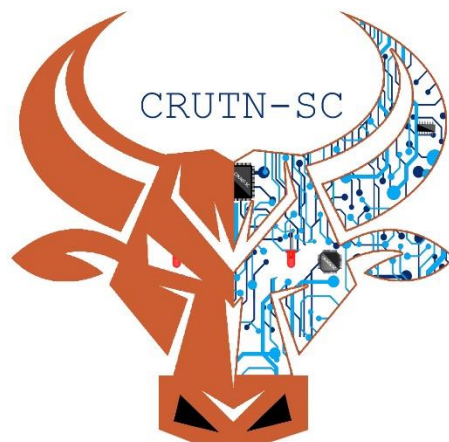


Comunidad de Robótica
Universidad Técnica Nacional

“Creación de bots con ayuda de las tecnologías: Python, Telegram y Arduino”



Guía elaborada por:
Fernanda Murillo Alfaro

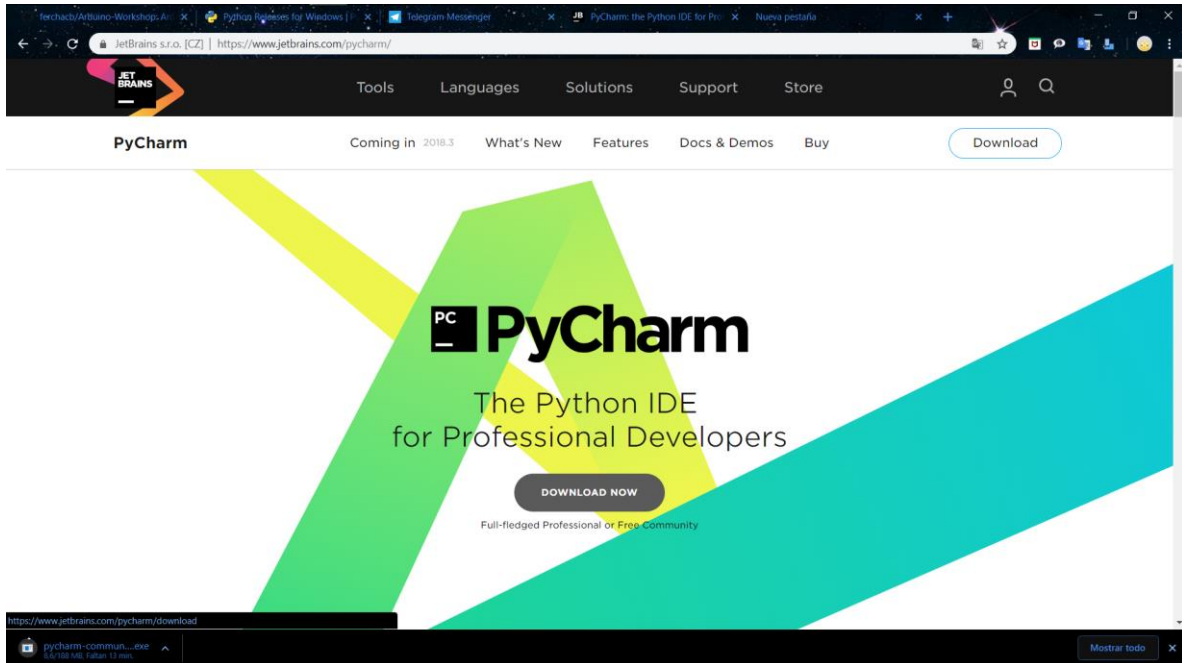
Noviembre, 2018

