

# Interlaboratorio N°2

## Balasto magnético

IEC 61347-1: 2007 - "Lamp controlgear, Part 1: General and safety requirements"  
IEC 61347-2-8: 2000 + A1:2006 - "Particular requirements for ballasts for fluorescent lamps"

< IRAM 305-1 (ISO/IEC 43-1) EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO POR CONSENSO ENTRE LOS PARTICIPANTES >

## SUPLEMENTO N° 2

**Coordinador:**

Shitsuke s.r.l. (CBTL N° 145 IEC-IECEE)  
Laboratorio de referencia IRAM  
Carlos Pellegrini (Ex-R7) N° 460.  
Luján B.A. B6702LVJ, Argentina.  
02323 43.55.65  
02323 43.26.68  
02323 42.97.01  
Web: [www.shitsukesrl.com.ar](http://www.shitsukesrl.com.ar)



**Índice**

1-Objeto: .....	3
2-Detalles a compartir en este suplemento: .....	3
Grafico de R inicial con Ta corregido a 24.4 °C. (Indicativo. No será considerado en el informe final ).....	5
2.2-Cronograma de actividades. ....	5
3-Comentarios del coordinador. ....	6
Anexo 1 (Favor de completar y enviar). ....	8
4-Listado de participantes activos. ....	12
5-Comentarios finales. ....	12

### 1-Objeto:

1.1 Dar a conocer los avances como resultado de la interacción mantenida con los participantes, manteniendo un canal de comunicación abierto de modo que el informe final sea emitido bajo una detallada revisión por parte de todos los que han participado en forma directa o indirecta en este trabajo.

1.2 Compartir los comentarios y observaciones recibidas.

### 2-Detalles a compartir en este suplemento:

2.1 Comentarios y observaciones recibidos sobre el suplemento N° 1:

Participante N°15 Lunes, 16 de Febrero de 2009 06:15 p.m.	Respuesta del coordinador Martes, 22 de febrero de 2009 (Ver comentarios de apartado 3)
<b>Resumen de un documento de 3 paginas:</b>	<b>En conversación telefónica. Resumen:</b>
Referencia: Grafico 1.1: Descartar aquellos participantes que no midieron en el lugar correcto luego de retirar la bornera.	El método de asignación de límites en aplicación del modelo de Horwitz, permite visualizar y eliminar fácilmente valores apartados del resto, pero no permite garantizar si la medición se realizó en el lugar correcto. <b>El participante esta de acuerdo con la respuesta.</b>
Grafico 2.1: Que se reemita este grafico, normalizando todos los valores de resistencia a un valor único de Ta.	La no eliminación de las variables de entorno para este ensayo, nos ha permitido establecer un rango adecuado de Ta. <b>El participante esta de acuerdo con la respuesta.</b>
Referencia: Grafico 3.1: No le queda claro porqué se cambio el Grafico 3 del informe preliminar, por el 3.1, y en este último se descalifica al participante N°7 (en otras palabras porque se utiliza el <b>modelo de Horwitz</b> ). Le parece correcto que entren en principio todos aquellos participantes que alimentaron al balasto con una fuente de 204 V, por lo que estoy de acuerdo que no se tenga en cuenta al participante N° 12, aunque si se utiliza el estimador Z, este ultimo también entraría.  Los participantes que queden fuera del Grafico de Corriente de ensayo, no tendrían que participar en el Grafico 5.1 de elevación de temperatura, ya que no sería válido, por estar fuera de los límites los valores de corriente aplicada.	En el trabajo, la variable Z solo se menciona como indicativa, y no es aplicable en estudios con valores dispersos o no confiables. (ver A.2.1.5 de IRAM 305-1) <b>El participante esta de acuerdo con la respuesta.</b>
Grafico 4.1: En este gráfico no tiene sentido realizar ningún estudio, ni existe modelo adecuado para buscar los estimadores más idóneos en la intercomparación. Además en cierta manera duplica los resultados del grafico 2.1 y 5.1. En otras palabras no aporta nada	Totalmente de acuerdo con el participante.

