

---

# 3\_1\_GPIO

---

Ivan Pasillas



2 DE FEBRERO DE 2020  
INGENIERIA MECATRONICA 8ºA

Para esta práctica se utilizó lo que fue la tarjeta de Desarrollo ARM CYPRESS Modelo CY8CKIT-059 la cual es. Una plataforma de bajo costo para la creación de prototipos de productos con el brazo<sup>®</sup> corteza basado en -M3 PSoC<sup>®</sup> 5LP, con un único complemento de distancia programador y depurador en el conector USB. Y cuenta con las siguientes características

#### Con PSoC 5LP

El kit de prototipos CY8CKIT-059 PSoC 5LP presenta el dispositivo CY8C5888LTI-LP097 de la familia PSoC 5LP. PSoC 5LP es el SoC programable más integrado de la industria, que combina periféricos analógicos y digitales de alta precisión y programables con una CPU ARM<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup> -M3 en un solo chip. Procese las señales del sensor con el coprocesador DFB de hardware de 24 bits, descargue las tareas tradicionales de la CPU a los bloques digitales universales basados en CPLD y aumente el rendimiento del sistema con el controlador DMA de periférico a periférico. Integre los extremos frontales analógicos personalizados de 20 bits de alta precisión con los bloques analógicos programables que incluyen opamps, PGA, filtros, comparadores, ADC SAR y Delta-Sigma y la mejor solución de detección táctil CapSense de la industria.

#### Diseño para flexibilidad

El kit proporciona acceso a todas las E / S del dispositivo PSoC 5LP en un formato compatible con la placa de pruebas. Cuenta con un encabezado micro-USB para crear prototipos con conectividad Full Speed USB 2.0. El kit también está diseñado con un conveniente factor de forma snappable, que permite a los usuarios separar el conector USB con el programador y depurador KitProg de la placa de destino para usarlos de forma independiente. Una vez que haya terminado con el prototipo, ¡todavía le queda un práctico programador SWD!

#### Programador de bajo costo

El kit incluye Cypress's KitProg Programmer and Debugger. KitProg puede programar y depurar el dispositivo PSoC 5LP de destino a través de SWD al usar PSoC Creator o PSoC Programmer. Admite el puente sobre interfaces USB-UART y USB-I2C y también proporciona acceso a Micrium  $\mu$ C / Probe para leer y escribir memoria en el dispositivo de destino. Cuando se retira, esta pequeña placa USB se puede usar como programador y depurador KitProg con cualquier dispositivo PSoC 3, PSoC 4 o PSoC 5LP. El firmware KitProg se proporciona como una imagen del cargador de arranque que se puede actualizar para desarrollar aplicaciones personalizadas para él.

Para programar la tarejta usamos el programa PSoC en su versión 4.2 la cual nos permite crear la programación necesaria para utilizar los GPIO

PSoC Creator es un entorno de diseño integrado (IDE) que permite la edición, compilación y depuración simultánea de hardware y firmware de los sistemas PSoC y FM0+. Las aplicaciones se crean mediante la captura esquemática y más de 150 componentes periféricos preverificados y listos para producción.

**Personalizador de componentes PWM** Los componentes son periféricos analógicos y digitales representados por un símbolo que los usuarios arrastran y sueltan en sus diseños y configuran para adaptarse a una amplia gama de requisitos de aplicaciones. Cada componente en el rico catálogo de componentes de Cypress de señal mixta está configurado con un cuadro de diálogo de personalización e incluye un conjunto completo de bibliotecas API generadas dinámicamente. Después de configurar todos los periféricos, el firmware puede escribirse, compilarse y depurarse dentro de PSoC Creator o exportarse a IDE de terceros líderes como IAR Embedded Workbench®, Arm® Microcontroller Development Kit y Eclipse™.

Los sistemas PSoC y FM0+ tienen una energía optimizada más allá de una MCU típica porque PSoC Creator optimiza los diseños para permitir solo la funcionalidad requerida. Los usuarios pueden incluso crear componentes personalizados utilizando diagramas de máquina de estado o Verilog para optimizar aún más el uso de hardware y energía.

PSoC Creator es un IDE gratuito basado en Windows que incluye:

Diseño de hardware con captura esquemática completa y herramienta de cableado fácil de usar

Más de 150 componentes preverificados y listos para producción

Biblioteca de comunicaciones completa que incluye I2C, USB, UART, SPI, CAN, LIN y Bluetooth Low Energy

Periféricos digitales con potentes herramientas de configuración gráfica.