Contenido

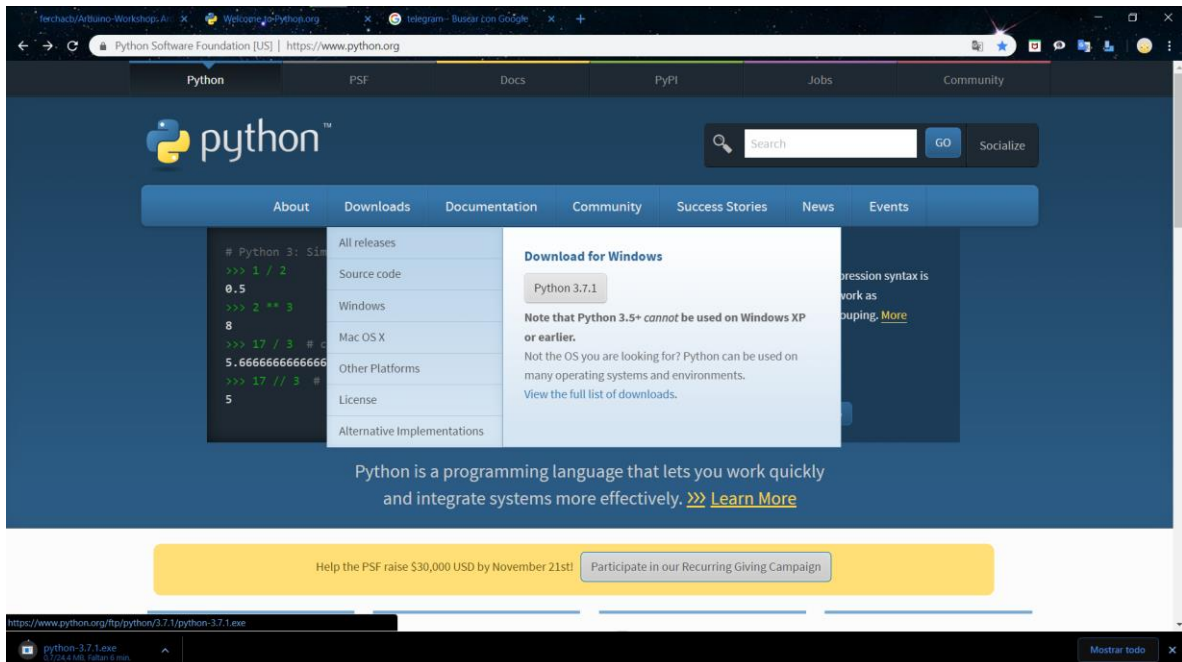
Instalación	3
Telegram + Python	7
Python + Telegram + Arduino	9

Instalación

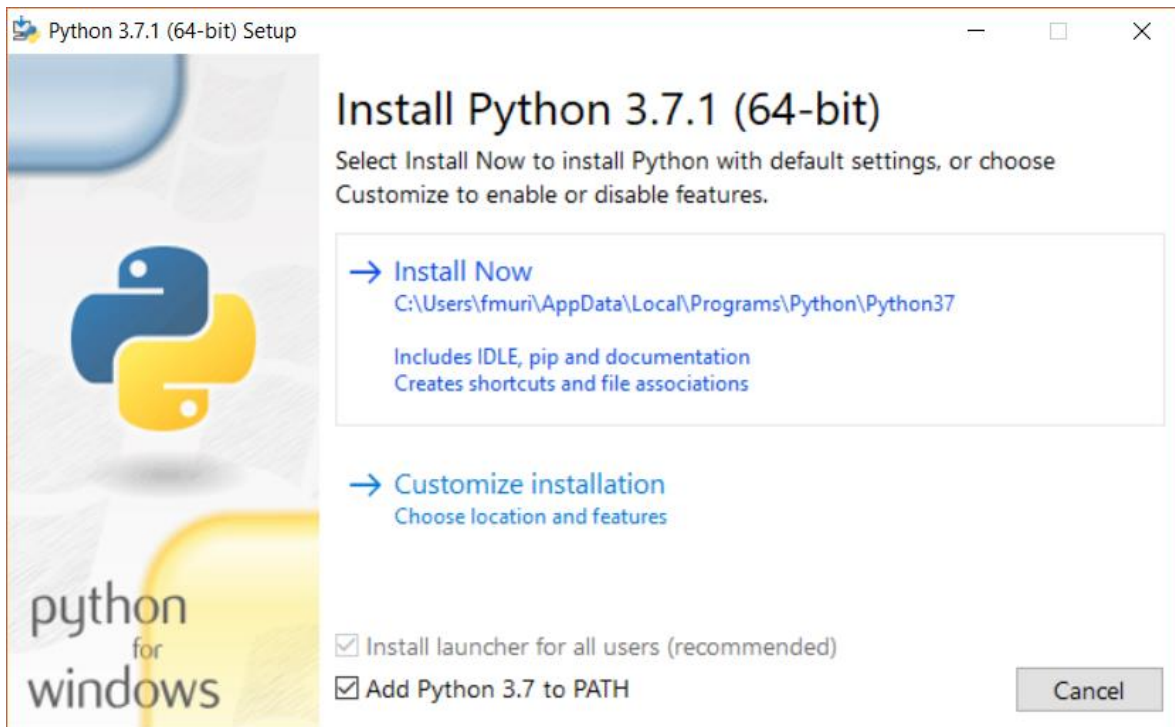
1. Descargar e instalar Pycharm o cualquier otro editor que sea compatible con Python.



