



INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION

Seminario Colegio de Ingenieros de Chile A.G.

Sergio Toro Galleguillos
Director Ejecutivo
Instituto Nacional de Normalización

Quienes Somos

El Instituto Nacional de Normalización (INN) de Chile, está constituido legalmente como una fundación de Derecho Privado, es parte de una red de Institutos Tecnológicos Públicos, cuya identidad es abordar y desarrollar las materias de la infraestructura de la calidad nacionales.

En qué aportamos?:

- Apoyo a políticas que eleven la productividad
- Impulso a la diversificación de productos y servicios
- Apoyo a sectores emergentes
- Crea Insumos para mejorar la competitividad de las empresas públicas y privadas
- Participa en *redes internacionales* en el ámbito de su competencia





INN – Participación Internacional

• En el ámbito de la Normalización:

- ✓ Países fundadores de la International Organization for Standardization, (ISO), Organismo del cual es parte de manera ininterrumpida desde su fundación en el año 1947.
- ✓ Fundador de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (Copant), 1969.
- ✓ INN es parte del Acuerdo Mercosur Normas (AMN) y del PASC de la APEC.



• En el ámbito de la Acreditación:

- ✓ Miembro pleno del Foro Internacional de Acreditación, IAF ,2003
- ✓ Miembro signatario de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo, es decir con MLA de IAF, 2010
- ✓ Miembro asociado de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios, ILAC,
- ✓ Miembro y fundador de la Cooperación InterAmericana de Acreditación, IAAC.



• En el ámbito de la Metrología:

- ✓ Representa al país en las reuniones y asambleas de la Conferencia General de Pesos y Medidas (CGPM) y del Bureau International de Pesas y Medidas (BIMP),
- ✓ Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM-MRA),
- ✓ Miembro Sistema Interamericano de Metrología (SIM), 1955.





1946: The Institution of Civil Engineers

Contenido



Infraestructura de la
Calidad: Rol del INN



Componentes IC

Infraestructura de la Calidad: Rol del INN

La **Infraestructura de la Calidad** es un conjunto de organizaciones públicas y privadas que establecen e implementan la:

- **Normalización técnica**
- Reglamentos técnicos
- **Metrología**
- **Evaluación de la conformidad acreditada**
- Vigilancia de mercado

Esta **Infraestructura de la Calidad** puede ser utilizada para todo producto (bien o servicio) y debe asegurar que cumple con los requisitos de los clientes o de la autoridad

El **rol de INN en la Infraestructura de la Calidad** es determinante pues administra **3 de los 5 componentes (en rojo arriba)** y para ello debe mantener una coordinación con los otros 2 componentes, lo que implica tener un relacionamiento fluido con las Autoridades Competentes quienes son las encargadas de establecer los **Reglamentos Técnicos** y las medidas de **Vigilancia de mercado** (fiscalización).

