



## PRÁCTICA 1: SOLUCIÓN A PROBLEMAS BÁSICOS

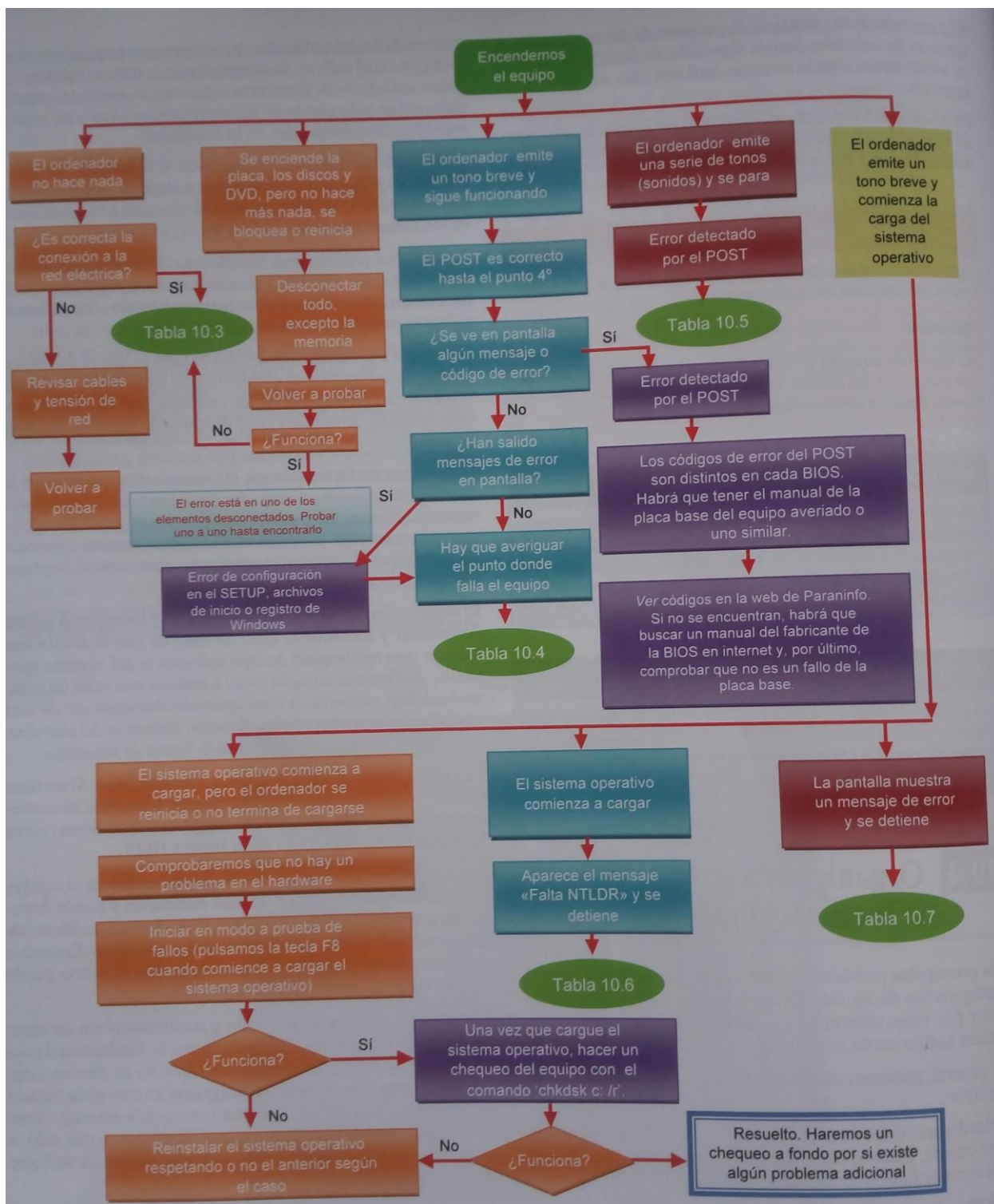
**NOTA:** Todo lo necesario para realizar esta práctica está en las últimas páginas de este documento (no hay que buscar nada en Internet).

