



Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

INTI



Ministerio de Economía
Argentina

Secretaría de Industria
y Desarrollo Productivo

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

INFORME DE GESTIÓN

Balance 2023

01.

Marco General

El **Instituto Nacional de Tecnología Industrial** (INTI) es un organismo descentralizado del Estado Nacional referente en materia de tecnología industrial y de metrología, y tiene como misión contribuir al desarrollo de la industria a través de la generación y la transferencia tecnológica, la certificación de procesos, productos y personas, y el aseguramiento de la calidad de los bienes y servicios producidos en todo el país.

El INTI tiene como visión ser el instituto tecnológico que lidere la generación de innovaciones en la industria nacional, reconocido internacionalmente como referente en materia de investigación aplicada, asistencia técnica, servicios industriales, calidad y metrología para el desarrollo productivo sustentable y el bienestar de la sociedad.

El presente informe expone los principales indicadores relevados desde la unidad de control de gestión. Incluye además un compendio de los proyectos ejecutados por las diferentes áreas del organismo con énfasis en los resultados de la gestión del último año.

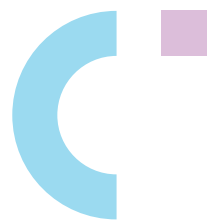
A continuación, se brinda un resumen de los principales ejes delimitados por el plan estratégico vigente.

02.

Plan Estratégico

A partir de los lineamientos fijados por la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, el INTI elabora su “Plan Estratégico INTI 2020-25”, que establece y prioriza los objetivos y cursos de acción necesarios para cumplir con la misión del Organismo. Allí se establecieron tres ejes estratégicos consistentes con los lineamientos establecidos por el Gobierno Nacional en materia de desarrollo productivo y tecnológico, a saber:

- 1. Fortalecimiento de capacidades**
- 2. Desarrollo productivo**
- 3. Nueva agenda tecnológica**



En relación con el primer eje estratégico, el fortalecimiento de capacidades comprende aquellas actividades tendientes a desarrollar las capacidades tecnológicas y de infraestructura del Instituto, expandir y fortalecer los vínculos con la industria nacional y el Sistema Científico Tecnológico.

En relación con el segundo eje estratégico, el desarrollo productivo comprende las acciones orientadas a la generación, vinculación y transferencia de tecnología para el entramado productivo, que potencien el desarrollo sectorial y regional, la mejora de la competitividad y la calidad, el perfil exportador del sector industrial, la mejora de procesos tecnológicos y de gestión, la sustitución de importaciones, el desarrollo de proveedores y la certificación de normas.

En relación con el tercer eje estratégico, la Nueva Agenda Tecnológica incluye aspectos imprescindibles para jerarquizar al Instituto y abordar los desafíos que presenta la nueva agenda productiva y los avances tecnológicos, con enfoque en la sustentabilidad transversal del sector industrial.

Este eje comprende el proyecto INTI 4.0, un plan de inversiones estratégicas en equipamiento e infraestructura, y los temas prioritarios establecidos en el marco del Plan de Desarrollo Productivo Argentina 4.0, como las tecnologías verdes, la movilidad sustentable, la biotecnología, la tecnología para la salud, los alimentos y las energías renovables, la transformación digital de la industria, el desarrollo de empresas de base tecnológica y la economía del conocimiento, la investigación e innovación, la internacionalización de las PyMEs y la reducción de la brecha digital en la industria.

03.

Principales indicadores

3.077
AGENTES

La dotación activa del INTI consiste en **3.077 agentes**.

Evaluación de personal últimos 10 años



Modalidad de contratación	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Autoridades fuera de convenio		2	1	2	3	2	2	3	3	1	3
Locaciones de servicio y otros		103	113	139	267	234	207	207	406	735	487
Personal en convenio colectivo de trabajo		2.776	2.889	2.845	2.808	2.386	2.286	2.435	2.413	2.407	2.587
Total		2.881	3.003	2.986	3.078	2.622	2.495	2.645	2.822	3.143	3.077

Los usuarios atendidos el 2023, acumulados entre enero y octubre, fueron **10.173**, representando un incremento en la variación interanual de un 15%, respecto al período enero-octubre del año pasado.



Del total de usuarios atendidos este año, 2.480 pertenecen a la Industria Manufacturera y 2.410 a Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas, efectos personales y enseres domésticos, rubro que incluye estaciones de servicio. **4.910 usuarios presentaron el certificado PyME.** Además, se brindó asistencia técnica a 266 instituciones del estado y el poder judicial.

Clase de usuario	2019	2020	2021	2022	2023	Certificado PyME	2019	2020	2021	2022	2023
Coop. Cam. Asoc. y Ong.	103	60	112	125	114	Con Certificado	5.291	3.170	4.632	5.357	4.910
Empresa	8.910	4.949	7.765	9.323	9.691	Sin Certificado	4.118	2.095	3.618	4.479	5.263
Estado	297	183	265	288	266	Total	9.409	5.265	8.250	9.836	10.173
Extranjero	99	73	108	100	102						
Total	9.409	5.265	8.250	9.836	10.173						

Los usuarios extranjeros atendidos durante este año totalizaron 102. De estos 81 son de América del Sur, 14 de Europa, 4 de América del Norte, 2 de Oceanía y 1 de Asia.

Región usuarios extranjeros	2019	2020	2021	2022	2023
América Del Sur	91	62	87	86	81
Europa	8	10	17	13	14
América Del Norte		1	3		4
Oceanía					2
Asia			1	1	1
Total	99	73	108	100	102

Los servicios brindados se mantuvieron estables respecto al mismo período del año pasado acumulando al 31 de octubre un total de 147.569 servicios. **Los tres principales tipos de servicio** requeridos fueron: análisis y ensayos (38%), certificaciones obligatorias (35,6%) y asistencias técnicas (12,5%).

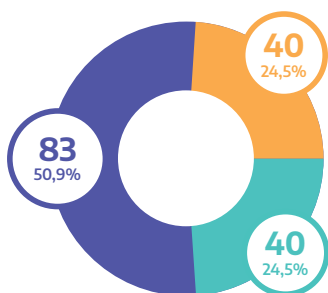


En lo que va del año el INTI lleva facturados **\$2.227 millones**. Si bien representa un incremento considerable respecto del año anterior, es un indicador que hay que tomar con cuidado debido al atraso de actualización de los aranceles de servicios respecto a la inflación.

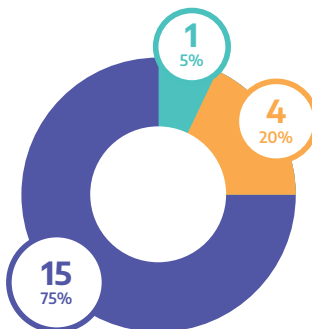


Finalmente, el INTI posee un portafolio de proyectos presentados a lo largo de los últimos 4 años para obtener financiamiento externo, 163 nacionales y 20 internacionales. Entre los ya adjudicados a nivel nacional el INTI ha recibido **u\$s 12,2 millones** y entre los internacionales **u\$s 4,9 millones**.

Proyectos Nacionales

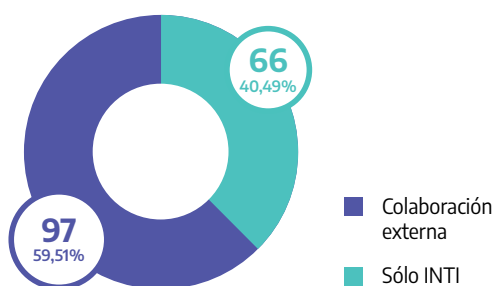


Proyectos Internacionales

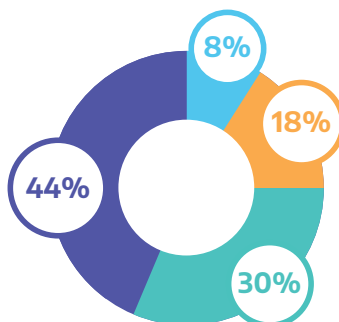


- Adjudicado
- No aceptado
- En evaluación

Proyectos en colaboración con contrapartes externas



Articulación en Proyectos competitivos



- Público SNCTI
- Público otros
- Medio Productivo
- Privado otros
- Sociedad civil

04.

Principales logros obtenidos durante 2023

INTI – Danone NUTRICIA. Desarrollo conjunto de premezcla para dieta cetogénica

Se desarrolló un nuevo producto para pacientes pediátricos de epilepsia refractaria y para pacientes que deban seguir estricta dieta cetogénica. El producto ya se encuentra en el mercado y la empresa lo exportará a la región y al mundo. Es el primer producto que lleva el sello de INTI “Desarrollo e Innovación”.

