

LEIE, para la industria y para la academia

El laboratorio de extensión de la Escuela de Ingeniería Eléctrica (LEIE), de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (FCEIA) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), fue creado en 1965 con el objetivo de brindar apoyo a las empresas de la región en cuestiones relacionadas con la metrología eléctrica para la realización de ensayos y calibraciones basadas en normas nacionales e internacionales. Actualmente depende de la Secretaría de Extensión Universitaria y Vinculación Tecnológica y de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de dicha facultad.

Sus principales objetivos son: a) brindar asistencia técnica al medio productivo; b) fortalecer la capacitación continua de los profesionales; c) investigar nuevas tecnologías; d) participar en la legislación nacional, provincial y municipal; e) formar recursos humanos, y f) aportar al enriquecimiento de las actividades académicas.

Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Eléctrica FCEIA UNR
LEIE
www.fceia.unr.edu.ar/leie

El laboratorio para la universidad

Los profesionales docentes que desarrollan sus tareas en el LEIE aportan sus conocimientos y experiencia para planificar y desarrollar trabajos concretos, brindar asesoramiento y capacitación, realizar investigaciones en el marco de la realidad del país y su economía, vinculando la comunidad educativa con otras instituciones y organismos, públicos y privados. Los conocimientos y prácticas puestas en juego en el LEIE enriquecen la experiencia áulica al retroalimentar con datos de la realidad los conceptos que se presentan en la clase, además de prestar servicios y equipamiento para la realización de prácticas de laboratorio para diferentes materias de las carreras de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Es importante destacar que los nuevos planes de estudio de las carreras ingenieriles, que comenzaron a implementarse en 2014, destacan la importancia de preparar a los alumnos para su inserción laboral y la posibilidad de que estos desarrollen capacidades que le permitan trabajar en grupos interdisciplinarios. Es por eso que cada carrera incluye en su currícula una materia obligatoria denominada "Práctica Profesional Supervisada" (PPS), que supone la realización de una práctica preprofesional de doscientas horas en el ámbito de empresas u organismos públicos o privados, en el cual participan los estudiantes.

Ante esta necesidad, el LEIE se erigió como un espacio de importancia dentro de la propia institución para que los alumnos de diferentes carreras realicen su PPS, dada su vinculación con el medio productivo, el alto grado de profesionalismo con que se desarrollan las actividades, su carácter multidisciplinar y el riguroso trabajo según un sistema de calidad bajo normas auditado por el Instituto

Nacional de Tecnología Industrial (INTI). El rol que tradicionalmente desarrollaban adscriptos ahora está a cargo de alumnos del último año de las carreras de Ingeniería Electrónica, Eléctrica e Industrial, supervisados por profesionales docentes.

El laboratorio para la industria

Para el medio productivo en particular, los servicios ofrecidos son los siguientes:

- » Desde el área Calibraciones: a) como laboratorio supervisado, perteneciente a la red INTI-SAC: calibración de multímetros digitales de hasta 4,5 dígitos; calibración de telurímetros digitales y analógicos, y calibración de pinzas amperométricas; b) como laboratorio reconocido por la FCEIA (UNR), utilizando instrumental trazable a patrones nacionales y emitiendo certificados propios: calibración de instrumentos analógicos y digitales (amperímetros, voltímetros, vatímetros, varímetros, cofímetros, ohmímetros, miliohmímetros, megohmímetros, frecuencímetros, puentes, transformadores de tensión e intensidad), c) otros, de acuerdo a los requerimientos de los clientes.
- » Desde el área Ensayos: medición de resistencias de dos y cuatro terminales; determinación de resistividad volumétrica y superficial de materiales; medición de resistencias de puestas a tierra y de resistividad de tierra; medición de resistencia superficial en bandas y cintas



transportadoras; ensayos diversos a pedido del cliente, según normas o instrucciones propias.

