

INTI/CID  
4608  
Y



Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Extensión y Desarrollo  
División Biblioteca

INTI

7 SET 2009

304683

# BOLETIN OFICIAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Buenos Aires,  
lunes 31  
de agosto de 2009

**Año CXVII**  
**Número 31.726**



La Constitución Nacional garantiza el principio de publicidad de los actos de Gobierno y el derecho de acceso a la información pública a través del artículo 1º, de los artículos 33, 41, 42 y concordantes del Capítulo Segundo —que establece Derechos y Garantías— y del artículo 75 inciso 22, que incorpora con jerarquía constitucional diversos Tratados Internacionales (Decreto N° 1172/2003)

Año 1, N° 51

## Suplemento Actos de Gobierno

### Sumario

#### SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACION Y MEDICION

Introducción. Objetivos. Aranceles Correspondientes a la Supervisión de Laboratorios. Procedimientos de Calibración. Reglamento General. Evaluación y Expresión de Incertidumbres de Medición Para Laboratorios de Calibración. Laboratorios de la Red SAC. Contacto. ALUAR se Suma a la Red INTI-SAC. .... 1

#### INCUCAI. MEMORIA 2008

Introducción. La Organización. Misión. Visión. Valores. Programas Institucionales. Programa Federal de Procuración de Órganos y Tejidos. Sistema Nacional de Información de Procuración y Trasplante de la República Argentina (SINTRA) Registro Nacional de Donantes de CPH. Información y Participación Ciudadana. Gestión 2008. Procuración y Trasplante. Fortalecimiento de la Procuración y el Trasplante en el Sector Público. Evaluación y Auditoría del Programa Federal de Procuración de Órganos y Tejidos. Accesibilidad a Lista de Espera. Registro Nacional de Donantes Voluntarios de Células Progenitoras Hematopoyéticas. Ejecución Presupuestaria. Actividad Registral - SINTRA. Acciones de Comunicación y Capacitación. Investigación Clínica. Cooperación Internacional. Actividades de Procuración 2008. Trasplante Renal. Trasplante Renopancreático. Trasplante Hepático. Trasplante Cardíaco. Trasplante Pulmonar. Trasplante con Donante Vivo. Trasplante de Tejidos. Lista de Espera Para Trasplante. Células Progenitoras Hematopoyéticas. Referencias y Abreviaturas. Anexos y Materiales Publicados. .... 6

#### JUEGOS NACIONALES EVITA

Introducción. Destinatarios. Participantes. Objetivo. Instancias. Cronograma General. Modalidad de Participación y Deportes. Final Nacional. Competencia. .... 21

#### PREMIO PRESIDENCIAL "ESCUELAS SOLIDARIAS" 2009

Introducción. Objetivos del Premio. Jurado de Evaluación. Establecimientos Finalistas del Premio Presidencial Escuelas Solidarias 2009. Ganadores del Premio Presidencial "Escuelas Solidarias" 2009. .... 26

Pág.

De esta manera, las mediciones de los laboratorios de la Red quedan referidas directamente a los patrones nacionales de medida mantenidos por el INTI, que a su vez son armonizados internacionalmente con los patrones de los demás países.

Adicionalmente los laboratorios reciben asistencia técnica y asesoramiento permanente por parte del INTI, inclusive para ampliar sus capacidades de medición. Cuando los laboratorios operan en las áreas, magnitudes e incertidumbres de medida establecidos en el convenio, los certificados emitidos incluyen el logotipo y las siglas del SAC y del INTI, como si fueran brazos del INTI operando en distintas organizaciones.

#### OBJETIVOS

El objetivo del SAC es brindar a la industria la posibilidad de calibrar sus instrumentos y realizar sus mediciones en laboratorios cuya competencia técnica está asegurada, que los patrones de referencia utilizados sean trazables al Sistema Internacional de Unidades SI y que los certificados e informes emitidos sean técnicamente válidos.

#### Aranceles correspondientes a la supervisión de laboratorios

##### Cuota de supervisión

El Laboratorio pagará al INTI-Centros de Investigación del 1 al 5 de cada mes el en concepto de supervisión del sistema, una cuota de \$ 350,00 (trescientos cincuenta), la que incluye la participación gratuita en las actividades de formación organizadas por el INTI, tales como asesoramientos, seminarios, cursos, comparaciones interlaboratoriales etc. en temas relacionados con las áreas comprendidas en el alcance bajo supervisión.

##### Importes:

- Estudio de la documentación del sistema de gestión de la calidad \$600
- Estudio de la documentación técnica (hasta 5 procedimientos) \$600
- Por procedimientos adicionales, cada uno \$80
- Auditoría por día por evaluador (este arancel no incluye traslados ni viáticos) \$800

#### Procedimientos de Calibración

El INTI ha adquirido una colección de procedimientos de calibración para distintos tipos de instrumentos. Los mismos pueden consultarse personalmente en nuestra biblioteca en el horario de 8:30 a 16 hs. Para consultas dirigirse a biblio@inti.gov.ar

##### • Acústica y Vibraciones

Procedimiento AC-001 para la calibración de acelerómetros.  
Ubicación: 53.083/C397/AC-001.

Procedimiento AC-002 para la calibración secundaria de micrófonos.

Ubicación: 53.083/C397/AC-002.

