

## ANEXOS DE ACTIVIDADES

### Sesión N° 1: LA ELECTRÓNICA AL SERVICIO DE LA SEGURIDAD EN NUESTRO HOGAR

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

#### 1.1 Actividad de Inicio Tiempo 90 Min. Aproximado

Revisar los siguientes enlaces y registrar las ideas centrales evidenciadas en la propuesta.

a) [https://www.youtube.com/watch?v=\\_N5R9iwPZzM](https://www.youtube.com/watch?v=_N5R9iwPZzM) (funcionamiento de un LED)

¿Qué partes tiene un led?

¿Qué requiere para funcionar sin destruirse?

¿Qué requiere para funcionar sin destruirse?

¿Cómo se identifican sus terminales?

**b)** <https://www.youtube.com/watch?v=7ukDKVHnac4> (funcionamiento de transistores, en inglés técnico)

¿Qué es un transistor?

¿Qué lo diferencia con un interruptor?

¿Cómo debemos mirarlo antes de conectar?

**c)** <https://www.youtube.com/watch?v=uXVSfRF6IS0> (funcionamiento de un transistor, explicado gráficamente).

¿Qué zonas de trabajo tiene un transistor?

d) [https://www.youtube.com/watch?v=y\\_qqGkZNP34](https://www.youtube.com/watch?v=y_qqGkZNP34) (funcionamiento de un Relé electromagnético).

¿Qué partes tiene un relé?

¿Para qué es posible utilizarlo?

¿Qué lo puede destruir?

Identificar los datos técnicos que se piden en los siguientes componentes:

Dispositivo	Información
1N4007	Tensión de juntura, intensidad de corriente que puede conducir con normalidad, tensión de ruptura.
1N4007	Tensión de trabajo, corriente de trabajo normal, intensidad luminosa.
1N4007	Tensión de trabajo de su soleoide, corriente de sus contactos, tensión máxima de conmutación.
1N4007	Corriente de Colector y de base juntas, dibujo de su conectividad en sus terminales, asociados a bce.

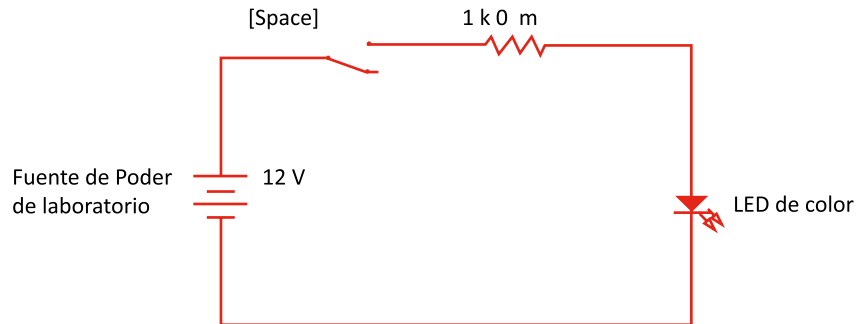
Investigar en su comercio local o externo, el costo y lugar de venta de los componentes descritos del listado de materiales. Registrar la información en una tabla (como la propuesta). Puede mejorarla, con el fin de adherir mayores datos relevantes y calcular el costo total de todos los insumos.

<b>Dispositivo</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Precio con IVA incluido</b>

**1.2 Actividad Nº 2 – Tiempo 180 Min. Aproximado**

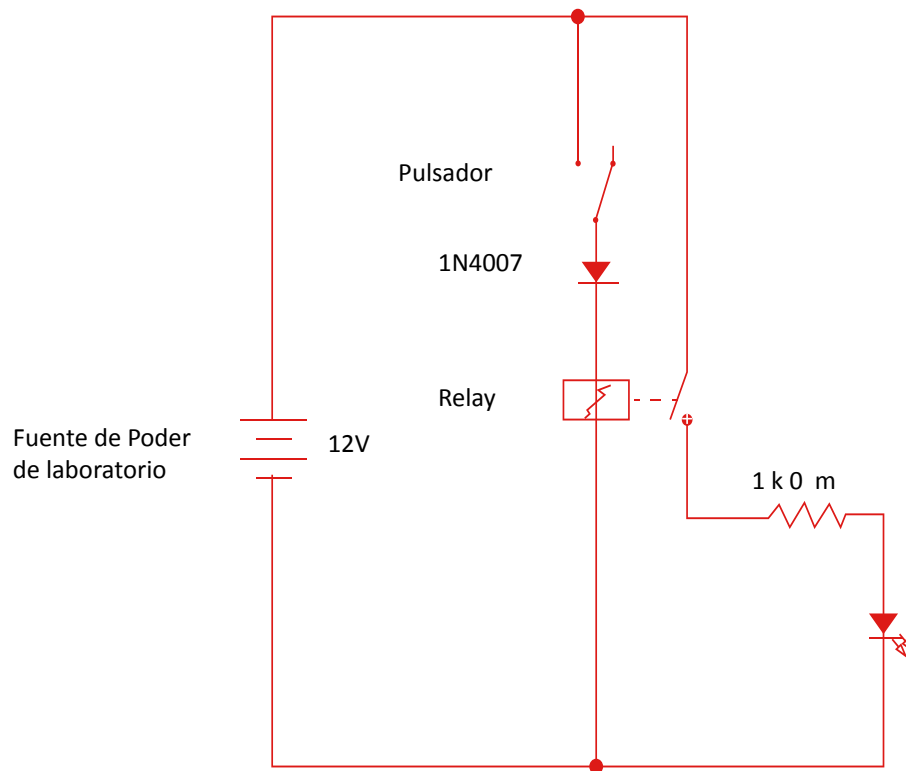
Llevar a cabo el montaje de los siguientes circuitos y registrar lo observado en la prueba funcional propuesta.

**Caso 1**



a) Tensión de la fuente de alimentación	
b) Tensión en el resistor	
c) Tensión en LED	
d) Intensidad de corriente del circuito	
e) Describir que condiciones hacen funcionar el LED.	

## Caso 2



a) Describir lo ocurrido con el LED al momento de activar el Pulsador.

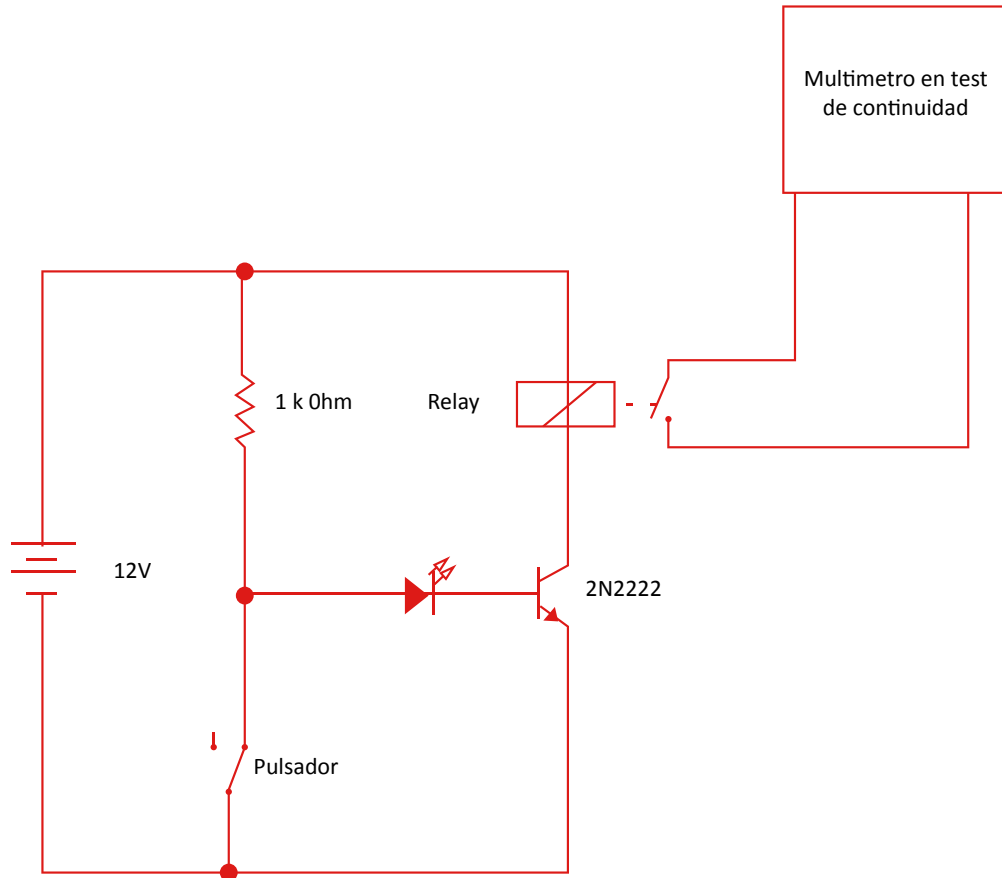
b) Invierta la posición del diodo 1N4007, cerrar el interruptor y describa lo ocurrido comparándolo con el caso anterior. Mida la tensión en el relé (Relay), como también en el diodo.

c) Describa lo evidenciado con la tensión medida en el Relé.



**Caso 3**

- a) Arme el circuito y mida la continuidad entre el contacto C y NA del relé, con el pulsador situado en estado abierto y cerrado respectivamente.



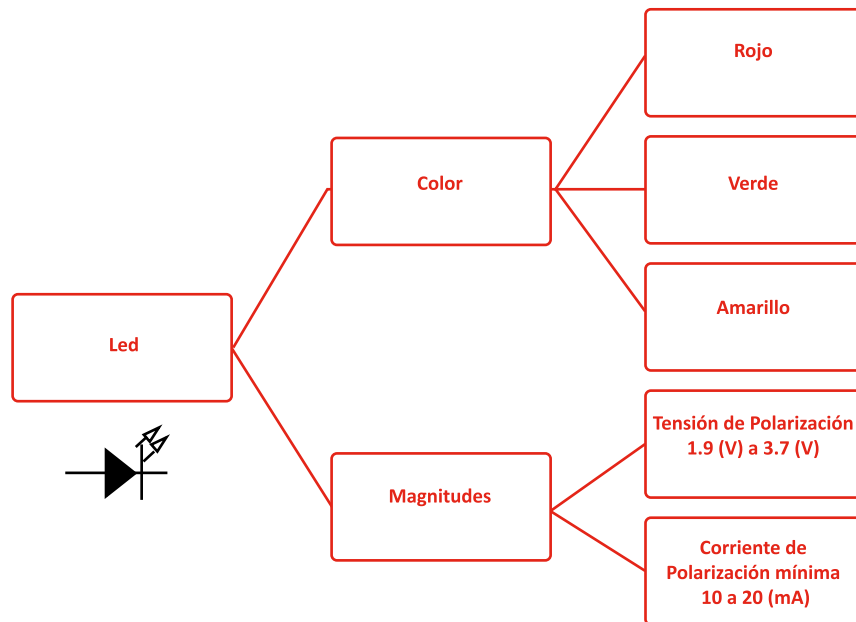
¿Bajo qué condiciones se escucha la prueba de continuidad?



### 1.3 Actividad de Cierre de Sesión – Tiempo 45 Min. Aproximado

Plantear un mapa conceptual, enlazando y clasificando los dispositivos semiconductores asociados a las actividades experimentales descritas. Para su bosquejo se sugiere al momento de su elaboración, considerar los símbolos, tipos, magnitudes asociadas que afectan directamente su funcionalidad.

Ejemplo:



Sesión N° 2: SIMULACIÓN DE NUESTRO SISTEMA DE ALARMA DOMICILIARIO.