1. Al encender un ordenador escuchamos un tono largo y tres cortos. ¿Qué problema tiene el pc y cómo lo arreglarías?
2. Al encender un ordenador se oye un tono largo y se para. ¿Qué problema tiene el pc y cómo lo arreglarías?
3. Llegamos a casa, encendemos las luces y los dos ordenadores que están en la misma habitación. Uno de ellos no arranca ni emite ningún pitido. Finalmente, después de seguir una serie de pasos, acaba funcionando. ¿Qué problema tenía seguramente el ordenador?
4. Al arrancar el ordenador de la oficina, emite un tono breve y sigue funcionando aunque han aparecido algunos mensajes de error en la pantalla relacionados con el SETUP y no se carga el sistema operativo. Explica qué problemas puede haber y qué pasos deberías dar para solucionarlos.
5. Tu mejor amigo/a te manda un whatsapp y te dice "He encendido el ordenador, ha empezado a hacer un montón de pitidos y se ha parado". Continúa la historia a partir de ahí (escribe la conversación de whatsapp que tendrías con tu amigo/a).
6. Al encender tu ordenador del trabajo, emite un tono breve y comienza a cargar el sistema operativo. Después de esperar un poco, al final el ordenador se reinicia. ¿Qué puede estar pasando? Explica qué secuencia de acciones llevarías a cabo.


<b>NOMBRE:</b>			 <b>salesianos</b> ATOCHA SALESIANOS ATOCHA
<b>CURSO:</b>			
<b>PRACTICA Nº:</b>		<b>TIEMPO REAL EMPLEADO:</b> <input type="text"/> <b>Horas.</b>	
<b>FECHA:</b>	xx/xx/xxxx		
<b>HOJA Nº:</b>	2		
			<b>COMPROBADO:</b> <input type="text"/>

7. Tu compañero de trabajo, ha tenido un problema similar. Su ordenador ha empezado a cargar el sistema operativo pero ha aparecido en la pantalla el siguiente mensaje de error: "Override enabled-defaults loaded". Después, se detiene. ¿Qué le está pasando al ordenador y cómo lo solucionarías?
  
8. Tu jefe te llama porque, al cargar el sistema operativo de su ordenador, visualiza el mensaje de "Falta NTLDR". No sabe qué le pasa y te pide ayuda, ¿qué le está pasando al ordenador y cómo lo solucionarías?
  
9. Inventa ahora tú una situación en la que falle el ordenador.

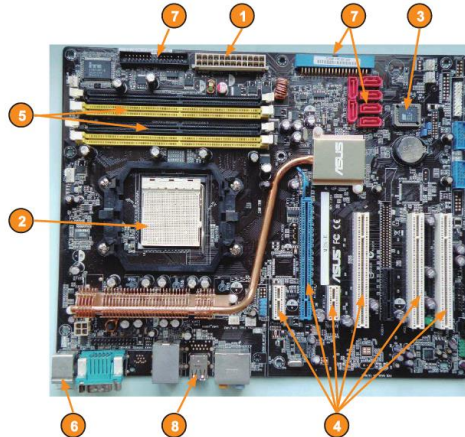
NOMBRE:				 <b>salesianos</b> ATOCHA SALESIANOS ATOCHA	
CURSO:					
PRACTICA Nº:		TIEMPO REAL EMPLEADO:			Horas.
FECHA:	xx/xx/xxxx				
HOJA Nº:	3	COMPROBADO:			



**RECORDATORIO:** La memoria ROM tiene los siguientes programas:

NOMBRE:				 <b>salesianos</b> ATOCHA SALESIANOS ATOCHA	
CURSO:					
PRACTICA Nº:		TIEMPO REAL EMPLEADO:			Horas.
FECHA:	xx/xx/xxxx				
HOJA Nº:	4	COMPROBADO:			


**POST (Power On Self Test):** tareas iniciales de comprobación del equipo de forma automática.



1. La tensión llega desde la fuente de alimentación a la carcasa, a la placa base y a todos los dispositivos de almacenamiento.
2. El procesador se inicia al recibir tensión. Hace un reset para comenzar desde el mismo sitio y va a la primera dirección de la memoria BIOS para ejecutar el programa.
3. El programa de arranque de la BIOS es el chequeo y lo que llamamos POST. El procesador lo interpreta y lo ejecuta.
4. El procesador manda señales de arranque a través del bus para detectar todos los dispositivos (comenzando por la tarjeta gráfica).
5. POST ejecuta la prueba de la memoria DRAM, que consiste en almacenar y recuperar datos.
6. Se comprueba el funcionamiento del teclado antes de permitir al usuario configurar parámetros de la BIOS.
7. La BIOS comprueba las unidades de almacenamiento y busca el programa de arranque en la unidad correspondiente.
8. Se comprueban también los dispositivos conectados a USB externos.