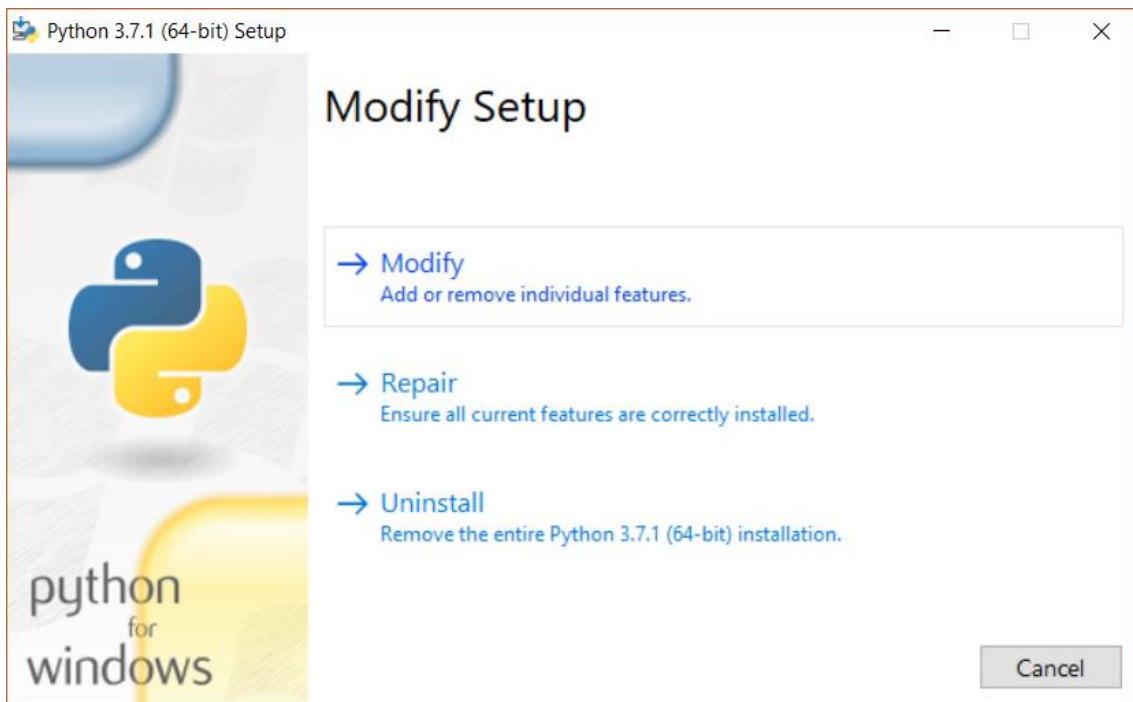
2. Descargar Python desde el sitio oficial <https://www.python.org/>



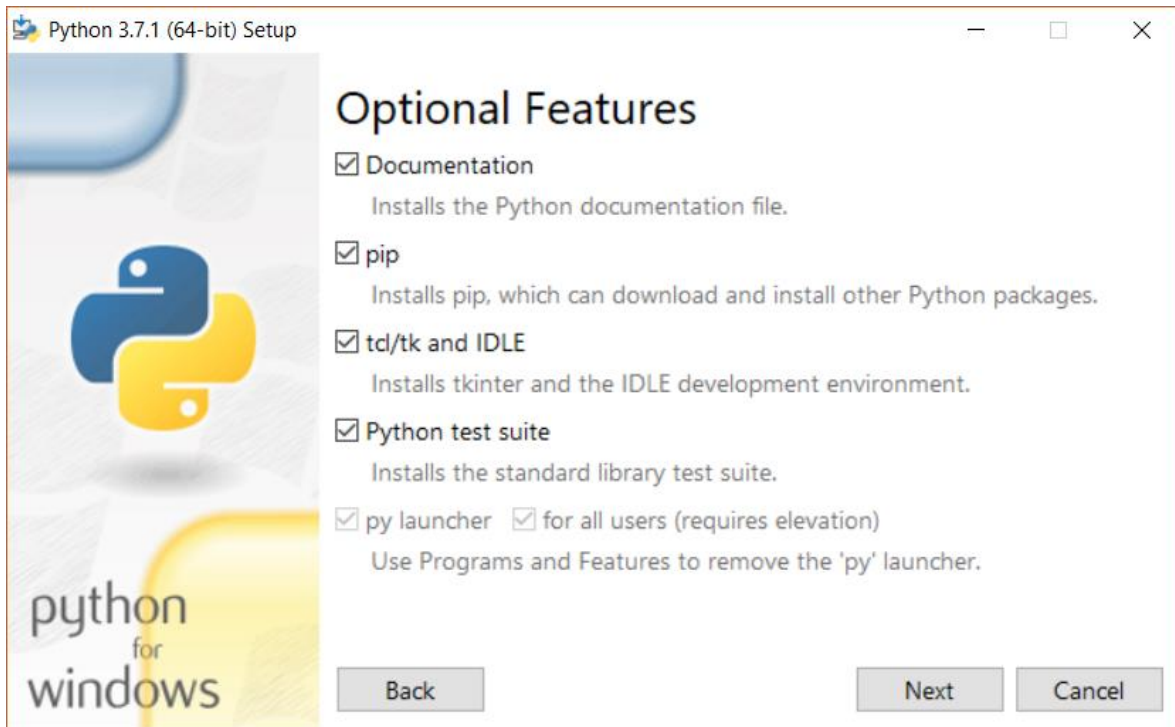
3. Se ejecuta el programa y nos aseguramos de que este marcadas las opciones de la imagen y procedemos a instalar.