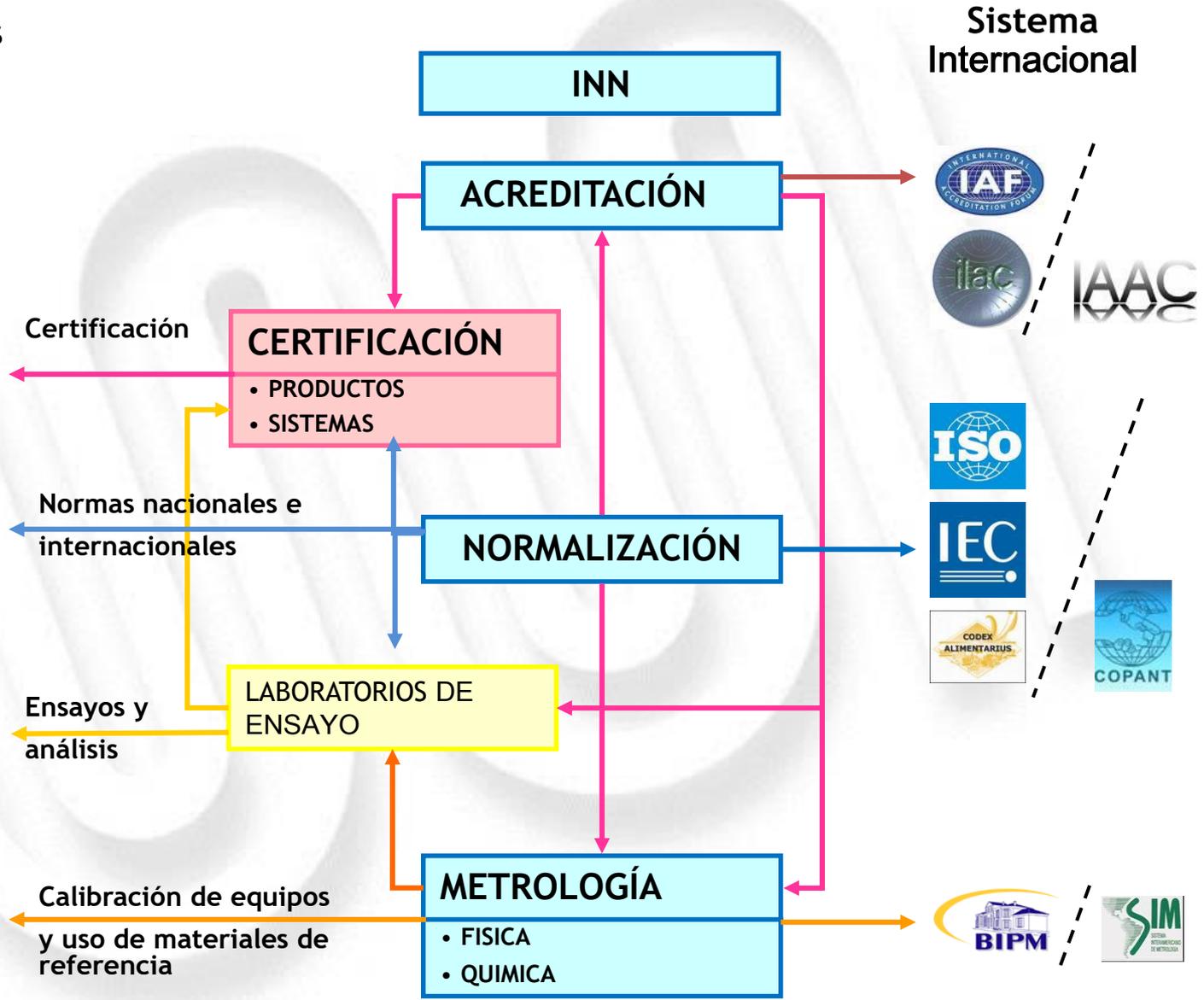
Cadenas Productivas Nacionales



MERCADOS EXTERNOS E INTERNOS



PRODUCTO O SERVICIO CERTIFICADO



Componentes IC: Normas Chilenas

Desarrolladas por consenso y bajo proceso de INN en:

- Diseño estructural
- Materiales, normas de acero, cemento, hormigón, madera, entre otras
- Mecánica de suelos
- Nuestra base de datos registra cerca de 900 Normas Chilenas vigentes en el sector construcción.

Algunas de las Normas Chilenas son de cumplimiento obligatorio a través Decretos emitidos por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y el Ministerio de Obras Públicas, en esos casos, son los Ministerios los que deben establecer los procesos de vigilancia de mercado (**fiscalización**).

Existe la página web <http://normastecnicas.minvu.cl/> donde se encuentran alrededor de 200 Normas Chilenas publicadas y su texto disponible al público. La publicación de estas normas se enmarca en el Convenio MINVU-INN de transferencia de recursos, anual, que indica que INN cede temporalmente el uso de las Normas Chilenas (listadas) para dar cumplimiento a lo dispuesto por Ley: hacerlas disponibles gratuitamente a lo usuarios.

