

Realidades y perspectivas del ININ

El documento que presentamos a continuación es un valioso trabajo del que todos los trabajadores nucleares debemos sentirnos orgullosos. De principio a fin, describe aspectos que a todos nos resultarán familiares, no solo porque se refieren a las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) que definen a nuestra institución, sino también porque esta información se conformó a partir de la contribución de todos y cada uno de los grupos de trabajo del sindicato; es la percepción que los trabajadores tenemos del ININ, razón fundamental por la cual el documento reviste gran importancia.

El Comité Ejecutivo Nacional (CEN) de la gestión 2015-2017, en cumplimiento de un acuerdo del 22° Congreso Nacional Ordinario del SUTIN promovió la realización del Simposio Técnico Científico en el marco del XXIII Congreso Nacional Extraordinario, siendo el objetivo de este simposio el de establecer un diagnóstico de las condiciones en que se encuentra y desarrolla nuestra materia de trabajo, que sirviera como base para hacer planteamientos para garantizar el fortalecimiento de nuestra institución. Esto se hizo mediante el análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) que están presentes en el ININ. El simposio se realizó los días 26 al 28 de junio y 10 de julio de 2015.

El trabajo del Comité Organizador, conformado por miembros del Consejo Técnico Científico y las integrantes de la Secretaría de Política Nuclear, así como el de los representantes e integrantes de los 30 grupos de trabajo del SUTIN, permitió que el Simposio se realizara con una amplia participación de los delegados, caracterizada por presentaciones ordenadas del FODA de cada grupo, análisis serios y numerosas propuestas.

Las conclusiones, de este tan completo trabajo, fueron elaboradas de manera muy responsable y entusiasta por los compañeros Ángeles del Consuelo Díaz Sánchez, Fabiola Monroy Guzmán, Pedro Morales Ramírez y Darío Méndez Toss, integrantes del Comité Organizador y de la mesa directiva del simposio y son éstas, las que conforman el documento que tienen en sus manos, el cual puede considerarse como un legado de los trabajadores del SUTIN para ellos mismos.

Los mismos compañeros, elaboraron las presentaciones que fueron presentadas en diferentes foros durante los meses de agosto a octubre de 2015: en ambas cámaras legislativas, de senadores y de diputados; en el CINVESTAV y en el ININ. En este último caso, ante la Directora General y funcionarios del primer nivel del cuerpo administrativo.

Cabe mencionar que si bien, algunos datos que contiene el documento, han cambiado y requieren ser actualizados, las circunstancias institucionales en que transcurre la investigación científica y el desarrollo tecnológico en materia nuclear, nuestra materia de trabajo, son aún vigentes. Caso similar es el presupuesto asignado por la Cámara de Diputados al ININ. En ese año se anunció que el Presupuesto de Egresos de la Federación sería de "base cero". Aunque esta denominación no se ha vuelto a usar, los recursos asignados al ININ siguen siendo insuficientes, como se menciona en este documento.

EL CEN de la gestión 2017-2019 retoma este documento y lo hace llegar a los trabajadores nucleares con la intención de que todos tengamos presente que nuestra materia de trabajo es la razón de ser de nuestra institución y nuestro sindicato; su defensa, impulso y fortalecimiento permitirá que el ININ tenga una contribución cada vez mejor al desarrollo de nuestro México.

Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares

Sus Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas

El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) tiene su origen en la antigua Comisión Nacional de Energía Nuclear, con la ley publicada en el Diario Oficial del 31 de diciembre de 1955. El 26 de enero de 1979, se dividieron las funciones del Instituto Nacional de Energía Nuclear, dando lugar al Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares. En el Capítulo V de la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, publicada en el Diario Oficial del 4 de febrero de 1985, en su artículo 42 establece que: “El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares tendrá por objeto realizar investigación y desarrollo en el campo de las ciencias y tecnologías 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”.

El Sindicato Único de Trabajadores de la Industria Nuclear (SUTIN) es el sindicato que coliga a los investigadores, profesionistas, técnicos y personal de servicios de apoyo del ININ. El SUTIN reconoce dos responsabilidades fundamentales:

1. Promover y defender los derechos laborales de los trabajadores incluido un salario digno.

2. Promover la materia de trabajo, es decir el impulso a las actividades que son el objetivo del ININ.

Es por eso que considerando las responsabilidades asociadas al desempeño institucional, y con la intención de reconocer el estado general para el desarrollo de las actividades que conllevan a su cumplimiento, el SUTIN organizó el Simposio Técnico Científico en el marco del XXIII Congreso Nacional Extraordinario, con el principal objetivo de establecer un diagnóstico de las condiciones en que se encuentra y desarrolla nuestra materia de trabajo, mismo que sirviera como base para hacer planteamientos para garantizar el fortalecimiento de nuestra institución. Este diagnóstico se realizó mediante el análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).

Para identificar la visión de las diferentes áreas del ININ, se nombraron responsables o coordinadores representantes e integrantes en cada uno de los 30 grupos de trabajo del SUTIN. Estos, conjuntaron la información de cada grupo mediante el uso de formatos previamente diseñados, en los que se definieron los conceptos de Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza. Los análisis de los grupos de trabajo se integraron como ponencias y se presentaron durante el simposio. Se discutieron y se generaron conclusiones

mismas que permitieron establecer propuestas generales, principalmente aquellas relacionadas con las debilidades y amenazas identificadas por los trabajadores del ININ.

Las fortalezas así identificadas son las siguientes.

1.1. Recursos Humanos y su Especialización

Considerando que una Fortaleza está relacionada con los recursos y las destrezas que permiten dar cumplimiento a los objetivos institucionales; en el ININ, de manera invariable y como parte fundamental del análisis realizado por los diferentes grupos de trabajo, se identificó como principal fortaleza el conocimiento de sus recursos humanos especializados, y las actividades que realizan.

El ININ cuenta con 67 mandos medios y superiores, incluidos 8 homologados, 52 operativos de confianza y 608 trabajado-

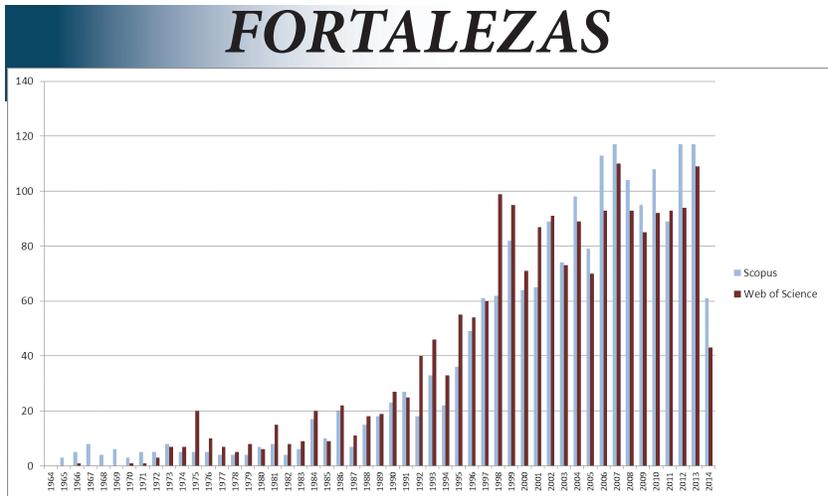


Figura 1. Producción científica del ININ desde 1964

res de base. Entre estos 108 investigadores, 191 profesionistas, 70 técnicos especializados y aproximadamente 26 técnicos de las áreas sustantivas. Hay casi 200 investigadores y profesionistas con grado, conformados por 108 doctores en diferentes disciplinas y la diferencia corresponden al grado de maestros en ciencias.

Dentro de las actividades específicas del ININ, se encuentra la participación en el desa-

rollo de ciencia y tecnología nuclear; esta participación puede verse reflejada en producción científica del Instituto; ya que una publicación a nivel internacional, es evidencia de que se ha generado conocimiento original, avalado por los comités editoriales de las revistas que integran la opinión de expertos a nivel internacional. En la gráfica de la Figura 1 se muestra la producción científica histórica del ININ, en términos de publicaciones en revistas indizadas de circulación internacional, y en ella se observa que a partir de 1980 hay un incremento importante en el número de artículos publicados, y que en general, la tendencia ascendente se conserva hasta la fecha del análisis aquí presentado. Es importante mencionar que el ININ cuenta con más de 75 miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), y que tal como se muestra en la gráfica de la Figura 2, de los 80 investigadores más productivos, 60 pertenecen al SNI.

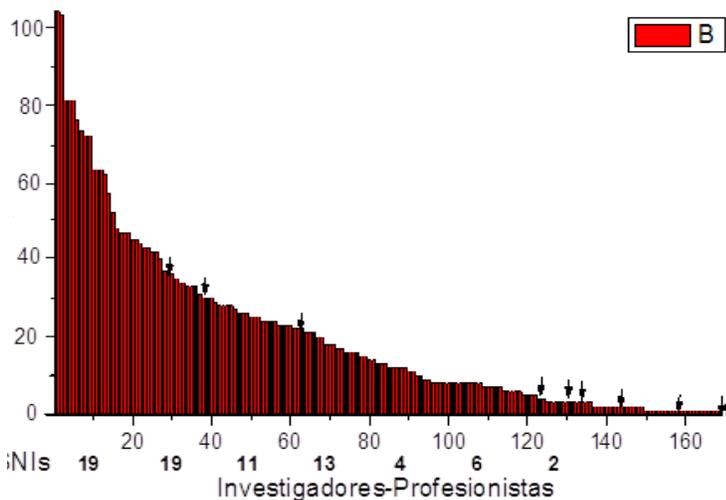


Figura 2. Número de publicaciones, por trabajadores y por SNI's



Independientemente del incremento en el número de artículos publicados anualmente, resulta más comprensible hablar de los logros científicos y tecnológicos, algunos de los cuales no se publican, pero que de igual forma, son el resultado del quehacer científico institucional. El flujo de conocimiento en general, va de la investigación básica o aplicada, hacia el desarrollo tecnológico y de éste a la aplicación por los sectores salud, social, industrial, etc. Esto con las salvedades que suelen ocurrir de que a partir del desarrollo tecnológico se generen nuevo conocimiento o tecnologías a través de la innovación; y ocurre incluso que su aplicación genere más conocimiento y nuevas aplicaciones.

El ININ adicionalmente a su contribución científica, posee grupos multidisciplinarios

consolidados en la generación de productos y servicios especializados; tales como: metrología, irradiación de materiales, servicios a la Central Laguna Verde, producción de radioisótopos y seguridad radiológica. Estos servicios contribuyen y apoyan la resolución de problemas reales de la industria nuclear y convencional mexicana.

1.2. Normatividad

El análisis FODA realizado permitió establecer que para los trabajadores del ININ la normatividad legal que nos rige se constituye como una fortaleza institucional, ya que en ella se establece claramente, cuáles deben ser nuestras actividades por mandato de ley y aquellas generadas por definiciones en el Plan Nacional de Desarrollo en turno.

