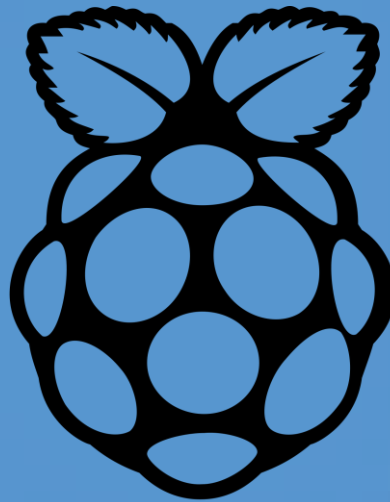


# CURSO DE RASPBERRY PI



## Clase 6

# Última Clase

La clase pasada vimos como interactuar con el módulo cámara de Raspberry, en esta clase vamos a continuar charlando pero con la posibilidad de conectar una webcam USB.

También charlaremos de la posibilidad de crear un servidor y manejo de bases de datos.

Debatiremos que se puede hacer para crear nuestras propias plataformas de proyectos IoT y principios de domótica.

Otros sistemas operativos disponibles para instalar en Raspberry y sus tendencias.

Aclararemos dudas y mostraremos la formas correctas de llevar un proyecto adelante de una forma adecuada. Especial énfasis en las conexiones y prolijidad para que nuestros proyectos estén contruidos de la forma correcta.

# Usar una Webcam usb

En lugar de usar el módulo de la cámara Raspberry Pi, se puede usar una cámara web USB estándar para tomar fotos y videos con la Raspberry Pi.

Tener en cuenta que la calidad y la capacidad de configuración del módulo es muy superior a la de una cámara web estándar.

Configuraciones e instalaciones:

```
sudo apt-get install fswebcam
```

Tomar una foto:

```
fswebcam image.jpg
```

Más info en <https://www.raspberrypi.org/documentation/usage/webcams/>

# Webcam



Podemos crear un circuito cerrado de grabación al que podemos acceder desde cualquier lugar, ya que usamos Raspberry Pi como central de las cámaras que tengamos configuradas.

Básicamente, lo que podemos hacer es configurar todo para que las cámaras detecten movimiento y guarden capturas en una carpeta determinada de la Raspberry Pi.

# OpenCV

OpenCV es una biblioteca libre, desarrollada por Intel para el video analítico. Desde que apareció su primera versión (enero de 1999), se ha utilizado en infinidad de aplicaciones. Desde sistemas de seguridad con detección de movimiento, hasta aplicaciones de control de procesos donde se requiere reconocimiento de objetos. Esto se debe a que su publicación se la libero lo cual permitio que sea usada por cualquiera en propósitos comerciales y de investigación con las condiciones expresadas según sus creadores.

OpenCV es multiplataforma, existiendo versiones para GNU/Linux, iOS y Windows. Contiene más de 500 funciones que abarcan una gran gama de áreas en el proceso de visión, como reconocimiento de objetos (reconocimiento facial), calibración de cámaras y visión robótica entre otras.

Más info en : <https://opencv.org/>

# Algoritmos de video analítico.

Los sistemas de video-vigilancia se pueden integrar con programas analíticos de video y aprovechar la infraestructura que tienen para reconocimiento de eventos al identificar rostros, conteo de vehículos, de personas, etc.

Es por esto que los usuarios finales pueden beneficiarse de la inteligencia del análisis de video .



Los desafíos de infraestructura técnica se plantean en términos de redes, potencia de procesamiento y espacio de almacenamiento.

Como resultado, podemos beneficiarnos con la ayuda de análisis del vídeo de manera inteligente. Lo cual seguramente abre muchas interrogantes jurídicas.

# Crear un servidor web en Raspberry

Debemos ser conscientes de que el hardware tiene ciertas limitaciones. Para el alojamiento de páginas web complejas Raspberry Pi no se recomienda. El escaso ancho de banda de la conexión a Internet supone otro de los obstáculos en el uso de Raspberry Pi como servidor web.

Sin embargo, el Raspberry PI como web server, es recomendable en algunos campos de aplicación. Se puede emplear como servidor local con conexión a Internet o utilizarse en una red corporativa. Con él se pueden testear páginas web que estén online o alojar páginas web completas de pequeña envergadura que tengan un número reducido de visitas. Asimismo, también se puede gestionar una nube propia o configurar programas para la domótica (control de luces, calefacción, etc.).