Procedimiento AC-003 para la calibración de sonómetros.

Ubicación: 53.083/C397/AC-003.

Procedimiento AC-004 para la calibración de analizadores de vibraciones y ruidos.

Ubicación: 53.083/C397/AC-004.

MINISTERIO DE PRODUCCION  
SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA  
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

### Servicio Argentino de Calibración y Medición

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial supervisa una red de laboratorios que integran el Servicio Argentino de Calibración y Medición, que permite a los fabricantes de productos en el país contar con la posibilidad de calibrar sus instrumentos y realizar sus mediciones en condiciones de competencia técnica asegurada, con patrones de referencia trazables al Sistema Internacional de Unidades SI y con certificados e informes técnicamente válidos.

#### INTRODUCCION

El Servicio Argentino de Calibración y Medición, SAC, está integrado por una red de laboratorios supervisados por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial —INTI—, en base a los requisitos de la Norma IRAM 301. En este marco, organiza ensayos de aptitud con los laboratorios propios y ensayos interlaboratorios.

La calidad de los productos fabricados en el país está muchas veces sujeta a controles en laboratorios de las propias empresas, para lo cual las mediciones efectuadas deben cumplir con normas internacionalmente aceptadas.

Para ello, el INTI ofrece a los laboratorios la posibilidad de una supervisión técnica permanente, ingresando a su Red INTI-SAC que se encuentra en plena expansión.

Pueden ser reconocidos como Laboratorios INTI-SAC aquellos laboratorios de empresas, Institutos de Investigación, universidades, entes públicos, etc., que estén en condiciones de prestar un servicio de calibración de instrumentos, equipos de medición y medidas materializadas, así como aquellos que realicen mediciones de una ó más magnitudes de manera de asegurar la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades y la comparabilidad internacional de los resultados.

#### PRESIDENCIA DE LA NACION

SECRETARIA LEGAL Y TECNICA  
**DR. CARLOS ALBERTO ZANNINI**  
Secretario

DIRECCION NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL  
**DR. JORGE EDUARDO FEJÓO**  
Director Nacional

[www.boletinoficial.gov.ar](http://www.boletinoficial.gov.ar)

e-mail: [dnro@boletinoficial.gov.ar](mailto:dnro@boletinoficial.gov.ar)

Registro Nacional de la Propiedad Intelectual  
N° 723.199

DOMICILIO LEGAL  
Suipacha 767 - C1008AAO  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Tel. y Fax 4322-4055 y líneas rotativas

INTI/CID  
4608  
Y



• **Dimensional**

- Procedimiento DI-001 para la calibración de proyectores de perfiles.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-001.
- Procedimiento DI-002 para la calibración de bancos de calibración de comparadores.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-002.
- Procedimiento DI-003 para la calibración de transportadores de ángulo.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-003.
- Procedimiento DI-004 para la calibración de medidoras de una coordenada vertical.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-004.
- Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetros exteriores de dos contactos.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-005.
- Procedimiento DI-006 para la calibración de microscopios de medida.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-006.
- Procedimiento DI-007 para la calibración de medidoras de una coordenada horizontal.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-007.
- Procedimiento DI-008 para la calibración de pies de rey.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-008.
- Procedimiento DI-009 para la calibración escuadras de perpendicularidad.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-009.
- Procedimiento DI-010 para la calibración de comparadores mecánicos.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-010.
- Procedimiento DI-011 para la calibración de flexómetros.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-011.
- Procedimiento DI-012 para la calibración de reglas rígidas de trazos.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-012.
- Procedimiento DI-013 para la calibración de reglas patrón de trazos.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-013.
- Procedimiento DI-014 para la calibración de bloques patrón longitudinales por comparación mecánica.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-014.
- Procedimiento DI-015 para la calibración de mesa de planitud.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-015.
- Procedimiento DI-016 para la calibración de patrones cilíndricos de diámetros interior y exterior.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-016.
- Procedimiento DI-017 para la calibración de bloques patrón angulares.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-017.
- Procedimiento DI-018 para la calibración de patrones de redondez.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-018.
- Procedimiento DI-019 reglas de senos.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-019.
- Procedimiento DI-020 sondas de reglas.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-020.
- Procedimiento DI-021 micrómetros de interiores de dos contactos.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-021.
- Procedimiento DI-022 micrómetros de interior de tres contactos.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-022.
- Procedimiento DI-023 perfilómetros.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-023.
- Procedimiento DI-025 rugosímetros de palpador.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-025.
- Procedimiento DI-026 mesas giratorias.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-026.
- Procedimiento DI-027 medidores de tres coordenadas.  
Ubicación: 53.083/C397/DI-027.

• **Electricidad**

- Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales de hasta 5 1/2 dígitos de resolución.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-001.
- Procedimiento EL-002 puente numérico para la medida de inductancia, capacidad y resistencia.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-002.
- Procedimiento EL-003 para la calibración de cajas de décadas de resistencia.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-003.
- Procedimiento EL-004 para la calibración de megóhmetros.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-004.
- Procedimiento EL-005 para la calibración de medidores de energía eléctrica.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-005.