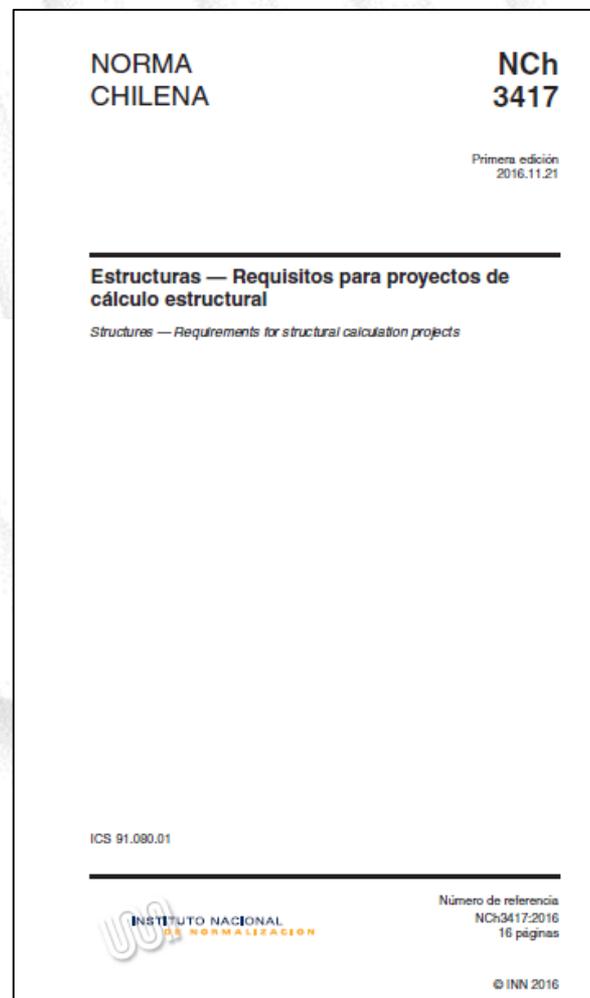


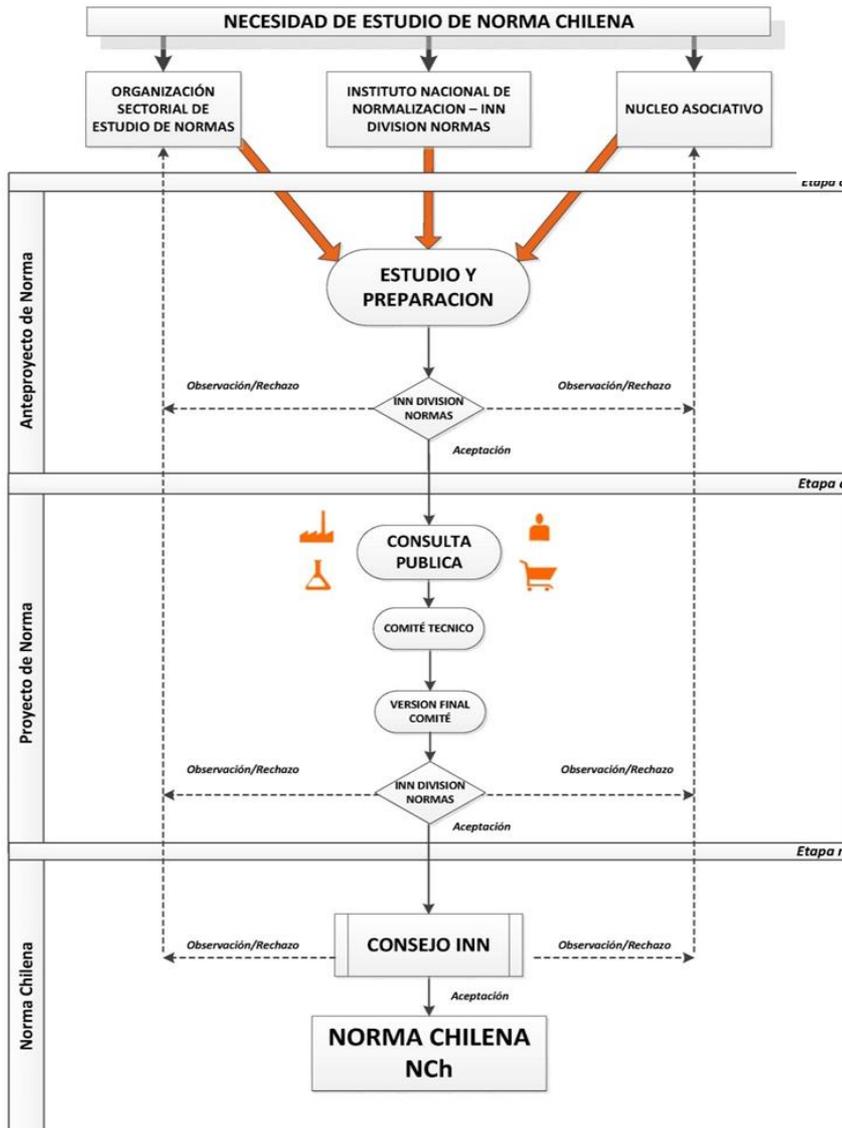
Una **Norma Chilena** es un documento que contiene reglas, directrices o características para actividades o sus resultados, dirigidas al logro de un grado óptimo de orden en un contexto dado.