- » Otros servicios: asesoramiento en metrología y seguridad eléctrica; dictado de cursos de capacitación sobre metrología eléctrica y calidad en mediciones y Resolución 900/15 de la SRT; estudio de facturación de energía y corrección de factor de potencia.

El camino recorrido: pasado, presente y futuro de LEIE

Las necesidades actuales del medio productivo y de los organismos gubernamentales plantean desafíos cada vez mayores en cuanto a la calidad de los procesos y a la adecuación de los servicios brindados por el LEIE. La creciente adopción de sistemas de gestión de la calidad por parte de las empresas e instituciones de la región y la necesidad cada vez mayor de garantizar el cumplimiento efectivo de los diferentes protocolos y reglamentaciones (municipales, provinciales y nacionales) relacionados con el del derecho a la salud y a la seguridad de los trabajadores, exigen

realizar ensayos certificables y contar con instrumental debidamente calibrado en laboratorios avalados por organismos nacionales e internacionales. El LEIE se ha posicionado como un referente regional en esta materia.

La implementación de sistemas de gestión de calidad según normas, como la ISO 9001 y sus equivalentes nacionales, exige poseer un sistema de metrología efectivo que incluya la calibración formal, periódica y documentada de todos los instrumentos de medida, a la vez que establece que estas acciones tengan trazabilidad con patrones nacionales y/o internacionales.

En materia de seguridad eléctrica, en 2015 comenzó a regir en todo el país la Resolución 900/2015 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). Ella establece con carácter obligatorio la verificación de las instalaciones eléctricas en los ámbitos laborales, mediante un protocolo de medición de las puestas a tierra y continuidad de las masas, para cuya implementación se exige utilizar instrumentos de medición calibrados. Este protocolo, además, se utiliza como base para establecer las exigencias para las habilitaciones de locales comerciales y de acceso público en diferentes municipios de la provincia.

En este contexto, se decidió incorporar el LEIE a la red del Servicio Argentino de Calibración y Medición (SAC) para los servicios de calibración de multímetros digitales, pinzas amperométricas y telurímetros. El SAC es una red de laboratorios

supervisados por el INTI en base a los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025 (IRAM 301) que ofrece a la industria la posibilidad de calibrar sus instrumentos y realizar sus mediciones en laboratorios cuya competencia técnica está asegurada, garantizando que los patrones de referencia utilizados sean trazables al Sistema Internacional de Unidades y los certificados e informes emitidos sean técnicamente válidos.

En noviembre de 2012, luego de la evaluación de la documentación referida al sistema de calidad, de la documentación técnica y de la evaluación in situ de la implementación de los aspectos técnicos y de aptitud, se aprobó la incorporación del LEIE a la red SAC, asignándole el número 38. En las sucesivas auditorías anuales realizadas por el INTI, se ha verificado que el LEIE continúa en condiciones de seguir prestando servicios como miembro de la red SAC para los alcances publicados. En todas ellas, el auditor técnico destacó el compromiso y nivel técnico del personal, aunque señaló la falta de infraestructura para la realización de las actividades de acuerdo a lo que actualmente se realiza en laboratorios similares.

Actualmente, el LEIE se enfrenta al doble desafío de continuar ofreciendo servicios de calidad al medio productivo y ser, a la vez, un espacio de formación académica en contacto con las nuevas tecnologías. Este desafío solo puede enfrentarse si se mantiene una actualización permanente del equipamiento utilizado en las calibraciones y ensayos. Como indican los auditores del INTI, el LEIE mantiene la excelencia para la realización de los trabajos, pero estos se desarrollan de manera “muy artesanal”, con equipamiento al borde de la obsolescencia y con prestaciones inferiores al resto de los competidores. Esto impacta no solo en la cantidad y calidad de servicios ofrecidos al medio productivo, sino también en la forma en que los alumnos desarrollan su práctica preprofesional, alejada de la realidad que van a encontrar cuando, finalizada su formación, se enfrenten al mundo laboral. ❖

