



Reloj carillón C-9739

El reloj carillón, cada hora suena con la melodía “Ding dong” . Este reloj lo tenéis que montar totalmente, ya que viene con todas las piezas sueltas. También tendréis que montar los componentes del circuito musical.

Medidas del reloj 150 x 170 x 110mm

Necesita 3 pilas de 1,5V R5 AA **(NO INCLUIDAS)**

Comprobar todas las piezas, antes de empezar el montaje

MATERIAL INCLUIDO

Ref. pieza	Cantidad	Descripción
CP2	1	Conector portapilas
IC	1	Circuito integrado M8031
CI	1	Circuito impreso 30x20mm
T	1	Transistor BC337
R	1	Resistencia ajustable 470 Ohm
HP	1	Altavoz
BOI	1	Plancha de PVC moldeada como soporte del reloj
CD	1	Esfera de CD serigrafiada
AG	1	Agujas (horaria, minutero y segundera)
CP1	1	Portapilas
MEC	1	Mecanismo del reloj a cuarzo
B1		
B2		
B	1	Soporte pilas del circuito sonoro
-	25 cm	Cable para conectar el altavoz
-	8	Espumas adhesivas de doble cara

Herramientas necesarias para montar el reloj :

Taladro
 Punzón
 Broca de Ø14mm
 Cizalla
 Lima plana y lima triangular
 Soldador
 Estaño
 Alicata de punta plana
 Alicata de corte
 Termo-plegadora en caliente para doblar el plástico . También podéis utilizar una plancha para pelo, para doblar el plástico .

Circuito musical

El M8031 es un circuito integrado generador de sonido tipo "ding dong", fabricado por CMOS Technologie. Este circuito, además de ser un componente miniaturizado tiene una función de oscilación que no necesita ningún componente externo .

Características del circuito

Tensión: de 1.3 a 3,3VCC
 Modo secuencial ding dong
 Cápsula TO92
 Salida para conectar a un transistor NPN, que conectará a un altavoz de 8W ohms

Tensión máxima : 3V a 5V CC
 Temperatura de funcionamiento : 10° a 60°C
 Temperatura máxima almacenaje : -55°C a 125°C

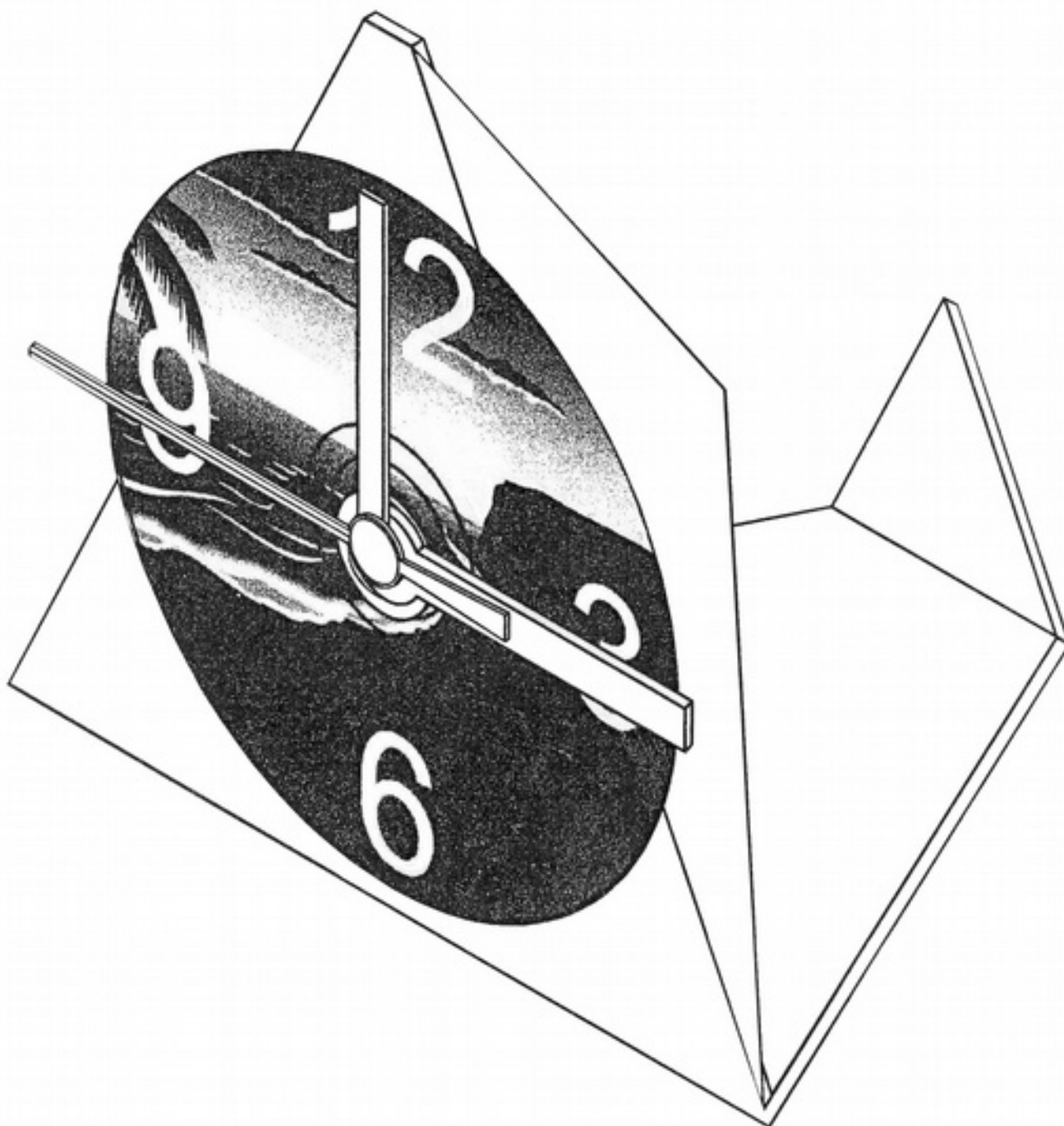


Características eléctricas

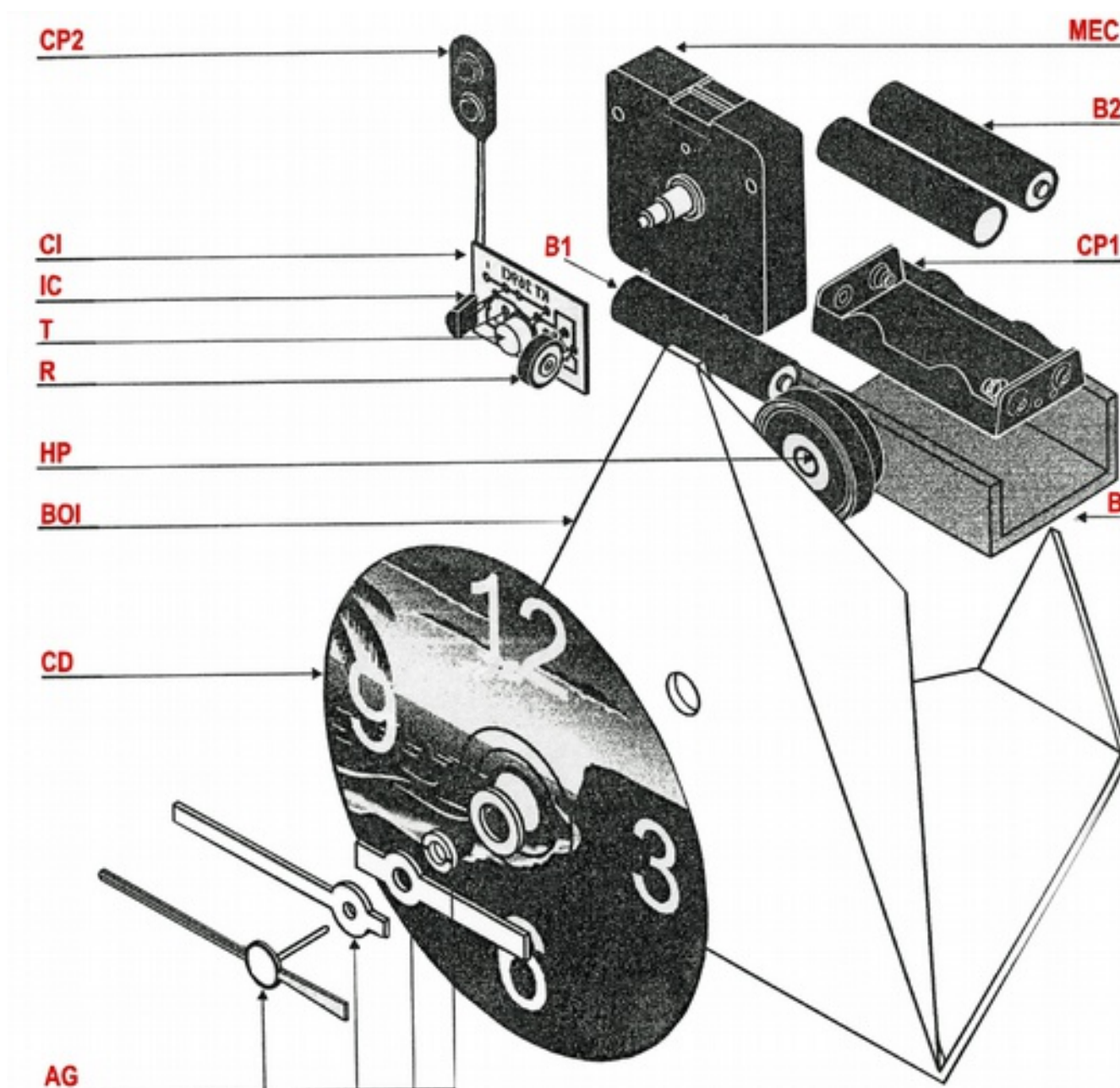
(Vss = 0V; Vdd = 1,5V; Ta = 25°C)

