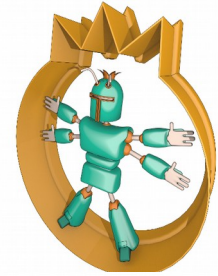


# Introducción a las FPGAs libres





# FPGAs libres

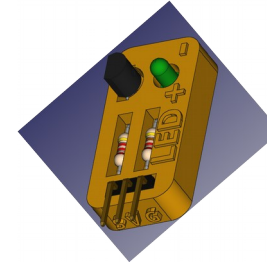
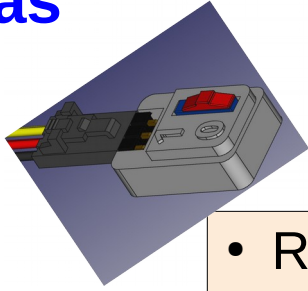
icestorm project  
By Clifford Wolff

Comunidad en castellano para **compartir**  
**conocimiento** sobre las **FPGAs libres**.

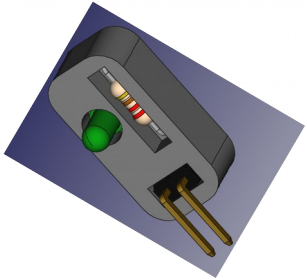
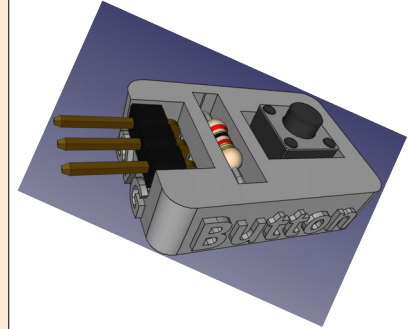
<http://fpgawars.github.io/>



# Fichas



- Resúmenes de aspectos fundamentales
  - Archivos fuente svg y odt
  - Archivos pdf
  - Archivos png
- Colección de ejemplos (enunciados)
  - Archivos Icestudio listos para cargar
  - Colecciones comprimidas listas para instalar
- PCB Prints 3D
  - Bloques que acompañan a cada ejemplo



# Indices

## 00. Indice de fichas y ejemplos

### 00a. Conexionado Iczum Alhambra

### 01. Bloques placas Iczum Alhambra y Alhambra II

#### 02a. Pinout Iczum Alhambra

#### 02b. Pinout Alhambra II

### 03. Conexion de un LED externo

### 04. LEDs accionados por pulsador

### 05. Interruptores-externos

### 06. Combinacionales

### 07. Display de 7 segmentos

### 08. Biestable RS

### 09. Temporizadores

### 10. Temporizadores

### 11. Contadores

### 12. Biestable tipo T

### 13. Biestable tipo D

### 14. Registros

### 15. Comparadores

### 16.Comunicaciones\_FPGA-Arduino

### 17.Comunicaciones\_Puerto-serie

1-01-Parpadeo.  
1-02-Parpadeo-alterno.  
1-03-LEDs-externos  
1-04-LEDs-pulsadores.  
1-05-Control-Franky.  
1-06-Control-pinza  
1-07-Control-barrera.  
1-08-Control-Franky-sonido  
1-09-Control-barrera-IR  
1-10-Estado-sensor-IR.  
1-11-Digitos-Hex. 1-12-Cuenta-ciclica