Transferencia a la Industria de un Dispositivo de Análisis Vehicular DAVI desarrollado en el INTI

Las destinatarias fueron dos empresas con dos usos diferentes: ARM System dedicada al servicio de análisis y gerenciamiento de riesgos de compañías de seguro. Con este desarrollo la empresa generó una nueva unidad de negocios Metricles S.A. La otra empresa MASTERBUS que utiliza este dispositivo para el monitoreo de transporte de pasajeros de una parte de su flota. Con este desarrollo la empresa generó una nueva unidad de negocios llamada IoT S.A.



KAIZEN TANGO (Red de Asistencia Técnica para Oportunidades Globales)

2019-2023

Fue ejecutado por el INTI en colaboración con la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), en conjunto con la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo y la Cancillería Argentina. El proyecto se centró en promover la mejora continua en 100 pymes y 27 organizaciones civiles, mediante la asistencia técnica brindada por 116 asesores de la Red de Tecnologías de Gestión del INTI y expertos japoneses.

Proyecto SEDA (2017 – 2023)


El Proyecto “Contribución a la reducción de la pobreza en la región ALC a través de la sericultura con enfoque sustentable y agregado de valor local” (Proyecto SEDA) financiado por la Unión Europea culminó en septiembre de 2023. Se adquirió un equipo para tinturas naturales para el INTI Textiles, se formaron productores, diseñadores y artesanos en todo el país. Y, a través del Fondo de Apoyo a la Sericultura se otorgó financiamiento a propuestas serícolas sustentables, con enfoque de género y generadoras de fuente de empleo a 31 beneficiarios finales de zonas rurales y periurbanas de Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador y México.

Selección del INTI como Representante Regional para América Latina y Caribe de WAITRO

La Organización Mundial de Asociaciones de Investigación y Tecnología Industrial (WAITRO, por sus siglas en inglés) desempeña un papel crucial en la promoción de la colaboración global en investigación y desarrollo. Como red internacional de instituciones de investigación, WAITRO se dedica a impulsar la innovación y la excelencia científica. En 2023, el INTI fue elegido por votación como el Representante Regional para Latinoamérica y el Caribe.

Baterías de litio y Electromovilidad

Se conformó el Centro Nacional de baterías de Litio en conjunto con CETEM de ADIMRA (Proyecto Asociativo FONARSEC TE). Se trabaja en el desarrollo de capacidades para certificación de baterías de litio de manera de impulsar la producción nacional y asegurar además la adecuada calidad de las importaciones. Desarrollo de normativa y capacidades de ensayo de vehículos eléctricos (tanto fabricados directo como eléctricos como reconvertidos). También trabajamos en el proceso de reconversión de vehículos nafteros a eléctricos, acompañando a las Pymes en este proceso, generamos un Manual de Buenas Prácticas y estamos avanzando con cámaras y gremios para la certificación de personas.





Desarrollo de Holter INTI-Eccosur

Se desarrolló una nueva versión de un equipo de monitoreo cardíaco de la empresa argentina Eccosur. Se trata del holter modelo HT-103, que permite hacer estudios médicos de más duración y ya se exporta a nueve países de América Latina. El nuevo modelo recibió el Sello de Buen Diseño Argentino y fue desarrollado por diseñadores del INTI certificados por el Institute of Printed Circuits siguiendo estándares internacionales.

Metrología

- » Se emitieron los **primeros certificados de calibración legibles por máquinas**, clave para la transformación digital de la infraestructura nacional de calidad.
- » Se desarrolló un **nuevo patrón de velocidad**, que dará trazabilidad a todos los instrumentos de medición de velocidad de vehículos en el país (metrología legal) y también a empresas e instituciones de otros países de Latinoamérica.
- » Se incrementaron a **343 las Capacidades de Medición y Calibración** incluidas en el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo entre Institutos Nacionales, clave para el reconocimiento en el exterior de infraestructura Nacional de Calidad.
- » Se incrementó a **64 la cantidad de laboratorios externos incluidos en la red SAC** de laboratorios supervisados por el INTI.

Clúster de biogás

Está constituido por 11 empresas agropecuarias que disponen de un total de 26 plantas de biogás para generación de energía eléctrica, las cuales están distribuidas en todo el país. El INTI tiene a cargo la coordinación del Clúster, la capacitación de las empresas, el monitoreo de los parámetros operativos y la asistencia técnica para el desarrollo y estandarización de información generada.

Vinculación con el American Petroleum Institute (API)

Se brindó capacitación a tres profesionales del INTI por parte de API en API Spec Q1 y API Spec Q2 que permitirá que nuestros profesionales cuenten con formación en la implementación de estas normas, brindando asistencia a las empresas del sector de gas y petróleo. Incorporación de equipamiento específico de perfilómetros para calibración de roscas API en las Sedes Comodoro Rivadavia y Cipolletti que permitirá instalar nuevos servicios de calibraciones.

Consolidación de la Mesa Naval

A partir de la demanda de los astilleros públicos y privados se trabaja articuladamente identificando oportunidades de integración. Acompañando proveedores de este u otros sectores en las mejoras y la Certificación de los productos interactuando con la Prefectura y con Certificadoras internacionales (Sociedades de Clasificación) para que hagan uso de las capacidades y experiencia de INTI para otorgar los Certificados. En ese camino se ha logrado Certificar por RINA paneles ignífugos (divisiones interiores de barcos), Guinches Nacionales y máquinas de timón, entre otros.



Tabla de Talles – Ley de Talles SUNITI

INTI integra el Consejo Consultivo del SUNITI – Sistema Único de Identificación de Talles de Indumentaria, junto con otros organismos gubernamentales, académicos y ONGs. En ese marco, se presentará en la próxima reunión nuestra propuesta final de tabla de talles que será implementada a nivel nacional, y que surge a partir del relevamiento de las medidas adquiridas del Estudio Antropométrico Argentino.

Proyecto CAREM

Servicio de operación Laboratorio Obra Civil (LOC) del proyecto CAREM 25 (predio Atucha). Contrato entre NUCLEOELÉCTRICA ARGENTINA S.A. y el INTI. Control y ensayo de todos los materiales usados en el proyecto de la obra civil: cemento, agua, aditivos, aceros, grouts cementicios, agregados, suelos y hormigones (convencionales y Autocompactantes) mediante la puesta a punto del laboratorio implementando sistema de gestión ISO 17025, provisión de calibraciones y verificaciones de los equipos del laboratorio, realización de ensayos en el INTI y la operación de los equipos del LOC para realizar los controles mencionados.

Desarrollo de proveedores a las empresas mineras en la Puna


La asistencia del INTI en el sector minero asociado a la exploración y explotación de Litio se extiende en las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca. La misma se centra en fortalecer las capacidades locales, mejorar la eficiencia operativa de las empresas mineras y fomentar el desarrollo sostenible y el empoderamiento de sus comunidades locales. Estas acciones han tenido un impacto positivo tanto en el aspecto económico como en el social de las regiones mineras y áreas circundantes, sobre todo, apuntando a que las empresas mineras conserven las licencias sociales.

Oferta de capacitación

De la oferta de capacitación permanente de 296 cursos presenciales - virtuales sincrónicos y asincrónicos (tutorados o autogestionados), en 2023 se han realizado 216 cursos con asistencia de más de 100.000 personas.

Regulaciones automotrices

Se aumentó en un 50% la cantidad de trámites de Licencia de Configuración de Modelo, llegando a la fecha a unos 632 trámites finalizados. Se fortaleció el área para poder recuperar capacidades de auditorías automotrices y se consiguió restablecer el régimen con regularidad.



05.

Principales logros en el fortalecimiento de capacidades

Planta piloto de Ingredientes Farmacéuticos Activos - Industria Farmacéutica

Se inauguró una nueva planta piloto que posibilita la transferencia de tecnología para el sector farmoquímico, productor de insumos claves para la producción de medicamentos, importados en más del 90% de los casos. Esta primera planta con estas capacidades en el ámbito público contribuirá a la producción de medicamentos estratégicos por su impacto económico y sanitario y a la innovación en medicamentos.