**BIOS (Basic Input-Output System):** Contiene los programas básicos que permiten controlar los elementos hardware de entrada y salida (mostrar algo en pantalla (salida), leer las teclas pulsadas (entrada)). Viene instalada en la placa base. La memoria CMOS forma parte de la BIOS.


**SETUP:** Programa especial de la BIOS que permite configuración.

NOMBRE:			 <b>salesianos</b> ATOCHA SALESIANOS ATOCHA
CURSO:			
PRACTICA Nº:			
FECHA:	xx/xx/xxxx	TIEMPO REAL EMPLEADO: <input type="text"/> Horas.	
HOJA Nº:	5	COMPROBADO: <input type="text"/>	

**Tabla 10.3.** Detección de averías y su reparación (I).


Descripción	Comprobaciones a realizar
<p><b>El ordenador no hace nada o solo se enciende la alimentación:</b> la avería estará localizada en la fuente de alimentación, la placa base, el procesador, la memoria o algún elemento mal conectado, como discos duros, DVD o dispositivos USB internos o externos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que las conexiones de los distintos elementos internos son correctas.</li> <li>• Probar la fuente de alimentación.</li> <li>• Verificar la configuración de velocidad del procesador en el SETUP. Si no se puede acceder al SETUP, borrar la CMOS quitando la pila o puenteando el <i>jumper</i> «Clear CMOS». Si el equipo sigue igual, desconectar todos los elementos, dejando solo conectados el procesador, la memoria y el monitor. Si sigue igual, desconectar la memoria. Si ahora se produce algún pitido, la avería es en la memoria, que procederemos a comprobar poniéndola en otro zócalo o cambiándola; en caso contrario, la avería será de la placa base o del procesador. Cambiar el procesador y si aún no funciona, hay que cambiar la placa base.</li> </ul>



NOMBRE:				 <b>salesianos</b> <small>ATOCHA</small> <small>SALESIANOS ATOCHA</small>
CURSO:				
PRACTICA Nº:				
FECHA:	xx/xx/xxxx	TIEMPO REAL EMPLEADO:	Horas.	
HOJA Nº:	6	COMPROBADO:		

**Tabla 10.4.** Detección de averías y su reparación (II).


Descripción	Comprobaciones a realizar
<p><b>El ordenador emite un tono breve y continúa funcionando:</b> con un tono corto, la BIOS indica que todo el hardware está bien y comienza la carga de los dispositivos. Esto se hace pasado el punto 4.º del proceso de arranque expuesto. Por tanto, en caso de avería, se mirará todo lo posterior a este punto; por ejemplo, en la carga del sistema operativo, en el chequeo de memoria, en dispositivos USB, teclado, etc. Analizamos varios casos típicos (se supone que el error no ocurre después de la instalación de algún dispositivo nuevo o de un programa nuevo en el ordenador, ya que, en ese caso, estaría localizada la avería).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el ordenador se queda esperando para cargar el sistema operativo y no lo carga desde el disco duro, pero sí desde el CD-ROM o desde un <i>pendrive</i> de inicio, y se reconoce el disco duro en la BIOS, esto indica que hay un error en la lectura o en la carga del sector de inicio desde el disco duro; esto puede deberse a varios motivos como son: <ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>El BOOT (sector de inicio del disco duro) está estropeado:</b> iniciar desde un disco con el mismo sistema operativo y teclear <b>Fdisk/MBR</b>, reconstruyéndose, de esta forma, el BOOT. Si esto no funciona, continuar con el punto siguiente.</li> <li>— <b>Se han borrado los archivos de sistema:</b> habrá que restaurarlos iniciando desde un disco con el mismo sistema operativo para transferir los archivos del sistema al disco duro. Si esto no funciona, continuar con el punto siguiente.</li> <li>— <b>Es posible que haya entrado un virus:</b> si es un virus que afecta al BOOT, se eliminará con la operación realizada en el primer punto; si es de otro tipo, ejecutar un antivirus actualizado.</li> <li>— <b>El sector de arranque está estropeado:</b> en este caso, se puede proceder a formatear el disco duro; si al instalar el sistema operativo todo sigue igual, se hará un formateo del disco a nivel bajo (<i>low level</i>), que deja completamente limpia la capa magnética del disco duro, bien a través del SETUP si lo incorpora, o bien, desde alguna utilidad que lo permita (esto solo debe hacerse en caso extremo). Una vez terminado el formateo a nivel bajo, se procederá igual que cuando se instala el disco duro por primera vez: partición del disco, formato lógico, instalación del sistema operativo, etc. Si todo sigue igual, el disco duro está estropeado y habrá que cambiarlo.</li> </ul> </li> <li>• Si el error ocurre después de empezar a cargar el sistema operativo, el fallo es de algún controlador que puede estar dañado; en Windows, debemos proceder de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Pulsar F8 cuando aparezca en pantalla <b>iniciando Windows</b> y elegir <b>modo seguro</b>. Si el fallo es de un controlador que no sea de Windows, se encontrará al ejecutar dicho comando.</li> <li>— Reinstalar el sistema operativo Windows; si todo sigue igual, sacar una copia de seguridad de lo que interese, formatear el disco duro e instalar todo de nuevo.</li> </ul> </li> </ul>