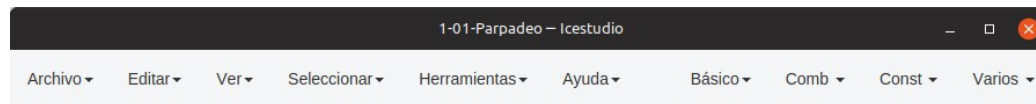
2-01-Notificacion-evento.  
2-02-Detector-presencia.  
2-03-Primero-en-pulsar  
2-04-Detecciones-de-tics.  
2-05-Detecciones-de-tics-1  
2-06-Temporizadores-encadenados.  
2-07-PWM-basico.  
2-08-Automatismo  
2-09-Cuenta-basica.  
2-10-Cuenta-basica-decimal.  
2-11-Contador-0-9.  
2-12-Contador-vueltas.  
2-13-Cronometro.  
2-14-Recorrer-tablas  
3-01-Pulsador-como-interruptor.  
3-02-Divisor-frecuencia  
3-03-Almacenando-0s&1s.  
3-04-Almacenando-un-bit.  
3-05-Almacenando-tres-bits.  
3-06-Desplazar-bit.  
3-07-Conexion-anillo.  
3-08-Multiplicacion-binaria-x2.  
3-09-Transmisor-receptor-serie-paralelo  
4-01-Almacenar-numero-3-bits-reloaded.  
4-02-Desplazar-numero-3-bits.  
4-03-Disparos-Arcade  
4-04-Comparar-numeros-3-bits.  
4-05-Apertura-caja-fuerte.  
4-06-Ruleta  
5-01. Escritura  
5-02. Lectura  
5-03. Comprobaciones  
5-04. Envío de un carácter  
5-05. Envío de un número en binario  
5-06. Envío núm. decodificado BCD-ASCII  
5-07. Transmisor de 16 bits  
5-08. Bloque transmisor de 16 bits  
5-09. Transmitir una cadena  
5-10. Transmitir cadena desde un archivo  
5-11. Recepción de datos desde el PC  
5-12. Mover servo desde el teclado del PC  
5-13. Mover un servo a cualquier posición  
5-14: Eco  
5-15: Cifrador/Descifrador  
5-16: Eco por bluetooth  
5-17: Control servo combinado bluetooth



# Icestudio



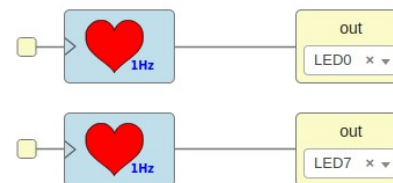
Autor: **Jesús Arroyo**  
Herramienta visual de diseño  
Traduce a Verilog