-  Establecida por consenso
-  Aprobada por el Consejo del INN
-  De carácter voluntario
-  Estudiada según Reglamento del Servicio de Normalización

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE NORMALIZACIÓN

- Aprobado el 24 de junio de 2019
- Deja no vigente a la NCh1 y a NCh2851
- Se encuentra disponible en pagina web
- Describe el servicio de normalización





PROCESO DE ESTUDIO NORMA CHILENA

Necesidad de estudio: levantamiento de información previo, qué se quiere normar, quienes van a participar, bibliografía de referencia, antecedentes nacionales, identificación de las partes interesadas: Autoridad, industria, comercialización, laboratorios, certificación.

Anteproyecto de norma: generación de un documento borrador, con aporte de un Comité de expertos en la materia, por ejemplo: características físicas, químicas, dimensiones, propiedades, otros.

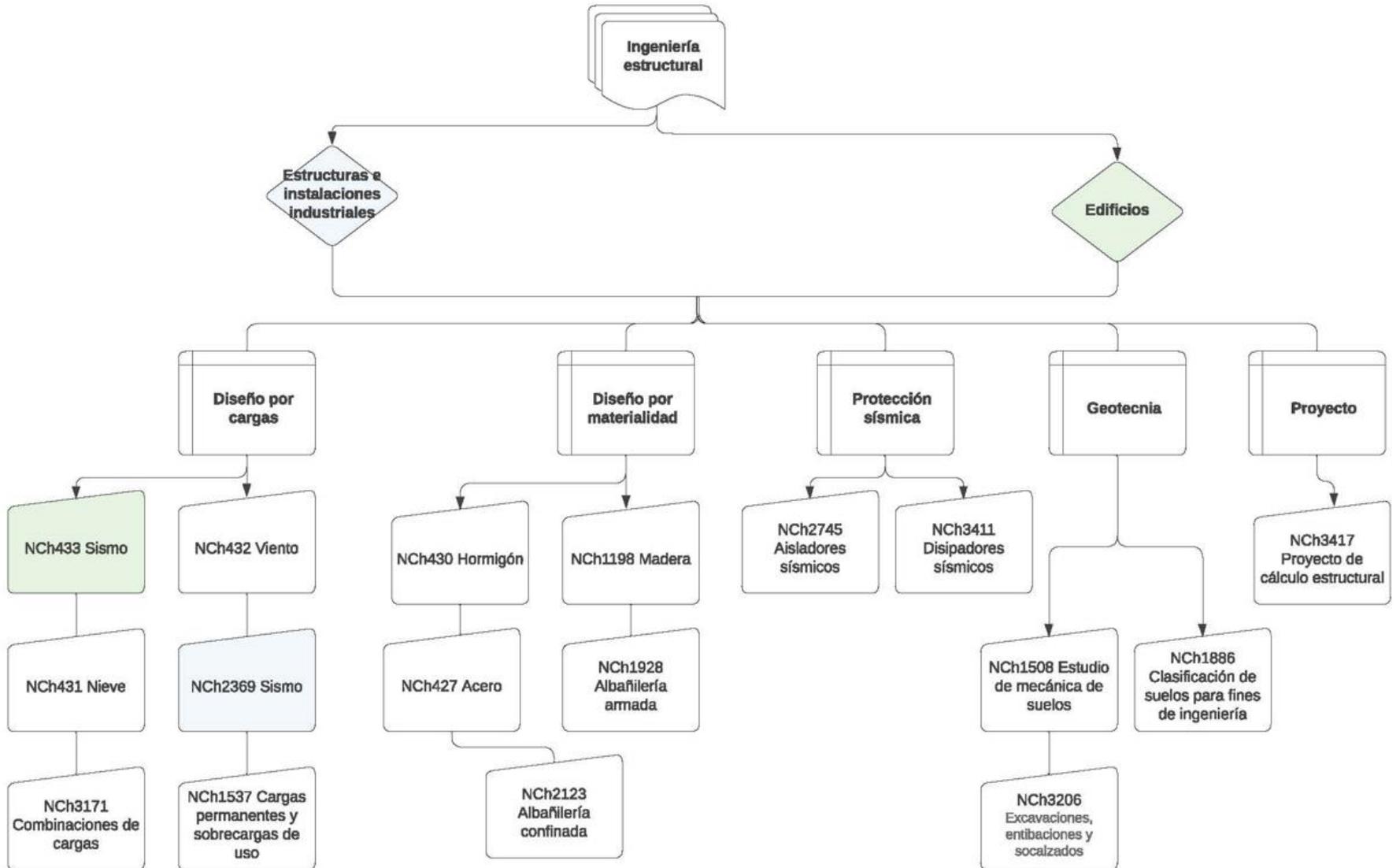
Proyecto de norma: el borrador se envía en Consulta Pública (www.consultapublica.cl), por un periodo determinado, luego las observaciones se analizan y resuelven en un Comité Técnico. Se prepara y aprueba Versión Final de Comité.

