

Gracias por tu puntualidad

Iniciamos en breve

Para una mejor organización, te pedimos respetar las siguientes recomendaciones:



Mantén apagado
tu micrófono



Utiliza la función
“Raise hand”
para participar.



Utiliza el panel Q&A
exclusivamente
para plantear tus dudas



Utiliza el panel chat
para comunicarte
con el resto de
participantes



“Aprendiendo a
utilizar el
ESPCAM para
visión artificial”

Open Source Computer Vision

Es una librería software open-source de visión artificial y machine learning

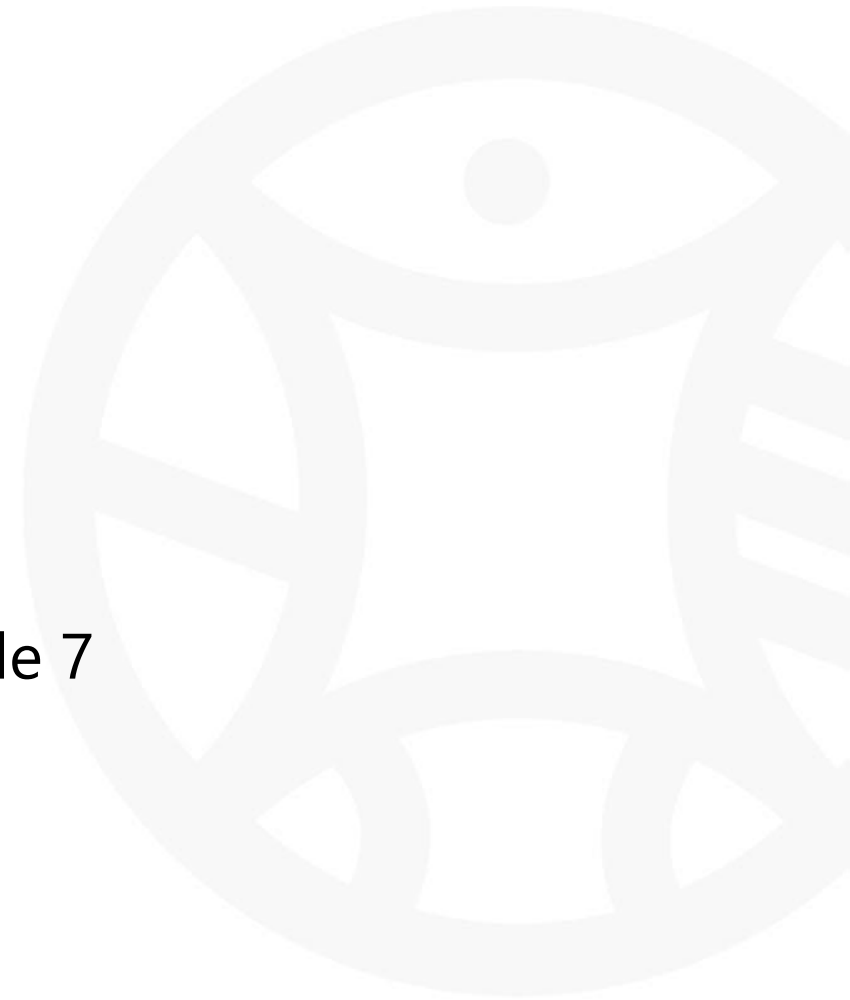
OpenCV provee una infraestructura para aplicaciones de visión artificial.

OpenCV tiene una licencia BSD, lo que permite utilizar y modificar el código, tiene una comunidad de más de 47000 personas y más de 7 millones de descargas. Es una librería muy usada a nivel comercial, desde Google, Yahoo, Microsoft, Intel, IBM, Sony, Honda, Toyota.



UPY BIS

[Link para descargar librería
https://opencv.org/releases/](https://opencv.org/releases/)

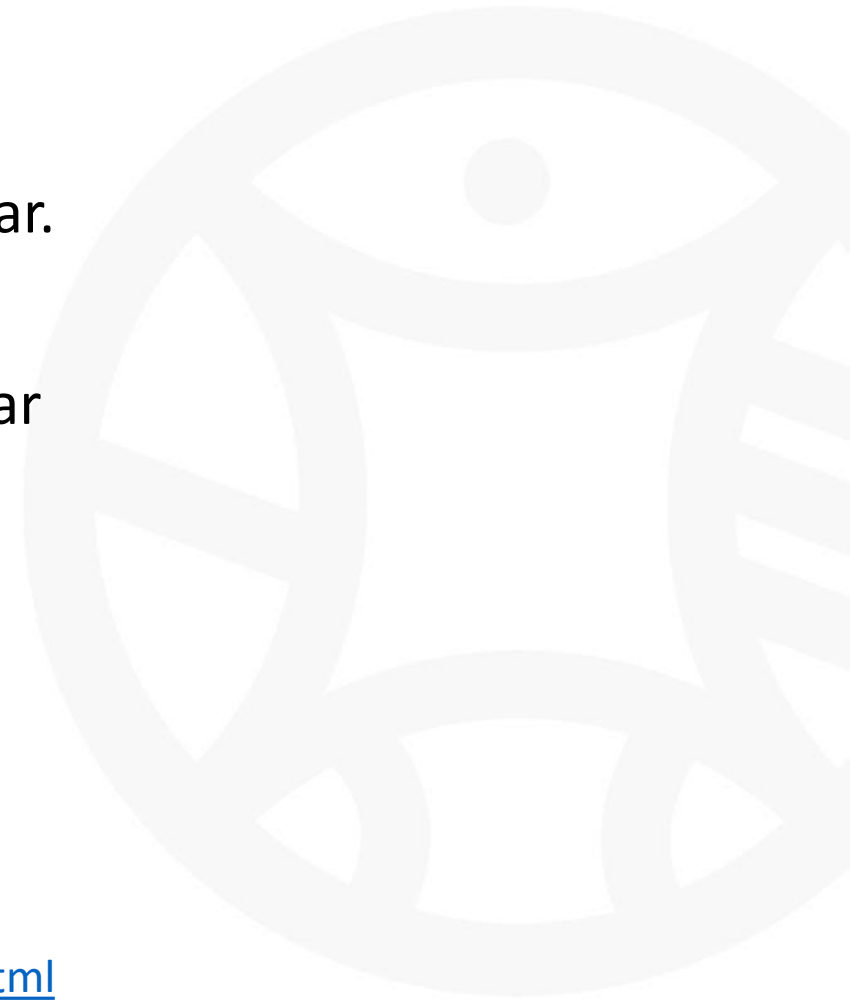


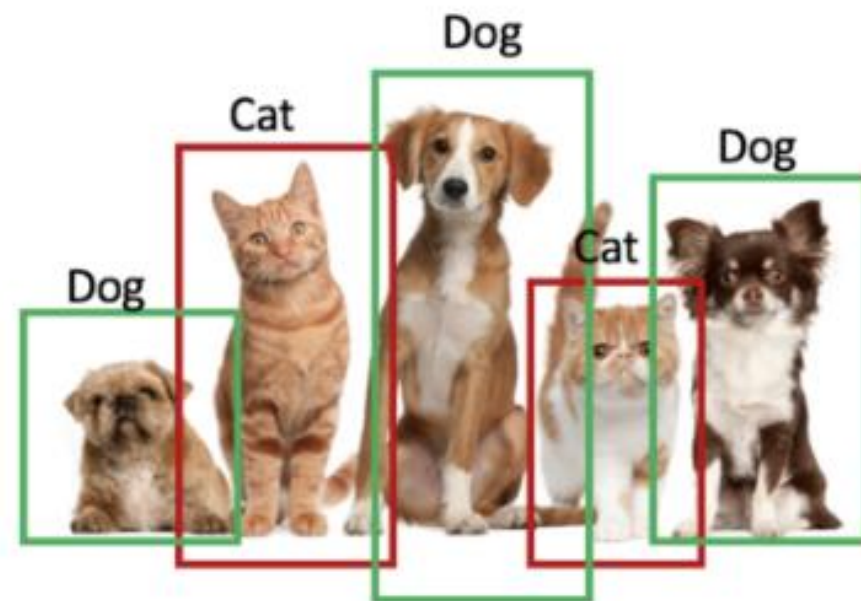
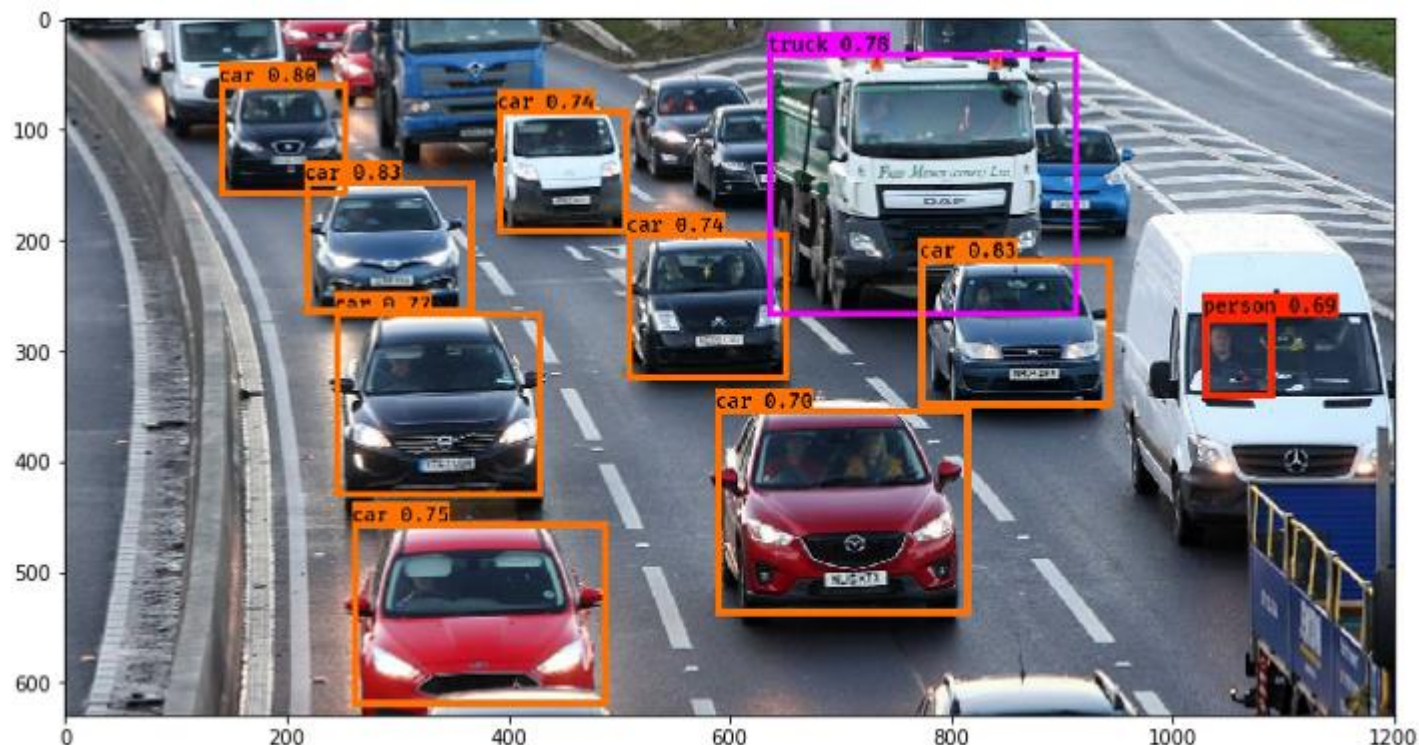
La librería tiene más de 2500 algoritmos, que incluye algoritmos de machine learning y de visión artificial para usar.