1.2.1. Ley Nuclear

En el Capítulo V de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, artículos 41, 42 y 43, está contenido el perfil del ININ, así como la definición general y específica de su objetivo y atribuciones:

Capítulo V

El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares

Artículo 41.- El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares es un organismo público descentralizado del Gobierno Federal con personalidad jurídica y patrimonio propios.

Artículo 42.- El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares tendrá 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.

La investigación y desarrollo que realice el Instituto deberán ser congruentes con las políticas nacionales y se desarrollarán de acuerdo con los programas que para tal efecto se aprueben.

Artículo 43.- Para el cumplimiento de su objeto el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares tendrá las siguientes atribuciones:

I.- Realizar e impulsar las actividades que conduzcan al desarrollo científico y tecnológico en el campo de las ciencias y tecnologías nucleares, así como promover la transferencia, adaptación y asimilación de tecnología en esta materia;

II.- Prestar asistencia técnica a las dependencias y entidades públicas y privadas que lo requieran, en el diseño, construcción y operación de instalaciones radiactivas y, en su caso, en la contratación de dichos servicios; asimismo, los prestará a los organismos autorizados en materia de instalaciones nucleares;

III.- Promover el desarrollo nacional de la tecnología en la industria nuclear realizando y fomentando la

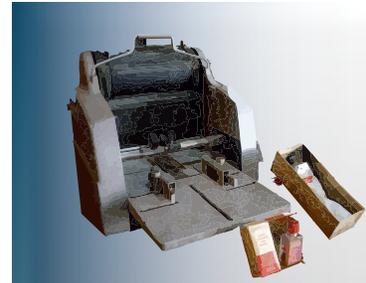
innovación, transferencia y adaptación de tecnologías para el diseño, la fabricación y la construcción de componentes y equipos;

IV.- Realizar actividades de investigación y desarrollo relativas a las aplicaciones y aprovechamiento de temas nucleares y materiales radiactivos para usos no energéticos requeridos por el desarrollo nacional. Además, promoverá las aplicaciones de las radiaciones y los radioisótopos en sus diversos campos;

V.- Impulsar las actividades específicas que sobre investigación y desarrollo en ciencia y tecnología nucleares, realicen los institutos de investigación y las instituciones de educación superior del país, en congruencia con los programas de divulgación y proyectos del propio Instituto;

VI.- Realizar programas de capacitación y actualización sobre usos y aplicación de técnicas nucleares que el desarrollo del país requiera; así como convenir con las instituciones nacionales de educación superior la impartición de cursos especializados en ciencias y tecnología nucleares;

VII.- Proponer y convenir con instituciones afines del país y del extranjero o con organismos internacionales, proyectos de investigación conjunta e intercambio de informa-



NUCLEAR

Publicación del Sindicato
Unico de Trabajadores de
la Industria Nuclear

Año XL N° 148
mayo de 2018

Viaducto Río Becerra 139, Col.
Nápoles C. P. 03810
México, D. F.

Tel. 5523 8048, 5523 8622

www.sutin.org.mx

Comité Editorial

Manuel García Barajas
Clemente Meza Rodríguez
Regina G. Rodríguez Reyes
Carlos Guillén Soriano

Participaron en la elaboración de
este número

Delegados al Simposio Técnico
Científico del SUTIN

Ángeles Díaz Sánchez
Darío Méndez Toss
Pedro R. Morales Ramírez
Fabiola Monroy Guzmán

Los artículos firmados no
representan necesariamente la
posición del sindicato o de su
Comité Ejecutivo Nacional

Diseño y formación

Carlos Guillén S.

Distribución

Secretaría de Prensa del SUTIN



ción, previa autorización de la Secretaría de Energía;

VIII.- Mantener un centro de documentación, cuyos objetivos sean captar, analizar y difundir la información y desarrollo en la materia nuclear;

IX.- Emitir opinión en los convenios que sobre investigación y desarrollo tecnológico en la materia celebre la Secretaría de Energía y en general, asesorar al gobierno federal, en todas las consultas referidas a su objeto, y

X.- Realizar las demás actividades conexas con las anteriores; las que se determinen en las leyes o en disposiciones aplicables, sus reglamentos internos y las que resuelva, conforme a su objeto, su Consejo Directivo.

1.2.2. Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018 (Energía)

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo (PND) en materia energética, el objetivo que se relaciona con el ININ es el 4.6 y la estrategia 4.6.2. Algunas

líneas de acción abren la perspectiva a la energía nuclear, aunque no explícitamente; sin embargo, una de ellas si lo hace y es la relativa a la formación de recursos humanos, mencionando los que se especialicen en energía nuclear, como se establece en las siguientes citas textuales:

Objetivo 4.6. Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.

Estrategia 4.6.2. Asegurar el abastecimiento racional de energía eléctrica a lo largo del país.

Líneas de acción. Diversificar la composición del parque de generación de electricidad considerando las expectativas de precios de los energéticos a mediano y largo plazos. Promover el uso eficiente de la energía, así como el aprovechamiento de fuentes renovables, mediante la adopción de nuevas tecnologías y la implementación de mejores prácticas. Promover la formación de nuevos recursos humanos en el sector, incluyendo los que se especialicen en la energía nuclear.

1.2.3. Ley de Ciencia y Tecnología

Esta Ley es también una Ley Reglamentaria de un artículo constitucional, el Artículo 3°. En su Artículo 1° define sus objetivos y el compromiso de

apoyar la Ciencia y la Tecnología. Siendo el ININ un instituto nacional que tiene por mandato el hacer investigación científica.

1.2.4. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (Ciencia y Tecnología)

El vínculo del Plan Nacional de Desarrollo (PND) con el quehacer científico se desprende del Objetivo 3.5 de este Plan y de las estrategias asociadas que también competen al ININ, y que a la letra dicen:

Objetivo 3.5. “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.”

Estrategia 3.5.1 . Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel de 1% del PIB.

Estrategia 3.5.2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.

Estrategia 3.5.3. Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.

Estrategia 3.5.4. Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado.



Estrategia 3.5.5. Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.

1.2.5. Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación

El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 (PECiTI) se desprende del Objetivo 3.5 del PND, antes mencionado; y se constituye como una poderosa herramienta para el impulso de la actividad científica en general.

Este Programa Especial ha sido elaborado por el CONACYT, considerando las propuestas de la Academia de Ingeniería, la Academia Mexicana de Ciencias, la Academia Nacional de Medicina, el Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, además de la Red Nacional de Con-

sejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, A. C., que comprende a los consejos estatales de ciencia y tecnología, y de cámaras y asociaciones empresariales. El Programa tiene la Coordinación de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Oficina de la Presidencia de la República, que entre muchas otras actividades apoyó al CONACYT en la articulación entre las diversas entidades y dependencias del Gobierno Federal sobre el tema.

1.2.6. CCT

El Contrato Colectivo de Trabajo se debe considerar como una fortaleza para el ININ, porque no solo establece las relaciones de tipo laboral, sino que desde la Cláusula 3 materia de trabajo, en donde se establece el papel que debe jugar nuestra institución, destacando el Título 3, CAPÍTULOS 1 y 2, TRABAJO TÉCNICO-CIENTÍFICO y RECURSOS Y APOYOS ACADÉMICOS, respectivamente, en donde se integran cláusulas relacionadas directamente con el quehacer científico.

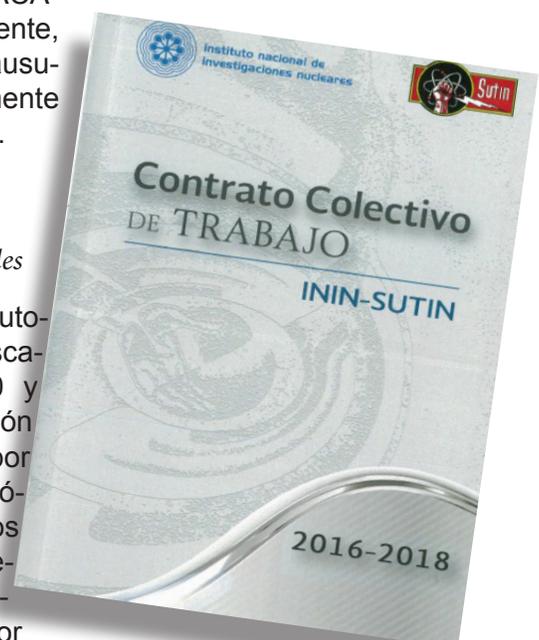
1.3 Financiamiento

1.3.1. Aportaciones federales

En el año 2015 se autorizaron Recursos Fiscales por \$552,282,590.00 y se esperaba la obtención por Recursos propios por \$214,142,683.00; históricamente, los ingresos fiscales representan alrededor del 74 % del presupuesto aprobado y por

lo tanto 26% corresponde a ingresos generados por los diferentes grupos de trabajo del ININ, mismos que son el reflejo del compromiso y la participación institucional por parte de los trabajadores.

Las aportaciones federales se constituyen como una fortaleza, ya que en la actualidad el país se encuentra inmerso en una crisis económica que se refleja en el PIB. A pesar de que el ingreso de capitales es notorio, las empresas extranjeras no invierten en actividades productivas, sólo financieras. Si lo hacen, tienen apoyos tecnológicos en sus países de origen, a los que envían el 70 % de sus utilidades. Solamente entre 150 y 200 empresas nacionales tienen utilidades importantes, pero muchas de ellas no requieren de desarrollo tecnológico o innovación y las que lo requieren, prefieren adquirirlo en el extranjero. Las micro y medianas empresas, que son la mayoría, no tienen



capital de riesgo o no tienen vocación tecnológica. En estas condiciones, es difícil vincularse con el sector productivo; de ahí la importancia de las aportaciones federales recibidas.

1.3.2. Aportaciones de otras instituciones

De acuerdo con el Padrón de Beneficiarios de la Convocatoria de Investigación Básica de CONACyT, se puede establecer que en el período 2004-2014 han sido aprobados 36 proyectos para el ININ, mismos que le han permitido hacer uso de más de 70 millones de pesos para la implementación y desarrollo de los mismos. Durante el 2015, al menos tres proyectos se beneficiaron con los Fondos Sectoriales de la SENER gestionados por la administración, misma que en el 2014 logró un importante apoyo para la creación de un Laboratorio Nacional Forense Nuclear.

Por otro lado, proyectos de colaboración con instituciones como el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) han permitido la adquisición de equipos únicos en el país, entrenamiento de personal, estancias de capacitación, visitas científicas y asesorías de expertos internacionales; es importante señalar que los proyectos autorizados tanto por CONACyT como por el OIEA, son el resultado de propuestas de profesionistas e investigadores que han sido evaluadas

y aprobadas por éstas instituciones, constituyéndose como proyectos de desarrollo a nivel nacional e internacional.

1.4. Organización

La estructura organizacional del ININ, permite la agrupación de especialistas y actividades para la generación y el desarrollo ordenado de las actividades realizadas; el ININ cuenta con una Dirección general, 4 Direcciones de área, 12 Gerencias y 30 Departamentos.

Cada uno de estos departamentos reúne la experiencia de técnicos, profesionistas e investigadores que conjuntan fortalezas para la obtención de objetivos



específicos. Esta organización por sí misma constituye una fortaleza; siempre y cuando se identifiquen y se lleven a cabo de manera objetiva y comprometida, las diferentes responsabilidades y compromisos asociados tanto a los mandos medios y superiores como al personal sindicalizado.

