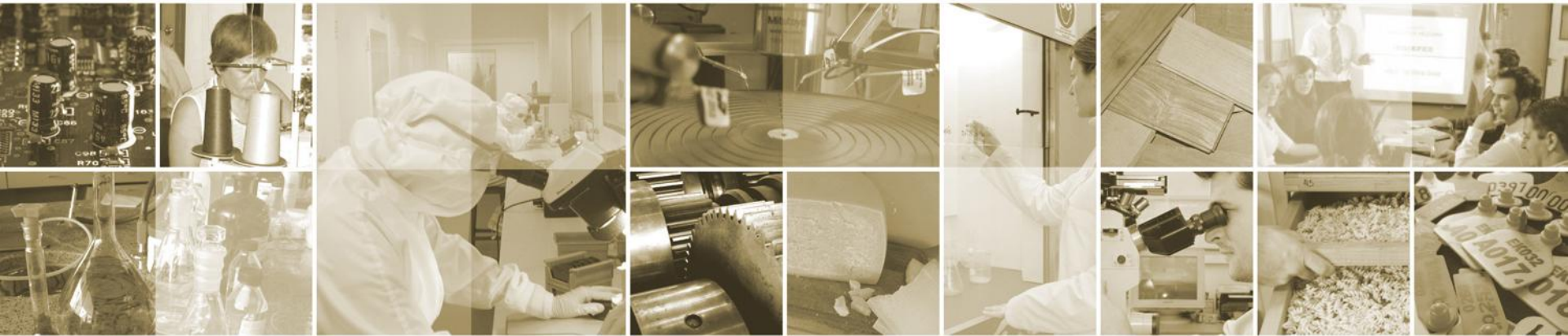




Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial

Ministerio de Producción
Secretaría de Industria, Comercio
y de la Pequeña y Mediana Empresa



Ensayos de aptitud por comparaciones interlaboratorio en Residuos de Pesticidas organizados desde INTI Argentina

Lic Patricia A. Gatti
pagatti@inti.gov.ar

LAPRW 2009-Santa Fé 11 de Junio 2009



El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de la República Argentina es un organismo descentralizado del gobierno nacional, actúa en el ámbito jurisdiccional del Ministerio de Economía y Producción, en la Secretaría de Industria, Comercio y Pymes

- Tiene atribuciones en el campo de la metrología que le fueron concedidas por la Ley 19511 y el Decreto reglamentario 1157 del año 1972 y es por lo tanto el **custodio de los patrones nacionales para las mediciones físicas.**
- Puede demostrar trazabilidad internacional para algunas mediciones químicas (tiene capacidades de medición declaradas en el BIPM para algunos analitos)

Laboratorios disponibles en el INTI



El INTI cuenta con Centros dedicados a distintas áreas temáticas relacionadas con la industria del país y en cada uno de estos Centros hay laboratorios que realizan mediciones químicas específicas.

En la actualidad, en todas las provincias de Argentina tiene representación institucional.

● **Centros de
investigación
y desarrollo**

● **Delegaciones
y sub-
delegaciones**

e

Algunas de las actividades que se realizan son:

- Promover la generación y desarrollo de tecnologías en la industria , especialmente en la pequeña y mediana empresa.
- Proveer asistencia técnica y capacitación a laboratorios.
- Desarrollar proyectos para crear o mejorar productos y/o procesos.
- Promover la mejora de la calidad de las mediciones que realizan los laboratorios de ensayo

- Impulsa acciones en materia de metrología, gestión y aseguramiento de la calidad y protección ambiental. Su función es de planificación, supervisión y conducción directa de tareas en esos campos, y de coordinación de las actividades encomendadas al INTI por la autoridad de aplicación de la ley nacional de metrología (Ley N° 19.511 y Decreto N° 788/03).
- Este programa interactúa horizontalmente con todos los centros de INTI donde se realizan mediciones.

- **Ensayo de aptitud:** Determinación del desempeño de un laboratorio en la realización de ensayos por medio de comparaciones interlaboratorios (IRAM 305-1)
- **Comparaciones interlaboratorios:** Organización, realización y evaluación de ensayo sobre el mismo ítem de ensayo o sobre ítem de ensayos similares, por dos o más laboratorios de acuerdo a condiciones predeterminadas. (IRAM 305-1)
- **Proveedor de ensayos de aptitud:** una entidad (organización o firma, pública o privada) que lleva a cabo el diseño y conducción de un programa de ensayos de aptitud. (PG-SG-11 OAA)

Nuestras participaciones en ensayos interlaboratorio

El **INTI** como Instituto Nacional de Metrología participa activamente en comparaciones internacionales entre ellas con:

CECALAIT – Francia. Centre D’Etude et de
Controle des Analyses en Industrie Latiere .

