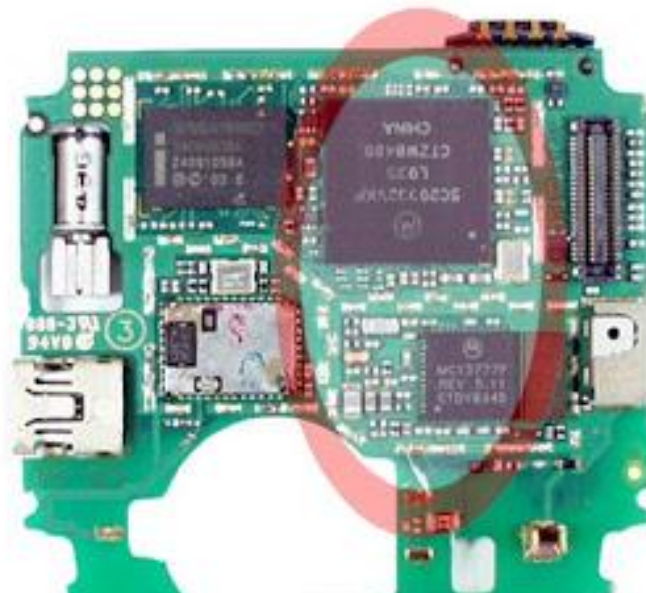




Ahora un ejemplo de las zonas asociadas a RF en un Motorola



Motorola V3 - Problemas de señal, resoldar los componentes de RF.



Motorola V3, en el lado posterior de la placa, resoldar los componentes de RF

CAPITULO 14

CONCEPTOS GENERALES.**¿Qué significa hacer un Flash de Software?**

Significa borrar y recargar nuevamente el Sistema Operativo del Teléfono, ya sea con una versión de software mejorada o con la misma versión.

¿Qué es el Sistema Operativo del Teléfono?

El Sistema Operativo del Teléfono es un código de maquina cargado en la memoria EEPROM del Teléfono (o más conocida como memoria Flash), que funciona como medio o interfase de comunicación del teléfono con el usuario final.

¿Para qué flashear un teléfono celular?

Se realiza un flash de Software por dos motivos:

Primero, cuando queremos realizar una actualización del sistema operativo del teléfono, o sea conseguir mejoras como ser, menú optimizado al acceder con menos pasos, mejoras en espacio de memoria, optimización de rendimiento, etc. Segundo, en caso de teléfonos dañados a consecuencia de problemas de software, como ser, fallas de encendido a consecuencia de datos corruptos en la memoria, fallas de software al acceder a ciertas funciones o ítems del menú que provocan que se reinicie el equipo o se quede colgada la imagen.

¿Qué es SIM Lock?

Es el bloqueo que habilitan los operadores en el teléfono para que no lo puedan usar con SIM Card de otras operadoras.

¿Qué es Unlock o Desbloqueo?

Es la acción de liberar los teléfonos que cuentan con SIM Lock activo, existen varias formas de desbloques, por software, calculadoras que generan pin de desbloqueo, etc.

Glosario de términos

Firmwares (FW)

Software ("programa") que actúa como sistema operativo dentro de un aparato electrónico. Es decir, es el "cerebro" de cualquier aparato electrónico. Se escriben casi siempre en memorias ROM puesto que no es necesario modificarlo para el funcionamiento de un producto.

ROM: Read Only Memory

Contiene "CPU" firmware que no le puede ser sobre-escrito

EROM: Extended ROM

Puede ser sobre-escrito, contiene certificado primario. EROM viene de ROM (MEMORIA DE LECTURA) extendida y es el área de inicialización en teléfonos.

FLASHEAR

Acción de borrar un módulo de memoria FLASH-ROM y reescribirlo con información nueva. Lo más común es flashear firmwares en estos módulos de memoria, normalmente con versiones más nuevas y mejoradas de éstos.

MEMORIA FLASH-ROM:

Es un tipo de memoria que se puede leer, no escribir. Para escribir una memoria de este tipo, se usa el procedimiento conocido como "Flashear".

LIBERAR (UNLOCK):

Es la acción de quitar la restricción habilitada por los operadores, en aquellos teléfonos que solo funcionan con la SIM Card de un operador en especial.

