

El trabajo consiste en el diseño y desarrollo de un captador de medidas que permita sustituir a los actuales equipos de medida que hay desplegados en diferentes instalaciones de producción de energía eléctrica.

## OBJETIVOS

- ✓ Uso de una plataforma de hardware libre.
- ✓ Adquisición en tiempo real de magnitudes.
- ✓ Capacidad de comunicación a través de una API estándar para facilitar la integración de diferentes clientes.
- ✓ Caché de medidas ante indisponibilidades de comunicación.

## METODOLOGÍA

- ✓ Estudio de diferentes alternativas.
- ✓ Estudio del entorno elegido.
- ✓ Desarrollo del captador de medidas.
- ✓ Desarrollo de la API para interactuar con otros sistemas.
- ✓ Desarrollo de una caché para acumular medidas.

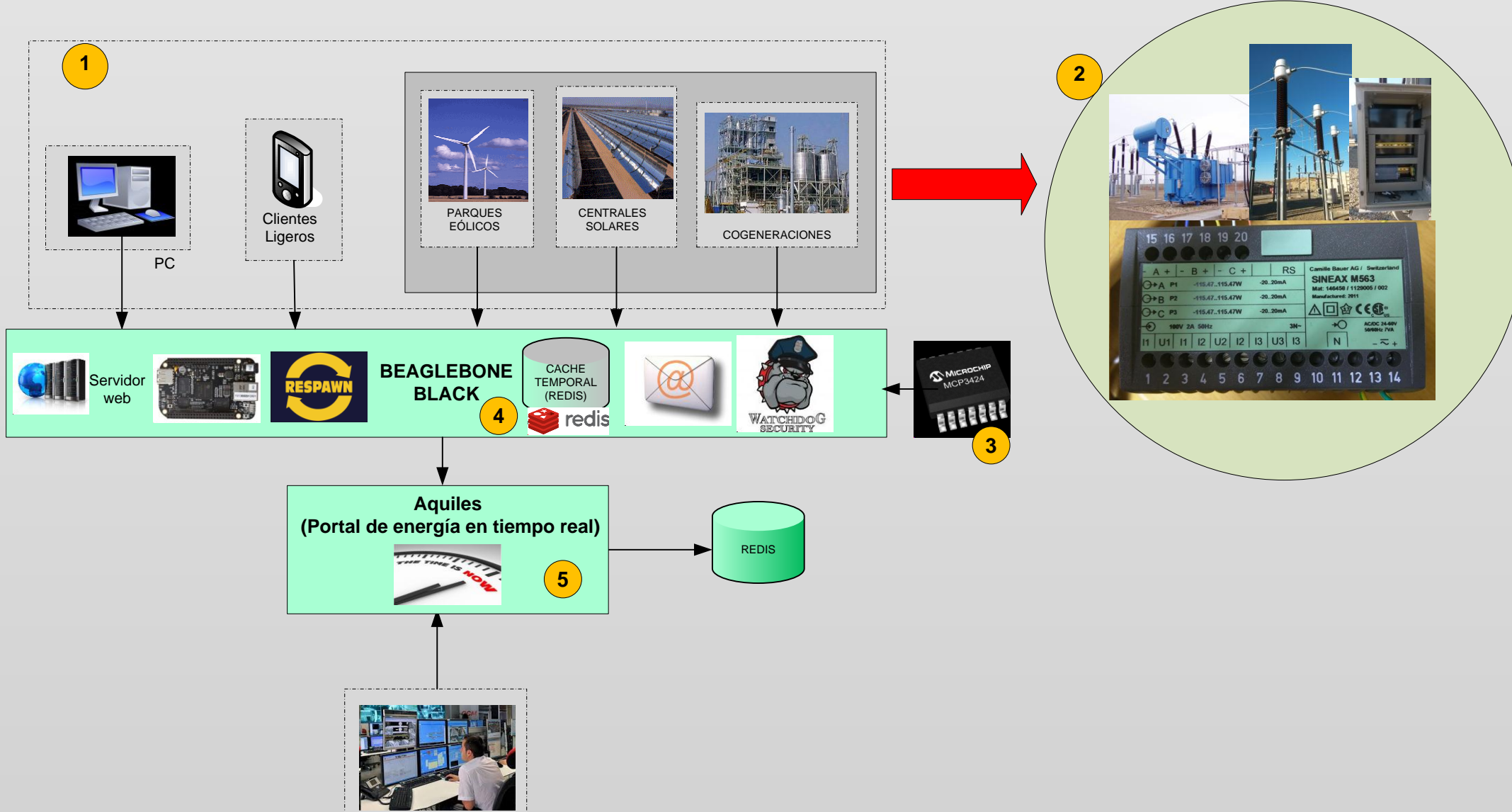
## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

1. Elementos que interactúan con el captador.
2. Adquisición inicial de las magnitudes.
3. Conversor analógico digital de 18 bits.
4. Beaglebone Black y funcionalidades.
5. Plataforma de monitorización.

## PROCESO

- ✓ Adquisición de la magnitud.
- ✓ El lazo de corriente se convierte en tensión y se lleva al conversor analógico digital.
- ✓ Se transmite la media a la Beaglebone Black a través de I2C.
- ✓ Se procesa la medida y se envía a la plataforma de monitorización.

CAPTADOR DE MEDIDAS DE INSTALACIONES PRODUCCIÓN DE ENERGÍA



## RESULTADOS

- ✓ Exactitud de las medidas. Error máximo por debajo del 2,5 %
- ✓ Detección de errores de comunicación I2C.
- ✓ Detección de errores en el lazo de corriente.
- ✓ Reinicio automático del sistema.
- ✓ Bajo consumo. En torno a 1 watio.

## CONCLUSIONES

- ✓ Sistema fiable y robusto con respuesta ante errores.
- ✓ Sistema de bajo coste al haber utilizado una plataforma de hardware libre y de bajo consumo.

Potencia Activa (MW)				EXACTITUD MEDIDAS
Real	Medida	Error (%)	Exactitud (%)	
-2	-2,03	1,50%	98,50%	
6,32	6,5	2,85%	97,15%	
9,84	9,98	1,42%	98,58%	
14	13,97	0,21%	99,79%	
18,16	17,89	1,49%	98,51%	
22,32	21,9	1,88%	98,12%	
25,2	24,7	1,98%	98,02%	
Potencia Reactiva (MVar)				
Real	Medida	Error (%)	Exactitud (%)	
-12	-12	0,08%	99,92%	
-8,4	-8,54	1,67%	98,33%	
-4,32	-4,49	3,94%	96,06%	
4,8	5,01	4,38%	95,63%	
6,96	7,22	3,74%	96,26%	
10,32	10,46	1,36%	98,64%	
12	12,27	2,25%	97,75%	
Tensión de Red (kV)				
Real	Medida	Error (%)	Exactitud (%)	
100	97,64	2,36%	97,64%	
117,4	115,6	1,51%	98,49%	
125,5	124,1	1,15%	98,85%	
138,3	137,1	0,83%	99,17%	
145,8	144,5	0,89%	99,11%	
155,1	153,4	1,10%	98,90%	
158	156,1	1,18%	98,82%	