Estos algoritmos permiten identificar objetos, caras, clasificar acciones humanas en vídeo, hacer tracking de movimientos de objetos, extraer modelos 3D, encontrar imágenes similares, eliminar ojos rojos, seguir el movimiento de los ojos, reconocer escenarios



https://docs.opencv.org/2.4.4-beta/doc/tutorials/introduction/desktop_java/java_dev_intro.html





La detección de objetos es una técnica de visión por ordenador en la que un sistema de software puede detectar, localizar y rastrear el objeto a partir de una imagen o vídeo dados. El atributo especial de la detección de objetos es que identifica la clase de objeto (persona, mesa, silla, etc.) y sus coordenadas específicas de localización en la imagen dada



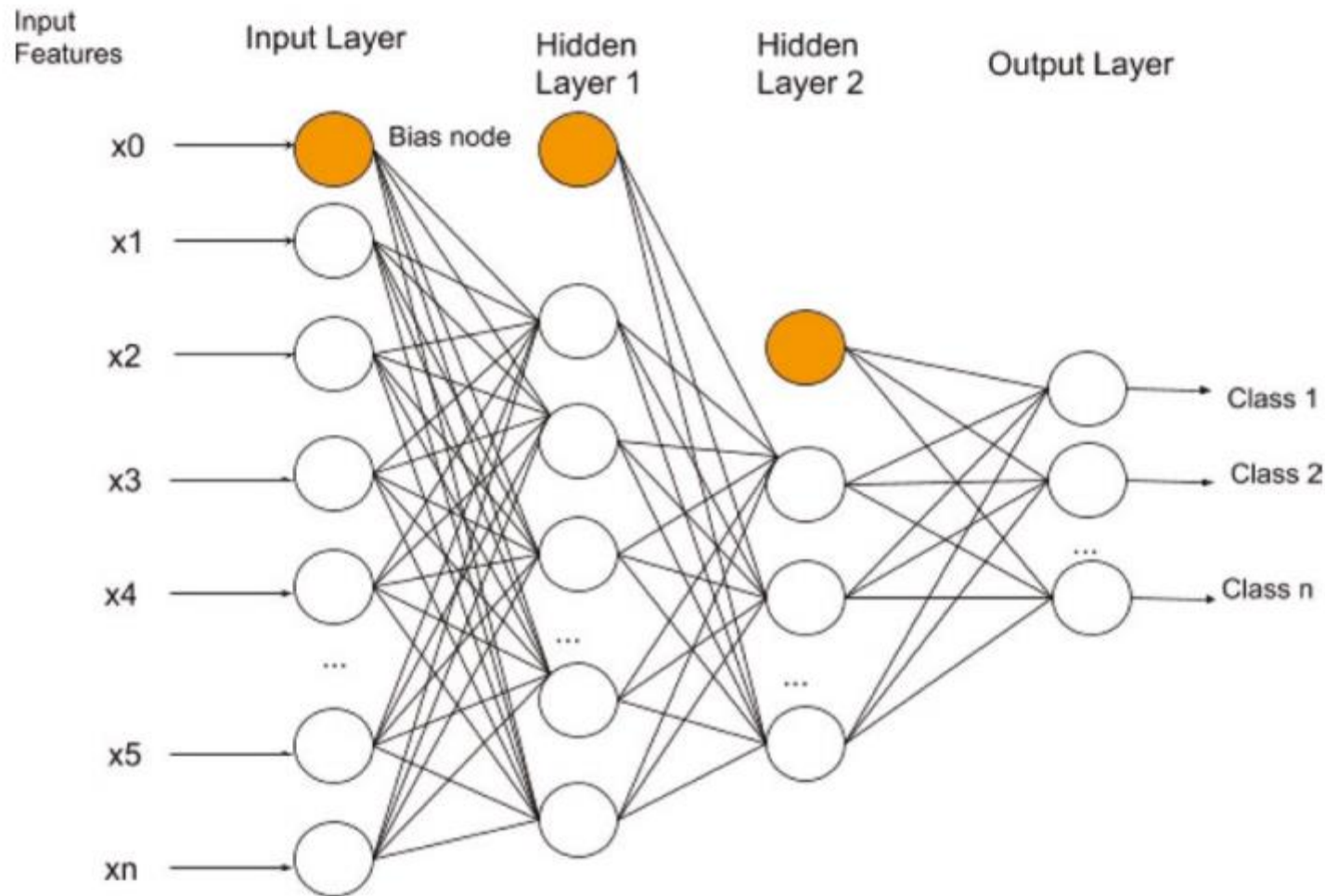
Sistema de visión artificial

Un **sistema de visión artificial** es una combinación de hardware y software que tiene la capacidad de capturar y procesar datos de imágenes. Actualmente, los sistemas de visión artificial son capaces de ofrecer alta precisión, gran consistencia y alta estabilidad mecánica y térmica.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)

¿Qué es el aprendizaje profundo?

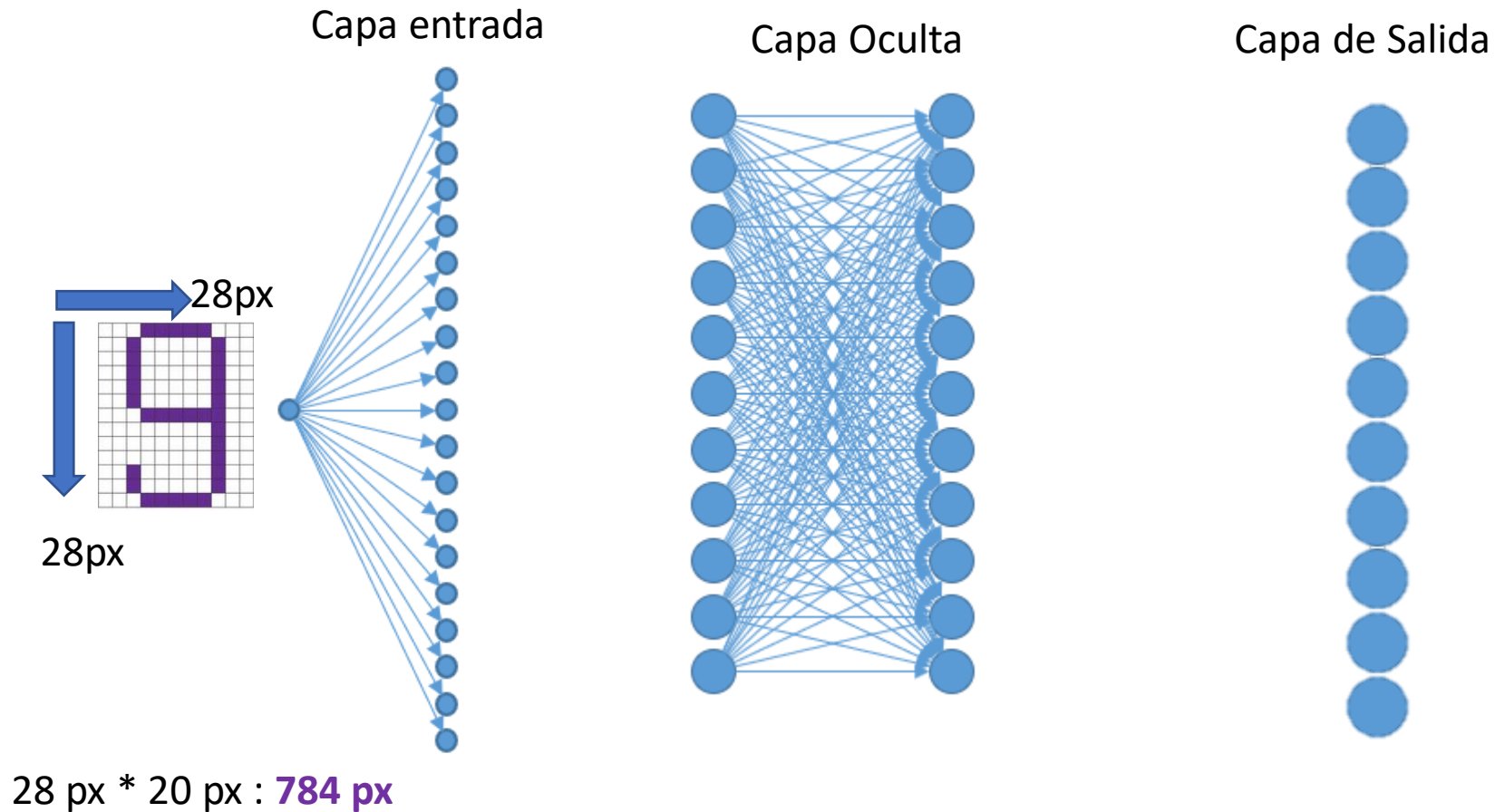


Son algoritmos que **imita la red de neuronas en el cerebro.**

Los algoritmos de aprendizaje profundo se construyen con capas conectadas.