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**2.1 Actividad de Inicio - Tiempo 45 Min. Aproximado**

Escoger uno de los softwares de simulación propuestos por el profesor y proceder con su instalación.

Un ejemplo de dicha instalación será llevada a cabo con el programa Every Circuit, disponible en la tienda Android, de manera libre y completa (versión de pago).

Los pasos a seguir son los siguientes:



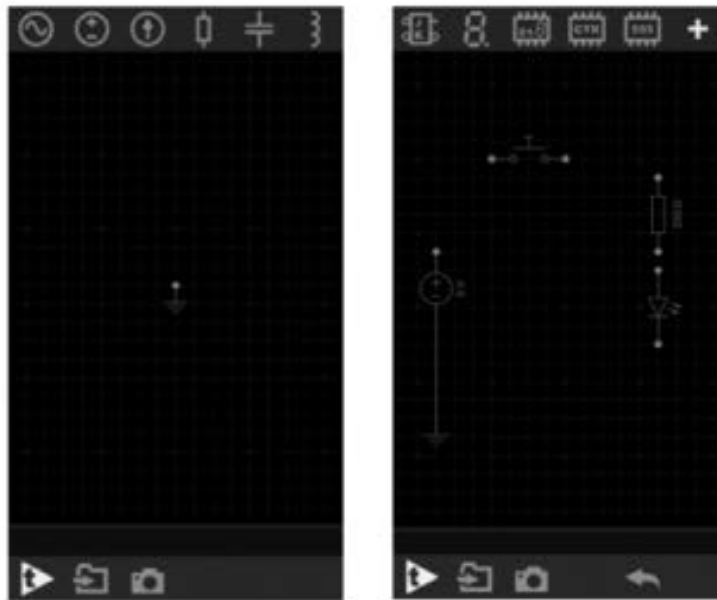
**Buscamos el programa**



**Instalamos**



**Abrimos**

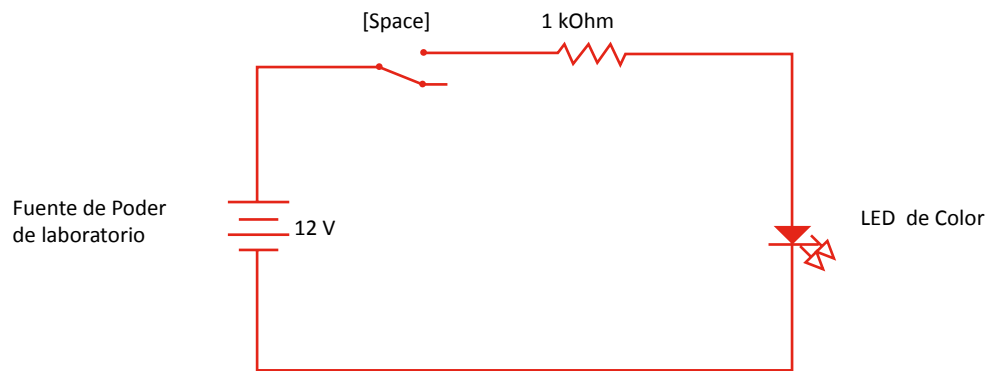


Abrimos

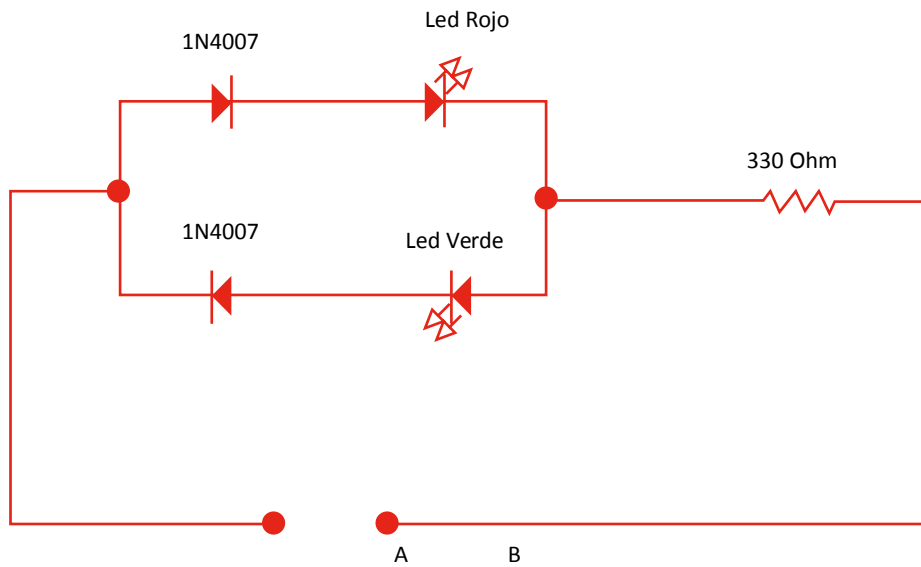
## 2.2 Actividad Nº 1 - Tiempo 90 Min. Aproximado

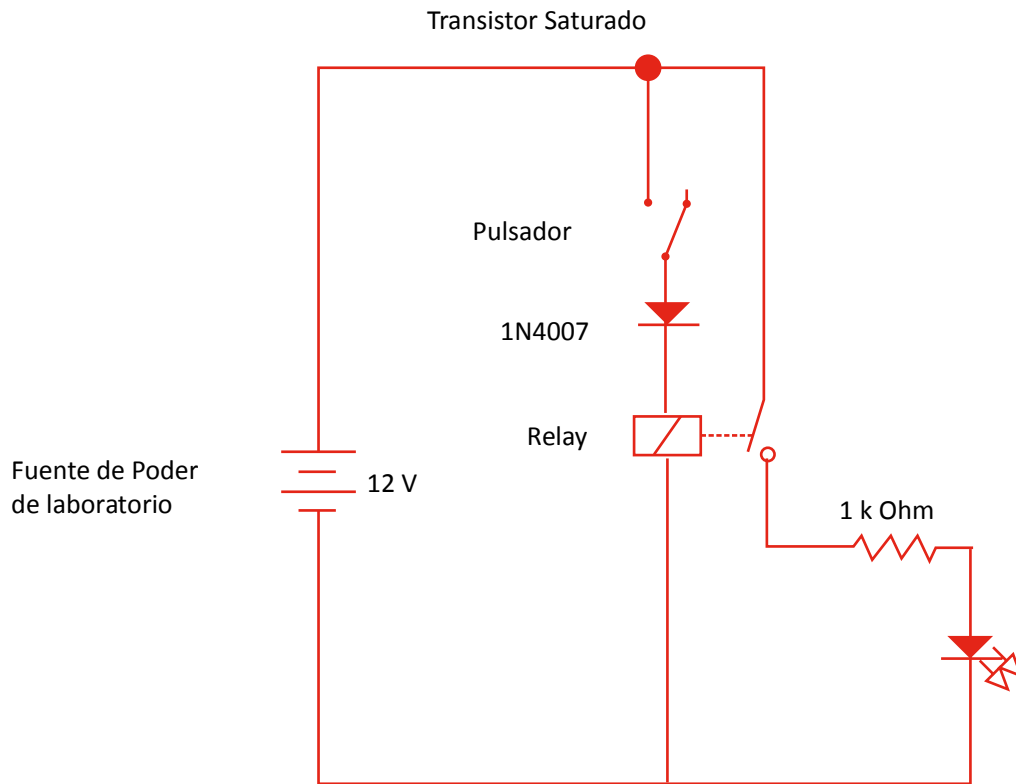
Simular los siguientes circuitos y describir la respuesta funcional que se evidencia:

Encendido de un led

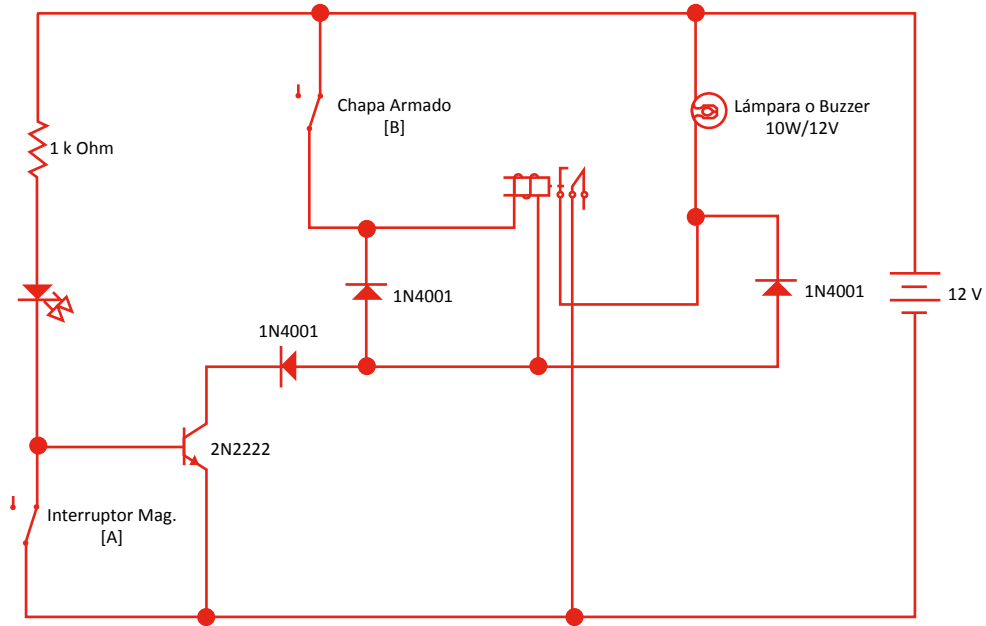


Detector de polaridad





Plantear el siguiente circuito en el simulador seleccionado y proponga una respuesta a lo que se indica, siguiendo el orden.



- a) Energizar o activar el entorno de simulación.
- b) Cerrar interruptor que modela chapa de armado.
- c) Abrir y Cerrar interruptor magnético, y verifique el cambio en el circuito.
- d) Registre lo sucedido al dejarlo por un tiempo abierto, como también cerrado.

### Sesión N° 3: LA ELECTRÓNICA AL SERVICIO DE LA SEGURIDAD EN NUESTRO HOGAR.

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

#### 3.1 Actividad de Inicio - Tiempo 45 Min. Aproximado

Tome la placa de referencia tipo PCB, adjunta, y lleve a cabo su impresión con un método de fotocopiado directamente en el papel fotográfico.

Limpie la placa virgen de cobre, ya previamente ajustada en tamaño, utilizando diluyente o alcohol. Espere que su secado natural completamente.

Caliente la plancha doméstica, luego caliente levemente su placa. Cabe señalar que ésta debe estar envuelta en papel absorbente.

Retire el papel y situé el papel fotográfico por el lado impreso, mirando hacia el lado de cobre, procurando abarcar toda el área disponible para transferir.

Aplique calor con la plancha, con movimientos suaves, sin detenerse, abarcando toda la superficie del dibujo, aproximadamente por casi 1 minuto. Cuando se note que el papel se ha adherido al cobre, es momento de empezar a retirarlo lentamente, ayudándose por la misma plancha, como así a medida que se retira la plancha.

Debido al desarrollo manual del proyecto, no es extraño encontrarse con detalles en la transferencia. Por lo tanto, esas imperfecciones, pueden corregirse con el plumón de tinta indeleble.

Cuando note que la placa de cobre esté lista, es preciso dar su tratamiento químico. Para ello, sumerja la placa al interior del percloruro férrico, almacenada en un recipiente plástico. La cantidad adecuada, debe ser tal que la placa quede sumergida en el ácido, pero también al moverse en el recipiente, debe quedar expuesta al aire. Este trabajo implica insistencia por parte de los desarrolladores, de forma que es necesario, no detener el movimiento del recipiente con la placa.