	Símbolo	Min.	Typ.	Max.
Tensión	Vdd	1,3 V	1,5 V	3,3 V
Corriente	Is			0,5 uA
Funcionamiento	Idd		0,5 mA	1 mA
Frecuencia	Fos	102 kHz	120 kHz	144 kHz

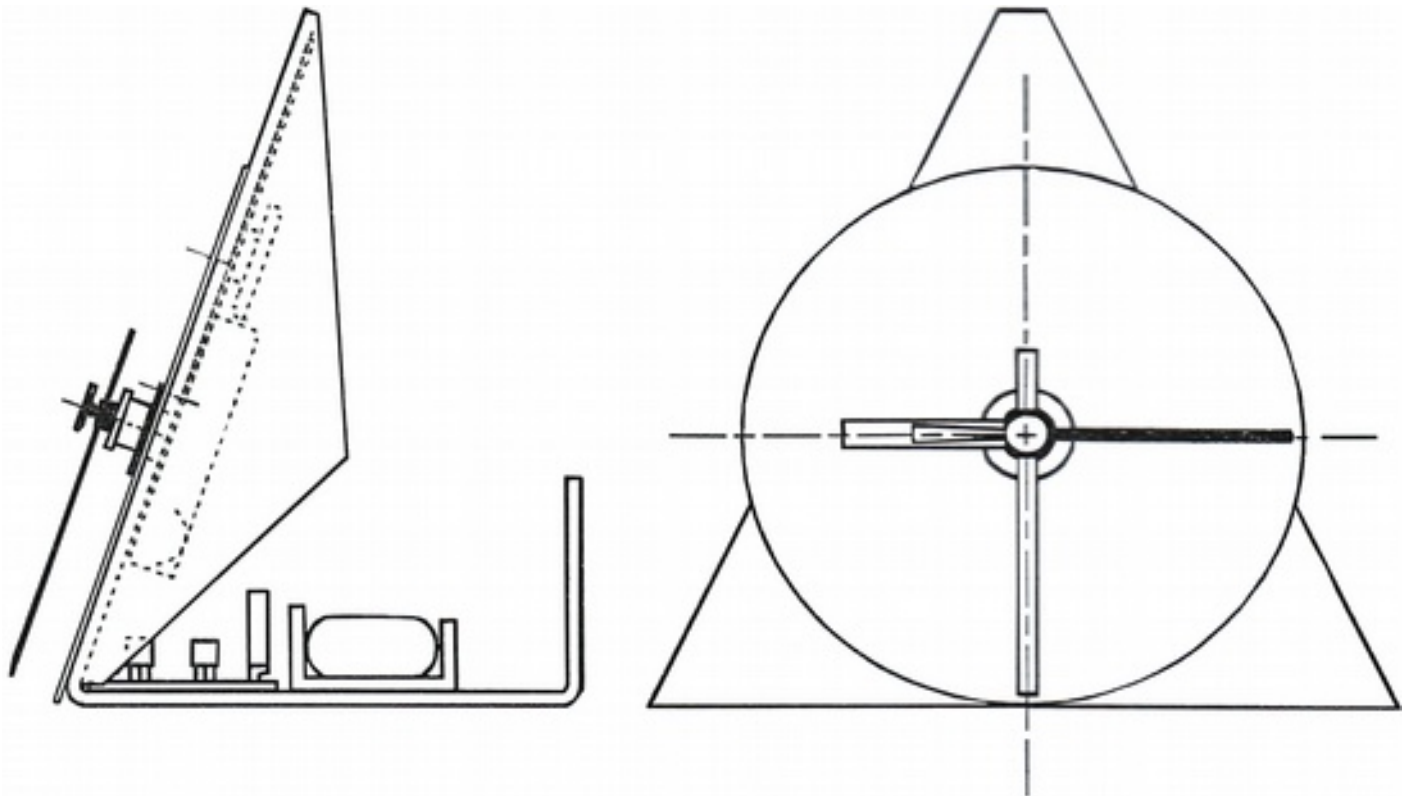
Vista del reloj en 3D



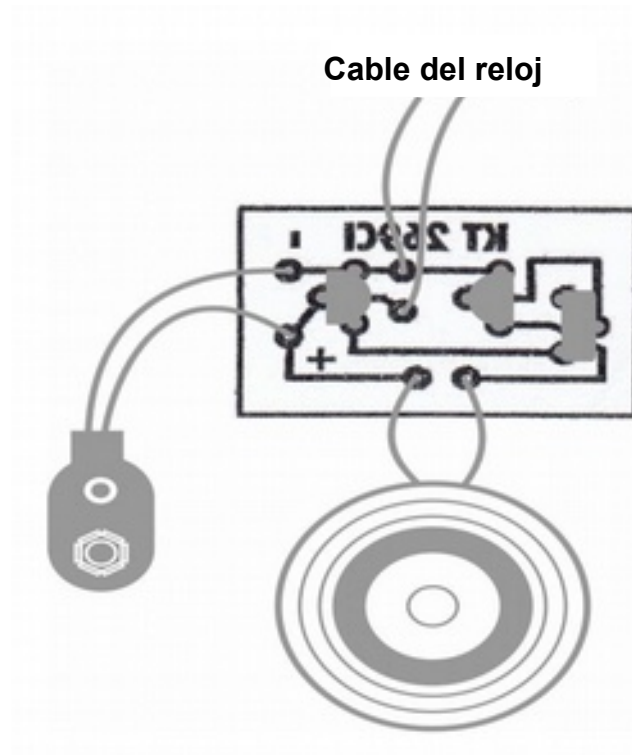
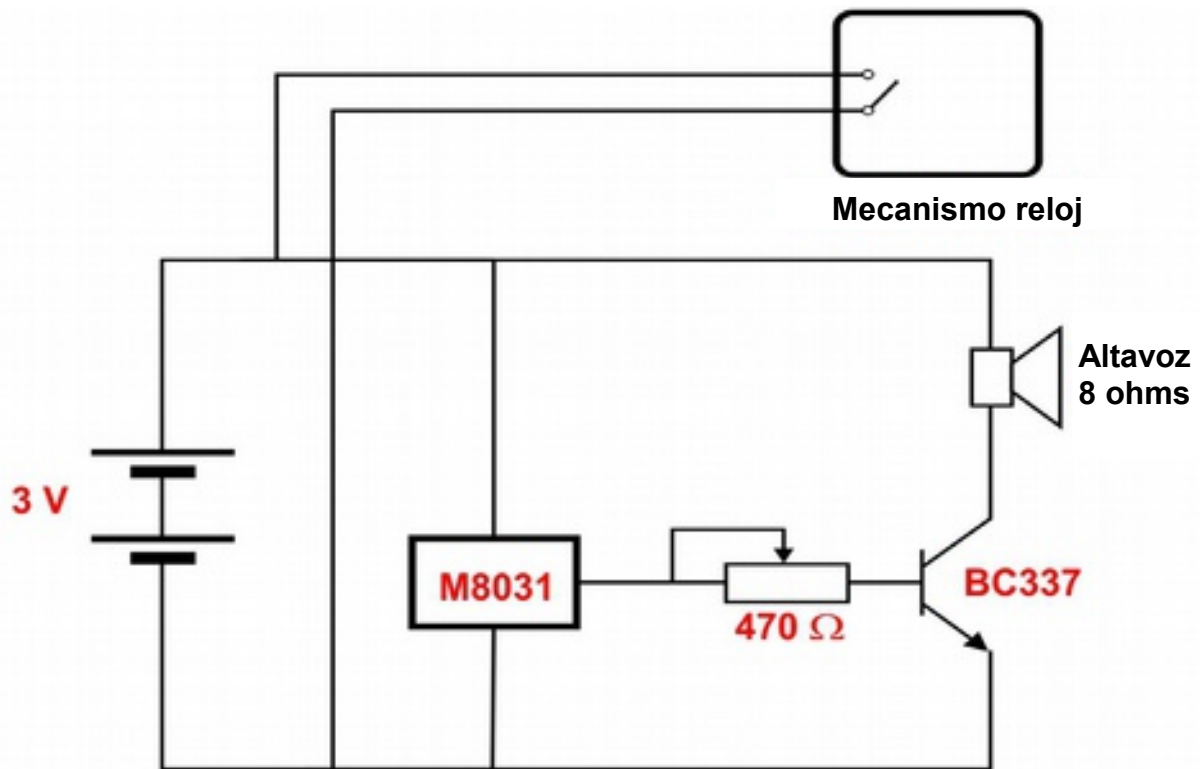
Despiece del reloj