Federico Coca

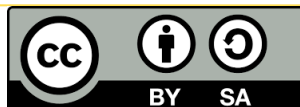


Hacemos parpadear a los LEDs 0 y 7 de la placa a 1Hz



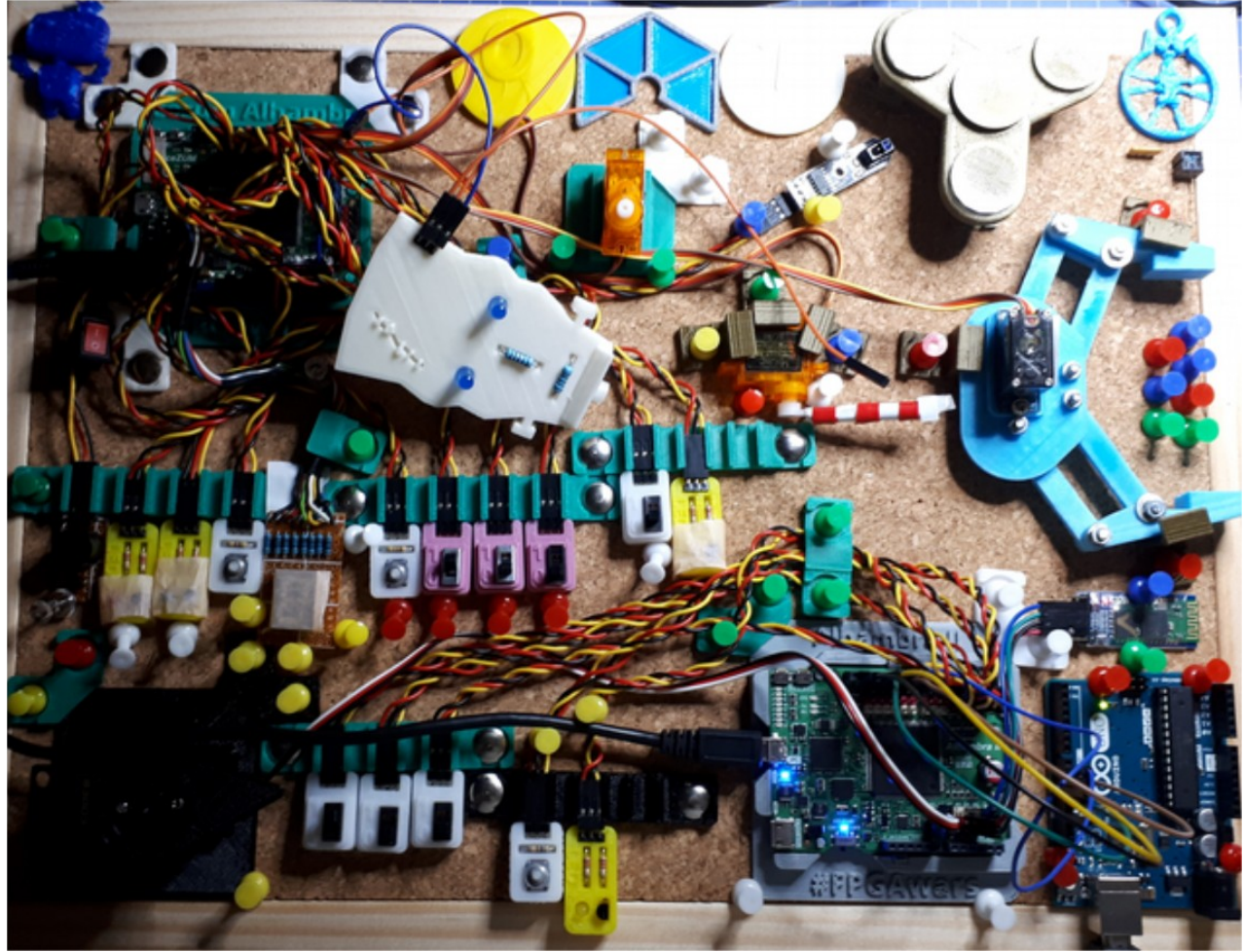
