

JUAN ANDRÉS MORALES CORDOVILLA <

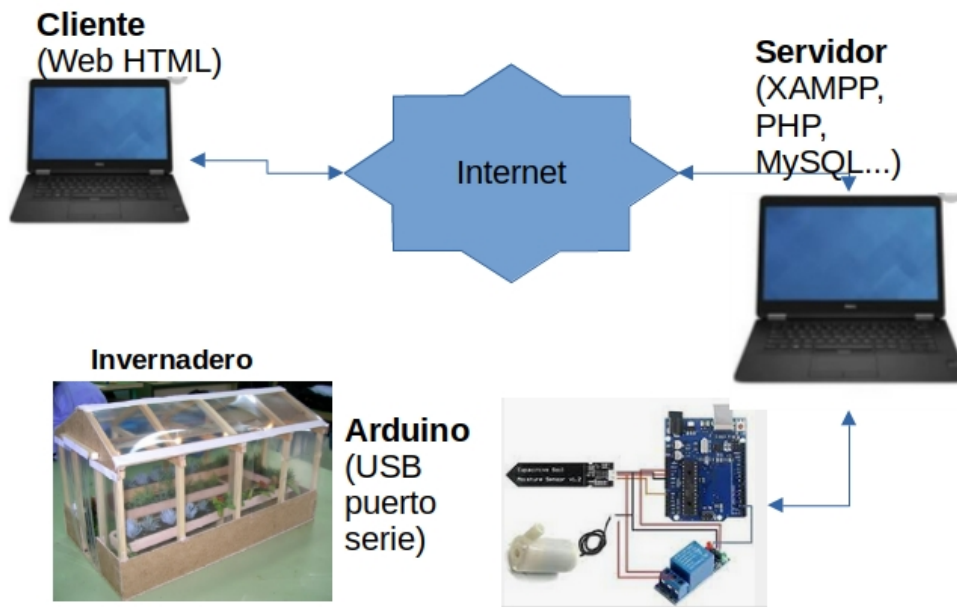
[HTTPS://JUANANDRESMORALESCORDOVILLA.WORDPRESS.COM](https://juanandresmoralescordovilla.wordpress.com)

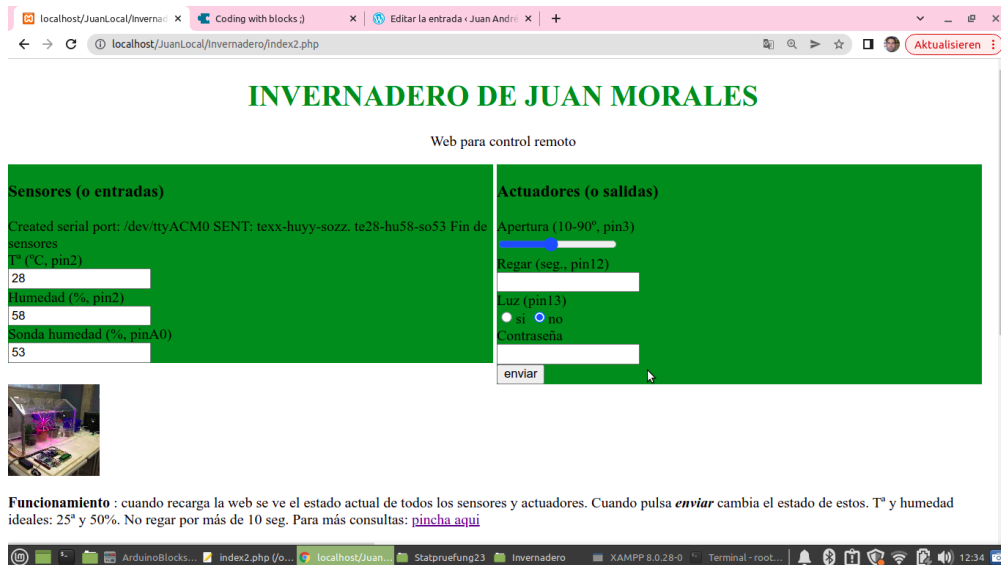
Blog personal de Juan A. Morales Cordovilla