Institute Für Higiene –KIEL-ALEMANIA

National Institute of Standards and Technology NIST – USA

Sistema Interamericano de Metrología – SIM

QM-Quality Management-UK. Inglaterra

FAPAS (Reino Unido) Food Analysis Performance Assessment
Scheme

Dairy Research Institute –New Zealand

SENASA-Coordinación de análisis de productos animales y
conexos – Servicio Nacional de Sanidad Animal

BIPM-Bureau Internacional de Pesas y Medidas

- El **INTI** organiza ensayos de aptitud e intercomparaciones en distintos temas, basándose fundamentalmente en los requerimientos del mercado y las necesidades de laboratorios acreditados o en vías de acreditación en la región.
- En este marco el Centro INTI-Lácteos ha logrado la acreditación Internacional , ante el Ente Nacional de Acreditación de España, como organismo proveedor de Ensayos de Aptitud según la Guía ISO 43 y la Guía ILAC G13 para algunos interlaboratorios definidos en el alcance que incluyen principalmente análisis de composición de leche fluída y en polvo, ensayos microbiológicos para calidad de leche. Actualmente esta acreditación está siendo gestionada con el Organismo Argentino de Acreditación (OAA).

- Asistir a los laboratorios en el proceso de asegurar la calidad de sus resultados.
- Asistir a los laboratorios para cumplir con los requisitos de la norma ISO 17025 para sus ensayos acreditados.
- Asistir a los laboratorios a tener una evidencia objetiva y demostrable de su desempeño analítico

- Contamos con personal especializado en las diversas áreas temáticas específicas y también con expertos en Instituciones relacionadas
- Estos expertos colaboran con el diseño y evaluación de los ejercicios de intercomparación que se organizan

La evaluación **estadística de resultados** se realiza en colaboración con expertos, siguiendo las directivas de **normas internacionales**.

Guidelines for the requirements for the competence of providers of proficiency testing schemes ILAC –G13:8/2007

International Harmonization Protocol for proficiency testing of (chemical) Analytical Laboratories 2006

ISO 13528 Statistical Methods for use en Proficiency testing by interlaboratory comparisons.

GUIA ISO 43 :1997 Proficiency testing by interlaboratory comparisons

- Las muestras se preparan en los Centros de **INTI** involucrados en cada ensayo.
- Los laboratorios de INTI cuentan con ensayos acreditados según norma *ISO 17025:2005*.
- Los laboratorios de INTI realizan los ensayos de homogeneidad y estabilidad
- La participación por parte de los laboratorios es voluntaria.
- El tratamiento de los resultados enviados por los laboratorios participantes es confidencial.

- 1- Envío de una Invitación a los participantes indicando características del ejercicio (matriz, analito y rango de resultados previsto). Se promociona el Ensayo a través del envío de una oferta y un formulario de inscripción.
- 2- Recepción de solicitudes de participación.
- 3- Una vez inscriptos los participantes se les envía un protocolo detallado ampliando la información de la oferta.
- 4- Preparación de muestras. Test de homogeneidad.
- 5- Envío de muestras con instructivo de medición adjunto.

- 6-Análisis de las muestras por los laboratorios participantes
- 7-Prueba de estabilidad en la fecha límite de la entrega de resultados por los participantes.
- 8- Recepción de resultados.
- 9- Evaluación estadística de los resultados y establecimiento del valor asignado.
- 10- Confección y envío del informe de resultados
- 11-Asistencia técnica a los laboratorios participantes

INTI puede ayudar a los laboratorios participantes en estos ejercicios, de distintas maneras:

- El informe final que el **INTI** emite cuenta con información y comentarios sobre los resultados del laboratorio, pudiendo comparar su performance con otros laboratorios .
- La sección de métodos del informe le proveerá información acerca de otros métodos reconocidos utilizados por otros participantes.
 - En caso de resultados no satisfactorios el laboratorio deberá tomar las correspondientes acciones correctivas, previo análisis del resto de los controles internos que efectúa, pudiendo solicitar asesoramiento al proveedor del ensayo para mejorar su método de análisis.
 - En éste último caso, conviene que el laboratorio se registre en ejercicios posteriores para asegurarse que ha solucionado el problema.

$|z| \leq 2$ satisfactorio

$2 < |z| < 3$ cuestionable

$|z| \geq 3$ no satisfactorio

Se define el parámetro “z” de la siguiente manera:

$$z = (\bar{x} - x_{ref}) / s_L$$

Donde:

x_{ref} = mejor estimador de la concentración del analito (valor nominal).

\bar{x} = promedio para cada laboratorio = $\sum x_i / r$

x_i = valor informado para cada replicado

r = número de replicados informados (3 replicados)

El valor de la desviación estándar s_L , es el estimador de la reproducibilidad entre laboratorios.

