



– Entregable 5 –

Puntuación: 20/100

Fecha de entrega: Semana 15

Entrega: Grupo

Entregable 5: Prototipo

Objetivo: El objetivo de este entregable es desarrollar un prototipo funcional que refleje los diseños y especificaciones definidos en los entregables anteriores, integrando todos los componentes necesarios para demostrar la viabilidad técnica del sistema. El prototipo debe incluir una arquitectura IoT completa, casos de uso implementados y la documentación técnica necesaria para su instalación, configuración y pruebas.

Descripción de la Actividad:

1. **Diseño final del nodo IoT:** Explica las conexiones entre los sensores, actuadores y la MCU empleada para el desarrollo del nodo IoT. Este diseño puede presentarse mediante diagramas de bloques o herramientas como Fritzing o Wokwi, acompañado de una tabla descriptiva.
2. **Arquitectura IoT desarrollada:** Presenta un diagrama de la arquitectura IoT, incluyendo todos los elementos involucrados (nodos IoT, gateways, servicios en la nube o locales, brokers MQTT, etc.) y sus interacciones.
3. **Implementación de casos de uso:** Describe los casos de uso implementados, al menos dos, basados en lo definido en el entregable 2 o nuevos. Estos casos deben ser grabados y subidos a un canal de YouTube para su evaluación.
4. **Código y configuración:** Proporciona un archivo comprimido (.zip) que contenga todos los archivos necesarios para ejecutar el prototipo, incluyendo un README con instrucciones claras para instalar dependencias, realizar el setup del sistema y ejecutar los casos de uso.
5. **Documentación técnica:** Incluye un informe que describa el diseño del prototipo, su arquitectura y la implementación de los casos de uso, acompañado de diagramas, figuras y explicaciones breves de las soluciones adoptadas.

Restricciones:

- No es necesario emplear servicios en la nube como AWS IoT o Google IoT Core. Como alternativa, se puede utilizar un PC con herramientas locales como Telegraf, InfluxDB y Grafana, siguiendo las directrices vistas en clase. No se requiere la integración con terceros para alcanzar la máxima puntuación, aunque se valorará positivamente si se realiza de manera correcta.

Puntuación total del entregable: 20 puntos.

Extensión y Referencias: La extensión recomendada para este entregable es de entre 10 y 15 páginas.

Dimensión	Sub-Dimensión	Descriptores			
		Nivel D (0 puntos)	Nivel C (1 punto)	Nivel B (2 puntos)	Nivel A (4 puntos)
Código / Diseño (17 puntos)	Aplica alguna buena práctica de programación para sistemas empotrados (15 %)	No lo hace	No lo realiza correctamente	Utiliza FSM (máquinas de estados finita de Moore)	Utiliza FreeRTOS
	Utiliza interrupciones (7,5 %)	No lo hace	Lo hace mediante polling	Lo realiza correctamente	<i>No aplica</i>
	Utiliza Módulos específicos (Timers, ADC, ...) (10 %)	No lo hace	Lo utiliza en rara/pocas ocasiones	Utiliza esos módulos siempre que es posible (Anotar 3 puntos)	<i>No aplica</i>
	Uso de Protocolos IoT (15 %)	No lo hace	No lo realiza correctamente	REST o similar	<i>MQTT, CoAP o similar</i>
	Protocolo de aplicación IoT (15 %)	No lo hace	No lo realiza correctamente	Utiliza estructura de datos web (JSON, XML, ...)	Utiliza estructura de datos para IoT (protobuf, BSON, ...)
	Aplica alguna técnica de ahorro energético (15 %)	No lo hace	No lo realiza correctamente	Lo realiza con imprecisiones	Lo realiza correctamente y tiene sentido dicho ahorro
	Comunicación con Cloud o PC (15 %)	No lo hace	No lo realiza correctamente	Lo realiza con imprecisiones	Implementa un Dashboard funcional
Documentación (3 puntos)	Incluye un modelo de flujo en Node-RED (7,5 %)	No lo hace	No lo realiza correctamente	Lo realiza correctamente	<i>No aplica</i>
	Reporte Técnico (50 %)	No aporta reporte técnico	La explicación es pobre, contiene errores ortográficos, no incluye conexiónado	Lo hace con imprecisiones	Incluye figuras, esquemas, tablas y una breve explicación de la solución
	Vídeo (50 %)	No sube video	Incluye un solo caso de uso	<i>No aplica</i>	Incluye dos o más casos de uso