Inauguración del Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología (ICGEB)

El Laboratorio de I+D+i en Biotecnología Industrial es un espacio físico para el trabajo conjunto entre tecnólogos del INTI, personal del ICGEB y grupos de investigación nacionales o extranjeros. Con esta capacidad, se fortalecieron las siguientes líneas de trabajo: -Inoculantes microbianos como promotores de crecimiento (biofertilizantes) y protección (agentes de control biológicos) de cultivos; -Mejoramiento en la producción de Biogás a partir de subproductos agroindustriales; -Desarrollo de una plataforma de producción de tanasas a nivel nacional.

Intercambio de expertos por proyectos internacionales

Durante 2023, hemos recibido más de 20 expertos y profesionales de otros países, y más de 20 profesionales de INTI han participado de misiones de intercambio en organizaciones pares en el extranjero. Estos intercambios se dan en el marco de la participación en proyectos internacionales, que cuentan con financiación externa.

Inauguración de la nueva sede INTI Catamarca

En julio de 2023 se inauguró la nueva sede del INTI en Catamarca. La obra, financiada por la línea Construir Ciencia por un monto de \$ 13.000.000, se construyó en un predio cedido por comodato al INTI en el Parque Industrial El Pantanillo. El nuevo centro incluye oficinas, sala de capacitación y servicios auxiliares para brindar servicios a los sectores agroalimentarios, minero, textil, metalmecánico, entre otros.

Puesta en marcha del peine de frecuencia

Se completó la puesta en marcha del peine de frecuencia para la realización primaria de la unidad de longitud, el metro.

Nuevo laboratorio de etilómetros

Se puso en operación un nuevo laboratorio para verificación de etilómetros en la Provincia de Jujuy.

Laboratorio de Certificación de Biocombustibles Sólidos (BCS) INTI

El Laboratorio, inaugurado en 2023 en INTI Tucumán, se destaca como un elemento fundamental para asegurar la calidad de los BCS nacionales y posicionar a las empresas productoras para competir en mercados clave, como el europeo, contribuyendo así a la consolidación del sector bioenergético argentino a nivel mundial.

Programa institucional Maquinaria Agrícola INTI

Diseño y puesta en funcionamiento el programa institucional Maquinaria Agrícola INTI que coordina todas las capacidades tecnológicas del organismo para abordar la mejora competitiva del sector. En ese marco, se destacan: - Instalación del laboratorio de ensayos de barras cardánicas en conjunto con la Universidad de Rosario; - Desarrollo del Observatorio de Maquinaria Agrícola; y - Comunidades de práctica en temas estratégicos.

Certificación de Operadores Industriales Nivel I y Certificación de Inspectores de Calderas y Recipientes a Presión

El Organismo de Certificación INTI junto con el sistema de Centros INTI, han desarrollado estos esquemas de Certificación, a los fines de dar una respuesta en el ámbito nacional a lo que establece la Ley de Higiene y Seguridad 1957 y su decreto reglamentario 351/19, para preservar la seguridad de las personas y las instalaciones.

06.

Líneas estratégicas para profundizar en el próximo año

» DESARROLLO DE PROVEEDORES

» AGROINDUSTRIA

- Alimentos

 - Desarrollo de procesos y productos

 - Alimentos 4.0

 - Desarrollo de cadenas de valor

 - Alimentos funcionales con requerimientos especiales

 - Sustentabilidad y bioeconomía circular

 - Seguridad alimentaria

 - Diseño e ingeniería de procesos industriales

 - Acceso a mercados internacionales

 - Herramientas de calidad

- Foresto industria

» METROLOGÍA E INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD

» TRANSFORMACIÓN DIGITAL

» BIOTECNOLOGÍA

» TRANSICIÓN ENERGÉTICA

» PRODUCCIÓN SUSTENTABLE

- Economía circular

- Análisis de ciclo de vida

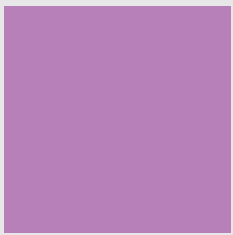
- Cuidado de los recursos naturales

- Residuos sólidos

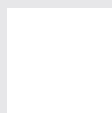
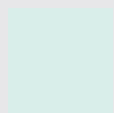
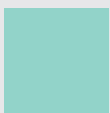
» BIENES DE CAPITAL

» SALUD

» ASISTENCIA TECNOLÓGICA AL ESTADO



ANEXO





Líneas estratégicas para profundizar en el próximo año

A partir de las capacidades tecnológicas del INTI, que cuenta con una red federal de Centros de Investigación y Desarrollo, se trabaja en líneas estratégicas para acompañar al sector productivo tanto en sus desafíos tecnológicos como los desarrollos necesarios para dar un salto cualitativo y/o por demandas del mercado. A continuación, se desarrollan las más destacadas:

DESARROLLO DE PROVEEDORES

A través de distintas iniciativas, se acompaña la mejora competitiva de las pymes proveedoras de sectores estratégicos, ya sea a través del desarrollo de mesa de proveedores donde se sienta a todos los actores involucrados en la cadena como de capacitaciones o asistencias técnicas. Algunas iniciativas de este año:

- **Mesa de Desarrollo de Proveedores Sector Hidrocarburos, Minería y Naval de la Patagonia.** Desarrollo de plataforma para el registro, búsqueda y reportes de capacidades instaladas en proveedores.
- **Conformación de nodo de capacitación y certificación en Ensayos No Destructivos Comodoro Rivadavia.** Atención a las necesidades de las empresas y pymes regionales.
- **CENTEC Metalmecánico Cuyo.** Proyecto de ejecución para el fortalecimiento de las capacidades regionales de la cadena de valor metalmecánica; en conjunto con la Asociación de Industriales Metalúrgicos de Mendoza (ASINMET), ADIMRA e IMPSA.
- **Centro de Desarrollo Tecnológico San Juan (CENDES-FONTAR).** Proyecto aprobado para la mejora competitividad de la industria metalmecánica y minera de San Juan, en conjunto con Secretaria de Estado, Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de San Juan y la Unión Industrial de San Juan (UISJ).
- **Asesoramiento a pymes del Cluster de Vaca Muerta** para la Implementación de Normas API Q1 y Q2 a través de capacitaciones a líderes y colaboradores.
- **Desarrollo de proveedores comunitarios solicitados por las empresas dedicadas a la exploración y explotación de Litio**, en las provincias de Salta, Jujuy y Catamarca. Operadoras Mineras: Minera Exar SA; Minera Sales de Jujuy S.A.; Grupo Allken; Grupo Lake Minera Morena del Valle; Grupo M.A.R.A.; Salta Exploraciones S.A.; Salta Petrol SRL y LIEX S.A.
- **Programa de desarrollo de proveedores mineros del primer anillo** en el Departamento de Los Andes (Salta) solicitado por el gobierno de la provincia y financiado por el CFI.

- **Programa INTI Compromiso Social Compartido.** Convenio con Ministerio de Defensa para desarrollo de proveedores de la industria de la confección, asistiendo al Ministerio en sus compras. La potencialidad de este Programa permite su replicación a otros organismos del Estado para definir las condiciones de compra de diversos productos y servicios.
- **Bolas de Molino.** Desarrollo de las bolas de molino nacionales, un producto de mucho consumo en la minería y sin proveedor nacional. En conjunto con la Secretaría de Minería y ACINDAR y considerando otros proveedores se logró desarrollar el producto nacional verificando mediante ensayos normalizados y experimentales la calidad y el desempeño de las bolas nacionales. Actualmente se trabaja en pruebas experimentales en diversas mineras para evaluar desempeño en servicio.
- **Auditorias de Empresas de Servicio de END a Operadoras Petroleras.** Solicitado por YPF y con disponibilidad para el resto de las petroleras se auditan proveedores de Ensayos No Destructivos que les prestan servicios y se otorga una habilitación. De este modo se fortalece la Seguridad de Operación del sector de Petróleo y Gas.
- **YPF – Subsecretaría de Industria e INTI.** Se firmó un convenio para la creación del proyecto “Contenido Local en la Cadena de Valor del Sector de Gas y Petróleo” a través del cual el INTI, mediante el trabajo conjunto con la SUBSECRETARÍA, pueda determinar el grado de componente local en los productos abastecidos por los proveedores nacionales a YPF identificados en la cadena de valor de la industria de gas y petróleo, y establecer oportunidades de mayor integración local.