1.5. Infraestructura

El ININ dentro de sus instalaciones, cuenta con infraestructura única en el país, misma que ha permitido el desarrollo en áreas específicas no solo relacionadas con el ámbito nuclear, sino con la ciencia y la industria en general. A continuación se presentan ejemplos tanto de estas instalaciones, como de algunos grupos de especialistas.

- La planta de producción de radiofármacos, dedicada a generar conocimiento y con ello tecnología radiofarmacéutica propia, para satisfacer las necesidades del Sector Salud Nacional a través del suministro de Radiofármacos para diagnóstico y terapia en Medicina Nuclear. Los últimos 10 años, los radiofármacos han sido distribuidos a los 104 diferentes centros de Medicina Nuclear de México. Éstos permitieron realizar alrededor de 2.500,000 estudios para el





diagnóstico y tratamiento de una gran variedad de enfermedades. La planta opera con Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008 y Certificado de Buenas Prácticas de Fabricación exigidas por las autoridades sanitarias en México.

- El Banco de Tejidos Radioesterilizados (BTR) del ININ es un establecimiento sin fines de lucro, para apoyar a los hospitales públicos y privados que atienden a pacientes de recursos económicos muy bajos. El BTR procesa, esteriliza con radiación y distribuye tejidos como amnios y piel de cerdo para su uso como apósitos temporales en quemaduras, úlceras y también en oftalmología, para disminuir: la pérdida de líquidos, infección, dolor y acelerar el proceso de cicatrización. Además se

dispone de hueso y tejido músculo-esquelético para aplicaciones en ortopedia. Cuenta con licencia sanitaria desde julio de 1999 y su Sistema de Gestión de Calidad tiene la certificación ISO 9001:2008 desde agosto de 2003. Es precursor de los bancos de tejidos que actualmente existen en Monterrey, Guadalajara, Ciudad de México y Toluca, a los cuales se les proporciona el servicio de irradiación de tejidos.

- Reactor Nuclear de Investigación TRIGA Mark III inicia su operación en 1968, constituyéndose como una instalación única en el país, que actualmente permite entre otras actividades: a) Producción de radionúclidos empleados en medicina nuclear, en servicios especializados y en aplicaciones industriales; b) Análisis multielemental aplicando el método de activación neutrónica para estudios de arqueología y ciencias ambientales y aplicaciones para la industria; c) Investigación de la estructura de la materia mediante la difracción de neutrones, ruido neu-

trónico y química nuclear y; d) Entrenamiento en la operación de reactores y técnicas nucleares a personal de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, de la Central Nuclear de Laguna Verde y a estudiantes en formación de las ciencias afines.

- El Departamento de Automatización e Instrumentación del ININ ha sido el responsable, entre otras actividades, del mantenimiento y mejora del Reactor Nuclear TRIGA MARK III, instalación única en el país; por lo que este grupo ha adquirido una gran experiencia en el diseño, prueba, verificación y validación de los sistemas y componentes digitalizados que conforman el control; lo que ha permitido obtener resultados relevantes como la renovación completa de la consola de control del reactor. Gracias a la experiencia obtenida en el año 2014 el Gobierno de Colombia invitó al grupo a una licitación para poner en funcionamiento y renovar la instrumentación y control de su Reactor Nuclear IAN-R1. El contrato fue ganado por



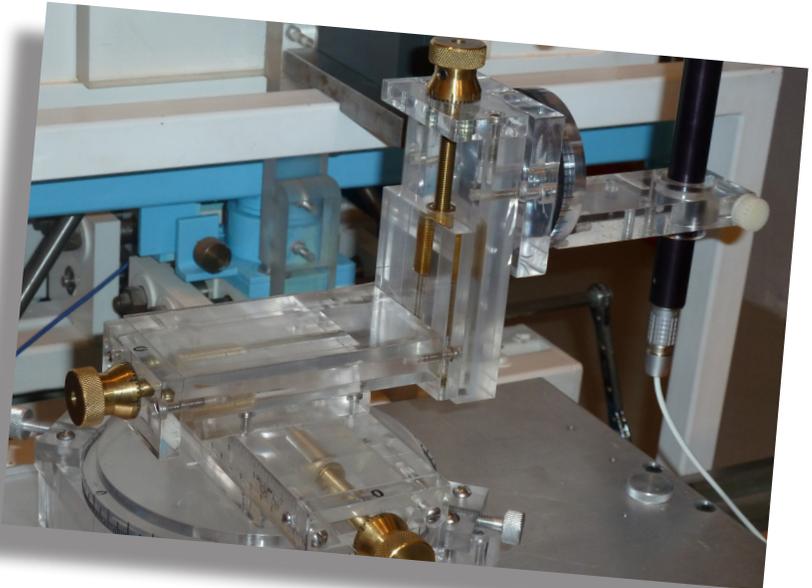


el ININ habiendo competido con compañías de prestigio, como General Atomics de Estados Unidos e INVAP de Argentina. El proyecto se terminó en un tiempo récord y con Garantía de Calidad Nuclear. Los buenos resultados obtenidos, influyeron para que el Gobierno de Colombia solicitara al ININ un nuevo contrato para el cambio de los canales nucleares y el mantenimiento, contrato que está en proceso de autorización. Actualmente, debido al cambio del combustible de alto a bajo enriquecimiento del reactor TRIGA del ININ, se obtuvieron recursos del OIEA para modernizar una vez más la consola de control. De los resultados aquí mostrados se establece que este grupo de trabajo no solo ha colaborado en la entrada de divisas al país, sino que también ha logrado un ahorro sustancial mediante la aplicación de desarrollos propios, mostrando el nivel y la calidad de ingeniería nacional.

- La Metrología de Radiaciones Ionizantes es la técnica que da trazabilidad, validez y confiabilidad a los resultados de los servicios de calibración radiológica en las magnitudes de Dosimetría y Actividad acorde con normas nacionales e internacionales. Esas magnitudes representan las Capacidades de Medida de Calibración (CMC), y en México, el ININ es la institución encargada de

desarrollar y mantener los patrones nacionales, con los que se apoya la realización de servicios externos e internos de calibración y elaboración de estándares de calidad, para las aplicaciones de las radiaciones ionizantes en medicina, industria, investigación y medio ambiente cumpliendo con las normas y recomendaciones vigentes.

- Irradiador Gamma; en 1980 se instala en México y en el ININ, el primer irradiador industrial diseñado para esterilización de productos desechables, alimentos, cosméticos, y en general artículos de uso médico e industrial. Se trata de un proceso de sanitización de

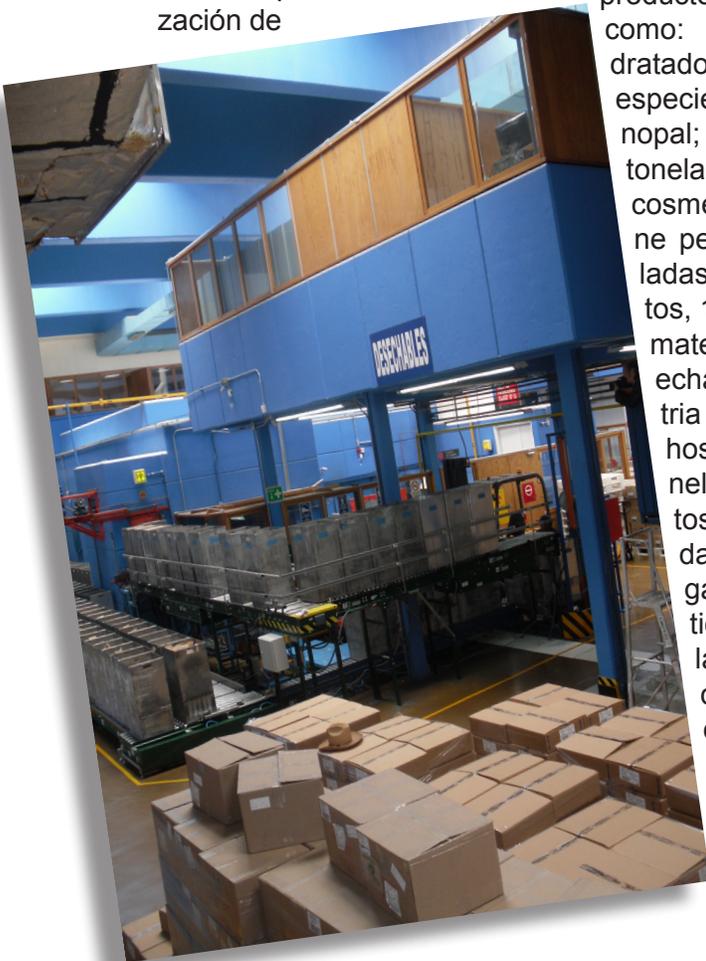


productos, efectivo e inocuo, que opera bajo la certificación ISO 9001-2008. En promedio presta servicio a más de 338 empresas procesándose un aproximado de 8880 toneladas de productos anuales tales como: alimentos deshidratados, herbolarios, especias, chiles, avena, nopal; alrededor de 300 toneladas de productos cosméticos y de higiene personal, 300 toneladas de medicamentos, 1000 toneladas de material médico desechable para la industria farmacéutica y hospitalaria y 375 toneladas de productos diversos. La irradiación gamma, también tiene aplicación a la esterilización de tejidos biológicos para el tratamiento de úlceras y quemaduras.

- Uso de Trazadores radioac-

tivos para aplicaciones Industriales como la determinación de tiempos de residencia, detección de fugas subterráneas, escaneo de torres de destilación, medición de volúmenes irregulares, etc.

- La Calificación de Equipo es un requisito de regulación nuclear para demostrar mediante pruebas y/o análisis que el diseño, fabricación, funcionamiento de estructuras equipos y componentes relacionados con la seguridad en una central nuclear, cumplen con las especificaciones técnicas requeridas. El ININ cuenta con un laboratorio de Calificación Ambiental de Equipo, único en su tipo en México, aprobado en 1988 como proveedor calificado de servicios para la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde.
- Gestión de Desechos Radioactivos; en México, el ININ es el responsable de gestionar los desechos radioactivos generados

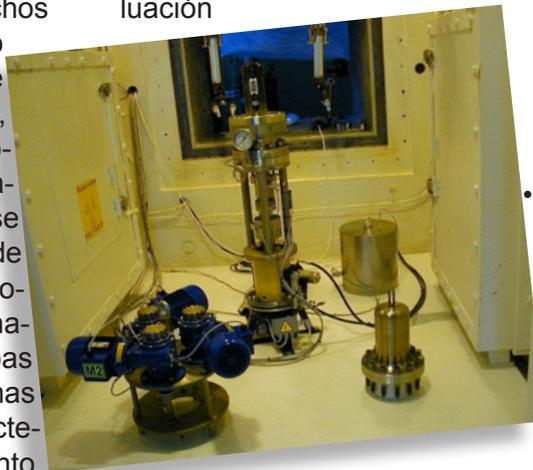




por hospitales, industrias, institutos y centros de investigación; para lo cual cuenta con una Planta de Tratamientos de desechos Radioactivos, un Centro de Almacenamiento de Desechos Radioactivos, y desde 2009 un Laboratorio de Desechos Radioactivos en donde se desarrollan trabajos de investigación y desarrollo tecnológico, relacionados con todas las etapas de la gestión, mismas que incluyen la caracterización, pre-tratamiento, tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento.

