



CALIDAD: UN PROYECTO PAIS



DESAFIOS QUE NOS CONVOCAN

En la década del 40, la economía chilena experimentó un fuerte proceso de industrialización. Como parte de éste, el país se incorporó internacionalmente a un tema entonces emergente en todo el mundo: el concepto de normalización técnica, como instrumento

para establecer la calidad de los productos y avanzar hacia la certificación de conformidad, actividad fundamental en el logro de la calidad. Así, en 1947, Chile fue uno de los veinticinco países fundadores de ISO, la organización no gubernamental que, de ahí en adelante, marcaría pautas en la materia.

Pero eso no fue todo. También nació Inditecnor, bajo el alero financiero de una joven CORFO que, décadas después, a comienzos de 1973, decidió pensar más integralmente el tema y crear el actual Instituto Nacional de Normalización (INN).

Con una larga historia de soporte técnico y apoyo para los sectores productivos y de servicios chilenos, el INN está hoy en condiciones de potenciar la participación nacional en los mercados globalizados, reto fundamental de nuestro crecimiento económico.

El equipo de trabajo técnico de larga trayectoria que forma el INN asegura un alto nivel de seriedad, independencia, contactos y reputación internacionales, capital con el que –sobre todo desde los años 90 en adelante– ha consolidado las diversas áreas de su competencia, estando cercano a ser reconocido como acreditador eficaz por los más altos organismos internacionales, a los que ya pertenece como miembro participante.

Desde el punto de vista administrativo y financiero, entre los años 90 y el comienzo de este siglo, el Instituto consiguió afianzar su infraestructura y, sobre todo, alcanzar un alto nivel de autofinanciamiento, condiciones que le permiten proyectarse sólidamente hacia el futuro.

El INN debe seguir avanzando, porque los logros ya alcanzados plantean nuevos desafíos y nuevas metas. Ello implica implementar otras líneas de acción, agregar valor a lo que realiza, y permitir –gracias a las nuevas tecnologías de información– la participación en el estudio de las normas, y en todas sus actividades, de quienes están muy lejanos al centro.

Muchas grandes empresas del país han comprendido la necesidad y beneficios de emplear las normas, ya sea chilenas o internacionales, capacitarse en su uso y certificar sus productos y servicios en organismos acreditados por el INN. Sin dejar de profundizar la labor con ellas, el Instituto debe proyectarse, con más fuerza, hacia las pequeñas y medianas empresas, que no pueden quedar fuera de las exigencias de los mercados internacionales porque son parte fundamental del esfuerzo competitivo de la economía

chilena, directamente como exportadoras efectivas o potenciales o indirectamente como proveedoras de los exportadores más grandes.

Por ello que, desde el año pasado, el INN es parte central del proceso de estudio y creación de la Norma de Gestión Integral para Pymes, que el Estado desea poner a su disposición como parte de su política de impulso a la certificación de conformidad con normas reconocidas y, en definitiva, a la gestión de calidad como palanca fundamental en la construcción de repu-

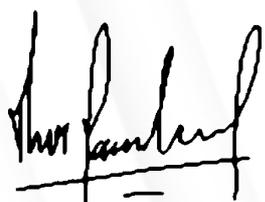
tación internacional y agregación de valor a los productos del sector.

Los tratados internacionales ya firmados, y los que están por venir, plantean insospechadas oportunidades de comercio y atracción de inversiones que Chile debe aprovechar. Ello obliga a todas las empresas y, especialmente, a las pequeñas y medianas, a fortalecerse, perfeccionarse y hablar el lenguaje productivo de la globalización, es decir, del cumplimiento de estándares reconocidos, cada vez más decisivos en el comercio internacional, en las asociaciones productivas entre empresas y en los mercados internacionalizados.

Establecer esta norma de gestión integral para las Pymes les permitirá certificarse en un primer nivel, iniciándose en la disciplina del cumplimiento de estándares y mostrando sus avances en calidad, competitividad y desarrollo basado en el liderazgo, las necesidades de los clientes y el desarrollo personal y profesional de sus trabajadores.

Otro aspecto crucial en el quehacer del INN, en este caso como coordinador de la Red Nacional de Metrología, será asumir un desafío central para el país y para las Pymes: la promoción del uso de esta red, relevante para que los sectores productivos –con miras a la inserción internacional, particularmente en el ámbito de las exportaciones– puedan acceder a comparaciones de pesos y medidas y, por tanto, a que las mediciones realizadas en Chile sean válidas.

Hoy, el INN está en el mejor pie para avanzar y fortalecer su trabajo con los sectores productivos y de servicios, consolidar su llegada al mundo académico y ser, como parte del acuerdo estratégico desde el mundo estatal llamado Sistema Nacional de la Calidad, un motor cierto del crecimiento del país.



OSCAR LANDERRETCHÉ GACITUA
Presidente del Consejo INN

UN MOMENTO EXPECTANTE

Hace más de 30 años que el INN apoya a los sectores productivos y de servicios del país estableciendo la normalización técnica, homologando normas extranjeras, acreditando a entidades certificadoras, difundiendo y capacitando en el área. En los últimos años, además, ha integrado a sus labores el coordinar y supervisar la Red Nacional de Metrología.

Esta publicación pretende dar testimonio de este tiempo. Mostrar lo que hemos hecho y cómo nos hemos transformado para trabajar mejor y dar una mayor atención a nuestros clientes. Igualmente, quisimos hacer públicos nuestros desafíos y convocar a otros actores –externos al INN– a compartir este espacio de historia y reflexión que nos permite confirmar que en los últimos años nuestra labor se ha consolidado, interna y externamente, y nuestras funciones se han hecho cruciales de cara a los tratados internacionales, que suponen la apertura de enormes posibilidades de desarrollo.

Porque si bien existen claramente, para transformarse en realidad estas posibilidades implican enormes desafíos tanto para las empresas como para el Estado. Y es necesario ser inteligentes para aprovechar los nuevos acuerdos y sacar partido de una imagen país basada en logros concretos y contundentes.

Nuestras herramientas apuntan justamente a eso: a facilitar los procesos de inserción de las empresas de productos y servicios en los atractivos pero difíciles mercados internacionales, y también en el cada vez más exigente mercado nacional.

Y, como decía, este escenario supone de igual modo desafíos para nosotros.

Durante este año 2004 recorrimos buena parte de Chile explicando a los empresarios, al mundo público y al mundo académico, los alcances del Sistema Nacional de Calidad, alianza pública estratégica que reúne a CORFO, a nosotros y a ChileCalidad (ex Centro Nacional de la Productividad y la Calidad) y que permitirá a las empresas de todo el país un acceso al mejoramiento de la gestión de calidad y de la competitividad, gracias a la información, capacitación, conocimiento y aplicación de las normas internacionales, entre otros aspectos. Continuar acercándonos a las regiones, para ampliar la participación de todos los involucrados en el desarrollo nacional, junto con mostrarnos como la plataforma de apoyo que somos es, entonces, uno de nuestros grandes desafíos.



Pero no es el único. Ciertamente otro de ellos es impulsar el estudio, debate público y creación de la Norma de Gestión Integral para las Pymes, base de un sistema de certificación que tomará en cuenta sus necesidades y será aplicable a sus distintas áreas de gestión.

Y hay más. En el ámbito de la participación, tenemos en estudio un sistema *on line* de discusión de normas que nos facilitará ampliar el radio de involucrados en estos procesos, y permitirá que los interesados de las más diversas y lejanas zonas del país puedan ser escuchados y sus opiniones

integradas al proceso de creación de las normas chilenas.

Por otro lado, buscaremos establecer alianzas con reputados actores locales para instalar y masificar el tema de la calidad, y con sectores productivos regionales para trabajar con ellos temas de normalización, acreditación y capacitación.

Asimismo, en los próximos años debemos posicionarnos en sectores emergentes y en espacios donde no hemos tenido acceso hasta ahora, además de ser proactivos con aquellos con los que, hasta hoy, hemos funcionado sólo por demanda.

En otros aspectos, necesitamos dar mayor cobertura a la Red Nacional de Metrología en el área física, e implementar definitivamente su área química. Y, con una mirada de futuro, analizaremos cómo acercarnos a la gente que no tiene una vinculación productiva con estas materias, pero que forma el Chile de mañana: queremos poner el tema de la calidad en los colegios y las universidades, así como también ser parte de la discusión sobre la responsabilidad social empresarial en conjunto con ONGs y empresas preocupadas.

Por otro lado, junto con seguir afianzando nuestro trabajo dentro del país, debemos hacerlo hacia el exterior: continuaremos posicionando el INN y al país en el extranjero por la vía de la asistencia, física o virtual, a foros internacionales, congresos y comités técnicos, generando documentos y ponencias que puedan ser debatidas en ellos.

Todo lo anterior supone igualmente desafíos de gestión interna. Requerimos hacer más sólida la institución, tanto desde el punto de vista de la generación de ingresos como del desarrollo de nuestros recursos humanos. Y, así como en el pasado reciente privilegiamos las áreas operativas, debemos buscar el balance fortaleciendo los sistemas de control de gestión y de procesos internos, las auditorías, la capacitación de los funcionarios, los cambios en la infraestructura y la tecnología, que redunden en un ambiente más eficiente y agradable que fomente la producción.

Tenemos un pasado y un presente que nos avalan.

Y, con un equipo y una gestión sólidas, estamos entrando a un futuro donde cumpliremos a cabalidad nuestro rol de primera importancia.



SERGIO TORO GALLEGUILLOS
Director Ejecutivo INN

instituto nacional de normalización



El Instituto Nacional de Normalización (INN), fundación de derecho privado creada por Corfo, es un organismo técnico, sin fines de lucro, que contribuye al desarrollo productivo del país fomentando el uso de la metrología y de las normas técnicas por parte de entidades públicas y privadas, y acreditando a las empresas y organismos de certificación. En Chile, es parte del Sistema Nacional de Calidad y, en el concierto mundial, representa al país ante ISO, principal ente normalizador internacional, organización de la que es fundador. Su misión es apoyar al sistema productivo nacional y a los distintos agentes del mercado, en sus esfuerzos por mejorar la calidad de los productos y servicios existentes en el país, por la vía de un mayor uso

de la normalización técnica, la evaluación de la conformidad y la metrología.

Para cumplir dicha tarea el INN ha diseñado los siguientes objetivos estratégicos:

1. Facilitar y promover el uso de normas técnicas –acordes con criterios internacionales– en el sistema productivo nacional e incentivar la participación de los usuarios en el desarrollo de las mismas.
2. Promover y administrar un sistema nacional de acreditación, que dé mayor credibilidad a las actividades de evaluación de la conformidad realizadas en el país.
3. Coordinar y supervisar una red chilena de metrología, destinada a incorporar exactitud y precisión en las mediciones que realiza el sistema productivo nacional y darles trazabilidad con reconocimiento internacional.
4. Difundir y promover el uso de las materias señaladas, ofreciendo especializados servicios de capacitación y documentación.

En la práctica, lo anterior se expresa en la generación de normas técnicas chilenas, acordes a los criterios internacionales; en la administración del Sistema Nacional de Acreditación; en la coordinación y administración

de la Red Nacional de Metrología; en la capacitación por la vía de realizar cursos, seminarios y diplomados; en la disponibilidad de un servicio de documentación abierto al público y en la participación en seminarios y exposiciones sobre las materias pertinentes al Instituto.

UNA MIRADA ACTUAL

Entrar en los mercados internacionales supone que un producto o servicio no sólo sea de calidad, sino que esté medido y certificado de acuerdo a una norma, ya sea internacional o de un país determinado. Para aplicar correctamente esas normas las empresas y profesionales deben capacitarse. Y, para que las mediciones realizadas en Chile tengan validez fuera del país, deben recurrir a la Red Nacional de Metrología.

El Instituto Nacional de Normalización es el espacio natural para todos estos procesos. Y su estructura –formada por divisiones especializadas– le permite responder a las necesidades de los sectores público y privado:

División de Normas: detecta las necesidades de nuevas normas y, siguiendo un procedimiento riguroso y participativo –basado en criterios internacionales–, llega a la elaboración de textos que, luego de aprobados por el Instituto, son oficializados por los respectivos ministerios nacionales.

División de Acreditación: en esta área radica el Sistema Nacional de Acreditación, por el que el INN, como autoridad técnica, reconoce

formalmente que una organización es competente para efectuar actividades específicas de evaluación de la conformidad.

División de Metrología: le corresponde coordinar y supervisar los laboratorios custodios de los patrones nacionales y tiene a su cargo las relaciones con agencias y ministerios del Gobierno de Chile y la participación internacional en esta área. Su función primordial es la de coordinar la Red Nacional de Metrología y administrar sus recursos. Esta red debe garantizar que –dentro de los recursos tecnológicos disponibles en el país– las mediciones realizadas por laboratorios e industrias nacionales sean comparables con aquellas efectuadas en otros países, y viceversa.

División de Capacitación y Difusión: para apoyar a los sectores productivos en el conocimiento y aplicación de las normas de calidad, esta división ofrece a las empresas acceso a programas de capacitación, utilizando instrumentos de apoyo, tales como la franquicia Sence; a un eficiente Centro de Documentación; a información actualizada a través de una página web (www.inn.cl) y a la adquisición de normas chilenas individuales o compendiadas sectorialmente. Estas divisiones, más la destinada a Administración y Finanzas, forman una institución que hoy cuenta con una planta de 60 personas encabezada por un Director Ejecutivo designado por el Consejo del INN a propuesta de su presidente. A su vez, este consejo está compuesto por miembros designados por CORFO.

mirar al pasado

proyectar el futuro

DECADAS DE DESARROLLO

Aunque la preocupación por la calidad y la normalización de los procesos productivos tiene una historia que se remonta a comienzos del siglo XX, el tema comenzó a ser una seria preocupación internacional sólo después de la Segunda Guerra Mundial.

Por esos años, Chile vivía un acelerado proceso de industrialización, profundizado en el gobierno de Pedro Aguirre Cerda con la instauración de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), en 1939. Cinco años después fue creado el Instituto de Investigaciones Tecnológicas y Normalización (Inditecnor), precedente del actual INN. Y, en 1947, el país fue una de las veinticinco naciones fundadoras de la International Organization for Standardization, más conocida como ISO. Años más tarde, en 1969, se integró a la Comisión Panamericana de Normas Técnicas, (Copant).

Inditecnor funcionó hasta mediados de 1973 y fue, al igual que el INN, una corporación privada sin fines de lucro. Estuvo formado por organizaciones públicas y privadas, colegios profesionales y universidades, y, aunque inicialmente realizó algunas investigaciones, con el tiempo su actividad se centró en el estudio de normas y en la promoción de la normalización.