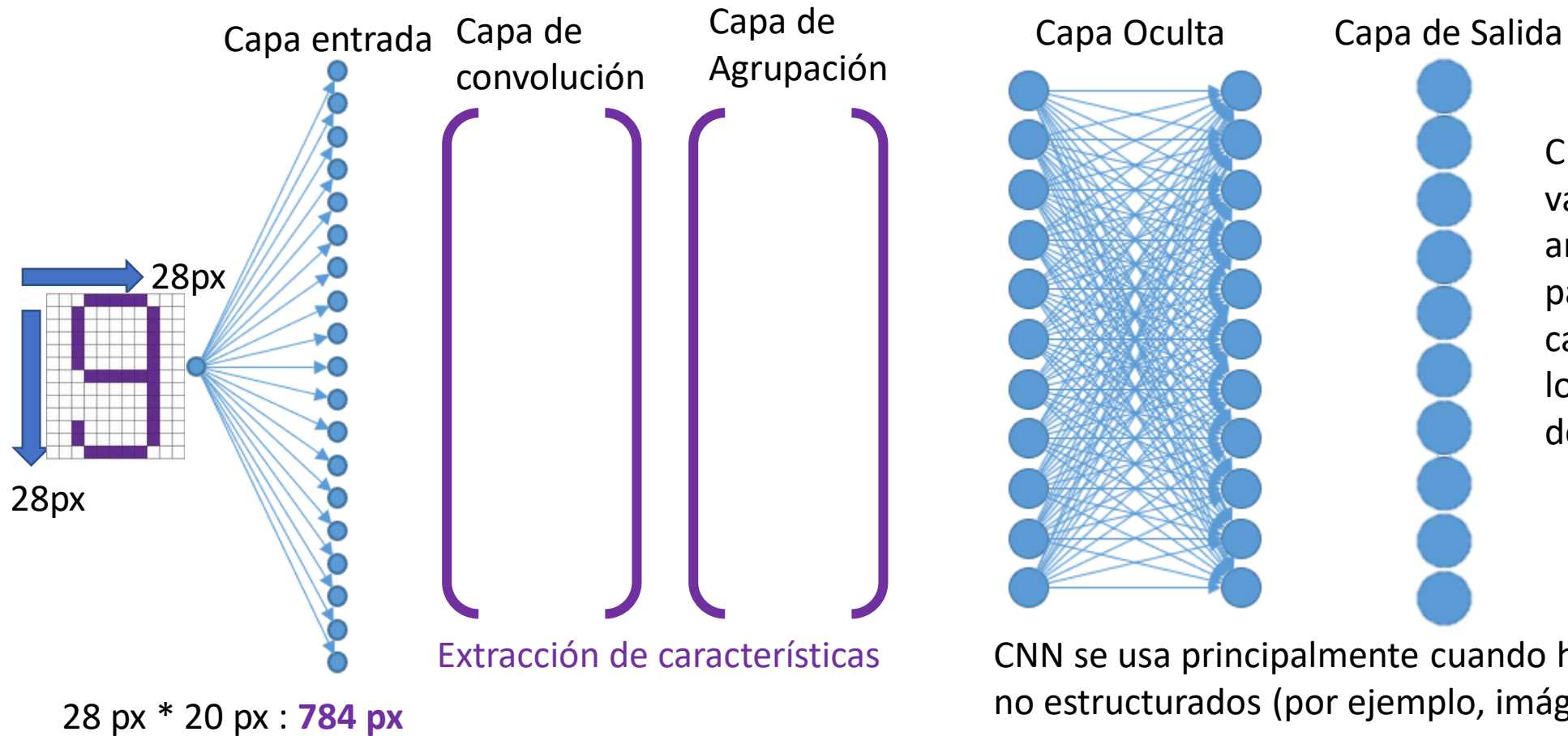
- La primera capa se llama capa de entrada
- La última capa se llama Capa de salida
- Todas las capas intermedias se denominan capas ocultas. La palabra profunda significa que la red se une a las neuronas en más de dos capas.

Redes neuronales convolucionales (CNN)



CNN es una red neuronal de varias capas con una arquitectura única diseñada para extraer características cada vez más complejas de los datos en cada capa para determinar la salida.

Redes neuronales convolucionales (CNN)



CNN es una red neuronal de varias capas con una arquitectura única diseñada para extraer características cada vez más complejas de los datos en cada capa para determinar la salida.

CNN se usa principalmente cuando hay un conjunto de datos no estructurados (por ejemplo, imágenes)

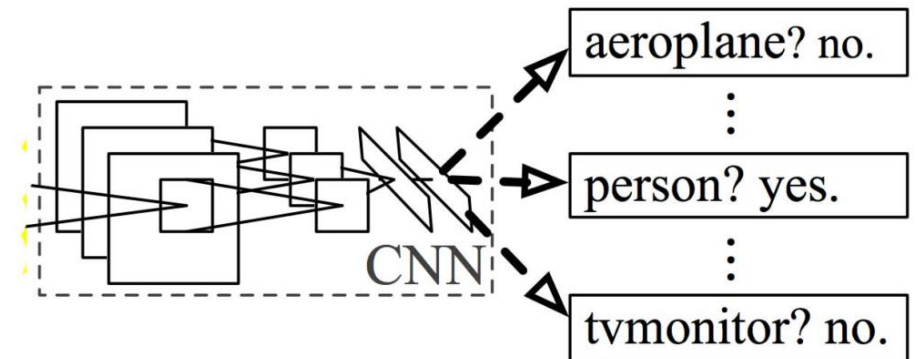
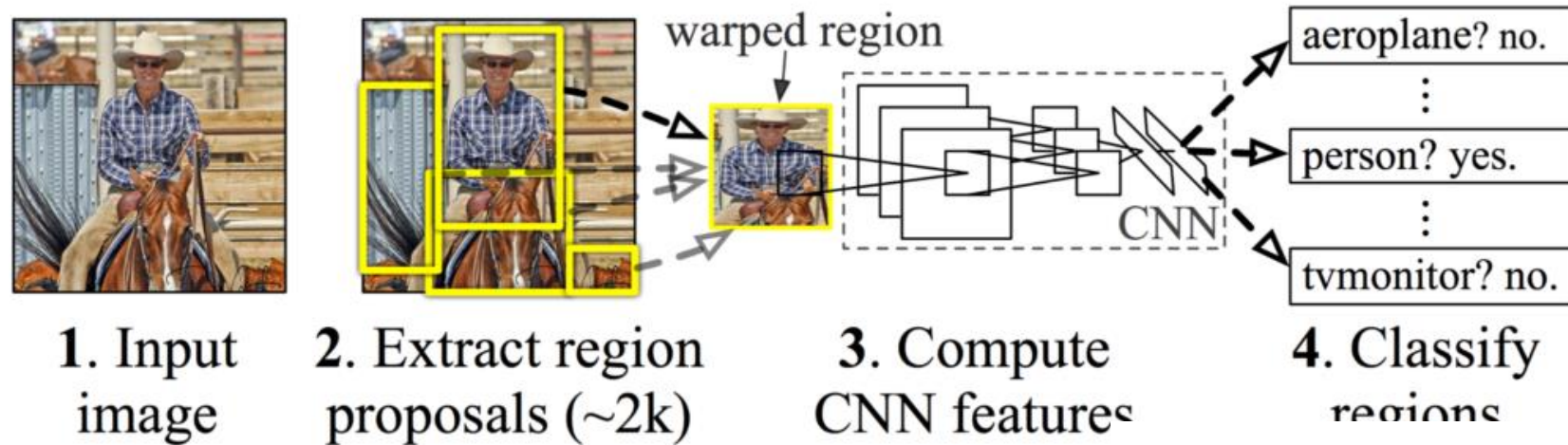
169	171	172	176	182	184	166	91	57	57
172	170	176						55	55
172	175	176						53	57
175	172	180						48	49

255

Cada pixel se conforma de un valor numérico de 0 a 255

182	183	88
191	175	66
188	157	97

- Las R-CNN (redes neuronales convolucionales basadas en regiones) son una familia de modelos de aprendizaje automático que se utilizan en la visión artificial y el procesamiento de imágenes.





UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE YUCATÁN



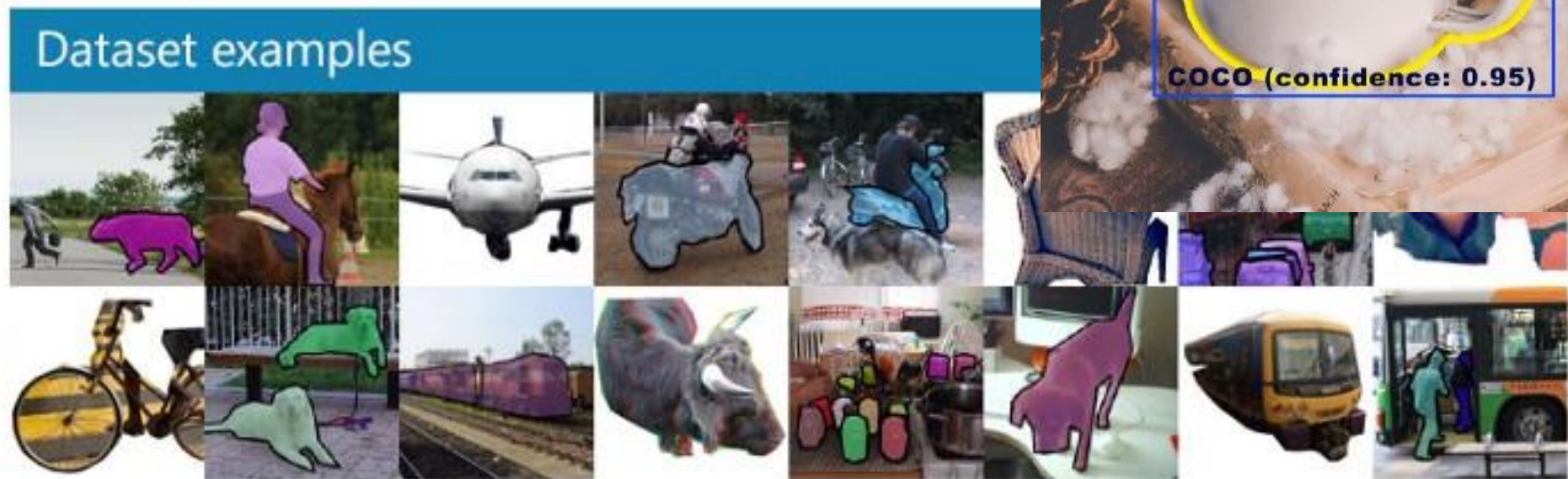
Getting Started with ESP32-CAM

La ESP32-CAM es una placa de desarrollo con un chip ESP32-S, una cámara OV2640 varios GPIOs para conectar periféricos y una ranura para tarjetas microSD que puede ser útil para almacenar las imágenes tomadas con la cámara o para almacenar archivos.



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

Conjunto de datos de imágenes COCO (Common Objects in Context) para la segmentación de imágenes semánticas en Python con bibliotecas que incluyen PyCoco y Tensorflow Keras.

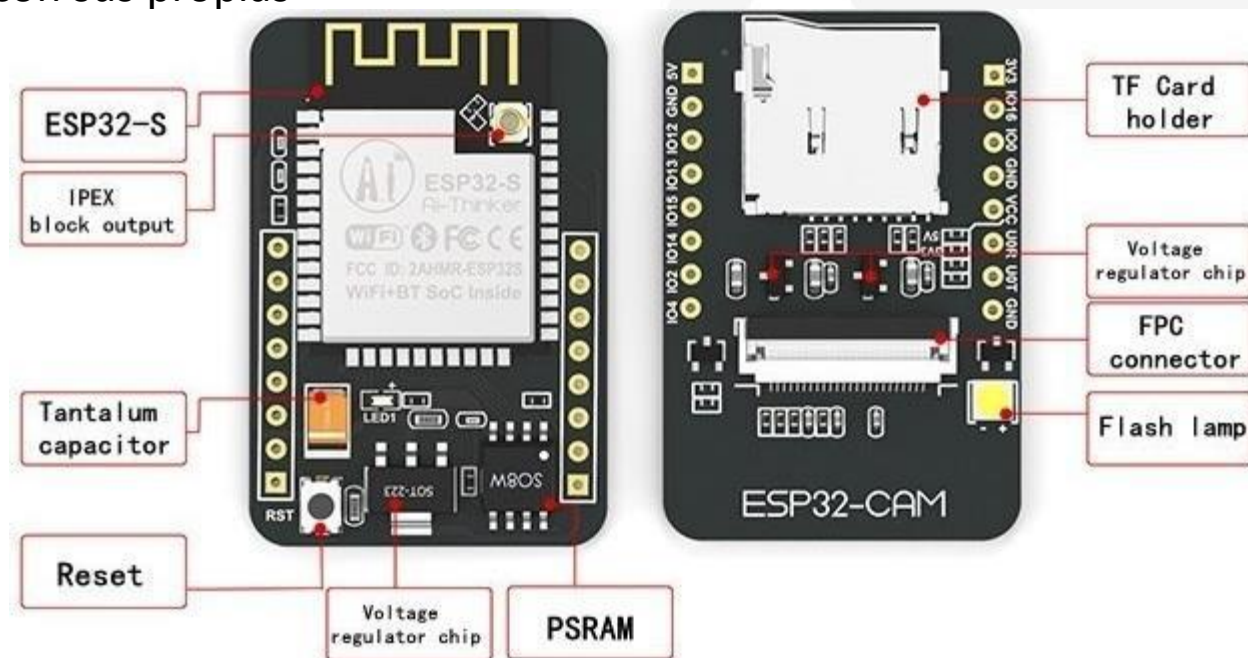


<https://ichi.pro/es/domine-el-conjunto-de-datos-coco-para-la-segmentacion-semantica-de-imagenes-126611649400903>



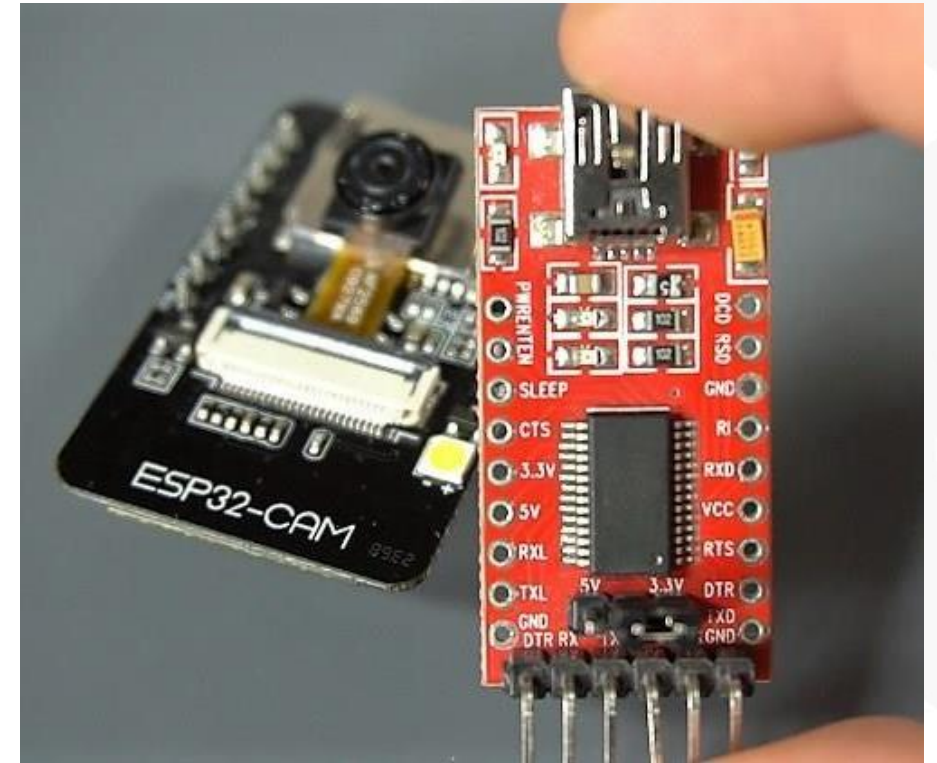
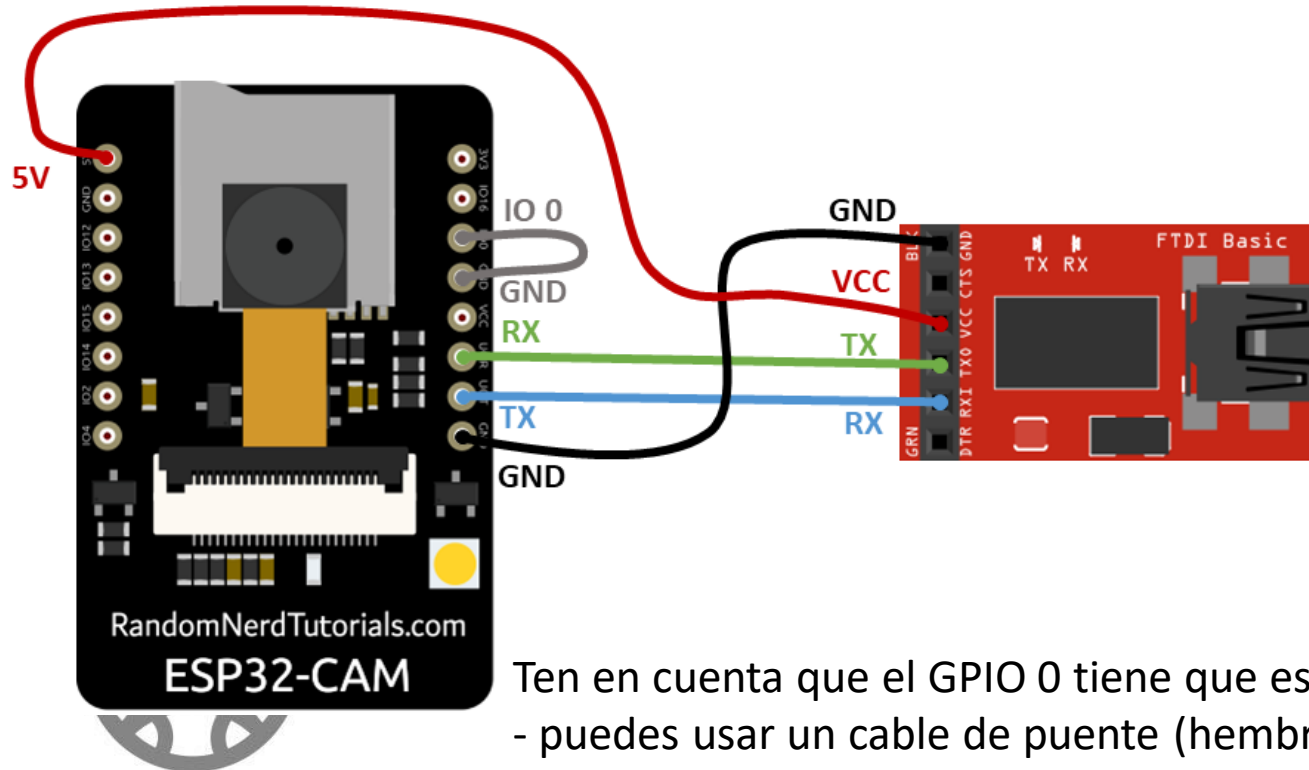
La ESP32-CAM es otra placa de desarrollo ESP32 con sus propias características:

- Cámara OV2640;
- Sin interfaz USB-to-UART;
- Botón de reinicio (etiquetado como RST o EN);
- 10 GPIOs accesibles;
- 4MB DE PSRAM;
- Interfaz de tarjeta MicroSD.



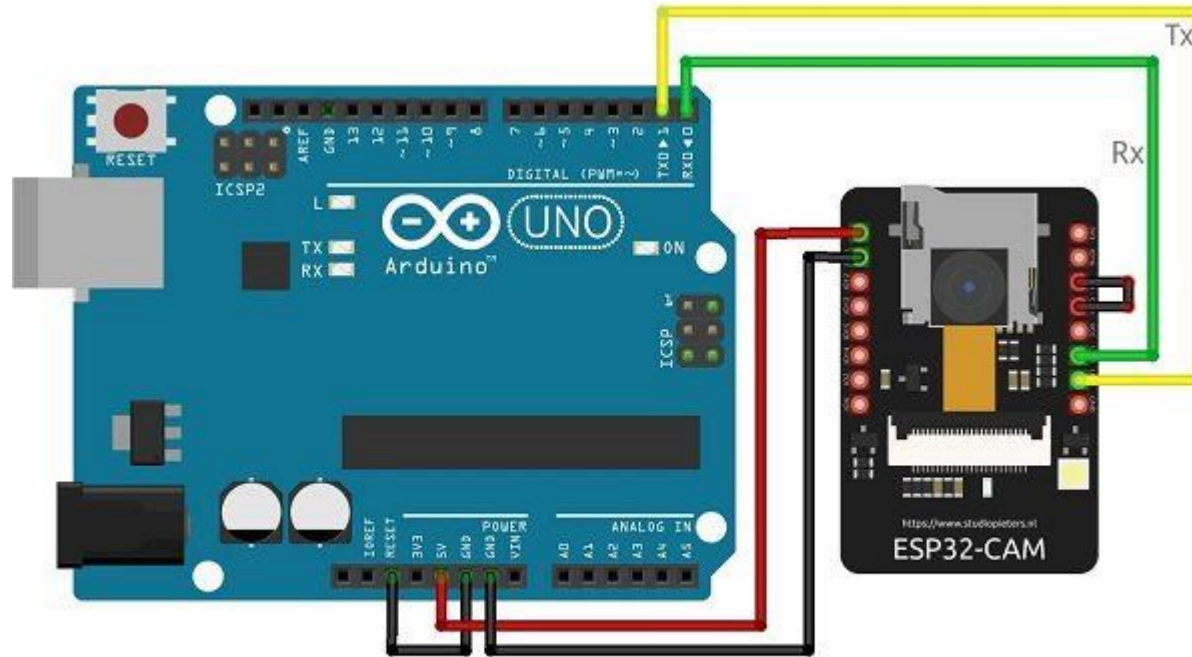
FTDI Programmer

ESP32-CAM AI-Thinker no viene con un conector USB



Ten en cuenta que el GPIO 0 tiene que estar conectado a GND para cargar el código - puedes usar un cable de puente (hembra a hembra) para conectar los pines. Tener el GPIO 0 conectado a GND pone al ESP32 en modo flashing . Esto significa que el ESP32 está listo para recibir nuevo código

Programmer Arduino One



fritzing

Ten en cuenta que el GPIO 0 tiene que estar conectado a GND para cargar el código - puedes usar un cable de puente (hembra a hembra) para conectar los pines. Tener el GPIO 0 conectado a GND pone al ESP32 en modo flashing . Esto significa que el ESP32 está listo para recibir nuevo código

ESP32-CAM-MB programador para ESP32-CAM

USB – SERIAL CH340



Mantener presionado
antes de conectar a la
PC



El ESP32-CAM-MB es un programador para la tarjeta
ESP32-CAM. Esta basado en un convertidor USB-Serial
CH340.

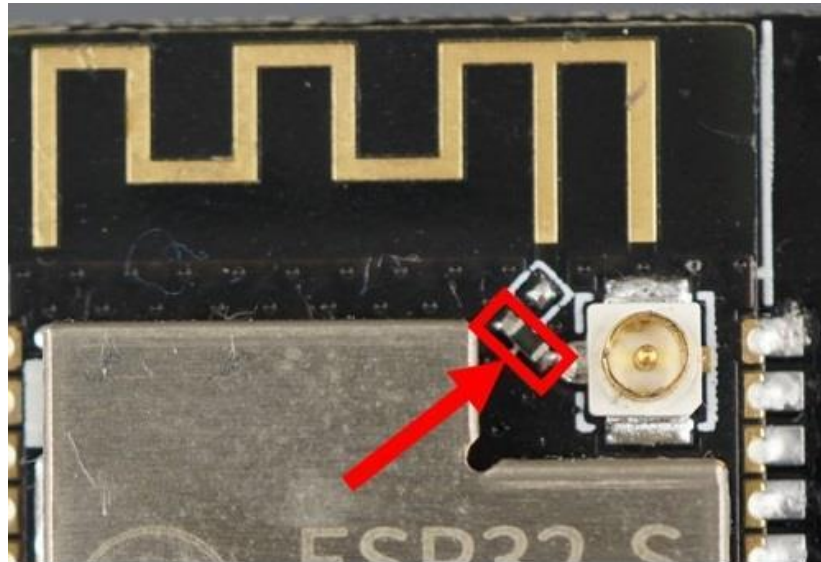


UPY BIS

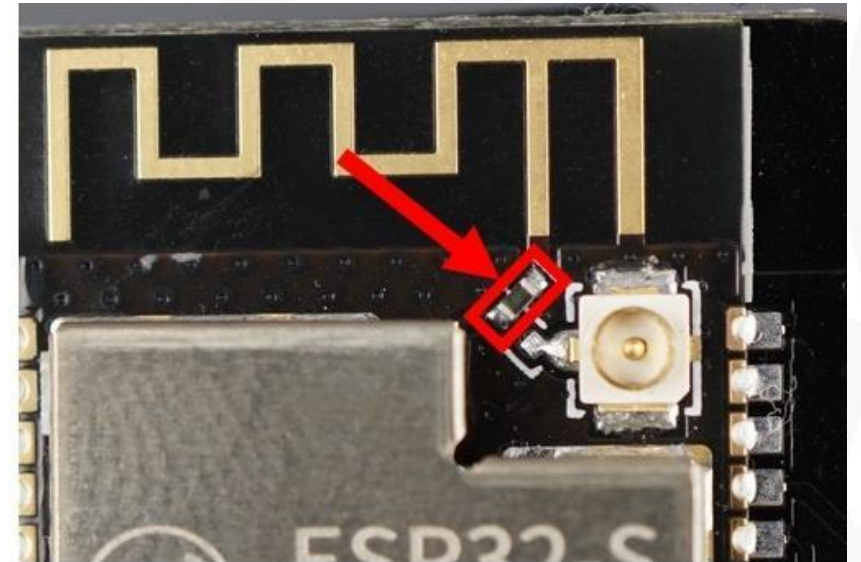


ESP32-CAM Antenna

La ESP32-CAM tiene la opción de utilizar la antena integrada en la PCB o una antena externa



External Antenna



On-board Antenna



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE YUCATÁN



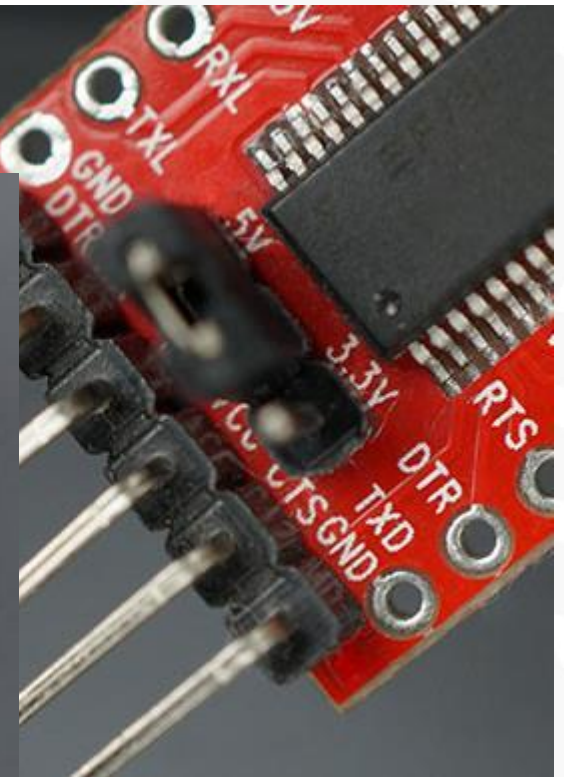
Getting Started with ESP32-CAM



Le permite configurar un servidor web de transmisión de vídeo, construir una cámara de vigilancia para integrar con su sistema de automatización del hogar, hacer la detección y el reconocimiento facial, basados en internet de las cosas.