Proyecto Web Invernadero

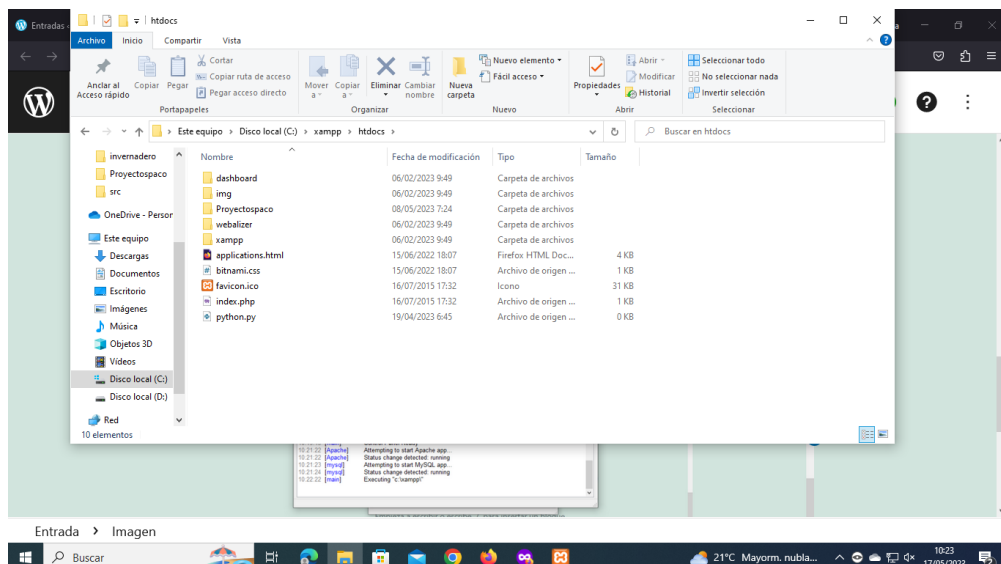
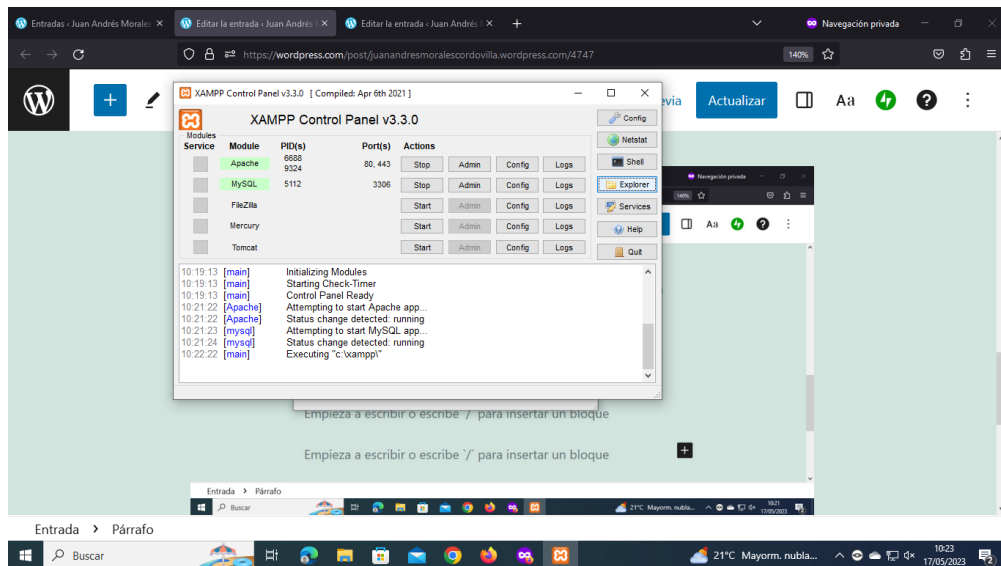
Control remoto de un invernadero (IoT) para 4ºESO y 2ºBach:

En el tema anterior hemos visto como configurar un router, ahora vamos a profundizar un poco más y crear una Web IoT (Internet of Things) que controla un Invernadero de forma remota:





1. Abre XAMPP e inicia todos los servicios Apache y MySQL. Luego abre la carpeta htdocs (pulsas en botón explorer a la dcha del XAMPP):



Entradas > Juan Andrés M...

Inicio Compartir Vista

Archivar Iniciar Cortar Copiar ruta de acceso Eliminar Cambiar nombre Nueva carpeta Fácil acceso Propiedades Abrir