4. Ingresamos nuevamente al instalador de Python y damos click en modificar.



5. Nos aseguramos de que este marcada la opción “pip” y continuamos.



6. Para actualizar el pip abrimos la consola de comandos y ejecutamos lo siguiente:

- `python -m pip install --upgrade pip`

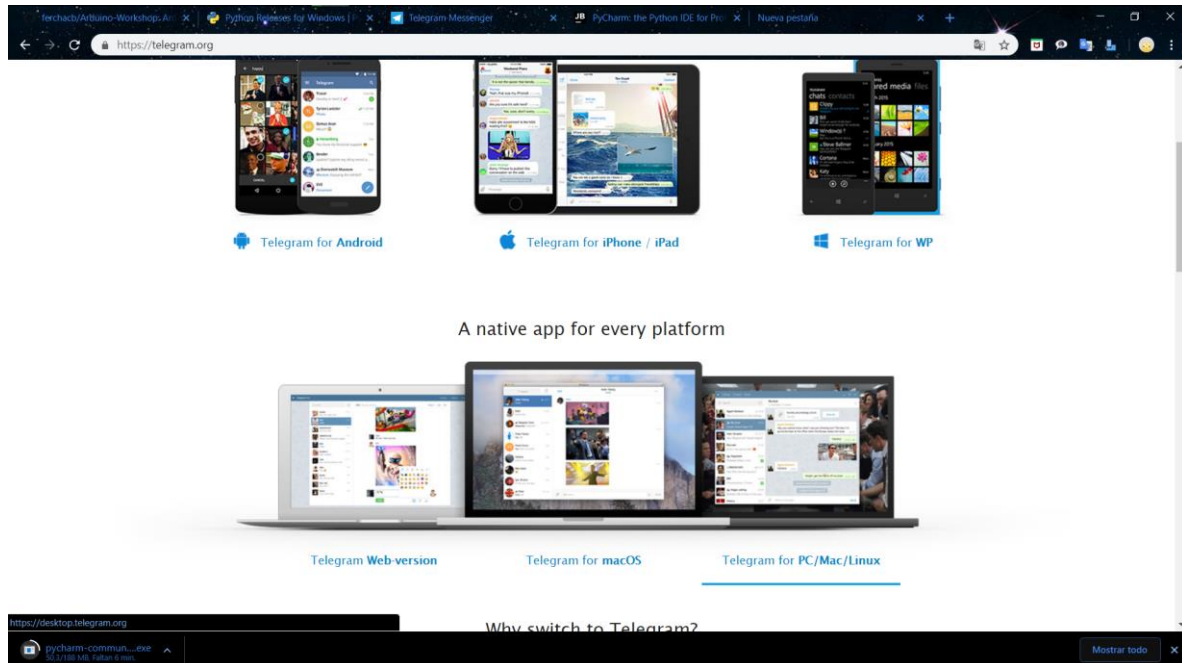
7. En la misma consola vamos a ejecutar los siguientes comandos para agregar las librerías que nos permitirán crear el bot.