- Tecnología de Materiales; desde hace más de 30 años, el grupo de materiales del ININ ha logrado conso-

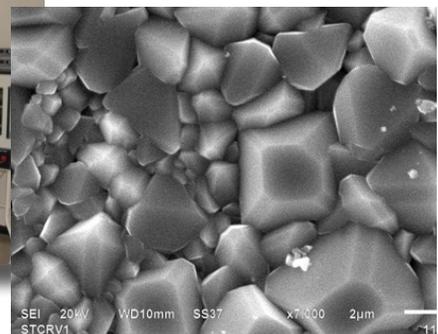
lidar actividades de apoyo y asesoría para la industria nacional, en temas relacionados con el estudio y evaluación



del desempeño y comportamiento de materiales bajo las condiciones propias de servicio; así

como con la identificación y mitigación de los principales mecanismos de degradación asociados: corrosión, fatiga, termofluencia etc. El ININ cuenta con diferentes laboratorios de caracterización de materiales como los laboratorios de Microscopía (Microscopios Electrónicos de Barrido, Transmisión y Microscopía de Fuerza Atómica), Difracción de Rayos X, Ensayos Mecánicos, Laboratorios de Corrosión y un Laboratorio de Soldadura; en los que de manera integral, se establece el diagnóstico de falla y la evaluación del comportamiento de componentes usados tanto en la industria nuclear como en la convencional.

- Laboratorio de Detectores de Radiación, único en su tipo, considerado por OIEA como Centro Regional de Capacitación para América Latina y en donde se realizan actividades de mantenimiento, calibración y reparación de detectores de radiación para usos específicos como en la Central Nuclear de Laguna Verde, la Secretaría de Salud y diferentes Universidades. En este laboratorio se realizan desarrollos de nuevas





la realización de mediciones específicas como nivel de radiación, calibración de equipos de instrumentación nuclear y dosimetría industrial, control y verificación de ductos de transporte de hidrocarburos para empresas nacionales como Pemex, IMP. Igualmente se generan programas en apoyo a proyectos de investigación basados en inteligencia artificial y cómputo paralelo.

aplicaciones, como el generado para la implementación de la Red Nacional de Monitoreo Radiológico recientemente instalado a lo largo de la República Mexicana, en donde se recibe y registra información en tiempo real de parámetros ambientales como temperatura, presión, humedad y nivel de radiación.

- Acelerador de Partículas Tandem Van de Graaff equipo único en su tipo y el de mayor potencia en el país; desde su instalación ha permitido la realización de experimentos relacionados con la investigación básica orientada a conocer la estructura de la materia. En investigación aplicada se han desarrollado técnicas nucleares de gran sensibilidad (se pueden determinar fracciones de gramo en una tonelada de materia) para la caracterización de muestras cuyos resultados se aplican en áreas

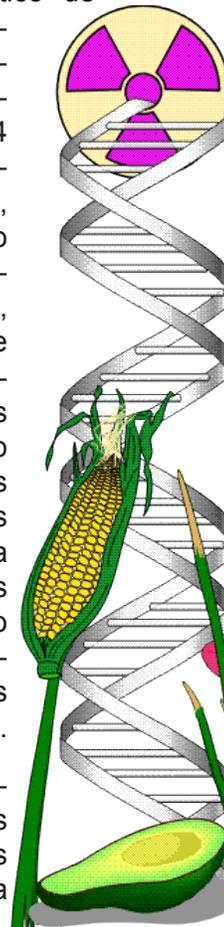
como el medio ambiente, yacimientos petrolíferos, salud, nanotecnología, física médica, entre otros.

- Mejoramiento Genético de plantas y otros cultivos mediante mutagénesis radioinducida, desde 1974 dentro de las instalaciones del ININ, se han realizado estudios de irradiación de semillas, frutos y flores que han permitido el mejoramiento de los mismos, de acuerdo a las necesidades identificadas por los productores de la zona, necesidades que han permitido priorizar y direccionar los proyectos de investigación.
- Desarrollo de Sistemas electrónicos y computacionales especializados, para

- Fabricación de prototipos en apoyo a los proyectos de investigación científica y de desarrollo tecnológico

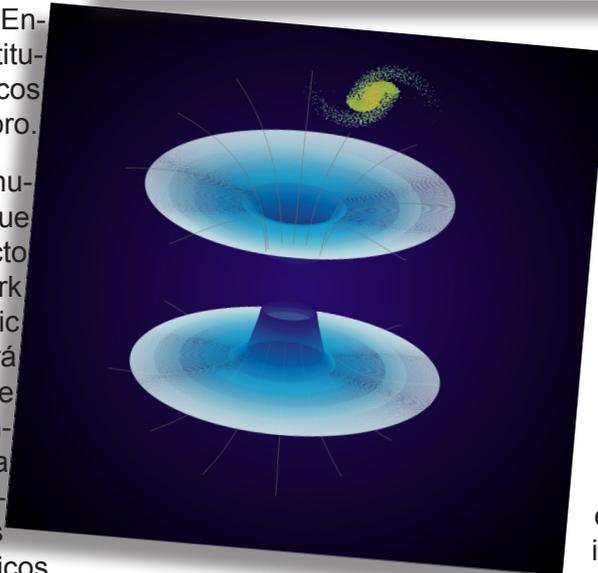
de infraestructura del ININ, mediante el diseño, fabricación, adaptación, reparación e instalación de sistemas, equipos, mecanismos y componentes mecánicos de características especiales, que no están disponibles comercialmente o es difícil su adquisición en el mercado nacional

- Desarrollo a nivel laboratorio de un dispositivo generador de una aguja de plas-



ma frío procedimiento que permiten la cicatrización de heridas en piel en el término de pocas horas.

- Diseño e implementación de desarrollo tecnológicos utilizados en la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera como el generado mediante el acoplamiento de hornos tabiqueiros en el Estado de México.
- Aplicaciones de Plasma frío en agua, para la eliminación de microorganismos como *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* y *Enterobacter cloacae*; sustituyendo el uso de químicos peligrosos como el cloro.
- Grupo de astrofísica nuclear y cosmología, que participa en el proyecto internacional DESI (Dark Energy Spectroscopic Instrument), que medirá decenas de millones de galaxias para la comprensión detallada de la materia y energía oscura del universo. Algunos de los códigos numéricos desarrollados por el grupo se han aplicado, entre otros temas, al transporte de partículas radiactivas contaminantes en diversos medios.



adicionalmente el ININ desarrolla proyectos relacionados con el estudio de los efectos de la radiación en este tipo de materiales

- Investigación fundamental sobre la inducción de resistencia a las radiaciones en células de ratón in vivo, este tipo de estudios son de gran interés para el sector salud, ya que la radiorresistencia es causa frecuente de la falla de la radioterapia contra el cáncer.

- Estudio del comportamiento, aplicación y uso de materiales nanoestructurados (formados por partículas cuya dimensión no supera los 100 nanómetros), en el área médica (sensores de radiación) y para la generación de hidrógeno como fuente alterna de energía;



DEBILIDADES

DEBILIDADES

2.1. Recursos Humanos:

2.1.1. Edad del Personal.

La edad promedio del personal es de 56 años, y su antigüedad promedio es de 29. Por esto, es importante que se incorpore más personal para poder hacer la transición generacional, ya que en el caso de personal altamente especializado, la transición es más lenta, porque la experiencia se adquiere en un tiempo mayor. Esto es aún más lento en el caso de los investigadores, porque la formación de un investigador requiere más de 6 años.

El ININ cuenta con 108 investigadores de un total de aproximadamente 730 trabajadores, de los cuales 67 son mandos administrativos. Es decir, hay 1.6 investigadores por cada mando. Sin embargo, un instituto del tamaño del ININ debe tener más investigadores y pro-

fesionistas en las áreas prioritarias. Tomando como ejemplo la edad de los investigadores y considerando cada generación de aproximadamente 10 años (Gráfica 5), es obvio que ha habido una falta de incorporación de los investigadores de las generaciones que actualmente tendrían de 41 a 50 años y sobre todo de los de 31 a 40 años y de 21 a 30 años.

2.1.2. Falta de personal

Es difícil abordar la falta de personal, porque las funciones se han ido delegando, de tal forma que los investigadores hacen labores de gestión y un sinnúmero de trámites, hasta del análisis del ININ para diferentes propósitos, porque los mandos no tienen la preparación y en vez de tener expedientes, lo único que hacen es pedir la información a los profesionistas e investigadores. Otra razón es porque no se tiene datos del potencial que

representan los profesionistas e investigadores actuales, en una proyección de lo que podrían hacer en circunstancias más favorables, en las que su función se restringiera al desarrollo de los proyectos de investigación y desarrollo.

Propuestas incisivas

2.1.1. y 2.1.2.

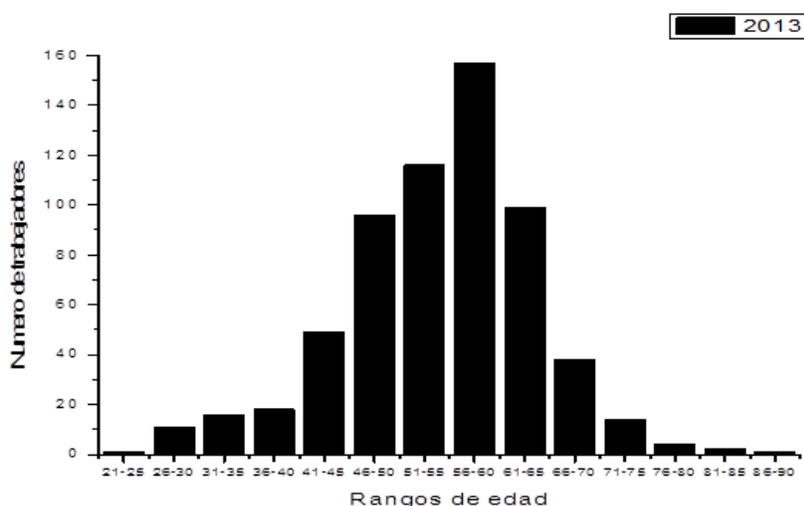
Formar nuevo contingente de personal capacitado para el relevo y garantizar continuidad de crecimiento de nuestra institución.

Se forme una comisión para poder lograr la contratación de las aproximadamente 47 plazas vacantes. Se dé prioridad a becarios y trabajadores eventuales y se revisen las políticas y procedimientos de contratación; que sean éticas.

Solicitar en todas las instancias pertinentes, 100 plazas para todas las áreas del instituto, para cubrir las necesidades inmediatas de las áreas, así como la sustitución de los compañeros que por enfermedad requieran retirarse.

Revivir la cláusula de Becarios, para incorporar a los becarios más capaces.