Cuando observe que la placa se encuentre totalmente libre del cobre sin marcar, retire y lave con abundante agua. Por ningún motivo debe tomarse con las manos desnudas, debido a la existencia del corrosivo.

### 3.2 Actividad Nº 2

Llevar a cabo la prueba de continuidad entre las pistas impresas verificando su real continuidad. En la eventualidad de estar interrumpidas, corregir dichos puntos con soldadura.

Ejemplo:



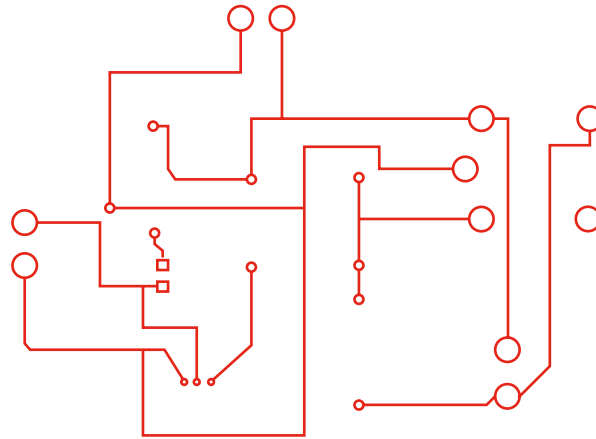
### 3.3 Actividad de cierre

Presente, a través de un tríptico, los pasos llevados a cabo en el tratamiento químico de la placa impresa. Se sugiere contar con las siguientes etapas.

Nombre del Proyecto Participantes Correo electrónico de contacto			
Justificación	Pasos para su elaboración	Pasos para su chequeo y corrección	Fuentes Bibliográficas



Placa de referencia a transferir



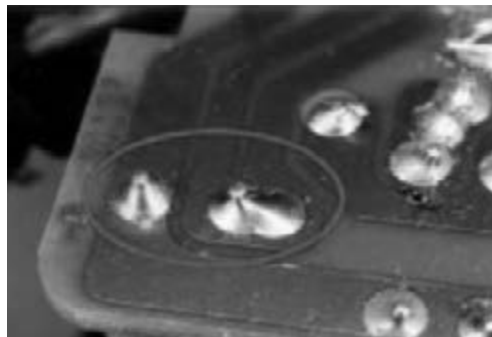
**Sesión N° 4 : SOLDADURA ELECTRÓNICA**

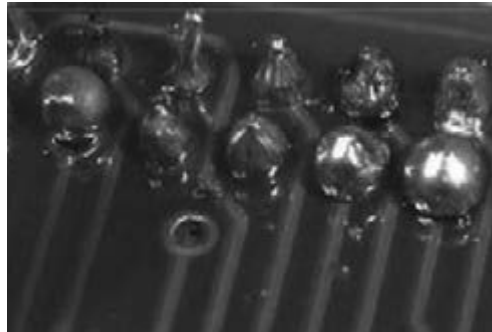
## Actividad de Inicio

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

Describir las precauciones necesarias para que una soldadura sea llevada a cabo de manera segura, describa los riesgos al respirar los gases de éste proceso.

Observar las siguientes imágenes y describa su opinión técnica de las consecuencias de los resultados obtenidos con dicha soldadura.

**Caso 1**

**Caso 2**

Debido a que la actividad, es el cierre del proceso de construcción de la alarma domiciliaria. Cada participante debe mantener registro del listado de materiales necesarios para la implementación de su placa electrónica, esto se debe a que la actividad es posible extenderla a un posible microproyecto de emprendimiento y puede requerir de manera rápida los costos del proceso, como también, indicar con claridad las mejoras que se le deben hacer al sistema.



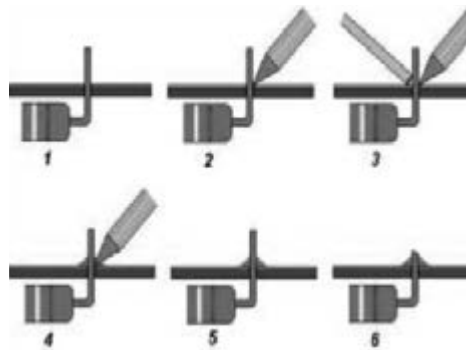
#### 4.2 Actividad Nº 2 - Tiempo 90 Min

Desarrollar las actividades demostrativas, expuestas por el profesor en lo que respecta a los procedimientos de soldadura. Es muy importante respetar conductas de seguridad, como también, cuidar los tiempos de exposición del material al calor.

Revisar el siguiente enlace

- [https://www.youtube.com/watch?v=wSqzOF\\_dxGs](https://www.youtube.com/watch?v=wSqzOF_dxGs) (una experiencia descriptiva).

A modo de referencia, puede ampararse en los siguientes tips, para corroborar los pasos adecuados al buen procedimiento de soldadura:

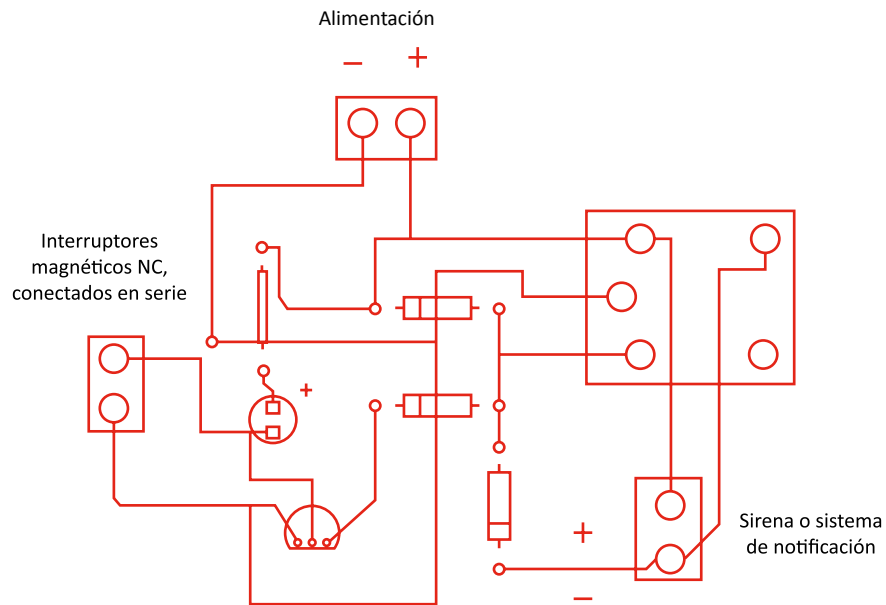


Fuente : Alcocer, 2014

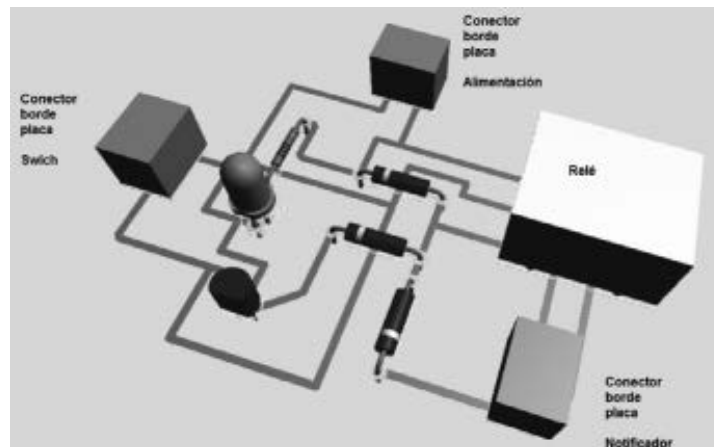
Notar, que el procedimiento finaliza cuando hemos conseguimos un “monte de soldadura tipo volcán”..

## ANEXO

Referencia posicionamiento de componentes asociados a módulo de alarma domiciliaria.



Placa Electrónica en vista 3D.



## Sesión N° 5: PUESTA EN SERVICIO DE UNA ALARMA DOMICILIARIA.

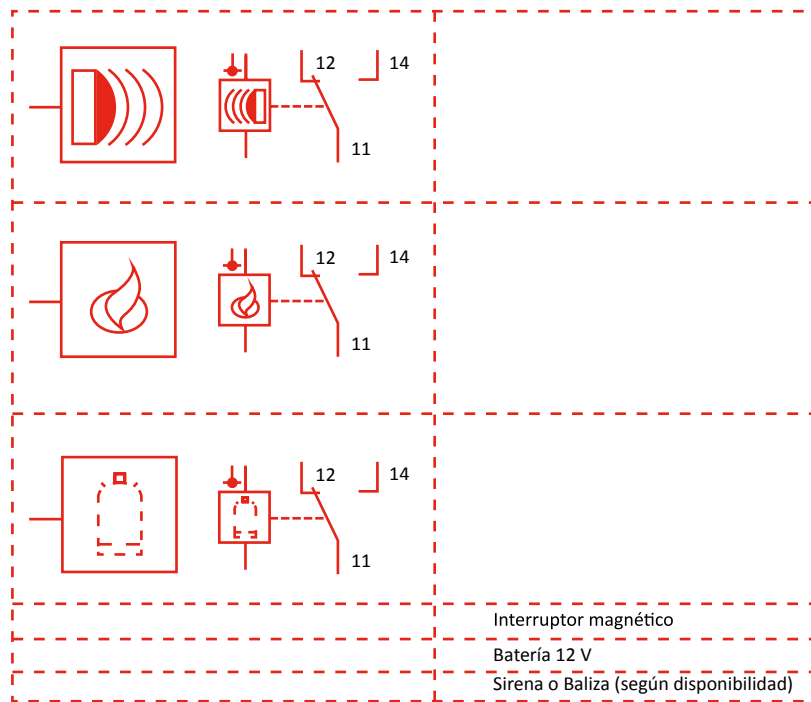
<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

## 5.1 Actividad de Inicio - Tiempo 90 Min. Aproximado

Cada estudiante debe contar con la identificación de los datos técnicos que se piden en los siguientes componentes:

Dispositivo	Información
MXA ALP-168374 o similar	Identificar a que corresponde, ambiente de trabajo, tensiones y corrientes se servicio, forma de reportar detección. Destacar aquellos que lo hacen con un swich NC.
MXA ALP-99066 o similar	
MXA ALI-99047	
MXA ALBI-99033	
MXA ALM-99088	
MXA ALS-99070	
MXA ALQ-99068	
POWERSEL RT1270	

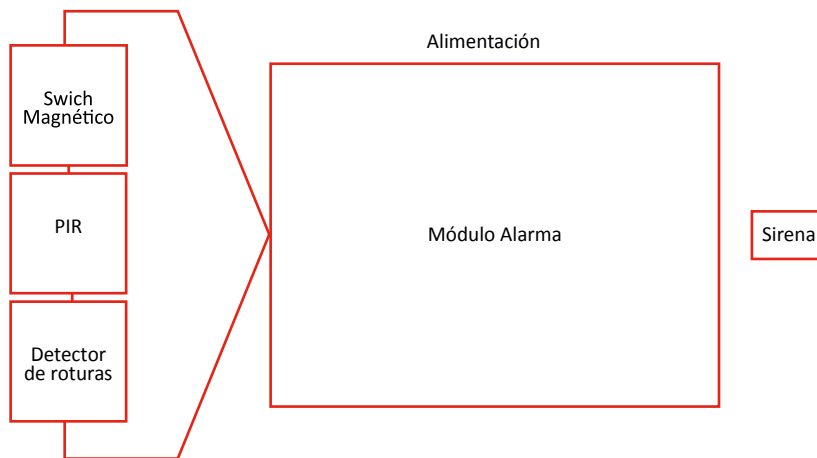
Describir el significado de los siguientes símbolos. (ISO)



A partir de los sensores presentados anteriormente, seleccionar dos de ellos (según disponibilidad), y plantear la forma en cómo se deben de conectar al módulo de alarma.