- `pip3 install telepot`
- `pip3 install pyserial`
- `pip3 install pyTelegramBotAPI`
- Telepot: Es una librería que nos ayuda a construir aplicaciones o bots para TelegramBotAPI.
- Pyserial: Librería de python que permite la conexión con el puerto serial, el mismo que es utilizado por Arduino, por lo tanto, nos permitirá enviar procesos a nuestro Arduino.
- pyTelegramBotAPI: Es importante agregar esta librería para la creación del bot.

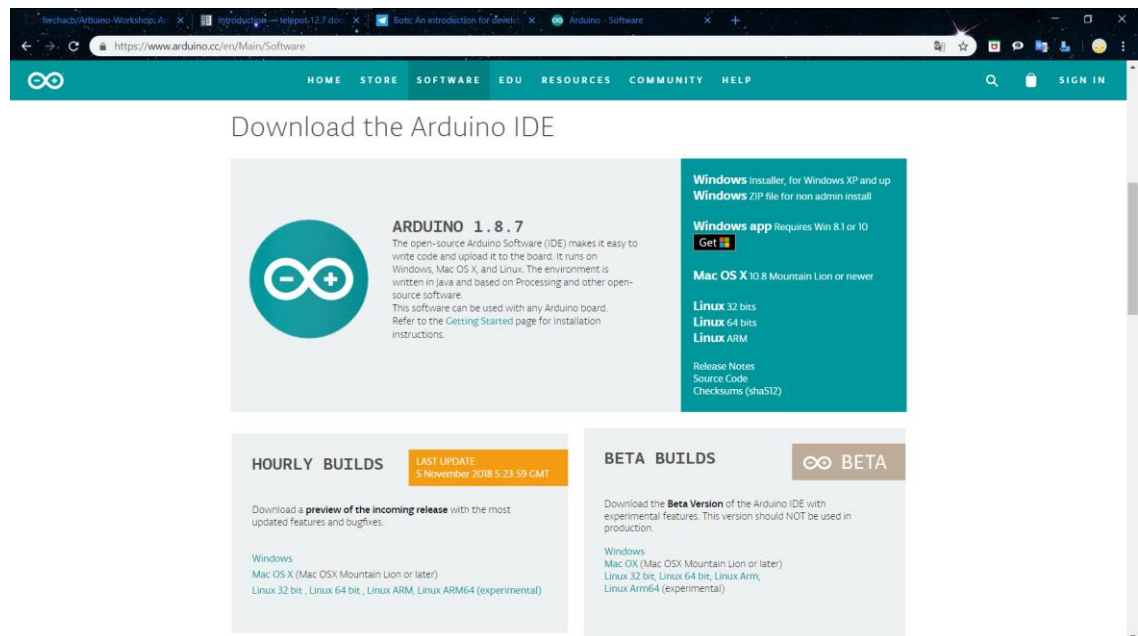
Para más información sobre las librerías pueden visitar los siguientes sitios:

- <https://telepot.readthedocs.io/en/latest/>
- <https://core.telegram.org/bots>

8. Por último debemos descargar e instalar telegram: <https://telegram.org/>



9. Descargar e instalar Arduino. <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>



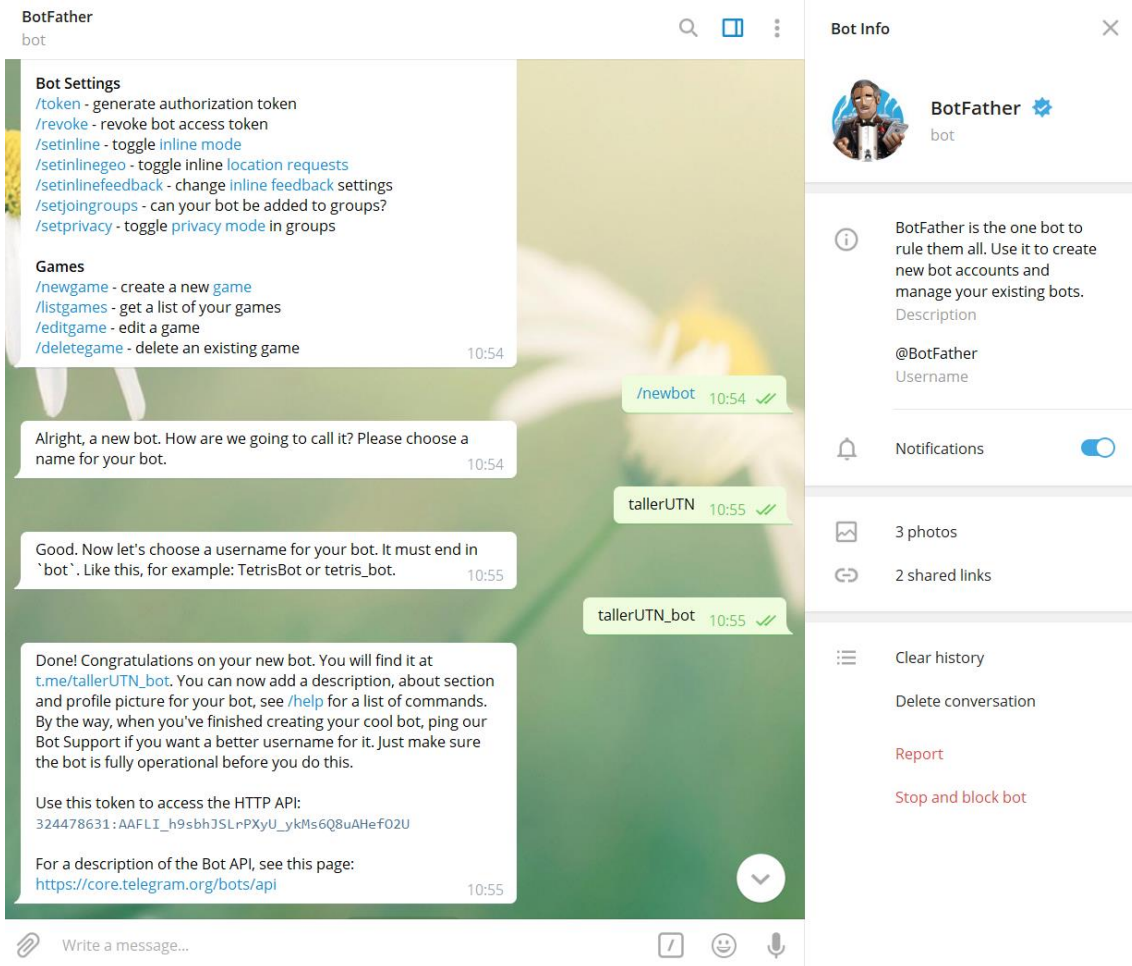
Telegram + Python

- Cuando tenemos todo instalado procedemos a crear nuestro bot, siga los siguientes pasos para crear un bot.

1. Paso 1: Buscar “BotFather” en telegram y abrimos el chat



2. Iniciamos BotFather y escribimos “/newbot”, nos va a pedir un nombre para el bot y un usuario para el bot, en la siguiente imagen podemos ver eso.



Una vez que se crea el bot nos va a generar un token, ese token es para poder conectarlo con python

3. Ingresamos el siguiente código en nuestro editor favorito de python.

```
#Se importan los paquetes/librerias
import telepot, time, serial, sys
#Vamos a recuperar desde telegram el nombre del emisor del mensaje y otros...
def principal(msj):
    tipoDeMensaje, tipoDeChat, chatID = telepot.glance(msj)
    informacionEmisor = msj['from']
    emisor = informacionEmisor['first_name']

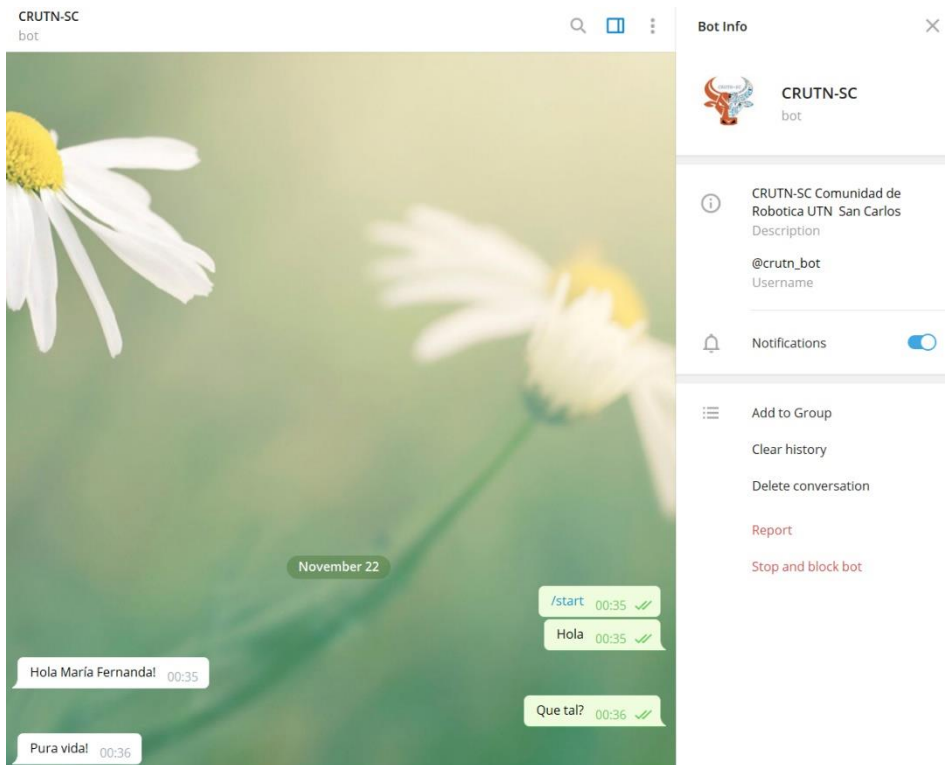
    if (tipoDeMensaje == 'text'):
        comando = msj['text'] #mensaje que se le envia al bot
        print('Comando recibido: %s' %comando)
        #El bot va a reaccionar cuando le envien Hola
        if 'Hola' in comando:
            bot.sendMessage(chatID, "Hola " + emisor + "!")
        if 'Que tal?' in comando:
            bot.sendMessage(chatID, "Pura vida!")

    if (tipoDeMensaje != 'text'):
        bot.sendMessage(chatID, "No puedo responder a eso " + emisor + " ,solo esta habilitada la opcion de texto.")

#este es el token que nos genera a la hora de crear el bot
bot = telepot.Bot('742095787:AAFTLwR1oFM4wR0emo08F0zPq4pFamMjVKs')
bot.message_loop(principal)

while 1:
    time.sleep(10)
```