IMEI: International Mobile Equipment Identity

Es el número de serie electrónica de un teléfono celular GSM, es un código único, y se puede visualizar en la pantalla de un teléfono celular digitando el siguiente código. *#06#

¡IMPORTANTE!

La modificación del IMEI de un teléfono es ilegal, no tocamos ningún tema referente a esto. Entiéndase que alterar el número de serie de un teléfono es como cambiar el número de serie del chasis de un vehículo.

Flashear un teléfono celular

Lo que debemos saber antes de empezar a flashear

En el proceso de flashear y/o personalizar un teléfono, existe la posibilidad de dañar el mismo.

Una recomendación es tener la batería siempre bien cargada antes de empezar un proceso de flasheo, no debe cortarse la comunicación de datos en el proceso.

Y como proceso riesgoso, tener en cuenta que una falla podría dejar completamente inutilizado a un teléfono.

¡IMPORTANTE!

Siempre realizar un backup de datos del teléfono, antes de proceder a realizar trabajos a nivel de software, una actualización de software borra todos los datos cargados en el teléfono.

¿Qué es una BOX?

Una BOX es una interface que nos permite interactuar con el teléfono celular a través de una PC o Notebook, con el fin de realizar modificaciones del software del teléfono.



Cable de datos

Son el medio de conectividad que utilizaremos entre la PC o Notebook y el teléfono.



Conexión típica

Una conexión típica consiste en una PC, cable UBS a la BOX, la Box, cable de datos y el teléfono celular.



Archivos necesarios para flashear

Como estaremos utilizando en el ejemplo la JAF BOX, que es una de las cajas que preferentemente se utiliza para terminales Nokia, tendremos que descargar normalmente tres archivos por cada modelo que vamos a flashear de la pagina de soporte de la BOX, en otras marcas se utilizan 2 archivos.

- Archivo principal **MCU**: Es el archivo principal que contiene la mayor parte del software y por lo general es el mas grande, es decir que el tamaño de archivo es superior a los demás.
- Archivo de Idioma **PPM**: Es el archivo que contiene el paquete de lenguajes y algunas configuraciones
- Archivo de imagen Image_(ppm): Es el archivo que contiene las imágenes, juegos, etc.

Sistemas de bloqueos de Nokia

Básicamente, en la gama de terminales Nokia existe productos DCT 1,2,3,4 es una tecnología anterior a BB5, los nuevos modelos serie N, son BB5 y tienen sistemas de seguridad más complejos por lo que se vuelve más complicado el proceso de liberación de SIM Lock.

- DCT= Digital Core Technology 1,2,3,4.
- BB5= Base Band 5

Lista de terminales correspondientes a cada tecnología.

DCT 1 y 2

1ra y 2da Generación de Tecnología Celular, Nokia 1011, 1610, 211x, 2x20, 6050, 3110, 8110

DCT 3

Nokias: 2100, 3210, 3310, 3330, 3410, 5110, 5210, 5510, 6110, 6150, 6210, 6250,

7110, 8210, 8250, 8850 algunos 9110 y 9210 son celulares DCT-3.

DCT 4

Nokias: 1100, 1100b, 1110i, 1220, 1260, 1600, 2220, 2260, 2300, 2600, 2610, 2650, 3100, 3108, 3120, 3200, 3220, 3300, 3320, 3360, 3510, 3510i, 3520, 3530, 3560, 3590, 3595, 3600, 5100, 5140, 5140i, 6020, 6021, 6030, 6060, 6070, 6100, 6101, 6102, 6111, 6170, 6200, 6220, 6310, 6310i, 6510, 6610, 6610i, 6800, 6810, 6820, 6822, 7200, 7210, 7250, 7250i, 7260, 7270, 7280, 7710, 8310, 8910, 8910i, 6103, 7360, 7380, 6060, 2652, 1110, 1101, 3128 y TIKU Nokias 6230, 6230i, 6650, 7280, 7600, 8800

BB5 (SL1, SL2, SL3)

SIMLOCK1				=						SL1	
RAP3GV2:	6630	6680			6681		N70			N90	
Rap3Gv3	3109c	3110c	3250	3500c	3500cb	5200	5200b	5300	6085	6086	6086b
	6125	6126	6133	6131	6131	NFC	6136	6151	6233	6234	6280
	6300	6300b	7370	7373	7390	8600	E50	E61	E61i	E62	E65
	E90	N73-1	N73-5	N75	N77	N80-1	N80-3	N92	N95		

Como saber que versión de software tiene el teléfono celular.