AGROINDUSTRIA

I) ALIMENTOS

Contamos con equipos de trabajo conocedores de las cadenas de valor lo cales y transversales en todo el país. Acompañamos al sector productivo promoviendo el agregado de valor, la incorporación de tecnologías innovadoras y el aseguramiento de la calidad y seguimiento de normas internacionales para promover la exportación a través de las siguientes líneas estratégicas:

- a) **DESARROLLO DE PROCESOS Y PRODUCTOS.** Desarrollo y transferencia de productos y procesos innovadores al sector productivo.
- **Nueva empresa Bien Plantados:** desarrollo de producto y de una nueva planta productora. Acompañamos a una nueva empresa en Florencio Varela en la selección de la infraestructura, el diseño de la línea de producción, la instalación y puesta en marcha, el desarrollo de producto, transferencia y primeros lotes productivos.
- **Nuevo modelo de asociación público privado INTI-Biotec, desarrollo de ingredientes y productos lácteos:** Se firmó un convenio de colaboración con la empresa BIOTEC para acciones conjuntas. Durante 2023 se realizaron las ins-



talaciones de equipos previstos por parte de la empresa en la Planta Piloto de Rafaela y la puesta en marcha de los mismos.

b) ALIMENTOS 4.0. Impulsar la adopción de tecnologías exponenciales como la trazabilidad digital, manufactura aditiva, biotecnología, automatización y control de procesos.

- **Tracewindu:** Proyecto Internacional financiado por la UE para la trazabilidad en la industria del vino mediante etiquetado integrado de tipicidad, efectos de protección de la salud y atributos organolépticos.

c) DESARROLLO DE CADENAS DE VALOR. Desarrollo y transferencia de tecnologías para el agregado de valor a productos y subproductos de toda la cadena alimenticia.

- **Desarrollo de la quesería artesanal de la provincia de San Luis:** en conjunto con el gobierno de la provincia de San Luis y a través de diagnósticos, capacitación y asistencia técnica, se acompaña al desarrollo competitivo del sector.
- **Industrialización de cabritos en Termas de Río Hondo (Nodo Caprino):** formulación, ingeniería de detalle y evaluación socioeconómica del proyecto que incluye desarrollo y certificación de calidad de productos caprinos de Santiago del Estero.
- **Programa APITEC:** estrategia institucional para el desarrollo del sector apícola argentino con una visión federal integrando los eslabones para fortalecer la cadena de valor y la diversificación apícola.
- Asistencia al Ministerio de Producción de la provincia de Tierra del Fuego para lograr la **incorporación de un producto cárnico al Código Alimentario Argentino** que permita formalizar y expandir la comercialización del mismo por parte de productores de la provincia.
- **Proyecto para la ampliación de capacidades y el asesoramiento técnico de la planta de acondicionamiento de cultivos andinos en Casti (Jujuy);** en conjunto con el Ministerio de Desarrollo Social de Nación.
- **Participación en Programa de Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo “ALIMENTOS CON VALOR”.** Capacitación y asistencia técnica de pequeños productores de alimentos y bebidas, para que puedan integrarse en la cadena de valor y mejorar la comercialización de sus productos. El **total de personas inscriptas fue de 1.360, registrando 932 emprendimientos seleccionados, de los cuales 366 ya están escalando sus productos.** El **INTI organizó** un formato exclusivo de Clínicas presenciales donde se evalúan los productos y se realiza una devolución técnica. **Durante 2023 se realizó la 4ta. y 5ta. cohorte y dos clínicas donde participaron 280 emprendedores de todo el país.**

d) ALIMENTOS FUNCIONALES CON REQUERIMIENTOS ESPECIALES.

Productos alimenticios pre y probióticos, con suplementación de bioactivos y antioxidantes con beneficios en la salud.

- **Desarrollo de quesos deslactosados con la empresa Capilla del Señor.** La empresa exportó a Brasil 12 toneladas de mozzarella sin lactosa con acompañamiento del INTI y financiado por la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo de la Nación. Para lograr este producto, el INTI replicó en sus laboratorios y en su planta piloto las condiciones de elaboración y obtuvo un queso terminado listo para consumo. Los quesos de esta línea llevarán el logo de INTI "Desarrollo e Innovación"
- **OVUNQUE – desarrollos de maltas libres de gluten:** Fábrica tandilense única en América Latina en la producción de malta libre de gluten. Se realizó el diseño e ingeniería de nueva planta de maltas especiales. Se asesoró sobre la compra y construcción de los equipos. La planta ya se encuentra en funcionamiento y comercializando sus productos.

e) SUSTENTABILIDAD y BIOECONOMÍA CIRCULAR. Asistencia técnica para la minimización del impacto ambiental, implementando herramientas que contribuyan a una bioeconomía circular.

- **TRAPANI, Tucumán - utilización del subproducto fibra cítrica en productos:** trabajo multidisciplinario entre las áreas de lácteos, agro alimentos y carnes para aplicar una fibra cítrica con funcionalidad tecnológica en diferentes matrices alimenticias. Reemplazo de nutrientes críticos para mejorar perfiles nutricionales.

f) SEGURIDAD ALIMENTARIA. Mejora del perfil nutricional y producción a bajo costo, utilización de recursos autóctonos en los territorios, reducción de situaciones de vulnerabilidad.

g) DISEÑO E INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES. Agregado de valor a través del diseño y evaluación de productos, procesos, establecimientos, equipamiento y envases y embalajes.

- Estudio de factibilidad técnico-económico para la **instalación de una planta para el procesamiento de papa industria** (Innovator) en cortes congelados sin prefritar, en la localidad de Tandil (Buenos Aires) .

h) INTERNACIONALIZACIÓN. Asistencia técnica, capacitación, análisis y ensayos para potenciar las posibilidades de acceso de las PYMEs a los mercados internacionales.

- **La empresa ELCOR S.A.,** de Córdoba, que comercializa productos con marca Tonadita, recibió la asistencia de INTI para adecuarse a la ley de modernización de inocuidad alimentaria (FSMA) de la Administración de alimentos y medicamentos de Estados Unidos (FDA). A partir de dicha asistencia, la empresa realizó con éxito su primera exportación de manteca.



- i) HERRAMIENTAS DE CALIDAD.** Implementación de sistemas de gestión de calidad, inocuidad y medio ambiente, certificaciones y sellos y ensayos para asegurar la calidad de productos y procesos.
- INTI Mendoza fue declarado **laboratorio de referencia para la Identificación Geográfica Mendoza del aceite de oliva extra virgen** y es laboratorio reconocido por el Comité Olivícola Internacional.
 - **Desarrollo de la Plataforma de Vinculación Cadena Productiva Orgánica** en conjunto con la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. La plataforma contribuye al fortalecimiento de la cadena productiva orgánica potenciando la articulación y sinergia que conduzcan a un mayor valor agregado.
 - **Ley de alimentación saludable - etiquetado frontal:** se destaca la asistencia técnica brindada a las empresas para reformulación de productos. Se llevó a cabo una encuesta sobre percepción de los alimentos con sellos de advertencia con la participación de más de 600 participantes, así como sensibilización a través de diferentes seminarios y capacitaciones al sector.
 - Diagnóstico integral de **aspectos legislativos, tecnológicos, de inocuidad y productividad de 5 salas comunitarias de producción de alimentos** de la provincia de Neuquén, articulando esfuerzos con el Consejo Federal de Inversiones y la Agencia Neuquina de Innovación para el Desarrollo.
 - Asistencia técnica para la **obtención de la marcas de calidad y origen:** Identificación Geográfica del Queso típico de Tandil, Identificación Geográfica del Vino de Tandil e Identificación Geográfica del aceite de oliva extra virgen de Mendoza.

II) FORESTOINDUSTRIA

- **Ampliación de capacidades sede Virasoro:** con el fin de dar respuesta al importante crecimiento del sector forestoindustrial del Noreste de Corrientes acompañado por la instalación de empresas multinacionales, el INTI amplió sus capacidades de asistencia técnica y capacitación en la región.
- **Valorización Industrial del Germosplasma de Eucaliptus (Convenio con INTA):** Se evalúan las siguientes especies para su aptitud celulósica-papelera: *Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus dunnii*, *Eucalyptus viminalis*, *Eucalyptus dunnii* y *Eucalyptus globulus*. Se evaluarán clones de rápido crecimiento. Los mismos forman parte de un proyecto de utilización de los mismos en una primera etapa como soporte de campos ganaderos y en una etapa posterior como materia prima celulósica.
- **Desarrollo de adhesivos estructurales sustentables a base de residuos agroindustriales:** con el objetivo de reemplazar las resinas urea formaldehído (cancerígeno) utilizadas en la industria de la madera que consume las dos terceras partes de adhesivos producidos en el mundo.
- **Convenio FAO.**
- **Institución Responsable (IR) y UVT: Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE). Grupo responsable: UNSE – INTI Madera y Muebles.** Denomi-

nación del Proyecto: “Tableros alistonados de diseño para aprovechamiento de recortes de especies nativas no tradicionales combinadas en la Cuenca Forestal El Impenetrable”

- **Institución Responsable (IR) y UVT: Centro de Investigaciones y Extensión Forestal Andino Patagónica (CIEFAP). Grupo responsable: CIEFAP, INTA Esquel y INTI Madera y Muebles.** Denominación del Proyecto: “Viabilidad de la fabricación de tableros alistonados utilizando trozas cortas y subproductos de madera del Bosque Andino Patagónico”.
- **Evaluación de alternativas tecnológicas para el aprovechamiento de residuos celulósicos dentro del concepto de economía circular:** A partir de la creciente demanda del sector sobre certificación de biodegradabilidad de sus productos, se estudia el comportamiento de los residuos proveniente de la industria del celulosa y papel dentro de los conceptos de biodegradabilidad, bioeconomía y por ende, de economía circular.