4. Corremos el código y abrimos telegram buscamos en la barra superior el nombre de usuario de nuestro bot y le escribimos los comandos que indicamos.



Python + Telegram + Arduino

1. Vamos a ingresar a nuestro proyecto en python y le vamos a agregar la línea de serial, la cual nos va a permitir la conexión con arduino, el puerto debe ser el mismo con el que trabaja el arduino, en este caso se está utilizando el COM7.

```
#Se importan los paquetes/librerias
import telepot, time, serial, sys

ser = serial.Serial('COM7') #Esto nos va a permitir la conexion con arduino

#Vamos a recuperar desde telegram el nombre del emisor del mensaje y otros...
def principal(msj):
    tipoDeMensaje, tipoDeChat, chatID = telepot.glance(msj)
    informacionEmisor = msj['from']
    emisor = informacionEmisor['first_name']
```

2. Bajamos un poco el código hasta “Que tal?” y agregamos lo siguiente:

```
if (tipoDeMensaje == 'text'):
    comando = msj['text'] #mensaje que se le envia al bot
    print('Comando recibido: %s' %comando)
    #El bot va a reaccionar cuando le envien Hola
    if 'Hola' in comando:
        bot.sendMessage(chatID, "Hola " + emisor + "!")
    elif 'Que tal?' in comando:
        bot.sendMessage(chatID, "Pura vida!")
    elif ('/start') in comando:
        bot.sendMessage(chatID, "Hola " + emisor +
            ", mi nombre es CRUTN-SC soy un bot y esta es mi lista de acciones\n" +
            "/GON --> Enciende el led verde.\n" +
            "/GOFF --> Apaga el led verde.\n" +
            "/YON --> Enciende el led amarillo.\n" +
            "/YOFF --> Apaga el led amarillo.\n" +
            "/RON --> Enciende el led rojo.\n" +
            "/ROFF --> Apaga el led rojo.\n" +
            "/AON --> Enciende todos los leds.\n" +
            "/AOFF --> Apaga todos los leds.\n")
    elif ('/GON' in comando):
        ser.write(b'G')
        bot.sendMessage(chatID, "led verde encendido")
    elif ('/GOFF' in comando):
        ser.write(b'g')
        bot.sendMessage(chatID, "led verde apagado")
    elif ('/YON' in comando):
        ser.write(b'Y')
        bot.sendMessage(chatID, "led amarillo encendido")
    elif ('/YOFF' in comando):
        ser.write(b'y')
        bot.sendMessage(chatID, "led amarillo apagado")
```