Diseño del reloj



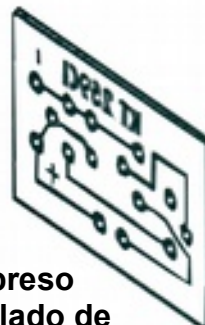
Esquema eléctrico



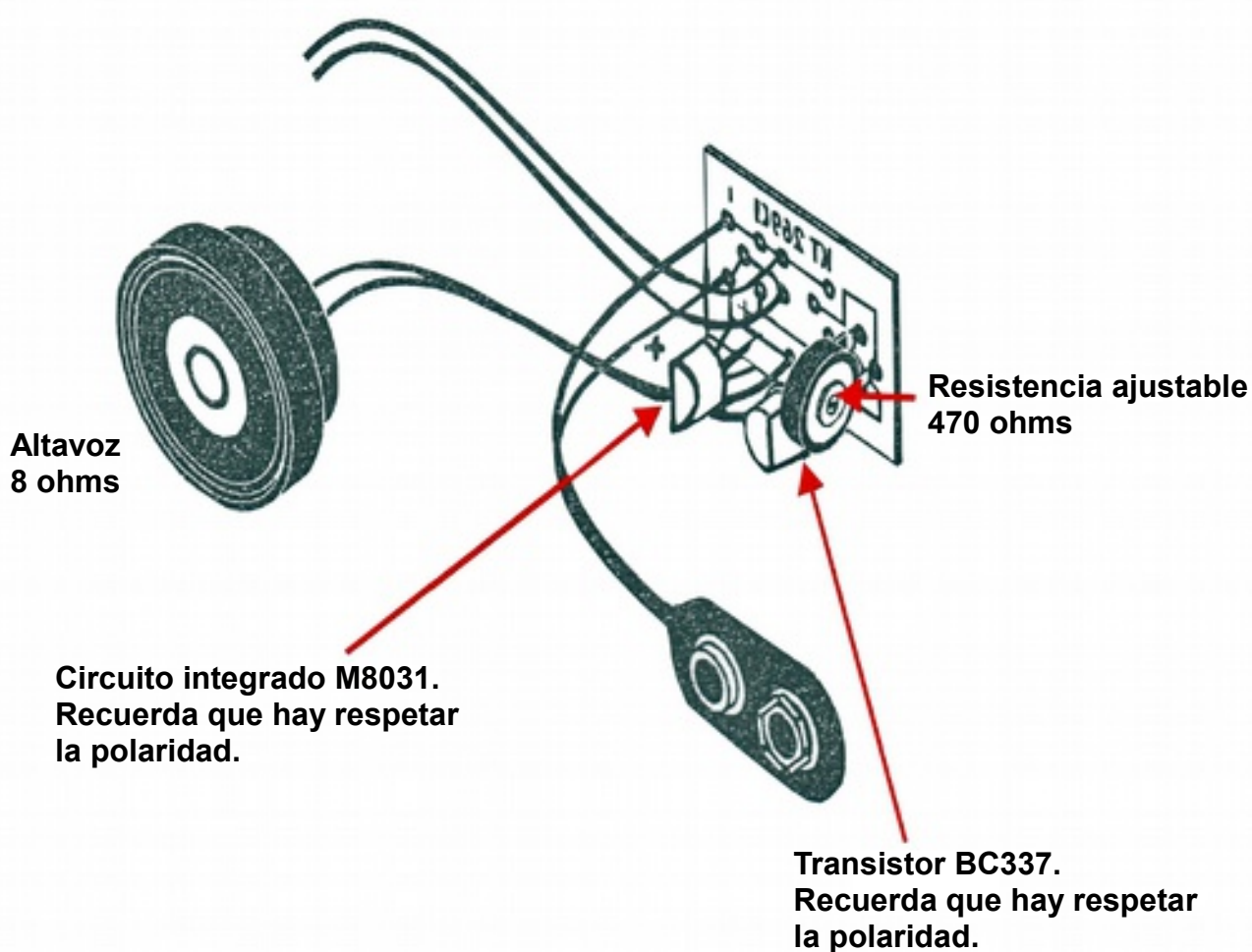
Colocación de los componentes



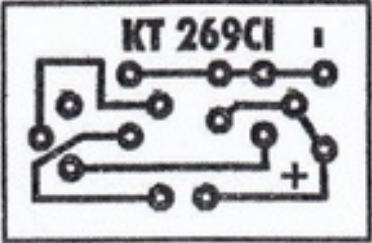
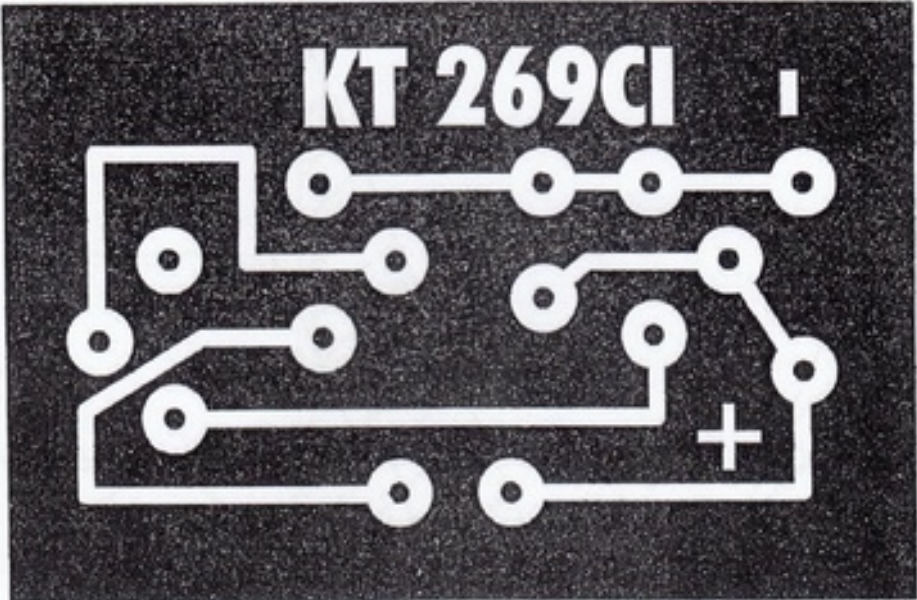
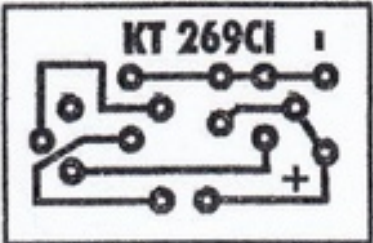
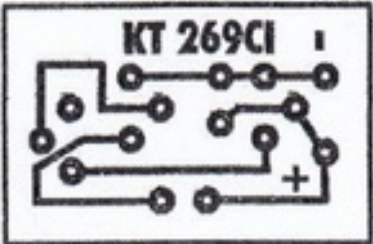
Circuito impreso visto por el lado del cobre .