Amplio soporte de cadena de señal analógica con amplificadores, filtros, ADC y DAC

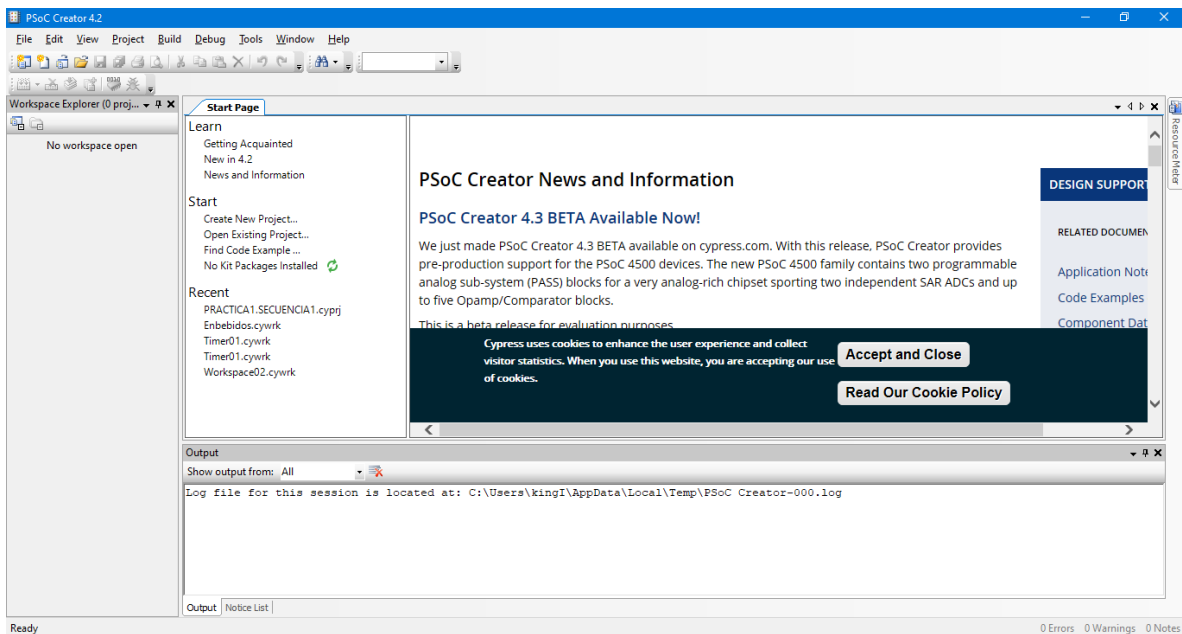
Bibliotecas API generadas dinámicamente

Compilador de código fuente C gratuito sin limitaciones de tamaño de código

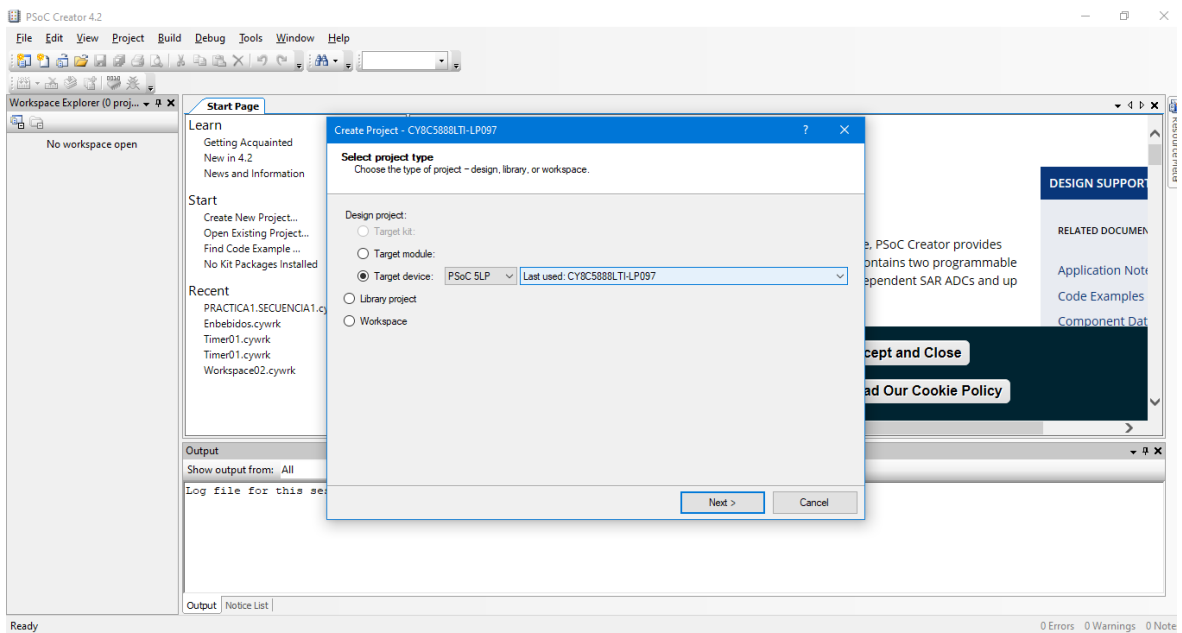
Editor de fuente integrado con diagnóstico en línea, autocompletado y fragmentos de código