Durante casi toda su historia, el Instituto estuvo financiado por el aporte de los integrantes, la venta de normas, la capacitación, los convenios y una incipiente actividad de certificación. Sin embargo, a comienzos de la década del 70, sus fondos provenían casi completamente de CORFO, a través de su Gerencia de Desarrollo, que comenzó a considerar la posibilidad de establecer una institución nueva, que abarcara otros temas y ampliara sus horizontes.

aac





Así surgió el proyecto de que CORFO creara el Instituto Nacional de Normalización (INN), cuyas funciones abarcarían la normalización, la acreditación y la metrología, de modo de ofrecer a las empresas importantes instrumentos para impulsar el control de calidad. Gestor principal de este proyecto, en la citada gerencia, fue el ingeniero Manuel Navarrete Zamorano, quien sería el primer director ejecutivo de la nueva institución. Aunque el Decreto Supremo 678, que dio vida y personalidad jurídica al INN, tiene fecha del 5 de julio de 1973, el Instituto comenzó a funcionar el 1° de dicho mes y año con todo el personal de Inditecnor. Curiosamente, a fines del 73, contaba con una planta de 73 personas, *staff* que –por razones de orden económico– fue bajando a 56 (1975), 32 (1981), para llegar en 1990 a constar de sólo 23 personas.

Entre 1973 y los primeros años de la década del 90, las actividades desarrolladas por el INN fueron la normalización, la venta de normas, la capacitación en control de calidad y, a partir de 1978, la calificación de entidades de certificación. Continuando con una labor que antes había desarrollado Inditecnor, el INN realizó hasta 1976 actividades de inspección y certificación de productos, en especial para el Ministerio de Vivienda. Entre 1976 y 1978 fueron iniciados los estudios tendientes a formar un sistema de certificación, creándose el Sistema Nacional de Calificación de Entidades de Certificación, que permaneció activo hasta 1996. Aunque las labores de capacitación siempre fueron importantes para el Instituto, recién a partir de 1981 comenzó su incremento, el que se consolidó e hizo permanente a mediados de la década siguiente. En julio de 1986, el Decreto 533

del Ministerio de Justicia modificó los estatutos, lo que significó que los miembros del Consejo dejaran de realizar sus funciones *ad honorem* y que fuera incorporada entre sus actividades la administración de un Sistema Nacional de Certificación de Conformidad. Por otro lado, el INN obtuvo ese mismo año la calidad de Instituto de Investigación del Estado.

La década de los 90 supuso radicales cambios: aumentaron sus funciones, cambió su estructura, se fortalecieron sus áreas y creció nuevamente su personal a 32 personas.

En 1990 empezó una fructífera etapa de relación con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (Jica) que, ente otras materias, abrió la posibilidad de capacitación para el personal del Instituto en el país oriental. Igualmente se dio inicio a un trabajo de colaboración con Francia.

Si bien habían sido publicadas en 1987, recién en octubre de 1990 comenzó en Chile la difusión de las normas ISO 9000, al homologarlas como nacionales. El INN participó en innumerables seminarios y eventos para darlas a conocer lo que, de paso, provocó que el Instituto comenzara a posicionarse en el medio como organización válida en Chile para hablar y consultar sobre este conjunto de normas relativas a calidad.

En ese mismo inicio de la década, se produjeron varios hechos que hicieron tomar conciencia al Gobierno de la carencia de un sistema de aseguramiento metrológico en Chile, partiendo por el estudio

“Análisis de la infraestructura de metrología existente en el país”, desarrollado por el INN y por la presencia, en 1991, de la misión japonesa que visitó Chile para estudiar cómo lograr el desarrollo del tema de la calidad, lo que involucraba resolver dicha materia. En el mismo sentido, al año siguiente, se realizó en el INN una reunión internacional para la reactivación del Sistema Interamericano de Metrología (SIM), con la presencia de expertos del *Physicalish Technische Bundesanstalt* (PTB) –organismo oficial de metrología alemán– que ofrecieron colaboración en este campo y que hicieron posible el inicio del proyecto de cooperación del gobierno alemán hoy vigente.

Paralelamente, y para dar una señal de que las materias que le conciernen son de interés central del Gobierno en el área de la producción, comenzó a funcionar el Programa Nacional de la Calidad, en el que participa el INN.

Durante este período, y hasta 1993, los cambios continuaron: el INN postuló al primer concurso del



Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondef) de Conicyt, con el proyecto “Sistema nacional de certificación voluntaria de calidad industrial”, que comenzó en marzo de 1993, como un proyecto de servicios para desarrollar un esquema de certificación y registro de empresas de acuerdo a las normas ISO 9000, crear un registro de auditores de sistemas de calidad acreditados y ampliar el servicio de información sobre normas y reglamentos técnicos.

Por otro lado, en el nivel nacional y con el sector privado, profundizó en forma significativa su relación con los organismos de investigación y desarrollo y, respecto al extranjero, aumentó su participación en ISO y Copant, firmó numerosos convenios, asumió el rol de contraparte técnica chilena en el convenio de cooperación suscrito entre Jica y CORFO para desarrollar un Sistema de Normalización Industrial en la República de Chile; y coordinó a nivel nacional el establecimiento de las bases de un convenio de cooperación entre el Gobierno de Chile y el de Alemania, a través del PTB germano, para crear una entidad que centralizara el trabajo de metrología y para avanzar en el desarrollo de la infraestructura metrológica en el país.

Durante estos años, también fue fortalecido el servicio de información sobre normas y reglamentos técnicos exigidos en el extranjero y se obtuvo la aprobación de un segundo proyecto Fondef, complementario al anterior, esta vez para desarrollar un Sistema de Acreditación de Organismos de Certificación de Productos y

Laboratorios de Ensayo.

Culminó el período, en abril de 1993, con la organización de la Asamblea y Consejo de Copant en Santiago, acontecimiento para el que llegaron al país importantes actores de la normalización mundial, hecho que el INN potenció realizando el Primer Foro Internacional ISO 9000.

Gran parte de todas estas actividades estuvieron orientadas a apoyar la segunda fase del proceso exportador nacional.

Otro año crucial para el desarrollo del INN en la década fue 1995: a partir de la voluntad de CORFO de modernizar sus Institutos Tecnológicos, fue creada la infraestructura que daría paso a las divisiones de Acreditación y Metrología; continuó el mejoramiento del servicio de información sobre normas y reglamentos técnicos; creció la difusión de las actividades del INN; aumentaron los clientes y el sistema de información se hizo más proactivo; fue iniciado un proceso de cambio en la actividad de normalización, para dar mayor agilidad al estudio de normas a través de núcleos asociativos que colaboran en este proceso y que permiten un financiamiento mayor desde las partes interesadas.

Como corolario de la realización de los dos proyectos Fondef ya mencionados sobre certificación, surgió el Sistema Nacional de Acreditación del INN, que durante 1995 comenzó acreditando auditores y organismos de certificación de sistemas de calidad.

Un seminario de planificación participativa definió un diseño para

un sistema metrológico, con la colaboración de los expertos del PTB alemán y se dio inicio al Programa de Metrología, que supuso la creación y puesta en marcha de la Unidad de Metrología que estableció los reglamentos para la creación de la Red Nacional. A mediados de 1996 fue completada la dotación de personal de dicha unidad, comenzando el estudio de oferta y demanda de servicios metrológicos, y generándose el Primer Modelo de Evaluación del Impacto Económico de la Metrología en Chile. Con apoyo alemán, además, fueron definidos los patrones nacionales con que comenzaría el sistema. Antes de que el año 96 finalizara, fue creada la División de Metrología, quedó establecida la Red Nacional de Metrología y se logró el apoyo de CORFO para subsidiar la compra de patrones y la infraestructura de los laboratorios

custodios de patrones nacionales. El proyecto de cooperación del gobierno alemán proporcionó asesoría, capacitación y trazabilidad al sistema, que resolvió el problema de la carencia de aseguramiento metrológico en el país, al menos en cuanto a lo que se refiere a las magnitudes físicas más relevantes, lo que permitió dar trazabilidad a las mediciones de los agentes productivos del país. En otra área, y gracias a la puesta en funcionamiento del Sistema Nacional de Acreditación, se agregó en el INN la función de acreditar a los organismos de certificación, laboratorios de ensayo y calibración, y entes de inspección. Del mismo modo, fue retomada con mucha fuerza la actividad de capacitación, que había tenido casi un receso entre 1993 y 1995. Los años siguientes vieron un espectacular crecimiento de esta área de la correspondiente división.





La estructuración de un programa de capacitación sobre las materias de competencia del INN ha tenido una excelente acogida en el mercado. Pero el avance del INN no se detuvo: en 1999 Chile se reincorpora a la Convención del Metro; en octubre de 2000, el INN firmó el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de la Conferencia Internacional de Pesas y Medidas (CIPM), lo que permitió, en el mediano plazo, la aceptación de las mediciones efectuadas en Chile por parte de los demás países miembros del CIPM. En el 2001 se dio comienzo al Diplomado en Gestión de Calidad; en 2002 tuvo lugar en Chile la Octava Asamblea del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y en el 2004, el Instituto inició una nueva etapa de fuerte presencia institucional en todo el país, además de abrir el Diplomado de Aseguramiento de Calidad en el Laboratorio Clínico.

A LAS PUERTAS DE UN NUEVO PERIODO

También en el 2004, las instituciones involucradas en el Sistema Nacional de Calidad, del cual el INN es parte, acordaron difundirlo y apoyarlo. Para ello, realizaron la serie de encuentros regionales “Calidad: un desafío, una oportunidad”, desarrollados en Talca, Puerto Montt, Antofagasta, Vallenar, Temuco y Concepción, con la presencia de mil cuatrocientos empresarios, ante los cuales presentaron el sistema sus principales directivos nacionales, encabezados por el Vicepresidente Ejecutivo de CORFO.

El Sistema Nacional de Calidad es una alianza estratégica pública, que reúne a CORFO, ChileCalidad y el INN, en el fomento de la aplicación de instrumentos que aseguren la calidad de los procesos de

producción. Una de sus primeras tareas, en la que el INN ha sido protagonista, es el estudio participativo y público tendiente a la elaboración de una Norma de Gestión Integral para las Pymes nacionales, en un esfuerzo novedoso y democratizante por integrarlas a los procesos de crecimiento económico. Este instrumento estratégico fue relevado por el Presidente Ricardo Lagos en su discurso del 1° de mayo del 2004, al señalar que “tenemos que ser capaces de dirigir la mirada a la pequeña, mediana y microempresa. Para ello la CORFO, el Centro Nacional de Productividad y Calidad y el Instituto Nacional de Normalización desarrollarán el Proyecto de Norma Chilena, para certificar pequeñas y medianas empresas con estándares internacionales en materia de gestión. Es el equivalente al ISO 9000, 14000 ó 18000. Esto va a permitir integrarse de mejor manera a la pequeña y mediana empresa al mercado y a la economía externa”. Además, este último período el INN ha innovado en algunas líneas y trabajado con instituciones análogas del Cono Sur. En este sentido, fue propuesto y adjudicado un Proyecto BID para organismos normalizadores del Mercosur, y Chile como país asociado. Dentro de la misma área de proyectos, fue aprobado el presentado a la Comunidad Europea para profundizar la División de Metrología y se ha incrementado la capacidad propositiva a los fondos chilenos, especialmente al FDI –Fondo de Desarrollo de la Innovación– de

CORFO, al que en el 2004 fueron postulados cuatro proyectos. Actualmente, el INN ofrece, a los sectores público y privado, las siguientes oportunidades de trabajo conjunto:

1. Establecimiento de convenios con instituciones y empresas para la elaboración de normas específicas referidas a cada sector.
2. Facilitamiento de los procesos de acreditación al sector privado, imprescindibles tras la firma de los nuevos tratados de libre comercio.
3. Capacitación con cursos, un diplomado especializado en gestión de calidad y otro en calidad en el laboratorio clínico.
4. Acceso a normas técnicas para los distintos sectores productivos.

Estas tareas pueden ser cumplidas a cabalidad, debido a la existencia de las siguientes características institucionales:

1. Equipo técnico con gran manejo, afluencia, capacidad de organización, identificación con el Instituto y larga trayectoria, tanto en el INN como en relación con los sectores atendidos. Su continuidad en el tiempo le permite involucrarse en temas a futuro en los niveles nacional e internacional. En los últimos años sus profesionales y personal administrativo han logrado un notable y creciente incremento en sus actividades.
2. Buena reputación al interior de los sectores.
3. Alto prestigio en el plano internacional.

4. Gran y reconocido nivel de independencia, de seriedad en el trabajo y de contactos internacionales.
5. Estructura sólida de autofinanciamiento, por contrapartida a la mayoría de las instituciones pares en el mundo que cuentan con grandes apoyos y financiamientos estatales.

Esta expectante situación actual permite al INN mirar hacia el futuro y prever desafíos y oportunidades de crecimiento en diversas líneas de acción:

1. Hacer más y mejor de lo mismo. Mejorar y profundizar los productos, dando mayor y mejor cobertura a las áreas de acreditación, normas, venta y capacitación, que han sido perfeccionadas con la intención de llegar a nuevos sectores con una mayor cantidad de servicios, tanto en los temas como en territorio. Es necesario crear nuevas alianzas estratégicas con sectores públicos y privados, para ampliar la presencia en regiones.
2. Ampliar las capacidades de evaluar e implementar nuevos

negocios. Aumentar la inteligencia que permita detectar las posibilidades de establecer nuevos convenios y alianzas con otros actores públicos y privados; nacionales e internacionales.

3. Aumentar la capacidad propositiva hacia los distintos fondos concursables. La estructura del Instituto ha sido modificada para dar paso a una unidad dedicada a crear proyectos.
4. Agregar valor a los productos tradicionales del INN. Utilizando, en profundidad, las grandes capacidades humanas existentes, diversificar estos productos o complementarlos para hacerlos más atractivos para el mercado, incorporando las nuevas tecnologías de la comunicación.
5. Lograr mayor eficiencia en el estudio de normas. Ocupar las tecnologías de información para ampliar y democratizar la participación de los sectores en este tema. Para ello está en estudio un sistema de elaboración de normas *on line*, que permitirá acrecentar el radio de actores involucrados y conseguirá consensos más amplios.
6. Ampliar las oportunidades en las divisiones. En Acreditación esto supone formar un compacto y amplio *staff* de auditores líderes, para poder abordar otras áreas temáticas. En Capacitación, consolidar el notable incremento en la oferta de cursos en Santiago, buscando aliados estratégicos en los sectores privado, público, universitarios, empresariales, para trasladar la cultura de la calidad a regiones.