- Procedimiento EL-006 para la calibración de shunts de corriente continua.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-006.
- Procedimiento EL-007 para la calibración de pinzas amperimétricas.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-007.
- Procedimiento EL-008 para la calibración de resistencias de alto valor (método directo) (margen de 100M Ohm a 100 T Ohm).  
Ubicación: 53.083/C397/EL-008.
- Procedimiento EL-008 para la calibración de resistencias de alto valor (método directo) (margen de 100M Ohm a 100 T Ohm).  
Ubicación: 53.083/C397/EL-008.
- Procedimiento EL-009 para la calibración de registradores/indicadores.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-009.
- Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-010.
- Procedimiento EL-011 para la calibración de vatímetros y varímetros analógicos.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-011.
- Procedimiento EL-012 para la calibración de condensadores patrón.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-012.
- Procedimiento EL-013 para la calibración de inductancias patrón.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-013.
- Procedimiento EL-014 para la calibración de vatímetros digitales.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-014.
- Procedimiento EL-015 para la calibración de resistencias patrón CC. Método potenciométrico.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-015.
- Procedimiento EL-016 para la calibración de divisores de tensión resistivos.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-016.
- Procedimiento EL-017 caja de décadas de condensadores.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-017.
- Procedimiento EL-018 convertidores térmicos de intensidad de corriente eléctrica.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-018.
- Procedimiento EL-019 convertidores térmicos de tensión eléctrica.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-019.
- Procedimiento EL-020 multímetros digitales de más de 5 1/2 dígitos de resolución.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-020.
- Procedimiento EL-021 transformadores de tensión eléctrica.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-021.
- Procedimiento EL-022 divisores de tensión de Kelvin-Varley.  
Ubicación: 53.083/C397/EL-022.

• **Mecánica**

- Procedimiento ME-001 para la calibración de indicadores de vacío en el campo de 10 al cubo a 10 a la menos 5 Pa.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-001.
- Procedimiento ME-002 para la calibración de instrumentos de medida de fuerza.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-002.
- Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros tipo bourdon.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-003.
- Procedimiento ME-004 para la calibración de llaves dinamométricas.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-004.
- Procedimiento ME-005 para la calibración de balanzas monoplato.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-005.
- Procedimiento ME-006 para la calibración de balanzas de dos platos con brazos iguales.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-006.
- Procedimiento ME-007 para la calibración de masas de 1 mg a 50 kg (valor convencional).  
Ubicación: 53.083/C397/ME-007.
- Procedimiento ME-008 para la calibración de caudalímetros de líquidos mediante método gravimétrico.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-008.
- Procedimiento ME-009 para la calibración de caudalímetros de gases.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-009.
- Procedimiento ME-010 para la calibración de calibradores de presión.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-010.
- Procedimiento ME-011 para la calibración de básculas puente.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-011.
- Procedimiento ME-012 para la calibración de masas patrón (masa real).  
Ubicación: 53.083/C397/ME-012.

Procedimiento ME-013 para la calibración de instrumentos de medida de par (eléctricos).  
Ubicación: 53.083/C397/ME-013.

Procedimiento ME-014 para la calibración de densímetros de inmersión.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-014.

Procedimiento ME-015 masas de más de 50 kg.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-015.

Procedimiento ME-016 balanzas de presión.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-016.

Procedimiento ME-017 transductores de presión con salida eléctrica.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-017.

Procedimiento ME-018 manómetros de ionización.  
Ubicación: 53.083/C397/ME-018.

#### • Óptica e Iluminación

Procedimiento OP-001 para la calibración de iluminancímetros (luxómetros).  
Ubicación: 53.083/C397/OP-001.

Procedimiento OP-002 para la calibración de colorímetros.  
Ubicación: 53.083/C397/OP-002.

Procedimiento OP-003 para la calibración de espectrorradiómetros.  
Ubicación: 53.083/C397/OP-003.

#### • Metrología Química

Procedimiento QU-001 para la calibración de equipos de espectrofotometría de absorción atómica (EAA).  
Ubicación: 53.083/C397/QU-001.

Procedimiento QU-002 para la calibración de analizadores de gases de escape de los vehículos a motor (gasolina).  
Ubicación: 53.083/C397/QU-002.

Procedimiento QU-003 para la calibración de pHmetros.  
Ubicación: 53.083/C397/QU-003.

Procedimiento QU-004 para la calibración de cromatógrafos de alta resolución (HPLC).  
Ubicación: 53.083/C397/QU-004.

Procedimiento QU-005 para la calibración de cromatógrafos de gases.  
Ubicación: 53.083/C397/QU-005.

Procedimiento QU-006 para la calibración de analizadores de dióxido de azufre en aire ambiente.  
Ubicación: 53.083/C397/QU-006.

Procedimiento QU-007 analizadores de dióxido de carbono (NDIR).  
Ubicación: 53.083/C397/QU-007.

Procedimiento QU-008 analizadores de oxígeno (Técnica paramagnética).  
Ubicación: 53.083/C397/QU-008.

#### • Radiaciones Ionizantes

Procedimiento RI-001 para la calibración de medidores portátiles de radiación X y gamma en niveles de protección.  
Ubicación: 53.083/C397/RI-001.

#### • Temperatura

Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales.  
Ubicación: 53.083/C397/TH-001.

Procedimiento TH-002 para la calibración de termómetros de radiación de infrarrojo.  
Ubicación: 53.083/C397/TH-002.

Procedimiento TH-003 para la calibración de termopares.  
Ubicación: 53.083/C397/TH-003.

