

## **Desarrollo del control electrónico y protocolo de comunicación para el sistema neumático avanzado de envío de muestras al RP-10**

Eduardo Cunya<sup>1</sup>, Oscar Baltuano<sup>1</sup>, Renzo Chan<sup>1</sup>, Javier Gago<sup>1</sup>, Yuri Hernández<sup>1</sup>, Patricia Bedregal<sup>1</sup>

E. mail: [ecunya@ipen.gob.pe](mailto:ecunya@ipen.gob.pe)

<sup>1</sup>Subdirección de Desarrollo Tecnológico de la Dirección de Investigación y Desarrollo, Instituto Peruano de Energía Nuclear, Av. Canadá 1480, Lima 41, Perú

### **Resumen**

El procedimiento de análisis de muestras por la técnica de Análisis por Activación Neutrónica ha demostrado ser muy eficiente y por tanto muy requerido por usuarios locales como externos. Automatizar este procedimiento resulta de mucha utilidad por los procesos involucrados que demandan precisión, reproductibilidad y confianza realizado por todo el personal involucrado de estos laboratorios. La automatización de muchas tareas repetitivas se ha intensificado gracias al desarrollo de los sistemas embebidos electrónicos que actualmente son de tamaño muy reducido, eficientes y de bajo coste por lo que se puede incorporar a cualquier instrumento o dispositivo de medición posibilitando además su interconexión en una red de comunicación. Un medio de comunicación digital que facilite los procesos disminuyendo la intervención de la interfaz humana tiene sus ventajas tanto en el aspecto de seguridad del analista, así como la interconexión de los instrumentos utilizados en dicho análisis. Por lo que un sistema de comunicación de tipo industrial apropiado empleando medio alámbrico (hilos de conductores) resulta práctico, fácil de instalar y de poco costo. Es por ello que se eligió un bus de campo de tipo serial con conductores físicos, como es el protocolo, Red de Área de Controladores (CAN). La red de comunicación permite integrar instrumentos que son autónomos y que no requieren la atención de un operador en un trabajo de periodo largo (horas o días). Por estas características de la medición llevada a cabo es que se hace necesaria la implementación de un medio de comunicación y control de procesos en el análisis de muestras de laboratorio.

La interconexión de los distintos instrumentos localizados en diferentes laboratorios facilita la disponibilidad de los datos de medición, así como el registro de los parámetros de configuración de algún proceso experimental o de producción permitiendo la gestión de aquellos de forma centralizada en una unidad de reporte de resultados de análisis. En resumen, implementar un sistema de información automatizado para los laboratorios del CN RACSO que requieren cumplir con estándares de aseguramiento de calidad para los servicios que ofrecen a sus usuarios.

*Palabras clave: Instrumentación Nuclear, Analizador Multi-Canal, PSoC, Espectroscopia Gamma, Detectores de radiación.*