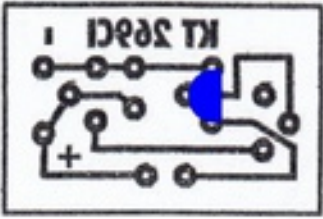
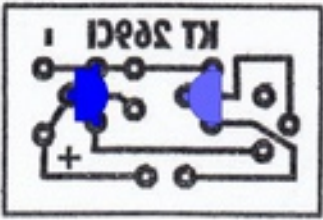
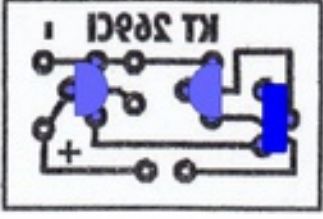
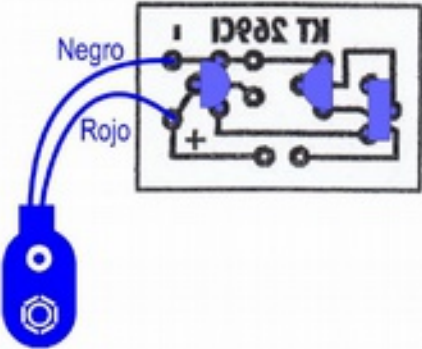
Circuito impreso visto por el lado de los componentes .

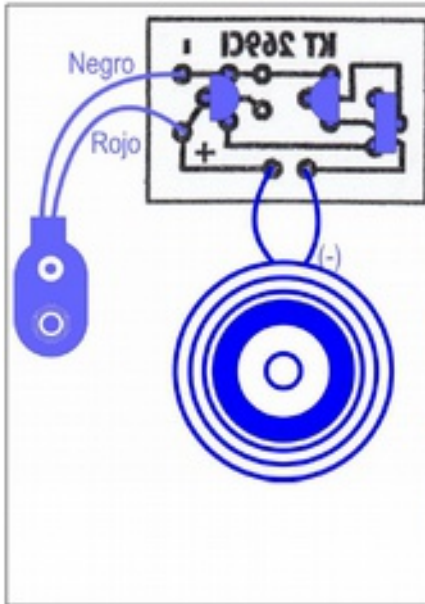


Ficha de montaje E-10 y E-20

	E-10	Prueba de continuidad
	Material: Tester o multímetro, para medir resistencias o simplemente continuidad El circuito impreso del circuito sonoro posee numerosas pistas de cobre. Es indispensable verificar dos conceptos : 1) Ninguna pista tiene que estar interrumpida por micro-cortes. 2) No debe haber ningún cortocircuito entre pistas contiguas. Con la ayuda de un medidor de continuidad, verificar primero la continuidad de las pistas una a una. A continuación comprobar que no haya contacto entre las pistas. Utilizar el dibujo inferior para ir pintando de color las pistas a medida que se van verificando. 	
	E-20	Agujerear el circuito impreso
	Material: Taladro, brocas de Ø0,8 y Ø1,2mm Agujeros marcados  agujero Ø 0,8mm Agujeros marcados  agujero Ø 1,2mm 	

Ficha de montaje E-30, E-40, E-50, E-60, E-70 Y E-80

	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="518 226 683 275">E-30</th><th data-bbox="683 226 1508 275">Montar transistor BC337</th></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 275 683 324">Material: Pinzas, soldador, estaño y alicates de corte</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 324 683 374">Insertar el transistor BC337 en la posición y lugar señalado Verificar:</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 374 683 423"> - La referencia del transistor - Este componente tiene posición. No conectar las patas al revés </td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 423 683 472">Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos.</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 472 683 521">Con la ayuda de unas alicates de corte, cortar el sobrante de las patas soldadas.</td></tr> </table>	E-30	Montar transistor BC337	Material: Pinzas, soldador, estaño y alicates de corte		Insertar el transistor BC337 en la posición y lugar señalado Verificar:		- La referencia del transistor - Este componente tiene posición. No conectar las patas al revés		Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos.		Con la ayuda de unas alicates de corte, cortar el sobrante de las patas soldadas.	
E-30	Montar transistor BC337												
Material: Pinzas, soldador, estaño y alicates de corte													
Insertar el transistor BC337 en la posición y lugar señalado Verificar:													
- La referencia del transistor - Este componente tiene posición. No conectar las patas al revés													
Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos.													
Con la ayuda de unas alicates de corte, cortar el sobrante de las patas soldadas.													
	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="518 701 683 750">E-40</th><th data-bbox="683 701 1508 750">Montar circuito integrado M8031</th></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 750 683 799">Material: Pinzas, soldador, estaño y alicates de corte</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 799 683 848">Insertar el circuito integrado M8031 en la posición y lugar señalado Verificar:</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 848 683 898"> - La referencia del circuito integrado - Este componente tiene posición. No conectar las patas al revés </td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 898 683 947">Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos.</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 947 683 996">Con la ayuda de unas alicates de corte, cortar el sobrante de las patas soldadas.</td></tr> </table>	E-40	Montar circuito integrado M8031	Material: Pinzas, soldador, estaño y alicates de corte		Insertar el circuito integrado M8031 en la posición y lugar señalado Verificar:		- La referencia del circuito integrado - Este componente tiene posición. No conectar las patas al revés		Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos.		Con la ayuda de unas alicates de corte, cortar el sobrante de las patas soldadas.	
E-40	Montar circuito integrado M8031												
Material: Pinzas, soldador, estaño y alicates de corte													
Insertar el circuito integrado M8031 en la posición y lugar señalado Verificar:													
- La referencia del circuito integrado - Este componente tiene posición. No conectar las patas al revés													
Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos.													
Con la ayuda de unas alicates de corte, cortar el sobrante de las patas soldadas.													
	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="518 1176 683 1225">E-50</th><th data-bbox="683 1176 1508 1225">Montar la resistencia ajustable de 470 Ohms</th></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 1225 683 1274">Material: Pinzas, soldador y estaño</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 1274 683 1323">Insertar la resistencia ajustable en la posición y lugar señalado Verificar:</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 1323 683 1373"> - El valor de la resistencia </td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 1373 683 1422">Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos.</td></tr> </table>	E-50	Montar la resistencia ajustable de 470 Ohms	Material: Pinzas, soldador y estaño		Insertar la resistencia ajustable en la posición y lugar señalado Verificar:		- El valor de la resistencia		Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos.			
E-50	Montar la resistencia ajustable de 470 Ohms												
Material: Pinzas, soldador y estaño													
Insertar la resistencia ajustable en la posición y lugar señalado Verificar:													
- El valor de la resistencia													
Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos.													
	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="518 1585 683 1635">E-60</th><th data-bbox="683 1585 1508 1635">Soldar el conector de las pilas</th></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 1635 683 1684">Material: Pinzas, soldador, estaño y alicates de corte</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 1684 683 1733">Verificar que las puntas del hilo del conector ya están estañadas e introducirlas en sus agujeros correspondientes.</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 1733 683 1783">Atención componente polarizado. El cable rojo corresponde la polo positivo y se soldará donde está marcado el signo más. El cable negro corresponde al negativo y se soldará donde está marcado el signo menos.</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="518 1783 683 1832">Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos. Cortar el sobrante del hilo una vez soldado</td></tr> </table>	E-60	Soldar el conector de las pilas	Material: Pinzas, soldador, estaño y alicates de corte		Verificar que las puntas del hilo del conector ya están estañadas e introducirlas en sus agujeros correspondientes.		Atención componente polarizado. El cable rojo corresponde la polo positivo y se soldará donde está marcado el signo más. El cable negro corresponde al negativo y se soldará donde está marcado el signo menos.		Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos. Cortar el sobrante del hilo una vez soldado			
E-60	Soldar el conector de las pilas												
Material: Pinzas, soldador, estaño y alicates de corte													
Verificar que las puntas del hilo del conector ya están estañadas e introducirlas en sus agujeros correspondientes.													
Atención componente polarizado. El cable rojo corresponde la polo positivo y se soldará donde está marcado el signo más. El cable negro corresponde al negativo y se soldará donde está marcado el signo menos.													
Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos. Cortar el sobrante del hilo una vez soldado													

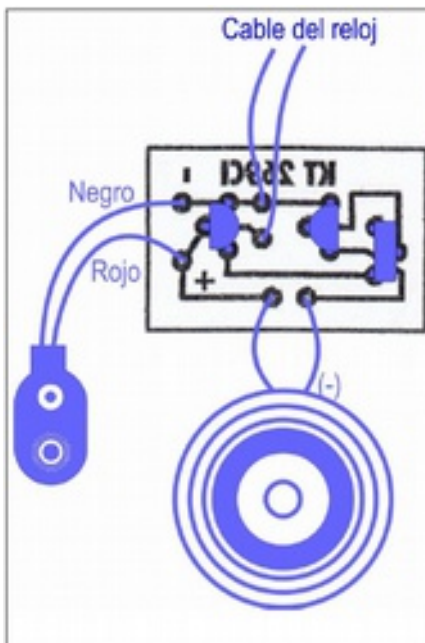
**E-70****Soldar el altavoz**

Material: Soldador, estaño, alicate de corte y pela-cables

- 1 - Cortar dos trozos de cable de 120mm
- 2 - Pelar unos 5mm, cada uno de los extremos de los cables
- 3 - Estañar los cuatro extremos de los hilos pelados
- 4 - Soldar un hilo de cada a los terminales del altavoz. Atención a calidad de las soldaduras
- 5 - Soldar el hilo que viene del lado negativo del altavoz (-) al punto de la derecha (ver imagen)
- 6 - Soldar el hilo restante al otro punto de soldadura que muestra el dibujo.