Norma Chilena: documento aprobado por el Consejo INN, disponible para su uso y venta en ecommerce.

Las **Normas Chilenas** en el sector construcción y que involucran la actividad del **Ingeniero Civil** se pueden clasificar bajo los siguientes temas:

- Normas Chilenas de diseño por **carga**: para sismos, vientos, nieve, combinaciones, otras
- Normas Chilenas de diseño por **materialidad**: hormigón, madera, acero, albañilería armada, albañilería confinada
- Normas Chilenas de **protección sísmica**: aisladores, disipadores
- Normas Chilenas sobre **geotecnia**: clasificación de suelos, mecánica de suelos
- Normas Chilenas para **proyectos de cálculo estructural**
- A continuación se presenta un mapa conceptual de dichas normas.

CL034/SC01 Ingeniería estructural



Componentes IC: Evaluación de la Conformidad

La evaluación de la conformidad con lo dispuesto por la OGUC está distribuida en distintos actores cada uno con su rol:

Los encargados de evaluar el cumplimiento obligatorio de las normas son los **Departamentos de Obras** de cada Municipio donde se construirá, bajo lo dispuesto en la O.G.U.C.

Por lo que el proyecto de construcción debe presentar disposiciones que cumplan con los requisitos de las **normas de diseño estructural y el estudio de mecánica de suelos**.

