

## INTRODUCCIÓN

### INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES

El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), es un organismo público descentralizado del Gobierno Federal con personalidad jurídica y patrimonio propios coordinado por la Secretaría de Energía.

Conforme a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, publicada en el DOF el 4 de febrero de 1985 y su última reforma publicada en el DOF el 9 de abril de 2012, el ININ tiene por objeto: realizar investigación y desarrollo en el campo de las ciencias y tecnología nucleares, así como promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir los avances alcanzados para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país.

En el año 2020 el ININ llevó a cabo su función como entidad pública del Gobierno Federal, fomentando y ampliando el uso de las técnicas y tecnologías nucleares en los sectores público y privado del país y en su área geográfica de influencia.

El eje de Política Pública del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 asociado con la función del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares fue el de “Desarrollo Económico”.

Las actividades de investigación y de prestación de servicios del Instituto, contribuyen a los siguientes objetivos del sector energía:

1. Consolidar al sector energético como palanca para el desarrollo nacional y propiciar la mejora en la calidad de vida de la población.
2. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve el patrimonio natural del país al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Los programas presupuestarios donde se desarrollaron las actividades de la Entidad fueron los correspondientes al E016 Investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica\*, M001 Actividades de apoyo administrativo y O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen gobierno.

\* Está integrado en el PpE016 el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias

---

En el ejercicio 2020, el ININ desarrolló 36 proyectos de investigación aplicando técnicas nucleares para el estudio y solución de problemas en los campos de la salud, ciencias del ambiente, energía nuclear para la generación de electricidad y en otros temas de investigación, cumpliendo con la parte establecida en su objeto de creación de *“realizar investigación y desarrollo en el campo de las ciencias y tecnología nucleares”*.

- De los 36 proyectos de investigación desarrollados, destacan los siguientes: “Desarrollo de una Plataforma de Cálculo para análisis de Reactores Nucleares”, “Desarrollo de una Metodología Basada en Licenciamiento Aplicable para la Evaluación de la Seguridad de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde ante eventos más allá de las bases de diseño”, “Aplicación de técnicas nucleares para promover el mejoramiento de plantas y una agricultura sustentable” y “Preparación de Nanopartículas de  $\text{Lu}_2\text{O}_3$  y  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  Funcionalizadas con Biomoléculas y Estudio del Efecto en sus Propiedades Estructurales y Bioquímicas al activarlas por Irradiación Neutrónica en el Reactor Triga Mark III”. Los proyectos de investigación institucionales contribuyen directa o indirectamente por el tipo de actividades que llevan a cabo, al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país; cumpliendo con la parte correspondiente en estos rubros a lo establecido en su objeto de creación. El beneficio obtenido por el ININ se traduce en el desarrollo de proyectos de investigación básica, investigación aplicada y de desarrollo experimental y el intercambio de experiencias y expertos con instituciones nacionales y del extranjero, lo cual aumenta el conocimiento y amplía las capacidades de investigación de la Entidad.
- En el marco del Programa Ordinario de Cooperación Técnica del Organismo Internacional de Energía Atómica, se desarrolló en 2020, un proyecto nacional a cargo de la CNSNS, en donde el ININ es colaborador. Asimismo, en el marco del Acuerdo Regional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL), el ININ participó en 17 proyectos, y contó además con dos contratos de investigación.
- En el marco del proyecto de Cooperación Técnica con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) TC MEX2018, “Soporte a la gestión segura de envejecimiento para la operación a largo plazo de la planta nuclear Laguna Verde”, en febrero de 2020, se organizó el Taller sobre la “Subsecuente renovación de Licencia en Plantas de Potencia Nuclear, con la participación de siete expertos del OIEA, nueve representantes de la CNLV y nueve del ININ. Auspiciado por el Organismo Internacional de Energía Atómica-ININ.
- En 2019, se firmó un Memorándum de entendimiento entre la National Nuclear Security Administration (NNSA) de los Estados Unidos y el ININ para la repatriación de fuentes radioactivas en desuso. El 7 de abril de 2020, se repatriaron a los Estados Unidos las fuentes radiactivas contempladas en la primera etapa del Memorándum, estas fuentes radiactivas totalizan 158 fuentes de origen estadounidense, lo que reduce el riesgo radiológico para México.

El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares cumplió con la encomienda de difundir los avances alcanzados en las investigaciones realizadas, utilizando la energía nuclear con fines pacíficos y apoya el aumento del conocimiento científico-técnico del país. En 2020 se publicaron 107 artículos y se participó con 64 trabajos en congresos en el país.

El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares apoya el desarrollo de capital humano en ciencias nucleares y en temas afines mediante el acceso a sus instalaciones y la asesoría de sus investigadores para la realización de tesis de licenciatura, maestría y doctorado, de prácticas, residencias y estadías profesionales; y servicio social. Se atendió académicamente en 2020 a 35 alumnos en diversas modalidades. Se destaca que de estos 35, 4 fueron del grado de maestría, 4 del grado de doctor y uno de postdoctorado.

La pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores es un reconocimiento importante de la calidad de la investigación que se realiza en los institutos de investigación y en las instituciones de educación superior del país. El Sistema Nacional de Investigadores fue creado por Acuerdo Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de julio de 1984, para reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología. El reconocimiento se otorga a través de la evaluación por pares y consiste en otorgar el nombramiento de investigador nacional. En 2020, 73 investigadores del ININ pertenecieron al citado Sistema.

Se cumplió con el mandato de Ley de realizar investigación y desarrollo en el campo de las ciencias y tecnología nucleares.

- En 2020 se dio continuidad a los estudios orientados al posible resurgimiento de la opción nuclear como medio para la generación de energía eléctrica y la aplicación de diversas capacidades tecnológicas en el sector energético.
- Se continuó con la “Producción de Radiofármacos”, con la prestación de servicios a la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde”; con el servicio de “Irradiación con el Irradiador Gamma” y con el “Procesamiento y Esterilización de Tejidos Biológicos con Radiación Ionizante”. Asimismo, se atendieron necesidades en los sectores públicos y privados del país en las áreas de salud y preservación del ambiente.