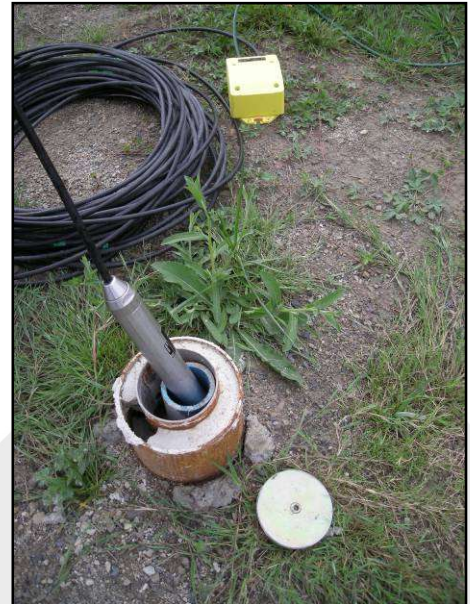


SISTEMA AUTOMÁTICO PARA ADQUISICIÓN DE NIVELES DE AGUA Y VISUALIZACIÓN EN TIEMPO REAL

Para la lectura de los niveles de agua durante los ensayos de bombeo, tanto en el pozo de bombeo como en los piezómetros próximos se dispone de un sistema automatizado de registro de datos y visualización en tiempo real.

Este equipo instrumental está formado por:

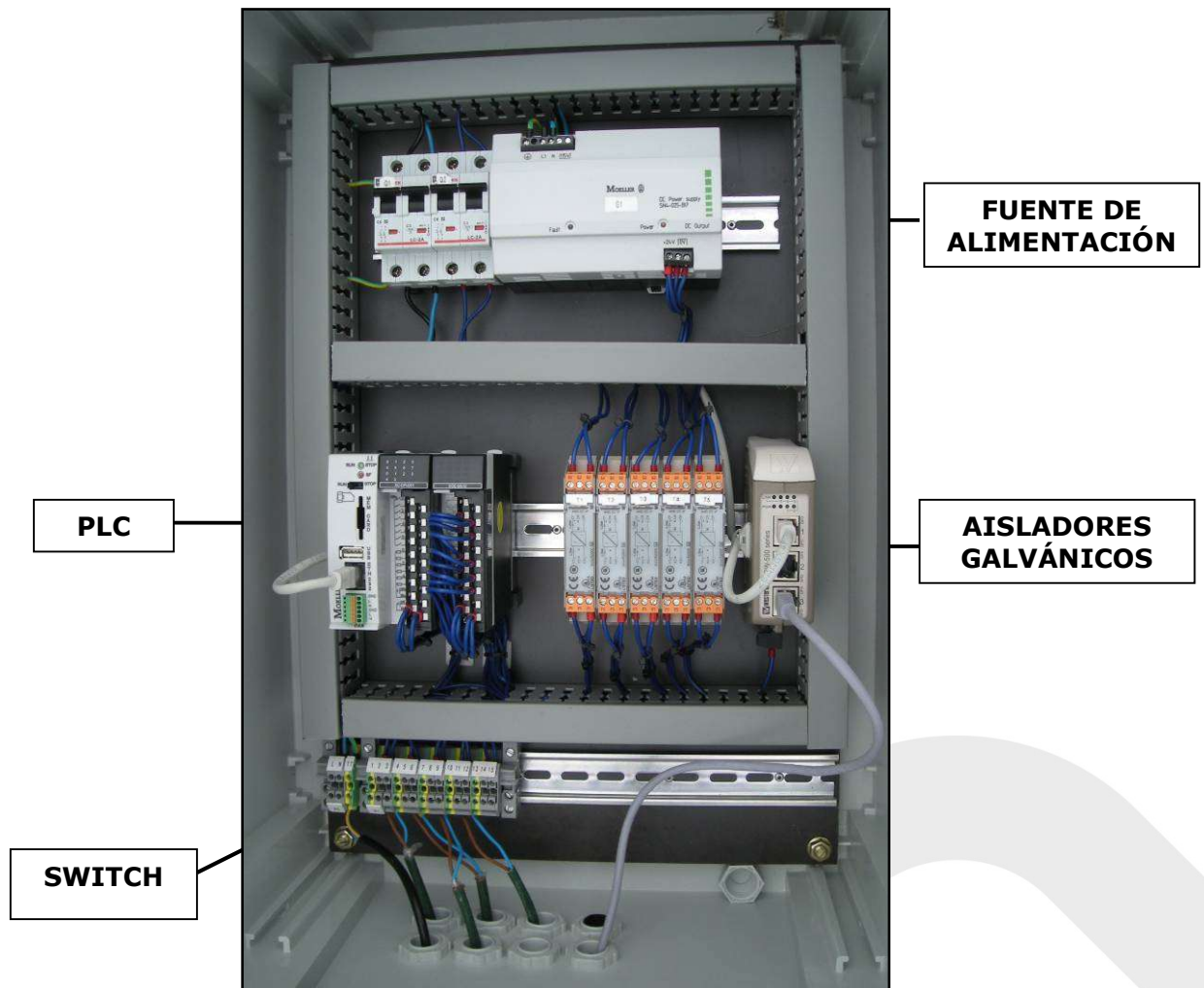
- **Cuatro sondas eléctricas tipo VEGAWELL 72 con alimentación de 4-20 mA.** Estas sondas disponen de un transmisor de presión suspendido para la medición de niveles y aforos en pozos, estanques y depósitos abiertos a la atmósfera, especialmente en las áreas de producción de agua potable y tratamiento de aguas residuales y en barcos. Permiten la realización de toma de datos hasta 50 metros de profundidad.