III) OTROS

- **Caracterización regional de la cadena de valor de Lúpulus** con el fin de identificar demandas tecnológicas y oportunidades de intervención de INTI, en aspectos como calidad, diseño/adaptación de trilladora de pequeña escala y control de procesos poscosecha.
- **Desarrollo de una planta industrial para obtención de alcohol 95°** a partir de caña de azúcar para la Cooperativa Agropecuaria Taragui Ltda., financiamiento otorgado por la Subsecretaría de Fortalecimiento Productivo y Sustentable para Pequeños y Medianos Productores Agroalimentarios.

METROLOGÍA E INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD

La legislación nacional asigna al INTI el rol de Instituto Nacional de Metrología, es decir, la función de realizar los patrones nacionales de medida, difundir la exactitud de medición a la industria, el comercio y la sociedad en general y lograr el reconocimiento internacional de esos patrones nacionales y de los certificados de calibración y medición que se emiten en el país. Este rol metrológico convierte al INTI en uno de los pilares de la infraestructura nacional de calidad, sistema clave para la competitividad de la economía y para facilitar el acceso a los mercados.

El INTI despliega tres acciones estratégicas para cumplir este rol:

- 1. Desarrolla los **patrones nacionales** de todas las magnitudes físicas y químicas, buscando anticipar la evolución de la demanda tecnológica. Por ejemplo, desarrollando referencias metrológicas para la transición energética, para contaminantes en alimentos, litio e hidrógeno o facilitando la transformación digital de la infraestructura de la calidad.
- 2. Realiza las actividades necesarias para el **reconocimiento internacional de los patrones nacionales y de los certificados de calibración** emitidos en el



país. Para ellos, participa del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo entre Institutos Nacionales, lo que obliga al INTI a recibir auditorías internacionales y participar de intercomparaciones de patrones con otros países. Este acuerdo alcanza a 102 países, que representan el 98,5 % del PBI mundial.

- 3. Desarrolla la **infraestructura metrológica del país**. Además de brindar servicios de calibración y provisión de materiales de referencia en forma directa, el INTI desarrolla laboratorios externos, tanto en empresas privadas como organismos oficiales. Para ellos cuenta con más de 60 laboratorios externos en la red SAC y un servicio de asistencia técnica para mejorar las capacidades de medición en la industria.
- Por otro lado, el INTI tiene asignadas funciones en el ámbito de la **metrología legal**, es decir, en el control metrológico de los instrumentos reglamentados. Estos incluyen instrumentos de alto impacto económico y social, como las balanzas que miden las exportaciones en los puertos, los tanques de almacenamiento de petróleo o los etilómetros. Cabe mencionar el desarrollo de un sistema de pesaje dinámico de vehículos en ruta que incluyó la redacción del Reglamento Técnico y el inicio del primer proceso de homologación de un equipo importado.
- Como datos cuantitativos relevantes puede incluirse que **2023 será el año con mayor cantidad de materiales de referencia producidos** (más de 20.000 unidades) **y de mayor cantidad de instrumentos verificados por el servicio de metrología legal del INTI** (más de 50.000 verificaciones).

TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Impulsamos y acompañamos a las empresas en el proceso de transformación digital para adoptar tecnologías digitales innovadoras y realizar cambios culturales y operativos que se adapten mejor a las necesidades cambiantes de sus clientes.

- El INTI trabaja en la **transformación digital de la infraestructura nacional de la calidad**. Para ello ya ha implementado la emisión de certificados de calibración digitales (legibles por las máquinas) y servicios de calibración remotos. Por otro lado, está en desarrollo la evaluación metrológica de gemelos digitales y ensayos virtuales. En IA, está en marcha un proyecto para desarrollar herramientas para evaluar la calidad de sistemas de IA de uso industrial, paso previo para la evaluación de la conformidad de aplicaciones críticas.
- **Desarrollo de laboratorio de IA (Inteligencia Artificial)**, se está trabajando con empresas para desarrollar aplicaciones de IA, presentando proyectos a FONAR-SEC – IA, también se trabaja en el laboratorio de referencia de mediciones de ultrasonido de aplicación médica.
- **Laboratorio 4.0 La Rioja**: desarrollo de capacidades de servicios de I+D+i de tecnologías digitales 4.0 para la industria de La Rioja. A través de acciones de sensibilización y capacitación, asistencia técnica y apoyo a la Inversión, desarrolla una nueva capacidad para la modernización de Pymes.

- **Clasificación de objetos mediante Visión e IA:** A través de un ANR con la empresa de Jujuy (Juguetes didácticos – bloques de madera), se trabaja en el desarrollo de un Sistema de Visión Artificial – Captura de imágenes. Procesamiento de imágenes – Entrenamiento de un modelo de IA (Deep Learning), Identificación de defectos – Clasificación y selección de los bloques según calidad.
- **Visión Artificial para el monitoreo de procesos industriales:** Desarrollo de plataformas de Visión Artificial con Hardware comercial disponible y desarrollo de algoritmos de software, aplicable a diferentes industrias para la mejora de procesos productivos. Se trabajó con diferentes empresas en procesos de producción de etiquetas de envases, telas y control de calidad de frutas, entre otros.
- **Unidad de Transformación Digital:** a través de este Programa el INTI realiza actividades de capacitación, diagnósticos y propuestas de mejora en transformación digital de procesos orientada al ecosistema productivo de la provincia de Chubut.
- **Programa de Asistencia y Capacitación sobre Industria 4.0:** a través de la Agencia Pampeana de Ciencias, Tecnología e Innovación Abierta (CITIA), se trabaja con 20 empresas para que comiencen sus procesos de transformación digital.
- **Unidad de Transformación Digital de la Fundación Saber Cómo - INTI:** se impulsa la adopción de tecnologías emergentes para mejorar la eficiencia y la competitividad de las pymes del AMBA. Durante el periodo 2023, se trabajó en la capacitación y asesoramiento digital a pequeñas y medianas empresas.
- **Creación de un Departamento de Industrias Culturales y Creativas:** con el objeto de impulsar la innovación y la diversificación económica a través de la asistencia técnica al sector, se trabajó en la vinculación con instituciones relevantes, artistas y emprendedores creativos, para fortalecer la red y fomentar la colaboración. Se conformó un Observatorio sectorial que nos permitirá conocer y difundir las tendencias internacionales.
- **Adquisición de la Learning Factory SIF-400:** La puesta en marcha de esta moderna Learning Factory tiene como objetivo brindar capacitación y entrenamiento a los técnicos de las empresas y a estudiantes de grado y posgrado en tecnologías propias de la industria 4.0. Sumamos una herramienta para fortalecer el apoyo a las PYMEs, dotándolas de habilidades clave en un entorno empresarial dinámico.
- **Programa Interinstitucional de Manufactura Aditiva en Metales:** el INTI está participando del proyecto “Desarrollos de prototipos integrales para el sector aeroespacial mediante manufactura aditiva por fusión de camma de polvo“, financiado por el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación de la Nación.

MEJORA DE PROCESOS PRODUCTIVOS

- **Desarrollo de TGLab.** Recientemente inaugurado, se pone en funcionamiento un espacio de formación y simulación de procesos para la implementación de mejora continua.
- **Red de Tecnologías de Gestión.** Compuesta por 112 asesores y asesoras en todo el país. Dentro de las líneas de trabajo del año 2023 se destacan más de 200

asistencias técnicas en mejora de productividad, obteniendo resultados como reducción de tiempos de entrega y mejora de calidad de productos y servicios, reducción de costos de producción, diversificación de productos, mejora de estrategia empresarial. También se realizaron 14 **cursos sincrónicos** en herramientas de mejora continua como Gestión de calidad, Gestión del Mantenimiento Industrial, Herramienta 5S y 5 **cursos autogestionados** disponibles en el Campus Virtual de INTI donde participaron más de mil personas.