Procedimiento TH-004 para la calibración de termómetros de columna de líquido de inmersión total.  
Ubicación: 53.083/C397/TH-004.

Procedimiento TH-005 para la calibración de resistencias termométricas de platino.  
Ubicación: 53.083/C397/TH-005.

Procedimiento TH-006 para la calibración de termómetros de resistencia de platino patrones en el punto triple del agua.  
Ubicación: 53.083/C397/TH-006.

#### • Tiempo y Frecuencia

Procedimiento TF-001 para la calibración de osciloscopios.  
Ubicación: 53.083/C397/TF-001.

Procedimiento TF-002 para la calibración de frecuencímetros.  
Ubicación: 53.083/C397/TF-002.

Procedimiento TF-003 para la calibración de contador de intervalos de tiempo: cronómetros.  
Ubicación: 53.083/C397/TF-003.

Procedimiento TF-004 para la calibración de generadores de señal.  
Ubicación: 53.083/C397/TF-004.

Procedimiento TF-005 para la calibración de analizadores de espectros.  
Ubicación: 53.083/C397/TF-005.

Procedimiento TF-006 para la calibración de atenuadores.  
Ubicación: 53.083/C397/TF-006.

Procedimiento TF-007 para la calibración de vatímetros de radiofrecuencia y microondas (indicadores de potencia).  
Ubicación: 53.083/C397/TF-007.

Procedimiento TF-008 analizadores de red escalares.  
Ubicación: 53.083/C397/TF-008.

Procedimiento TF-009 mezcladores de radiofrecuencia.  
Ubicación: 53.083/C397/TF-009.

#### Reglamento General

##### 1. Laboratorios de Calibración/ Medición del SAC

Pueden ser reconocidos como Laboratorios del SAC aquellos laboratorios de empresas, institutos de investigación, universidades, entes públicos, etc., que estén en condiciones de prestar un servicio de calibración de instrumentos, equipos de medición y medidas materializadas, así como aquellos que realicen mediciones de una o más magnitudes de manera de asegurar la trazabilidad al SI y la comparabilidad internacional de los resultados de medición. Los Laboratorios de la Red SAC, reciben asistencia técnica y asesoramiento permanente por parte del INTI

##### 2. Proceso de Incorporación - condiciones a reunir para ser considerado Laboratorio SAC

El Laboratorio debe cumplir con Norma IRAM 301, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025. "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración".

La institución o empresa a la cual pertenece el Laboratorio interesado envía al Secretario Técnico la solicitud de incorporación con todos los datos allí requeridos, junto con el Manual de la Calidad y los Procedimientos Generales y Específicos. El procedimiento a seguir se detalla en el flujoograma de incorporación al SAC, anexo N° 1.

Una vez aprobada la documentación, el Laboratorio en cuestión es evaluado. A tal efecto el Comité de Dirección del SAC designa al equipo evaluador, previa aceptación del mismo por parte del Laboratorio. Este equipo tiene por misión determinar el cumplimiento de las Normas y Reglamentos y eleva un informe de los resultados al Comité de Dirección.

Si la evaluación demuestra que se cumplen las condiciones requeridas, el Comité de Dirección aprueba la incorporación del Laboratorio, y el titular de este queda en condiciones de firmar el Convenio de Incorporación entre el Laboratorio y el INTI, donde se establecen los derechos y obligaciones de ambas partes incluyendo cláusulas particulares.

##### 3. Dirección del SAC

La Dirección del SAC está a cargo de un Comité de Dirección presidido por el Director del programa de Metrología de Calidad y Certificación, y compuesto por personal del INTI, especialistas en distintas áreas de la ciencia y técnica de las mediciones, uno de los cuales ejerce la función de Secretario Técnico.

El Comité de Dirección del SAC y su Secretario Técnico son designados por Disposición de la Presidencia del INTI a propuesta del Director del programa de Metrología de Calidad y Certificación, siendo responsabilidad de este Comité elaborar los reglamentos de funcionamiento y demás documentos necesarios.

##### 4. Comité Consultivo

El Comité Consultivo estará integrado por los Directores de los Laboratorios del SAC y su función será proponer mejoras al servicio. El Comité de Dirección tendrá la obligación de considerar todas las propuestas y comunicar a los miembros del Comité Consultivo la decisión adoptada para cada una de ellas.

En caso de existir distintas propuestas sobre un mismo tema, todas ellas serán enviadas al Comité de Dirección para su tratamiento.