Warning:

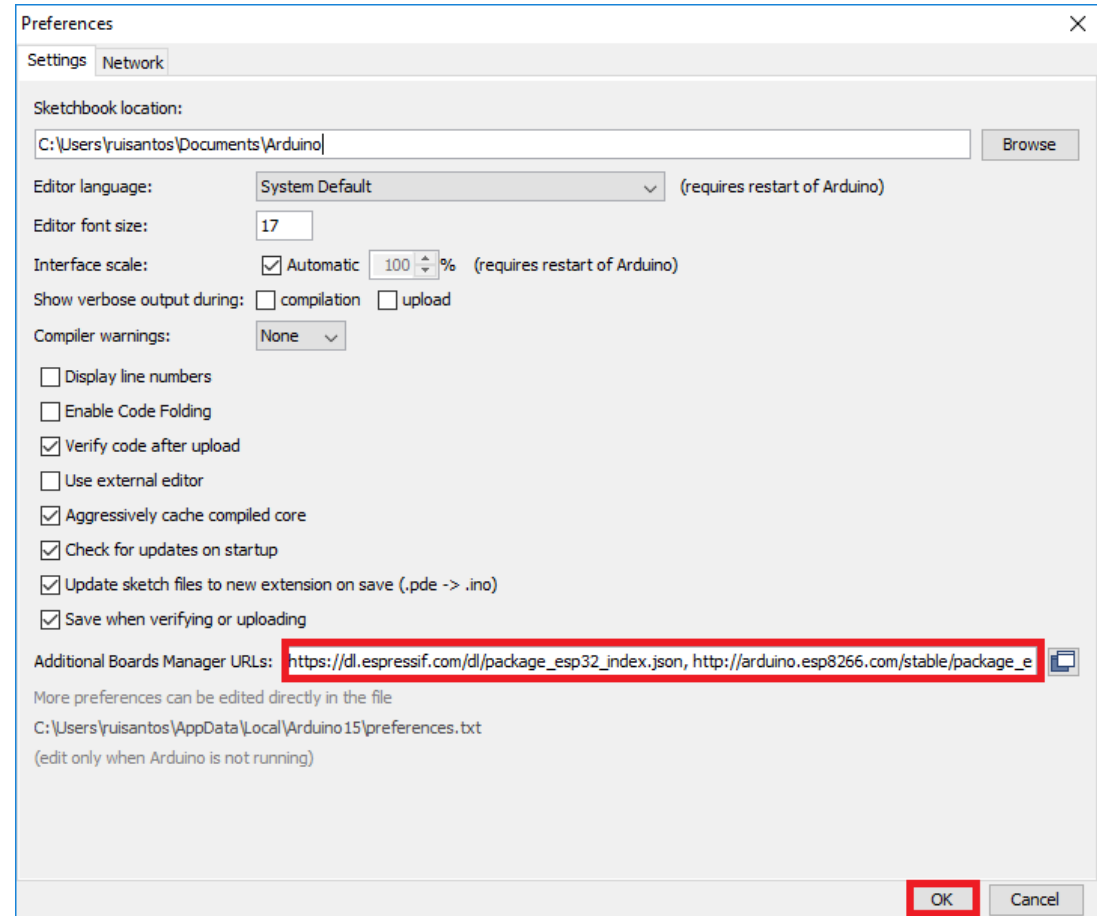


Step 1

Installing the ESP32 add-on for Arduino IDE

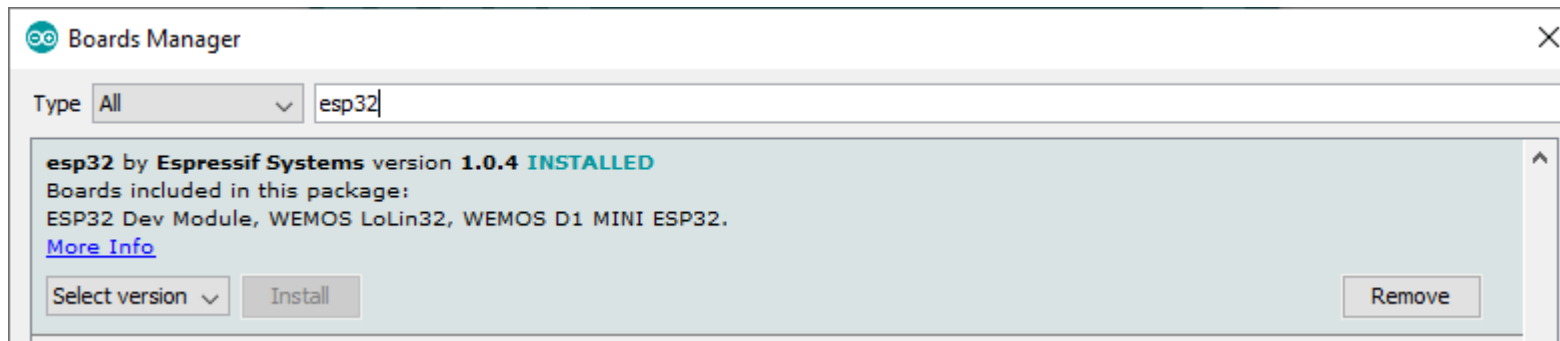
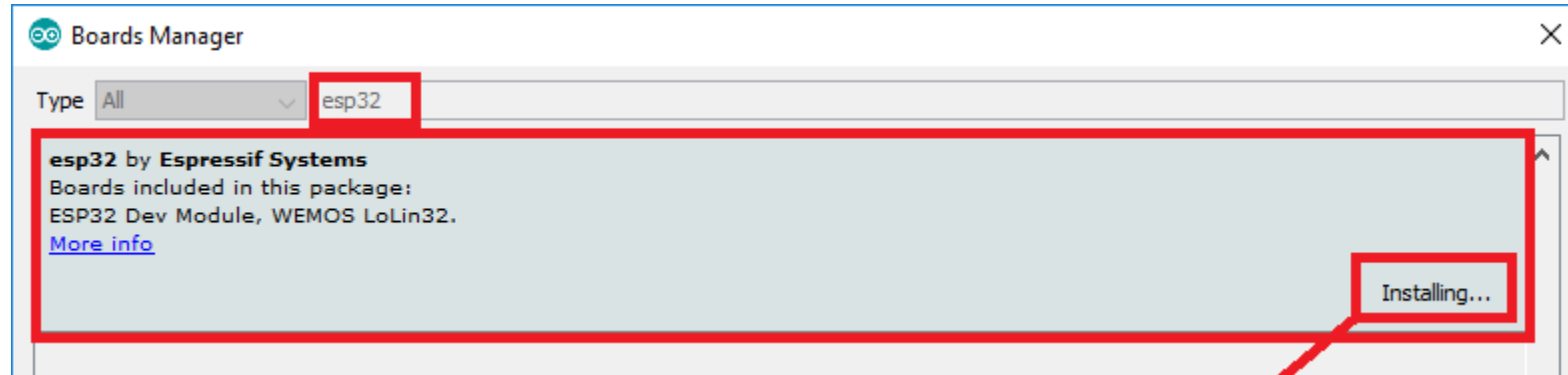


https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json,
http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json



Step 2

Busca ESP32 y pulsa el botón de instalación del "ESP32 by Espressif Systems"



Step 3

esp32cam-gdrive Arduino 1.8.12

Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda

esp32cam-gdrive

```
1 #include <...>
2 #include <...>
3 #include "..."
4 #include "..."
5 #include "..."
6
7 #include "..."
8
9 const char ...
10 const char ...
11 const char ...
12 String myS...
13 String myF...
14 String mime...
15 String myIn...
16
17 int waitingTime = 30000; //Wait 30 seconds to google response.
18
19 #define PWDN_GPIO_NUM    32
20 #define RESET_GPIO_NUM   -1
21 #define XCLK_GPIO_NUM     0
```

Herramientas

- Auto Formato (Ctrl+T)
- Archivo de programa.
- Reparar codificación & Recargar.
- Administrar Bibliotecas... (Ctrl+Mayús+I)
- Monitor Serie (Ctrl+Mayús+M)
- Serial Plotter (Ctrl+Mayús+L)
- WiFi101 / Wi-FiNINA Firmware Updater
- Placa: "ESP32 Wrover Module"
- Upload Speed: "115200"
- Flash Frequency: "80MHz"
- Flash Mode: "QIO"
- Partition Scheme: "Minimal SPIFFS (1.9MB APP with OTA/190KB SPIFFS)"
- Core Debug Level: "Ninguno"
- Puerto
- Obtén información de la placa
- Programador: "AVRISP mkII"
- Quemar Bootloader