- **Planta piloto de Forja.** En el marco de asistencia integral para el desarrollo de empresas nacionales de forja se trabaja con una planta piloto, de reciente puesta en marcha, con el objetivo de eficientizar el proceso a través del estudio y aplicación de mejoras en los lubricantes, las superficies y la distribución de las piezas. Este conocimiento es de aplicación directa a las empresas. Anualmente se organiza el Seminario Regional de Fundición y Forja donde confluyen todos los actores de ambos sectores y se difunden las principales tecnologías de vanguardia para la mejora de la competitividad.
- **Calificación y Certificación de Soldadores y desarrollo de procesos de soldadura.** Se califican anualmente más de 300 soldadores de todo el país para las construcciones más críticas de la industria como ductos de envergadura, recipientes a presión, calderas y demás. En el sector también se capacitan docentes de colegios técnicos y de centros de formación. En la misma especialidad se desarrollan modelos informáticos de simulación de los procesos de soldadura y trabajos de I+D, todos ellos con aplicación directa en la Industria para seguridad y mejora de competitividad.
- **Programa de Diseño e Innovación para empresas.** Con el objetivo de que las empresas logren transitar las etapas iniciales del proceso de innovación, a partir del ejercicio de herramientas y metodologías que les permitan pensar, formular y a posterior desarrollar proyectos innovadores con impacto concreto en su negocio se generó este programa en el que han participado más de 20 empresas durante el 2023.
- **Asistencia Técnica al Sector de Productos Domissanitarios:** somos referentes en la Asistencia Técnica para el sector de productos de higiene y limpieza, sanitizantes y desinfectantes, productos de higiene personal y cosméticos. Las empresas de estos sectores industriales recurren al INTI para el registro de sus productos ante ANMAT, y la misma administración nos propone para una gran variedad de determinaciones analíticas. Durante 2023 se ejecutaron 121 Órdenes de Trabajo, a 38 empresas del sector.
- **Banco de Pruebas para la Evaluación de Filtros Domiciliarios:** nueva capacidad instalada durante 2023 para registrar y comercializar dispositivos de acondicionamiento de agua de red domiciliaria (disposición ANMAT 8435/19). Se montó un banco de pruebas para evaluar el funcionamiento y desempeño de los filtros y garantizar los claims declarados por el fabricante. Dada la alta demanda, se instalará un segundo banco de pruebas durante 2024.

BIOTECNOLOGÍA

Con nuestros expertos e instalaciones piloto acompañamos a las Pymes en el desarrollo de procesos y nuevos productos basados en biotecnología.

- **Escalado de Bioprocesos:** en la Planta de Bioprocesos -Biotecnología se lleva adelante el desarrollo de escalado de procesos de crecimiento de microorganismos en biorreactor para la obtención de productos de interés como probióticos, antígenos vacunales y/o proteínas recombinantes, así como su purificación de estas moléculas, desde escala laboratorio a escala piloto. Acompañamos a las PyMES brindando expertise científico y apoyo tecnológico con equipamiento de excelencia y el respaldo de confidencialidad requerido en estos desarrollos. 7 codesarrollos y asistencias a empresas en estas temáticas durante 2023.
- **Vacuna COVID – ARGENVAC. Consorcio integrado por UBA-CONICET, UNLP y UNSAM:** El INTI aportó sus capacidades de desarrollo y escalado de procesos para la producción biotecnológica del antígeno vacunal (proteína RBD de SARS-CV-2 recombinante en *Pichia pastoris* en condiciones GLP). Tomó los resultados de laboratorio y desarrolló un proceso escalable mientras produjo los lotes requeridos para avanzar con el desarrollo de la vacuna.
- **Laboratorio de Bioinsumos y Bioproductos INTI Jujuy:** instalación de un laboratorio regional para realizar servicios de ensayos y desarrollos de nuevos bioinsumos y bio productos, con el objetivo de que las biofábricas agroalimentarias de la región puedan habilitar sus productos en SENASA.

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Desarrollamos capacidades y acompañamos a las empresas en iniciativas que acompañan a los procesos de cambio en la forma de producción, distribución y consumo de energía con el objetivo de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) para mitigar el cambio climático.

- El INTI desarrolla la base metrológica necesaria para la transición energética, como ser, **materiales de referencia** de hidrógeno y litio, biocombustibles, patrones de energía eléctrica para ondas no sinusoidales, medición de radiación solar, espectro radiometría, etc.
- **Hidrógeno:** Desde INTI trabajamos en el proceso de certificación de Origen del Hidrógeno. Esto posibilitará la certificación de la fuente de energía con la que se está produciendo el hidrógeno y su clasificación, requisito para su exportación. Se trabaja en el desarrollo de nuevas tecnologías para producción de hidrógeno, como los electrolizadores de membrana y los electrolizadores de óxido sólido y en el desarrollo de proveedores.
- Participación en la conformación del **Clúster Hidrógeno Chubut**, integrado por instituciones provinciales y nacionales con el objetivo principal de diagramar

líneas de trabajo destinadas al desarrollo de proveedores de la cadena de valor del Hidrógeno en la región.

- **Materiales compuestos para almacenamiento de hidrógeno:** se está avanzando en el desarrollo de materiales compuestos para producir prototipos de tanques livianos sometidos a presión para el almacenamiento de combustibles, como por ejemplo el hidrógeno verde. Colaboración INTI-CNEA.
- **Energía Solar- Fotovoltaica: Censo de Energía Solar - Fotovoltaica,** relevamiento de datos productivos y mano de obra empleada en la cadena de valor de energía solar-fotovoltaica. Esto permite dimensionar el sector, identificar los diferentes eslabones para generar políticas públicas (un camino similar recorrimos en el sector de energía solar-térmica). **Desarrollo de proveedores en entornos innovadores como espejos de agua (Flotante).**
- **Redes de Aprendizaje en Eficiencia Energética:** junto a la Secretaría de Energía de Nación trabajamos en la conformación de redes de aprendizaje con Pymes del país. En noviembre 2023 se finalizó una red centrada en Mar del Plata donde participaron 12 empresas de diversos sectores de las cuales 8 lograron mejoras en su desempeño energético del orden del 4%. Asimismo, comenzamos con una nueva red con los municipios de San Martín y 3 de febrero donde están participando 13 empresas.
- **Integración y Gestión Inteligente de la Energía:** desarrollo de protocolos de intercomunicación y aplicación de Inteligencia Artificial (IA) para la integración y gestión de redes eléctricas. A través de dos contratos de desarrollo con empresas se está desarrollando un software para la integración y gestión de los datos de una red eléctrica inteligente (basándose en herramientas de análisis de datos e inteligencia artificial) y un sistema de detección y predicción de eventos aplicando IA para redes eléctricas de distribución mediante el uso de sistemas de medición inteligente.
- **Energía Eólica:** Laboratorio de Ensayos de Aerogeneradores de baja potencia para estandarizar las condiciones de calidad de los equipos, contribuyendo a reforzar el concepto de confiabilidad entre los usuarios. (Localizado en Cutral-Có, Pcia Neuquén).
- **Energía Solar-Térmica:** participación en el Programa **PRODIS** para el desarrollo de la industria Solar liderado por Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo; proceso de **Certificación de Sistemas y colectores Solares Térmicos** según Resolución 7753/2020 para lo cual estamos concluyendo el laboratorio Solar a cielo abierto.
- **Aprovechamiento energético de biomásas:** a través de una red de aprovechamiento de biomasa para la generación de energía se trabaja en todo el país. Durante 2023 se ejecutaron y adjudicaron los siguiente proyectos en articulación con el sector productivo: relevamiento de **biomásas foresto-industriales en zona sur de Corrientes para su uso en una planta de generación eléctrica de 10 MW; Programa Nacional Bidesarrollo Argentino “BIODESARROLLAR”**



“Matrices de fabricación nacional optimizadas y adaptables a biomásas lignocelulósicas no convencionales para elaborar pellets energéticos que cumplan con los estándares de la ISO 17225”; Proyecto “Promoción al desarrollo de la bioenergía derivada de los residuos y **recursos biomásicos de la foresto industria en la provincia de Santiago del Estero**”; “Actualización e implementación de tecnología industria 4.0 en una planta productora de biocombustibles sólidos a partir de materias no aprovechables para la industria de la madera en la localidad de Trevelin, Chubut; Desarrollo de un módulo productivo de **biocombustibles sólidos** a partir de residuos forestoindustriales y recursos biomásicos estratégicos de la provincia de **Tucumán**.