**CONVENIOS INTERNACIONALES
FIRMADOS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION**

DIVISION	ORGANISMO INTERNACIONAL	AÑO DE FIRMA	OBJETO
Acreditación	Cooperación Interamericana de Acreditación (IACC)	1996	Membresía
	International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)	2002	Membresía
	International Accreditation Forum, Inc (IAF)	2003	Membresía
Metrología	Sistema Interamericano de Metrología (SIM)	1995	Convenio
	Convención del Metro	1998	Convenio
	Bureau International des Poids et Mesures (BIMP)	1999	Membresía
	Subregión del Sistema Interamericano de Medidas, SIM (Suramet)	2000	Memorandum de entendimiento
	Subregión del Sistema Interamericano de Medidas, SIM (Suramet)	2000	Acuerdo de entendimiento
	Centro Nacional de Metrología de México (Cenam)	2000	Memorandum de entendimiento
	Comité Internacional de Pesos y Medidas (CIPM)	2000	Acuerdo de reconocimiento mutuo
	Centro Español de Metrología (CEM) Bureau International de Métrologie (BNM) Francia	2001 2001	Memorandum de entendimiento Memorandum de entendimiento
Normas	International Organization for Standardization (ISO)	1947	Membresía
	Comisión Panamericana de Normas Técnicas (Copant)	1949	Membresía
	Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD)	2003	Elaboración de normas
	Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD)	2004	Elaboración de normas
	Asociación Mercosur de Normalización (AMN)	2004	Membresía
	Banco Interamericano de Desarrollo - Iram (Instituto Argentino de Normalización), ABNT (Asociación Brasileira de Normas Técnicas), Unit (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas), AMN (Asociación Mercosur de Normalización)		Elaboración de normas
Difusión y Capacitación	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec)	2001	Publicación y venta de texto relacionado con sistema de calidad
	Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI)	2002	Envío de normas desde UNI
	American Standards for Testing and Materials (ASTM International)	2004	Publicación de normas
	Instituto Argentino de Normalización (Iram)	2004	Relatores para cursos de INN

**PRESIDENTES DE CONSEJO
Y DIRECTORES EJECUTIVOS
EN LA HISTORIA DEL INN**

Han presidido los Consejos del INN las siguientes personas:

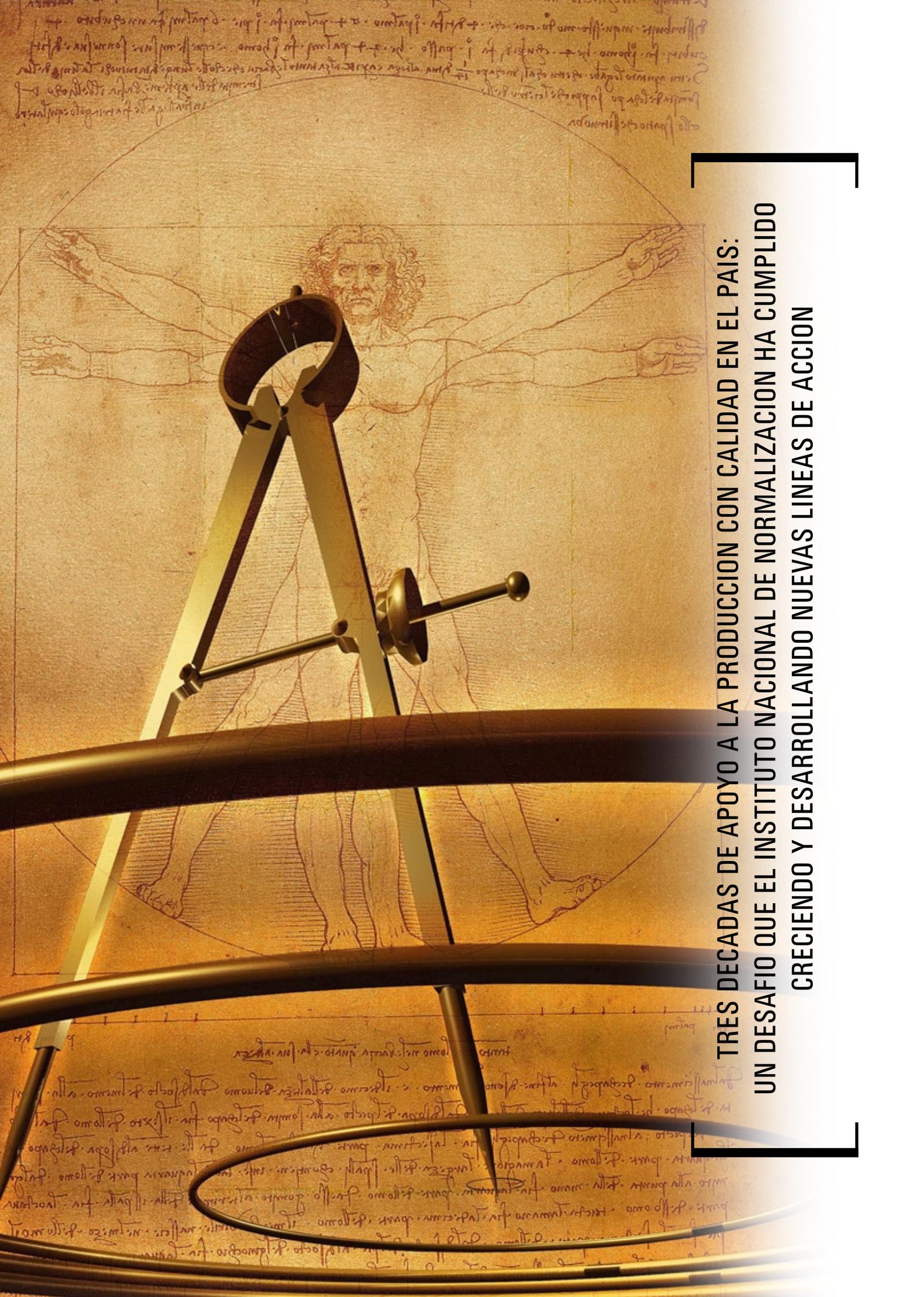
Julio a septiembre 1973	Humberto Millapán L.
Septiembre 1973 a 1974	Hugo Brangier Montalivet
1975 a 1977	Pedro Vilaseca Puigmarti
1978 a 1983	Mario Ebner Pinochet
1983 a 1986	Cristóbal Phillipi Irrarrázaval
1987 a marzo de 1990	Brigadier General (R) Fernando Arancibia Reyes
Abril de 1990 a 1993	Gustavo Ramdohr Vargas
1993 a 1994	Jorge Mellado P.
Abril de 1994 al 2002	Oscar Landerretche Gacitúa
2002 a julio de 2004	Alvaro Díaz Pérez
Agosto del 2004 a la fecha	Oscar Landerretche Gacitúa

Los Directores de INN, desde 1973 a la fecha, han sido:

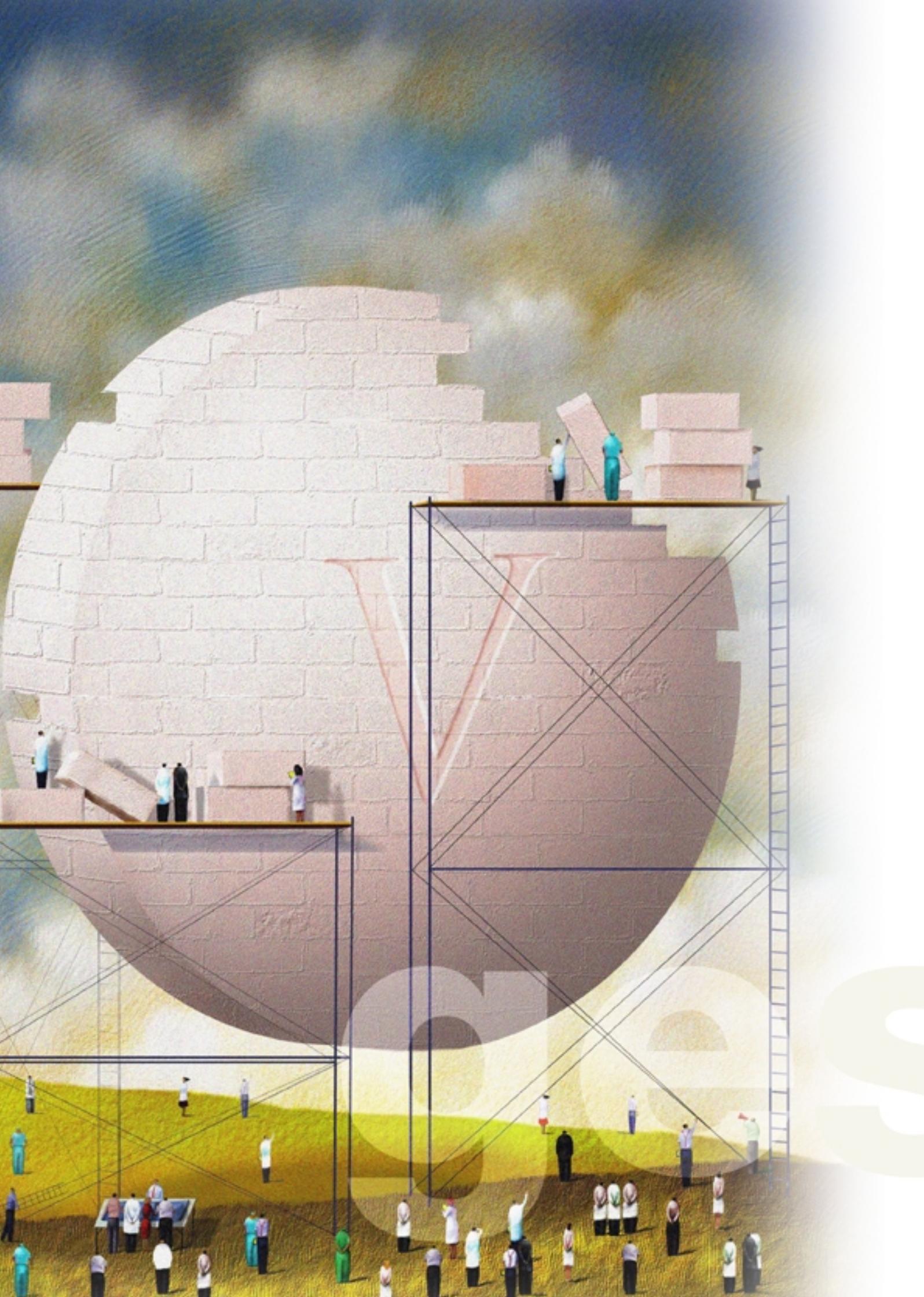
Julio a octubre de 1973	Manuel Navarrete Zamorano
Octubre 1973 a diciembre 1975	Hugo Brangier Montalivet
Enero 1976 a septiembre 1985	Pedro Vilaseca Puigmarti
Octubre 1985 a enero 1996	Hernán Pavez García
Febrero 1996 a agosto 2003	Lee Ward Cantwell
Septiembre 2003 a la fecha	Sergio Toro Galleguillos

Consejo 2004 (agosto en adelante)

Presidente	Oscar Landerretche Gacitúa
Vicepresidente	Pedro Sierra Bosch
Consejeros	Alberto Undurraga Vicuña
	Ana María Vallina Hernández
	Eugenio Ossa Soffia
	Sara Cabrera Gajardo
	Roberto Ipinza Carmona



**TRES DECADAS DE APOYO A LA PRODUCCION CON CALIDAD EN EL PAIS:
UN DESAFIO QUE EL INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION HA CUMPLIDO
CRECIENDO Y DESARROLLANDO NUEVAS LINEAS DE ACCION**



normas

El estudio y la elaboración de normas fue la actividad principal de Inditecnor y luego, desde su creación, del INN. Sin embargo, y debido a los problemas de financiamiento que determinaron una drástica reducción de personal en los años 70, esta labor se vio muy disminuida.

A partir de la década del 90, especialmente desde 1996, ha habido un impulso a esta área tanto desde el punto de vista profesional como de los procesos. Actualmente, la División de Normas del INN está validada en el mercado, tanto público como privado, y sus expertos –imbuidos en la mentalidad institucional– estudian y redactan las normas con la experiencia de poseer una larga trayectoria en el INN, único organismo nacional dedicado específicamente al tema. La gran misión en esta área es la de elaborar y difundir las Normas Chilenas (NCh), además de ayudar a detectar necesidades de nuevas



normas. Como parte del crecimiento y globalización de los mercados, las empresas deben desarrollar sus procesos productivos de acuerdo a normas reconocidas nacional e internacionalmente, es decir, a documentos de conocimiento y uso públicos, establecidos por consenso y aprobados por un organismo reconocido.

Asimismo, sugieren –para usos comunes y repetidos– reglas, criterios o características para las actividades o sus resultados y procuran la obtención de un nivel óptimo de ordenamiento en un

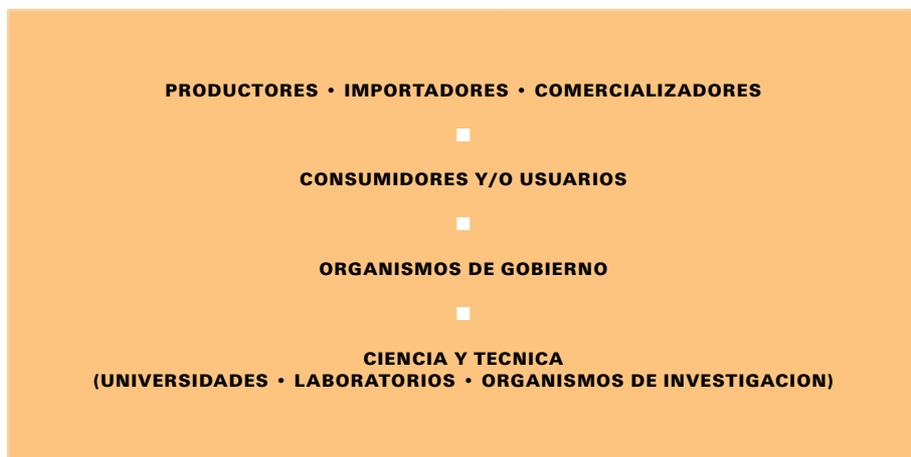
USAR NORMAS ASEGURA LA GESTION DE CALIDAD. Y EL INN LIDERA EN CHILE EL ESTUDIO Y LA ELABORACION PARTICIPATIVA DE NORMAS ACORDES CON CRITERIOS INTERNACIONALES

contexto determinado. De este modo, ayudan a mejorar la calidad, la seguridad y la competitividad industrial, ya que especifican la calidad de un producto o servicio, al definir el conjunto de propiedades o características requeridas para cumplir su función de uso en forma satisfactoria.