Depurador incorporado

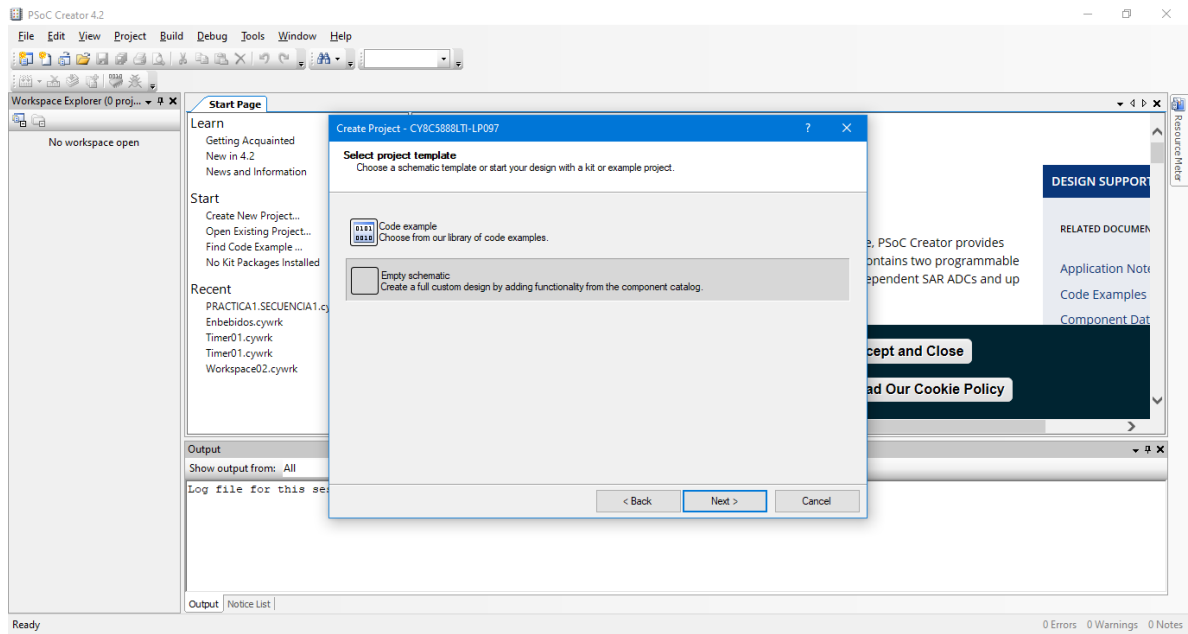
Para poder hacer la practica abrimos lo que es el PSoC



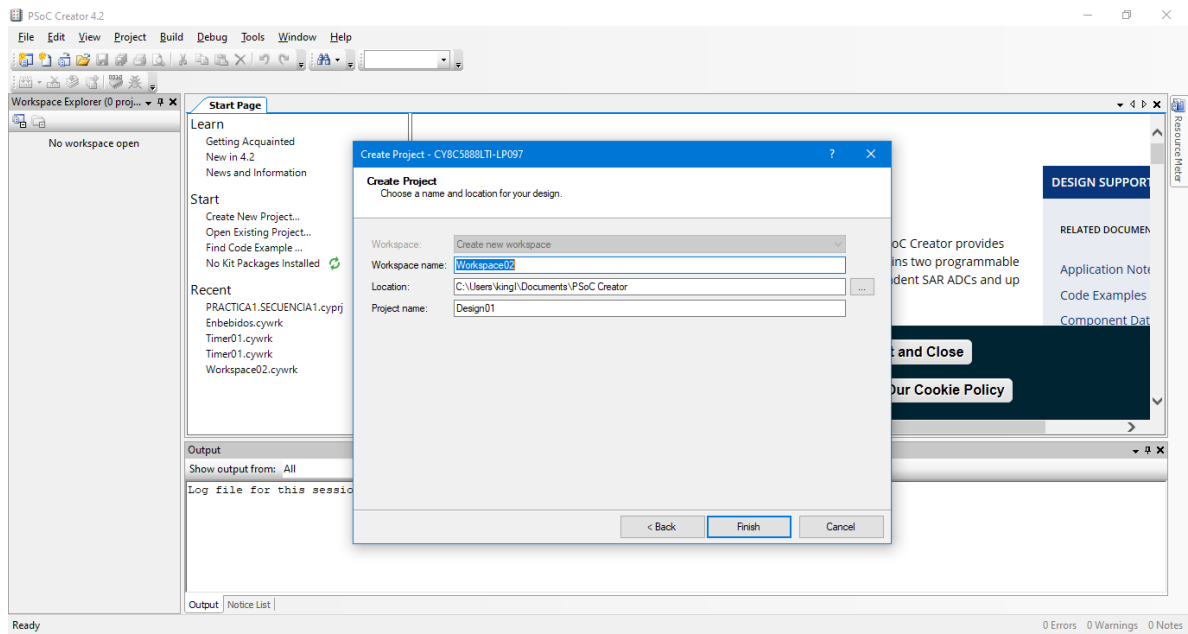
Ya estando dentro de damos a file/new/Project