Recuerde componente polarizado.

Soldar el componente con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos. Cortar el sobrante del hilo una vez soldado

**E-80****Soldar los cables del reloj**

Material: Soldador, estaño, alicate de corte y pela-cables

- 1 - Pelar unos 5mm, cada uno de los extremos de los cables que salen del mecanismo del reloj
- 2 - Estañar los dos extremos de los hilos pelados
- 3 - Insertar los dos cables estañados en los puntos señalados del circuito impreso
- 4 - Soldar los dos cables al circuito impreso

Soldar con cuidado. Atención a la calidad de la soldaduras y de no provocar cortocircuitos. Cortar el sobrante del hilo una vez soldado

Ficha de montaje E-100, E-110, E-120, E-130, E-140 y E-150

E-100

Soporte de plástico del reloj - A) cortar

Material: Rotulador permanente

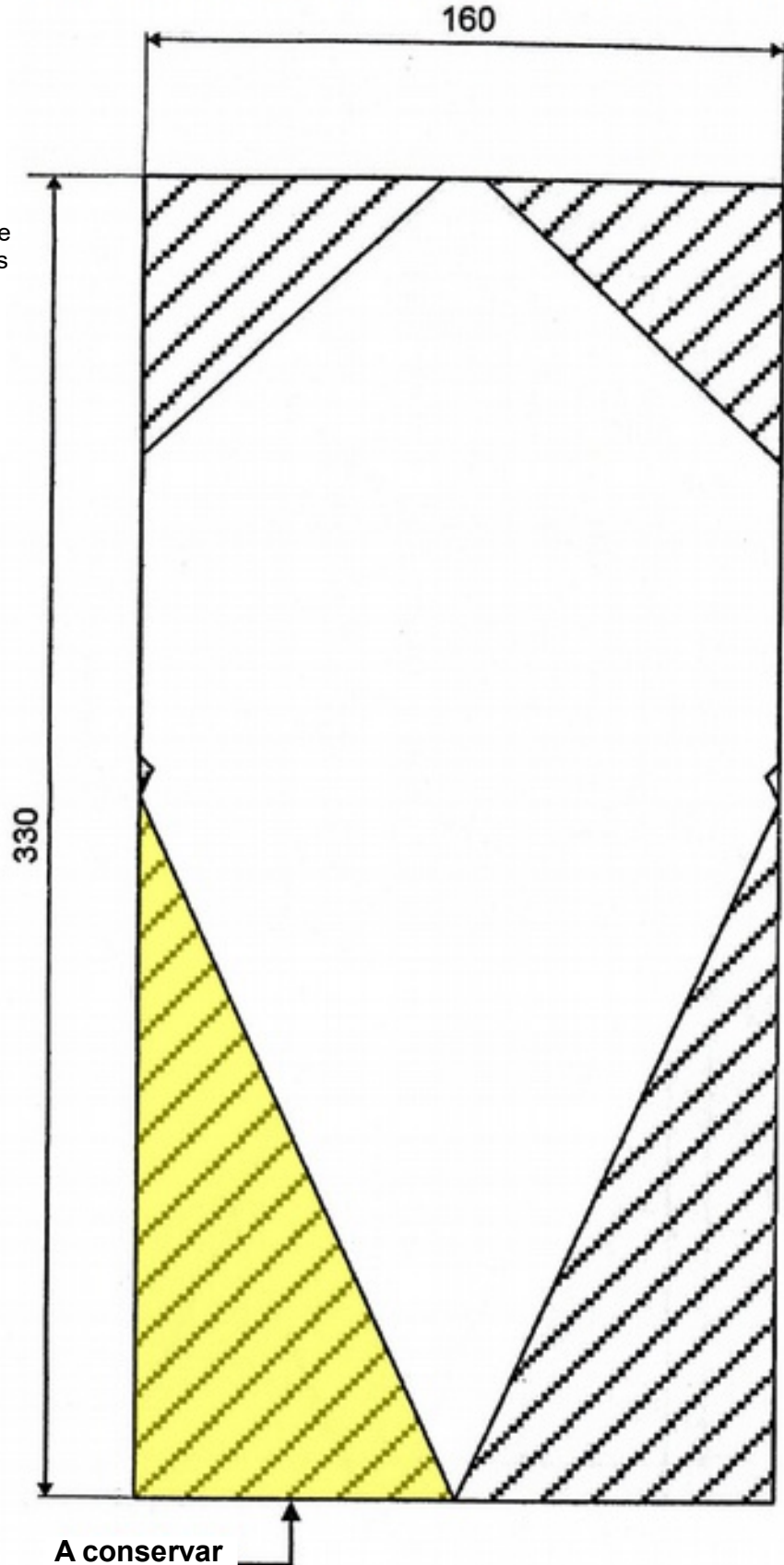
Plano de la pieza de plástico que servirá como soporte del reloj-carillón, PVC 330x160x3mm.
Tolerancia: $\pm 0,2\text{mm}$.

Antes de empezar el montaje compruebe bien el plano.

La parte rayada indica lo que debemos Recortar.

La parte rayada con el fondo amarillo debe conservarse para realizar el soporte de las pilas del circuito sonoro.

En el plano siguiente se muestran las medidas para trazar este dibujo.

