



# NOVA RP2350: ¡La Historia Más Increíble Jamás Contada!

---

## 🌟 Érase una vez... ¡TÚ! El Constructor de Robots 🌟

Imagina que eres un **mago** , pero en lugar de usar varitas mágicas, ¡usas **ELECTRÓNICA!** 

¿Alguna vez has soñado con:

-  Crear un robot que te salude cuando llegas a casa?
-  Construir un dinosaurio que ruja y mueva la cola?
-  Hacer que unos ojos brillen en la oscuridad como si estuvieran vivos?
-  Tener tu propio robot luchador que obedezca TUS órdenes?

**¡PUES ADIVINA QUÉ! ¡TODO ESO ES REAL Y TÚ PUEDES HACERLO!** 

---

## Capítulo 1: El Secreto Dentro del Chip

### 🎯 La Ciudad Microscópica

Imagina que tienes una ciudad ENTERA dentro de algo más pequeño que tu uña. 

Dentro del chip **RP2350** de NOVA hay:

- **150,000,000 transistores** (!150 MILLONES!) 
- Cada transistor es tan pequeño que **100 de ellos cabrían en el grosor de un cabello humano!** 

NOVA



## ¿Cómo es posible algo tan pequeño?

Déjame contarte una historia...

**Hace muchos años**, en 1947, se inventó el primer transistor. Era tan grande como tu mano. 

**Hoy en día**, en 2024, ¡los científicos pueden hacer transistores de solo **7 nanómetros**!

**¿Qué tan pequeño es un nanómetro?** 

Imagina que tienes una **pelota de fútbol** . Si la agrandas hasta que sea del tamaño de la **TIERRA** , entonces un **nanómetro** sería del tamaño de... ¡una canica! 

**¡ESO ES SÚPER PEQUEÑÍSIMO!** Y dentro de tu NOVA, hay millones de estas cosas trabajando juntas, ¡como una ciudad de hormigas super inteligentes! 



## Los Dos Cerebros Mágicos

El RP2350 tiene **2 cerebros** (llamados "núcleos" o "cores").

**Imagínalo así:** 

¿Has jugado videojuegos donde tienes que hacer dos cosas al mismo tiempo? Como correr Y disparar?

Pues el RP2350 puede hacer eso ¡TODO EL TIEMPO!  

- **Cerebro 1:** "¡Voy a hacer parpadear estos LEDs!" 
- **Cerebro 2:** "¡Y yo voy a escuchar los sensores!" 

¡Y ambos trabajan al mismo tiempo sin chocarse! Es como si tuvieras dos superpoderes a la vez!  



## ¿Qué tan rápido es?

El RP2350 funciona a **150 MHz**. Eso significa que puede hacer **150,000,000 de cosas por segundo!**

**Para que lo entiendas:**

Si tu RP2350 fuera una persona contando números:

- En **1 segundo**, podría contar desde el 1 hasta el 150,000,000! 
- ¡Tú tardarías casi **5 AÑOS** sin parar de dormir para contar hasta ahí! 

NOVA

## Capítulo 2: El Lenguaje Secreto de los Robots

### Python: El Idioma Mágico

Los robots no hablan español... hablan en **códigos mágicos** llamados "lenguajes de programación".

Nosotros usaremos **Python** (se llama así por la serpiente pitón  ¡pero es amigable!)

**Python es como darle órdenes a tu robot:**

```
TÚ dices: "¡Enciende el LED!"  
Python traduce: led.on()  
El robot: "¡Entendido jefe! 
```

### Tu Primera Magia: ¡Luz!

Vamos a hacer el hechizo más simple pero MÁS COOL:

**¡CREAR LUZ DE LA NADA!** 

---

## Proyecto 1: ¡Haz Brillar tu Primer LED!

### La Historia

Imagina que eres el **guardián de un faro**  en una isla misteriosa. Tu trabajo es encender y apagar la luz para guiar a los barcos. ¡Pero tu faro es un LED conectado a NOVA!