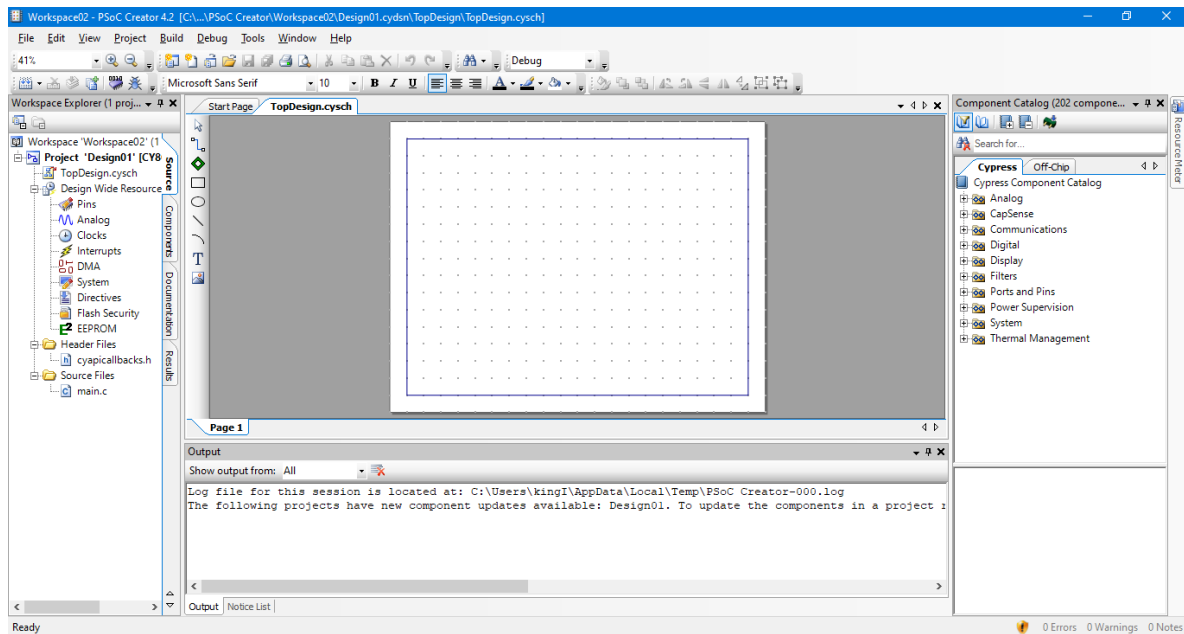
Seleccionamos la tarjeta que estamos trabajando y le damos siguiente