<b>Participante N°15</b> Lunes, 16 de Febrero de 2009 06:15 p.m.	<b>Respuesta del coordinador</b> Martes, 22 de febrero de 2009 <b>(Ver comentarios de apartado 3)</b>
<p>Grafico 5.1: Me llama poderosamente la atención la dispersión existente en los resultados de este grafico. Esto puede ser debido al método utilizado por los diversos participantes, pero si este fue similar sería importante verificar que las muestras son homogéneas para asegurar que no sea este el problema.</p>	<p>Ya estoy trabajando en la preparación de una segunda ronda, y se están tomando medidas no aplicadas en la primera ronda. (ver propuesta 5)</p> <p><b>El participante esta de acuerdo con la respuesta.</b></p>

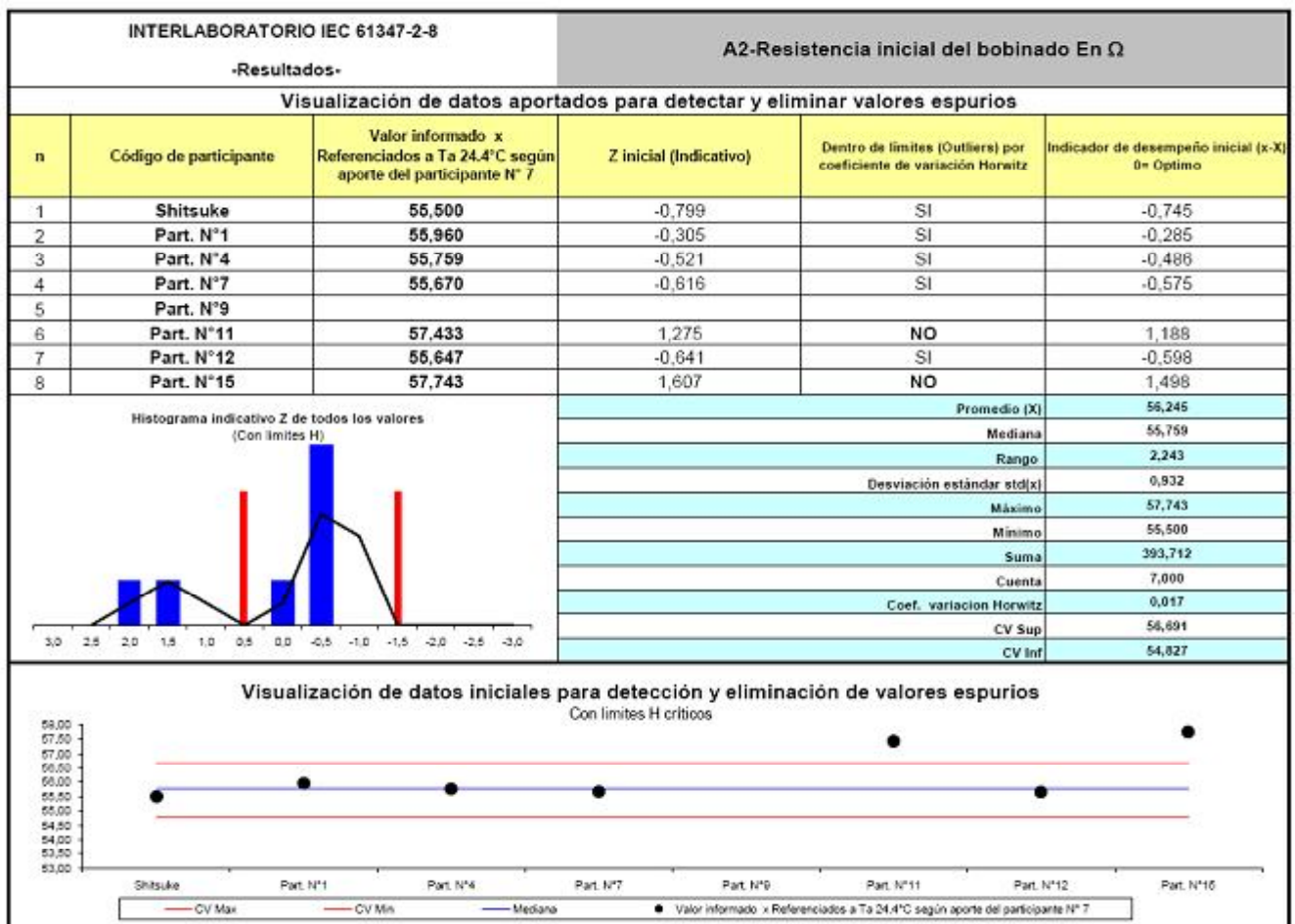
<b>Participante N° 7</b> jueves, 19 de febrero de 2009 07:31 p.m.	<b>Respuesta del coordinador</b> Martes, 22 de febrero de 2009 <b>(Ver comentarios de apartado 3)</b>
<p><b>Resumen de e-mail:</b></p> <p>Entiendo, y estoy de acuerdo, en que para la actividad de ensayos industriales, es preferible no eliminar las variables de entorno, ya que se corresponde mejor con la realidad. También creo que al comparar resultados debe considerarse de alguna manera esa influencia, si ella puede afectar los criterios de aceptación / rechazo.</p> <p>Yendo concretamente al ensayo donde se manifiesta esa influencia del entorno, que es en la medición de resistencia inicial, para analizar la consistencia de los resultados, entiendo que debe tomarse uno de estos dos criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1- Reducir todos los valores de resistencia medidos a una única temperatura de referencia</li><li>2- Ampliar los márgenes de análisis para tener en cuenta la variación de la resistencia de la muestra con la temperatura en todo el rango aceptado por la Norma.</li></ol> <p>A mi criterio, es preferible normalizar los valores a una única temperatura, y a partir de ahí efectuar el análisis de desempeño.</p> <p>Adjunto una tabla con las correcciones, hechas con un coeficiente de 0,4%/grado, que se aproxima bastante al real. Como no se conoce la temperatura a la que midió el Laboratorio 9, ese valor no lo tuve en cuenta</p>	<p><b>En conversación telefónica. Resumen:</b></p> <p>Agradezco el aporte de la tabla de corrección que se incluye en este suplemento, e intercambiamos comentarios sobre el modelo estadístico empleado en el grafico 3.1.</p> <p><b>El participante esta de acuerdo con la respuesta.</b></p>