Para visualizar en la pantalla del teléfono la versión de software de un terminal Nokia, deberán digitar el siguiente código: *#0000#

En el ejemplo vamos a flashear un Nokia 1108, al digitar el código *#0000#, nos aparece en pantalla lo siguiente:

```
V 6.63
03-10-05
RH-36
(c) NMP
```

Algo que se debe tener en cuenta es que siempre es conveniente flashear con una versión igual o superior a la versión actual, en el ejemplo la versión es V 6.63 del producto RH-36.

Flasheando con la JAF Box

Al conectar conectar la BOX en la PC debemos realizar los siguientes pasos.

Primero, nos aparece la pantalla para nuevo hardware encontrado, le damos clic en "Si, solo esta vez" y después en "siguiente"



Se instala el soft que permite reconocer la BOX



Al aparecer la siguiente pantalla le damos clic en siguiente.



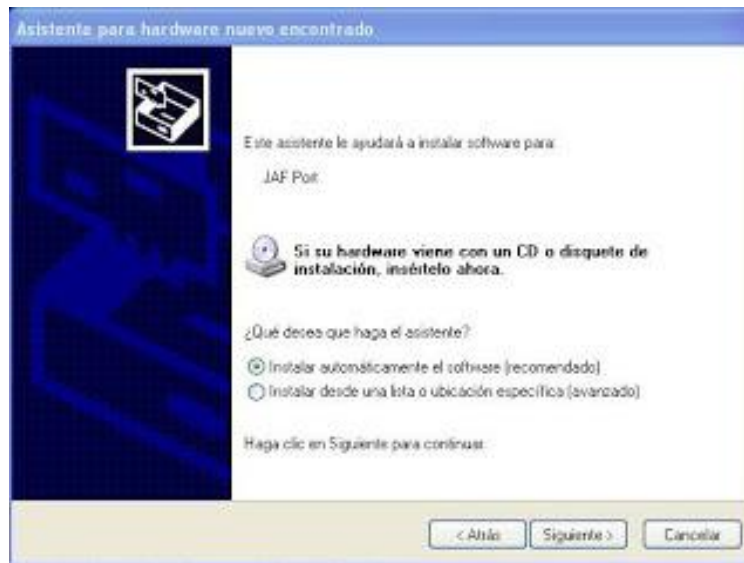
El asistente termina la instalación del soft, la interfase ya esta instalada.



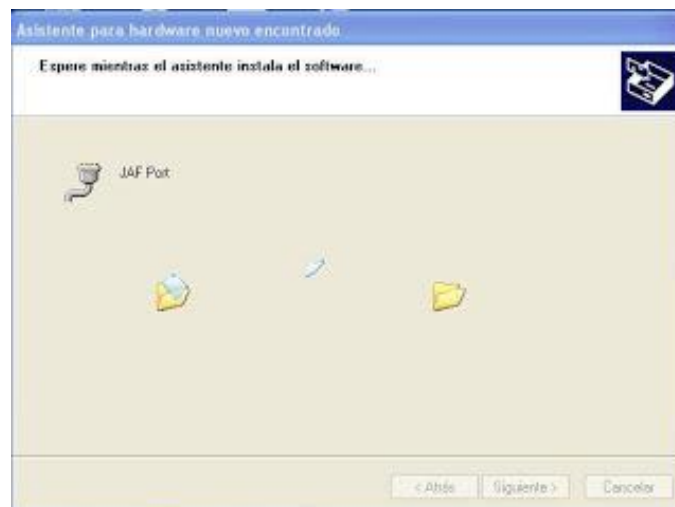
Después, para que funcione correctamente debe reconocer el puerto, aparece nuevamente el asistente para nuevo hardware encontrado y le damos clic en "Si, solo esta vez" y un clic en botón "Siguiente".



En la siguiente pantalla dar un clic en el botón "Siguiente".