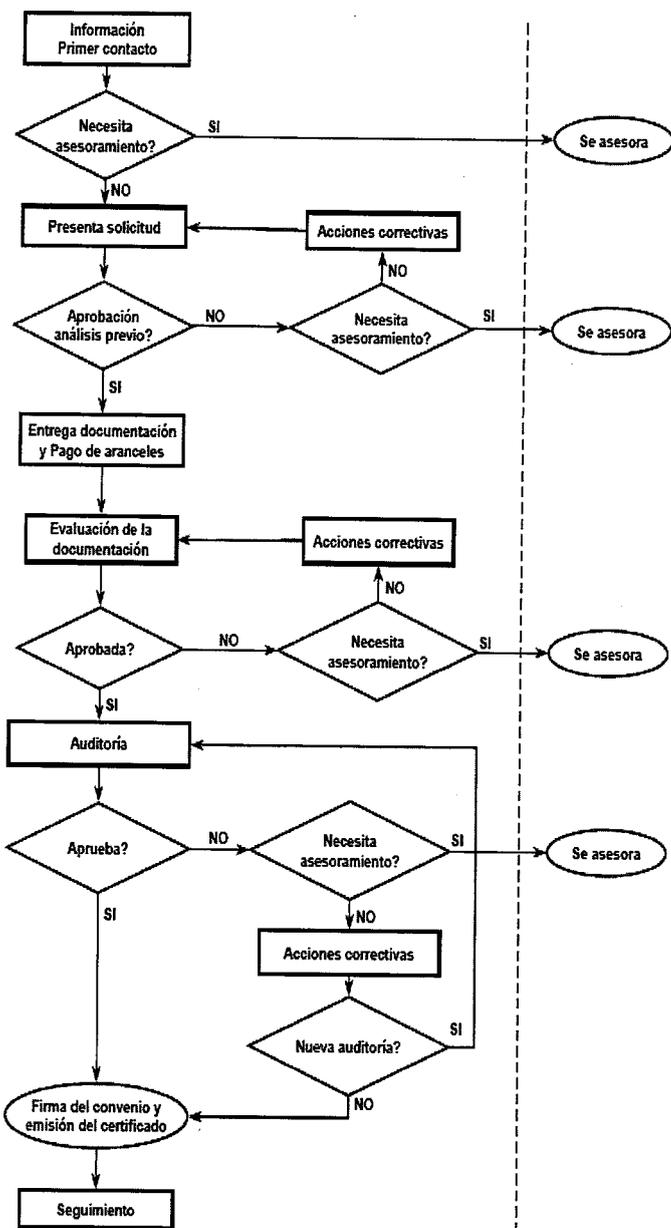
El Comité Consultivo, será convocado al menos 1 vez al año por el Comité de Dirección, cualquier iniciativa entre una reunión y otra podrá ser canalizada a través del Secretario Técnico.

##### 5. Aranceles

Los aranceles de los servicios prestados por los Laboratorios que se incorporen al SAC, serán fijados por los mismos, en la forma en que cada uno de ellos lo considere adecuado.

Los aranceles que deberán abonar los laboratorios al INTI serán establecidos por el Comité de Dirección del SAC y podrán ser revisados anualmente. Los mismos estarán publicados en la página web del INTI-SAC: [www.inti.gov.ar/sac](http://www.inti.gov.ar/sac).

### ANEXO N° 1 FLUJOGRAMA DE INCORPORACION AL SAC



#### Evaluación y expresión de incertidumbres de medición para laboratorios de calibración

1. Siempre que se informen resultados de calibración, es obligatorio proporcionar alguna indicación cuantitativa de la calidad del resultado, de manera tal que los usuarios puedan evaluar su confiabilidad. Al respecto, citamos la Norma IRAM 301: "Un laboratorio de calibración ... debe tener y aplicar un procedimiento para estimar la incertidumbre de medición para todas las calibraciones y todo tipo de calibraciones"<sup>(1)</sup> [5.4.6.1., ver también 5.4.6.3. y 5.10.4.b].

A continuación, se desarrollan algunas recomendaciones para el cumplimiento de este requerimiento.

(1) Norma IRAM 301: 2000, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025, "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración".

2. La metodología general para la evaluación y expresión de incertidumbres de medición en calibraciones deberá seguir los lineamientos de la Guía ISO GUM<sup>(2)</sup>. Existen también otros documentos de referencia, basados en la Guía. En particular, se sugiere la consulta del documento europeo EA-4/02<sup>(3)</sup>, el cual propone el empleo (punto 4.8.) del balance de incertidumbres —uncertainty budget— mencionado en el punto 4 de este documento, y contiene algunos ejemplos de aplicación en calibraciones, los cuales sugerimos consultar. Por otro lado, la nota técnica TN 1297 del NIST<sup>(4)</sup> resume los conceptos principales y operatoria dados en la Guía ISO GUM.

3. Cada uno de los procedimientos específicos de calibración del laboratorio deberá incluir el análisis particular de las incertidumbres asociadas. Tal análisis comprende los elementos citados a continuación:

- (a) La lista de los componentes o magnitudes de entrada que afecten significativamente al resultado de la calibración. Algunos de los componentes mencionados, pueden llegar a ser, por ejemplo, el efecto generado por la repetibilidad de mediciones, componentes relacionados con los patrones o equipos de medición utilizados en la calibración, componentes relacionados con la resolución o apreciación de las lecturas efectuadas, componentes relacionados con la variación en las condiciones de medición, etc.
- (b) La evaluación cuantitativa de la incertidumbre standard asociada a cada uno de los componentes de entrada mencionados en (a). Tales evaluaciones pueden obtenerse, por ejemplo, a partir de:
  - i. la desviación standard de una serie de mediciones realizadas durante la calibración, o la desviación standard del promedio de una serie de mediciones.
  - ii. la desviación standard combinada de varias series de mediciones.
  - iii. la desviación standard histórica, evaluada a partir de registros previos o por la experiencia previa del laboratorio.
  - iv. la incertidumbre declarada en certificados de calibración de patrones o instrumentos de medición.
  - v. la exactitud especificada por el fabricante de un instrumento.
  - vi. la incertidumbre obtenida a partir de la asunción de una distribución de probabilidad (por ejemplo, una distribución rectangular en la evaluación de la incertidumbre asociada a la resolución de una lectura).
- (c) Los coeficientes de sensibilidad correspondientes a cada uno de los componentes citados en (a). En muchas situaciones, se conoce el modelo matemático asociado a la medición ([2], 4.1.1.), expresado en forma similar a:

$$y = f(x_1, \dots, x_k)$$

donde  $y$  es el resultado de la medición (por ejemplo, el desvío del instrumento sujeto a calibración en un punto), y  $x_1, \dots, x_k$  son los valores estimados de los componentes de entrada. En tal caso, es suficiente con explicitar tal modelo, dado que la expresión para los coeficientes de sensibilidad se obtiene a partir del mismo derivando parcialmente y respecto de cada uno de los  $x_i$ .

La contribución  $u_i$ , que cada uno de los componentes aporta a la incertidumbre del resultado, se calcula como el producto de la incertidumbre standard asociada a un componente, mencionada en (b), por el coeficiente de sensibilidad correspondiente, mencionado en este punto.

(d) La incertidumbre standard combinada del resultado de la medición o calibración se calcula sumando cuadráticamente las contribuciones  $u_i$ , asociadas a todos los componentes. Debe mencionarse, también, de qué manera se calcula la incertidumbre expandida, incluyendo el factor de cobertura  $y/o$  nivel de confianza asociado.

4. Además del análisis de incertidumbre mencionado en el punto anterior, deberá mostrarse el cálculo para una situación típica de calibración, incluyendo sus resultados numéricos. Este cálculo puede ser mostrado en la forma de planilla, o balance de incertidumbres (uncertainty budget), que agrupa sintéticamente a todos los elementos mencionados en el punto 3:

Magnitud	Valor estimado	Incertidumbre standard	Coficiente de sensibilidad	Contribución
componente 1	$X_1$	$u(x_1)$	$c_1$	$u_1 = c_1 \cdot u(x_1)$
componente 2	$X_2$	$u(x_2)$	$c_2$	$u_2 = c_2 \cdot u(x_2)$
...	...	...	...	...
componente k	$x_k$	$u(x_k)$	$c_k$	$u_k = c_k \cdot u(x_k)$
resultado	$y = f(x_1, \dots, x_k)$			$u(y) = \sqrt{\sum_i u_i^2}$

La expresión de incertidumbres en certificados de calibración debe estar acompañada por una declaración del nivel de confianza asociado a la incertidumbre expandida informada

(2) "Guía para la expresión de incertidumbres de medición", [segunda impresión, INTI, 2000], traducción INTI-CEFIS de "Guide to the expression of uncertainty in measurements" BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML, 1993. Este documento puede ser adquirido en la secretaría del CEFIS.

(3) EA-4/02 "Expressions of the Uncertainty of Measurements in Calibration". Este documento puede ser obtenido en: [www.european-accreditation.org/documents#EA4](http://www.european-accreditation.org/documents#EA4)

(4) N 1297. "Guidelines for Evaluating and Expressing the Uncertainty of NIST Measurement Results", Barry N. Taylor and Chris E. Kuyatt. Este documento puede ser obtenido en: <http://physics.nist.gov/Pubs/guidelines/contents.html>

mada. Por ejemplo, puede incluirse una frase similar a la siguiente en los certificados de calibración:

*"La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento k=2, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal".*

#### Laboratorios de la Red SAC

##### • Laboratorio de Calibración N° 7

Empresa: FOX INGENIERIA  
 Director técnico: Jorge Daniel Campbell  
 Director técnico suplente: Carlos Miguel Comi  
 Dirección: Avenida La Plata 2820 (1437) Buenos Aires  
 Telefax: 4925 0198  
 e-mail: foxingenieria@gmail.com  
 Áreas: dimensional, presión y torque

##### • Laboratorio de Calibración N° 10

Empresa: DOLZ Hnos. S.R.L.  
 Director técnico: Jorge Sánchez  
 Director técnico suplente: Manuel Dolz  
 Dirección: Fonrouge 1867 (1440) Capital Federal  
 Telefax: 4635-3159 / 4683-8890  
 e-mail: dolzhnos@speedy.com.ar  
 Página web: www.dolzhnos.com.ar  
 Área: masa

##### • Laboratorio de Calibración N° 15

Empresa: AUSTRAL LINEAS AEREAS S.A.  
 Director técnico: Ramón Alberto Pelatti  
 Director técnico suplente: Javier Glazauskas  
 Dirección: Aeroparque Jorge Newbery (1425) Buenos Aires

Tel: 4130 4540

Fax: 4130 4590

e-mail: metrolog@aerolineas.com.ar, ó apelatti@aerolineas.com.ar

Áreas: dimensional, torque, presión, vacío, temperatura, masa y electricidad

##### • Laboratorio de Calibración N° 17

Empresa: ENSI S.E.  
 Director técnico: Luis Conde  
 Director técnico suplente: Guillermo Padilla  
 Dirección: Ruta Nacional 237 km 1278  
 Arroyito, Pcia del Neuquen  
 Teléfono: 0299 4494100  
 e-mail: luis.conde@ensi.com.ar  
 Áreas: electricidad, temperatura y presión

