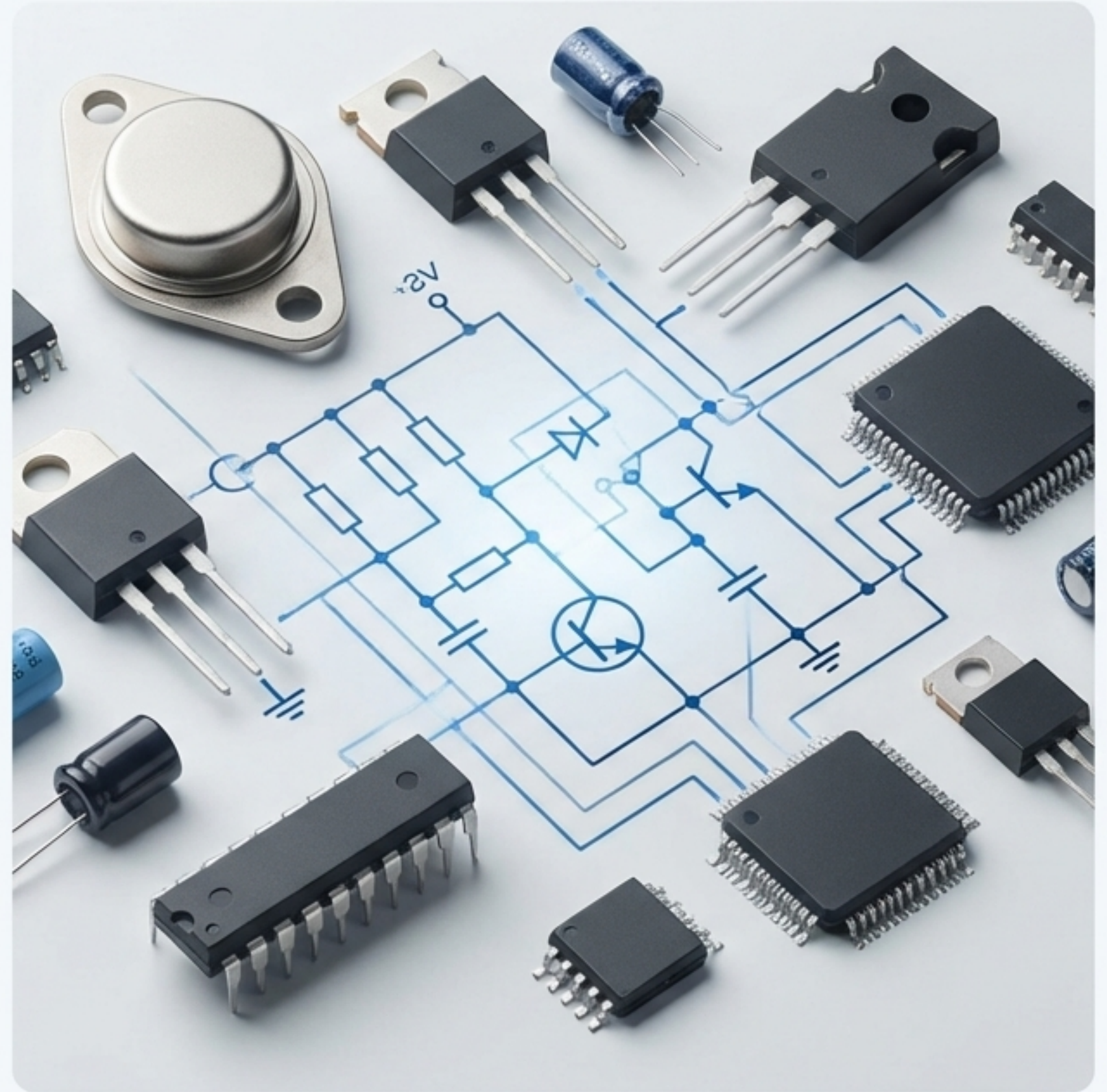
