



Facultad de Ingeniería

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

LEME

Laboratorio de Ensayos
y Mediciones Eléctricas

Calle 48 y 116 - (1900) La Plata - Pcia. Bs. As. - Argentina
Tel.: 54 221 4250075 / e-mail: leme@ing.unlp.edu.ar



Solicitante:

Francisco Vicente Damiano S.A.

Domicilio:

Avda. 25 de mayo 435,(1824) Lanús Bs.As.

Informe de Ensayo

LEP.16.025.0.I

Laboratorio de Ensayos de Potencia

Fecha: 03/11/2016

Realizado por: Ing. Ricardo Dias
Ing. Carlos D. Arrojo
Tco. Alfaro Carlos
Tco. Cándido Condori
Sr. Franco Danessa

Supervisado por: Ing. Carlos Arrojo

Participaron: Sr. Daniel L. Leone
(Francisco Vicente Damiano
S.A.)

Aprobado por: Ing. Ricardo Dias

Tema:

**Ensayo de dos protectores faciales para utilizar ante riesgo
de exposición al arco eléctrico**

Resumen

A solicitud de la firma Francisco Vicente Damiano S.A. se realizaron ensayos de arco eléctrico en dos protectores faciales marca: Fravida

Las pruebas se realizaron siguiendo las indicaciones del solicitante, basadas en la norma IRAM 3904/04.

Las muestras fueron presentadas al Laboratorio por el solicitante.



LEME

Departamento de Electrotécnica
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de La Plata



1.- Elementos ensayados

Dos protectores faciales, con las siguientes características:

Grabadas en un adhesivo:

- Marca: Fravida
- Visor antiempañante
- CE 166
- Fravida

Declaradas por el solicitante:

- Artículo 2090.

Las muestras ensayadas fueron identificadas por el Laboratorio con el código 16.025-02 y 16.025-03.

En el presente informe se incluyen seis (6) Fotos, según el siguiente detalle:

- Foto N° 1: montaje de ensayo.
- Foto N° 2: muestra 16.025-03, antes de la prueba.
- Foto N° 3: muestra 16.025-02, después del ensayo de arco eléctrico.
- Foto N° 4: casco de la muestra 16.025-02, después del ensayo de arco eléctrico.
- Foto N° 5: muestra 16.025-03, después del ensayo de arco eléctrico.
- Foto N° 6: casco de la muestra 16.025-03, después del ensayo de arco eléctrico.

Fecha de recepción: 03/10/2016.

2.- Ensayo Realizado

Fecha de realización: 02/11/2016.

Condiciones ambientales:

- Temperatura [°C]: 20





Elementos utilizados:

Descripción	Nº
Propiedad del LEME	
Transformador Tamini	TPCC-02
Derivador	D02
Adquisidor	ADQ03
Temporizadores	RK-02,05,07
Sincronizador	RK-01
Caja de ensayo de arco eléctrico	BP-03
Cronómetro	CR02

Las máximas incertidumbres de medida fueron: $\pm 1,5$ ms y ± 3 % en corriente.

Las pruebas se realizaron siguiendo las indicaciones del solicitante, basadas en la norma IRAM 3904/04. La muestra a ensayar se colocó sobre una cabeza de prueba, de frente a la caja de ensayo donde se establece el arco eléctrico, como lo indica la figura 2 de la norma de Ref. 1 y como se aprecia en la foto N° 1. La distancia entre el protector facial y la caja de ensayo fue 300 mm, y el centro del espacio entre electrodos se encontraba a 50 mm del borde superior del protector facial. La presilla inferior del protector (ver foto N° 1) se fijó a la estructura de montaje para evitar su plegado, ya que según las instrucciones de uso, ésta debe ser tomada de un botón de la camisa. La tela de la parte superior que está en contacto con el casco, se dispuso en la peor condición, en lo referente a la posibilidad de recibir material incandescente. La figura N° 1 corresponde a un esquema del montaje.

Antes de comenzar con cada una de las pruebas, se midió la corriente prevista de ensayo.

Los valores medidos fueron: *

- Corriente: $I_{ef} = 7,0$ kA; $I_{cresta} = 13,2$ kA

- Tensión de vacío: $U_{ef} = 411$ V

Antes de cada prueba se realizó una inspección visual de cada protector facial.

Resultados:

Los valores obtenidos fueron:

- **Muestra: 16.025-02 – Oscilograma: 02111602**

Video: LEP.16.025.0.I_Video01.mp4





Duración: 510 ms

Energía: 376 kJ

Tiempo de persistencia de la llama: menor a 5 s.

Formación de agujeros: no hubo.

En la foto N° 3 se puede observar el estado del protector facial luego de la exposición al arco eléctrico.

El registro en video, identificado como "LEP.16.025.0.I_Video01.mp4" y adjunto al presente Informe, corresponde al ensayo de la muestra 16.025-02.