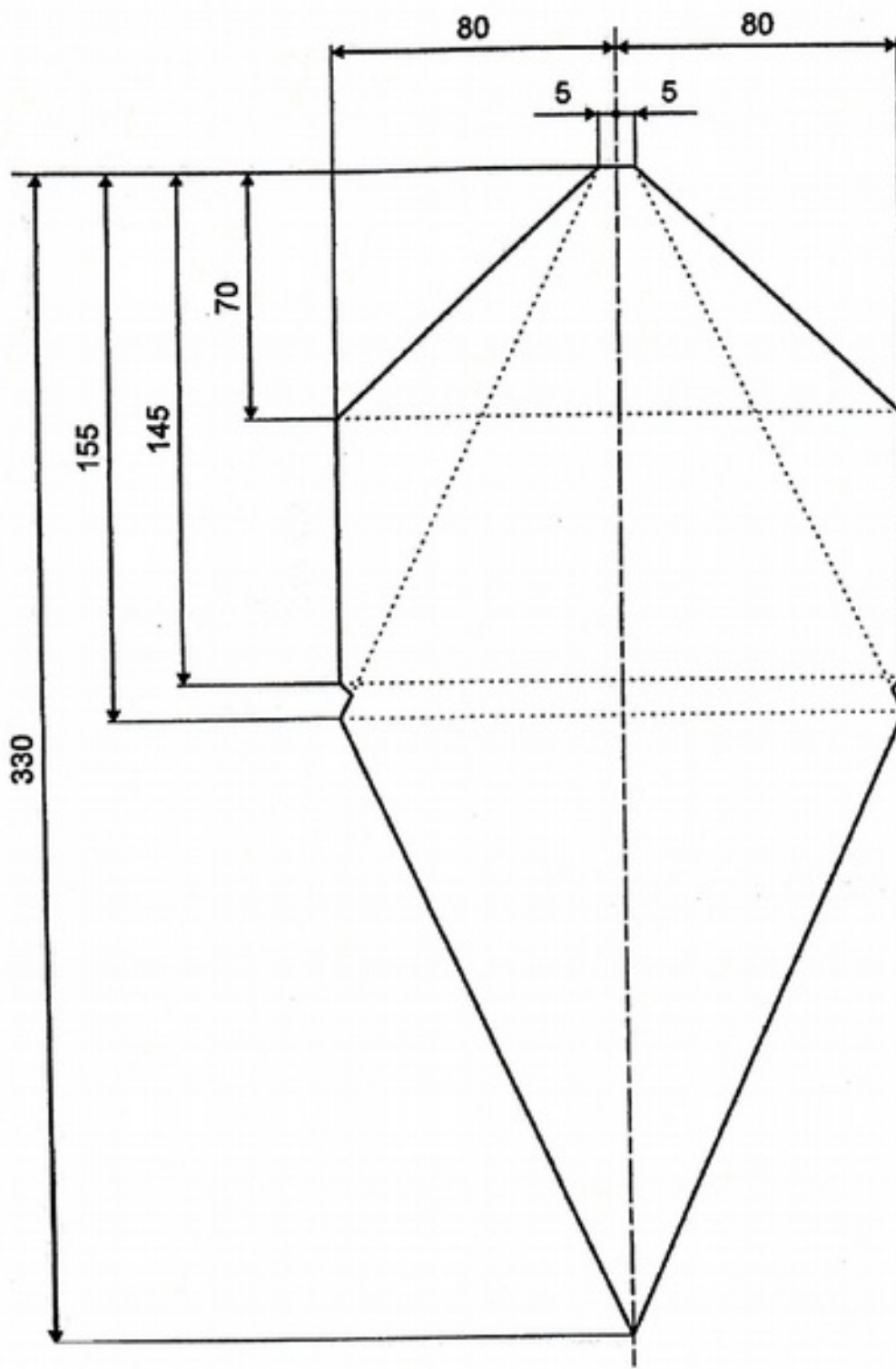


E-110

Soporte de plástico del reloj – A) cortar

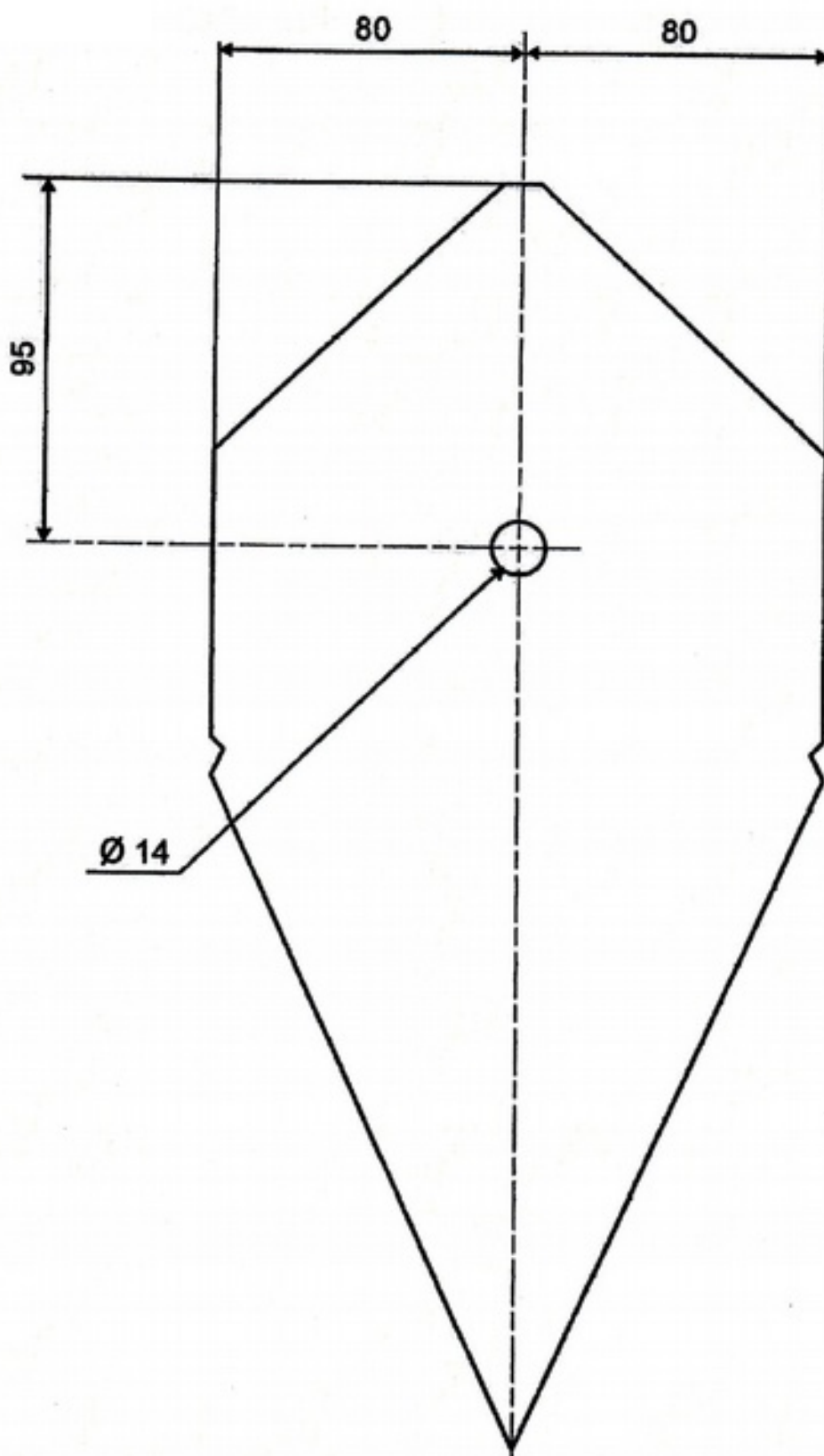
Material: Regla y punta de marcar, sierra manual o mecánica con dientes finos, o bien una cizalla, lima plana y lima triangular

Tolerancia general : $\pm 0,2\text{mm}$



E-120**Soporte de plástico del reloj – B) taladrado****Material :** Taladro y broca de $\varnothing 14\text{mm}$

Plano del agujero para fijar el reloj.

Tolerancia general : $\pm 0,2\text{mm}$ 

E-130**Soporte de plástico del reloj – C) zonas del doblado**

Material: Punta de marcar, regla, termo-plegadora ó una plancha de pelo, para doblar el plástico.

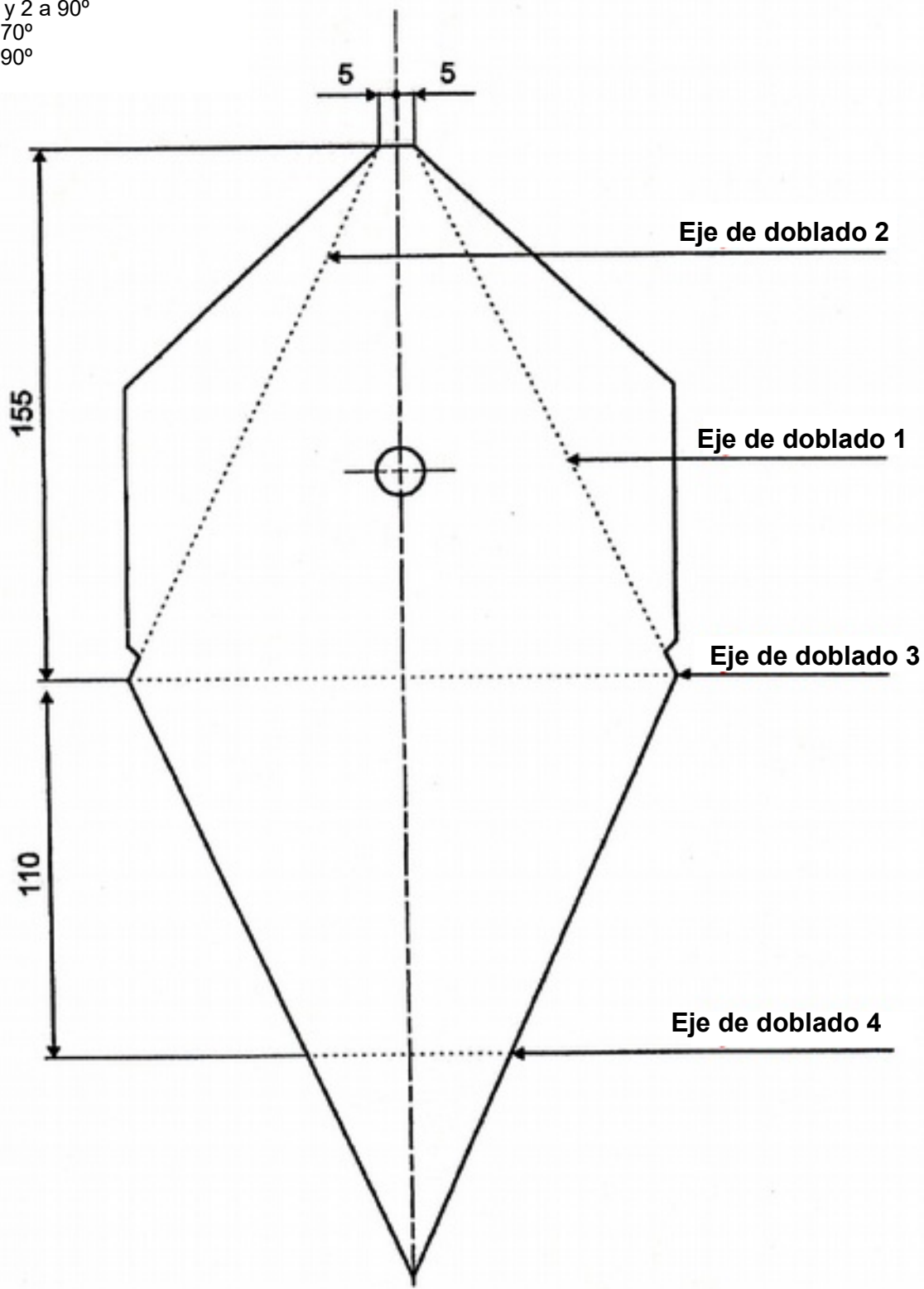
Plano de las líneas por donde hay que doblar el plástico.