Otra de las ventajas de un Raspberry Pi como web server es la disminución de gastos corrientes que conlleva, ya que este necesita tanto una conexión a Internet como a la electricidad, pero esto no sobrepasa, en general, los 5W. De este modo, el gasto por un funcionamiento continuo del servidor web será, prácticamente, insignificante. Además, los gastos de adquisición de los componentes requeridos son mínimos.

# Ejemplos

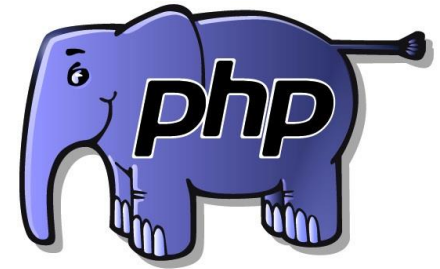
Hay infinidad de ejemplos de esta índole.

*Donde se usa :*

Apache  
PHP  
MySQL  
WordPress

Servidor LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) en Raspberry Pi. Se puede crear un sitio web básico al que se puede acceder desde cualquier dispositivo en la misma red que tu RPi.

Hay que instalar y configurar Apache, PHP y MySQL .  
También hay que descargar WordPress y ejecutarlo como un sitio web local en nuestra Raspberry Pi.





# Raspberry Pi como cliente de otro servidor.

Charlamos al principio de la clase formas de crear aplicaciones IoT y de domótica propias sin depender de un tercero.

Siempre por inercia se nos ocurre crear un servidor, pero quizás la solución más optima sea usar la Raspi como un cliente que envíe los datos recopilados a otro servidor propio hosteado en la nube.

La idea esta genial, pero llevarlo a la práctica puede ser complicado y se necesitan conocimientos avanzados de programación web.

Pero si conocemos lenguajes como PHP, bases de datos y poseemos algún servidor web con el cual podamos experimentar, estaremos por el camino correcto.

Y si a todo esto, le agregamos alguna aplicación para Smartphone, que tenga conectividad y manipule la base de datos en cuestión, habremos creado una plataforma propia de internet de la cosas.

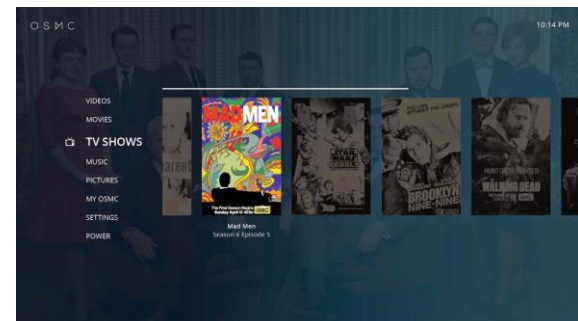
# Otros Sistemas Operativos

Windows 10 IoT Core - la versión de Microsoft de distribución gratuita.

OSMC - Un completo centro multimedia para Raspberry Pi

RetroPie - La Raspberry Pi en una consola de juegos retro

Home Assistant - Un servidor de domótica.



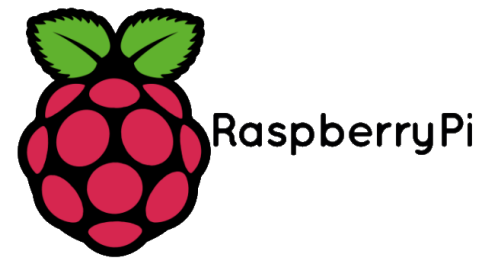
# Recaudos y precauciones en instalaciones eléctricas.

Tomar ciertas medidas y precauciones es totalmente necesario cuando hablamos de instalaciones eléctricas.

La electricidad puede llegar a ser muy peligrosa ya que puede llegar a provocar algunas dificultades y accidentes como, por ejemplo, un incendio en el hogar. Es en esos momentos en los que nos damos cuenta de que era necesaria una revisión.

Nosotros recomendamos siempre es mejor realizar una revisión anual de las instalaciones eléctricas para estar seguros. Con una buena revisión se acaban las sorpresas. Y si no estamos seguros sería buena idea contratar una persona idónea en seguridad eléctrica.

# No es el final...



Por más que hoy se termine la cursada, el conocimiento adquirido debería de servir de disparador para un montón de proyectos.

Es importante de conocer más de los lenguajes de conectividad web, y sobre todo, si no conocen Arduino quedan invitados a consultar por los cursos que se brindan en Educación IT de Introducción a IoT, programación avanzada con Arduino y otras plataformas.

Un placer compartir estas clases con ustedes , quedando en contacto por consultas y preguntas.

*Muchas gracias y hasta pronto!*

***“La educación es el arma más poderosa que podes usar para cambiar el mundo”  
Nelson Mandela***