### Lo que necesitas:

-  Tu NOVA RP2350 (¡el cerebro mágico!)
-  1 LED (¡cualquier color que te guste!)
-  1 resistencia de 220Ω (es como un "freno" para que no se queme el LED)
-  2 cables jumper (los alambres de colores)

NOVA

-  Cable USB

# Conecta la Magia:

Imagina que el LED es como una **bombilla mágica** que necesita:

1. **Energía positiva** (el cable que viene del pin 15)  +
  2. **Energía negativa** (el cable que va a GND = tierra)  -

## Es como el agua:

- El agua (electricidad) entra por un tubo (cable) 
  - Pasa por el LED (¡y hace que brille!) 
  - Sale por otro tubo hacia la tierra 

PIN 15 → Pata LARGA del LED → Resistencia → GND  
(el lado +)                    (el freno)        (la tierra)

# El Código Mágico:

Ahora escribe este **hechizo** en tu computadora:

```
# ¡Este es tu primer hechizo mágico!
from machine import Pin    # Llamamos al ayudante "Pin"
import time                  # Llamamos al ayudante "time"

# Creamos nuestra luz mágica
led = Pin(15, Pin.OUT)      # "Pin 15, tú serás mi luz!"

# ¡El hechizo eterno!
while True:                  # "while True" = "repite PARA SIEMPRE"
    led.on()                  # ¡ENCIENDE LA LUZ! ✨
    time.sleep(1)              # Espera 1 segundo...
    led.off()                  # ¡APAGA LA LUZ! ⚪
    time.sleep(1)              # Espera 1 segundo...
```



# ¡LO QUE ACABAS DE HACER ES INCREÍBLE!

**¿Sabes qué significa esto? 🤔**

¡Acabas de controlar la ELECTRICIDAD con TUS PALABRAS! ⚡📝

Dentro de ese chip microscópico:

- Los 150 millones de transistores recibieron tu orden 
  - Se organizaron como un ejército 
  - Enviaron exactamente **3.3 voltios** de electricidad 
  - ¡Y CREARON LUZ! 

NOVA

¡Eres oficialmente un MAGO DE LA TECNOLOGÍA!  

## Capítulo 3: Ojos de Robot - ¡Dale Vida a tu Creación!

### La Leyenda

Cuenta la leyenda que los **antiguos constructores de robots** descubrieron que si le pones OJOS a tu robot, ¡cobra vida!

Vamos a crear ojos que:

-  Parpadean como los tuyos
-  Se quedan viendo cuando detectan algo
-  Se cierran cuando "duermen"

### Construye los Ojos:

Necesitas:

-   2 LEDs grandes (¡tus ojos de robot!)
-   2 resistencias de 220Ω
-  Cables de colores
-  Tu NOVA (el alma del robot)

### Conexiones Mágicas:

#### OJO IZQUIERDO:

Pin 15 → LED → Resistencia → GND

#### OJO DERECHO:

Pin 14 → LED → Resistencia → GND

NOVA

## El Gran Espectáculo de Código:

## NOVA

```

from machine import Pin
import time
import random # ¡El generador de sorpresas! 🎲

# Creamos los ojos mágicos
ojito_izquierdo = Pin(15, Pin.OUT)
ojito_derecho = Pin(14, Pin.OUT)

print("🤖 ¡Robot despertando! ¡Abriendo ojos!")

# ===== FUNCIÓN 1: Parpadeo Normal =====
def parpadeo_humano():
    """¡Como tú y yo parpadeamos! 🙀"""
    ojito_izquierdo.off() # Cerrar ambos ojos
    ojito_derecho.off()
    time.sleep(0.15) # Ojos cerrados

    ojito_izquierdo.on() # ¡Abrir ojos!
    ojito_derecho.on()
    print("😊 *parpadeo*")

# ===== FUNCIÓN 2: Modo Robot =====
def parpadeo_robot():
    """¡Parpadeo de robot! Alternado 🤖"""
    # Guiño izquierdo
    ojito_izquierdo.off()
    time.sleep(0.1)
    ojito_izquierdo.on()
    time.sleep(0.1)

    # Guiño derecho
    ojito_derecho.off()
    time.sleep(0.1)
    ojito_derecho.on()
    print("🤖 *beep beep*")

# ===== FUNCIÓN 3: ¡Modo Escaneo! =====
def escaneo_laser():
    """¡Como los robots de las películas! 🚀"""
    print("🔴 ¡ESCANEANDO ÁREA!")
    for _ in range(5): # 5 escaneos rápidos
        ojito_izquierdo.on()
        ojito_derecho.off()
        time.sleep(0.05)

        ojito_izquierdo.off()
        ojito_derecho.on()
        time.sleep(0.05)

    # Ambos ojos encendidos al terminar