**Tabla de corrección aportada por el participante N° 7**

Lab No	R medida	T ambiente	Treferencia	Tr-Ta	Delta R	R corregido
Shitsuke	55,5	24,4	24,4	0	0	55,500
1	55,56	22,6	24,4	1,8	0,400032	55,960
4	56,05	25,7	24,4	-1,3	-0,29146	55,759
7	55,25	22,5	24,4	1,9	0,4199	55,670
9	NO APORTA EL VALOR Ta					
11	59,726	34	24,4	-9,6	-2,2934784	57,433
12	55,58	24,1	24,4	0,3	0,066696	55,647
15	57,33	22,6	24,4	1,8	0,412776	57,743

Tabla de corrección, realizada con un coeficiente de 0,4%/grado.

**Gráfico de R inicial con Ta corregido a 24.4 °C. (Indicativo. No será considerado en el informe final )**



### 2.2-Cronograma de actividades.

El cronograma aportado en el suplemento 1, se mantiene sin cambios.

### 3-Comentarios del coordinador.

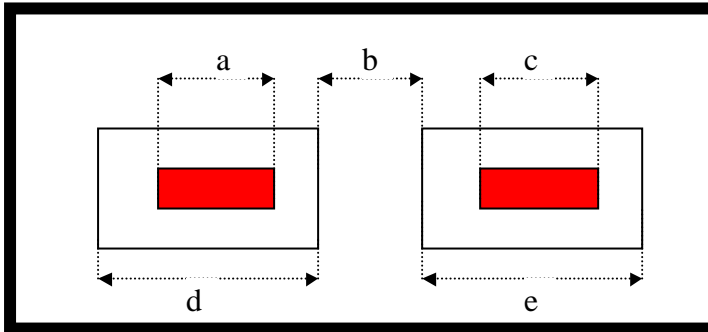
3.1 Sobre la asignación de veredictos por inspección, el método empleado parece ser eficiente. No obstante, será el taller de cierre el que confirme esta aparente condición.

3.2 En cuanto la medición de variables, el sistema y los métodos deben mejorar. En evaluación de lo realizado hasta la fecha y sumando los comentarios de los participantes 7, 11 y 15, apporto análisis y propuestas de mejoras a la espera de aceptación por parte de los participantes:

Item	Causa	Efecto	Análisis	Propuesta de mejoras para la segunda ronda y próximos interlaboratorios.
1	La no asignación de valores de referencia a variables que se obtienen por medición.	Quita robustez al tratamiento estadístico de los resultados, y no facilita una eficaz eliminación de valores que no corresponden a lo que se pretende medir.	Para el Grafico 1 o 1.1: Se midieron todas las cotas con influencia en la obtención del valor final. De un primer análisis, se deduce que el valor aportado por el participante N° 11 debió y/o debería ser considerado espurio.	No realizar ninguna evaluación estadística de desempeño de los participantes, hasta que en los talleres de cierre se logre establecer el valor de consenso. Finalmente, este será valor de referencia en aplicación de Z o (x-X).  <b>Para definir la inclusión del participante N° 11 en la detección y medición de la mínima distancia en aire entre partes activas de diferente polaridad, invito a los participantes a completar la tabla del anexo N° 1, que encontraran a continuación.</b>
2	Falta de homogeneidad de las muestras.	Los gráficos 2, 3 y 4 en sus dos versiones, no aportan valor, y deben ser eliminados.	La homogeneidad supuesta porque todos los balastos pertenecían a una misma serie de producción, no fue suficiente para determinados parámetros, pero si han demostrado suficiente robustez para soportar las mediciones incluidas en el grafico N° 5. En rigor, este grafico es el que logra ecualizar el resto da las variables eléctricas.	Las mediciones secundarias o no importantes en la asignación de un veredicto final durante el proceso de evaluación de la conformidad sobre el producto, no deben ser sometidas a estudios estadísticos.
3	Diferentes criterios en la aplicación del capítulo 14 de IEC 61347-2-8: 2000+A1:2006 + IEC 61347-1:2007.	Resultados incompletos y/o con valores muy apartados del resto.	En consulta con un CBTL IEC-IECEE Europeo, nos informa que el texto de la norma es confuso y recomienda la aplicación del método indicado en la particular 2-9, ya que es idéntico al de 2-8, pero con mejor redacción. De mi parte, lanzare la consulta con el TC de IEC.	Tomar la recomendación del organismo Europeo, y sin mas tramite emitir la matriz para la segunda ronda. (Seria importante conectar este tema con la propuesta N° 5, y de ser posible contar con los resultados, a la fecha del taller)