<b>NOMBRE:</b>				 <b>salesianos</b> ATOCHA SALESIANOS ATOCHA
<b>CURSO:</b>				
<b>PRACTICA Nº:</b>				
<b>FECHA:</b>	xx/xx/xxxx	<b>TIEMPO REAL EMPLEADO:</b>	Horas.	
<b>HOJA Nº:</b>	7	<b>COMPROBADO:</b>		

**Tabla 10.5.** Detección de averías y su reparación (III).

Descripción	Comprobaciones a realizar
El ordenador emite una serie de tonos y se para.	Se ha detectado un error en el POST y los tonos nos indican la causa del error; se muestra en esta tabla un resumen de los tonos emitidos en caso de error y la causa que lo origina, teniendo en cuenta que no significa lo mismo en todas las placas base (BIOS), aunque es bastante representativo y, en general, se cumple en muchos casos.
Señal acústica	Significado
Ningún tono (sería el caso de la Tabla 10.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay suministro eléctrico.</li> <li>Cable de datos de la unidad de disquete mal conectada.</li> <li>Cable de datos del disco duro o CD-ROM mal conectado.</li> <li>Placa base, procesador, memoria o BIOS defectuosos.</li> </ul>
Tono ininterrumpido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuente de alimentación defectuosa.</li> </ul>
Tonos cortos constantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alguna tecla del teclado pulsada.</li> <li>Fuente de alimentación defectuosa.</li> <li>Placa base defectuosa.</li> </ul>
1 tono largo	Error en refresco de la memoria DRAM.
1 tono largo y 1 corto	Fallo en la placa base.
1 tono largo y 2 cortos	Fallo en la tarjeta gráfica (puede que esté mal insertada).
1 tono largo y 3 cortos	Fallo en la tarjeta gráfica (puede que esté mal insertada). Monitor no conectado o alguna patilla mal conectada.
1 tono largo y x cortos	Fallo en la tarjeta gráfica.
2 tonos largos y 1 corto	Fallo en sincronización de imágenes.
2 tonos cortos	Error de paridad en memoria.
3 tonos cortos	Fallo en los primeros 64 K de la memoria DRAM.
4 tonos cortos	Fallo en el temporizador de la placa base.
5 tonos cortos	El procesador genera un error.
6 tonos cortos	Fallo en el teclado o controlador del teclado.
7 tonos cortos	Error de interrupción de excepción por el procesador.
8 tonos cortos	Error de lectura/escritura en la RAM de vídeo.
9 tonos cortos	Error en la BIOS. Error en el <i>checksum</i> de la ROM.
10 tonos cortos	Error de lectura/escritura de la CMOS.

- En los casos de 1, 2 y 3 tonos, revisar la memoria DRAM, y si todo está bien conectado y al volver a encender sigue dando el fallo, hay que cambiar la memoria.
- En el caso de 6 tonos, verificar primero el teclado, luego probar con otro teclado y, por último, proceder a ver si algún fusible de la placa base que protege al teclado se ha fundido (comprobar la continuidad con el multímetro).
- En el caso de 8 tonos, sustituir la tarjeta gráfica.
- En el caso de 9 tonos, cambiar la pila o batería de la placa base si sospechamos que está agotada. Si sigue igual, habrá que cambiar el chip de la ROM-BIOS y en último extremo, la placa base.
- En los casos de 4, 5, 7 o 10 tonos, habrá que cambiar la placa base.
- En el caso de 1 tono largo y 2, 3 o más tonos cortos, verificar la conexión del monitor (patillas bien colocadas y todas); si todo está correcto, habrá que cambiar la tarjeta gráfica.