Tolerancia general: $\pm 0,2\text{mm}$

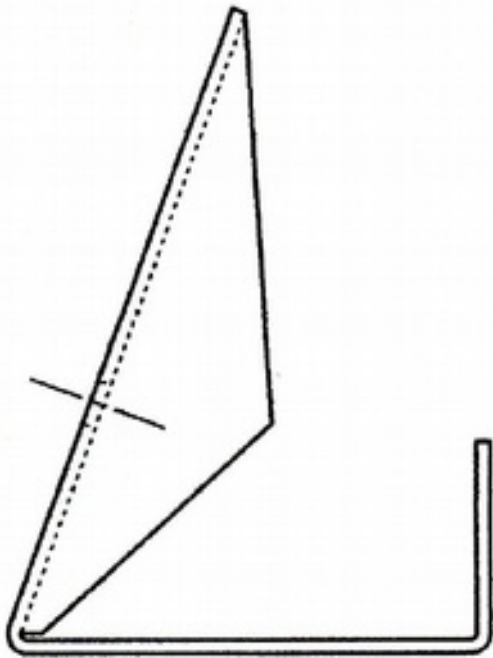
Doblar los ejes 1 y 2 a 90°

Doblar el eje 3 a 70°

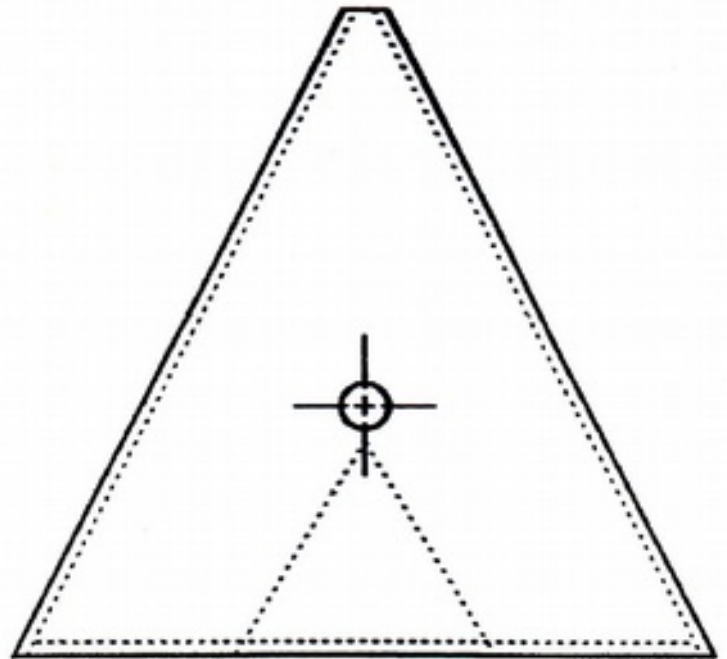
Doblar el eje 4 a 90°



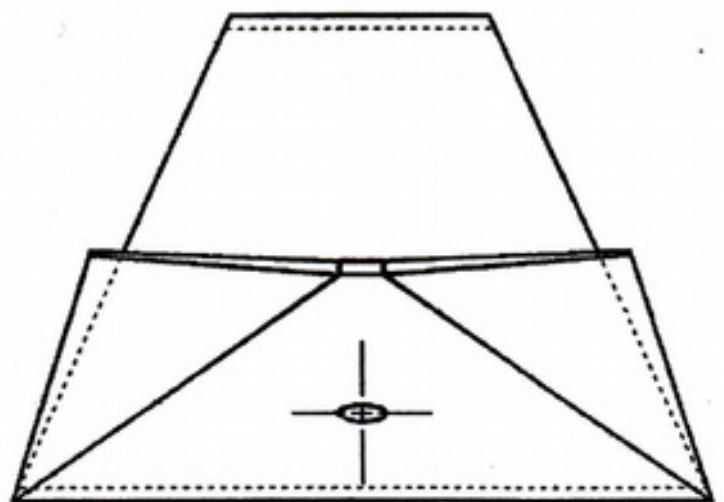
Aquí se puede ver la pieza cortada y doblada



Vista lateral



Vista frontal



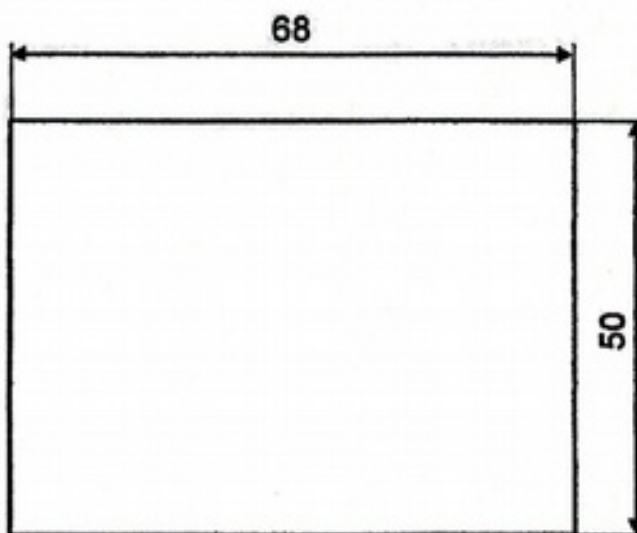
Vista en planta

E-140**Soporte de plástico de las pilas – 1 cortar**

Material: Regla, punta de marcar, sierra manual o mecánica con dientes finos, o cizalla y lima plana

Del recorte obtenido al cortar las primeras piezas (ver E100), hay que recortar una pieza de 68x50mm

Tolerancia general : $\pm 0,2\text{mm}$

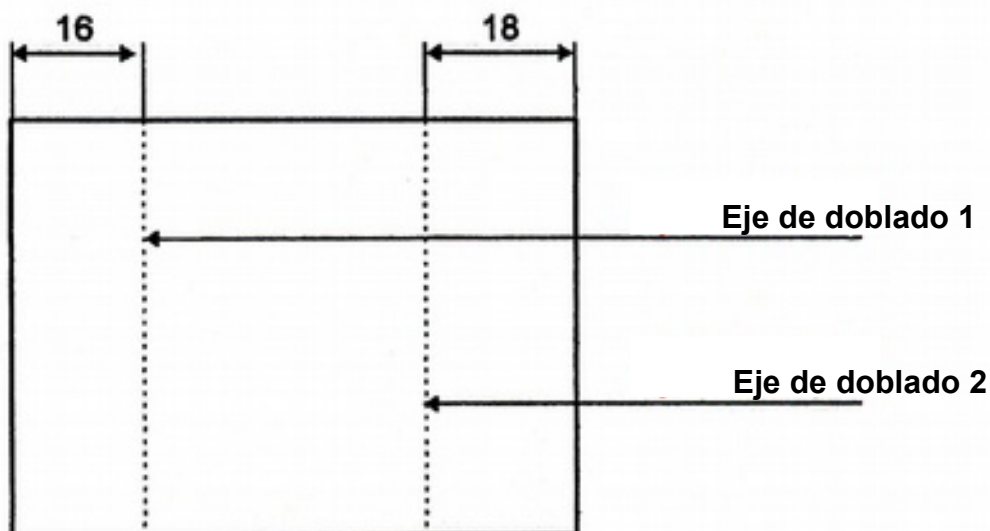
**E-150****Soporte de plástico de las pilas - 2 doblar**

Material: Regla y punta de marcar, termo-plegadora ó una plancha de pelo, para doblar el plástico.