Item	Causa	Efecto	Análisis	Propuesta de mejoras para la segunda ronda y próximos interlaboratorios.
4	Mejorar la aplicación de las herramientas estadísticas mencionadas en las bases del primer y segundo interlaboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La robustez del modelo de Horwitz para la selección de valores espurios, facilito la <b>no aplicación</b> del test de Grubbs, ya que estadísticamente hubiese sido incorrecto.</li> <li>La sospecha de que un valor incluido en el grafico 1 sea espurio, y que igualmente este siendo considerando.</li> </ul>	No es tarea fácil el análisis y selección de valores cuando no se cuenta con un valor de referencia confiable. La posibilidad de repetir la secuencia de selección de valores espurios por el modelo H fue considerada y puesta en practica, pero finalmente no se aplico en ningún caso.	<p>Obtener soporte en la aplicación de modelos estadísticos con las Universidades Nacionales, facilitara la búsqueda de las mejores herramientas para los fines de estos interlaboratorios.</p> <p>Considerando que varios participantes son laboratorios de Universidades, están invitados para que analicen la posibilidad de hacer gestiones que permitan aplicar esta línea de trabajo.</p>
5	Organizar Interlaboratorios sin la eliminación de variables de influencia o de entorno.	Los plazos y resultados de estos interlaboratorios no facilitan el cumplimiento de los requisitos de los Organismos de Acreditación.	En forma intercalada, diseñar y organizar interlaboratorios eliminando variables de influencia o de entorno.	<p>Por la dinámica de obtener las muestras durante el primer taller donde se repartieron los balastos, no existió la posibilidad de realizar medidas básicas que permitan garantizar homogeneidad de las muestras.</p> <p><b>Propongo: Circular nuevos balastos, previo seleccionar aquellos que en condiciones de estabilización térmica adecuada, presenten la dispersión mas acotada en el valor de resistencia inicial. En rigor, los valores de resistencia de cada nuevo balasto a circular entre los participantes, serán los que superen la aplicación del modelo de Horwitz, tantas veces como sea necesario.</b></p>

**Anexo 1** (Favor de completar y enviar).



Medidas lineales a valores nominales en milímetros sin declaración de incertidumbre. Para lograr estas mediciones, el balasto será parcialmente destruido.

Participante N°	Aportar tres (3) mediciones por cada letra acotada y referenciada en el dibujo														
	a			b			c			d			e		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

**Favor de completar y enviar por medios normales.**

Descripción de cotas:

Cota **a** y **c**: Ancho del terminal, medido en la zona donde no presenta deformación por el tornillo de la bornera.

Cota **b**: Separación entre las perforaciones en el aislante, por donde pasan los terminales.

Cota **d** y **e**: Ancho de las perforaciones en el aislante por donde pasan los terminales.

Este trabajo arrojará límites superiores e inferiores en medición de la mínima distancia en aire entre partes activas de diferente polaridad sobre las muestras que todos tenemos. Los resultados finales serán empleados como valores patrones para las variables del gráfico 1, donde no será necesaria la aplicación de límites estadísticos según el modelo Horwitz, salvo para la detección de valores espurios.

## Gráficos

1.2 y 5.2, que anulan y reemplazan los gráficos anteriores identificados como 1.1 a 5.1.

Ver preliminar: <http://www.shitsukesrl.com.ar/CTLA/interlab2/Preliminar%20balastos-00.pdf>

Ver suplemento 1: <http://www.shitsukesrl.com.ar/CTLA/interlab2/suplemento%201.pdf>

La inclusión de estos nuevos gráficos, es al solo efecto de que los participantes puedan evaluar los métodos sobre como se emplearon las herramientas estadísticas, eliminando la aplicación del test de Grubbs.

Hasta la finalización del taller de cierre, esta información no debe ser considerada definitiva o final.