Lo demás lo dejamos igual

3. Abrimos Arduino IDE y codificamos lo siguiente:

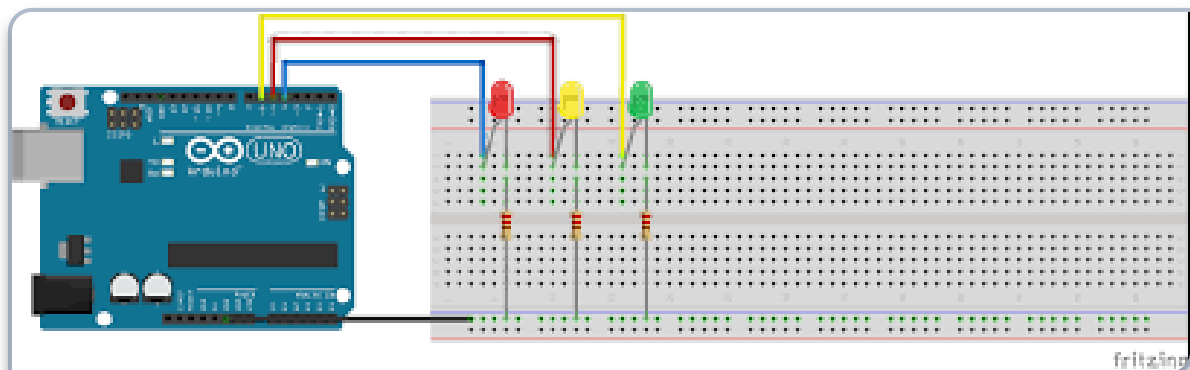
```
// Definimos las variables
const int LED_VERDE=6;
const int LED_ROJO=4;
const int LED_AMARILLO=5;
unsigned int opcion;

void setup() {
  Serial.begin(9600); // Se inicializa con una velocidad de 9600
  pinMode(LED_VERDE,OUTPUT);
  pinMode(LED_ROJO,OUTPUT);
  pinMode(LED_AMARILLO,OUTPUT);
}

void loop() {
  while(Serial.available()>0){ // Si la conexion es permitida entra
    opcion = Serial.read(); //Lectura del serial

    if(opcion=='G')digitalWrite(LED_VERDE,HIGH);
    if(opcion=='g')digitalWrite(LED_VERDE,LOW);
    if(opcion=='Y')digitalWrite(LED_AMARILLO,HIGH);
    if(opcion=='y')digitalWrite(LED_AMARILLO,LOW);
    if(opcion=='R')digitalWrite(LED_ROJO,HIGH);
    if(opcion=='r')digitalWrite(LED_ROJO,LOW);
    if(opcion=='A'){
      digitalWrite(LED_VERDE,HIGH);
      digitalWrite(LED_AMARILLO,HIGH);
      digitalWrite(LED_ROJO,HIGH);
    }
    if(opcion=='a'){
      digitalWrite(LED_VERDE,LOW);
      digitalWrite(LED_AMARILLO,LOW);
      digitalWrite(LED_ROJO,LOW);
    }
  }
}
```

4. Circuito del semáforo



5. Ejecutar el código

The screenshot shows a WhatsApp chat interface with a bot named "CRUTN-SC". The chat background is a green field with white daisies. A date separator "November 22" is visible. The chat history includes:

- Bot: /start 00:35 ✓✓
- User: Hola 00:35 ✓✓
- Bot: Que tal? 00:36 ✓✓
- User: Pura vida! 00:36
- Bot: /start 00:51 ✓✓
- Bot: Hola María Fernanda, mi nombre es CRUTN-SC soy un bot y esta es mi lista de acciones
/GON --> Enciende el led verde.
/GOFF --> Apaga el led verde.
/YON --> Enciende el led amarillo.
/YOFF --> Apaga el led amarillo.
/RON --> Enciende el led rojo.
/ROFF --> Apaga el led rojo.
/AON --> Enciende todos los leds.
/AOFF --> Apaga todos los leds. 00:51
- User: led verde encendido 01:14
- Bot: /GON 01:14 ✓✓
- User: led rojo encendido 01:16
- Bot: /RON 01:16 ✓✓
- User: Todos los leds apagados 01:16
- Bot: /AOFF 01:16 ✓✓

The Bot Info panel on the right shows:

- Bot Name: CRUTN-SC bot
- Description: CRUTN-SC Comunidad de Robotica UTN San Carlos
- Username: @crutn_bot
- Notifications: ☒
- Actions: Add to Group, Clear history, Delete conversation, Report, Stop and block bot

The bottom of the chat shows a text input field "Write a message..." with icons for attachments, emojis, and voice recording.