1-01-Parpadeo

IceZUM Alhambra

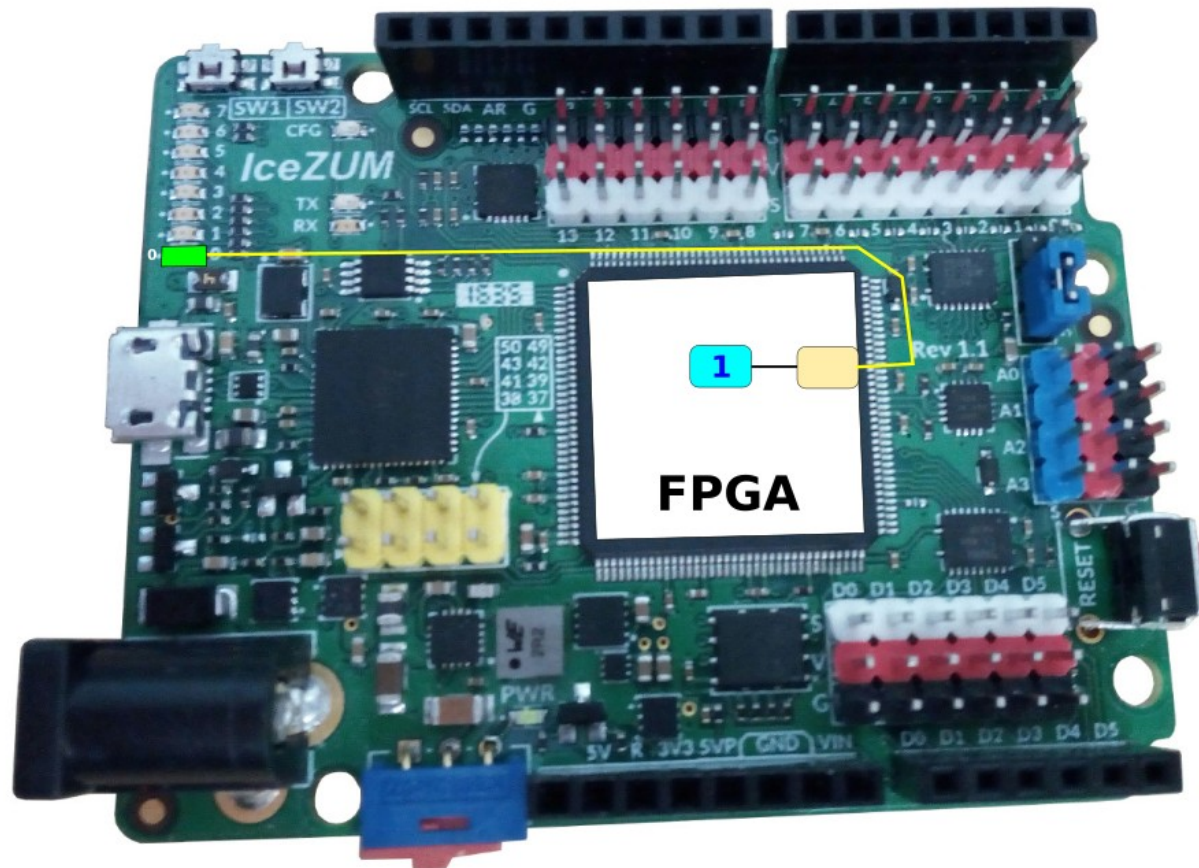




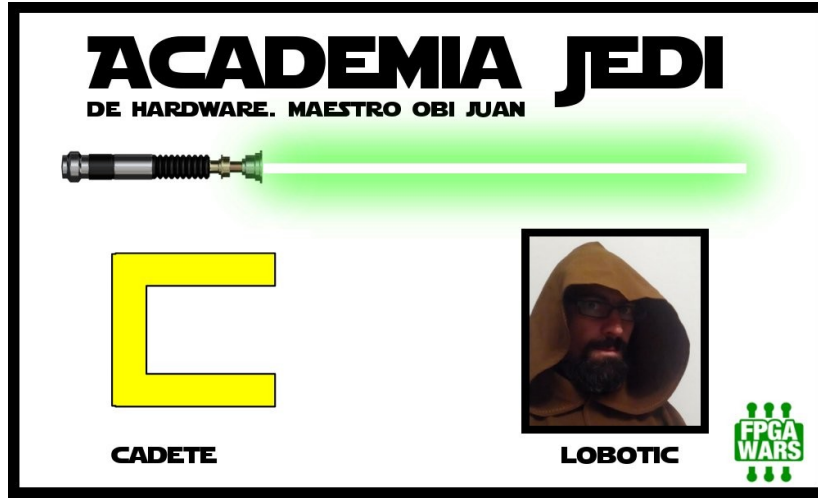
# ¡ A divertirnos!