Trate de usar simbología normalizada.

Ejemplo:



**Actividad N° 1 - Tiempo 180 Min. Aproximado**

Arme el circuito de alarma, montando los sensores seleccionados.

Se sugiere, seguir el siguiente orden:

- a) Verificar su alimentación, cuidando de no errar en la polaridad.
- b) Identificar y conectar su red de contactos NC, en serie a los otros sensores.
- c) Someter a prueba el sistema.
- d) Medir la corriente consumida por la batería en tiempo de espera o protección y determine utilizando las expresiones de energía, los tiempos asociados a la duración de ésta.



- Llevar a cabo una coevaluación de los participantes del proyecto, basándose en los siguientes aspectos. Para la actividad, el llenado del documento es llenado por los compañeros del estudiante evaluado:

NOMBRE							
INDICADORES	AUTOEVALUACIÓN						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Participó activamente en el trabajo grupal.							
2. Aportó con ideas e información							
3. Trabajó en un clima de colaboración y respeto.							
4. Cooperó para que todos los compañeros pudieran participar.							
5. Escuchó, mientras los demás daban su opinión.							
6. Mantuvo una actitud abierta ante aquellas opiniones diferentes a la propia.							
7. Trabajó de forma activa en el desarrollo de los talleres.							
8. Demostró un aprendizaje con las actividades desarrolladas.							
9. Desarrolló una actitud positiva más hacia el trabajo en equipo							
10. Asistió a la totalidad de las clases							
11. Usó un lenguaje técnico y formal en los trabajos.							

Al cerrar la actividad, los evaluadores entregan su documento al estudiante que realizó el procedimiento, siendo posible debatir los indicadores descendidos.

## Sesión N° 6 : LA AMPLIFICACIÓN ELECTRÓNICA

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**6.1 Actividad de Inicio - Tiempo 45 Min. Aproximado**

Se conformarán equipos de trabajo de no más de 3 personas y deberán modelar de forma gráfica la instalación de los sistemas de parlante instalados en el lugar. Debiendo identificar con claridad las zonas o canales disponibles del sistema.

Asimismo, es necesario disponer de los siguientes archivos digitalizados en formato portable (MP3 o en su defecto hacer su reproducción directa)

**Concierto de Música Clásica**

(<https://www.youtube.com/watch?v=kFsl-czkebc>)

**Folclore Chileno, útil por la diversidad de instrumentos musicales**

(<https://www.youtube.com/watch?v=XggA8cKPVyU>)

**Voz, natural de Freddie Mercury, útil por efectos Stereofónicos.**

([https://www.youtube.com/watch?v=l6J\\_h8p5ogY](https://www.youtube.com/watch?v=l6J_h8p5ogY))

**Canción Regaeton, con mucha componente de ajuste electrónico.**

<https://www.youtube.com/watch?v=JGAQqavKgNw>

**6.2 Actividad Nº 1 - Tiempo 90 Min. Aproximado**

A partir de los recintos disponibles tales como:

- Patio Techado.
- Salón de reuniones.
- Taller de producción.
- Templo Religioso.
- Patio abierto

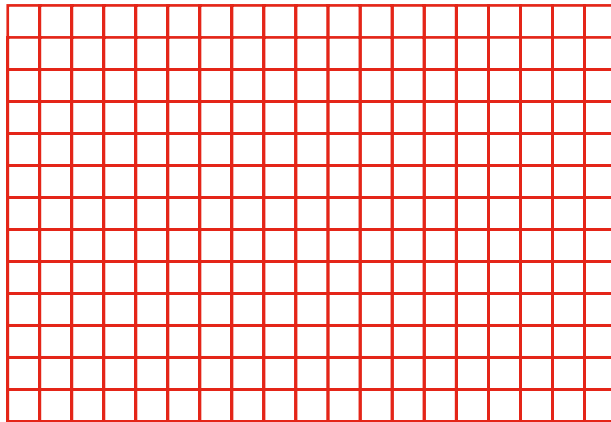
Seleccionar 3 de ellos y en cada uno, se someterá a prueba los audios descritos. Cada equipo de trabajo, deberá registrar a través del uso de un cronómetro, en forma aproximada los tiempos en los cuales el audio presenta complicaciones con las amplitudes asociadas en su reproducción, es importante ser lo más cercano en este registro, ya que ésta información nos permitirá analizar su respuesta en el momento de cierre.

Procure mantener la amplitud de la señal de salida, para que la comparación, que se hará más adelante, se lo más certera posible.

Caso 1		Caso 2		Caso 3	
T1		T2		T1	
T2		T3		T2	
T3		T4		T3	
T4		T5		T4	
T5		T6		T5	
T6		T7		T6	
T7		T8		T7	
T8		T9		T8	
T9		T9		T9	
T9				T9	

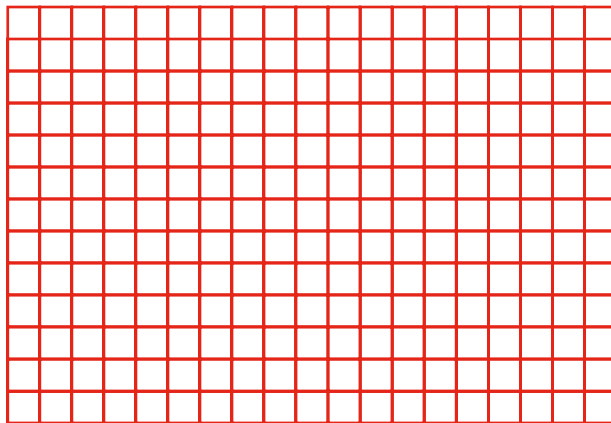


b)



Volt/div	<input type="text"/>
Amplitud	<input type="text"/>
Time/div	<input type="text"/>
Período	<input type="text"/>

c)



Volt/div	<input type="text"/>
Amplitud	<input type="text"/>
Time/div	<input type="text"/>
Período	<input type="text"/>

## Sesión N° 7: LA AMPLIFICACIÓN DE AUDIO

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**7.1 Actividad de Inicio - Tiempo 45 Min. Aproximado**

Identificar en el grupo de trabajo, los materiales y equipos involucrados para la puesta a prueba del circuito de amplificador que se armará. Asegurarse que el sistema de disipación térmica recomendado por el fabricante, se encuentre debidamente acoplado.

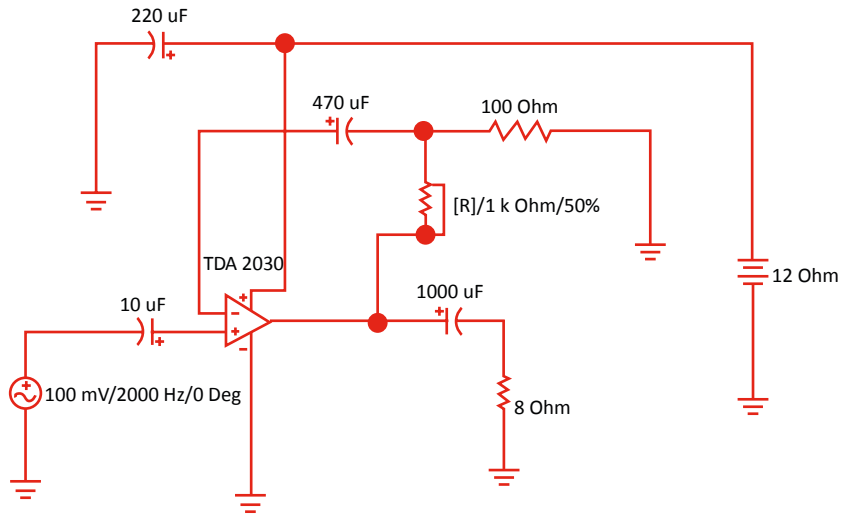
Cantidad	Descripción

Establecer en equipos de trabajo, los roles de Coordinador responsable de instrumentación y Coordinador de toma de datos. Luego de ello, llevar a cabo la clasificación de los dispositivos electrónicos según su tipo.

Participante	Función o Rol

**7.1 Actividad Nº 1 - Tiempo 45 Min. Aproximado**

A partir del siguiente circuito, contestar las siguientes preguntas preparatorias.





**Observaciones:**

- El generador de 100 mV/2000 Hz, modela una fuente de señal de prueba, la cual será reemplazada por la fuente de audio.
- El resistor de 8 Ohm, modela el parlante con el cual fue diseñado el amplificador.

Contestar las siguientes preguntas brevemente, a partir de la experimentación desarrollada:

**a)** Tipo de configuración del Amplificador al que corresponde (inversor o no inversor).

**b)** ¿Qué diferencia existe en el comportamiento de un condensador en CA y en DC.

**c)** Un condensador de 10uF, no polarizado se somete a una frecuencia de 50Hz y luego a 1500Hz. ¿En qué frecuencia este condujo mejor?.

**d)** Función que cumple el condensador de 10uF. (entrada)

**e)** Función que cumple el condensador de 1000uF. (salida)

**f)** Función que cumple el condensador de 470uF. (amplificación)

**g)** Función que cumple el condensador de 220uF. (alimentación)

h) Calcular su ganancia a frecuencia intermedia (es la ganancia que tendrá si se estuviese pensado solo para el uso en DC)

A large, empty rectangular box with a thin red border, intended for the student to write their calculation for the gain at intermediate frequency.

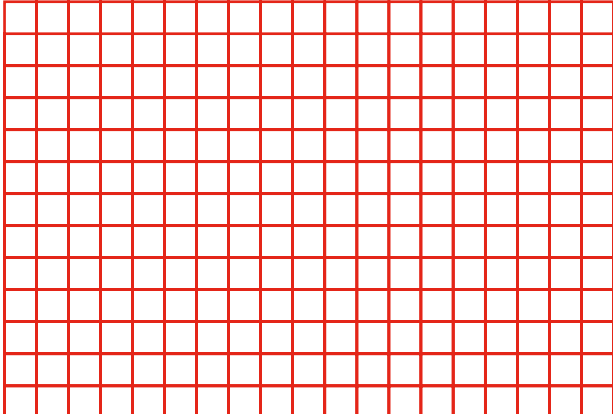
**7.2 Actividad Nº 2**

Armar el circuito planteado, verificando con mucha atención la alimentación correcta del Amplificador Operacional y polaridad asociada a la posición de los condensadores a utilizar

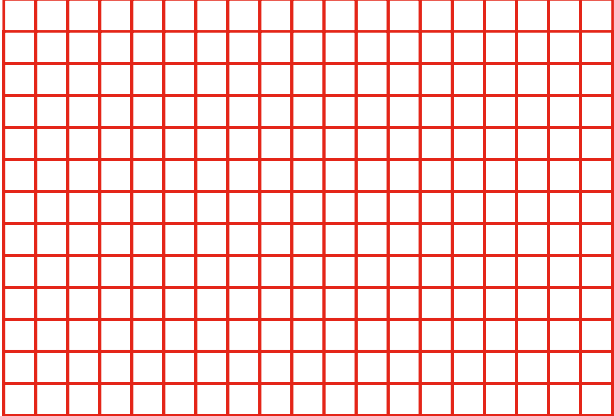
- Señal de prueba sinusoidal de 500 mVpp / 1 KHz
- Señal de prueba cuadrada de 500 mVpp / 1 KHz
- Señal de Audio y evidenciar con el osciloscopio conectado al parlante, los resultados obtenidos.

