

# SENSORES Y ACTUADORES

Módulo I: Estructura de Redes IoT  
Hardware de Dispositivos IoT.

---

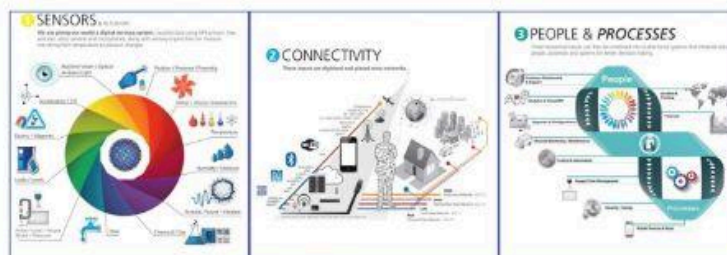
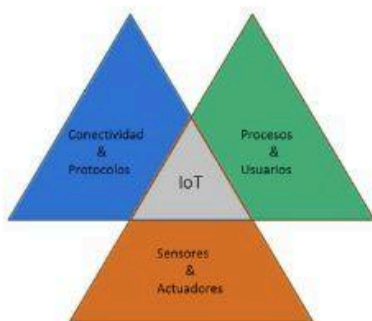
**Estudiante:** Vittorio Durigutti

**Modalidad:**

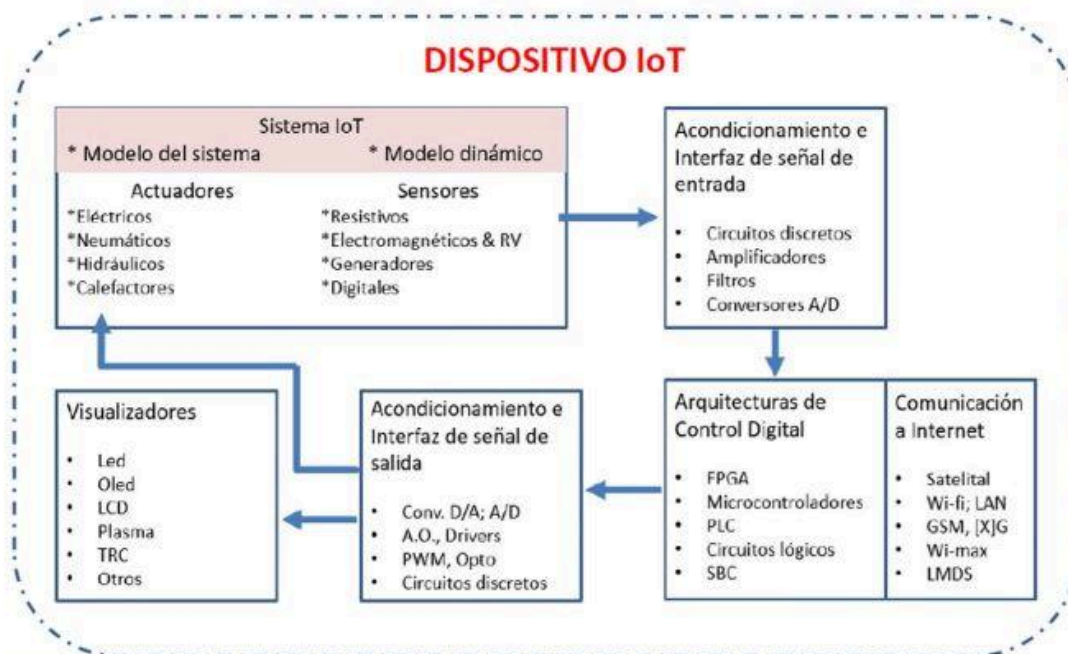
Cada práctica se desarrollará en forma grupal, debiendo subir el desarrollo de la misma al repositorio (respetando la estructura de mono repositorio) establecido por grupo. Los ejercicios serán implementados de forma que a cada integrante le corresponda 1 o más tareas (issues); por lo que deberán crear el proyecto correspondiente, con la documentación asociada si hiciera falta, y asignar los issues por integrante. De esta forma quedará documentada la colaboración de cada alumno.

## Actividad:

1) Dado el esquema de modelización por desarrollos, implementar dispositivos IoT con 8 sistemas IoT diferentes. Esquematizar según triángulo de proceso, conectividad y sensores.



2) Describir en las implementaciones anteriores los sistemas de medición, actuación y visualización si correspondiera, según el esquema de dispositivos.



3) Fecha de Entrega: 30/08/24.-

**Título:** Detector Extractor de gas y humo para hogares residenciales con sistema de alarma y gestión remota.

**Historia de usuario:**

Como residente de una vivienda tipo, quiero disponer de un sistema automatizado que detecte fugas de gas y presencia de humo, active extractores y me notifique en el momento del incidente. A fin de optimizar la seguridad de mi hogar y mi familia, y permitiéndonos actuar ágilmente ante una emergencia, a la par que reduciendo la afectación o daños por presencia de gases o humo en el domicilio.