- 1998 Envío de muestras de lindano y malation en isoctano.
- 2000 Envío de 4 pesticidas en ampollas en isoctano, con baja complejidad analítica
- 2002 Envío de 5 pesticidas en isoctano
- 2003 Interlaboratorio para la RILAA/OPS; 14 laboratorios regiones America Sur, Central y Norte
- 2004 Envío de 5 pesticidas en isoctano y 5 pesticidas en aceite de soja.
- 2005 Envío de 5 pesticidas en isoctano
- 2006 Envío de 5 pesticidas en isoctano
- 2007 Envío de 5 pesticidas en isoctano y 3 pesticidas en aceite de soja.
- 2008 Envío de 4 pesticidas en isoctano

Resumen de lo actuado (1998-2000-2002-2004-2005-2006-2007-2008)



- Total de participantes 46 laboratorios
- Laboratorios extranjeros participantes 15 (Chile, Uruguay, Costa Rica; Brasil)
- Laboratorios oficiales por Argentina 12 (universidad, centros de investigación, organismos de regulación, etc)
- Laboratorios de aguas provinciales (AR): 3
- Otros laboratorios participantes: laboratorios ambientales, de alimentos, toxicológicos, de servicios analíticos varios, servicios veterinarios y agricultura.

- **Total laboratorios participantes: 46, 8 ejercicios**
- 18 (39%) laboratorios participaron en un solo ejercicio en el periodo estudiado
- 11 (24%) laboratorios mantuvieron su participación durante 2 ejercicios
- 5 (11%) laboratorios mantuvieron su participación durante 3 ejercicios
- 3 (6.5%) laboratorios mantuvieron su participación durante 4,5 y 7 ejercicios
- **2 (4.3%) laboratorios mantuvieron su participación durante 8 ejercicios**
- 1 (2.1%) laboratorio mantuvo su participación durante 6 ejercicios

Evolución 2000-2008

	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Participantes totales	12	18	21	17	13	12	15
participantes ejercicios anteriores	3	8	9	12	9	10	10
determinaciones cualitativas erroneas	Lim det/inf	9 de 18 (50%)	6 de 18 (33%)	4 de 14 (29%)	3 de 13 (23%)	1 de 10 (10%)	2 de 15 (13%)
rango % resultados satisfactorios según pesticidas	75-88	66-81	57-90	75-100	70-100	70-100	57-100
cantidad de resultados satisfactorios	24 (86%)	45 (76%)	86 (76%)	42 (86%)	29 (81%)	29 (85%)	29 (78%)
cantidad de resultados no satisfactorios	4	14	27	7	7	5	8
cantidad de resultados totales	28	59	113	49	36	34	37

- lacteos@inti.gov.ar – Lic Patricia Gatti
- interlab@inti.gov.ar – Dra. Celia Puglisi

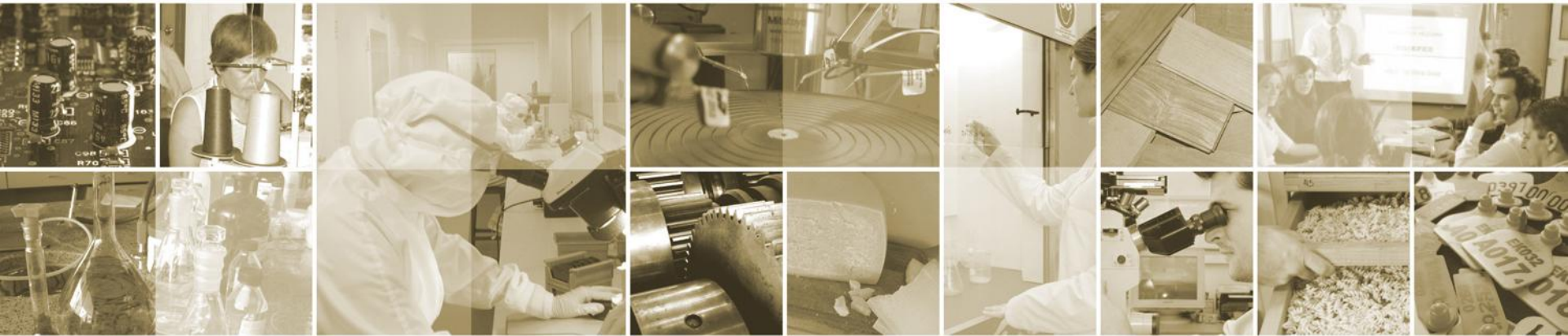
- Parque Tecnológico Miguelete
Av. Gral Paz 5445
B1650WAB San Martín, Buenos Aires
- Teléfono(54 11) 4724 – 6403/4724-6317

- www.inti.gov.ar/interlaboratorios
- www.inti.gov.ar/lacteos



Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial

Ministerio de Producción
Secretaría de Industria, Comercio
y de la Pequeña y Mediana Empresa



Muchas gracias por su atención

Esperamos su contacto y consultas