- **Proyecto de planta solar fotovoltaica modular** para ser Instaladas en cinco localidades del Impenetrable Chaqueño, financiado por la empresa Compañía Forestal del Chaco S.A.
- **Proyecto Energía Solar Fotovoltaica con la empresa Energía Provincial Sociedad del Estado (San Juan)**: para la integración y desarrollo del sector en la región de Cuyo. El INTI participa en la trazabilidad metrológica de los laboratorios, el desarrollo de proveedores y la optimización de los sistemas productivos.

PRODUCCIÓN SUSTENTABLE

I) ECONOMÍA CIRCULAR

El INTI brinda asistencia a las cadenas productivas sectoriales y regionales en reducción y valorización de residuos para aumentar la vida útil de los materiales y reducir los impactos ambientales.

- **Certificación de Industrias Recicladoras de Materiales Plásticos (Sello INTI Cairplas)**: el sello tiene como objetivos principales asegurar la trazabilidad y el cumplimiento de las legislaciones ambientales y laborales. Se han certificado 5 empresas y 1 en proceso de certificación.
- **Certificación de Contenido de Plástico Reciclado en Productos (Sello INTI Ecoplas)**. El sello le permite al consumidor elegir productos que protegen el ambiente. Han aplicado y obtenido el sello 4 empresas y 2 en proceso, que incluyen más de 20 productos.
- **Desarrollo de durmientes de plástico reciclado**: con el apoyo del INTI y la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, la empresa Circularis de Monte Cristo (Córdoba), desarrolló durmientes sintéticos para sustituir en las vías del ferrocarril los tradicionales de madera de quebracho.
- **Reciclado mecánico de plástico**: transferencia tecnológica en el marco de la economía circular y la transición justa en Jujuy, en colaboración con el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de dicha provincia.
- **Máquinas de código abierto para el agregado de valor del reciclado de plásticos**. El prototipo de una lavadora de plásticos fue desarrollado en el contexto de un proyecto financiado por la línea PAD del Ministerio de Ciencia, Tecnología

e Innovación de la Nación; siendo una cooperativa de trabajo de Entre Ríos la entidad beneficiaria.

- **Instrumento internacional jurídicamente vinculante sobre contaminación por plásticos, incluido el medio marino.** En el ámbito de las Naciones Unidas se negocia un instrumento jurídicamente vinculante sobre contaminación por plásticos, en el que Argentina participa a través de Cancillería.
- **Proyecto internacional liderado por la IAEA (International Atomic Energy Agency),** del cual participan 16 países del mundo, cuyo objetivo es promover el uso de la radiación para desarrollar nuevos materiales plásticos a partir de biomasa.

II) ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

El INTI realiza evaluaciones de impacto ambiental a través de la herramienta de estimación de huellas ambientales con enfoque de análisis de ciclo de vida de productos y servicios.

- **Programa Argentino Carbono Neutro:** desarrollo de Calculador de Huella de Carbono de Producto (conforme a ISO 14067) para las Mesas Sectoriales de trigo (grano, harina y pasta seca), lácteo (leche cruda, queso mozzarella, leche en polvo y larga vida), cebada (grano, mosto, cerveza) y sus respectivos Manuales de Buenas Prácticas Ambientales.
- **Cálculo de Huella de Carbono del Maíz de Argentina,** junto al INTA, para MAIZAR. A partir de los resultados se participa en el Observatorio de la Huella de Carbono del maíz para concretar una marca país que refleje los resultados (menor valor a nivel mundial).
- **Análisis de ciclo de Vida y asistencia para la obtención de la Declaración Ambiental de Producto** (Ecoetiqueta tipo III) para carne y hamburguesas de Marfrig y para productos de Granja Tres Arroyos y FEPASA.
- **Análisis de ciclo de vida en el sector vitivinícola y en el sector olivícola,** en conjunto con la Federación Olivícola Argentina y Bodegas de Argentina y en los sectores yerbatero y tealero de las provincias de Misiones y Corrientes.

III) GESTIÓN DE EFLUENTES

A través de sus equipos técnicos distribuidos en todo el país, el INTI acompaña al sector industrial en la gestión de sus efluentes con el objetivo de cumplir parámetros ambientales y ayudar al desarrollo sostenible de las pymes.

- **Programa para la mejora competitiva de las industrias lácteas pampeanas:** diagnóstico de sistemas de tratamiento de efluentes y propuesta de planes de mejora. Se ejecuta en conjunto con el Ministerio de la Producción de La Pampa y es financiado por CFI.



IV) CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES

El INTI brinda asistencia en producción limpia y sustentable como eje para mejorar los rendimientos y competitividad de las pymes asegurando la conservación de los recursos naturales.

- **Programa para el uso responsable del agua en bodegas** en conjunto con Bodegas de Argentina y el Instituto Nacional de Vitivinicultura.
- **Parque Industrial Curtidor (PIC)** en el Partido de Lanús. Elaboración de Manuales de Gestión Ambiental y plan de contingencia, Manual de buenas prácticas en la industria curtidora, Manual de monitoreo de variables ambientales y capacitación a las empresas y operadores para la correcta gestión de las variables ambientales tales como agua, aire, efluentes y residuos.

V) RESIDUOS SÓLIDOS

Se asiste en el diseño, evaluación, capacitación y acompañamiento en gestión integrada de residuos sólidos urbanos e industriales para reducción, reutilización y disposición final adecuada.

- **Análisis de los residuos de la minería**, tanto en el proceso productivo como en las actividades de apoyo, involucrando a las comunidades donde se desarrolla la actividad.
- **Diseño de planta de tratamiento y disposición final de residuos** para la Municipalidad de San Francisco (Córdoba) y para la Municipalidad de Concepción del Uruguay (Entre Ríos).

MOVILIDAD

Desde INTI estamos colaborando con el desarrollo de un nuevo sector dentro de la industria electromecánica y automotriz. Para ello, se han generado varios proyectos conveniados con empresas entre los que se destacan:

- **Proceso de reconversión de categoría utilitarios** para la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas a fin de colaborar con un proceso seguro y confiable para los usuarios.
- **Certificación de personas para el proceso de reconversión** (17 empresas y asociaciones participantes) con el fin de jerarquizar y formalizar una actividad que actualmente se desarrolla en el sector.
- **Desarrollo de ensayos para la evaluación de performance de vehículos eléctricos:** reconvertidos y categoría L7 (City Cars) de industria nacional con capacidades nuevas en el PTM (Cabina de Verificación Técnica Vehicular), capacidades existentes (Laboratorio de Compatibilidad electromagnética) y otras



desarrolladas ad hoc (Pista de Prueba PTM y Pista de Aprendizaje para Conductores de CABA)

- **Desarrollo de ensayos de performance de equipos de micromovilidad (monopatines).**
- **Desarrollo de capacidades de ensayos para certificación del uso de SVANT** (Sistemas de Vehículos Aéreos no tripulados - drones) aplicado a servicios industriales.
- **Desarrollo de Servicios técnicos no sistematizados con la utilización de SVANT** (Sistemas de Vehículos Aéreos no tripulados - drones).

BIENES DE CAPITAL

- **Materiales Compuestos para Industria Aeronáutica, Satelital, Energías Renovables, y Gastos y Petróleo, entre otras:** se están desarrollando nuevos materiales compuestos con características únicas, como por ejemplo una mayor resistencia que aumenta su vida útil, y menor peso. Se han brindado capacitaciones en esta temática a la Fábrica Argentina de Aviones (FAdeA), que se dedica a la producción de piezas de exportación para aviones y actualmente está desarrollando el IA-100, fabricado íntegramente a base de materiales compuestos. Otras aplicaciones industriales que emplean esta tecnología son los tanques de almacenamiento de combustible para uso aeroespacial, piezas para la industria de la aviación, palas para molinos eólicos, tecnología agropecuaria, entre otras.
- **Fabricantes de Equipos para la Industria Alimentaria:** el INTI brinda asistencia técnica y capacitación a la industria alimentaria en el cumplimiento de normativas relacionadas a Ingeniería Higiénica (EHEDG). En ese sentido, ha realizado un relevamiento de capacidades tecnológicas de los fabricantes de la provincia de Santa Fe y ha publicado la “Guía de Buenas Practicas de Fabricación e Instalación de Equipos para la Industria Alimentaria”.