**Gráfico N°1.2**

2009 febrero-25

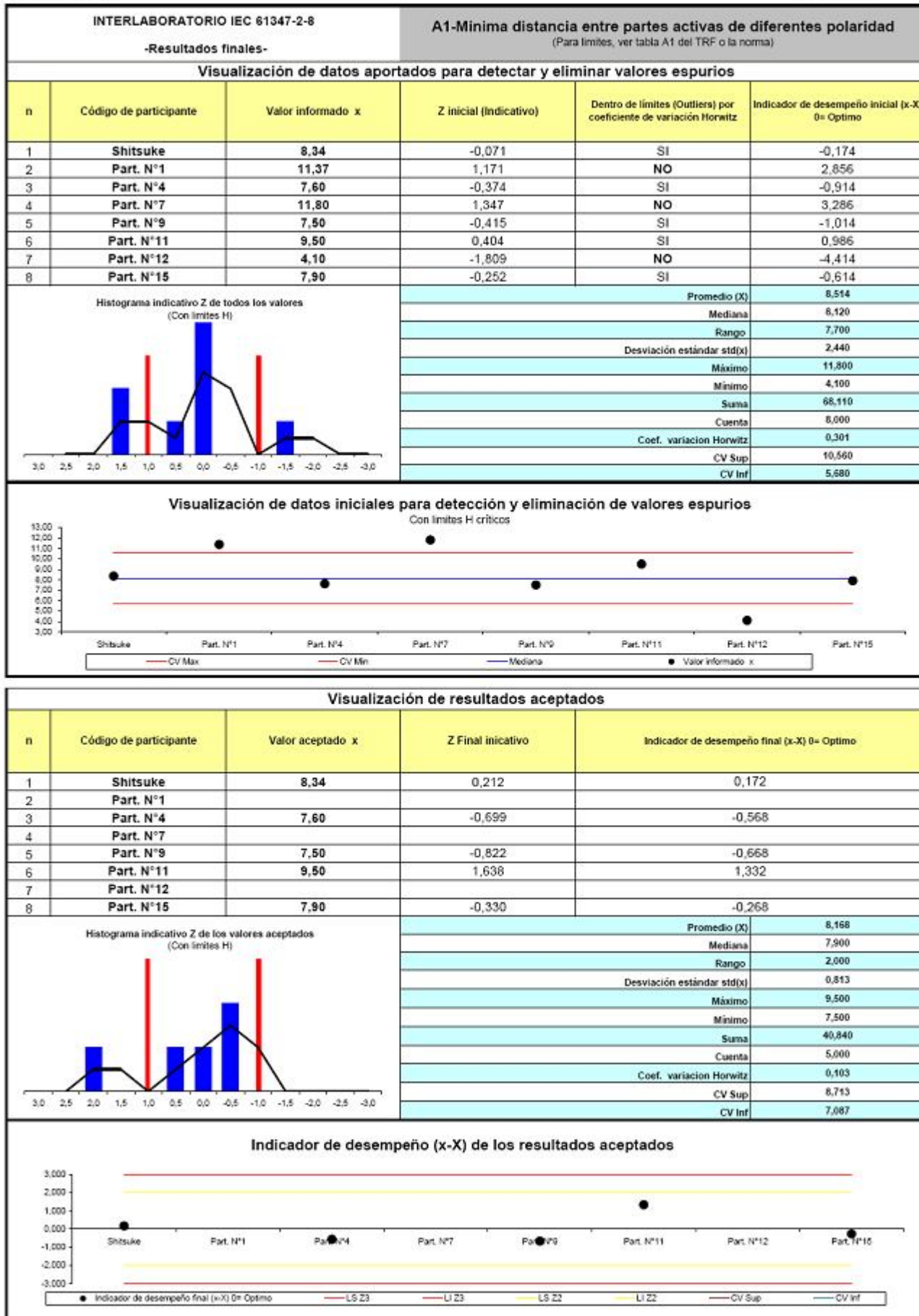