Hacer por parte del CEN los exámenes y evaluaciones, inmediatamente



te después de que una plaza quede vacante.

Aprovechar los programas de Repatriaciones y Retenciones, así como los de las Cátedras Patrimoniales, para incorporar investigadores y tecnólogos.

Hacer un análisis de las áreas que se están extinguiendo por falta de personal.

Dada la amplia capacidad en recursos humanos e infraestructura que el ININ tiene para formar recursos humanos de alto nivel, es decir, el amplio potencial para formar nuevos investigadores, no está por demás reiterar que la formación de recursos humanos debe ser un OBJETIVO PRIORITARIO institucional, además de ser una de las principales fuentes de VINCULACIÓN CIENTÍFICA con universidades y centros de educación superior. Por ello, debe exigirse que a los becarios que ingresan al ININ, se les den todas las facilidades para realizar sus actividades científicas y, establecer como estrictamente prohibido, cualquier acto discriminatorio en el uso de transporte, comedor etc.

2.1.3. Capacitación

Durante la discusión se planteó la necesidad de capacitación, ya que los cursos que se ofrecen no cubren necesidades indispensables en un centro de investigación y del

personal incluso de confianza que se incorpora al ININ.

Propuestas para inciso 2.1.3.

Crear un acervo de videos con las pláticas de invitados y cursos, que se integre a un sistema abierto de capacitación, disponible para todos los trabajadores de ININ.

Se requiere que todo el personal del ININ tome el curso de Seguridad Radiológica.

Solicitar que se den las facilidades para el uso y la organización de videoconferencias nacionales e internacionales, de acuerdo con los intereses de cada área.

2.2. Normatividad:

La normatividad interna es muy compleja y requiere la intervención de mucho personal muy calificado, por períodos grandes de tiempo. El esfuerzo no es comparable con las consecuencias finales en términos de recursos y apoyo para los investigadores y profesionistas.

2.2.1. Reglamento Evaluación de Proyectos

El caso más comentado es el Reglamento de Evaluación de Proyectos. La reglamentación para evaluar los proyectos, es tal vez el más importante dado que regula la actividad más relevante del ININ por mandato de Ley, por lo que debe tener

prioridad sobre las demás actividades.

La investigación se realiza a través de líneas de investigación; a las líneas de investigación, los investigadores las dividen en proyectos que duran períodos anuales, para facilitar su administración. Con la intención de que las principales actividades del instituto se seleccionaran objetivamente, se acordó un reglamento de evaluación de proyectos. La evaluación, de acuerdo con el reglamento, se tiene que hacer por pares externos y es organizada por la Comisión de Evaluación de Proyectos, formada por 4 investigadores con 10 años de antigüedad y pertenecientes al SNI y 4 representantes de la administración, responsables de áreas técnico-científicas. El proceso, además de involucrar anualmente personal del más calificado -incluso externo- ocupa mucho de su tiempo durante el proceso de evaluación y aún después. Esto es normal en este tipo de evaluaciones. Sin embargo, no se autorizan muchos de los proyectos, incluso muchos con calificación de 8.0 o superior. Las asignaciones presupuestarias son mínimas, como se menciona en el apartado financiamiento. Por otra parte, algunos con calificaciones bajas, son autorizados por la dirección en la forma de actividades departamentales. Suele ocurrir que en varios intentos anuales obtengan calificaciones bajas, pero aun así se aprueban, por ser del interés de la administración. Sien-

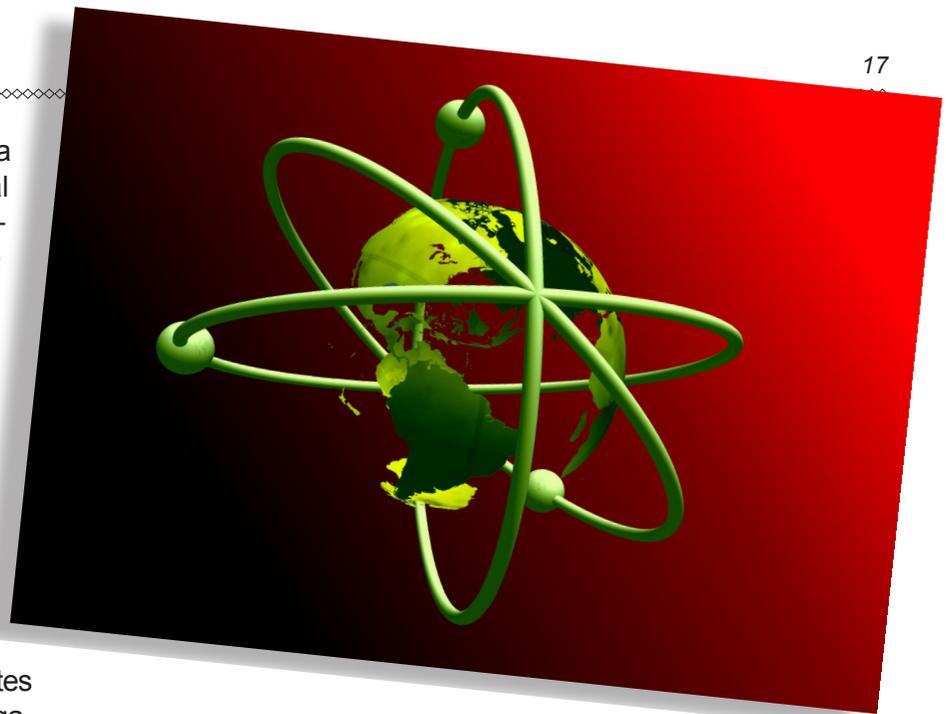
do éste el caso, se debería promover que el personal involucrado obtuviera la formación académica necesaria, que le permitiera proponer mejores proyectos.

Adicionalmente, como ya se mencionó, las actividades de investigación y desarrollo son la esencia de las actividades que por Ley debe llevar a cabo el ININ, por lo que se requiere que el Organismo asigne prioritariamente recursos suficientes para los proyectos. Si el Organismo no cumple lo que la Ley Nuclear mandata, además de estar comprometiendo el futuro del ININ, posiblemente estará incurriendo en responsabilidad. Actualmente la asignación total para la operación de proyectos, suponiendo 40 proyectos de \$40,000.00 cada uno -límite superior asignado- da un total de \$1,600,000.00, cantidad absurda, tomando en consideración que el presupuesto del ININ es, para este año 2015, de aproximadamente 766 millones de pesos.

Propuestas inciso 2.2.1.

Teniendo en consideración que:

- Se ha aprobado que los investigadores sindicalizados con antigüedad mínima de 10 años, doctorados y miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) cubren el perfil para ser miembros de la Comisión de Evaluación de Proyectos (CEP) y poder evaluar a los que aún



no tienen ese perfil, estas condiciones deberían ser suficientes, para ser responsable de un proyecto.

- Considerando además, que los miembros del SNI están certificados a nivel nacional como investigadores, y que en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 se menciona:
- Estrategia 3.5.2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.
- Líneas de acción
- Fortalecer el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), incrementando el número de científicos y tecnólogos incorporados y promoviendo la descentralización.

Para cumplir lo anterior, el ININ debiera dar todo el apoyo para que los investigadores que tengan el nombramiento lo conserven y los que lo tuvieron lo puedan recuperar, asignándoles un proyecto.

El Reglamento de Evaluación de Proyectos (REP) está diseñado fundamentalmente para proyectos de investigación. Los proyectos de desarrollo tecnológico, están fuertemente limitados por el requerimiento de un "cliente", es decir, que el tecnólogo no sólo tiene que diseñar el protocolo sino que tienen que hacer la promoción y el enlace correspondientes. En el ININ no hay una instancia competente que cumpla con lo que marca al respecto la Ley de Ciencia y Tecnología. A la falta de experiencia que se ha manifestado en la gestión de servicios, se suma la de gestión de desarrollos tecnológicos.

Hay dificultades para interactuar en las mismas instancias internas. Cada departamento, gerencia y dirección funcionan como espacios cerrados, por lo que la colaboración interna es muy difícil. Esto hace casi imposible tener estudios piloto con el fin de hacer aproximaciones a proyectos

formales o para la capacitación de investigadores noveles.

En el REP actual, los investigadores noveles tienen una competencia desventajosa con los investigadores consolidados, que ya tienen una línea de investigación, experiencia o incluso un grupo.

Hay una proporción de hasta un 50% de proyectos que tendiendo calificación superior a 8.0 e incluso cuando la calificación es muy alta, no son autorizados. Con esto, se pierden opciones de desarrollo para el ININ.

El número de proyectos autorizado es muy bajo en proporción al presupuesto global que se asigna al ININ, porque uno de los indicadores de gestión es el número de proyectos con apoyo externo. Se aprueban pocos proyectos con apoyo institucional, para evitar artificialmente la caída de este índice.

Se propone que:

Se organice un Programa de Promoción de actividades científicas y tecnológicas, que contemple al menos lo siguiente: Los investigadores consolidados, establecido esto por su pertenencia al SNI o equivalente, se les autorice un proyecto institucional y el presupuesto anual correspondiente, de hasta \$80,000.00 MN en la partida 2000 y \$20,000.00 en la partida 3000.

Los investigadores no consolidados o que pretendan serlo, se les autorice un proyecto incipiente o piloto, con un presupuesto de \$40,000.00, con el requisito de tener un tutor consolidado. Dependiendo de los resultados, se podrá seguir apoyando hasta lograr su consolidación. Los proyectos piloto substituirían a las "actividades departamentales" que no tienen ninguna regulación, y en muchos casos no tienen más sustento que el apoyo de algún mando.

El organismo autorizará los proyectos conforme a lo dispuesto en la cláusula 38 del Contrato Colectivo de Trabajo (CCT) y asignará para este fin, al menos el equivalente al 1% de la nómina anual.

Se establecerá en dicho programa, que el ININ hará las veces de "cliente" para las propuestas de proyecto de desarrollo tecnológico, para lo cual harán los estudios de viabilidad y mercado correspondientes.

Se creará una entidad de promoción de desarrollo tecnológico, según lo establecido por la Ley de Ciencia y Tecnología, y se le darán las regalías correspondientes a los investigadores, de acuerdo con lo mencionado en la misma Ley. Los grupos de investigación con proyecto, que haya obtenido más de 8.0 de calificación, se de-

ben agrupar por afinidad temática para conformar grandes proyectos institucionales. Un proyecto institucional podría incluir varios proyectos CONA-CyT, fomentando a la vez, la interacción entre líneas de investigación. Estos macroproyectos institucionales, mejorarán las estadísticas, la presentación de resultados y la respuesta a las auditorías; un macroproyecto ININ, siempre tendrá resultados relevantes en cuanto a número de publicaciones, formación de recursos humanos, vinculación con otras instituciones de investigación, citas bibliográficas, etc., dado que reflejaría los resultados anuales de grupos de investigadores. Además permitirá la incorporación de investigadores que no están considerados, a pesar de tener buenas calificaciones en la evaluación.

Se propone además que en el Consejo Técnico Científico se inicie un proceso de integración temática entre los grupos mediante exposiciones de sus temas de trabajo.