##### • Laboratorio de Calibración N° 19

Empresa: EL BALANCERO S.R.L.  
 Director técnico: Luis Mettini  
 Directora técnica suplente: Fernanda Mettini  
 Dirección: Av. Belgrano 2555 (B1872FVE) Sarandí  
 Telefax: 4203 5245 / 4204 3357  
 e-mail: elbalancero@elbalancero.com.ar  
 Página web: www.elbalancero.com.ar  
 Área: masa

##### • Laboratorio de Calibración N° 21

Empresa: CHACOMA S.A.  
 Director Técnico: Martín Chacoma  
 Director suplente: Néstor Chacoma  
 Dirección: Picheuta 915 - B1752 CZA - Lomas del Mirador - Bs. As.  
 Tel.: 4699-0958/3369/871 Fax: 4699-2762  
 e-mails: calidad@chacoma.com / info@chacoma.com  
 Página web: www.chacoma.com  
 Área: masa



Subsecretaría para la Reforma Institucional  
 y Fortalecimiento de la Democracia  
 Jefatura de Gabinete de Ministros



**AUDITORIA CIUDADANA**  
 CALIDAD DE LAS PRACTICAS  
 DEMOCRATICAS EN MUNICIPIOS  
 www.auditoriaciudadana.gob.ar

## Foros Cívicos

Un espacio para construir ciudadanía

### ¿QUE ES UN FORO CIVICO?

Es un grupo abierto a **TODOS LOS VECINOS**, sus organizaciones y su gobierno, que se reúnen para dialogar y trabajar sobre los temas que interesan a la comunidad.

- Es el ámbito propicio para organizar proyectos compartidos y participativos, sobre:
  - Cultura Cívica Democrática
  - Participación Ciudadana en Políticas Públicas
  - Trámite al Ciudadano
  - Rendición de Cuentas
  - Otros

### ¿COMO TRABAJA?

La herramienta fundamental de un foro cívico es el **DIALOGO**. Los integrantes de un foro cívico:

- **COMPARTEN** ideas sin confrontar.
- **ORIENTAN** esas ideas hacia la **ACCION CONJUNTA**.
- **RECONOCEN** los puntos de disenso.
- **FORTALECEN** los puntos de acuerdo.
- **ELABORAN** proyectos a partir de esas ideas.
- **EMPRENDEEN** la realización de los proyectos consensuados.

### ¿COMO PARTICIPAR?

No hay requisitos especiales para participar.

**CUALQUIER CIUDADANO Y CIUDADANA** puede sumarse a un Foro Cívico en el momento que desea.

Envíe su consulta a:

foroscivicos@jgmgob.ar  
 o bien llámelo al (011) 4342-3960

### ¿DONDE SE CONSTRUYEN LOS FOROS CIVICOS?

Se constituyen foros cívicos en los municipios argentinos donde se implementa el Programa Auditoría Ciudadana.

- **Laboratorio de Calibración N° 23**

Empresa: IADEV S.A.  
 Director técnico: Jorge José Erhardt  
 Director técnico suplente: Esteban Javier Erhardt  
 Dirección: Rondeau 3124 - (C1262ABR) Ciudad Aut. de Buenos Aires  
 Telefax: 4912-2444  
 e-mail: iadev@iadev.com.ar  
 Areas: electricidad (pilas y baterías), luminotecnía

- **Laboratorio de Calibración N° 25**

Empresa: COMPLIANCE ENGINEERING SERVICES S.A.  
 Director técnico: Alberto Pinciroi  
 Director técnico suplente: Germán Schwoyer  
 Dirección: Benito Quinquela Martín 1100 C1167ADF - CABA  
 Tel: 4302-3344 Fax: 4303-2515  
 e-mail: laboratorio@ces-sa.com.ar  
 Areas: luminotecnía - Electricidad (pilas y baterías)

- **Laboratorio de Calibración N° 27**

Empresa: ALUAR ALUMINIO ARGENTINO SAIC.  
 Director técnico: Osvaldo R. Falcón  
 Mail: ofalcon@aluar.com.ar  
 Director técnico suplente: José A. Prieto  
 Mail: aprieto@aluar.com.ar  
 Dirección: Ruta Nacional A010 (Pcial. Nro. 4) - S/Nro. - Planta Aluar  
 Casilla de Correo N° 52 - U91200IA - Puerto Madryn  
 Provincia del Chubut - Argentina  
 Teléfono: (54-2965) 459000  
 Fax: (54-2965) 459006  
 Página web: www.aluar.com.ar  
 Areas: electricidad y temperatura

- **Laboratorio de Calibración N° 9**

Empresa: SICE - Servicios de Instrumentación y Control S.R.L.  
 Director técnico: Fernando Trucco  
 Director técnico suplente: Juan José Del Rincón  
 Habana 2986, depto. 2  
 Telefax 4572 2762  
 e-mail: info@sicesrl.com.ar  
 Página web: www.sicesrl.com.ar  
 Areas: electricidad, tiempo, temperatura y humedad

- **Laboratorio de Calibración N° 14**

Empresa: CONIMED S.A.  
 Director técnico: Ing. Ariel Medina  
 Director técnico suplente: Eduardo Zaretsky  
 Dirección: J. L. Cantillo 1620 (B1676BMD) Santos Lugares - Bs. As.  
 Tel: 4757-0383/4712-7778  
 Fax: 4859-6200  
 e-mail: conimedlaboratorio@arnet.com.ar/ sales@conimed.com  
 Página web: www.conimed.com