Flujo de eventos:

**1- \*\*Detección\*\*:**

- Los sensores de gas y humo presentes en alguno de los extractores presentes en domicilio detecta concentración de gas natural en ambiente en un determinado lapso de tiempo, y/o presencia de humo en el ambiente.

**2- \*\*Procesamiento y Actuación\*\*:**

- El microcontrolador recibe los datos captados por los sensores, y analiza según los parámetros predefinidos.
- El microcontrolador activa el extractor a fin de reducir las concentraciones de gas y/o humo

**3- \*\*Notificación Local\*\*:**

- Simultáneamente el sistema da aviso a los demás extractores dentro del domicilio mediante Bluetooth Low Energy, para encenderse a pesar de la falta de actividad detectada en la habitación correspondiente a cada uno.

**4- \*\*Notificación Remota\*\*:**

- El sistema de alerta vía SMS y mensaje de aplicación a los móviles registrados previamente. Se estima gestionar mediante wifi, y sigfox ante fallas de este, informando detalle de la fuga (tipo y ubicación)

**5- \*\*Energía de Respaldo\*\*:**

- Los extractores se encuentran conectados a la red eléctrica del domicilio. Ante un posible corte de energía cada sistema de extracción cuenta con un banco X de baterías de litio, para mantener el servicio sin interrupciones.

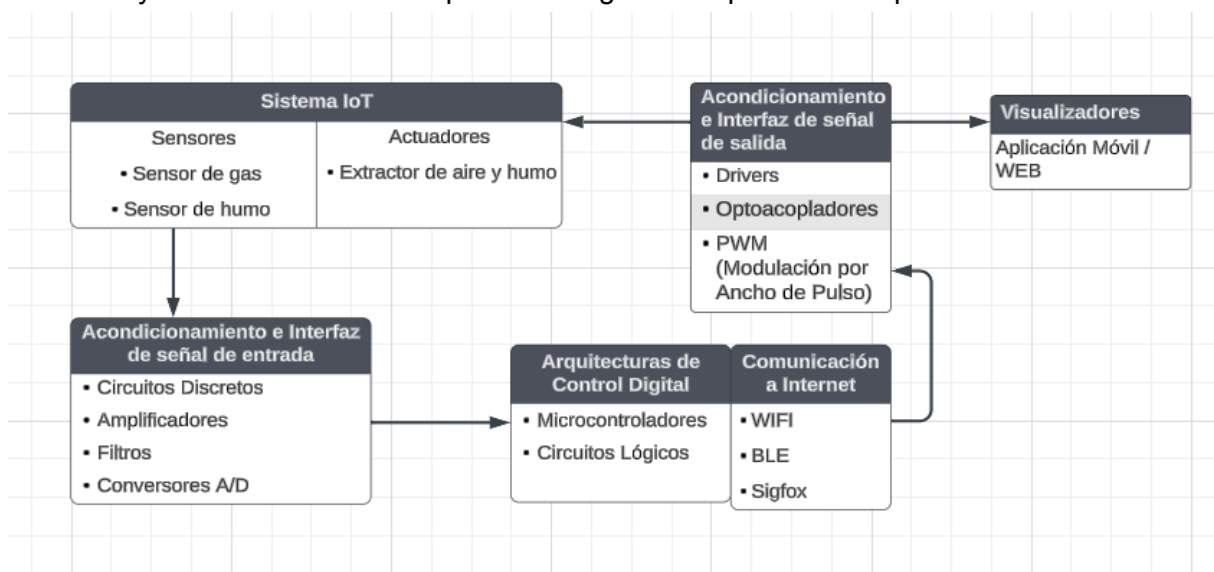
**6- \*\*Visualización y Monitoreo\*\*:**

- Mediante un aplicación web y/o móvil se puede verificar datos históricos, monitorear el estado en tiempo real, ajustar configuraciones del sistema, y hasta activar los extractores remotamente
-

**Consigna 1:** Dado el esquema de modelización por desarrollos, implementar dispositivos IoT con 8 sistemas IoT diferentes. Esquematizar según el triángulo de proceso, conectividad y sensores



**Consigna 2:** Describir en las implementaciones anteriores los sistemas de medición, actuación y visualización si correspondiera según el esquema de dispositivos



**Conclusiones:**

Esta idea de proyecto busca explorar nuevas aplicaciones del IoT en la domótica a fin de mejorar la seguridad de los hogares residenciales, no solo funcionando como alarmas, sino que formando parte activa en la mitigación de los daños durante un siniestro para los que fue pensado . Lo imagino como un dispositivo novedoso, escalable a modo de nodos, pero que requeriría una conexión directa a la red eléctrica del domicilio. Que cuenten con medidas de contingencia ante la caída de internet, o cortes de energía.

En este diseño express, doy cuenta de falencias que requieren mayor desarrollo, como puede ser los medios de conectividad que efectivamente sean los más eficientes en situaciones de emergencia. Y la disposición donde ubicará los mismos, siendo que son extractores deberían perforar las paredes o techos, hacia el exterior, siendo un impedimento en viviendas o en habitaciones que no tengan puntos que den al exterior o a un conducto de ventilación aptos.