En estas sondas se identifican a su vez varias partes:

- Transmisor de presión con tubo de unión. El elemento sensor es la celda de medida CERTEC con membrana cerámica robusta. La presión hidrostática provoca una variación de la capacidad dentro de la celda de medida a través de la membrana. Además, se corrige la presión barométrica de forma automática.
- Convertidor de medición de presión con cable portador. Convierte la variación de capacidad de la celda en la señal de salida correspondiente. El cable de conexión está provisto de capilar para la compensación de la presión atmosférica.
- Borne de retención plástico para inmovilizar el cable.

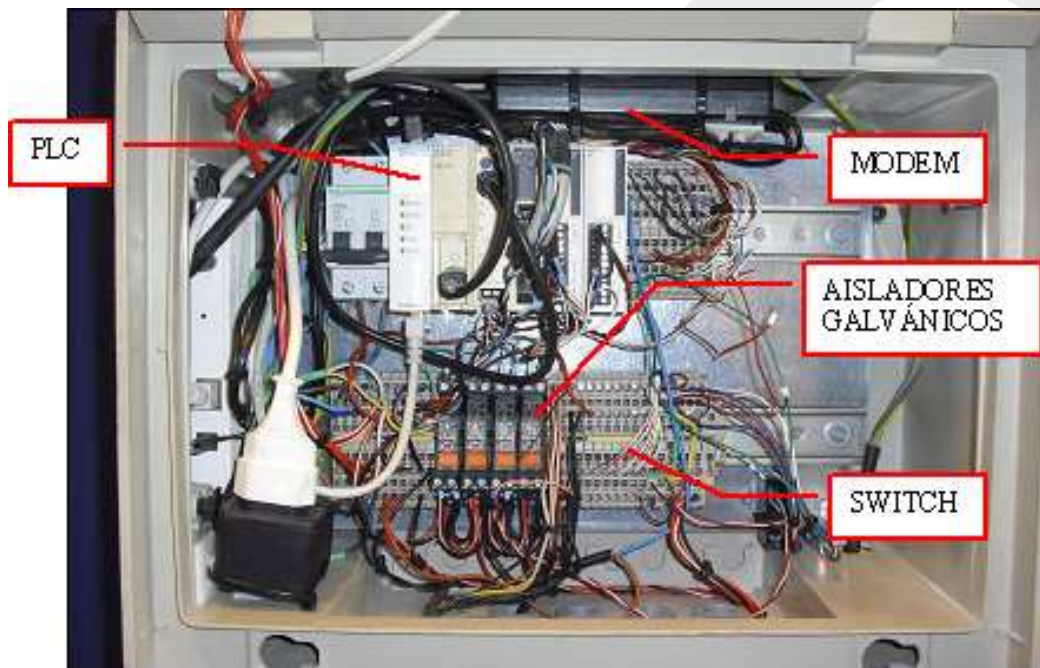
- **CUADRO ELÉCTRICO DE REGISTRO N° 1.** En él se encuentran los elementos fundamentales para la gestión y adquisición de datos y su visualización en tiempo real.



A continuación se detallan los componentes principales:

- PLC (Controlador Lógico Programable) con 8 entradas analógicas. Mediante este aparato se gestionan las señales de salidas analógicas de las sondas eléctricas. Además está programado para el almacenamiento de datos con una frecuencia de 30 segundos. El sistema permite el almacenamiento de datos en un lápiz de memoria mediante una entrada USB o una tarjeta de memoria.
- Switch: es un dispositivo electrónico de interconexión de redes de ordenadores que opera en la capa 2 (nivel de enlace de datos) del modelo OSI (Open Systems Interconnection).

- **CUADRO ELÉCTRICO DE REGISTRO N° 2.** En el se encuentra los elementos fundamentales para la gestión y adquisición de datos y su visualización en tiempo real.



A continuación, se detallan los componentes principales:

- PLC (Controlador Lógico Programable) con 6 entradas analógicas + 2 entradas para sensores de cuerda vibrante. Mediante este aparato se gestiona las señales de salidas analógicas de las sondas eléctricas. Además, está programado para el almacenamiento de datos con una frecuencia variable, pudiendo registrarse hasta 10 lecturas por minuto en función de la variabilidad de la señal medida. El sistema permite el almacenamiento de gran cantidad de datos, que una vez finalizado el ensayo se descargan directamente sobre el PC.

Este controlador no solo registra y almacena los datos resultantes de la prueba, sino que también permite fijar y graduar el caudal durante la realización del ensayo. Para ello va conectado a **dos caudalímetros electromagnéticos** que una vez establecido el caudal de bombeo se regulan automáticamente en función del caudal a evacuar.

A continuación, se presenta el rango de medida de los caudalímetros:

- Caudaliméto A: de 30 a 600 l/mín.
- Caudaliméto B: de 2,5 a 50 l/mín.