SALUD

Se trabaja en forma coordinada mediante la Mesa de Tecnologías para la Salud las diferentes áreas vinculadas con productos y tecnología médica, con vinculación con ANMAT, desarrollo de nuevos productos que permitan sustituir importaciones y generar potencia exportadora; brindando asistencia a diferentes industrias de productos médicos (textiles, electromédicos, implantes, productos plásticos, etc.); incorporando tecnología de última generación (como la manufactura aditiva en metales), abordando el desarrollo de la tecnología del envase con foco en la exportación; proveyendo asistencia en procesos de esterilización; desarrollando capacidad de evaluación y medición en diferentes áreas y propiciando la acreditación de ensayos fundamentales para el ingreso a mercados externos.

- **Observatorio de Tecnología Médica** que realiza vigilancia y prospectiva tecnológica para estar en conocimiento de los más altos estándares del sector y potencia las líneas de trabajo mencionadas anteriormente.
- **Productos médicos implantables**, evaluación del desempeño mecánico de implantes traumatológicos y dentales, caracterización de superficie, procesos de validación de limpieza y asesoramiento para el cumplimiento de normas específicas. Acompañamiento de las empresas del sector para conseguir la habilitación para comercializar productos y prepararse para su exportación.
- **Formación de RRHH** en conjunto con la Universidad Nacional de San Martín y la Universidad Favaloro. Tutelaje de Tesis de grado de las carreras de Ingeniería Biomédica y Licenciatura en Tecnología e Instrumentación Biomédica. Lugar de realización de Pasantías Profesionales Supervisadas.
- **Mesa de cannabis medicinal y cáñamo industrial.** En un contexto de crecimiento del mercado internacional del cannabis medicinal y el cáñamo industrial, el INTI ha avanzado mediante iniciativas coordinadas por la Mesa Estratégica de Cannabis y Cáñamo Industrial (MECCI), un espacio de trabajo conformado por más de 100 profesionales de los centros sectoriales y regionales del INTI. Los principales hitos del año 2023 han sido:
 - » Lanzamiento de la Plataforma de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva de Cannabis Medicinal y Cáñamo Industrial, como Nodo Territorial VINTEC- MINCYT (400 usuarios; informes técnicos y jurídicos lanzados en 2023)
 - » Contrato del INTI para el desarrollo de procesos de obtención de extractos de cannabis medicinal por el Grupo Empresario Pango, de Trenque Lauquen.
 - » INTI fue beneficiario de dos proyectos con financiación externa: uno para cannabis medicinal (MINCYT), otro para desarrollo de aplicaciones en cáñamo (Gobierno de la Provincia de Bs. As.)
 - » Desarrollo y validación de métodos analíticos para cannabis y contaminantes (en curso)
 - » Actividades de metrología: lanzamiento de 2 Materiales de Referencia Certificados y un Interlaboratorio para soluciones de control
 - » Primera etapa del desarrollo de una certificación de contenido de THC en material vegetal (Metrología y Organismo Argentino de Certificación), que facilitará las exportaciones.
 - » Desarrollo y gestión de red analítica para la medición de calidad de aceites de Cannabis en la provincia de Entre Ríos.



ASISTENCIA TECNOLÓGICA AL ESTADO

- El **Organismo de Certificación** continúa dando soporte a las distintas Autoridades de Aplicación del Estado: Secretaría de Industria, Secretaría de Comercio, SENASA, Medio Ambiente, etc., a través de la participación en reuniones para la discusión de Reglamentos Técnicos, siendo el organismo técnico de referencia y consulta ante planteos de los organismos de certificación privados y, por supuesto, con la emisión de certificados y licencias como único Organismo de Certificación del Estado.
- **Articulación con ENARGAS.** Revalidación de tubos de polietileno de alta densidad (según NAG 140 parte 2 Anexo B Año 2016) y Evaluación de detectores de gas domiciliarios (NAG 204 y NAG 205).
- **ENACOM.** Laboratorio de telecomunicaciones, referente para ensayos de homologación. Laboratorio de celulares 5G en desarrollo.
- **Ensayos de registro de productos electromédicos en ANMAT** (seguridad de producto, compatibilidad electromagnética, evaluación del software, estructura mecánica, envases, etc.).
- Evaluación de **controladores fiscales**, los proveedores y asistencia a AFIP en la redacción de regulaciones y lectura de memorias fiscales.
- **REPROER - REGISTRO DE PROVEEDORES DE ENERGÍAS RENOVABLES:** es el mecanismo oficial y público para verificar el origen nacional de bienes electromecánicos y proveedores del sector de energías renovables. Está destinado a los fabricantes cuya producción se realice –total o parcialmente- en el ámbito nacional. empresas y se continúan emitiendo CPP (Código Proveedor Producto), actualmente estamos realizando la Verificación de CPP para el cálculo de CND (Contenido Nacional Declarado) para la obtención de los beneficios fiscales de los proyectos de renovable. Se confeccionan informes de desarrollo de proveedores para robustecer la cadena de valor y la inserción de más industria nacional en el rubro de energías renovables. Actualmente nos encontramos trabajando en el Desarrollo de la Cadena de Valor del Hidrógeno Verde.
- **ADIFSE - Verificación de Tercera parte de la instalación del Sistema Automático de Frenado (ATS).** INTI-Mecánica en conjunto con INTI-Electrónica llevan adelante actualmente para ADIFSE el Proyecto de Verificación de Tercera parte de la instalación del Sistema Automático de Frenado (ATS) de las líneas Metropolitanas. Actualmente Línea Sarmiento, Línea Belgrano Sur, Línea Mitre, Línea San Martín, Línea Los Aleces, Línea Belgrano Larga distancia. Ya finalizada Línea Roca.
- **Medios de Transporte por Cable, Atracciones turísticas y Parques de Diversión.** En los tres ámbitos se asiste a Autoridades de Aplicación respecto a la Seguridad de las Instalaciones y se realizan inspecciones para validar la seguridad de las mismas. Se desarrollan referencias técnicas a modo de Normativa y se trabaja en el fortalecimiento de los sectores con capacitación, asistencia técnica y demás para otorgar mayor seguridad a los usuarios. En Medios de Transporte por Cable se organiza, cada 2 años, desde 2012, el Congreso Regional de la temática, actualmente el mayor evento de capacitación e intercambio entre los actores del sector.

- **Asistencia técnica al Poder Judicial de la Nación** mediante convenios semestrales en la Supervisión periódica del nivel de sobrecarga de 31 edificios de CABA.
- **Asistencia técnica a los estados provinciales y municipales:** el INTI a través de su red de centros tecnológicos instalados en todo el país, asiste a los distintos estamentos del Estado en temáticas relacionadas con la gestión ambiental y energética, la inocuidad alimentaria y el desarrollo competitivo de sus sectores industriales. Se pueden mencionar como ejemplos:
- La asistencia técnica a la **Secretaría de Energía de Río Negro** para el diagnósticos de eficiencia energética en organismos públicos e industrias de la provincia y el desarrollo de un manual de eficiencia energética para edificios administrativos y otro para Edificios Educativos.
- El INTI Sede San Luis actúa como autoridad de registro delegada del Instituto Firma Digital de San Luis, que depende de la **Agencia de Ciencia, Tecnología y Sociedad del Ministerio de Ciencia y Tecnología** de la provincia de San Luis.
- Asistencia al **Ministerio de Producción de la provincia de Tierra del Fuego** para la incorporación de un producto cárnico regional al Código Alimentario Argentino.
- Convenio entre el **Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento** y el INTI para estudio de prefactibilidad y confección de pliegos de licitación para 33 perforaciones en el noreste de la provincia de Salta.
- **Campaña Antártica.** Asistencia técnica a la Dirección Nacional del Antártico, dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto en bases Carlini, Marambio y Esperanza sobre diferentes temáticas dentro del campo de la geotécnica, eficiencia energética, infraestructura, medio ambiente, entre otros.
- **Programa Nacional de Control de Calidad de Combustibles.** Se brinda asistencia técnica y analítica a través del convenio con Secretaría de Energía para el control de las más de 5000 estaciones de Servicio que operan en el Territorio Nacional.







Instituto Nacional
de Tecnología Industrial



Ministerio de Economía
Argentina

Secretaría de Industria
y Desarrollo Productivo