Según la concepción internacional, la norma técnica es voluntaria y está separada de la reglamentación, dictada por la autoridad en carácter obligatorio. La reglamentación no necesita consenso, su incumplimiento implica sanción de la autoridad; pero sólo puede abarcar aspectos relacionados con salud y seguridad de personas, bienes y plantas, información al

consumidor y medio ambiente. Coherente con criterios internacionales, establecidos en los Acuerdos de la Organización Mundial del Comercio (OMC), el resto de las áreas, reguladas por el mercado, debieran regirse por las normas voluntarias, establecidas por consenso y cuya ausencia de cumplimiento sólo puede ser sancionada por el propio mercado. La existencia de las normas conlleva diversos beneficios que pueden resumirse en la reducción de las barreras técnicas al comercio; el optimizar el uso de los recursos productivos en las empresas; la mayor información del usuario para escoger los productos más aptos y seguros; la transferencia en el uso

ACTORES EN EL ESTUDIO DE UNA NORMA



PARTICIPACION



de nuevas tecnologías; el apoyo a la autoridad reglamentaria que utiliza las normas como un complemento de la reglamentación; y la disponibilidad de un lenguaje común, que permite la comunicación y el entendimiento entre distintos sectores.

En el estudio y aprobación de una Norma Chilena (NCh), el INN contempla la participación de productores, importadores y comercializadores; consumidores y/o usuarios; organismos de Gobierno, universidades, laboratorios y organismos de investigación en ciencia y técnica.

La detección de la necesidad de una norma –por el INN o por petición desde el sector público o privado– da inicio al proceso. Luego se busca el financiamiento necesario, es constituido el Comité Técnico¹ y elaborado el anteproyecto de norma. Si existen normas internacionales, se adaptan para cumplir los protocolos de la Organización Mundial de Comercio; de no haberlas, son consultadas normas regionales, de otros países y/o de empresas del rubro.

Una vez redactado, el proyecto se somete a consulta pública, la que hoy puede ser visualizada en la página www.inn.cl. En esta consulta deben participar las autoridades competentes, los productores, los representantes del mundo de la ciencia y la tecnología, y los consumidores o usuarios. La participación

de este último sector representa una dificultad mundial, debido a que en la mayoría de los países no están suficientemente organizados o lo hacen en torno a materias legales y no técnicas.

Las observaciones de la consulta pública son llevadas nuevamente al Comité Técnico, que resuelve su pertinencia, llega a un texto consensuado y propone al Consejo del INN la aprobación de la norma. Una vez realizado este paso, la Norma Chilena es remitida al ministerio respectivo para que éste la oficialice.

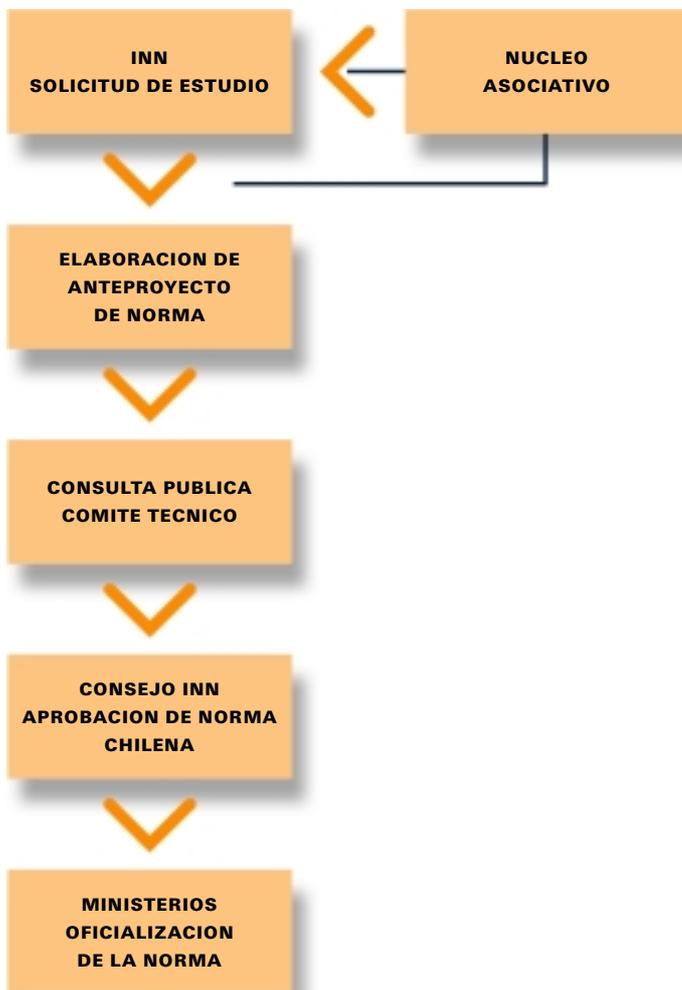
A lo largo de los años, el área predominante en normalización, desde los inicios de Inditecnor hasta hoy, ha sido la construcción, ya que se habla que el Instituto partió haciendo normas de diseño sísmico, asumiendo la condición telúrica del país. Muchas de ellas, creadas a partir de la década de los 40, han sido incorporadas en la Ordenanza de Urbanismo y Construcciones, y ahora su cumplimiento es obligatorio. Más tarde, se han ido agregando otros sectores como los de alimentación, salud y seguridad, calidad de vida y prevención de riesgos.

PRESENCIA INTERNACIONAL

Tan importante fue la conciencia sobre la necesidad de las normas en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, que Chile fue

1 Hoy funciona cerca de una centena de comités por áreas, integrados por profesionales llamados desde la base de datos de la División, que cuenta con cerca de 10.000 registros.

FLUJO DE FORMULACION DE NORMAS



parte de los veinticinco países fundadores, en 1947, de la International Organization for Standardization, más conocida como ISO. Más tarde, a partir de 1969, se integró –siempre como Inditecnor– a la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (Copant). El proceso de relación con las organizaciones internacionales continuó y el INN, desde 1973, mantuvo la membresía de Inditecnor en ISO. A fines de la década del 70, Chile firmó los acuerdo sobre obstáculos técnicos

al comercio de la OMC y, posteriormente, se integró al Pacific Area Standards Congress (PASC). En las décadas recién pasadas, el país fue sede de la Asamblea y Consejo de Copant (abril de 1993) y el INN fue miembro del Consejo de ISO (1995-1996). Desde 1999 también es integrante del Consejo de Copant. Sobre el estudio de normas internacionales, el INN ha participado en diversos comités técnicos de ISO (por ejemplo, en el que desarrolla las normas ISO 14000 y el 207, destinado a gestión ambien-

tal; y en otros, como el de gestión de calidad, ISO 9000, envía observaciones por Internet). En el nivel regional, es parte de los comités técnicos de Copant y del Comité Sectorial de Gestión Ambiental del Mercosur. Anualmente asiste a las asambleas de ISO y Copant.

En la historia del INN destaca la influencia de las normas ISO 9000, publicadas en 1987 y homologadas como Normas Chilenas en 1990. Como el Instituto está a cargo de su difusión, ha realizado y participado en innumerables seminarios y eventos sobre el tema, además de organizar el Primer Foro Internacional ISO 9000, en abril de 1993, aprovechando la presencia en Chile de importantes actores de la normalización en el nivel mundial.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Si bien el Instituto siempre elaboró normas, sólo a partir de 1996 se incrementó sistemáticamente el volumen de esta actividad. Este aumento se debe, entre otros factores, a un proceso de cambios en la actividad de normalización, que dio mayor agilidad al estudio de ellas, por la vía de la constitución de núcleos asociativos que colaboran en este proceso y logran un financiamiento mayor de las partes interesadas.

Este hito significó no sólo cambios en los procedimientos de estudio, sino una nueva organización y una mejor infraestructura para la División, lo que permitió aumentar el número de normas aprobadas anualmente, ampliar la posibilidad

NUMERO DE NORMAS CHILENAS APROBADAS EN LA DECADA DEL 2000 (POR SECTOR)

SECTOR	NORMAS APROBADAS				
	2000	2001	2002	2003	2004 JUNIO
Normas Básicas	8	8	20		3
Documentación e Informática	0	0	2		0
Calidad de vida, prevención de riesgos y salud	37	26	25		16
Envases, embalajes, manipulación y transporte	0	0	0		0
Energía	20	34	4		2
Construcción	55	39	32		5
Alimentos y agropecuarios	26	22	33		6
Química	9	1	7		1
Electricidad	16	16	34		11
Textiles y cueros	4	0	0		1
Forestal	2	1	2		1
Misceláneo			2	0	
Otros	7	6	1	0	0
Total	184	153	160		46

AREAS Y NUMERO DE SUBAREAS, COMITES Y SUBCOMITES

AREAS	SUBAREAS	COMITES	SUBCOMITES
A Normas Básicas	8	20	6
B Documentación e Informática	2	21	0
C Calidad de Vida, Prevención de Riesgos y Salud	14	76	48
D Envases, Embalajes, Manipulación y Transporte	4	20	0
E Energía	11	23	15
F Construcción		59	71
G Alimentos y Agropecuarios	22	99	44
H Química	18	19	3
J Metalurgia y minas	12	18	2
K Mecánica	14	8	3
L Electricidad	13	28	6
M Textiles y cuero	3	27	1
N Forestal	4	29	4
O Misceláneo	6	2	11

de abordar normas de sectores que hasta esa fecha no habían demostrado interés en ellas e incrementar la participación económica en el estudio de la norma de los usuarios, sean públicos o privados.

A partir del año 2000 fueron introducidas mejoras en los procesos de planificación y programación de las actividades, lo que permitió tener un programa anual de normas que reflejara la realidad en materia de convenios con fondos concursables, contratos con núcleos asociativos, y de estudio de normas básicas para el apoyo de las actividades propias del INN. Igualmente, comenzó un programa masivo de capacitación de secretarios técnicos, lo que permitió disponer de un registro con información relevante de más de un centenar de profesionales de las

diferentes áreas de actividad económica del país y con capacidades para desempeñar estas funciones. Actualmente, hay cerca de tres mil normas elaboradas por el Instituto.

LAS TAREAS DEL PROXIMO PERIODO

1. Estimular la producción de normas chilenas. Hasta ahora, el INN ha elaborado más de 2.900 normas chilenas; sin embargo ese número no abarca las necesidades del país. En términos comparativos, valga señalar que Perú cuenta con cerca de 4 mil; Argentina y Brasil, entre 8 y 10 mil y Alemania, con aproximadamente 30 mil normas propias. Es necesario, entonces,

estimular el estudio y aumentar la capacidad de elaboración de nuevas normas que correspondan a las estrategias de desarrollo del país.

2. Potenciar la participación internacional. Cada vez es más importante la participación del INN en las discusiones al interior de los distintos entes normalizadores, dada la necesidad de que las normas nacionales estén homologadas con las internacionales.
3. Fomentar la participación en los Comités Técnicos del INN. Al no ser el Instituto ampliamente conocido, y el medio no estar absolutamente consciente de la importancia del tema de las normas, resulta difícil aumentar la concurrencia *ad honorem*, como un aporte al país, de personeros de los

sectores que debieran estar involucrados en el estudio de la norma.

4. Profundizar en el uso de las tecnologías de la información. Esto significa, por una parte, concretar la puesta en marcha de un sistema *on line*, que permita participar por Internet durante buena parte del proceso de elaboración de la norma, ya que uno de los problemas de la participación de los sectores en los comités técnicos radica en el hecho de que sus reuniones son realizadas principalmente en Santiago. Por otra, supone acrecentar la disponibilidad virtual de las materias vinculadas al INN, como una forma de permitir que el empleo de las tecnologías de la información sea un componente que facilite el acceso al conocimiento.

acreditación

El INN desarrolló –desde su creación y hasta 1976– diversas actividades de inspección y certificación de productos, en especial para el Ministerio de Vivienda, continuando así una actividad que había iniciado Inditecnor.

Entre 1976 y 1978 comenzaron las investigaciones tendientes a establecer un sistema de certificación. El primer paso fue la creación de la División de Certificación y Acreditación que funcionaba –básicamente– con el Sistema Nacional de Calificación de Entidades de Certificación que operó desde 1978 hasta 1996, primero en relación con las instalaciones sanitarias y luego en el sector Agroindustrial, llegando a contar con un registro de más de cuarenta entidades.

El sistema calificaba a entidades y laboratorios de certificación pero sin seguir, en estricto rigor, pautas internacionales.



Sin embargo, y debido al aumento de la exigencia de calidad de los productos, tanto para los mercados globalizados como para el interno, entre 1992 y los años siguientes el INN presentó dos proyectos al Fondef. Gracias a su apoyo se iniciaron en 1993 los estudios que dieron origen, en 1995, a un Sistema Nacional de Acreditación, que permite dar credibilidad y supervisión a los organismos de certificación y ensayo dedicados a la evaluación de la conformidad en el país.

EL SELLO DEL INN COMO ACREDITADOR GARANTIZA A LAS EMPRESAS SALIR CON EL PIE DERECHO A COMPETIR EN LOS EXIGENTES MERCADOS GLOBALIZADOS



Handwritten cursive text on a lined paper, partially obscured by the pen tip.

MP

MP

ianzz

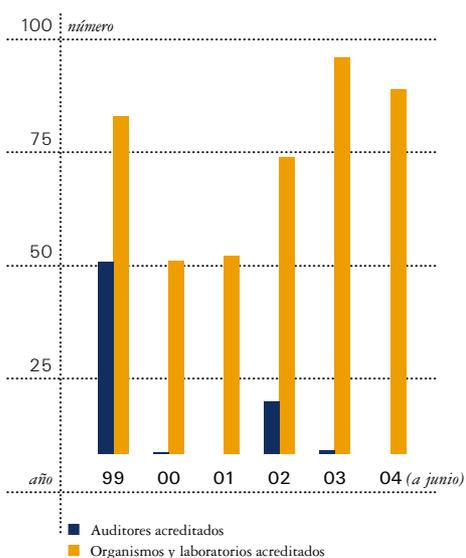
La acreditación es el procedimiento por el cual la autoridad técnica –el INN en este caso– reconoce formalmente que una organización es competente para efectuar actividades específicas de evaluación de la conformidad. Los beneficios de este proceso son demostrar la competencia de los organismos de certificación e inspección y de los laboratorios; entregar confianza en los resultados de ensayo e inspección y en las calibraciones, y dar credibilidad y aceptación a las certificaciones, lo que evita la repetición de ensayos, inspecciones y certificaciones, y facilita el intercambio de productos y servicios a nivel nacional e internacional.