```

**NOVA**

```

ojito_izquierdo.on()
ojito_derecho.on()

# ===== FUNCIÓN 4: ¡Modo Sorprendido! =====
def sorpresa():
    """¡Como cuando ves algo increíble! 😱"""
    print("😱 ¡WOOOW!")
    # Apaga y enciende rápido = sorpresa
    for _ in range(3):
        ojito_izquierdo.off()
        ojito_derecho.off()
        time.sleep(0.05)
        ojito_izquierdo.on()
        ojito_derecho.on()
        time.sleep(0.05)

# ===== EL PROGRAMA PRINCIPAL =====
print("👀 ¡Robot con vida propia!")

while True:
    # Mirar fijamente (ojos abiertos)
    ojito_izquierdo.on()
    ojito_derecho.on()
    time.sleep(random.randint(2, 5)) # Espera entre 2-5 segundos

    # Elegir acción aleatoria 🎲
    acción = random.randint(1, 10)

    if acción <= 3:
        parpadeo_humano()
    elif acción <= 6:
        parpadeo_robot()
    elif acción <= 8:
        escaneo_laser()
    else:
        sorpresa()

```

## ⭐ ¿Qué hace este código TAN ESPECIAL?

**¡Es INTELIGENCIA ARTIFICIAL básica!** 🧠🌟

Tu robot decide **POR SÍ SOLO** qué hacer usando `random` (azar).

**Es como si el robot estuviera pensando:**

- "Mmm... ¿parpadeo normal?" 🤔
- "¿O mejor hago un escaneo?" 🔎
- "¡Voy a sorprenderme!" 😱

**¡Y lo mejor!** Cada vez que lo enciendes, ¡actúa diferente! 🤫



## Capítulo 4: ¡Dale Brazos a tu Robot!



### La Gran Historia

En un laboratorio secreto , un científico descubrió cómo hacer que las máquinas SE MUEVAN por sí solas...

Usó algo llamado **SERVOMOTOR** (servo = sirviente en latín, ¡porque te obedece!)

### ¿Qué es un Servo?

Un servo es como un **músculo robótico**  que puede:

- Girar exactamente donde tú le digas (0° a 180°)
- ¡Mantenerse ahí sin moverse! (como cuando levantas el brazo y lo dejas arriba)
- ¡Tiene su propia fuerza! (puede empujar cosas)

### Lo que necesitas:

-  Tu NOVA (el cerebro)
-  2 servos SG90 (los brazos)
-  Batería de 5V (los músculos necesitan comida extra)
-  Palitos de helado o cartón (para hacer los brazos de verdad)
-  Cables de colores

### ¡SÚPER IMPORTANTE!

Los servos son como **atletas olímpicos** : ¡Comen MUCHA energía!

**NO** los conectes directo a NOVA o ¡se apagará!

#### Conexión correcta:

##### SERVO BRAZO IZQUIERDO:

- Cable NARANJA (señal) → Pin 16 de NOVA  
Cable ROJO (comida) → 5V de BATERÍA EXTERNA   
Cable CAFÉ (tierra) → GND (conectado a NOVA Y batería)

##### SERVO BRAZO DERECHO:

- Cable NARANJA (señal) → Pin 17 de NOVA  
Cable ROJO (comida) → 5V de BATERÍA EXTERNA   
Cable CAFÉ (tierra) → GND (conectado a NOVA Y batería)

 **Continúa en el PDF completo con:**

-  Capítulo 5: ¡El Dinosaurio Robot!
-  Capítulo 6: ¡Robot Luchador Gigante!
-  Capítulo Final: ¡Eres un Constructor de Robots!

**¡El futuro te está esperando!**   