2.2.2. Violaciones al Contrato Colectivo de Trabajo y a los Reglamentos

Los reglamentos de las diferentes comisiones mixtas como Capacitación Adiestramiento y Especialización (CCAE), Becas, Evaluación del Trabajo, Productividad, etc, forman parte del Contrato Colectivo de Trabajo, por lo que

las violaciones a los Reglamentos son violaciones al CCT

La violación al reglamento de la CCAE, consiste en que se pretende reducir las salidas a congresos de manera unilateral creando nuevos requisitos poco objetivos como que el evento sea del mayor prestigio, siendo el colmo cuando los proyectos tienen recursos autorizados por CONACyT. Paradójicamente, el personal de confianza es favorecido con múltiples salidas a cursos de capacitación, congresos a los que no llevan trabajo. No hay una razón administrativa para que sus solicitudes no debieran pasar igualmente por la CCAE.

En el caso del Reglamento de Becarios, se aplica de manera discrecional, argumentando en ocasiones que faltan datos a las solicitudes, sin poder hacer explícitas las omisiones y por lo contrario, solicitudes de personal de confianza con muchas omisiones, si se aprueban.

Propuesta inciso 2.2.2.

Que el CEN se aboque a resolver las siguientes violaciones al CCT con la administración.

Personal por honorarios

Falta por cubrir plazas vacantes

Evaluación del trabajo prácticamente suspendida

Control no acordado de salidas a congresos

Que la aplicación de los reglamentos se circunscriban a lo que se tiene pactado.

2.3. Financiamiento

2.3.1. Búsqueda de ingresos propios.

En el ININ los empleados de confianza tienen poca experiencia para obtener recursos a partir de la generación de desarrollo tecnológico.

2.3.2. Excesiva nómina de confianza.

Según la página del ININ para el año 2015 la nómina de mandos, operativos de confianza y trabajadores de base del ININ se distribuye como lo muestra la tabla adjunta.

Sin considerar las plazas no cubiertas, la nómina de confianza asciende prácticamente al 11%, lo cual es demasiado, si consideramos que hay dependencias casi vacías, por lo que no se aplica en el ININ la relación 3 sub-dependencias por dependencia y que no se ha aplicado el decreto de austeridad del 2012, ya que hay 8 mandos homologados registrados.

DOF: 10/12/2012 "DECRETO que establece las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos, y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público, así como para la modernización de la Administración Pública Federal.

Que en su capítulo II menciona:

Artículo Quinto.- Las dependencias y entidades deberán elaborar un diag-

nóstico sobre la estructura orgánica con la que cuentan, sus procesos internos, así como del gasto de operación a su cargo.

El diagnóstico a que se refiere el párrafo anterior deberá considerar las funciones sustantivas y administrativas que lleve a cabo la dependencia o entidad de que se trate e identificar las actividades y recursos asociados a las tecnologías de información y comunicación con las que se realizan dichas funciones, así como las unidades administrativas o áreas y el número de servidores públicos que participan en las mismas. Asimismo, incluirán propuestas para hacer más eficiente la organización interna, los programas y procesos de la respectiva dependencia o entidad.

En su Capítulo III:

Artículo Décimo.- Con base en los resultados de los diagnósticos previstos en el Capítulo II de este Decreto, se cancelarán las plazas de los puestos homologados a los de estructura que no estén justificados.

Propuesta inciso 2.3.2.

Como se comentó previamente, sería conveniente una estructura departamental, con departamentos más grandes, con lo que no sólo se haría más eficiente la administración, sino que se ahorrarían recursos. La estructura departamental podría incluir la rotación de

los Jefes de Departamento entre los investigadores con más alto nivel, manteniéndoles su salario y una compensación adicional. Esto también permitiría ahorrar recursos que podrían ser usados para contratación de investigadores. En estos departamentos se podría intentar la integración de las etapas de flujo de conocimiento, desde su generación hasta su desarrollo y utilización.

2.3.3. Escasos recursos para los proyectos.

Actualmente la asignación para la operación de proyectos, suponiendo 40 proyectos de a \$20,000.00 cada uno en el capítulo 2000, da un total de \$800,000.00, cantidad absurda, tomando en consideración que el presupuesto del ININ para el 2015 es aproximadamente 766 millones de pesos. Las actividades de investigación y desarrollo son la esencia de las actividades que por Ley están asignadas al ININ. Por lo que para cubrir esa función, se requiere que el Organismo asigne prioritariamente recursos suficientes para los proyectos. Si el Organismo no cumple lo que la Ley Nuclear mandata, además de estar comprometiendo el futuro del ININ, posiblemente estará incurriendo en responsabilidad.

Propuesta inciso 2.3.3

Todo esto implica que el presupuesto aprobado para el desarrollo, debe incrementar substancialmen-

te al ya histórico de aproximadamente 1.6 millones, que sin considerar la inflación se asignan a los capítulos 2000 y 3000 para los proyectos. El presupuesto para estos rubros debería ser de al menos 6 millones.

2.4. Organización

2.4.1. Organigrama muy vertical.

La estructura del ININ siempre ha sido muy vertical, a semejanza de la estructura de la administración central. Los trabajadores de base tienen una línea de mando de cuatro niveles, con los consiguientes problemas de organización y dirección. La estructura de 3 subdependencias por dependencia no se ha aplicado. Hay en el ININ 4 direcciones de área en vez de las tres que le corresponderían. Hay departamentos con mínimo personal, por lo que no se justifican. Actualmente ha seguido creciendo y se han incorporado mandos homologados y personal contratado por honorarios. Esto último constituye una violación flagrante al CCT.

Un índice de lo obeso de la administración, es que considerando que hay 67 mandos, entre medios y superiores y

solamente 108 investigadores, se puede estimar un índice poco apropiado para un centro de investigación de 1.6 investigadores/mando. Sería conveniente una estructura departamental, con Departamentos más grandes, con lo que no sólo se haría más eficiente la administración, sino que se ahorrarían recursos. La estructura departamental podría incluir la rotación de los Jefes de Departamento entre los investigadores con más alto nivel, manteniéndoles su salario y una compensación adicional. Esto también permitiría ahorrar recursos que podrían ser usados para contratación de investigadores, o en la circunstancia actual, un presupuesto que no implique fusión presupuestal alguna.

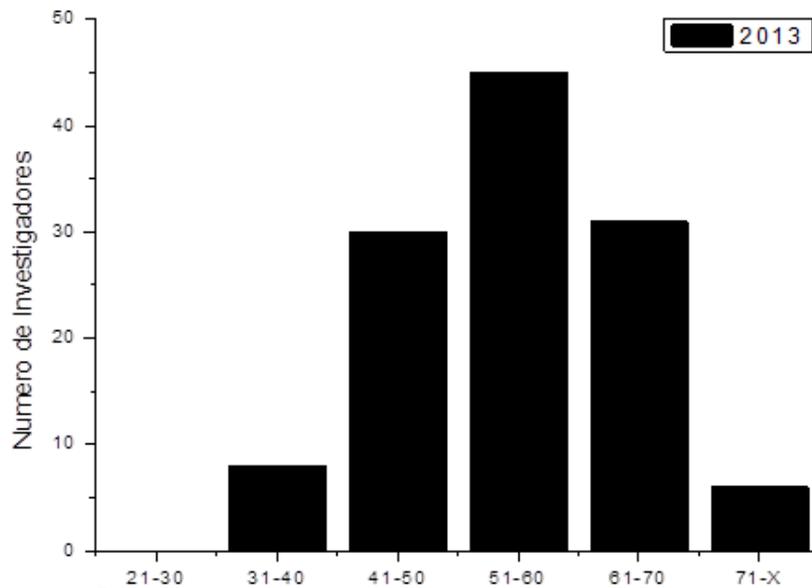
2.4.2. Falta capacidad en varios mandos en las áreas sustantivas.

En un instituto de investigación, como en cualquier institución especializada, es necesario que los directivos tengan una formación ad hoc, de tal forma que entiendan en qué consisten los procesos que se tienen que llevar a cabo. Los institutos que tienen como función la investigación -tal vez una de las actividades más especializadas- requieren direc-

	Nómina en MN	% nómina	Número	% Personal**
Mandos	\$61,786,848.00	10.9	65	9
Operativos	\$30,545,783.00	5.4	52	7
Base *	\$472,818,047.00	83.7	655	84
Total	\$565,150,678.00		772	

* Hay 47 plazas no cubiertas, pero que se están recibiendo los recursos.

** Personal real, 772-47=725



Gráfica 5

tivos con una especialización sobresaliente. Es común que en este tipo de instituciones los directivos sean los investigadores o profesionales con mayores méritos y experiencia.

En la Gráfica 6 se muestra la producción científica de todos los investigadores y profesionistas del ININ y con flechas se marca la producción científica de algunos de los mandos de las áreas sustantivas. Solamente tres de ellos tienen

experiencia comparable, el resto tienen una experiencia en investigación y desarrollo apenas incipiente.

La pasada auditoría realizada por la Auditoría Superior de la Federación, puso de manifiesto la falta de conocimiento de administrativos que se responsabilizaron de dar respuesta a sus cuestionamientos. Desde el punto de vista de muchos, entre el personal de base experimentado, se cree no debi-

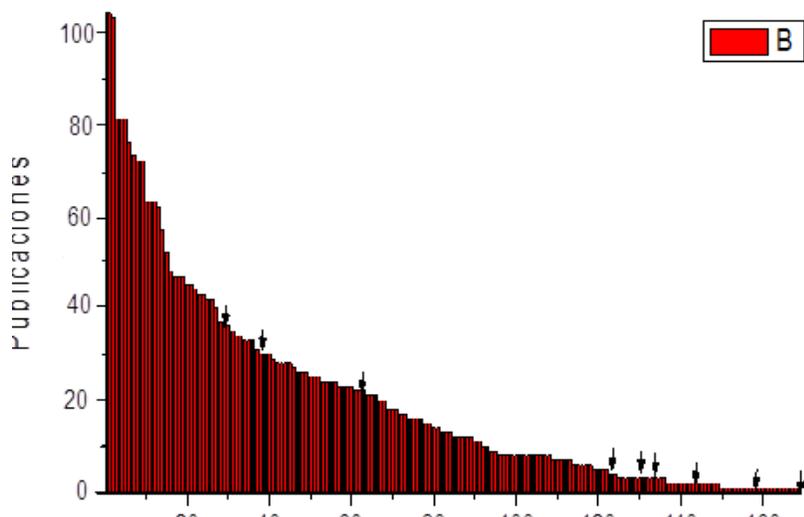
mos de recibir muchas de las observaciones.

La falta de preparación de los mandos medios genera burocratismo, lo que crea un desbalance en la necesidad de control y la importancia en la obtención de logros. El exceso de control lleva a inhibir o bloquear el proceso de producción. Alguien la definió como la vía para hacer difícil lo fácil a través de lo inútil. Esta circunstancia es tal vez la que más vulnera las actividades científicas en el ININ.