Comparar los resultados obtenidos en la respuesta funcional asociada las señales sinusoidales y cuadradas en la respuesta del AO.

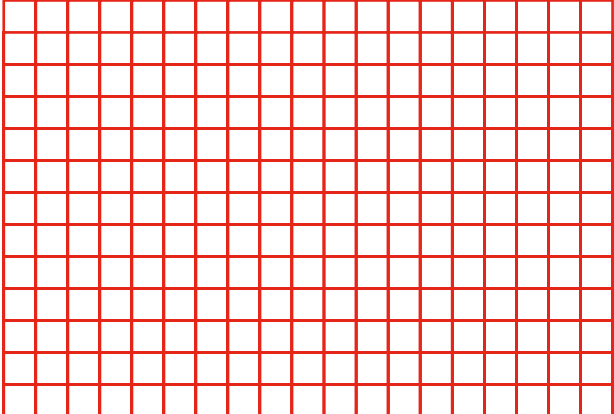
a)

	Volt/div	<input type="text"/>
	Amplitud	<input type="text"/>
	Time/div	<input type="text"/>
	Período	<input type="text"/>

b)

	Volt/div	<input type="text"/>
	Amplitud	<input type="text"/>
	Time/div	<input type="text"/>
	Período	<input type="text"/>

c)

	Volt/div	<input type="text"/>
	Amplitud	<input type="text"/>
	Time/div	<input type="text"/>
	Período	<input type="text"/>

### 7.3 Actividad de Cierre de Sesión – Tiempo 45 Min. Aproximado

Generar un informe escrito, con un formato tipo Revista Electrónica, en donde sea posible llevar a cabo replicar la actividad desarrollada.

Puede apoyarse en el siguiente enlace:

Generar un informe escrito, con un formato tipo Revista Electrónica, en donde sea posible llevar a cabo replicar la actividad desarrollada.

Puede apoyarse en el siguiente enlace:

<http://cooperacionib.org/revistaspublicar.php>

<http://es.wikihow.com/escribir-un-art%C3%ADculo-de-revista>

**Sesión N° 8: SISTEMA DE ILUMINACIÓN LED**

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**8.1 Actividad N° 1 - Tiempo 90 Min. Aproximado**

En Equipos de trabajo de 3 estudiantes máximo, es necesario llevar a cabo el montaje de los siguientes circuitos y medir los valores que se indican en la tabla adjunta.

Las mediciones a desarrollar corresponden a las variables dinámicas de los dispositivos que se encuentran en operación.

La lámpara que será construida, puede llevarse a cabo en cualquiera de las 3 topologías estudiadas, es decir:

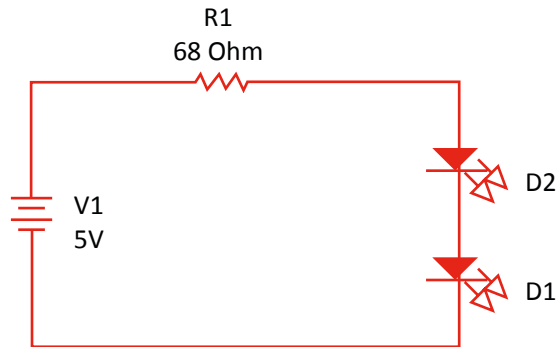
- Led simple de alto brillo
- Led serie
- Led en paralelo

Bastará seleccionar uno de ellos.

Es valioso innovar en la forma en cómo se hará el montaje de los Led, de forma de conseguir una buena distribución de la luz.

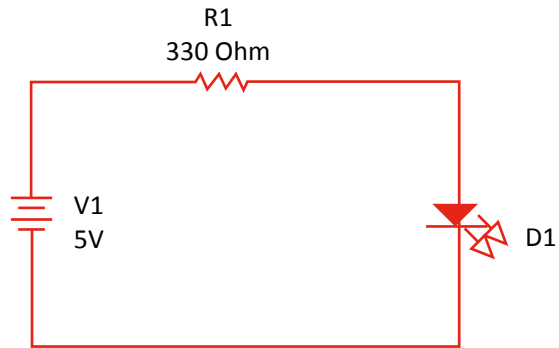
Finalmente al momento de chequear la funcionalidad de la lámpara se requiere medir el valor de su intensidad de corriente y asegurarnos que ésta es estable durante a lo menos 5 minutos con una tensión constante.

**Caso 1, Led simple.(LED rojo, verde o amarillo, opaco)**



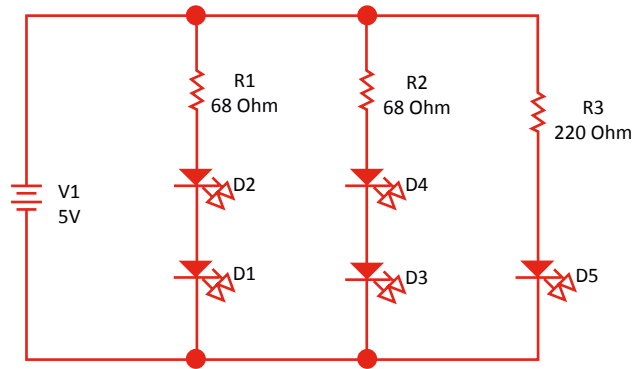
V1	VR1	VD1

**Caso 2 , Led serie**



V1	VR1	VD1	VD2

**Caso 3, Arreglos de LED**



V en R1	V en R2	V en R3	VD1	VD2	VD3	VD4	VD5

**8.2 Actividad Nº 2 - Tiempo 90 Min. Aproximado**

En equipos de trabajo, los estudiantes llevarán a cabo la construcción de una lámpara LED, para ello, deberán seleccionar uno de los casos anteriormente estudiados y tomar una de las topologías analizadas para agrupar los led y lograr su funcionalidad.

Caso Seleccionado	
Argumento o propiedades que ofrece la propuesta:	



### Sesión N° 9: EL CONTROL DE INTENSIDAD LUMINOSA EN UNA LÁMPARA LED

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

#### 9.1 Actividad de Inicio - Tiempo 45 Min. Aproximado

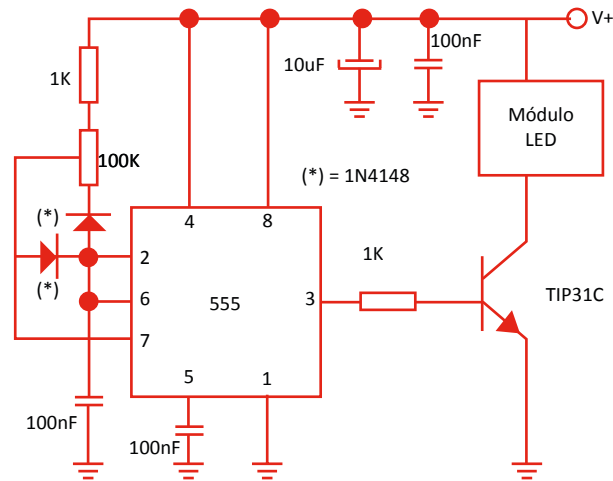
En equipos de trabajo, se llevará a cabo la observación a través de la cámara de un teléfono móvil de un semáforo tipo led, ubicado en alguna parte cercana al recinto educacional. Luego de observar sus colores, y en lo posible grabar unos segundos su funcionalidad, deberán definir brevemente lo observado en la luminancia del foco.

Al retornar de la salida inspectiva, el profesor, expondrá a los estudiantes los fundamentos del control PWM, para ello, es necesario definir:

- Valor Promedio.
- Área bajo la curva de un pulso rectangular.
- Importancia y relación entre período y tiempo en alto de la señal.

## 9.2 Actividad N° 1 - Tiempo 135 Min. Aproximado

En equipos de trabajo de 3 estudiantes, llevarán a cabo el montaje del siguiente circuito en una placa universal o bien en un módulo construido a medida. Cabe señalar que es posible la posibilidad de la placa universal como se menciona anteriormente, o bien simplemente en una placa de pruebas para ejecutar su prueba funcional. Por el tamaño de los componentes, se sugiere que 1 participante de instrucciones del montaje, otro lleve a cabo el montaje y el tercero su revisión a partir del seguimiento del diagrama.



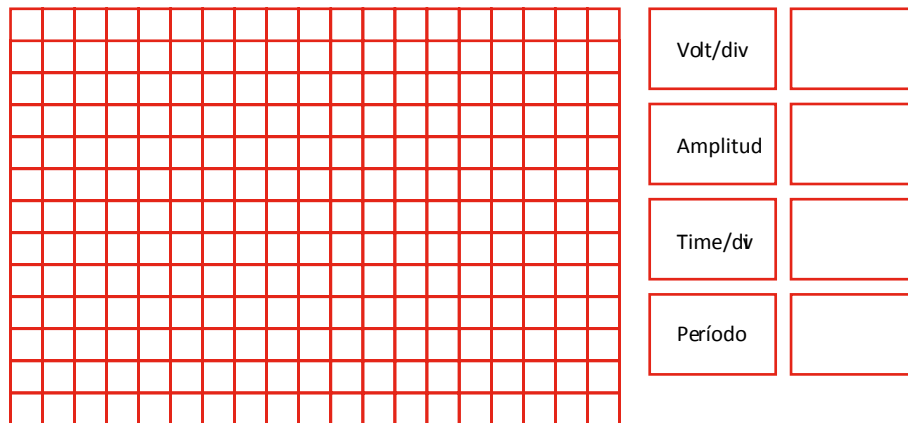
Fuente: <http://www.pablin.com.ar/electron/circuito/varios/pwm-cc/index.htm>

Observaciones: es muy importante que los diodos marcados con (\*), correspondan a un versión de Germanio, como por ejemplo la versión 1N4148 o similar.

**Actividad Nº 2 - Tiempo 45 Min. Aproximado**

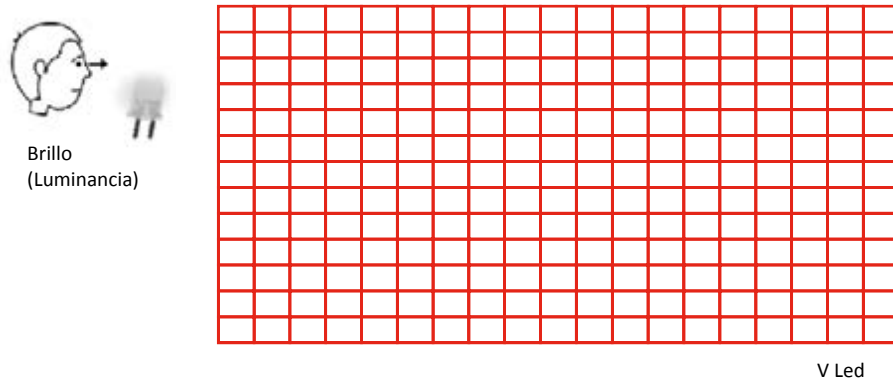
Luego de su montaje, es necesario llevar a cabo las siguientes mediciones con el uso de un osciloscopio:

- a) Tensión entre el terminal 3 y 1 del circuito integrado y graficar su respuesta.



- b) Tensión en paralelo al módulo o linterna LED y relacionar la respuesta entre tensión de exposición y nivel de luminosidad observado.

Observación: éste es un gráfico aproximado, en forma descriptiva, donde miramos los extremos y la relación entre tensión de alimentación y brillo del led:



**9.3 Actividad de Cierre de Sesión – Tiempo 45 Min. Aproximado**

Contestar las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué magnitud altera el Potenciómetro en la señal de salida?
- b) Grafique la forma de onda de tensión en el módulo LED, tanto con el potenciómetro situado en dos posiciones cualquiera, pero distintas entre si.