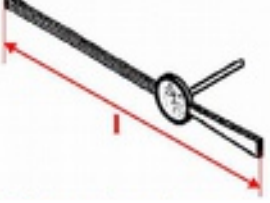
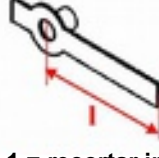
Tolerancia general : $\pm 0,2\text{mm}$

Plegar el eje 1 a 90°

Plegar el eje 2 a 90°



Ficha de montaje: E-160, E-170, E-180, E-190, E-200 y E-210

E-160	Preparación manecillas del reloj
Material: Alicates de corte	
Cortar las manecillas según se indica a continuación	
 1 = No recortar esta manecilla segundera	 1 = recortar al radio del CD minutero  1 = recortar inferior al minutero horaria

E-170	Esfera del reloj
Material: Adhesivo de doble cara	
1 - Colocar la esfera serigrafiada del reloj bien centrada con el agujero central del soporte de plástico. Ha de estar perfectamente vertical. 2 - Fijar la esfera al soporte de PVC con 3 espumas adhesivas de doble cara.	
	

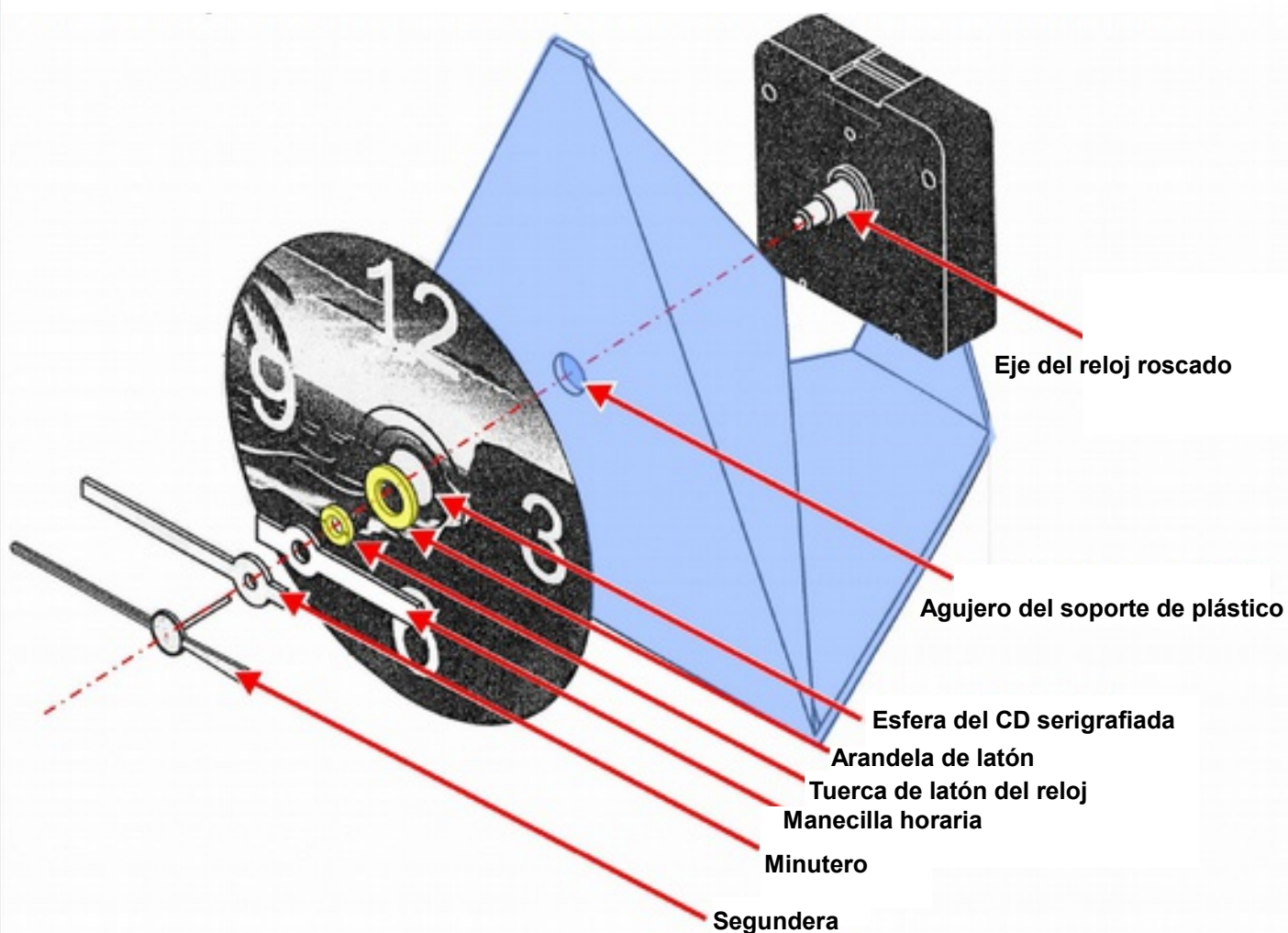
E-180**Enrasar el mecanismo del reloj**

Material: Una lima o un cutter

Es muy importante que el mecanismo del reloj quede perfectamente a ras en el soporte de PVC. Para ello cortaremos los 4 tetones frontales a ras de la caja. Si es necesario los limaremos planos. También es necesario que el taladro del soporte sea de Ø14mm y no tenga rebabas. De esta forma el mecanismo quedará perfectamente plano en el soporte.

**E-190****Montaje del mecanismo de reloj, el porta-pilas, el altavoz y el circuito de audio**

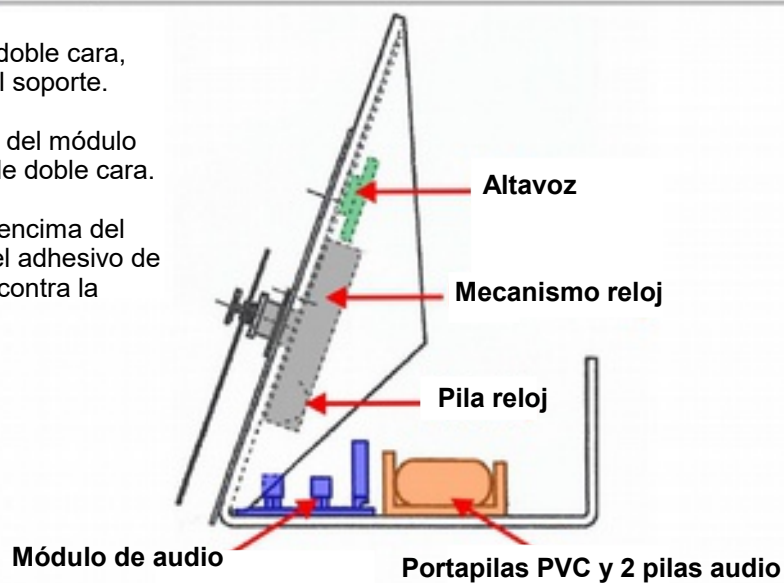
Material: Una alicata de puntas planas y adhesivo de doble cara



E-200**Montaje del módulo de audio, el portapilas y el altavoz**

Material: Pinzas, adhesivo de doble cara

- 1 - Pegar con espumas adhesivas de doble cara, el módulo de audio en el interior del soporte.
- 2 - Pegar el portapilas de PVC, al lado del módulo de audio con espumas adhesivas de doble cara.
- 3 - Pegar el altavoz de 29mm, justo encima del mecanismo del reloj. Aplicaremos el adhesivo de doble cara sobre el imán y el imán contra la pared de PVC

**E-210****Montaje de las agujas del reloj**

Material: Pinzas

- 1 - Insertar las manecillas del reloj por este orden: horaria, minutero y segundera.
- 2 - Poner el reloj en hora
- 3 - Colocar la pila del reloj y luego las dos pilas del módulo de audio.

RECUERDE LA POLARIDAD DE LAS PILAS.

Pedagogía de este kit

Se trabaja la técnica de un taller de electrónica y la de un taller de mecánica, combinando la creatividad y la inquietud investigadora. No es un kit cerrado, todo al contrario, está abierto a nuevas prácticas. Es cuestión de imaginación.

Aprenderemos sobre el funcionamiento básico de un carillón de reloj, sobre las técnicas de fabricación y sobre el montaje de productos y materiales diversos, como madera, plástico, fibra de vidrio, y sobre soldadura de componentes electrónicos básicos.

NOTA : este kit esta recomendado para niños a partir de 12 años, siempre acompañado por un adulto.



Cebekit[®] es una marca
Registrada del Grupo Fadisel

Notas:

[illegible]