

C.E.N.S. Ing. Domingo Krause



Docente: **Gabriela Cornejo**

Curso: **3º 2º**

Turno: **Noche**

Práctica Profesionalizante

GUÍA N°4: Proyectos eléctricos

Sensores de movimiento y fotocélulas

Objetivos:

- **Lograr diferenciar dispositivos mediante su funcionamiento y uso**
- **Incorporar hábitos de seguridad en el manejo de la electricidad**
- **Aprender a instalarlos**

Contenidos:

- **Principios de funcionamiento de luz infrarroja. Detección de luz**
- **Medidas de precaución para la seguridad personal.**
- **Circuitos de conexión.**

Sensores de movimiento y fotocélulas

En guías anteriores estuvimos trabajando conexiones básicas de iluminación y tomacorriente, en la presente continuaremos con ese enfoque para seguir obteniendo conocimientos prácticos de como realizar conexiones de aparatos eléctricos en el hogar.

En esta oportunidad, estudiaremos el principio de funcionamiento, el uso y la conexión de las fotocélulas y los detectores de movimiento para controlar elementos sencillos, como el encendido de una lámpara ante la ausencia de luz solar o mediante la detección de movimiento.

El mayor gasto de electricidad al que nos enfrentamos es el dejar las luces encendidas en cualquier ambiente. Es por esto que se aconseja la utilización de sensores de movimiento o fotocélulas para evitar el gasto innecesario de electricidad en habitaciones vacías. Si además aplicamos el uso de la tecnología LED ahorraremos mucho más en nuestras facturas.

Sensores de movimiento

Los detectores de **movimiento** utilizan **luces infrarrojas** para detectar los cambios de calor, como por ejemplo cuando una persona se mueve en cualquier ambiente (habitación, vereda, puerta, etc) esta luz lo detecta con la ayuda del **sensor** infrarrojo.



Tienen un funcionamiento muy sencillo, se basa en la combinación de un **sensor** y un **temporizador**, el sensor detecta movimiento o presencia y abre un contacto encendiendo el aparato que tengamos conectado, como un foco o lámpara, durante un periodo de tiempo determinado.

Se pueden instalar en el interior de la casa o en el jardín. Son muy útiles para iluminar **zonas de paso**, como halls, pasillos o accesos a la vivienda, pero también resultan prácticos en espacios exteriores. Cada vez que detectan la presencia o ausencia de las personas, automáticamente, encienden o apagan la luz a la que están conectados, por lo tanto, no solo sirven para iluminación, sino que también son un elemento de seguridad.



Recordar

➤ Como siempre y como medida de seguridad, es importante bajar las térmicas para que podamos trabajar sin riesgo.



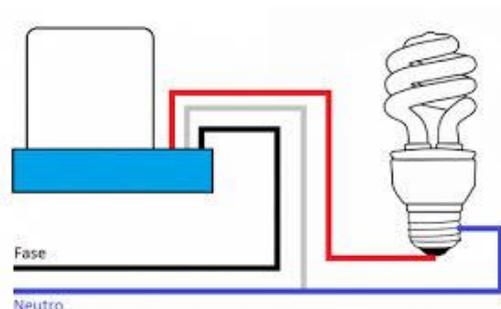
Además, como probablemente estaremos trabajando fuera de la casa, sobre todo si queremos llevar a cabo esta instalación en el jardín, es recomendable dejar una nota o un papel puesto, para que no llegue otra persona ajena a la obra que no sepa lo que estamos haciendo y suba las llaves térmicas.

➤ Elegir el sitio donde colocarás el sensor y chequear que haya una instalación eléctrica disponible.

Conexión de Fotocélulas

Para conectar la fotocélula debemos identificar la entrada, la salida y un tercer cable que debería ir conectado a neutro, los colores de los cables para identificar esto son iguales en la mayoría de los dispositivos.

- **El cable negro** corresponde a la entrada de corriente, o sea en este cable deberíamos conectar la fase.
- **El cable blanco** es para completar la alimentación del circuito sensor de luz en la fotocélula, junto con el cable negro, así que aquí deberíamos conectar neutro.
- **El cable rojo** es la salida de corriente que alimentara una lámpara o cualquier otro elemento eléctrico, como por ejemplo un motor de cortinas automáticas o una electro-válvula que abre el agua de riego a un jardín cuando sale el sol.