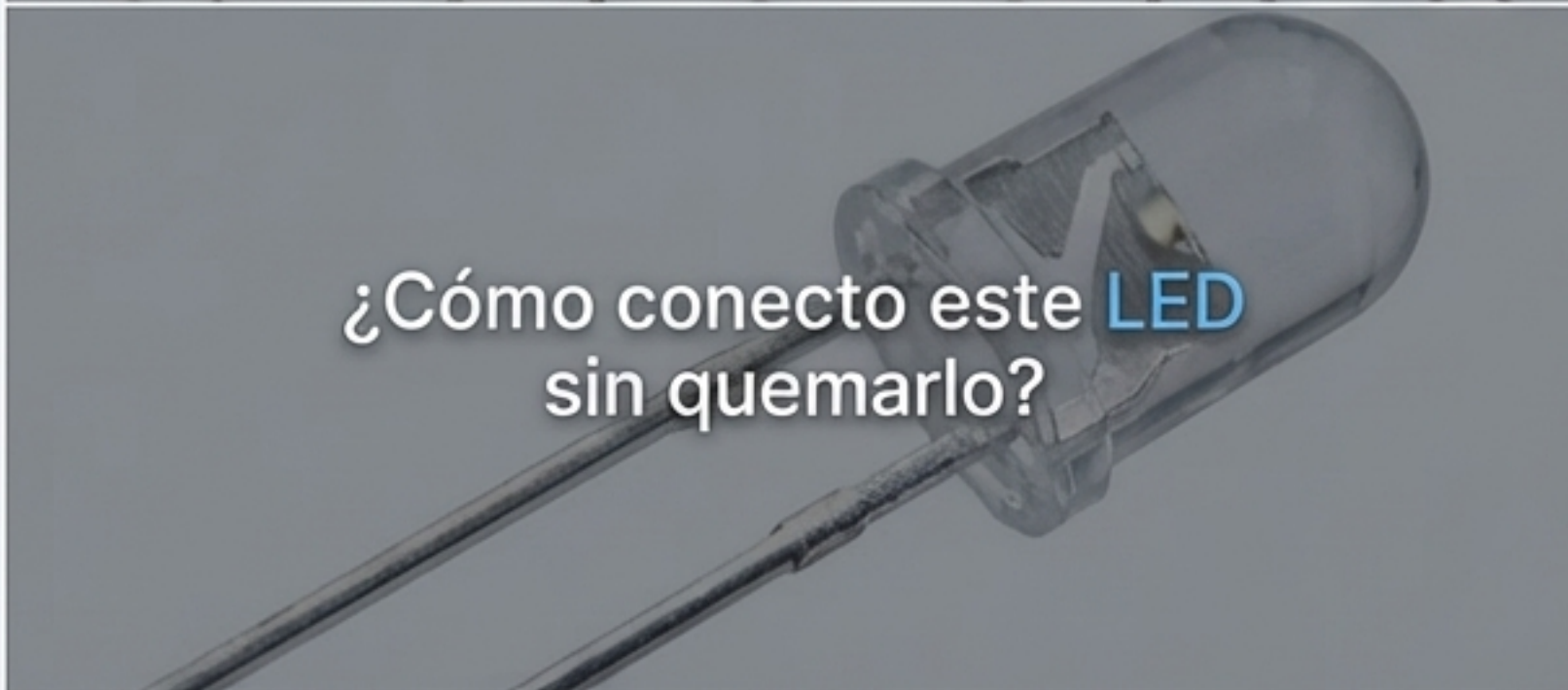


