

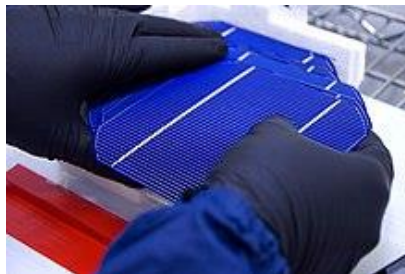
Profesor : Jorge Morales  
Alumno: Raul Jara

## **Módulo II: Sensores Resistivos – Sensores Reactivos**

**Tarea:** Mencione los tipos de sensores fotovoltaicos y defina 2.

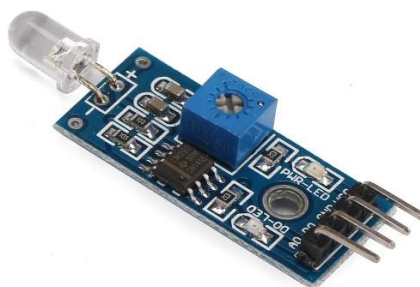
Los **sensores fotovoltaicos** son dispositivos que generan una corriente eléctrica cuando son expuestos a la luz. Estos sensores se utilizan en diversas aplicaciones como medición de luz, generación de energía solar, y en sistemas de control automáticos. Se utilizan en una amplia gama de proyectos y aplicaciones debido a su capacidad para generar electricidad a partir de la luz. Algunos de los tipos más comunes de sensores fotovoltaicos incluyen:

### **1. Células fotovoltaicas de silicio (Celdas solares)**



- SunPower Maxeon (paneles solares que utilizan células fotovoltaicas de alta eficiencia de silicio monocristalino).
- Aplicación: Generación de electricidad para sistemas fotovoltaicos residenciales e industriales.

### **2. Fotodiodos**



- **BPW34** (un fotodiodo de silicio con alta sensibilidad a la luz visible e infrarroja).

- **Aplicación:** Utilizado en receptores de infrarrojos, sensores de luz ambiente, y sistemas de control de iluminación.

### 3. Fototransistores



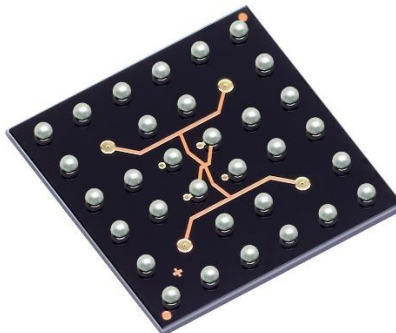
- **L14G2** (fototransistor NPN que responde a luz visible e infrarroja).
- **Aplicación:** Sistemas de detección de presencia, interruptores ópticos, y sensores de proximidad.

### 4. Sensores LDR (Light Dependent Resistor)



- **GL5516** (sensor LDR comúnmente utilizado en proyectos electrónicos para medir la intensidad de la luz).
- **Aplicación:** Sistemas de encendido automático de luces exteriores y en lámparas solares.

### 5. Fotomultiplicadores



- **Hamamatsu R928** (tubo fotomultiplicador utilizado para la detección de luz extremadamente débil).

- **Aplicación:** Equipos de investigación científica, como espectrofotómetros y detectores de radiación.

## **Definiciones de dos tipos de sensores fotovoltaicos**

### **Células fotovoltaicas de silicio (Celdas solares)**

Son dispositivos que convierten la energía solar directamente en electricidad a través del efecto fotovoltaico. Estas células están formadas por materiales semiconductores como el silicio, que absorben fotones de la luz y liberan electrones, generando así una corriente eléctrica. Las celdas solares son la base de los paneles solares utilizados para la generación de energía renovable.

#### **Funcionamiento:**

Las celdas solares están compuestas por capas de material semiconductor, generalmente **silicio**. La estructura más común es una **unión p-n**, donde una capa tiene exceso de electrones (tipo n) y la otra tiene déficit (tipo p). Cuando los **fotones** de la luz solar golpean el material, los electrones en el semiconductor ganan energía y se liberan de sus átomos. Esto crea pares de electrones y huecos (ausencia de electrones), que generan una corriente eléctrica cuando los electrones fluyen hacia la capa tipo n y los huecos hacia la capa tipo p. Esta corriente es recogida por conductores en las superficies de la célula y puede ser utilizada como electricidad.

#### **Aplicación:**

Generación de energía eléctrica en sistemas solares.

### **Fotodiodo**

Es un dispositivo semiconductor que funciona como un diodo, pero es sensible a la luz. Cuando el fotodiodo es expuesto a la luz, genera una corriente eléctrica proporcional a la intensidad luminosa. Es ampliamente utilizado en aplicaciones de detección de luz, comunicaciones ópticas, y control de iluminación.

#### **Funcionamiento:**

El fotodiodo también está basado en una **unión p-n** de material semiconductor. En condiciones normales, el fotodiodo está polarizado en inverso (la corriente no fluye). Cuando la luz incide sobre el diodo, los **fotones** energizan los electrones en el semiconductor, creando pares de electrones y huecos. Estos electrones son empujados hacia la región n y los huecos hacia la región p, generando una pequeña corriente inversa. La intensidad de esta corriente es proporcional a la cantidad de luz que llega al fotodiodo.

#### **Aplicación:**

Medición de la intensidad de luz, sensores de proximidad, y comunicaciones ópticas