<b>NOMBRE:</b>			 <b>salesianos</b> <small>ATOCHA</small> <small>SALESIANOS ATOCHA</small>
<b>CURSO:</b>			
<b>PRACTICA Nº:</b>		<b>TIEMPO REAL EMPLEADO:</b> <input type="text"/> <b>Horas.</b>	
<b>FECHA:</b>	xx/xx/xxxx		
<b>HOJA Nº:</b>	8		
			<b>COMPROBADO:</b> <input type="text"/>

**Tabla 10.6.** Detección de averías y su reparación (IV).

Descripción	Comprobaciones a realizar
El ordenador muestra el mensaje «Falta NTLDR» y se detiene (sistema operativo Windows)	El fichero NTLDR (NT LoaDeR, cargador de NT) se encuentra en el directorio raíz de la unidad de arranque. Se encuentra protegido con los atributos de archivo de solo lectura, sistema y oculto, por lo que no será posible listarlo o copiarlo normalmente. En general, habrá que reinstalar o reparar la instalación de Windows.

**Tabla 10.7.** Detección de averías y su reparación (V). Los mensajes de error son muy similares a los que se muestran en esta tabla.

Descripción	Comprobaciones a realizar
<i>BIOS ROM checksum error–system halted</i>	El código de control de la BIOS es incorrecto, lo que indica que puede estar estropeada o que la pila de la placa base se ha agotado. Cambiar la pila y reiniciar el ordenador. Si se repite el mensaje, tendremos que reemplazar la BIOS, o en su caso, la placa base.
<i>CMOS battery failed</i>	La pila de la placa base que alimenta la memoria CMOS está agotada. Hay que cambiarla.
<i>CMOS checksum error–defaults loaded</i>	El código de control de la CMOS no es correcto, por lo que se procede a cargar los parámetros de la BIOS por defecto. Este error se produce porque la información almacenada en la CMOS es incorrecta, lo que suele indicar que la pila está empezando a fallar.
<i>Display switch is set incorrectly</i>	El tipo de pantalla especificada en la BIOS es incorrecta. Esto puede ocurrir si hemos seleccionado la existencia de un adaptador monocromo cuando tenemos uno en color, o al contrario. Bastará con corregir este parámetro para solucionar el problema.
<i>Floppy disk(s) fail (Code 40/38/48 depende de la antigüedad de la BIOS)</i>	Disquetera mal conectada, o no existe y en la BIOS aparece que está instalada. Verificamos la BIOS y todos los cables de conexión si está colocada.
<i>Hard disk install failure</i>	La BIOS no es capaz de inicializar o encontrar el disco duro de forma correcta. Debemos estar seguros de que todos los discos se encuentran bien conectados y correctamente configurados.
<i>Keyboard error or no keyboard present</i>	No es posible inicializar el teclado. Puede ser debido a que no se encuentre conectado, que esté estropeado e, incluso, porque alguna tecla está pulsada durante el proceso de arranque.
<i>Keyboard error is locked out–unlock the key</i>	Este mensaje solo aparece en muy pocas BIOS, cuando alguna tecla se ha quedado presionada.
<i>Memory test fail</i>	El chequeo de memoria RAM ha fallado debido, probablemente, a errores en los módulos de memoria. En caso de que nos aparezca este mensaje, hemos de tener mucha precaución con el equipo, ya que se puede volver inestable y tener pérdidas de datos. La solución es comprobar la memoria realizando un chequeo con un software de utilidades, y sustituir el módulo que esté averiado.
<i>Override enabled–defaults loaded</i>	Si el sistema no puede iniciarse con los valores almacenados en la CMOS, la BIOS puede optar por sustituir estos por otros genéricos diseñados para que todo funcione de manera estable, aunque sin obtener las mayores prestaciones. Comprobar la configuración del SETUP
<i>Primary master hard disk fail o primary slave hard disk fail o secondary master hard disk fail o secondary slave hard disk fail</i>	El proceso de arranque ha detectado un fallo al iniciar el disco colocado como maestro o esclavo en el controlador IDE primario o secundario. Para solucionarlo, comprobar la configuración y las conexiones del disco y la configuración de la BIOS. Esto no sucede en los SATA.
<i>Boot sector is fail</i>	En este caso, se puede proceder a formatear el disco duro; si al instalar el sistema operativo todo sigue igual, se hará un chequeo del disco con una utilidad que lo permita para el fabricante del mismo. Si el chequeo da un fallo, el disco duro está estropeado y habrá que cambiarlo.