¿Qué es una Datasheet?

La Guía Esencial para Dominar los Componentes Electrónicos



El Dilema del Creador: De la Idea al Circuito Funcional



Construir o reparar un circuito **sin conocer los límites de sus componentes** es un **camino directo al fracaso**. Necesitamos una fuente de información fiable y precisa.

La Hoja de Datos: El ADN de Cada Componente

Una datasheet (u hoja de datos) es el manual técnico oficial, creado por el fabricante, que detalla todas las especificaciones, características y condiciones de operación de un componente electrónico.

Es tu...

- **Manual de Instrucciones:** Te dice exactamente cómo funciona y cómo se debe conectar.
- **Guía de Seguridad:** Define los límites absolutos que no debes cruzar para evitar daños.
- **Fuente Única de la Verdad:** Es la base para la simulación precisa y el diseño de PCBs profesionales. Como dice la nota sobre LEDs: "La única forma 100% precisa de determinar la polaridad de un LED es consultar su ficha técnica".



Anatomía de una Datasheet: La Primera Impresión

1. Portada y Resumen (Features)

El "resumen ejecutivo". Incluye el nombre del componente, el fabricante, una lista de sus características principales y sus aplicaciones típicas. Es lo primero que debes leer.

M74HC238B1 Datasheet

Manufacturer: STMicroelectronics

Features

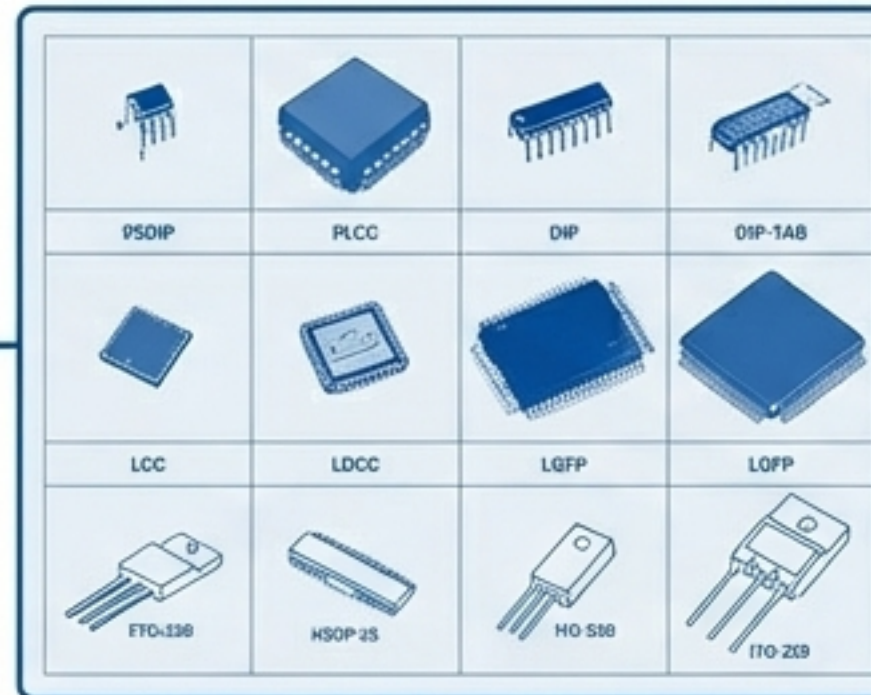
- Coman...
- Control distance
- Voltage operación
- Automosut reparation
- Lahoomnatv... voriflection
- Eata meato-ndovn-sr-fienic
- Parhmqr supply.
- Connetctive renwiting
- Audite:flaeat function.

Applications

- Application
- Application
- Application Izoteiz
- Application tipicas

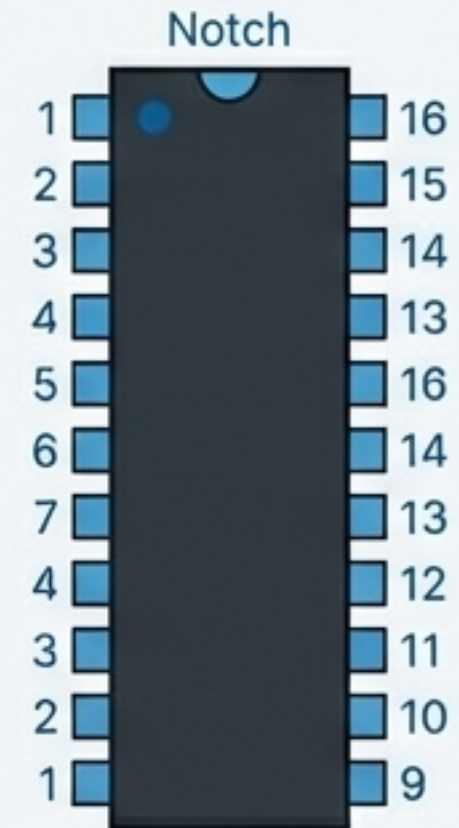
2. Encapsulados (Packages)

Muestra las diferentes formas físicas en las que el componente está disponible. Esto es crucial para el diseño de la placa de circuito impreso (PCB).



3. Pinout (Configuración de Pines)

El mapa esencial. Un diagrama que indica la función de cada pin. Es imposible conectar un componente correctamente sin esto.



! Reglas de Oro: *Absolute Maximum Ratings*

Esta es la sección más crítica para la **seguridad** y la **vida útil** del componente.

Define los valores de estrés (voltaje, corriente, temperatura) que, de ser excedidos, pueden causar **daño permanente**. No son condiciones de operación, son límites que NUNCA deben superarse.

Absolute Maximum Ratings

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit
Voltaje de Entrada Máximo	V_{IN}	-0.3	20	V
Voltaje de Entitenzda Máximo	V_{IN}	-0.3		V
Voltaje de Corriencia Máximo	V_{MAX}	40		V
Corriente Máxima	I_{MAX}	–	5	A
Rango de Temperatura de Almacenamiento	I_B	–	100	Unit
Rango de Temperatura de Almacenamiento	T_{DG}	–	150	Unit
Rango de Temperatura de Almacenamiento	T_{STG}	-65	150	°C

Ignorar esta tabla es la forma más rápida de destruir un componente.