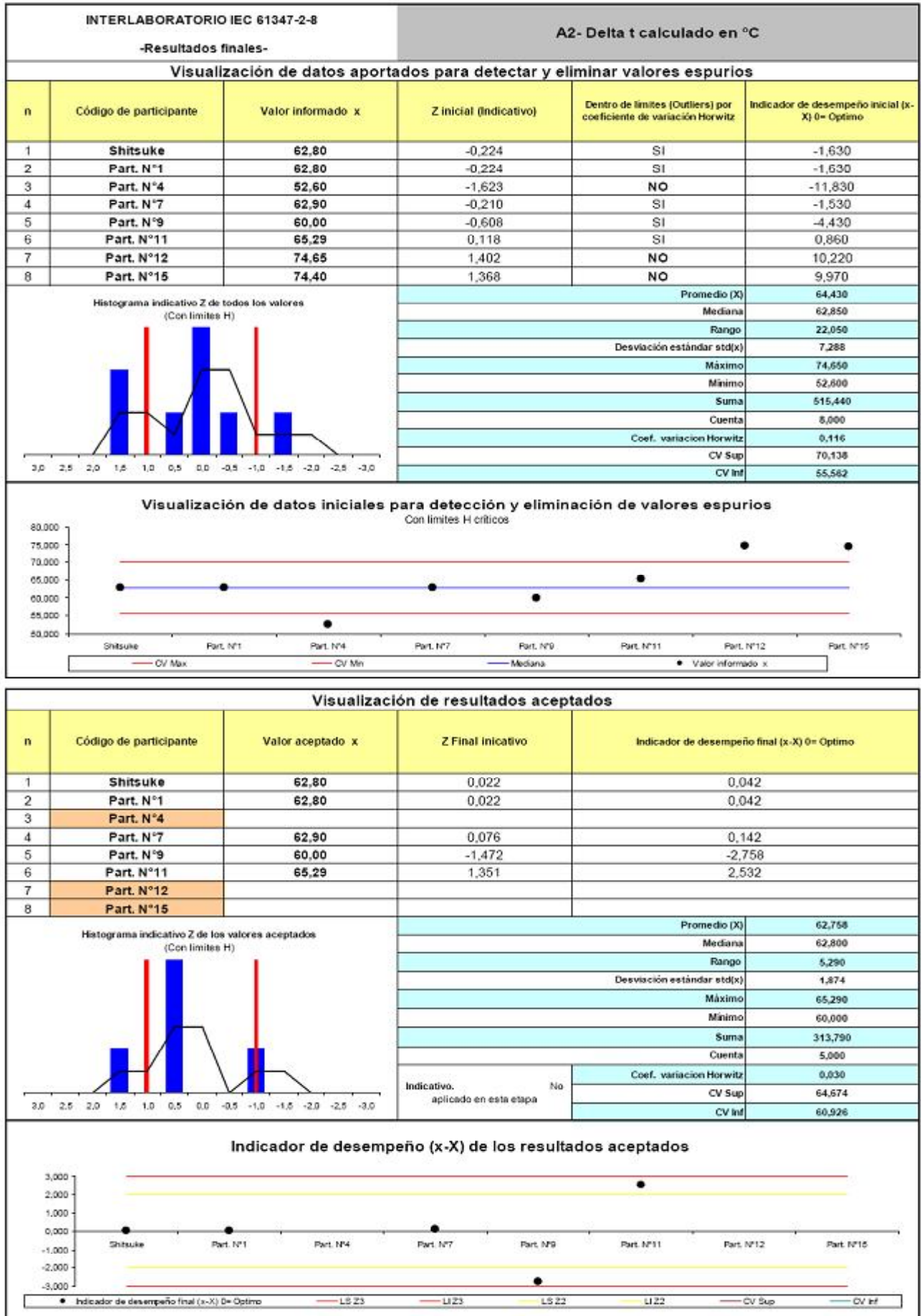