También durante 1995, y como parte del proceso modernizador de los Institutos Tecnológicos CORFO, fue creada la infraestructura de

acreditación, dando existencia a la actual División especializada. Esta, en 1996, hizo operable el Sistema Nacional que se basa en criterios y principios internacionales, relativos a las exigencias definidas para asegurar la conformidad, la transparencia, la imparcialidad, la participación de las partes interesadas, la idoneidad de las personas, la no discriminación, el uso de métodos reproducibles y su calidad de sistema oficial, aunque voluntario. El sistema comenzó acreditando auditores y organismos de certificación de sistemas de calidad ISO 9000, para luego incorporar a organismos de certificación de productos, a laboratorios de ensayo, a laboratorios de calibración y, desde 1997, a organismos de inspección.

La División fue creada con cuatro personas y hoy cuenta con una planta de diez funcionarios, altamente calificados. Sus tareas son operar los procesos de acreditación, según los reglamentos y procedimientos establecidos, supervisar los organismos acreditados, coordinarse con organismos gubernamentales para la acreditación en el área reglamentaria, difundir el Sistema Nacional de Acreditación y promover su uso; actualizar el directorio de organismos acreditados de evaluación de la conformidad y apoyar a la Red Nacional de Metrología, acreditando a los Laboratorios Custodios de Patrones Nacionales, así como a los laboratorios de calibración, para que puedan demostrar que están en condiciones de otorgar trazabilidad.

AUDITORES, ORGANISMOS Y LABORATORIOS ACREDITADOS (DESDE EL 2000)



**ACREDITACIONES VIGENTES
(A JUNIO 2004)**

ORGANISMOS O LABORATORIOS	NUMERO
Organismos de certificación de sistemas de calidad	6
Organismos de certificación de productos	34
Laboratorios de calibración	40
Laboratorios de ensayo	230
Organismos de inspección	55
Organismo de certificación de HACCP	1
Organismo de certificación de sistema de gestión ambiental	1

Desde su creación hasta la fecha, el Sistema Nacional de Acreditación del INN ha tenido un notable crecimiento: si en 1996 realizó dos acreditaciones, a mediados del 2004 registraba 367. Cabe destacar que en los últimos cuatro años muchos organismos han renovado sus acreditaciones, válidas por tres años y otorgadas entre 1997 y el 2000. Esto es un ejemplo de la confianza que el sistema ha ganado entre las organizaciones que optan a la acreditación ya sea para ofrecer servicios más confiables a sus clientes o por exigencia de la autoridad; de los clientes de las organizaciones acreditadas y de las entidades reglamentarias que, gracias a convenios firmados con el INN, reconocen a los laboratorios y organismos de certificación e inspección acreditados en el sistema.

Una de las metas de la División fue lograr el autofinanciamiento de su actividad, lo que se produjo en el 2002. Esto permitió la sustentabilidad del sistema, al generar más ingresos que gastos.

Los ingresos provienen tanto de los organismos en proceso de acreditación, como de aquellos ya acreditados que deben pagar un arancel por las auditorías de seguimiento. A partir de 1997, el sistema también ha recibido solicitudes de laboratorios argentinos y españoles, y de organismos de certificación de España, Colombia, Argentina y Canadá, que han querido acreditarse en el INN.

Siempre en el nivel internacional, el Instituto es –desde 1996– miembro pleno y fundador de la Cooperación Interamericana de Acreditación (IAAC), organización que reúne a todos los acreditadores de América, desde Canadá hasta Chile y Argentina; es, además, miembro de su Comité Ejecutivo y Presidente del Comité Técnico y del Sub Comité de Organismos de Certificación.

Igualmente es miembro pleno de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC) desde septiembre del 2002; y desde abril de 2003 integra el Foro Internacional de Acreditación (IAF), lo que le permite participar en la determinación de los criterios aplicados internacionalmente en esta área.

Esto demuestra que el INN es un organismo de acreditación ampliamente reconocido por sus homólogos extranjeros. Así, en octubre del 2002 comenzaron las preevaluaciones entre pares, cuyo objetivo es dar un paso internacional definitivo: entrar al Acuerdo de Reconocimiento Multilateral de IAAC (Cooperación Interamericana de Acreditación), de IAF (Foro Internacional de Acreditación) y de ILAC (Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios). La constante revisión de los procesos internos del sistema y de la División tuvo, en abril de 2004, un

importante hito: fue modificado el Reglamento INN-R401 sobre procedimientos para la acreditación. Estos cambios significaron avanzar en la internacionalización del sistema y aumentaron en el medio –nacional y extranjero– el posicionamiento y la percepción de credibilidad que el INN ha conseguido sólo con su accionar, al existir conciencia de que acreditarse en el Instituto da seguridad de calidad y respaldo de la autoridad.

DESAFIOS FUTUROS

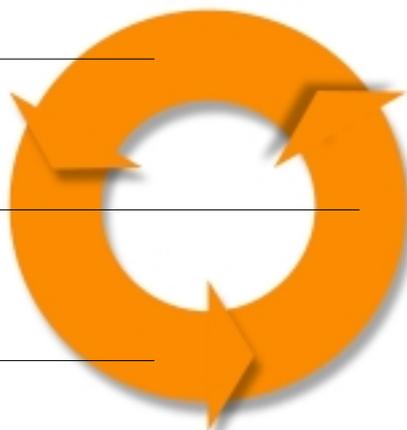
1. Ser reconocido en la evaluación de pares para ser signatario del MRA de IAAC, ILAC e IAF. Actualmente, el INN es miembro de estas organizaciones; sin embargo, esto no significa estar reconocido como acreditador eficaz. Para lograrlo, el INN debe calificar en la evaluación internacional correspondiente.

SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACION

COMITE DE EVALUACION

COMITE DE ACREDITACION

DIVISION DE ACREDITACION



COMO FUNCIONA EL SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACION

ETAPA	PASOS
Pasos de postulación al Sistema Nacional de Acreditación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de la solicitud y antecedentes 2. Revisión de la solicitud e informe 3. Realización de acciones correctivas por parte de la entidad solicitante 4. Auditoría de acreditación 5. Evaluación y recomendación 6. Si procede, deben ser realizadas nuevas acciones correctivas 7. Acreditación por parte del Comité de Acreditación 8. Firma del Acta de Compromiso y entrega de certificado 9. Mantención por tres años de la acreditación, por la vía de realizar auditorías de seguimiento 10. Renovación
Requisitos de los organismos para acreditarse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ser una entidad legalmente identificable 2. Tener funcionando un sistema de calidad 3. Ser una organización con procedimientos y recursos transparentes 4. Poseer personal idóneo 5. Disponer de una infraestructura acorde al alcance de su acreditación
Obligaciones de los organismos al acreditarse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confidencialidad 2. Información al cliente 3. Deber de informar acerca de los cambios 4. No discriminar 5. Velar por el buen uso de los certificados y logotipos del sistema
Actividades de evaluación de la conformidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ensayo 2. Certificación 3. Inspección 4. Muestreo 5. Auditoría 6. Calibración 7. Verificación



Colors

metrología

Desde que vive en sociedad, el ser humano ha necesitado medir para poder manejarse y progresar en el mundo. Con el tiempo, las mediciones debieron ser cada vez más exactas y surgió así la necesidad de confirmar cada valor. Finalmente, se constituyó la metrología como ciencia que se ocupa de las mediciones, los sistemas de unidades y los instrumentos usados para efectuarlas e interpretarlas. A su vez, ella da origen a procesos que ayudan a dar confianza y transparencia, garantizan la comparabilidad, permiten el uso correcto de equipos, instrumentos y materiales de referencia, eliminan las fuentes de error y cuantifican la incertidumbre.

La globalización del mercado hizo imprescindible que las empresas recurran a ella para aumentar la productividad y posicionarse en mejores condiciones de competitividad en los mercados internacionales. Coherente con la

firma de los tratados internacionales por parte de Chile, los sectores productivos nacionales se han visto en la necesidad de asegurar la validez de sus mediciones, lo que sólo es posible a través de la calibración de sus instrumentos respecto a patrones con trazabilidad.

Hasta hace algún tiempo, la inexistencia en el país de patrones reconocidos y con trazabilidad internacional obligaba a las empresas a realizar gran parte de sus calibraciones en el extranjero, lo que significaba aumentar costos y tiempos de producción.

Aunque desde su creación el INN incorporó la metrología como parte de sus actividades, en la práctica esta área no operó hasta la década del 90, cuando se produjeron varios hechos que hicieron que el Gobierno impulsara la creación de un sistema de aseguramiento metrológico en Chile.

Por un lado, el INN desarrolló el estudio "Análisis de la infraestructura de metrología existente en el país", mientras que una misión japonesa en 1991 planteó la necesidad de resolver el tema metrológico para lograr avances en el campo de la calidad. Por otra

LA RED NACIONAL DE METROLOGIA, COORDINADA POR EL INN, GARANTIZA QUE LAS MEDICIONES REALIZADAS EN CHILE SEAN COMPARABLES CON AQUELLAS EFECTUADAS EN OTROS PAISES

SECTORES INVOLUCRADOS

parte, la celebración de la reunión internacional para la reactivación del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) en 1992, unida a la presencia en el país de los expertos del Physicalish-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania que colaboraron en este campo hizo posible el proyecto de cooperación del gobierno alemán, a través de su Agencia de Cooperación Internacional (GTZ), que se inició en 1995 con un seminario de planificación participativa, en el que fue definido un diseño para el sistema de metrología.

Todas esas circunstancias dieron origen, en 1995, al Programa de Metrología del INN, que consideró la creación y puesta en operación de una Unidad de Metrología, precursora de la actual División, y que estableció los reglamentos para la creación de la Red Nacional de Metrología, por encargo del Gobier-

no. A mediados de 1996 se completó la dotación de personal de la unidad, comenzó el estudio de oferta y demanda de servicios metrológicos y fue generado el Primer Modelo de Evaluación del Impacto Económico de la Metrología en Chile. En el mismo período, y con apoyo germano, fueron definidos los patrones nacionales con que operó el sistema de metrología física en sus inicios: masa, longitud, fuerza y temperatura.

Finalmente, en diciembre de 1995, fue creada la División de Metrología del INN, la que entró en operaciones en mayo de 1996. Paralelamente, CORFO subsidió la compra de patrones y la infraestructura de los laboratorios custodios de patrones nacionales de masa, longitud, fuerza y temperatura, agregándose con posterioridad los laboratorios para presión y magnitudes eléctri-

RED NACIONAL DE METROLOGIA
LABORATORIOS CUSTODIOS DE PATRONES NACIONALES (LCPN)

Administrador	Unidad de Coordinación y Supervisión
Servicio	Administración técnica de la Red Nacional de Metrología
Institución	Instituto Nacional de Normalización (INN)
Magnitud	Masa/ Temperatura
Servicio	Calibración de Masas Patrón OIML Calibración de termómetros, RTD, termopares, termocuplas por comparación según ITS-90
Institución	Centro de Estudios, Medición y Certificación de Calidad (Cesmec) Ltda.
Magnitud	Fuerza
Servicio	Calibración de celdas de carga según ISO/EN (tracción y compresión)
Institución	Instituto de Investigaciones y Control (Idic)
Magnitud	Longitud
Servicio	Calibración de bloques cortos y bloques largos según ISO (redondez, excentricidad y cilindricidad)
Institución	Dictuc S.A.
Magnitud	Presión
Servicio	Calibración de balanzas manométricas, test-gages, sensores digitales de presión
Institución	Empresa Nacional de Aeronáutica de Chile (Enaer)
Magnitud	Variables eléctricas
Servicio	En preparación
Institución	Universidad de Concepción
Magnitud	Flujo líquido (agua fría)
Servicio	Calibración de flujómetros de agua fría por gravimetría y por comparación
Institución	Calibraciones Industriales S.A. (Iquique)

cas y, por último, el laboratorio de flujo líquido². Además el proyecto de cooperación del gobierno alemán proporcionó asesoría, capacitación y trazabilidad. Con todas estas acciones, quedó resuelto el problema de la carencia de aseguramiento metrológico en el país, al menos en las magnitudes más relevantes.

La División de Metrología coordi-

na y supervisa las actividades de los laboratorios custodios dentro del alcance de su reconocimiento y, desde ellos, la exactitud y precisión de los laboratorios de calibración que prestan sus servicios a las distintas fábricas y empresas que elaboran los productos para los mercados nacionales e internacionales.

También evalúa y propone a la

² Estos laboratorios y su calidad de "custodios del patrón nacional" fueron refrendados oficialmente por los decretos del Ministerio de Economía.

autoridad nacional competente la designación o reconocimiento de patrones nacionales y de los organismos que los custodien; colabora con la autoridad nacional competente en estas materias técnicas; representa internacionalmente a la Red como organismo signatario de los acuerdos y convenios bi y multilaterales firmados en este campo; colabora con los laboratorios en la obtención y gestión de recursos y con las otras divisiones operativas del INN en las materias que son de su competencia técnica, y representa los intereses de los laboratorios miembros ante las autoridades nacionales.

Como Unidad de Coordinación y Supervisión de la Red Nacional de Metrología –integrada por laboratorios públicos y privados– la División administra sus recursos y es responsable por este proyecto país.

Por ello, el INN tiene a su cargo las relaciones con agencias y ministerios del Gobierno de Chile y la participación internacional en esta área. En esa medida, le ha correspondido representar al país en los organismos regionales e internacionales de metrología así como ante la Convención del Metro, a la que Chile se reincorporó en 1999. También se ha integrado al Sistema Interamericano de Metrología (dependiente de la OEA) y al Asia-Pacific Legal Metrology Forum (APLMF), así como ha buscado fortalecer lazos bilaterales con Australia, Holanda, Argentina, México, Uruguay, Francia y Gran Bretaña, entre otros países.

En términos de relaciones y valida-

FLUJOGRAMA DE TRAZABILIDAD



ción exterior, en octubre de 2000 el INN firmó el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de la Conferencia Internacional de Pesos y Medidas (CIPM), la organización internacional de mayor jerarquía a nivel mundial en materia metrológica.