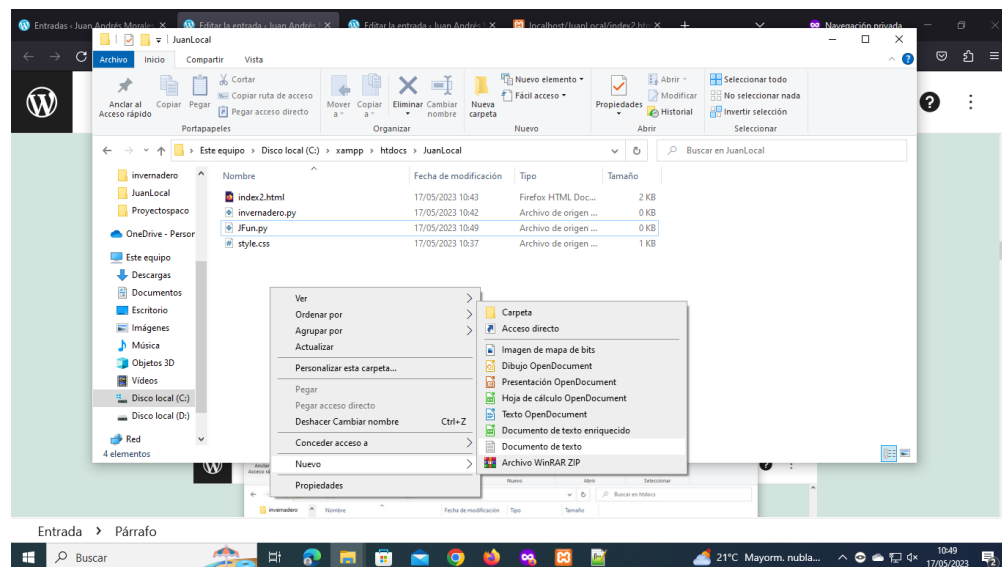
Portapapeles Organizar Nuevo Seleccionar todo Modificar No seleccionar nada Invertir selección Seleccionar

← → + Este equipo > Disco local (C:) > xampp > htdocs

Buscar en htdocs

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
invenadero			
Proyectospaco			
src			
OneDrive - Perso...			
Este equipo			
Descargas			
Documentos			
Escritorio			
Imágenes			
Música			
Objetos 3D			
Videos			
Disco local (C:)			
Disco local (D:)			
Red			
11 elementos			

1 elemento seleccionado



index2.php

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/p5.js/1.6.0/
    https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/p5.js/1.6.0/
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.
    <meta charset="utf-8" />

  </head>
  <body>

    <h1> INVERNADERO DE JUAN MORALES </h1>
    <p style="text-align: center;"> Web para control remo

  <div class="jcol">
    <h3>Sensores (o entradas) </h3>

    <?php
    $com = escapeshellcmd('python3 ./SensInvern.py');
    $out = shell_exec($com);
    $wv = explode("\n", $out); //word vector

    /*for ($i = 0; $i < count($wv); $i++) {
      echo "The number is: $i and $wv[$i] <br>";
    }*/

    $tew=$wv[2];

    $v = explode("-", $tew);
    $te = substr($v[0], 2);
    $hu = substr($v[1], 2);
    $so = substr($v[2], 2);
    ?>

    <?php echo $out; ?>

    <form action="SensInvern.php" method="post">
      Tª (°C, pin2)<br>
      <input type="text" name="temp" value=<?php echo $te;
      Humedad (% , pin2)<br>
      <input type="text" name="hum" value=<?php echo $hu; ?
      Sonda humedad (% , pinA0)<br>
      <input type="text" name="son" value=<?php echo $so; ?

    </form>

  </div>
  <div class="jcol">

```

```

<h3>Actuadores (o salidas) </h3>

<form action="ActInvern.py" method="get">

<br>

    Apertura (10-90º, pin3) <br>
    <input type="range" min="10" max="90" value="45" name

    Regar (seg., pin12) <br>
    <input type="text" name="regar"> <br>

    Luz (pin13) <br>
    <input type="radio" name="luz" value="si">si</input>
    <input type="radio" name="luz" value="no" checked>no<

    Contraseña <br>
    <input type="password" name="contras"> <br>
    <input type="submit" value="enviar">
</form>
</div>


<p> <strong>Funcionamiento </strong>: cuando recarga la
</p>
<p>
    FUTURO:
    a) Enviar formulario a mi mismo (action="index2.php")
    b) Crear conexión persistente serial por con php
    c) Comunicar Ajax (slider,luz,..).js con p.php
</p>

    <main>
    </main>
    http://sketch.js < http://sketch.js>
</body>
</html>

```

style.css

```
html, body {  
    margin: 0;  
    padding: 0;  
}  
canvas {  
    display: block;  
}  
.jcol{  
    width: 49%;  
    vertical-align: top;  
    display: inline-block;  
    background-color: green;  
}  
h1{  
    text-align:center;  
    color:green;  
}
```

ActInvern.py