Gráfico N°5.2

2009-febrero-25



### 4-Listado de participantes activos.

(*) Inscripción por orden cronológico	Fecha de inscripción por orden cronológico	Confirmación para participar de:		Organismo	Responsable por el código secreto y recepción de resultados.	e-mail	Reserva para el taller (Cantidad de participantes)
		Interlab.	Taller				
0	-	SI	SI	IRAM-SHITSUKE	Angel Cirocco	<a href="mailto:acirocco@shitsukesrl.com.ar">acirocco@shitsukesrl.com.ar</a>	4
1	2008-12-15	SI	SI	Laboratorio de Instrumental y Mediciones. Departamento de Electrónica. Facultad de Ingeniería UBA.	David Kadener	<a href="mailto:dkadene@fi.uba.ar">dkadene@fi.uba.ar</a>	1
2	2008-12-15	SI	SI	Laboratorio de Mediciones y Ensayos (LAMYEN) – UTN – FRSF	Edgardo Cámara	<a href="mailto:ecamara@frsf.utn.edu.ar">ecamara@frsf.utn.edu.ar</a>	1
3	2008-12-15	SI	SI	LENOR SRL	JUAN AGUSTÍN ARTURO	<a href="mailto:Arturo@lenorsrl.com.ar">Arturo@lenorsrl.com.ar</a>	2
4	2008-12-15	SI	-	Productor: ELT-Italavia, bajo responsabilidad de IRAM como OC.	Ramiro Prodan-Jonathan Morris	<a href="mailto:JMORRIS@iram.org.ar">JMORRIS@iram.org.ar</a> <a href="mailto:rprodan@eltargentina.com">rprodan@eltargentina.com</a>	-
5	2008-12-15	SI	SI	LEC – IPSEP UNRC	Germán Zamanillo	<a href="mailto:gzamanillo@ing.unrc.edu.ar">gzamanillo@ing.unrc.edu.ar</a>	1
6	2008-12-16	SI	SI	TÜV Rheinland Argentina S.A.	José Díaz Pita	<a href="mailto:jdiazpita@ar.tuv.com">jdiazpita@ar.tuv.com</a>	2
7	2008-12-16	NO	SI	UL de Argentina	Damián D'Espósito	<a href="mailto:Damian.DEsposito@ar.ul.com">Damian.DEsposito@ar.ul.com</a>	2
8	2008-12-16	NO	SI	COPITEC	Gustavo Wain.	<a href="mailto:gjwain@gmail.com">gjwain@gmail.com</a>	1
9	2008-12-17	SI	SI	Laboratorio Consultar SH	De Miguel Mauricio	<a href="mailto:mauricio@consultar.org">mauricio@consultar.org</a>	1
10	2008-12-17	SI	SI	LADET S.A.	Julio Seligmann	<a href="mailto:técnica@ladet.com.ar">técnica@ladet.com.ar</a>	1

(\*) Sólo indica la secuencia de inscripción. No mantiene ninguna relación con el código secreto asignado a cada participante.

### 5-Comentarios finales.

5.1 Los datos contenidos en el presente informe, han sido transcritos de los informes de ensayos aportados por cada participante. Si bien cada dato fue sometido a una sistemática revisión, podría existir algún error de tipeo durante la transcripción y ordenamiento de datos, o bien durante la impresión a PDF.

Por tal motivo, si algún participante detecta algún error, sepa que es involuntario y que inmediatamente será subsanado con la reimpresión completa de este documento.

5.2 Cualquier aporte que pueda ser utilizado para mejorar el sistema y la gestión de interlaboratorios, será valorado y considerado.

5.3- Las herramientas estadísticas generadas en Excel para este trabajo, están a disposición de todos los participantes.

#### Coordinador:

Angel Cirocco  
 Director SGCT  
 Shitsuke S.R.L. (CBTL de IECEE)  
 Laboratorio de referencia IRAM  
 Carlos Pellegrini (Ex-R7) N° 460.  
 Lujan B.A. B6700LVJ, Argentina.  
 02323 43.55.65  
 02323 43.26.68  
 02323 42 97 01  
 Skype ID: acirocco  
 Web: [www.shitsukesrl.com.ar](http://www.shitsukesrl.com.ar)