Este acuerdo permitirá –en el mediano plazo– la aceptación de las mediciones efectuadas en Chile por parte de los demás países miembros de dicha conferencia. En el mismo sentido, fue firmado el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con los miembros de Mercosur (Suranet), lo que representa una facilidad de comercio importante, al ser reconocidas en los mercados sudamericanos las calibraciones realizadas por los laboratorios nacionales pertenecientes a la Red. Durante el año 2002 también fueron firmados convenios con organismos homólogos como el

CEM de España, el Cenam de México y el BNM de Francia. Cabe mencionar igualmente el hecho de que los laboratorios nacionales de masa, temperatura y fuerza fueron acreditados simultáneamente por el INN y el DKD, organismo de acreditación de laboratorios de calibración de Alemania. El mismo año se desarrolló en Chile la Octava Asamblea del Sistema Interamericano de Metrología (SIM). A la División le ha correspondido también coordinar las rondas de intercomparación subregional. Por otro lado, la División sirve como punto de contacto ante la solicitud

RED NACIONAL DE METROLOGIA LABORATORIOS DE CALIBRACION

ORGANIZACION

Instituto de Investigaciones y Control (Idic)
Centro de Estudios, Medición y Certificación
de Calidad (Cesmec) Ltda.
Calibraciones Industriales S.A.
Astilleros y Maestranzas de la Armada (Asmar)
Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda. (DTS)

Precisión Servicio S.A.
Calibraciones Industriales S.A. (Cisa)
Empresa Nacional de Aeronáutica de Chile (Enaer)
Rosteck Servicio S. A.
Astilleros y Maestranzas de la Armada (Asmar T)
Astilleros y Maestranzas de la Armada (Asmar V)
Cientec Instrumentos Científicos S.A.
Petrinovic y Compañía Ltda.
Instituto de Investigaciones y Ensayes de
Materiales (Idiem), Universidad de Chile,
Sección Investigación y Ensaye de Estructuras

AREA DE ACREDITACION

Masa / Longitud / Fuerza / Presión / Volumen

Masa / Temperatura / Volumen / Presión / Longitud

Masa / Presión / Magnitudes eléctricas

Presión / Longitud / Magnitudes eléctricas

Magnitudes eléctricas / Masa / Presión / Temperatura
Longitud / Magnitudes eléctricas para calibración y
verificación de detectores de velocidad de tipo radar y
láser, según decretos del Ministerio de Transportes y
Telecomunicaciones

Masa

Flujo

Presión / Longitud / Temperatura / Torque

Masa

Longitud / Presión / Torque / Magnitudes eléctricas

Temperatura

Masa

Area detectores de velocidad

Fuerza

de información sobre el área, así como de nexos con otras organizaciones metroológicas en el mundo. Cabe destacar que todas sus funciones y servicios son de carácter administrativo, ya que la calibración propiamente tal es provista directamente por los laboratorios nacionales.

Por su parte, la Red Nacional de Metrología tiene como misión articular y administrar –por encargo del Gobierno de Chile– un sistema

de aseguramiento metroológico nacional con trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), que obtenga y mantenga la competencia técnica de sus laboratorios custodios nacionales y su reconocimiento internacional. El objetivo final es que las mediciones –físicas y químicas– realizadas en Chile por un laboratorio o en la industria, sean comparables y aceptadas por otros países y viceversa.

La Red se ocupa tanto de la metrología física como de la química, aunque hasta el momento está más desarrollada la primera. Para cumplir el compromiso de implementar a plenitud la red de metrología química, entre los años 2001 y 2002 fue iniciado el Proyecto FDI-CORFO Sistema Nacional de Metrología Química y se detectaron, gracias a una encuesta nacional, las capacidades implementadas en términos analíticos, las necesidades explícitas del sistema industrial de servicios analíticos y los sectores prioritarios, determinándose que éstos son los de alimentos, medio ambiente, minería y química clínica.

Las funciones de la Red en ambas áreas son ser custodia de patrones nacionales; mantener la trazabilidad internacional de patrones y calibraciones; preparar y/o administrar material de referencia; validar métodos analíticos; participar en rondas internacionales, establecer un laboratorio piloto de rondas nacionales; realizar transferencia tecnológica y capacitación; difundir el uso de la metrología y supervisar los laboratorios.

ESTRUCTURA DE LA RED NACIONAL DE METROLOGIA



HACIA EL FUTURO

La clara visión que tuvo el Gobierno de Chile, a comienzos de los años 2000, de crear la Red Nacional de Metrología, es decir una plataforma base donde el INN figura con los cuatro soportes básicos de las metrologías física y química (bienes y servicios; servicios, ensayo y certificación, proveedores de instrumentos, insumos y reactivos; Estado legislador, negociador y fiscalizador y el sector privado, con sus necesidades y laboratorios), debe ser mantenida en el tiempo con acciones que consoliden este proceso, así como la inversión inicial de los patrones nacionales debe mantener su calibración y trazabilidad.

El INN es el soporte válido y responsable por la Red y ha recibido el reconocimiento tanto internacional como del sector de laboratorios propiamente tal.

Sin embargo, avanzar en la consolidación de la División y de la Red, supone los siguientes desafíos:

1. Concretar en forma definitiva la red de metrología química.
2. Conseguir el total reconocimiento internacional de la Red, al igual que el rol del INN como su nodo entre el exterior y el interior.
3. Colaborar en la creación de un sistema de aseguramiento y mantención de la trazabilidad en Chile.

ORGANIZACIONES REGIONALES DE METROLOGIA (EN EL MUNDO)

Sistema Interamericano de Metrología (SIM).
 South African Development Community Cooperation in Measurement Traceability (Sadcm).
 European Collaboration on Measurements Standards (Euromet).
 Euro-Asian Cooperation of National Metrological Institutes (Coomet).
 Middle East-North African Cooperation in Metrology (Menamet).
 Asia Pacific Metrology Programme (APMP).

ACUERDOS FIRMADOS POR LA RED NACIONAL DE METROLOGIA

1. Reconocimiento del Sistema Interamericano de Metrología (SIM).
 2. Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con los laboratorios nacionales de los miembros del Suramet (Inti-Argentina; INTN-Paraguay; Inmetro-Brasil; Latu-Uruguay, INN-Chile).
 3. Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesos y Medidas (CIPM).
 4. Memorando de Cooperación con el Centro de Metrología de España, CEM.
 5. Memorándum de Cooperación con el Centro Nacional de Metrología de México (Cenam).
 6. Memorándum de Cooperación con el Bureau de Normalization de Québec (BNQ/Provincia de Québec-Canadá).
 7. Memorándum de Cooperación con el Bureau National de Métrologie de Francia (BNM).
 8. Memorándum de alianza estratégica entre los laboratorios nacionales de Suramet.
-

capacitación y difusión

Esta amplia unidad formada por dos equipos humanos se encarga de los temas de capacitación, difusión propiamente tal, documentación y ventas.

CAPACITACION

La capacitación siempre formó parte de las actividades del INN, aunque en la década del 90 adquirió fuerza y relevancia, proceso consolidado en estos primeros años del siglo XXI.

Luego de un breve receso ocurrido entre los años 1993 y 1995, las acciones de capacitación –a cargo de un amplio *pool* de relatores nacionales y extranjeros– han tenido –desde 1996– un crecimiento exponencial, aumentando el número de cursos y alumnos de modo constante cada año.

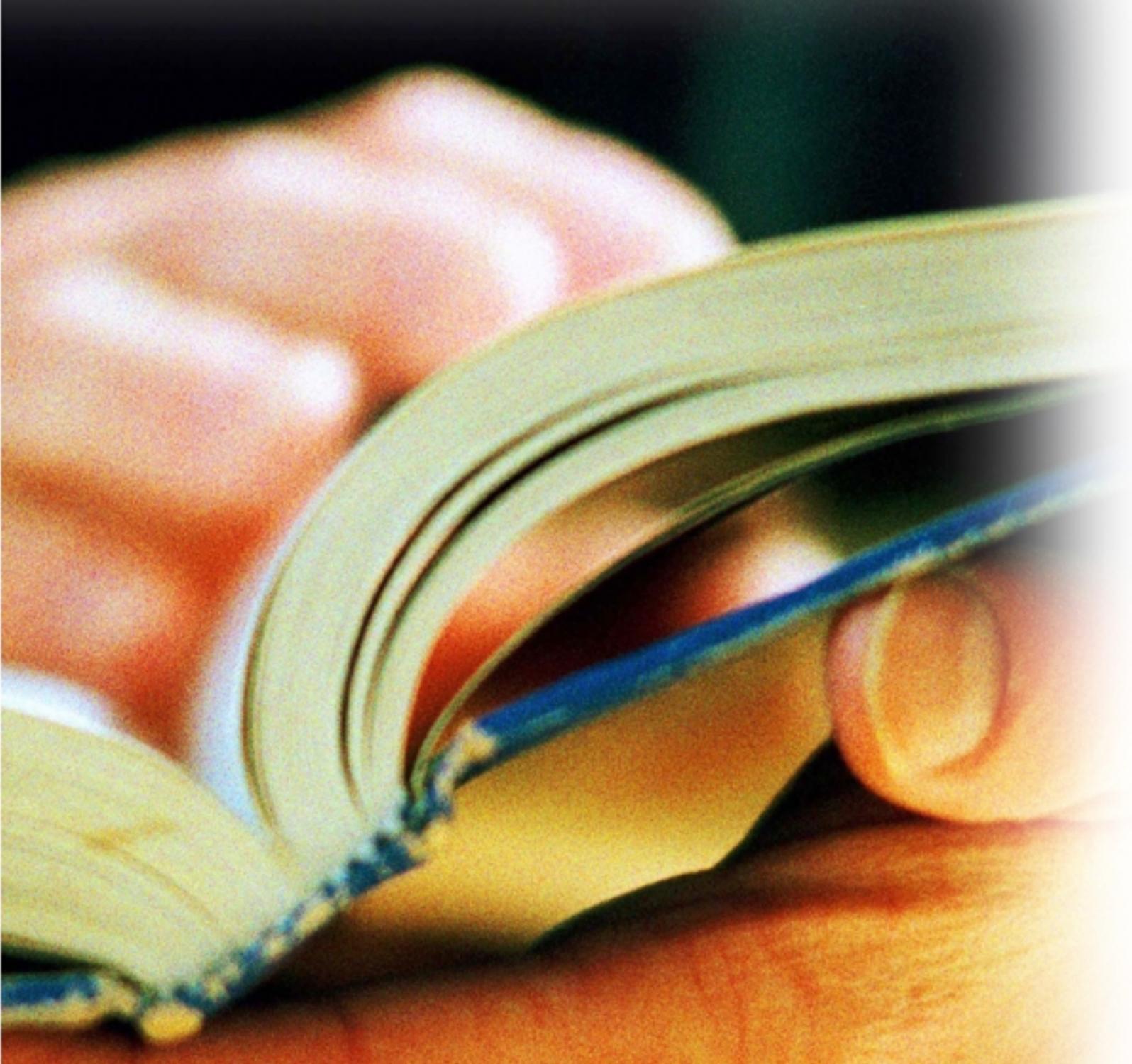
La capacitación en el INN adquiere modalidades de cursos abiertos y cerrados, teniendo los primeros una

programación anual. Los cursos cerrados pueden ser realizados en el INN o en las oficinas de las empresas, y su contenido es factible de ser adaptado a las necesidades de éstas.

En ambos casos, cada curso tiene una capacidad para 15 a 20 personas y está diseñado en jornadas diarias de cuatro (4) u ocho (8) horas.

Además, desde el 2001 es impartido el Diplomado en Gestión de Calidad. Dirigido a profesionales con grado académico técnico-universitario, que trabajan en los temas asociados a la calidad, entrega –en 184 horas de trabajo teórico-práctico– herramientas necesarias para formar un profesional capaz de desenvolverse sobre la base de un conocimiento sólido y actualizado en las áreas que demandan una buena gestión de calidad. A partir del 2004, comenzó también a dictarse el Diplomado de Aseguramiento de Calidad

LAS EMPRESAS SABEN QUE CUENTAN EN EL INN CON ESPECIALIZADOS CURSOS, DIPLOMADOS Y DOCUMENTACION QUE LES PERMITEN MEJORAR SUS SISTEMAS DE CALIDAD



ambiente

en el Laboratorio Clínico, destinado a bioquímicos, médicos, tecnólogos médicos y químicos farmacéuticos con especialidad en laboratorio clínico, así como también a ingenieros comerciales, ingenieros civil químicos o industriales que ejerzan cargos de gerencia en laboratorios clínicos. El propósito de sus 272 horas es entregar conocimientos, habilidades y metodología para implementar un sistema de gestión de calidad en esa área.

El sentido de estas acciones es asistir a empresas y profesionales de los sectores productivos en la aplicación de las normas de calidad, utilizando los instrumentos de apoyo estatal existentes.

DIFUSION

Diversas han sido las iniciativas para difundir la labor del INN, las que, en distintos momentos, se han

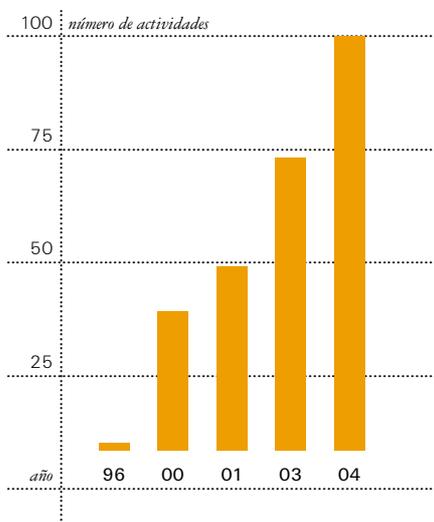
materializado en publicaciones hoy inexistentes. La última de ellas fue la revista "INNforma", publicada cuatro veces al año por una empresa externa, y cuya edición fue descontinuada en el 2003.

En la década de los 90, fue grabado un video institucional que explicaba, de modo sencillo y con ejemplos cotidianos, las áreas en las que se desenvuelve el INN y fueron publicados cuatro textos sobre metrología e ISO 9000, además de folletos y afiches.

Acorde con los tiempos, la actual política del Instituto ha sido, desde el año 2000, desarrollar y potenciar una página web que, a la vez de informar sobre el INN en general, es la puerta de entrada virtual para los cursos y sistemas de ventas de normas. Así, en www.inn.cl es posible buscar los encabezados de las normas chilenas en la colección digitalizada, por temas, número, área de interés y descriptores; informarse de la programación anual de los cursos; encontrar formularios de consulta y órdenes de compra de documentos; así como acceder a la información y actualidad institucional.