```
#!/usr/bin/env python3.8

print('Content-type: text/html\r\n\r\n')

import cgi
import sys
import os
import time
#
from JFun import get_key, CreateSer, SendComand2Micro #

formData = cgi.FieldStorage()
ap = formData.getvalue('apert');
a = formData.getvalue('regar'); re = a.zfill(2) #pone c
lu = formData.getvalue('luz')
pa = formData.getvalue('contras')

#ap="80"
#re="03"
co="ap"+ap+"-re"+re+"-lu"+lu

ser=CreateSer('/dev/ttyACM0') #OJO: Descomentar open
time.sleep(2) #necesita al menos 2 segundos
SendComand2Micro(co,ser)
#time.sleep(1)
print('<h1> Datos enviados al Puerto Serie </h1>')
print("&<p>Comando enviado: " + co + " </p>")
print('<a href="index2.php">Volver a Web Invernadero</a>')

#for path in sys.path:
# print("<p> " + path + " </p>")
```


SensInvern.py

```
#!/usr/bin/env python3.8

import sys
import os
import time
#
from JFun import get_key, CreateSer, SendComand2Micro,

ser=CreateSer('/dev/ttyACM0') #OJO: Descomentar open
time.sleep(2) #necesita al menos 2 segundos

co='texx-huyy-sozz'
SendComand2Micro(co,ser)
co=RecCommandFMicro(ser)
print(co)
print("Fin de sensores")
```



JFun.py


```
#importa librerias básicas
import serial
import getch as gh

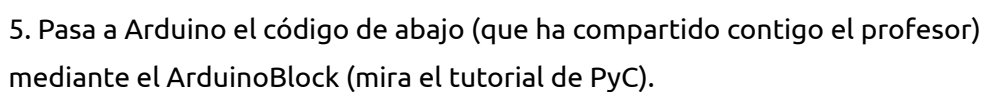
# Coge tecla: https://stackoverflow.com/a/47378376/8581
def get_key():
    first_char = gh.getch()
    #first_char = first_char.decode() #solo para Window
    if first_char == '\x1b':
        return {'[A': 'up', '[B': 'down', '[C': 'right'
    else:
        return first_char

#Crea ser (objeto USB)
def CreateSer(Port):
    ser = serial.Serial()
    ser.baudrate = 115200
    if not Port:
        Port='/dev/ttyACM0'
    ser.port = Port
    ser.open()
    print('Created serial port: ' + Port)
    return ser

#Envia comando a MicroControler mediante ser
def SendComand2Micro(co,ser):
    a=co + '.'
    b=a.encode('UTF-8')
    ser.write(b)
    #ser.write(b'verde.')
    print('SENT: ' + a)

#Recibe comando del Micro mediante ser
def RecCommandFMicro(ser):
    #co='te23-hu47'
    a=ser.readline()
    co=a.decode('utf-8')
    return co
```

4. Monta en la realidad (no en TinkerCad) el circuito Arduino con led (a pin 13) y servomotor (a pin 7) usa colores de cables similares:



<http://localhost/JuanLocal/index2.html#8217>; (reemplaza JuanLocal por tu carpeta) y ¡observa como gira el servo y se enciende el led!:



7. Posibles arreglos a fallos:

- En invernadero.py cambia el COM5 por COM1 o por el que hayas usado en ArduinoBlock
- En invernadero.py cambia el path de python3 (`#!C:\Users\usuario\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python3.exe`) por el de tu PC, usa en PowerShell `'Get-Command python3'`
- Si te faltan librerías instalalas: `pip3 install py-getch`; `pip3 install pyserial`. Cambia el COM5 al COM
- En JFun.py comenta `first_char` si usas Linux.
- En XAMPP/Apache/Config permite la ejecución de los .py. Basta insertar el código primero del punto 3 de este tutorial (<https://blog.terresquall.com/2021/10/running-python-in-xampp/> < <https://blog.terresquall.com/2021/10/running-python-in-xampp/> >)
- También cambia el usr de ejecución de 'daemon' a 'TuUsuario' (ej. 'juan', el que suele usar python3)

- Al trabajar en Windows es posible que tengas que indicar al SensInvern.php/shell_exec que ejecute python3 : \$com = escapeshellcmd('python3 ./SensInvern.py');

Video explicativo: <https://youtu.be/qslQSL64oOQ> <
<https://youtu.be/qslQSL64oOQ>>

Web invernadero



JUAN ANDRÉS MORALES CORDOVILLA <

HTTPS://JUANANDRESMORALESCORDOVILLA.WORDPRESS.C

Funciona con **WordPress < http://es.wordpress.org/> .**