El Corazón de los Datos: *Electrical Characteristics*

Aquí se describe el rendimiento garantizado del componente bajo **condiciones de prueba específicas**. Estos son los números que usarás para tus cálculos.

El valor mínimo garantizado por el fabricante. El valor más probable o promedio. Útil como referencia, pero no para diseños críticos. El valor máximo garantizado. Importante: Los valores son válidos solo bajo estas condiciones de prueba.

Electrical Characteristics					
Parameter	Symbol	MIN	TYP	MAX	Conditions
Supply Voltage	V _{CC}	2.0	3.3	5.5	T _A = 25°C
Input High Voltage	V _{IH}	0.7*V _{CC}	-	-	
Input Low Voltage	V _{IL}	-	-	0.3*V _{CC}	
Output High Voltage	V _{OH}	V _{CC} -0.4	-	-	I _{OH} = -2mA, V _{CC} = 3.3V
Output Low Voltage	V _{OL}	-	-	0.4	I _{OL} = 2mA, V _{CC} = 3.3V
Quiescent Current	I _Q	-	10	50	V _{CC} = 5.5V

Los diseños robustos se basan en los valores **MIN** y **MAX** para asegurar que el circuito funcione en todas las condiciones posibles, no solo en las típicas.

Aplicación Práctica: Encendiendo un LED de Forma Segura

El Reto:

Usar una fuente de 9V para encender un LED rojo estándar sin dañarlo.

Paso 1: Consultar la Datasheet del LED.

Buscamos dos datos clave en la tabla de Electrical Characteristics: el Voltaje Directo (V_f) y la Corriente Directa (I_f).

Color	Forward Voltage
Infrared	1.6 V
Red	1.8 V to 2.1 V
Orange	2.2 V
Yellow	2.4 V
Blue	3.0 V to 3.5 V
White	3.0 V to 3.5 V
Ultraviolet	3.5 V

Para un **LED rojo típico**, encontramos:
 $V_f \approx 2.0V$ (típico) y una **I_f de operación segura es 20mA (0.020A)**

Paso 2: Aplicar la Ley de Ohm para calcular la resistencia limitadora.

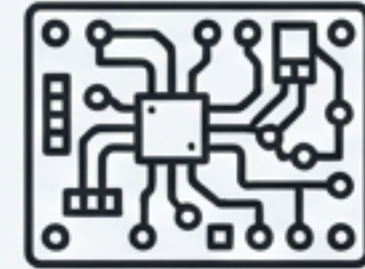
$$R = \frac{V_{fuente} - V_f}{I_f}$$
$$R = \frac{9V - 2.0V}{0.020A} = 350\Omega$$



Como 350Ω no es un valor estándar, seleccionamos el valor comercial más cercano por encima, como 390Ω.

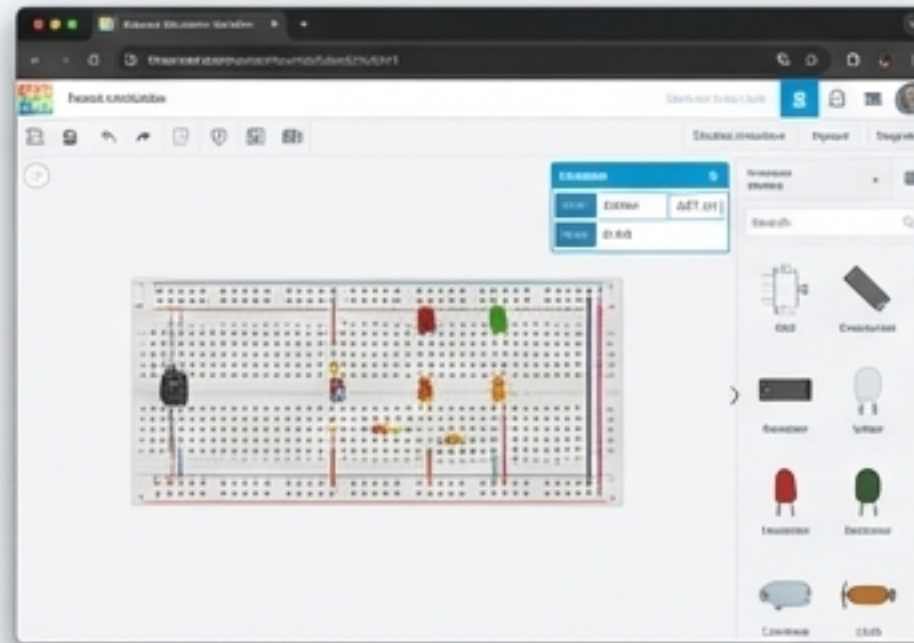
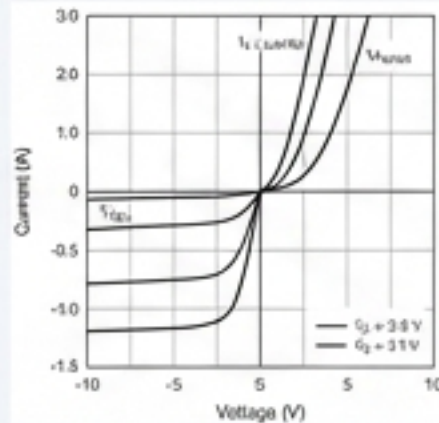
Gracias a la datasheet, hemos diseñado un circuito predecible, seguro y duradero.