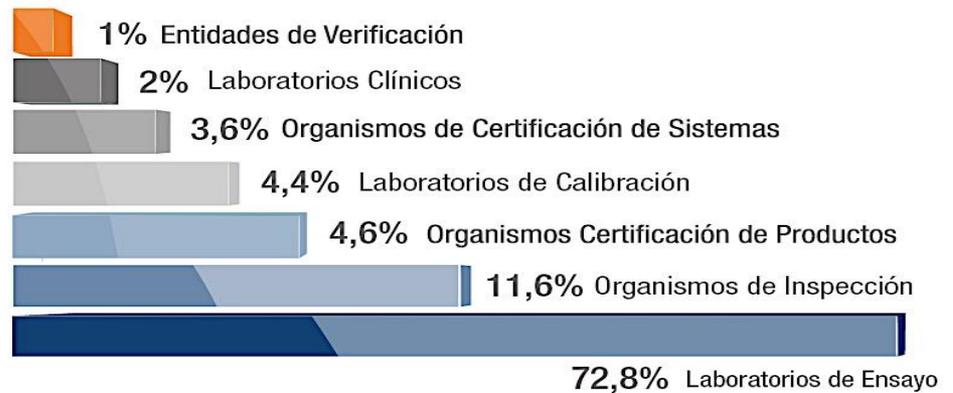
Para el **ensayo de materiales**, **MINVU** ha dispuesto que estos sean realizados por laboratorios de ensayo acreditados por INN y autorizados por MINVU, mediante Decreto Supremo N° 10 de Vivienda y Urbanismo, que crea el **Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de Construcción**, y las resoluciones de ensayos mínimos que lo complementan.

Acreditación

Quiénes se pueden Acreditar?

- Laboratorios de: Ensayo, Calibración y Clínicos
- Organismos de Certificación de: Sistemas, Productos y Personas
- Organismos de Certificación de Servicios Turísticos
- Organismos de Inspección
- Entidades de Verificación
- Proveedores de Ensayos de Aptitud

• Porcentaje de Acreditaciones según OEC (Organismo Evaluación de la Conformidad)



Laboratorios de ensayo acreditados, por ejemplo, área aceros

Cantidad de registros encontrados: 5

Nº	Nº Certi	Organización/Unidad	Tipo de OEC	Área
1	 LE 300	IDIEM / Seccion Estructuras-Ensayos	Laboratorios de ensayo	Construcción - Acero
2	 LE 503	IDIEM de Univerdiad de Chile, Seccion Control Acero, Talcahuano	Laboratorios de ensayo	Construcción - Acero
3	 LE 998	LEM Laboratorios Ltda., sede Antofagasta	Laboratorios de ensayo	Construcción - Acero
4	 LE 1495	CESMEC S.A., DIVISION INGENIERIA MECANICA	Laboratorios de ensayo	Construcción - Acero
5	 LE 1503	EDDYTRONIC LTDA.	Laboratorios de ensayo	Construcción - Acero

Laboratorios de calibración, por ejemplo, torque

Cantidad de registros encontrados: 8

Nº	Nº Certi	Organización/Unidad	Tipo de OEC	Área
1	 LC 064	SERVICIO DE METROLOGIA INTEGRAL SpA	Laboratorios de calibración	Torque
2	 LC 076	Certificación Metrología SpA, Cermet SpA	Laboratorios de calibración	Torque
3	 LC 089	DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Y SISTEMAS SpA, DTS SpA	Laboratorios de calibración	Torque
4	 LC 090	CESMEC S.A., Division Metrologia	Laboratorios de calibración	Torque
5	 LC 095	Astilleros y Maestranzas de la Armada, ASMAR (T)	Laboratorios de calibración	Torque
6	 LC 108	Instituto de Investigaciones y Control del Ejército, IDIC	Laboratorios de calibración	Torque
7	 LC 112	SERVINCAL Chile SpA	Laboratorios de calibración	Torque
8	 LC 136	EMPRESA NACIONAL DE AERONAUTICA DE CHILE, ENAER	Laboratorios de calibración	Torque

Organismos de certificación de productos acreditados, por ejemplo, materiales de construcción

Cantidad de registros encontrados: 7

Nº	Nº Certi	Organización/Unidad	Tipo de OEC	Área
1	 CP 004	IDIEM, Universidad de Chile / Estructura y Construcción, Sección Física de la Construcción	Organismos de certificación de productos	Materiales de construcción
2	 CP 015	DICTUC S.A. / Servicios Mecánicos	Organismos de certificación de productos	Materiales de construcción
3	 CP 056	IDIEM de la Universidad de Chile, Unidad de Certificación	Organismos de certificación de productos	Materiales de construcción
4	 CP 085	CESMEC Ltda. - División Certificación	Organismos de certificación de productos	Materiales de construcción
5	 CP 113	LABOCERT SpA	Organismos de certificación de productos	Materiales de construcción
6	 CP 116	EDDYTRONIC LTDA.	Organismos de certificación de productos	Materiales de construcción
7	 CP 118	Laboratorio SIMET de la Universidad de Santiago de Chile	Organismos de certificación de productos	Materiales de construcción