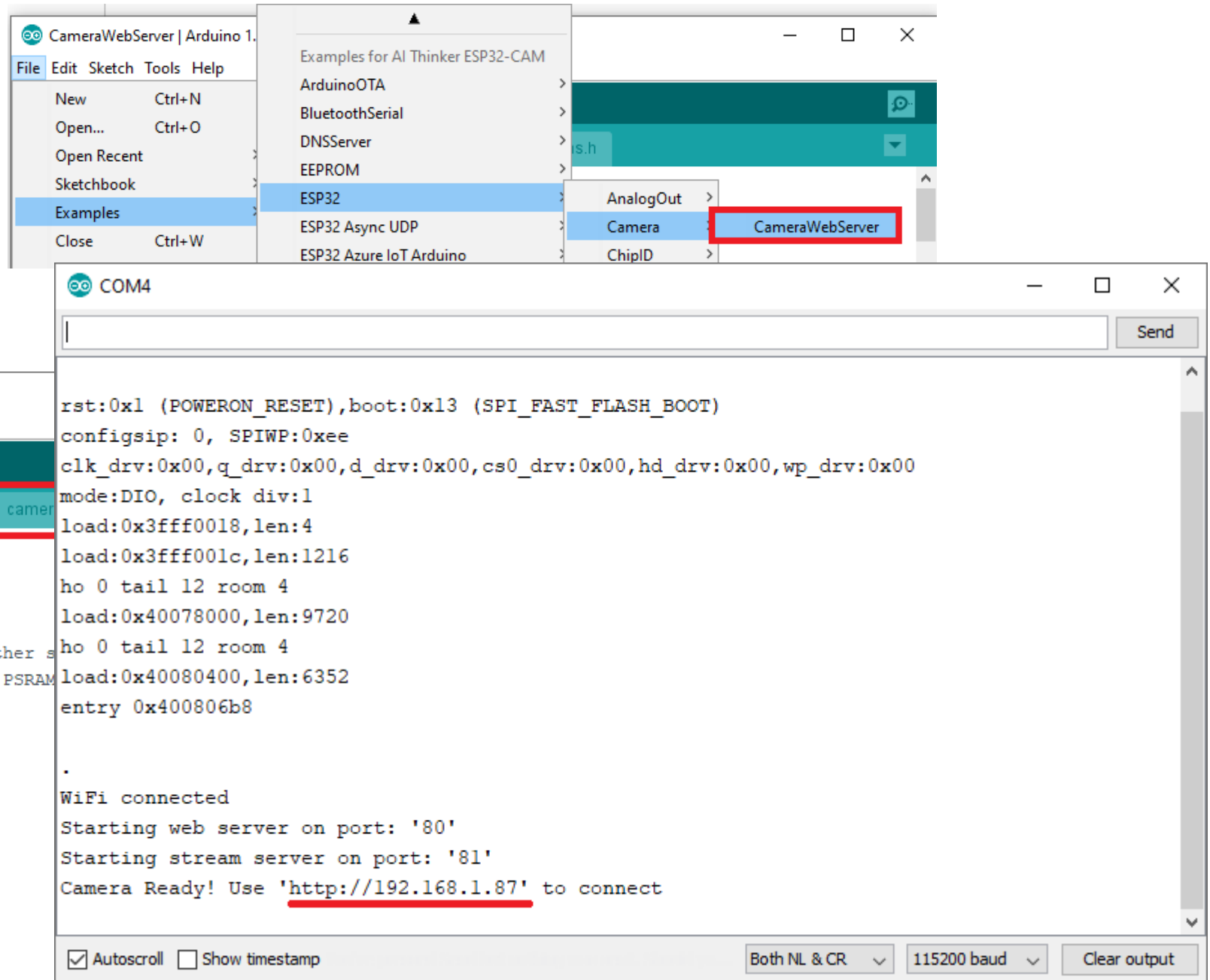
Partition Scheme: "Minimal SPIFFS (1.9MB APP with OTA/190KB SPIFFS)"

- Default 4MB with spiffs (1.2MB APP/1.5MB SPIFFS)
- Default 4MB with ffat (1.2MB APP/1.5MB FATFS)
- 8M Flash (3MB APP/1.5MB FAT)
- Minimal (1.3MB APP/700KB SPIFFS)
- No OTA (2MB APP/2MB SPIFFS)
- No OTA (1MB APP/3MB SPIFFS)
- No OTA (2MB APP/2MB FATFS)
- No OTA (1MB APP/3MB FATFS)
- Huge APP (3MB No OTA/1MB SPIFFS)
- Minimal SPIFFS (1.9MB APP with OTA/190KB SPIFFS)
- 16M Flash (2MB APP/12.5MB FAT)

Compilado

El Sketch usa 995814 bytes (75%) del espacio de almacenamiento de programa. El máximo es 1310720 bytes.
Las variables Globales usan 43796 bytes (13%) de la memoria dinámica, dejando 283884 bytes para las

Step 4

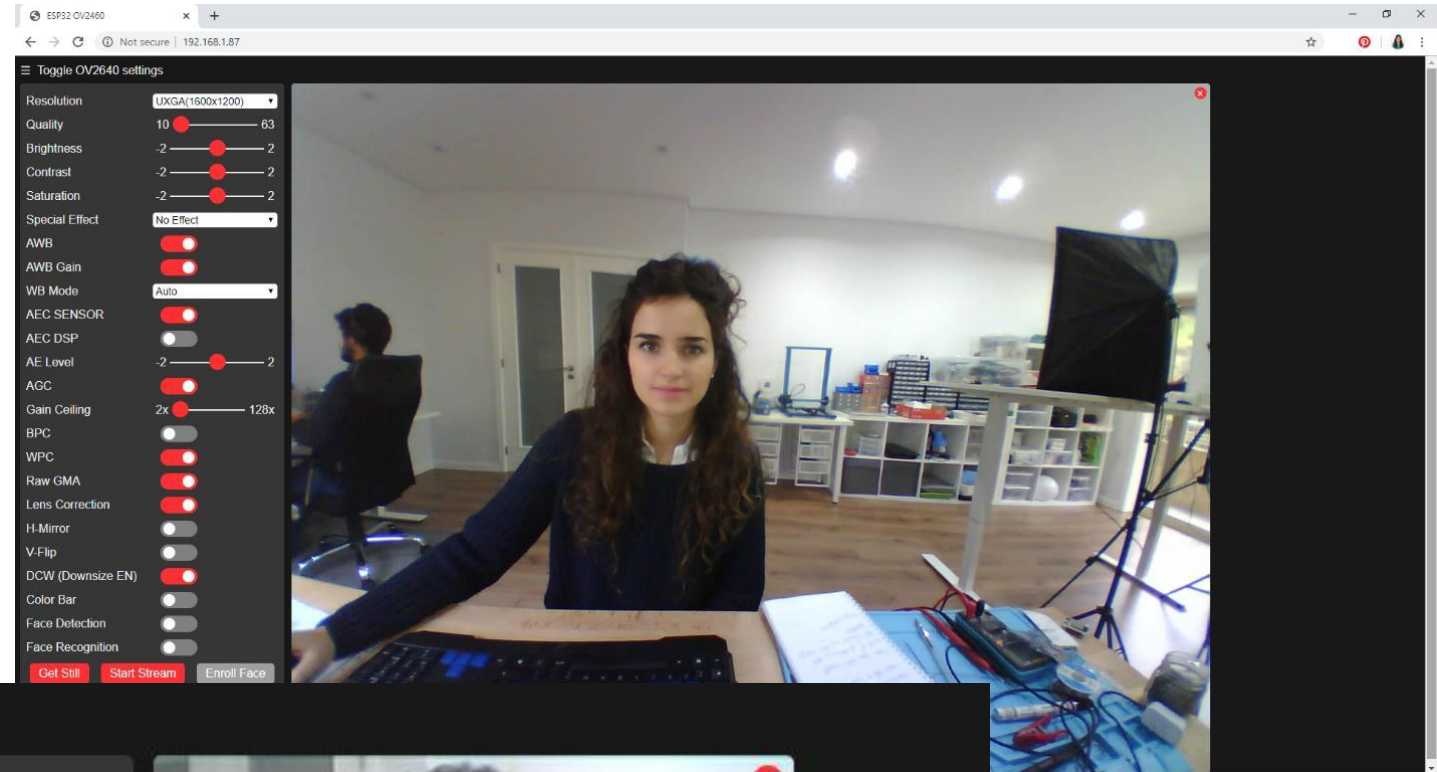


Step 5

Get Still

Start Stream

Enroll Face



Toggle OV2640 settings

- Resolution: QVGA(320x240)
- Quality: 10 (slider from 10 to 63)
- Brightness: -2 (slider from -2 to 2)
- Contrast: -2 (slider from -2 to 2)
- Saturation: -2 (slider from -2 to 2)
- Special Effect: No Effect
- AWB: ☒
- AWB Gain: ☒



Wifi:

SSID : Guest

Contraseña : GuestT2021

SSID: IoT

Pass: J0rn4d4.1ng2022

Acceso a código :