Como varios mandos no tienen una preparación científica apropiada, los investigadores terminan haciendo su trabajo. Suele ocurrir que piden la misma información de manera reiterada, lo que indica que no crean archivos y expedientes para organizar la información o como no tienen las bases vuelven a pedir la información ante la inseguridad. Pero además, los trámites para adquisiciones, comisiones, justificaciones, etc., consumen mucho del tiempo que debería estar asignado para las actividades científicas.

Este burocratismo propicia que usen el tortuguismo como una medida de "poder", lo que lleva a abatir la eficiencia para obtener resultados.

La situación se complica porque en el caso de un instituto de investigación, la profesionalización no sólo se logra con cursos de capacitación, sino con la experiencia en el trabajo de investigación, cuyo logro es la generación de co-



Gráfica 6

nocimiento y de desarrollo tecnológico, que es la solución a problemas prácticos.

Propuesta inciso 2.4.2.

Acordar por las partes un Programa de Simplificación Administrativa, porque los trámites son complejos y los mandos delegan sus funciones. Trámites como los relacionados con los becarios, salidas a congresos, adquisiciones de 2000 o 3000 pesos, solicitud de comisiones, adquisiciones, trámite para asistir a trabajar al ININ fuera del horario, se pueden agilizar.

Crear mecanismos administrativos para que las jefaturas de departamento, gerencias, directores de división y Director General, puedan ser cubiertos por trabajadores de base, por adscripción temporal.

Buscar entre el personal de base el liderazgo para cubrir jefaturas de departamento, gerencias, directores de división.

Evitar problemas de falta de ética, de personal de confianza y sindicalizado.

2.4.3. Acoso laboral

Derivado de la falta de autoridad reconocible, muchos mandos suelen usar los trámites o la obtención de firmas, para castigar actitudes que ellos consideran inconvenientes. Puede ocurrir que hagan esperar al personal hasta cerca de una hora, o incluso días,

para firmar un documento entregado en tiempo y forma, y al final del período perentorio para el trámite, dicen que falta algo, sin que se especifique qué es. Estas actitudes selectivas y reiterativas, son evidencia de acoso laboral. Hay casos en que el mismo acoso se da a costa de las actividades del ININ.

Este punto es difícil de sustentar teóricamente, porque la demostración tácita requeriría la sistemática acumulación de evidencias documentadas, aunque sí se cuenta con ellas en algunos casos. La intención de plantear esta problemática es pedir de la administración, ponga fin a tales prácticas, porque lo subsecuente sería la demanda ante la Comisión de Derechos Humanos.

Hay algunos casos demasiado obvios, que son del dominio público y constitutivos de violaciones flagrantes a los derechos humanos. Como es un tema que se tendría que ventilar ante las autoridades competentes, va como evidencia indirecta, los resultados de la encuesta ECCO (Encuesta de Cultura y Clima Organizacional) en la que al menos 7 personas emitieron comentarios al respecto y la dependencia de la Secretaría de la Función Pública encargada de la encuesta, los clasificó como Mobbing, término asignado al acoso laboral. (Gráfica 7: Columna 8ª de derecha a izquierda).

En pleno siglo 21 es inaceptable que se den esas prácticas, en las que no es cuestión de números, por lo que un solo

caso resultaría inaceptable. Llama la atención que en el análisis interno, el tema no se toma en cuenta a pesar de que es el tercer lugar en frecuencia.

Propuesta inciso 2.4.3.

Poner fin por parte de la administración a esas prácticas, capacitando a los mandos y esté pendiente de los casos que puedan constituir acoso laboral. Evitar que hagan caso omiso cuando se les solicita intervención, implícita o explícitamente.

2.4.4. Vinculación

En fechas recientes se pretendió incorporar un rubro de vinculación, en los parámetros para evaluar o para autorizar los proyectos institucionales. En la convocatoria para proyectos 2015, se incluye como requisito establecer la vinculación con el desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país. Todo lo que está ocurriendo son secuelas de la auditoría que hizo la ASF al ININ, en la que quedó mal parada la administración. Como lo hemos comentado reiteradamente, fue la deficiente respuesta a las preguntas de la ASF, la que hizo que se generaran varias observaciones. En alguna de las observaciones, la ASF se basó en el objetivo que tiene el ININ mencionado en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, que menciona:

Artículo 42.- El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares tendrá por objeto realizar

Se hicieron algunas propuestas, pero todo indica que el ININ debe invertir en cursos sobre el tema, para que todo el personal tenga claro los casos en que sería indispensable invertir en acreditación, certificación y licenciamiento.

Propuestas inciso 2.4.5.

Implementar la certificación, acreditación y licenciamiento de áreas.

Realizar las contrataciones para tener el personal necesario y suficiente que permita la certificación.

Participar en los cursos de la Autoridad Mexicana de Acreditamiento.

Considerar que los servicios requieren acreditación, no sólo para competir sino para poder dar los servicios.

Hacer el análisis costo-beneficio de la acreditación y certificación.

Estudiar la variación de las diversas maneras de obtener certificación dependiendo de la especialización. Particularmente en el caso de las técnicas nucleares.

Cursos sobre certificación, acreditación y licenciamiento, organizados por la administración.

2.4.6. Falta de Apoyo al Centro de Información y Documentación Nuclear

Se ha señalado que actualmente estamos en la era de la

información, y efectivamente el acceso a la información y la velocidad vertiginosa con que ésta se genera, sin lugar a dudas está contribuyendo al desarrollo científico y tecnológico en el mundo. Paradójicamente, el ININ ha sufrido un deterioro continuo en su centro de información, paliado en alguna medida por su ingreso al Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, pero que tiene que ampliar e incluir la adquisición de libros. Cabe mencionar que la existencia del CIDN es un mandato de la Ley Nuclear en su Artículo 43 inciso

VIII.- Mantener un centro de documentación, cuyos objetivos sean captar, analizar y difundir la información y desarrollo en la materia nuclear;

Debido a los escasos recursos económicos asignados al CID, éste se ve limitado en el cumplimiento de su objetivo, lo que perjudica las tareas de investigación e incluso a las áreas de servicios que requieren de normativa actualizada. El CID ha perdido funciones y capacidades, lo que ha causado que los propios investigadores busquen otros medios para obtener la información que requieren. Frenar el desarrollo del CID es obstaculizar las tareas de investigación y desarrollos tecnológicos del ININ.

Propuestas inciso 2.4.6.

Apoyo al CIDN para que cumpla a cabalidad la actividad que tiene encomendada por la Ley Re-

glementaria del artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.

Revisar el presupuesto asignado al CID y compararlo con otros centros similares para corroborar lo raquítico de las asignaciones a este centro

Considerar la necesidad de contar con un profesional del área bibliotecológica o de las ciencias de la información al frente de dicho Centro, para una óptima y adecuada administración y organización del mismo.

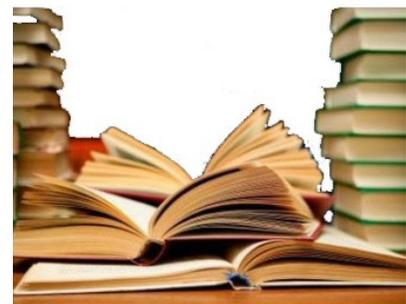
2.5. Infraestructura:

2.5.1. Falta de infraestructura intermedia. Mucha es muy antigua

Propuesta inciso 2.5.1

Hacer un programa de equipamiento con participación abierta, que permita valorar la compra de equipo costoso para una actividad eventual.

Realizar un análisis de los requerimientos más urgentes de infraestructura y equipo para darlo a conocer a la administración.



OPORTUNIDADES

3.1. Programa de Laboratorios Nacionales de CONACyT

El Programa de Laboratorios Nacionales de CONACyT es una opción que permite proponer su integración a partir de actividades concurrentes entre instituciones o grupos de investigación, cuya actividad sea de importancia para el país. Se pueden obtener recursos económicos más abundantes que para los proyectos.

Propuesta inciso 3.1.

Organizarnos para definir la posibilidad de integrar Laboratorios Nacionales en las áreas en que tenemos fortaleza, en términos de recursos humanos.

Generar una base de fortalezas técnicas del ININ.

3.2. Comercialización y patentes de conocimientos y productos de la investigación y desarrollo institucional

En el ININ hay proyectos que han generado conocimiento susceptible de convertirse en desarrollo tecnológico. Sería conveniente hacer estudios de viabilidad y mercado, para establecer si algunos de ellos tienen la posibilidad de ser escalados y eventualmente comercializados. Esta puede ser una fuente de recursos para el ININ, con análisis bien organizados y administrados. Desde luego se requiere experiencia

como ocurre con los servicios. Se puede iniciar con una meta pequeña y accesible.

Propuesta inciso 3.2.

Hacer una relación de servicios, equipos, dispositivos, etc. susceptibles de ser explotados comercialmente.

Contar con una oficina de vinculación en el ININ que asesore a profesionistas e investigadores, desde que los proyectos o actividades departamentales inician su desarrollo hasta la ejecución de las múltiples gestiones ante el IMPI, a fin de evitar que los procesos por parte de los investigadores y profesionistas sigan siendo prolongados y difíciles para que se otorguen las patentes por los productos desarrollados. Para ello, la oficina de vinculación solicitada debe tener constancia de probada experiencia en el registro de patentes nacionales e internacionales.

3.3. Convocatorias de CONACyT

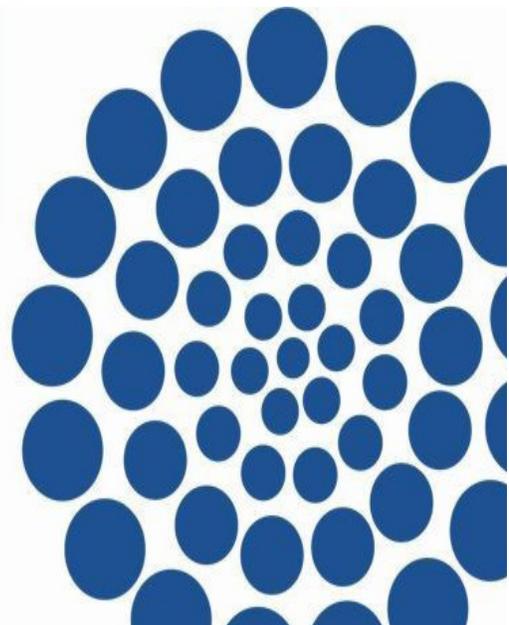
Se requiere aprovechar las oportunidades de obtener recursos de CONACyT al máximo, planear estrategias para concursar, de ser posible, en to-

das las convocatorias. Facilitar el apoyo institucional, no sólo en cuanto a la obtención de cartas institucionales, sino las facilidades para el llenado eficiente de las solicitudes.

Propuestas inciso 3.3.

Organizar por el SUTIN un taller para investigadores y profesionistas, con investigadores que hayan participado exitosamente en convocatorias y en comisiones dictaminadoras en CONACyT, para aumentar la probabilidad de éxito de sus propuestas.

Brindar asesoría para elaborar propuestas de proyectos al OIEA. Que el departamento de capacitación implemente un curso sobre el marco teórico que aplica OIEA en la evaluación de proyectos de cooperación técnica. Existe personal en el ININ con conocimientos para darlo.