Acreditamos en las siguientes áreas de interés para la Ingeniería:

Convenio con la **Superintendencia de Servicios Sanitarios**, para control de Aguas Residuales:

Laboratorios de ensayo para determinación de parámetros químicos y microbiológicos según la serie de normas chilenas NCh2313 y NCh3373.

Organismos de Inspección para realizar muestreo de agua potable y aguas residuales para su posterior análisis (NCh409/2 y NCh411/10, respectivamente)

Convenio con el **MINVU**, para acreditar Laboratorios de ensayo, los cuales realizan sus ensayos según métodos establecidos en Normas Chilenas para áreas como:

Mecánica de suelos

Hormigones

Asfaltos

Acero

Madera

Elementos y componentes

Convenio con **MINECON**, para acreditar Laboratorios de ensayos y Organismos de certificación de producto para extintores de polvo químico seco.

Convenio con la **Superintendencia de Electricidad y Combustibles** para productos eléctricos y productos para combustibles, varios de los ensayos necesarios para estos productos se realizan con Normas Chilenas. Esto corresponde a acreditaciones de Laboratorios de ensayos y Organismos de certificación de producto.

Convenio con **SERNAPESCA** para ensayar productos pesqueros de exportación. acreditación de Laboratorios de ensayo para determinación de parámetros químicos y microbiológicos según normas chilenas.

Inspección de ascensores (ámbito voluntario). Acreditación de Organismos de Inspección, las inspecciones se realizan de acuerdo a normas chilenas.

También están las acreditaciones de los Organismos de Certificación de Sistemas para los diferentes sistemas de gestión: NCh-ISO 9001, NCh-ISO 14001, NCh-ISO 45001, NCh2861, NCh2728, NCh3262.

Componentes IC: Metrología



Las magnitudes de los laboratorios de ensayo acreditados por INN, a su vez, deben tener un **patrón de referencia nacional**, los cuales están custodiados por los Institutos Designados pertenencias a la Red Nacional de Metrología, que administra el INN.

Los **Institutos Designados de la RNM** cuentan con acreditación como laboratorio de calibración por parte del DAAKS (Alemania) o por evaluación de Pares internacionales.

Los **Institutos Designados** son parte de la Red Nacional de Metrología:

- Masa
- Temperatura
- Longitud
- Fuerza
- Presión
- Magnitudes Eléctricas
- Humedad
- Química - Metales y sus aleaciones
- Radiaciones Ionizantes
- Microbiología y Química de Alimentos
- Química para Agua y Alimentos

PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO Y REVISIÓN DE NORMAS CHILENAS

INN como organismo técnico reconocido y especializado tiene un rol fundamental para el sector construcción ya que estudia y publica las Normas Chilenas, acredita laboratorios de ensayos y organismos de inspección y administra la Red Nacional de metrología que otorga patrones nacionales para trazar los patrones de la industria.

Cualquiera sea la necesidad de revisión o estudio de Normas Chilenas debe ser canalizada a través del INN, quien tiene la propiedad intelectual de las mismas y es quien administra el catálogo de Normas Chilenas.

El proceso de revisión o estudio de una norma es un proceso abierto, transparente y consensuado con las partes interesadas.

Las Normas Chilenas se encuentran a disposición de los interesados en el sitio web: www.inncoleccion.cl, que contiene todas las Normas Chilenas y Normas ISO, su visualización es 24/7 y funciona mediante suscripción de los interesados.



**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

Sergio Toro Galleguillos

Director Ejecutivo

Instituto Nacional de Normalización

[Correos electrónicos: sergio.toro@inn.cl](mailto:sergio.toro@inn.cl), normalizacion@inn.cl