En los años recién pasados el Instituto ha diseñado una clara política de presencia y posicionamiento, la que se ha manifestado en la participación en numerosas ferias y exposiciones de interés para los sectores productivos. A través de charlas y del montaje de *stands*, es presentado el accionar del INN y las ventajas de la utilización de normas, de la certificación acreditada y la importancia de la metrología en la industria.

INCREMENTO DE ACTIVIDADES DE CAPACITACION



VENTA DE NORMAS Y DOCUMENTOS

AÑO	NUMERO DE EJEMPLARES DE NORMAS Y REGLAMENTOS VENDIDOS			
	NCh	Normas Extranjeras	Reglamentos	Total
2000	13.268	3.275	1.240	17.783
2001	13.082	1.968	1.452	16.502
2002	13.810	2.387	767	16.964
2003	14.581	5.193	820	20.594
2004, a junio	6.990	3.083	257	10.330

La tecnología también ha facilitado la difusión: utilizando la base de datos que provee el sistema digital de facturación ha sido posible realizar campañas de difusión de normas y cursos por la vía de faxes y correo electrónico.

En el último período, y como una forma de llegar de mejor manera a los sectores productivos, ha sido modernizada la imagen corporativa del INN, incorporándola a una nueva edición de papelería, folletería y pendones.

CENTRO DE DOCUMENTACION

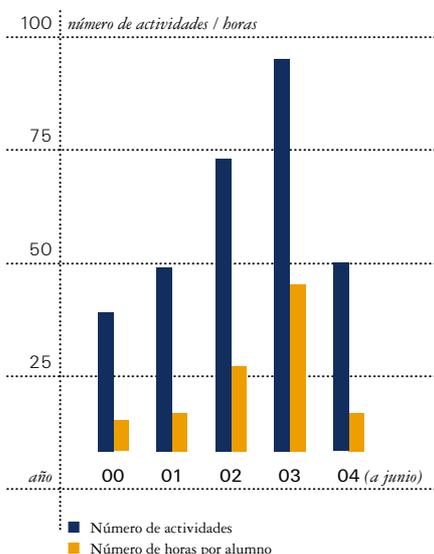
El INN ha prestado desde sus inicios este servicio, con una interrupción entre 1978 y 1986, año en que es reabierto a todo el público y con funcionamiento gratuito. Ofrece búsquedas y venta de normas nacionales y extranjeras, reglamentos técnicos y documentación relacionada con el quehacer institucional. Es ampliamente consultado por profesionales de las áreas relacionadas, académicos, docentes y estudiantes, quienes pueden acceder a los materiales por la vía de diferentes catálogos.

El actual Centro de Documentación cuenta con la totalidad de las normas chilenas, en las áreas de normas básicas, documentación e informática, calidad de vida, prevención de riesgos y salud, envases, embalajes, manipulación y transporte, energía, construcción, alimentos y sector agropecuario, química, metalurgia y minas, mecánica, electricidad, textiles y cuero, forestal y miscelánea.

También posee más de 3.000 reglamentos técnicos de los ministerios de Economía, Vivienda, Obras Públicas, Agricultura y Salud, entre otros.

A través de convenios con organismos de normalización del mundo, tiene acceso a más de un millón de normas. Entre éstas, las normas internacionales ISO, IEC, Codes; DIN (Alemania); BS (Reino Unido); UNE (España); JIS (Japón); AS (Australia) y las normas de las distintas asociaciones de Estados Unidos como ASTM, NFPA, SAE, AASHTO, entre otras. Del mismo modo, gracias a convenios con universidades chilenas y organismos de normalización extranjeros, el centro accede a las publicaciones "ISO 9000:2000 - Guía para las pequeñas empresas"; "Mejoramiento

NUMERO DE ACTIVIDADES Y HORAS POR ALUMNO



continuo de calidad”; “Gestión Ambiental - Serie ISO 14000”; “ISO 9000:2000 - Administración de los costos de la calidad”; “ISO 9000:2000 - Gestión de la calidad en los procesos financieros”; “ISO 9001:2000 - Manual para la industria de servicio” y a ediciones periódicas como “ISO Focus” (ex “ISO Bulletin”); “ISO Management”; “Ansi Report” (Ansi); “Normas y Calidad” (Icontec); “UNE” (Aenor); “Boletín Iram”; “Enjeux” (Afnor); “En concreto” (Cámara Chilena de la Construcción) y “Revista Certificación”.

VENTAS

También desde los inicios del INN existió un departamento de ventas, porque su misión siempre fue no sólo hacer normas sino ponerlas a disposición de los sectores productivos. Sin embargo, sólo en 1996 el Instituto diseñó una estrategia para

aumentar la difusión de las normas por la vía de su venta. Comienza entonces un proceso para transformar el sistema de reproducción de las normas, las que son digitalizadas, compendiadas y mejor presentadas. Este servicio está dirigido a las empresas y, para cubrir las necesidades regionales, han sido firmados convenios con algunas librerías de fuera de Santiago. Sin embargo, el sistema más adecuado es la compra a través de la página web del INN donde pueden pedirse normas y reglamentos chilenos en papel y en CD. Actualmente, el máximo interés por adquirir normas lo despierta la serie ISO 9000.

PERSPECTIVAS FUTURAS

El crecimiento sostenido de los logros de esta División hace plantearse desafíos que consoliden lo realizado y lo proyecten para las próximas décadas.

1. Incrementar y profundizar los contactos con el mundo académico. Para afianzar el conocimiento especializado de las normas, es preciso establecer alianzas con las universidades, para que el tema sea parte de los currículos de formación de las áreas de ingeniería, en los niveles de pre y postgrado.
2. Sostener la presencia en regiones. Dado el interés mostrado en las diversas actividades realizadas fuera de Santiago, se advierte la potencialidad de difundir la labor del INN, en la doble perspectiva de crear oportunidades de nego-

- cios y profundizar en la conciencia del uso de la normalización, la acreditación y la metrología ofreciendo servicios de capacitación tanto a las grandes empresas como a las Pymes.
3. Profundizar la difusión de la normalización, la acreditación y la metrología. Si bien las grandes empresas, acorde con los cambios en el mundo y en los mercados, han internalizado la importancia de estas áreas, aún falta por difundir sus ventajas entre las pequeñas y medianas empresas.

AREAS DE CAPACITACION

CURSO	CONTENIDO
Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa	ISO 9000 Implementación y certificación Documentación para sistemas ISO 9000 e ISO 14000 Auditorías internas de sistemas de gestión de calidad - ISO 19011 Auditorías de sistemas de gestión de calidad - ISO 19011
Sistema de Gestión Ambiental	Implementación y certificación ISO 14000 Documentación para sistemas ISO 9000 e ISO 14000 Formación de auditores internos - ISO 19011 Formación de auditor líder en gestión ambiental - ISO 19011
Sistema de Gestión en Rubros Específicos	Organismos de inspección - según NCh 2404 Laboratorios de ensayos y calibración - según NCh-ISO 17025 Organismos Técnicos de Capacitación - según NCh 2728 Seguridad y Salud Ocupacional (NCh 18000- OHSAS 18000) Industrias de alimentos - Sistema HACCP
Apoyo al Sistema de Gestión de Calidad	Costos de la calidad - herramienta básica para su cálculo Mejoramiento continuo de los procesos Evaluación de proveedores Técnicas de diagramación de procesos y procedimientos ISO 9000:2000 La gestión por procesos bajo la norma ISO 9000:2000 Instrumentos de medición de satisfacción de clientes ISO 9000:2000 Control estadístico de procesos (CEP)
Aplicación de Normas de Productos	Sustancias Peligrosas: clasificación, manejo, transporte Las normas en la inspección técnica de obras de construcción Dibujo técnico Buenas prácticas agrícolas en frutas y hortalizas (Eurep-GAP) Buenas prácticas en productos pesqueros Buenas prácticas de manufactura



administración y finanzas

Unidad encargada de manejar los recursos y de apoyo de las divisiones productivas, de ella dependen las áreas de adquisiciones, bodega, contabilidad, auxiliares, secretariado, recepción personal y central telefónica.

Entre 1973 y 1981, el INN recibía de CORFO una transferencia de fondos anuales, pero en 1981 el Ministerio de Economía decidió demandarle autofinanciamiento. Para intentarlo, creció la actividad de capacitación y comenzaron a ser cobrados precios más acordes al mercado; los comités de estudios de normas empezaron a financiar en parte los estudios de normas y se firmaron algunos convenios. Sin embargo, los resultados no fueron suficientes, de modo que en 1984 CORFO volvió a realizar una transferencia anual para sostener al Instituto en forma importante.

Tres años después, y por un largo período, INN desarrolló algunos

estudios financiados por CORFO, lo que le permitió aumentar los ingresos más allá de la transferencia. Entre ellos cabe destacar el de 1991 "Análisis de los sistemas de certificación", con el que nacen las bases del actual Sistema Nacional de Acreditación, y el "Análisis de la estructura de metrología existente en el país", primeras luces que permitieron avanzar en lo que hoy es la división especializada en el tema, que administra la Red Nacional de Metrología.

Antes de la década de los 90 el aporte privado era casi nulo, porque prácticamente no existía una concepción de producto-cliente. De ese modo, los ingresos anuales por venta de normas y actividades de capacitación no superaban los 7 millones de pesos, en promedio. Hoy, la situación es muy diferente.

ENCARGADA DE MANEJAR LOS RECURSOS Y DE APOYAR A LAS DEMAS DIVISIONES, ADMINISTRACION Y FINANZAS ESTA EN PERMANENTE PROCESO DE MEJORA

**INGRESOS POR ACTIVIDADES DEL INN
DESDE EL 2000 A SEPTIEMBRE DEL 2004**

AÑOS	ACTIVIDADES E INGRESOS EN MILLONES DE \$ (ACTUALIZADOS A SEPTIEMBRE 2004)			
	Venta de documentos	Capacitación	Convenios para el estudio de normas	Acreditación
2000	147.815	102.238	239.708	88.674
2001	158.126	114.071	152.925	90.572
2002	170.607	193.675	127.895	132.392
2003	199.947	256.321	140.871	182.499
2004, a septiembre	161.670	213.560	114.732	160.180

El Instituto se financia en un 50 por ciento con la gestión de sus productos (venta de bienes y servicios) y, en otro 50 por ciento, gracias a la aprobación de proyectos por parte del Fondo de Desarrollo de la Innovación (FDI) de CORFO, Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Comunidad Europea.

Además, la Subsecretaría de Economía, a través del llamado "Contrato de desempeño", ha financiado en los últimos cinco años las necesidades básicas de funcionamiento del Instituto. Este flujo corresponde a una visión de las autoridades económicas (Ministerios de Hacienda y Economía y CORFO) que reconvirtieron los Institutos Tecnológicos CORFO (INN, Intec, Infor, Ifop, Ciren) para rescatarlos del estado de decadencia en que estaban, perfeccionando sus instrumentos, definiendo con mayor claridad su rol y sus áreas relevantes para el desarrollo –en la economía– de los sectores público y privado, el apoyo exportador y la transferencia tecnológica. Este proceso significó también una mayor flexibilidad presupuestaria, al asimilar a los

Institutos al tipo de ejercicio presupuestario de las empresas públicas.

HITOS Y PERSPECTIVAS

En las décadas del 90 y del 2000, la División se ha caracterizado por estar inserta en procesos permanentes de mejora continua, facilitados por la alta identificación del personal de ésta y las demás áreas de trabajo del Instituto. Este proceso ha llevado a solucionar problemas, a contar con tecnología adecuada y a crear sistemas más eficientes tanto en las materias de administración propiamente tales, como en las de finanzas.

Gracias a todo lo anterior, en estos catorce años aumentaron las remuneraciones, fue regularizada la planta, pudiendo absorber a los funcionarios que permanecían a honorarios, y fueron realizados significativos cambios en materia de instalaciones y equipos.

En 1997 empezó a operar un moderno *software* contable que integra activos fijos, ventas y adquisiciones y que dividió el

presupuesto por centros de costos, cada uno con contabilidad separada de ingresos y gastos. El sistema también permitió computarizar trabajos que, mayoritariamente, eran realizados de forma manual y obtener bases de datos e informes confiables y rápidos, necesarios para una eficaz toma de decisiones.

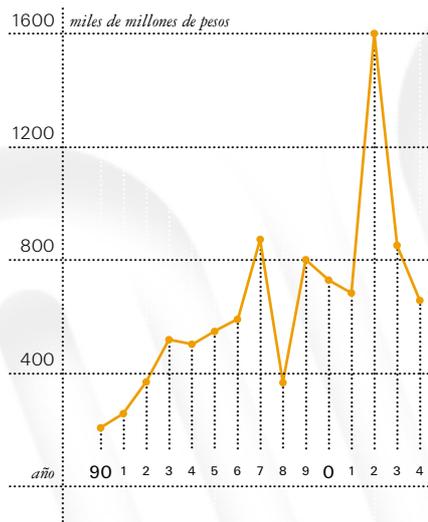
Paralelamente, fueron desarrollados otros tres sistemas que hicieron posible modernizar la gestión: se puso en funcionamiento una aplicación computacional para administrar la gestión institucional, permitiendo seguir el cumplimiento de las metas de cada área y hacer evaluaciones sistemáticas del desarrollo de las actividades del Instituto y entró en funciones el proceso de pago de remuneracio-

nes automático, con depósito a las cuentas corrientes del personal. Por otra parte, fue computarizada la facturación, hecho que trajo consigo el ingreso directo de las facturas al sistema contable, la obtención de informes de ingresos claros y permitió un análisis estadísticos de las ventas, gracias al almacenamiento de los datos. Para que estas nuevas aplicaciones pudieran funcionar efectivamente, hubo una renovación total de la infraestructura computacional, se instalaron los equipos necesarios para formar una red interna de datos y fueron instaladas las conexiones a Internet, lo que facilitó el trabajo técnico, y de contactos con el extranjero y el resto del país, de los profesionales del Instituto.

EVOLUCION DE LOS INGRESOS PROPIOS DESDE 1990 A SEPTIEMBRE DEL 2004

AÑO	MILLONES DE \$ (*)
1990	204.589
1991	255.577
1992	367.467
1993	516.879
1994	502.498
1995	547.863
1996	588.799
1997	872.586
1998	366.401
1999	802.527
2000	727.104
2001	683.358
2002	1.598.684
2003	851.031
2004	655.889

(*) Actualizados a septiembre de 2004



Siguiendo con el tema de infraestructura, el 5 de julio de 1998, la CORFO entregó en propiedad al INN los pisos quinto y sexto de Matías Cousiño 64, donde operaba tradicionalmente el Instituto por la vía del comodato.