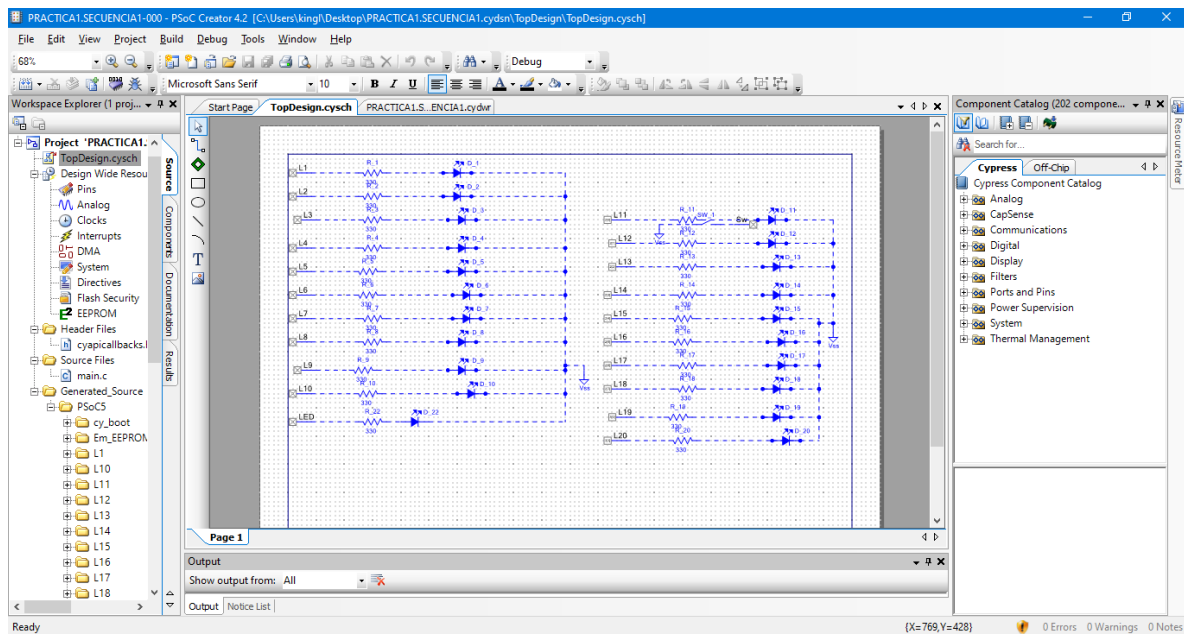
Seleccionamos “Empty schematic” y le damos siguiente



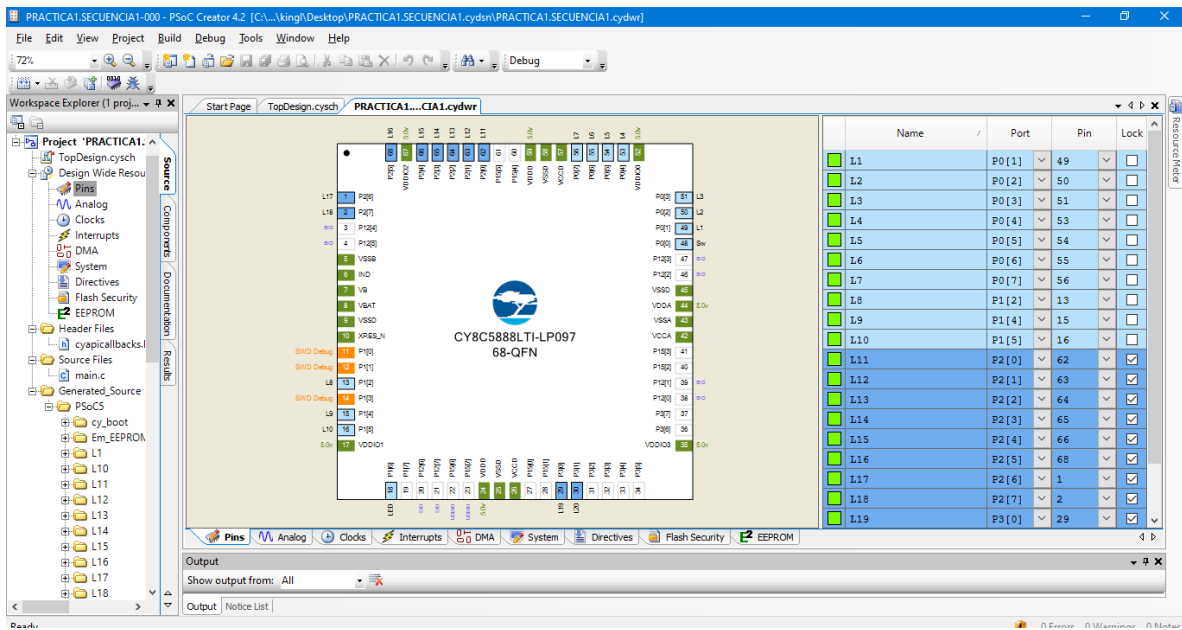
Le damos nombre y seleccionamos la ruta de guardado y le damos finalizar



Ya abierto el archivo en blanco procedemos a crear la base de nuestra programación



Este seria el diagrama de como se acomodaría los leds en cada secuencia



Aquí se muestran los pines que se utilizarán en la tarjeta con su respectiva programación