# Ejemplo: Hola Mundo



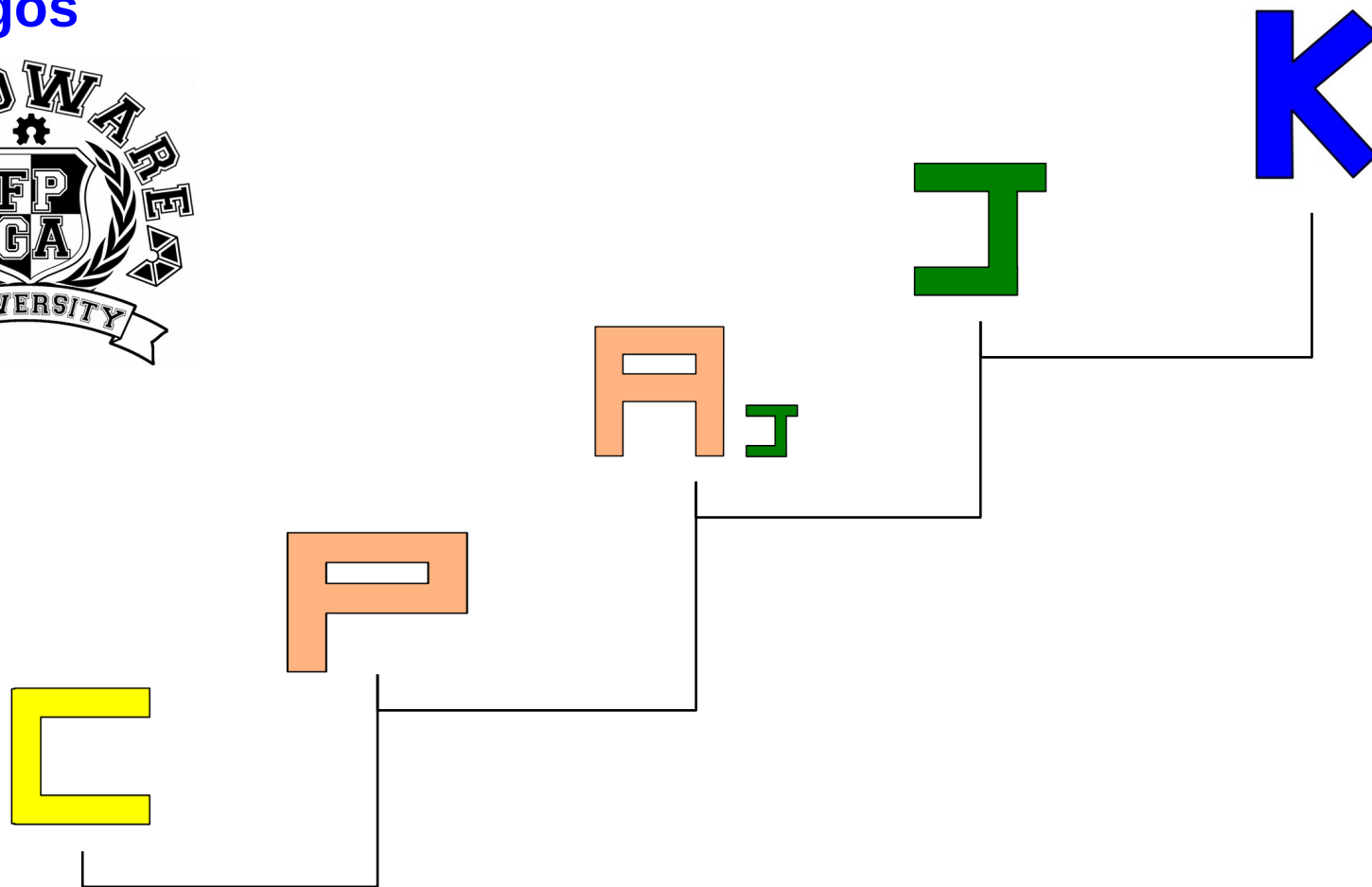
# Tutoriales de electrónica digital para makers con FPGAs libres



<https://github.com/Obijuan/digital-electronics-with-open-FPGAs-tutorial/wiki>



# Rangos



# Un título del que sentirse orgulloso



Toda la información se encuentra disponible en este [enlace](#)

# Gracias!!!



@EladioDM  
 @Alhambra\_bits  
 Mareldem Technologies  
 @fgcoca  
 @granabot  
 @ies\_nieves