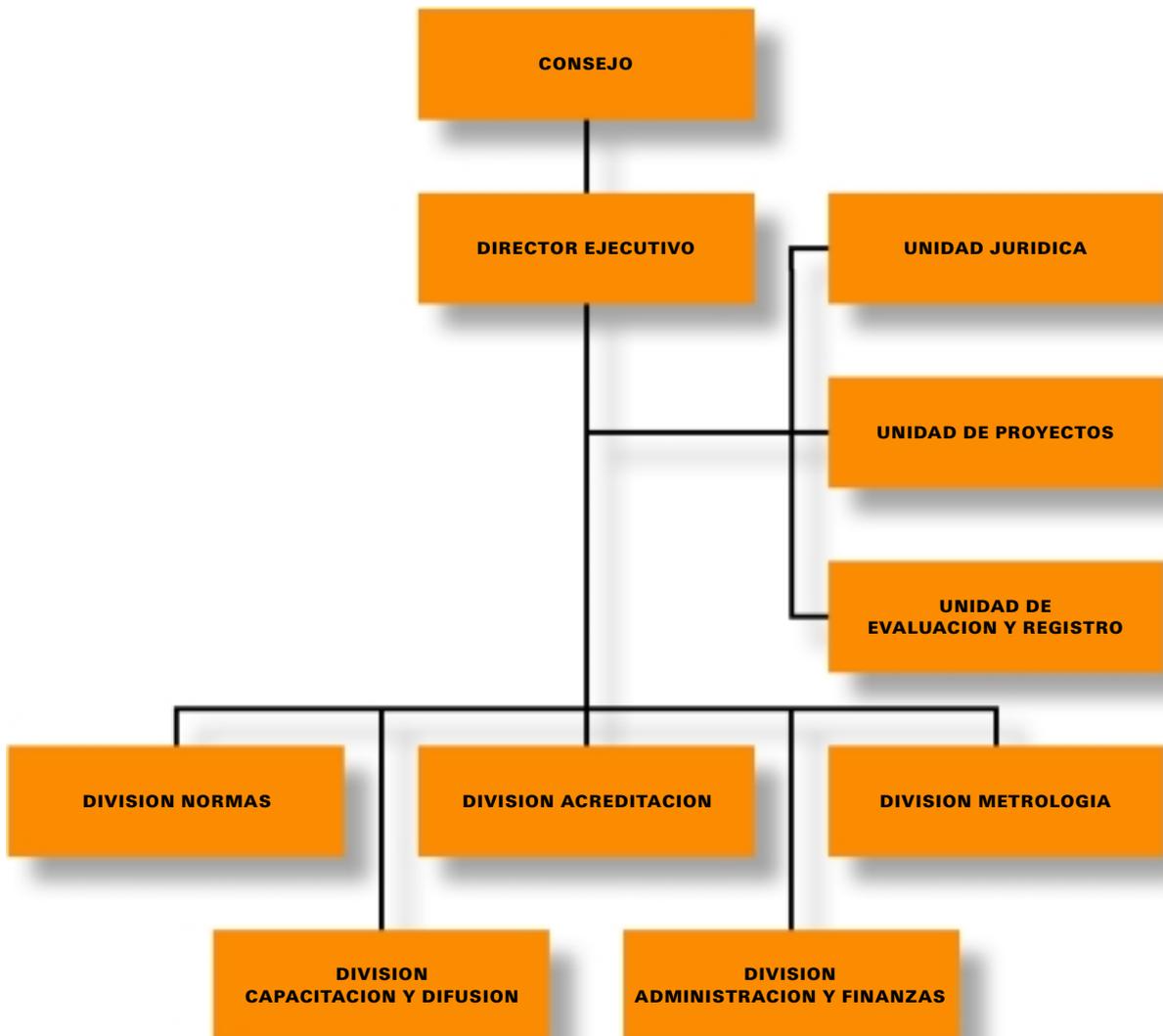
Un importante avance en materia de sistemas de trabajo y procedimientos fue la puesta en práctica –en el 2003– del Manual de Calidad de la institución. En él cada División tiene descritos procedi-

mientos dinámicos que guían el accionar diario.

Pese a todos los cambios y avances, la División visualiza una serie de desafíos, que podrían centrarse en los siguientes:

1. Desarrollar los recursos asociados a las nuevas tecnologías. Es necesario un uso exhaustivo de las herramientas tecnológicas y un aumento de éstas.
2. Potenciar los procesos de gestión interna.

ORGANIGRAMA



documentos

La calidad en los negocios social y ambientalmente responsables

GEORGINA NUÑEZ

División de Desarrollo Sostenible
y Asentamientos Humanos (Cepal)

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) es un término referido a la adopción de políticas sociales y ambientales explícitas, cuya efectividad afecta no sólo los resultados de las empresas, sino también a su entorno inmediato: trabajadores, consumidores y comunidad en su conjunto.

Es una forma distinta de hacer negocios que crea oportunidades atractivas para el empresariado.

El concepto de RSE suele asociarse a prácticas filantrópicas, principios y códigos éticos y, en una concepción más amplia, a una práctica integrada a la gestión estratégica de la empresa. Complementan, en gran medida, la definición de una buena práctica de RSE, la imagen corporativa vinculada a un buen desempeño y cumplimiento de la norma técnica y la regulación, así como la valoración adecuada de importantes activos intangibles dentro de sus estrategias empresariales tales como los recursos humanos, programas de innovación tecnológica, entre otros.

Por otro lado, la noción de sostenibilidad –donde interactúan en la gestión empresarial lo económico, lo ambiental y lo social– marca una nueva tendencia en la contribución de los mercados internacionales al desarrollo, aumentando la competitividad, mejorando las estructuras de gobernabilidad corporativa y, sobre todo y tal vez más importante, transparentando la información generada por las empresas. Y, el mecanismo para suministrar la información, llamado *reporting*, es la herramienta que permite definir la sutil línea fronteriza que divide la obligatoriedad de la voluntariedad asociada a las prácticas de RSE.

La certificación de los procesos y la calidad de los bienes y servicios son requisitos cada vez más frecuentes para acceder a los mercados internacionales. La certificación se ha convertido en un elemento clave de la competitividad de los productos y servicios en el mercado global. Entre las certificaciones de calidad más conocidas están las ISO 9000 e ISO 14000, a cuya familia pertenece la ISO 14001, que proporciona información sobre la gestión ambiental de la empresa.

Un indicador importante para medir el buen desempeño de las empresas es su política de inversión y gasto socio-ambiental, ya que les permite mejorar su imagen interna y externa. En términos generales, la presencia de corporaciones extranjeras en países de América Latina significa la llegada de esquemas y conceptos de gestión ambiental empresarial de países donde la responsabilidad social es internalizada por la "ciudadanía corporativa" y donde, poco a poco, se construye una cultura de RSE.

Un efecto positivo de internalizar la RSE en la gestión de la empresa es que su buen desempeño, asociado a la certificación de calidad, "impregne" a toda su cadena de valor (empresas proveedoras) generando con ello, entre otros efectos, el llamado "chimenea", al extender a las pequeñas y medianas empresas locales –proveedoras de bienes y servicios de las grandes empresas– una forma distinta de hacer negocios.

Existen al respecto numerosas iniciativas voluntarias que buscan fomentar las buenas prácticas empresariales, entregando elementos para construir indicadores de eco-eficiencia y de desempeño, que ayudan a cuantificar los vínculos entre el desarrollo sostenible y la gestión empresarial. Dichas iniciativas aportan criterios generales de sustentabilidad ampliamente aceptados, tales como el uso eficiente de recursos (energía) y de tecnologías limpias; la minimización del consumo de materias primas y energía; la reducción de residuos efluentes; el reciclaje de residuos generados en los procesos de producción; y la definición de una línea base, como referente para el diseño de políticas públicas, que combine simultáneamente principios de desarrollo sostenible con eficiencia empresarial.

En este sentido, la ISO 14001 permite homogeneizar los estándares de gestión ambiental aplicables a las empresas, y cuenta con un reconocimiento amplio de consumidores, especialmente de países desarrollados.

Según un informe de la Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), más del 45% de las grandes empresas multinacionales utilizan como herramienta de gestión ambiental a ISO 14001. Esta ha sido una de las más eficientes para la difusión del buen desempeño ambiental y social de las empresas, especialmente aquellas globalizadas, con amplia presencia en regiones donde el tema de la responsabilidad es aún muy incipiente.

En nuestra región el número de empresas certificadas ISO 14001 es bajo, aunque ha crecido sustancialmente: Brasil, por ejemplo, pasó de tener 100 empresas certificadas en 1999 a 1.008 en diciembre de 2003; México, de 50 a 406; y Argentina, de 68 a 397 empresas, en el mismo período.

Chile, aunque es notable el esfuerzo realizado desde 1990 en adelante, está todavía muy por debajo de estas cifras: pasó de cinco empresas certificadas en dicha norma –en junio de 1999– a 90 empresas en la actualidad. Es necesario, entonces, ahondar en los procesos de difusión de los beneficios del uso de esta norma entre las empresas nacionales.

Conciencia metrológica

EMILIO PARETO MELLA

Ingeniero Aeronáutico,
Gerente de Garantía de Calidad
de la Empresa Nacional de Aeronáutica (Enaer)

La importancia de la metrología a nivel internacional en un mundo globalizado no radica solamente en “mediciones correctas” como una condición básica para una producción de alta calidad en la industria, o un requisito más entre tantos otros para la certificación de un sistema de calidad.

Actualmente, toda actividad que es realizada en un país –sea ésta de tipo industrial, comercial o científica– está relacionada con las unidades de medidas tales como masa, volumen, temperatura, presión y dimensional, entre otras, y la globalización de los mercados hace necesario que estas unidades de medidas sean uniformes en todos ellos.

Mientras los países industrializados con los que tenemos negocios solamente tienen que ampliar y actualizar su infraestructura metrológica –generalmente ya existente– la gran tarea para los países con economías emergentes, como el nuestro, es crear esta infraestructura desde su inicio y a muy corto plazo.

Lo anterior, sin duda alguna, ha sido el gran reto para que el Gobierno, a través de un organismo oficial como lo es el Ministerio de Economía, esté entregando los recursos económicos tanto para la creación como para la mantención y funcionamiento de una infraestructura metrológica llamada Red Nacional de Metrología, la que está constituida por una Unidad de Coordinación y Supervisión (INN), los Laboratorios Custodios de los Patrones Nacionales (LCPN) o Laboratorios Nacionales, y los Laboratorios de Calibración (LC).

La existencia de esta red no sólo permite que empresas nacionales exportadoras –como la Empresa Nacional de Aeronáutica (Enaer)– puedan minimizar los altos costos que significa mantener una trazabilidad internacional o la calibración en el extranjero (además de los costos propios de calibración es preciso agregar los de transporte y seguros, fuera de los derivados de los tiempos de espera, entre otros factores), sino que también –a través de aquellos productos o servicios nacionales de los que somos consumidores en el mercado interno– dicha red está en contacto diario con cada uno de los chilenos y chilenas.

Después de ver los esfuerzos del Gobierno, del Instituto Nacional de Normalización y de las empresas que han participado en la creación de esta Red Nacional de Metrología –orientada a garantizar con los recursos tecnológicos disponibles que las mediciones realizadas por laboratorios e industrias nacionales sean comparables con las de los países con que negociamos– creo que es hora de apelar a la conciencia de los más beneficiados con este sistema que propicia la exactitud y precisión de los instrumentos con que se mide. Es decir, apelar a nuestra conciencia, ya seamos empresarios, profesionales, trabajadores o simples ciudadanos.

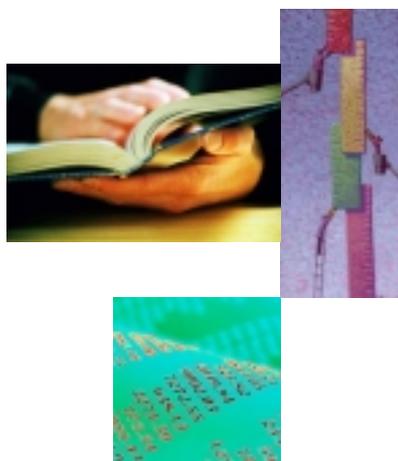
¿No es acaso la rentabilidad de un negocio la que mantiene y genera fuentes de trabajo?, ¿es importante para esta rentabilidad la justa adquisición de insumos, su óptima y precisa utilización, la medición de su variabilidad en la estabilidad y resultado de un proceso productivo?

Por otra parte, si de negocios se trata, ¿qué mejor que aquel que nos permite asegurar la vida, cuando la decisión de un diagnóstico médico y su tratamiento dependen de lo que se ha medido con un instrumento?

Si usted comienza a aplicar la simple metodología de preguntarse cuál es la importancia que tiene aquel instrumento utilizado en una actividad que lo involucra, podrá comenzar a tomar conciencia de la importancia de la metrología y el que dicho instrumento esté debidamente calibrado y trazado en esta Red Metrológica Nacional, que ha sido creada como una herramienta de apoyo al desarrollo integral de nuestro país.



CALIDAD: UN PROYECTO PAIS



INDICE

2	Desafíos que nos convocan Carta de Oscar Landerretche G., presidente Consejo INN
4	Un momento expectante Presentación de Sergio Toro G., director ejecutivo del INN
6	Instituto Nacional de Normalización
8	Mirar al pasado, proyectar el futuro
18	Presidentes del Consejo y Directores Ejecutivos en la historia del INN
21	Normas
28	Acreditación
35	Metrología
42	Capacitación y Difusión
49	Administración y Finanzas

DOCUMENTOS

54	La calidad en los negocios social y ambientalmente responsables Georgina Núñez
56	Conciencia metrológica Emilio Pareto Mella

Este libro es una publicación del Instituto Nacional de Normalización y fue realizado por Claudia Miralles A. (coordinación); María Eugenia Meza B. (concepto, investigación y redacción) y Ximena Milosevic D. (diseño y diagramación). Las fotos corresponden a FotoBanco, Alvaro Hoppe, Cesmec y ChileCalidad.

AGRADECIMIENTOS

Cesmec Ltda.

ChileCalidad

Cepal (División de Desarrollo Sostenible/Georgina Núñez)

Empresa Nacional de Aeronáutica (Gerencia de Garantía de Calidad/Emilio Pareto)

IMPRESION

Andros Impresores

Santiago, noviembre del 2004