3.4. Política Nacional de Gestión de Desechos Radiactivos

Una adecuada y apropiada gestión de desechos radiactivos requiere necesariamente de una Política Nacional de Gestión de Desechos Radiactivos, que debe ser establecida por el Gobierno Federal, con el fin de definir las estrategias, actuaciones necesarias y soluciones técnicas a desarrollar en el corto, medio y largo plazo, encaminadas a la adecuada gestión de los desechos radiactivos, al desmantelamiento y clausura de instalaciones nucleares y radiactivas y al resto de actividades relacionadas con las anteriores, incluyendo las previsiones económicas y financieras para llevarlas a cabo.

Desafortunadamente, México aún no ha establecido su “Política Nacional de Gestión de Desechos Radiactivos” no obstante que varias propuestas han sido elaboradas. En fechas recientes el ININ estableció un proyecto de colaboración con la Comisión Europea para obtener asesoría de expertos especializados en la definición de una Política de Gestión de Desechos, resultando de estos trabajos, dos documentos de propuesta para una Política y una Estrategia Nacional de Gestión de Desechos Radiactivos.

Nacional de Gestión de Desechos Radiactivos” ante los entes gubernamentales correspondientes.

3.5. Plan de Gestión de Desechos Radiactivos del ININ

Por otro lado, la falta de “Política Nacional de Gestión de Desechos Radiactivos”, ha causado, que las actividades de gestión de desechos radiactivos de todos los desechos generados por las aplicaciones no energéticas de las radiaciones en México, asignadas por la Secretaría de Energía al ININ, no posean un eje rector adecuado para realizar sus funciones de manera adecuada. Por ello la necesidad de crear un “Plan de Gestión de Desechos Radiactivos del ININ”, para unificar criterios y regir actuaciones en cuanto a la organización, financiamiento y la forma en que se tiene que abordar el tema de los desechos radiactivos en nuestro instituto, en tanto la “Política Nacional de Gestión de Desecho Radiactivos” sea establecida por el Gobierno Federal.A

Propuesta inciso 3.4.

- Que el ININ y el SUTIN impulsen la promulgación de la “Política



Propuesta inciso 3.5.

Elaboración de un Plan de Gestión de Desechos Radiactivos del ININ, por parte de los compañeros del Departamento de Desechos Radiactivos y especialistas del ININ.

AMENAZAS

AMENAZAS

4.1. Presupuesto Base Cero para 2016

“El gasto público se construirá desde cero, con una revisión de fondo, no inercial, e instruyo a todas las dependencias y entidades públicas a evaluar y a analizar los programas y políticas sociales para eliminar a aquellas que ya no respondan a las necesidades actuales de los mexicanos.” EPN, 25/03/2015.

Para implementarlo “se llevará a cabo una revisión de la estructura del gasto público federal con el fin de... incrementar la eficiencia del gasto público, priorizar los apoyos a programas sociales y productivos, continuar con el impulso a la inversión y cumplir con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018”

Un presupuesto con esas características, hubiera sido aplaudido al inicio del sexenio, porque implicaría la voluntad del Gobierno de racionalizar el gasto en aspectos superfluos y aplicarlo para las necesidades de la sociedad. Sin embargo, siendo el resultado de una crisis económica, que da la idea de un gobierno en quiebra y un presupuesto que aparenta haber sido diseñado con premura, resulta extremadamente preocupante.

Las aspiraciones de lograr el despegue de un país moder-

no basado en el conocimiento, por la intención del gobierno de aplicar el 1.0 del PIB en Ciencia y Tecnología (PND 2013-2018) como lo manda la Ley de Ciencia y Tecnología, quedan nuevamente suspendidas.

Consideramos que no se debe aplicar el presupuesto base cero en el ININ. Ya que además de las implicaciones en el presupuesto, se afectaría considerablemente las actividades especializadas que le tomó al instituto consolidar y a las que están en desarrollo, dado que en el instituto se realizan funciones extremadamente especializadas y únicas, que se deberían impulsar no restringir. Además, nuestro instituto ya tiene problemas presupuestales que merecen un análisis aparte.

Propuesta inciso 4.1.

Que no se aplique en el ININ el presupuesto base, para evitar que actividades científicas únicas se dejen de realizar, siendo una pérdida irreparable para el país.

4.2. Subcontratación

La aplicación de la subcontratación en varias de las actividades que son o eran materia de trabajo del SUTIN, tiene consecuencias para el instituto porque las empresas que suelen contratar no realizan de

manera adecuada los trabajos y estos terminan siendo realizados por el personal del ININ. Esto además, abarata la mano de obra de los trabajadores externos que realizan las labores.

Propuestas inciso 4.2.

Promover el diseño de una normatividad y políticas en el terreno informático, que permita el fortalecimiento de la materia de trabajo en esa área tecnológica, para evitar la subcontratación ineficiente.

El CEN intervenga a fin de evitar:

o Desmantelamiento de las áreas, favoreciendo la movilidad de trabajadores.

o Que la administración esté capacitando a becarios y personal de honorarios, con cursos especializados que deberían impartirse a los trabajadores de base.

Al personal contratado por terceros, cuyo trabajo esté tipificado en el Catálogo de puestos y el tabulador, se les pague en esos mismos términos (Recomendación).

El SUTIN revise qué servicios de apoyo se realizan por “terceros”. Que participe en su contratación y verifique las condiciones de trabajo. Independientemente de las actividades que vengán a realizar, re-



ciban cursos o pláticas sobre las actividades que se realizan en el instituto y factores de riesgo.

4.3. Falta de una política energética en materia nuclear

Inexplicablemente en México no existe una política energética en materia nuclear, los hidrocarburos se agotan y se tiene que pensar a largo plazo en la transición a una opción energética como la Nuclear, que reúne las características no sólo de ser limpia, sino cuya generación puede ser permanente y capaz de mantener la carga base, en ausencia de sol o viento; la energía eólica y la solar son opciones complementarias, que no excluyentes, de generación de energía.

Propuestas inciso 4.3.

El SUTIN debe participar en el debate energético impulsando una propuesta

propia de política energética que considere el ciclo del uranio, gestión de desechos, seguridad nuclear y radiológica e investigación, desarrollo y aplicaciones no energéticas.

Juntar las propuestas de política energética nuclear y desechos radiactivos, presentarlas en las cámaras de diputados y senadores, insistir las veces que se requiera.

Analizar en el SUTIN la propuesta presentada por la Unión Europea para la gestión de desechos radiactivos y en su caso, impulsarla ante el Congreso de la Unión.

Iniciar en el CTC un proceso de integración temática entre los grupos mediante exposiciones de sus temas de trabajo.

4.4. El riesgo de que el ININ juegue un papel secundario en el desarrollo nuclear

Con la política neoliberal se ha abandonado el cuidado por tener autonomía en diferentes áreas estratégicas, lo cual está comprometiendo el futuro de nuestro país. Tal es el caso en materia energética, donde se está abriendo la puerta a que los recursos petroleros, que son no sólo el sustento económico del país, sino nuestra principal fortaleza energética, sean explotados por la iniciativa privada no sólo local sino extranjera, sin tener una opción para los requerimientos energéticos, como lo podría ser la energía nuclear. Pero esa misma política pudiera aplicarse al desarrollo nuclear en México, con lo cual las instituciones como el ININ jugarían un papel secundario.

Propuesta inciso 4.4.

Que se formen grupos especializados para realizar una propuesta técnico-científica en las áreas de programa nucleoelectrónico, desechos, y aplicaciones no energéticas del área nuclear a nivel Nacional.

4.5. Percepción pública de la Energía Nuclear

Se ha comentado que la percepción pública de la energía nuclear puede ser un impedimento para establecer una política energética nuclear más ambiciosa, por lo que debe ser una tarea el revertir esa percepción.

Propuestas inciso 4.5.

Participar en la divulgación de usos pacíficos de la energía nuclear en tema energético y otras aplicaciones.

En el ámbito nacional, además de trabajar en una agenda legislativa, se haga en la divulgación frente a la sociedad, como “La ciencia en la banqueta”, “Trabajando por la Ciencia” y otras actividades.

Llevar a cabo un programa de culturización tanto en el ININ como en la población en general.

Hacer videos de divulgación y folletos informativos a niveles básicos.

Hacer valer el artículo 6° Constitucional sobre libertad de expresión en el caso de los impedimentos que hace la administración del ININ para divulgar sus actividades.

Crear un programa de difusión de los usos pacíficos de la energía nuclear en las escuelas primarias, secundarias y bachillerato, así como entre organizaciones sociales, para mejorar la percepción pública en torno a las ciencias y tecnologías nucleares.

Hacer una campaña permanente para llevar a la sociedad el conocimiento de casos notorios de éxito de la energía nuclear, como el de Francia, país

en que la energía nuclear contribuye con el 77% de la energía. En nuestro país, la CNLV tiene ya más de 30 años de funcionamiento ininterrumpido, lo que constituye una evidencia, no sólo de que esta fuente de energía es poderosa, sino que en el país se tienen los recursos humanos capaces de manejarla con eficiencia y seguridad.

4.6. Falta de consolidación de una política científica

Hay innumerables logros en el terreno de la política en ciencia, tecnología e innovación, como lo es el tener una Ley de Ciencia y Tecnología, que asigna la responsabilidad de su soporte al Consejo General de Ciencia y Tecnología, presidido por el Presidente de la República e integrado por 8 Secretarios de Estado; que se tenga el mandato -aún no cumplido- de que se asigne a la CyT el 1.0 del PIB; que haya un Foro Consultivo Científico y Tecnológico que sirva de vínculo entre la comunidad científica y el Consejo General y que haya un órgano del estado que administre los recursos para CyT. Sin embargo, al momento de tomar decisiones, la ciencia y la tecnología no son consideradas prioritarias.

Paradójicamente en el Plan Nacional de Desarrollo, la Acción: articular la educación, la ciencia y el desarrollo tecnológico para lograr una sociedad más justa y próspera, no está relacionado a la estrategia Mé-

xico Próspero, sino a la de México con Educación de Calidad

Aunque esto no deja de tener su importancia, resulta preocupante que ante los problemas económicos, los institutos de investigación que ya de suyo sufren de insuficiencia presupuestal, se les pretenda fusionar, como si se tratara de oficinas de intendencia. Es el caso del ININ y el IIE. El ININ a lo largo de su trayectoria ha formado investigadores y tecnólogos especializados en aspectos fundamentales, en desarrollo de tecnología y servicios relacionados con la energía nuclear y temas afines, los cuales se verían irremediablemente afectado si se da una fusión presupuestal y peor aún si ésta se convierte en orgánica.

Propuesta inciso 4.6.

Solicitar al Gobierno Federal dé marcha atrás en la decisión de fusionar el presupuesto del ININ y del IIE, que se ve como un prolegómeno a la fusión orgánica.

Solicitar la intervención de las Cámaras de Diputados y Senadores y del Foro Consultivo Científico y Tecnológico para que esto no ocurra.

Que se cumpla con la Ley de Ciencia y Tecnología de asignar el 1.0 del PIB a este rubro.

Que se cumpla la meta contenida en el PND de llegar a esta meta.