- c) ¿Qué ocurre con una señal al alterar el ciclo de trabajo?

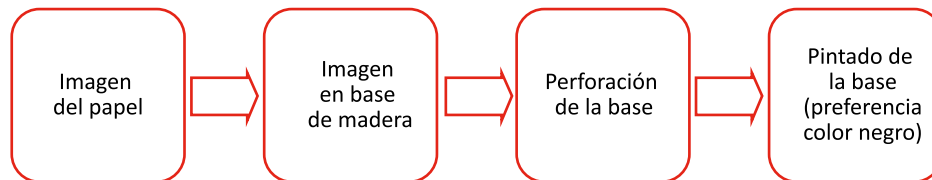
- d) ¿Qué diferencia una señal de 100 Hz con un DC 50% con otra de 100 Hz con un DC de 60%?

Sesión N° 10: PANEL PUBLICITARIO LETRERO LED

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

10.1 Actividad N° 1 - Tiempo 135 Min. Aproximado

Inicialmente, deberemos llevar a cabo la transferencia de la imagen o frase segmentada, a un trozo de madera, para luego perforar los espacios de alojamiento de los led. Su tamaño dependerá del diseño a implementar. Los pasos a seguir se modelan en el siguiente diagrama.



A modo de referencia es a ello en donde debemos llegar:



Fuente: Centro Educativo Salesianos Talca, Experiencia Noviembre de 2008

## 10.2 Actividad Nº 2 – Tiempo 90 Min. Aproximado

Mientras secamos la base de madera, al aire libre, aprovecharemos de definir la topología de acomodo de los led. Para ello, nos podemos apoyar en los siguientes sitios web, de acceso libre, siendo sugerido plantearnos trabajar con fuentes de 12 V y una corriente de polarización para el LED de 15 mA.

<http://www.inventable.eu/paginas/LedResCalculatorSp/LedResCalculatorSp.html>

<http://www.electronica2000.com/calculo-resistor-led.htm>

<http://ledcalc.com/>

Si aprovechamos uno de los recursos disponibles, notaremos que sólo bastará con agregar los valores de tensión asociados a la alimentación, como también los led en su tensión de juntura o polarización y valor de intensidad.

**Sesión N° 11: REACOMODANDO EL PANEL LED INFORMATIVO**

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**11.1 Actividad N° 1 - Tiempo 135 Min. Aproximado**

Posicionar los led de acuerdo a la topología definida y probar uno a uno los segmentos propuestos. Verificar con rigurosidad los estados de las soldaduras, como también, procurar dejar ramales de cables, para su puesta en operación.

En los equipos de trabajo, distribuir las actividades y respetar a cabalidad las normas de seguridad para un trabajo seguro.

En el año 2008, un grupo de 5 jóvenes, desarrolló la propuesta:

Figura 28. Alumnos construyendo.



Fuente , Centro Educativo Salesianos Talca, año 2009

**11.2 Actividad de Cierre de Sesión – Tiempo 45 Min. Aproximado**

Documente los procedimientos empleados, y exponerlos en un breve artículo de revista interna a la comunidad educativa de su Centro Formativo. En dicho informe, proponer alternativas de modificación y análisis como un potencial negocio entre pares.

El artículo se sugiere presentarlo con la siguiente estructura:

Nombre del proyecto			
Estudiantes Participantes		Profesor a cargo	
Breve redacción indicando la aplicación multidisciplinaria que abordó	Imagen Referencial del resultado obtenido	Listado de partes y piezas involucradas	Lista de proveedores de los insumos necesarios



Sesión N° 12: SISTEMA DE CARGA DE BATERÍAS

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**12.1 Actividad N° 1 - Tiempo 45 Min. Aproximado**

Antes de llevar a cabo la construcción de nuestro cargador de baterías, será necesario en equipos de trabajo de 3 personas, identificar y definir brevemente las siguientes magnitudes como también, plantear un ejemplo en alguna versión comercial existente ya sea por medios virtuales o disponibles en el equipamiento de trabajo.

**a)** Tensión de mantenimiento de una batería.

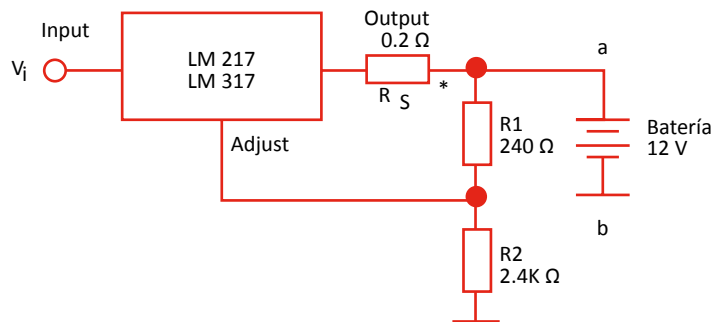
**b)** Tensión de carga de una batería.

**c)** Corriente de Carga.

**d)** Corriente Nominal por Hora

### 12.2 Actividad N° 2 – Tiempo 15 Min. Aproximado

El circuito siguiente, corresponde a una topología sugerida por el fabricante del dispositivo LM317T, en la cual es posible conseguir un cargador de baterías utilizando un mínimo de componentes adicionales. Una característica relevante para asegurar buena funcionalidad y vida útil del regulador integrado, es que este se encuentre montado en un disipador de calor, elemento que, más adelante, deberemos de considerar pese a que pueden ser breves los tiempos de carga. A partir de la propuesta determine:



- a) A partir de manual de fabricante, identificar los terminales en orden físico, que dispone el dispositivo LM317T.

- b) Plantear una modificación, para sea posible alimentarlo con Tensión alterna desde la Red Nacional, (Circuito transformador y rectificador con filtro).

- c) Generar listado de partes y piezas necesarias para su puesta en operación, en forma experimental. Considerar el uso de dos multímetros de uso simultáneo.

Cantidad	Descripción

### 12.3 Actividad N° 3 – Tiempo 120 Min. Aproximado

Arme el circuito anteriormente estudiado y llevar a cabo las mediciones que se piden en la tabla siguiente. Tener en consideración que si bien es un circuito simple, requiere paciencia y tiempo para ver los efectos producidos en la batería, las mediciones nos permitirán estudiar el comportamiento de los sistemas de carga, los cuales permiten comprender el ciclo de carga de la batería.

Momento inicial, sin conexión de batería

Tensión entre los bornes que alimentarán la batería. $V_{ab}$

Momento carga inicial, (con batería conectada)

Tensión entre los bornes que alimentan la batería. $V_{ab}$	Intensidad de corriente al momento de iniciar carga.	Observaciones

Momento intermedio, (con batería conectada, 5 minutos después de conexión inicial)

Tensión entre los bornes que alimentan la batería. $V_{ab}$	Intensidad de corriente al momento de iniciar carga.	Observaciones

Momento final, (con batería conectada, 20 minutos luego de conectar)

Tensión entre los bornes que alimentan la batería. $V_{ab}$	Intensidad de corriente al momento de iniciar carga.	Observaciones

**12.4 Actividad de Cierre de Sesión – Tiempo 45 Min. Aproximado**

Contestar y compartir las siguientes preguntas:

- a)** ¿Qué valores de tensión en una batería puede acusarnos que se encuentra descargada?

- b)** ¿Qué sucede con la corriente de carga, cuando la batería se encuentra descargada, en comparación con la corriente de la batería totalmente cargada?

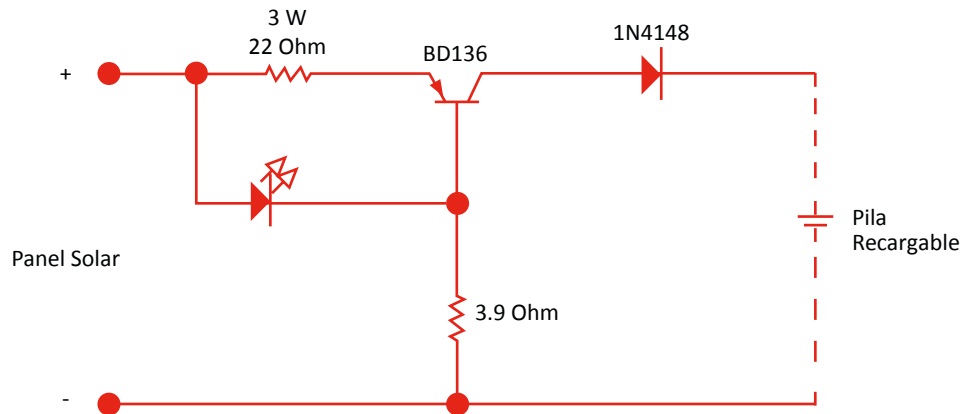
- c)** ¿En qué momento podemos decir a partir de las mediciones efectuadas, que una batería está a plena carga?

## Sesión N° 13: UN ALIMENTADOR SOLAR PARA ILUMINACIÓN

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

## 13.1 Actividad N° 1 - Tiempo 45 Min. Aproximado

Armar el siguiente circuito:



Observación: el panel Solar, debe ser de 4.3 (V) de Tensión sin carga, y 100 (mA), de corriente máxima de cortocircuito.

**13.2 Actividad Nº 2 – Tiempo 135 Min. Aproximado**

**Caso 1**

La siguiente actividad, será llevada a cabo al aire libre, en donde se pide obtener los siguientes datos, asociados a la exposición de un panel solar. Es importante recalcar que el experimento, debe llevarse a cabo en tres momentos del día, para evidenciar la diferencia de valores, como por ejemplo: Medición 1 , 10:00 Hrs, Medición 2 15:00 Hrs, Medición 3 18:00 Hrs. Para ello es necesario ajustar nuestro panel solar con la siguiente topología:

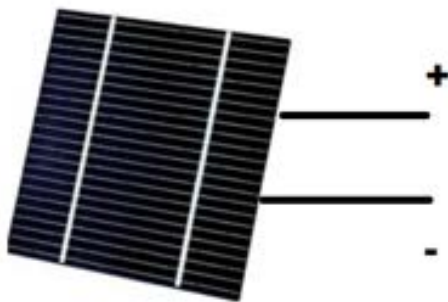


Figura 32. Panel Solar

Dato	Valor Obtenido
Fecha	
Hora	
Tensión Circuito abierto	
Corriente de cortocircuito	
Ángulo de inclinación	

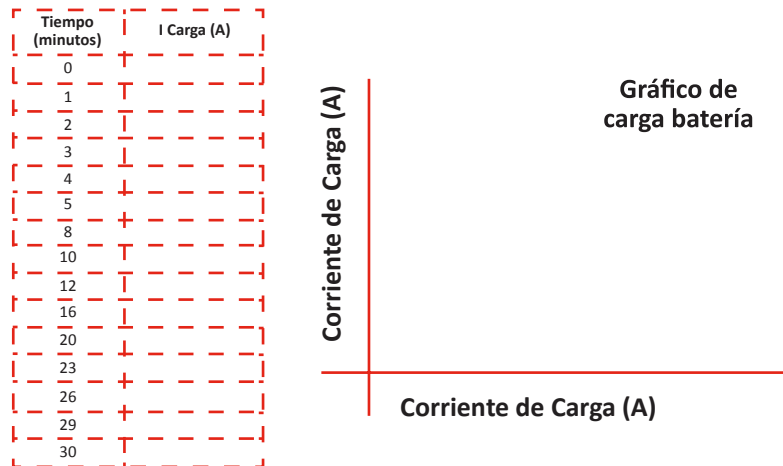
Fuente: Fernandez, 2010

**Caso 2**

En uno de los horarios disponibles, vamos a unir el panel solar estudiado, con el circuito armado en la actividad número 1. Luego de ello, procederemos a cargar una pila recargable, durante 30 minutos. Durante este proceso, se sugiere medir los valores asociados a la carga de la pila, tales como Tensión de Carga y Corriente de Carga, para luego proceder a graficar los resultados.