Empieza el proceso de instalación del puerto y una vez finalizado la BOX esta lista para ser usada.



Después aparecerá la siguiente información en la barra de tareas de la PC.



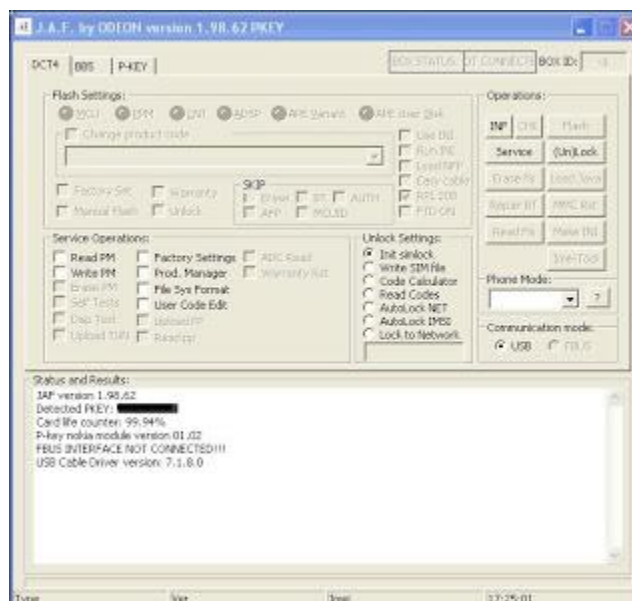
En el escritorio de su PC, hay que dar un doble clic en el icono de acceso directo al programa de la JAF "Launch JAF"



Se empieza a abrir el programa de la JAF



Y la siguiente es la pantalla principal de la JAF, vamos a indicar los pasos básicos para el proceso de flasheo.



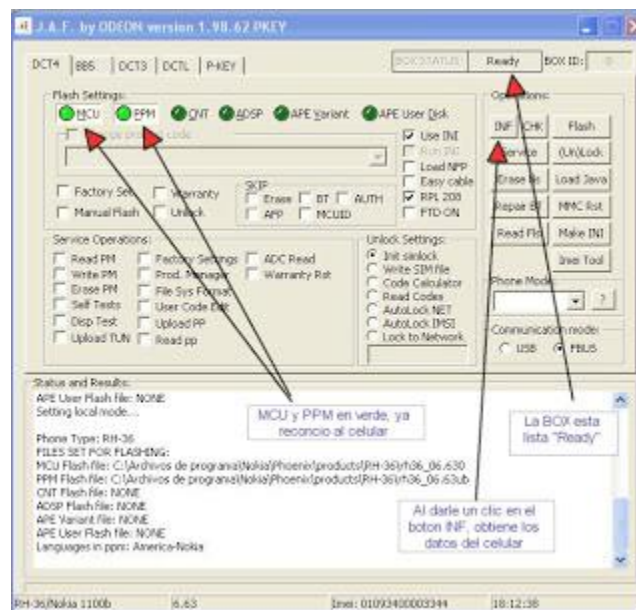
Uno de los detalles a tener en cuenta es que todo está listo cuando la ventana BOX STATUS indica Ready, observe la imagen a continuación, después hay que

dar un clic en el botón "INF", y si todo está correctamente conectado desde la PC, la BOX, el cable de datos y el teléfono, deberá aparecer información referente al terminal conectado, los archivos de flasheo tienen que estar previamente instalados en la PC, después marcar la casilla "Use INI" y le damos clic en el botón "Flash".

¡IMPORTANTE!

Una vez que dieron clic en el botón "Flash", no deben interrumpir la conexión hasta que no termine el proceso de flasheo, debido a que si cae la comunicación pueden ocasionar daños severos en el terminal.

Con respecto a la liberación del SIM Lock, primero le dan un clic al botón "INF", verificar que la casilla "Init simlock" este marcada, posteriormente le dan clic en el botón "(Un)lock", corre un proceso y el teléfono queda liberado.



Existen muchas utilidades que podemos desarrollar con la JAF, pero el capítulo apunta a dar una introducción al amplio campo de las reparaciones vía software, siendo las más importantes para nuestro curso, flasheo y liberación de teléfonos celulares.