<https://github.com/oxcum/ESP32CAM-IA-Arduino.git>

https://github.com/oxcum/ESP32CAM-IA_Android.git

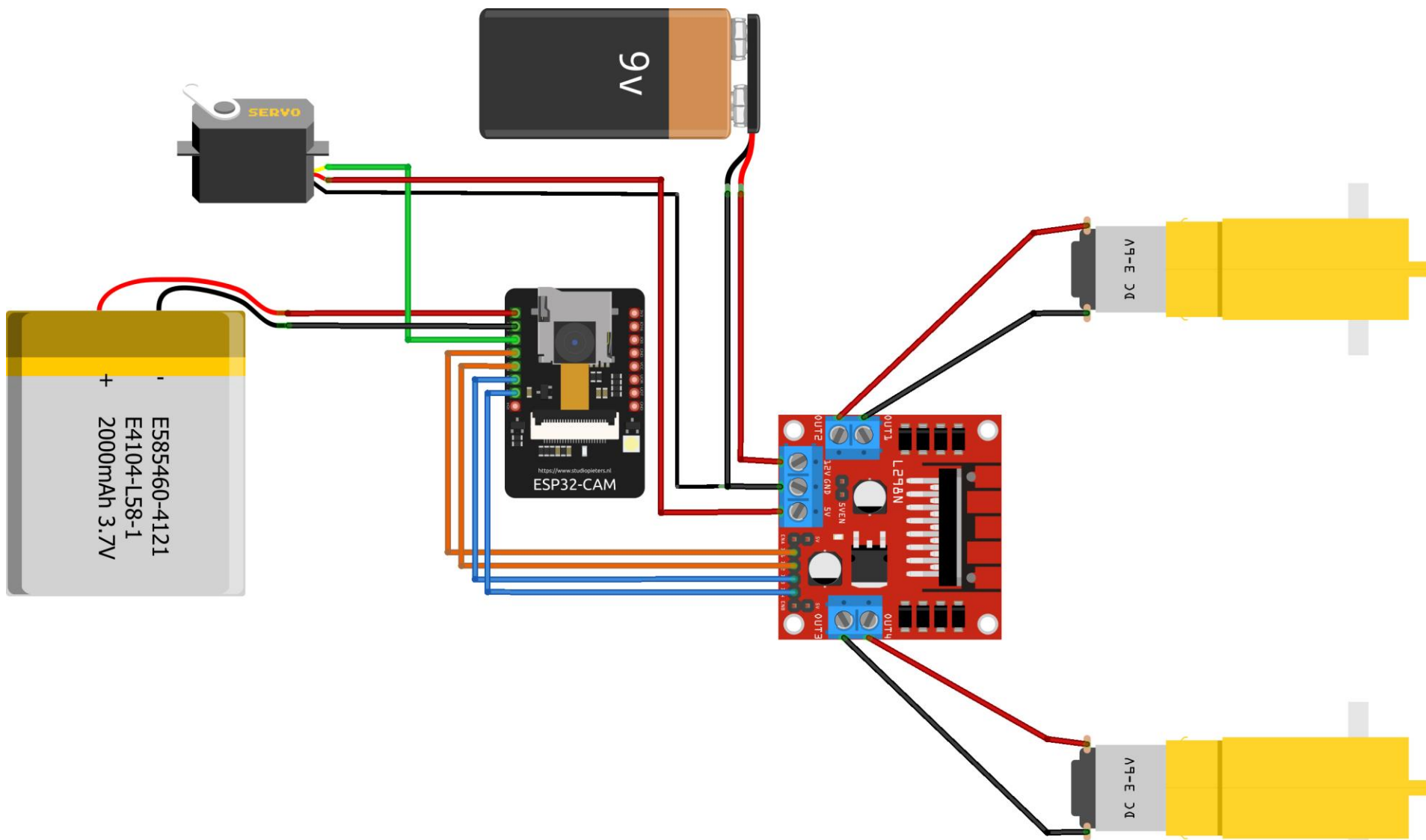


UPY BIS



Proyecto: Remote Controlled Car Robot with Camera (Web Server)





fritzing



Google Play

Juegos

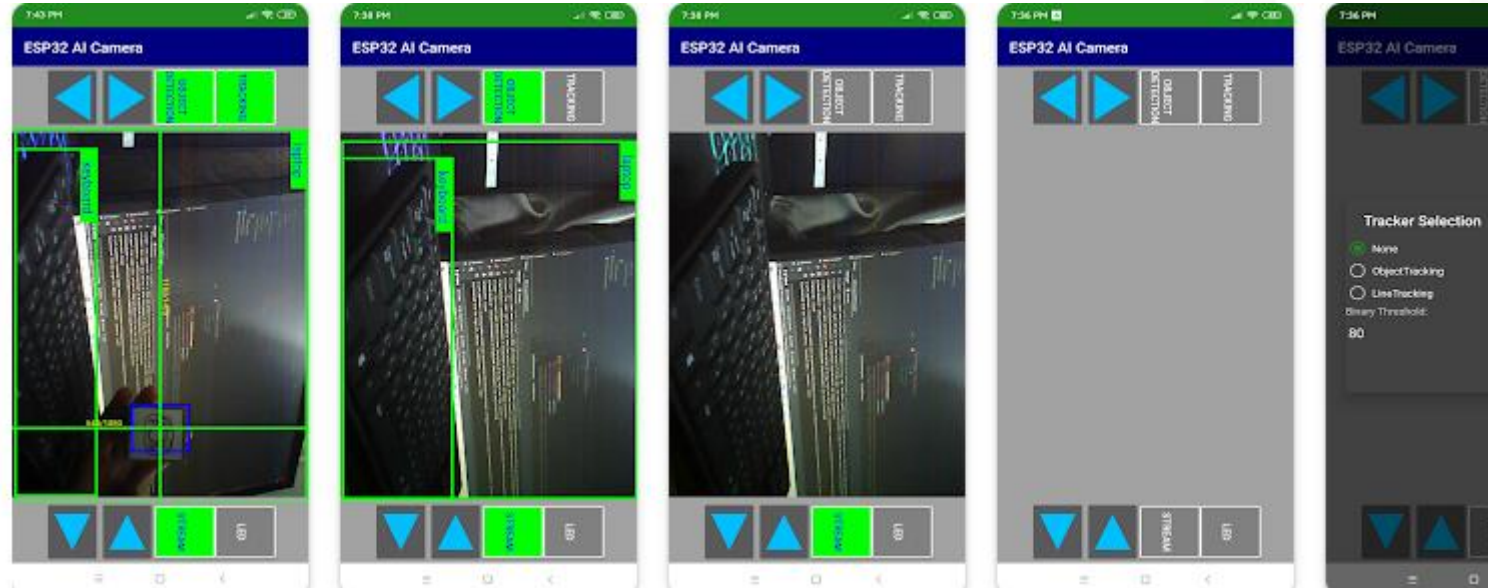
Apps

Películas

Libros

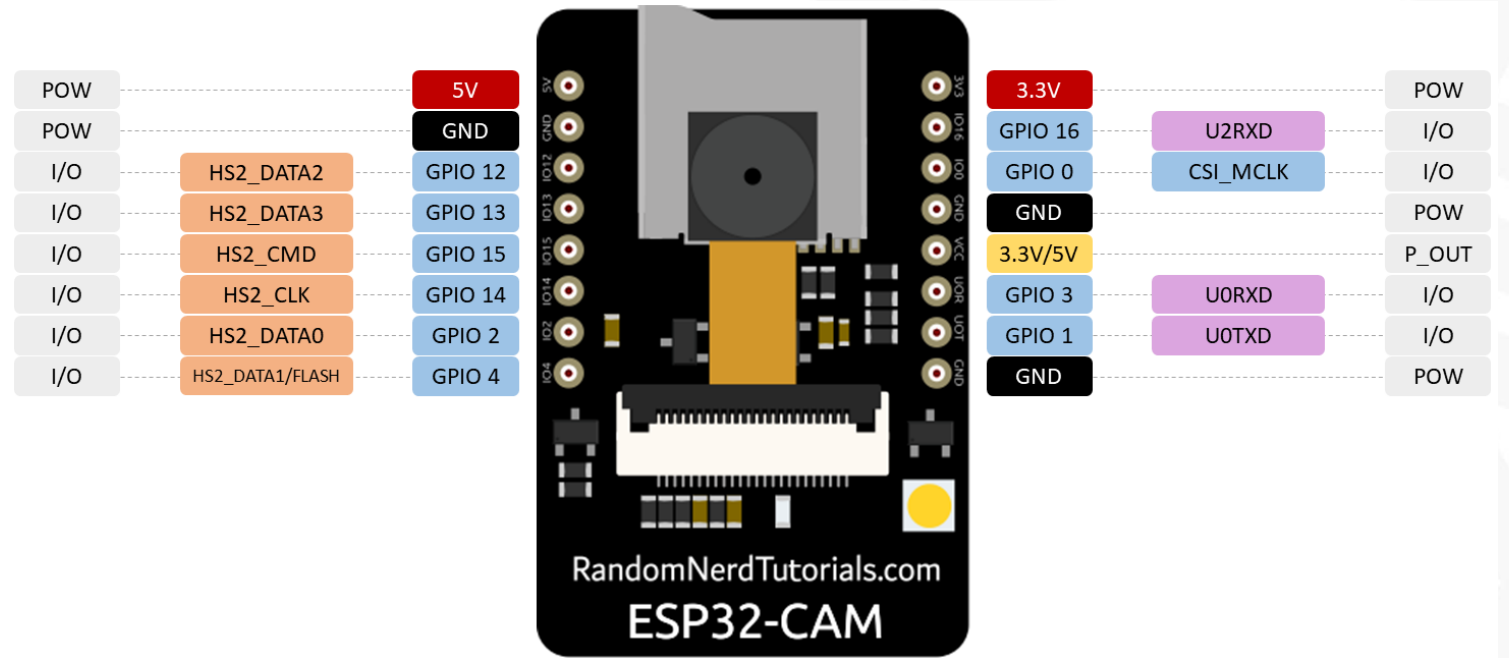
Infantiles

ESP32 AI Camera



ESP32-CAM Pinout

GPIO (General Purpose Input/Output, Entrada/Salida de Propósito General) es un pin genérico en un chip, cuyo comportamiento (incluyendo si es un pin de entrada o salida) se puede controlar (programar) por el usuario en tiempo de ejecución



#UPY

www.upy.edu.mx



#WeDesignTheFuture



UPY BIS