- **Laboratorio de Calibración N° 16**

Empresa: AEROLÍNEAS ARGENTINAS SA  
 Director técnico: Miguel Cañal  
 Director técnico suplente: Héctor Dalla Valle  
 Dirección: Aeropuerto Ezeiza (1802) Buenos Aires  
 Teléfono: 4480-5169  
 e-mail: mcanal@aerolineas.com.ar  
 Areas: torque y presión

- **Laboratorio de Calibración N° 18**

Empresa: A & G Quality Technology - Metrología  
 Dirección: Calle 315 N° 1374 entre 363 y 364 Ranelagh, Pcia de Buenos Aires  
 Teléfono: 4223 2780 / 2470  
 e-mail: aygmetrologia@speedy.com.ar / info@aygmetrologia.com.ar  
 Página web: www.aygmetrologia.com.ar  
 Areas: longitud, torque, fuerza, vacío, presión, masa y temperatura

- **Laboratorio de Calibración N° 20**

Empresa: SIPEL S.R.L.  
 Director técnico: Diego Boll

Director suplente: Ivan Andrés Barenboim  
 Dirección: J.M de Rosas 2233 (S2000DVK) Rosario  
 Tel/Fax: (0341) 4448686/4829180  
 e-mail: metrologia@sipel.com.ar  
 Página web: www.sipel.com.ar  
 Area: masa

- **Laboratorio de Calibración N° 22**

Empresa: PAC S.H.  
 Director Técnico: Carlos A. Wasyluk  
 Director suplente: Analia Cuevas  
 Dirección: Avda. Dardo Rocha 1578 - B1884IUP - Berazategui - Bs. As.  
 Telefax: 4256-9651  
 e-mail: pac-srl@speedy.com.ar  
 Página web: www.pacsrl.com.ar  
 Area: masa

- **Laboratorio de Calibración N° 24**

Empresa: LENOR S.R.L.  
 Director técnico: Ricardo Rodríguez  
 Director técnico suplente: Carlos Di Matteo  
 Dirección: Fraga 979 (C1427BTS) Ciudad Aut. de Buenos Aires  
 Tel: 4555-4001 Fax: 4555-4363  
 e-mail: info@lenorsrl.com.ar  
 Areas: luminotecnía, electricidad (pilas y baterías) y química (pilas y baterías)

- **Laboratorio de Calibración N° 26**

Empresa: CAMARA ARGENTINA DE LA INDUSTRIA DEL JUGUETE —CAIJ LABORATORIO—  
 Director técnico: Ing. Roberto Luis Raimondi  
 Director técnico suplente: Ing. Ezequiel Spak  
 Dirección: Cochabamba 4067 - (1252) CABA  
 Telefax: 4922 1537/0169  
 e-mail: dtlab@caijuguede.com.ar  
 Areas: química (pilas y baterías)

#### Contacto

Carlos Calbet | 4724-6200/6300/6400 | Interno 6273/6265 | calbet@inti.gov.ar

Las consultas referidas a las tareas de calibración, se canalizan directamente a través de los laboratorios de la Red.

#### ALUAR se suma a la Red INTI-SAC

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y la firma Aluminio Argentino S.A.I.C. (ALUAR), ubicada en Puerto Madryn, provincia de Chubut, celebraron un acuerdo a través del cual la empresa se incorpora a la red INTI-SAC (Servicio Argentino de Calibración y Medición) de laboratorios supervisados por el INTI.

Luego de un largo período de asistencia técnica a la empresa nacional ALUAR para implementar la norma ISO 17025 y asegurar la idoneidad técnica de sus laboratorios, de conformidad con la evaluación y aprobación realizada, el INTI autorizó la incorporación del laboratorio a la red INTI-SAC para distintas calibraciones / mediciones de magnitudes eléctricas y térmicas.

El laboratorio de ALUAR quedó registrado como Laboratorio de Calibración / Medición número 27 y emitirá certificados de acuerdo con las condiciones de aprobación.

El convenio tiene una duración de 3 años, y se renueva por igual período de tiempo, sujeto a evaluaciones periódicas del laboratorio.

Estos vínculos de Aluar con el INTI serán profundizados con investigaciones y desarrollos de interés para el país, en el contexto de importantes inversiones que esta empresa nacional realiza para ampliar su capacidad productiva.

MINISTERIO DE SALUD  
 INSTITUTO NACIONAL CENTRAL UNICO COORDINADOR DE ABLACION E IMPLANTE

## INCUCAI. Memoria 2008

La Memoria 2008 del INCUCAI reseña, en particular, la labor desarrollada el año pasado y la tarea de los últimos años en los que el instituto se posicionó en un lugar destacado entre los países Latinoamericanos. No obstante, el objetivo es que en Argentina cada día se concreten más trasplantes y para ello se elaboran programas institucionales en el marco de políticas públicas destinados a incrementar la curación y el trasplante de órganos, tejidos y células.

#### Introducción

Desde el Instituto Nacional Central Unico Coordinador de Ablación —INCUCAI— y los Organismos Provinciales de Ablación e Implante se trabaja para brindar respuesta a