La Datasheet en tu Ecosistema de Diseño Digital



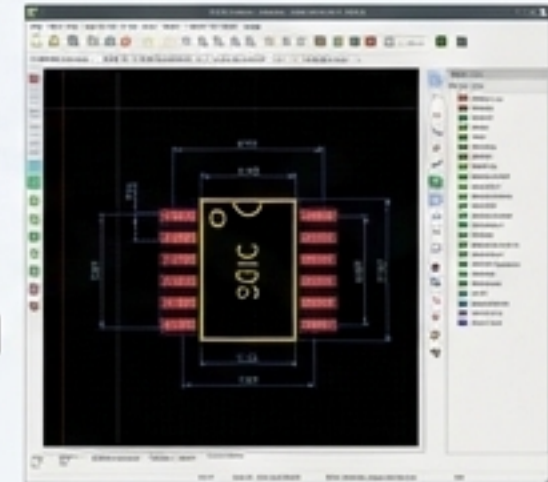
Para la Simulación (Tinkercad, LTspice, Proteus)

Los modelos de simulación que usas se basan en los datos y gráficos de la datasheet. Entenderla te permite verificar que tu simulación se ajusta a la realidad y configurar parámetros que no vienen por defecto.



Para el Diseño de PCBs (KiCad, EasyEDA, Altium Designer)

El tipo de encapsulado (package) y sus dimensiones exactas, que se encuentran en la datasheet, son cruciales para seleccionar o crear el footprint correcto en tu software de PCB. Esto garantiza que el componente físico encajará perfectamente en la placa.



Tu Biblioteca Digital de Componentes

Distribuidores Principales
(Ideales para componentes nuevos):



Digi-Key

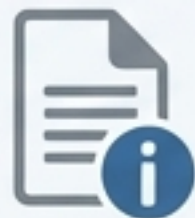


Mouser
Electronics

Buscadores y Agregadores
(Útiles para componentes variados o antiguos):



Octopart



[ALLDATASHEET.COM](https://alldatasheet.com)
AllDataSheet.com

Directamente del Fabricante
(La fuente más actualizada y fiable):



TEXAS INSTRUMENTS



STMicroelectronics



Analog Devices



Microchip Technology

Consejo Pro: Siempre que sea posible, descarga la datasheet directamente de la web del fabricante. Es la garantía de tener la versión más reciente y sin errores.

La Datasheet: Tu Herramienta Más Poderosa

Interpretar una datasheet es la habilidad que transforma a un aficionado en un profesional. Es el **punto** entre la teoría y la práctica exitosa.



Siempre lee la datasheet primero. Es el paso cero antes de diseñar, soldar o incluso simular.



El mapa es tu guía. El *Pinout* y el *Package* son esenciales para la construcción física y el diseño de PCB.



La seguridad no es negociable. Respeta siempre los *Absolute Maximum Ratings*.



La práctica hace al maestro. La fluidez en la lectura de datasheets se desarrolla con cada proyecto que emprendes.



Diseña para el peor escenario. Basa tus cálculos en los valores *Min* y *Max*, no en los *Típicos*.

The background of the slide features a light gray, stylized circuit board pattern. It consists of various geometric shapes like circles, triangles, and lines, interconnected to resemble a network or a complex circuit. This pattern is distributed across the entire slide, with a higher density in the top right and bottom left corners.

Gracias

¿Preguntas?