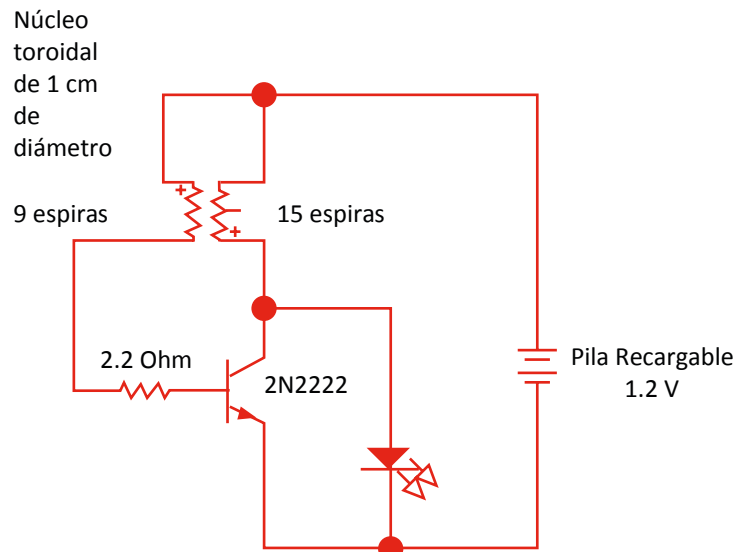
Dato	Valor Obtenido
Fecha	
Hora	
Tensión de carga	
Corriente de carga	

Adicionalmente deberán obtenerse los valores de tiempo inicial y Corriente de carga, de forma de conseguir un gráfico que relaciones éstas magnitudes. La duración del experimento es de aproximadamente 30 minutos, debiendo ser riguroso en la toma de datos. La propuesta gráfica, se expone a continuación:



### Caso 3

Conectar la pila cargada, al circuito que se expone a continuación. Dicho circuito nos permitirá elevar la tensión de salida, con el fin de lograr polarizar correctamente el Led de alto brillo.





**13.3 Actividad de Cierre de Sesión – Tiempo 45 Min. Aproximado**

- a)** Modelar las etapas que permiten poner en funcionamiento el cargador solar estudiado.

- b)** Definir qué condiciones se requieren para su puesta en operación.

- c)** ¿Por qué es necesario un circuito especial para lograr el encendido del LED con 1 pila?

- d)** Plantear una modificación, para que sea posible cargar un teléfono celular con el estándar USB, de 5 (V).

## Sesión N° 14: TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO ELECTRÓNICO, EN EQUIPOS DE AUDIO.

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**14.1 Actividad N° 1 - Tiempo 45 Min. Aproximado**

Inicio de la inspección del equipo a estudiar:

El proceso de inspección, implicará hacer vista general del equipo en estudio, observando con claridad la relación entre la falla reportada y la visión general del equipo, entre ésta revisión es sugerible, partir desde lo más general a lo particular, como por ejemplo verificar cableado de alimentación, hasta el mismo equipo como tal, verificando fisuras, manchas irregulares e incluso olores. En la eventualidad, de no evidenciar una falla visible, procederemos al desarme del equipo. En términos generales, es relevante contar con las herramientas adecuadas, como también mantener un riguroso orden en el puesto de trabajo. Nuestro puesto de trabajo, debe contar con buena iluminación.

Antes de intervenir, si ya hemos detectado el componente destruido o dañado, sería importante eliminar restos de polvo, a través del uso de un sistema de soplado o extracción.

Previo a la siguiente etapa, es necesario preparar el material de intervención, es decir, necesitamos generar el listado de herramientas necesarias para su desarme o reparación. En ese listado, es importante ver la forma de cómo se llevará a cabo una alimentación eléctrica segura al equipo, como también limitar su corriente de alimentación con algún método de Resistencia en serie (lámpara de prueba).

En los pasos de desarme podemos ayudarnos con una cámara fotográfica, la cual nos permitirá registrar el problema y luego su solución.

En los pasos de desarme podemos ayudarnos con una cámara fotográfica, la cual nos permitirá registrar el problema y luego su solución.

### 14.2 Actividad Nº 2 – Tiempo 90 Min. Aproximado

Analizar las fallas del equipo estudiado. Antes de reemplazar componentes, se sugiere revisar los siguientes enlaces, con posibles fallas. El motivo de ello, es que logremos hacer una reparación efectiva y duradera, atacando la causa del problema:

Información	Enlace
Circuitos de protección en equipos de Audio	<a href="http://www.comunidadelectronicos.com/articulos/protec-audio.htm">http://www.comunidadelectronicos.com/articulos/protec-audio.htm</a>
Modelos de circuitos y amplio compartir de experiencias asociadas a la reparación de circuitos electrónicos en audio.	Enciclopedia del técnico electrónico, Tomo 2, CEAC. <a href="http://www.freelibros.org/libros/enciclopedia-del-tecnico-en-electronica-tomo-2-ceac.html">http://www.freelibros.org/libros/enciclopedia-del-tecnico-en-electronica-tomo-2-ceac.html</a>

Luego de llevar a cabo la reparación del equipo, es necesario llevar a prueba los siguientes aspectos:

- Verificación del correcto armado.
- Verificación en un tiempo prudente de su funcionalidad.
- Limpieza
- Informe al Cliente de la reparación, para luego hacer cobro por el trabajo desarrollado, Incluir tiempo de trabajo humano u horas hombre.

## Sesión N° 15: MANTENIMIENTO DE UN TELÉFONO MÓVIL.

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**15.1 Actividad N° 1 - Tiempo 90 Min. Aproximado**

Cada estudiante llevará a cabo la revisión de la unidad a mantener. En dicha revisión inicialmente identificará los puntos que permiten su desarme, como por ejemplo broches, tornillos e incluso algún sello de seguridad.

Es relevante, el orden y mantener registro de la secuencia de desarme, para luego hacer el proceso inverso sin inconvenientes.

Ejemplo, de desarme vinculado a la limpieza de un Teléfono móvil:

1. Seleccionamos Herramientas y un lugar de trabajo que nos permita mantener el orden



2. Chequeamos que las herramientas sean las adecuadas



3. Iniciamos el retiro de tornillos y partes que se encuentran a presión.



4. Es muy importante mantener el orden de las partes secuencialmente desarmadas.



5. Aplicamos los insumos necesarios para reparar o limpiar.



6. Siempre el orden es muy importante. Ahora procedemos a rearmar el equipo.



7. Llevamos a cabo prueba funcional y reconfiguración si fuese necesario. Esta etapa, es nuestro último control de calidad y debe ser pensando en los pasos que el propietario del equipo hará al momento de recibirlo.



Fuente, <http://www.comolohago.cl/como-desarmar-y-limpiar-un-telefono-movil/>

### **15.2 Actividad Nº 2 – Tiempo 90 Min. Aproximado**

Proceder con el proceso de inspección, revisión de las partes mecánicas y virtuales de la unidad y llevar a cabo su chequeo final.

Verificar la calibración del sistema de menús, validando la funcionalidad de botones, sensores según corresponda.

Someter a prueba la carga de la batería, y realizar un llamado de prueba para verificar el estado de los sistemas de parlante y micrófono.

Discutir en el equipo de trabajo, la experiencia, comentando las debilidades que presenta el dispositivo trabajado.



**Anexo de Actividad de Cierre 15.3**

Folio:0000000001	
Nombre Empresa	Logo
<b>Datos Cliente</b>	
Nombre	
RUN	Teléfono Contacto
Tipo Equipo	e-mail
Técnico Responsable	
Síntomas según cliente	
Diagnóstico	
Solución desarrollada	
Costo de la reparación	

## Sesión N° 16: MANTENIMIENTO DEL HARDWARE ASOCIADO A UN PC PORTÁTIL (LAPTOP)

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

## 16.1 Actividad N° 1 - Tiempo 45 Min. Aproximado

Iniciar la actividad, registrando de manera digital, las herramientas necesarias para el procedimiento a desarrollar. Denotar con claridad, el modelo, versión y puntos clave del equipo a intervenir.

<b>Propietario</b>	
<b>Modelo</b>	
<b>Observaciones adicionales</b>	

### 16.2 Actividad Nº 2 – Tiempo 135 Min. Aproximado

Proceder con el desarme del equipo y registrar los puntos clave de desarme. Identificar las partes relevantes que van apareciendo durante el desarme, tales como soporte del teclado, tarjeta Wifi, pila de respaldo, etc.

Registrar manualmente, los números de parte de aquellos que requieren ser extraídos para continuar con el desarme.

Identificar el microprocesador y las ranuras de ventilación. Retirar el sistema de refrigeración según procedimiento descrito y llevar a cabo la labor de mantenimiento. Registrar los pasos de manera digital.



**Parte posterior Sin Bateria,  
visión general de Tornillos**



**Desconectar el hardware  
intermedio**



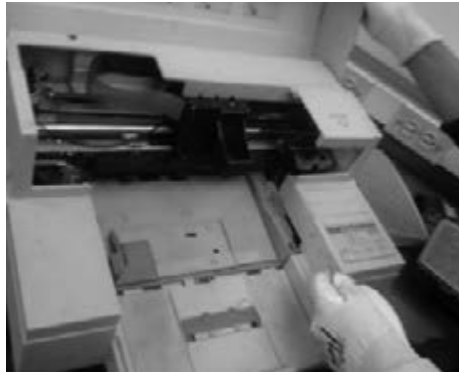
**Disipador**

## Sesión N° 17: MANTENIMIENTO DE UNA IMPRESORA DE INYECCIÓN DE TINTA DOMICILIARIA

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**17.1 Actividad N° 1 - Tiempo 45 Min. Aproximado**

Utilizando los elementos de protección personal adecuados para el tratamiento de químicos como lo es la tinta, procederemos a llevar a cabo el desarme de la impresora, sin olvidar registrar el orden de despiece.



Fuente <http://nikensamble.blogspot.cl/2011/05/mantenimiento-de-impresoras.html>

**17.2 Actividad Nº 2 – Tiempo 90 Min. Aproximado**

Llevar a cabo la verificación de sus partes de funcionalidad mecatrónicas, tales como sensores, eje de arrastre del carro, correas y motores visibles.

Limpiar almohadillas de estacionamiento o si fuese necesario llevar a cabo su reemplazo.

Es de suma relevancia, que la eliminación de cada una de las partes reemplazada se haga bajo los estándares de cuidado al medio ambiente pertinentes, ya que muchos de ellos producen daños irreversibles al entorno.