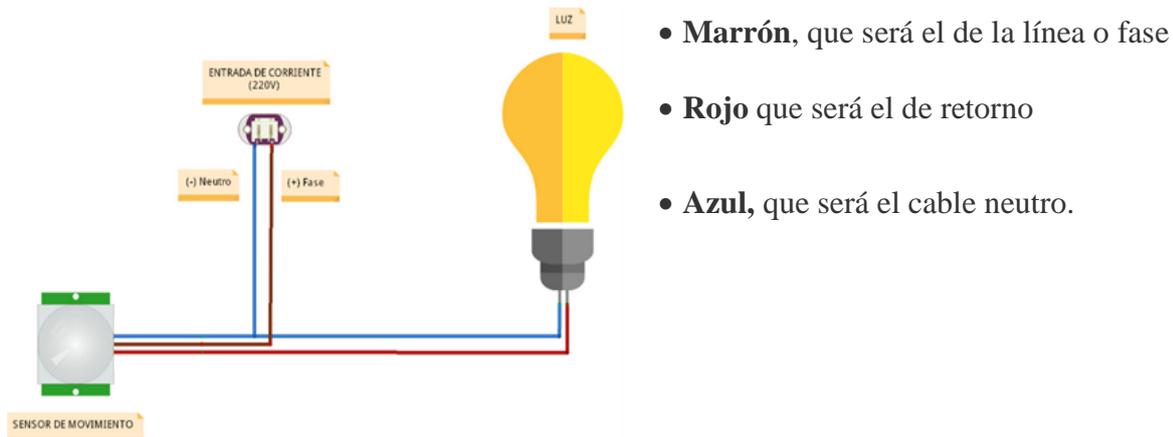
Para su correcto funcionamiento, es recomendable colocar siempre el sensor por encima de la altura de la lámpara, de modo tal de no ser alcanzado por la luz que emite la misma. Caso

contrario se producirá una realimentación en el circuito, generando que el dispositivo funcione en forma intermitente.

VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=IDz3kb8kRs8>

Conexión del sensor de movimiento

Habitualmente vamos a contar con tres cables,



Abrimos el sensor de movimiento y procedemos a introducir los cables dentro del mismo, tanto el cable marrón, que será el de la línea, el que va al tendido eléctrico y el cable azul, que también va a ser el que al otro extremo conecte con la lámpara.

Por otro lado, **conectaremos el cable rojo desde nuestro sensor de movimiento también hacia la lámpara** de forma que, en este sentido, nos encontramos con que tanto el cable azul como el rojo llegan a la lámpara y estos a su vez se encuentran conectados con el propio sensor.

Una vez que tengamos todo colocado, **lo cerramos y procedemos a la colocación tanto del sensor como de la lámpara**, dependiendo de donde queramos tener la zona alumbrada.

Calibramos el sensor:



Lux : regula la sensibilidad de la luz. Muy útil si no se quiere que encienda de día cuando esta instalado en un lugar abierto.

Time: regula el tiempo después de que termina la detección para accionar la carga (desde 8seg hasta 10 min)

Sens: regula la sensibilidad del sensor según el calor del tamaño del objeto a detectar. por ej, que no detecte la presencia de animales

VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=DMTCV-2D3sl>

ACTIVIDAD N°1**Responda**

- 1) **¿Cómo funciona el sensor de movimiento?**
- 2) **¿Cómo funciona la fotocélula?**
- 3) **¿Qué otras medidas de seguridad debería tener en cuenta para la protección del instalador?**

ACTIVIDAD N°2

Complete según corresponda a que dispositivo corresponden los siguientes códigos de colores, mencione para que sirve cada color y realice un esquema de conexión a la línea de conexión domiciliaria.

**BIBLIOGRAFÍA**

Info web – Saber y hacer – Como instalar una fotocelula

Info web – Sistemas de ahorro con sensores y fotocontroles – Matelec

Video web – Como encienden las luces de la calle – ISA Electricistas

Video web – Como instalar un detector de movimiento (Explicación e instalación) - Instalaciones eléctricas

Director: Prof. Roberto Ramirez