**Sesión N° 18: UN CONTROLADOR ATENUADOR LUMINOSO EN CORRIENTE ALTERNA.**

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

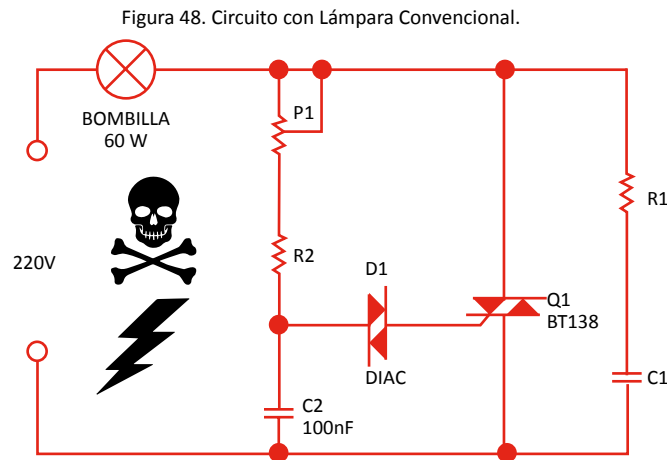
**18.1 Actividad N° 1 - Tiempo 45 Min. Aproximado**

Buscar la información técnica de los siguientes componentes y luego llenar el documento adjunto con los datos que se piden

- a) BTA 06
- b) BTA 08
- c) DB3
- d) MOC3020

**18.2 Actividad Nº 2 – Tiempo 90 Min. Aproximado**

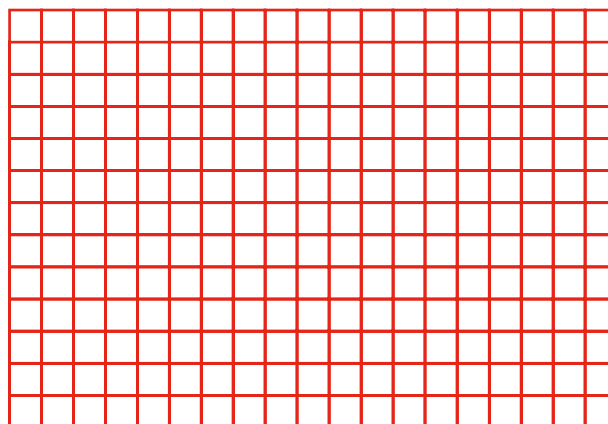
- a) Armar el siguiente circuito, utilizando como carga, una lámpara convencional.



Fuente: Boylestad, Nashelsky, Mendoza Barraza, & Suárez Fernández, 2003

Considere una lámpara de 60W, R1=12K (1/4W), C1=100nF poliester (63V), R2=1K (1/4W), P1=120K, con perilla plástica.

- b) Medir los valores de tensión, a través de un osciloscopio en la lámpara y luego describa la relación entre la forma de la señal versus la luminancia, a medida que se desplaza el potenciómetro. Registrar las posiciones de los controles del Osciloscopio.



Volt/div	
Amplitud	
Time/div	
Período	

**18.3 Actividad de Cierre de Sesión – Tiempo 90 Min. Aproximado**

Exponer a través de un pequeño folleto, los pasos asociados, e indicar partes y elementos necesarios para implementar el circuito para uso doméstico de manera segura.

Describir en dicho tríptico, las limitaciones del circuito.

Circuito Dimmer Participantes Correo electrónico de contacto			
Justificación	Pasos para su elaboración	Imagen Referencial	Limitaciones

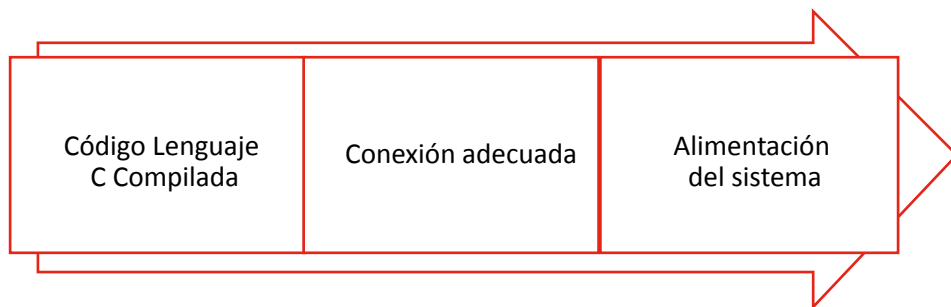


Sesión N° 19: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS EMBEBIDOS, CON RESPUESTA ANÁLOGA.

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

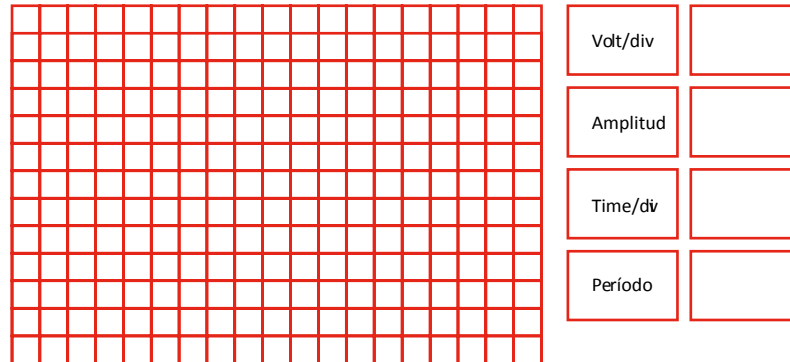
**19.1 Actividad N° 1 - Tiempo 90 Min. Aproximado**

Cargar el código adjunto al módulo embebido, verificar en éste, los comandos que permiten configurar los tiempos de disparo, como también leer y escribir por los puertos estudiados. Es importante hacer los siguientes chequeos antes de energizar:

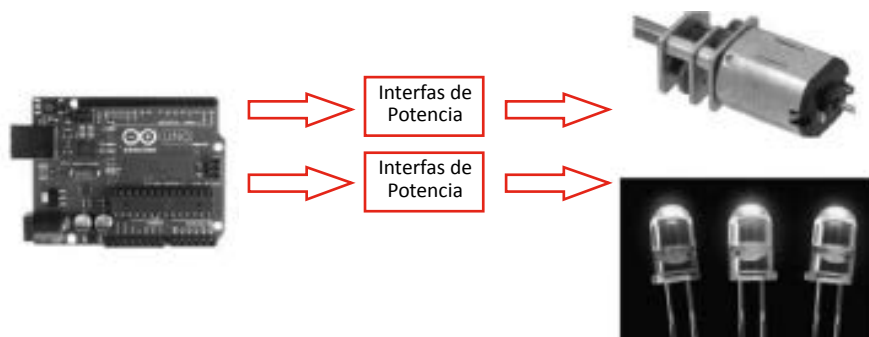


**19.2 Actividad N° 2 – Tiempo 45 Min. Aproximado**

Medir con un osciloscopio, las señal de tensión presente en la carga a estudiar (motor o lámpara), y relacionar su comportamiento gráfico con lo observado.

**19.3 Actividad de Cierre de Sesión – Tiempo 45 Min. Aproximado**

Plantear una modificación en el programa asociado al módulo embebido, para que sea posible leer y controlar ahora 2 cargas, y dichas cargas ahora sean de mayor potencia. Por ejemplo un motor y 9 Led agrupados en segmentos de 3, alimentados por una fuente de 12 V.



**Sesión N° 20: DETECTOR DE DISTANCIAS CON UN MÓDULO EMBEBIDO (CONVERSOR DE VOLTAJE EN FRECUENCIA)**

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**20.1 Actividad N° 1 - Tiempo 90 Min. Aproximado**

Cargar el algoritmo asociado al módulo embebido, y conectar como carga, utilizando una interfaz, un parlante o avisador acústico pasivo.

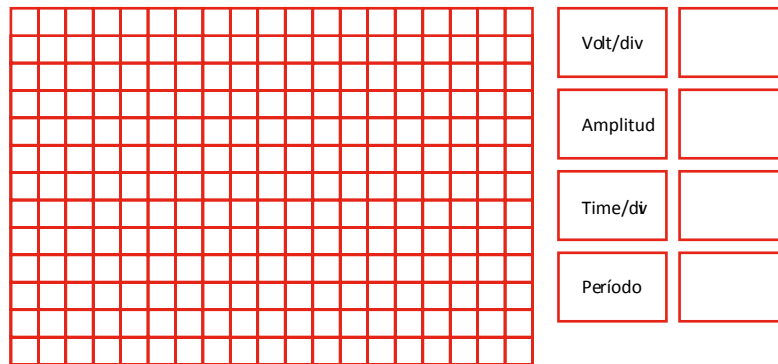
Someter a prueba el sensor, verificando la relación entre el sonido escuchado por el avisador y la distancia de objetos acercados al sensor ultrasónico.

Para el desarrollo de la actividad, puede apoyarse en el siguiente enlace de prueba, ofrecido, como referencia oficial por parte del fabricante de un sensor ultrasónico.

[https://www.youtube.com/watch?v=b-5lcVebV\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=b-5lcVebV_w)

**20.2 Actividad N° 2 – Tiempo 45 Min. Aproximado**

Graficar con un osciloscopio 3 ejemplos de lo visualizado, a utilizando distancias diferentes entre el sensor y un objeto. Calcular en esos valores, la frecuencia asociada, indicada en el osciloscopio.

**20.3 Actividad de Cierre de Sesión – Tiempo 45 Min. Aproximado**

Plantear una modificación, en la que sea posible alertar a un conductor, la cercanía de un objeto al momento de retroceder. Planificar la propuesta, pensando, en el lugar adecuado de la instalación, como sugerir el punto desde donde se alimentará el módulo electrónico.

Ejemplo:



Fuente <http://proglobal.cl/imagenes/categorias/fY7RPHfeHTYD12g.jpg>

**Sesión N° 23: CARACTERIZACIÓN Y CHEQUEO DE SENSORES ELECTRÓNICOS.**

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**23.1 Actividad N° 1 - Tiempo 90 Min. Aproximado**

Considerando los sensores recepcionados, plantee a través de un mapa conceptual, la clasificación asociada de 3 de ellos. Considere como prioridad, su método de detección y forma de reporte de la detección.

Preparar la fuente de alimentación adecuada para la puesta en servicio de los sensores y verificar su uso aplicando:

- a) Carga variable u oscilante.
- b) Voltímetro en sus salidas.
- c) Osciloscopio en sus salidas

### **23.2 Actividad N° 2 – Tiempo 45 Min. Aproximado**

Reportar a través de un informe técnico, el estado y comportamiento gráfico de los sensores estudiados.

Adjuntar en dichos informes:

- Método completo de prueba.
- Materiales utilizados para el ensayo técnico.
- Valores de tensión o corriente medidos al llevar a cabo el reporte de la magnitud del sensor.
- Estado general, del sensor desde un punto de vista externo.

Sesión N° 24: EL RECICLAJE ELECTRÓNICO, COMO ALTERNATIVA A NUESTROS PROYECTOS FUNCIONALES.

<b>Nombre</b>		
<b>RUN</b>	<b>Nro Lista</b>	
<b>Curso</b>	<b>E-mail</b>	
<b>Integrantes del equipo de Trabajo</b>		

**24.1 Actividad N° 1 - Tiempo 45 Min. Aproximado**

Escoger de los siguientes casos, solo uno de ellos para su desarrollo:

<b>Caso</b>	<b>Enlace referencia</b>
TV con TRC.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iXzayHh-9gE">https://www.youtube.com/watch?v=iXzayHh-9gE</a>
TV led, quebrada.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mK7IW7f5pjk">https://www.youtube.com/watch?v=mK7IW7f5pjk</a>
Equipo de Radio.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GKqkvr3CLqU">https://www.youtube.com/watch?v=GKqkvr3CLqU</a>
Laptop o PC de escritorio en desuso.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xLlJUlvUD_s">https://www.youtube.com/watch?v=xLlJUlvUD_s</a>
Celular en desuso.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KknIrsQdFfY">https://www.youtube.com/watch?v=KknIrsQdFfY</a>
Cargador de Teléfono Celular en desuso.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nPhmhrzsB6s">https://www.youtube.com/watch?v=nPhmhrzsB6s</a>
Fuente de Poder de PC.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6VTuSFNOVRA">https://www.youtube.com/watch?v=6VTuSFNOVRA</a>
UPS Convencional.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Pd7qtI0nBDY">https://www.youtube.com/watch?v=Pd7qtI0nBDY</a>