- Muestra: 16.025-03 – Oscilograma: 02111603

Video: LEP.16.025.0.I_Video02.mp4

Duración: 511 ms

Energía: 365 kJ

Tiempo de persistencia de la llama: menor a 5 s.

Formación de agujeros: no hubo.

En la foto N° 5 se puede observar el estado del protector facial luego de la exposición al arco eléctrico.

El registro en video, identificado como "LEP.16.025.0.I_Video02.mp4" y adjunto al presente Informe, corresponde al ensayo de la muestra 16.025-03.

3.- Referencia

Ref. 1.- Norma IRAM 3904/04: "Indumentaria de protección. Requisitos y métodos de ensayo de materiales y prendas utilizados ante riesgo de exposición al arco eléctrico".



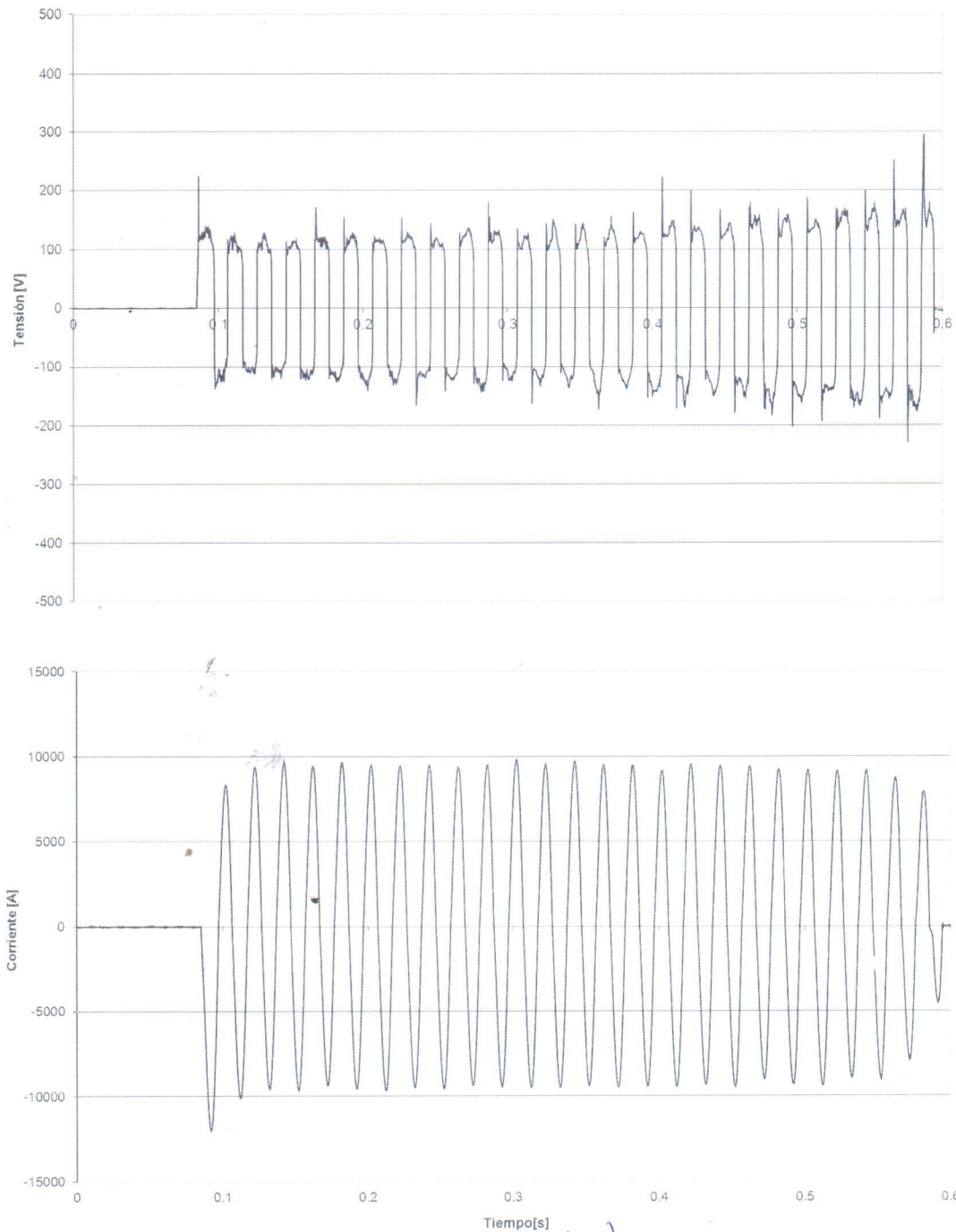
[Firma manuscrita]

LEME

Departamento de Electrotécnica
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de La Plata



Oscilogramas 02111602 del arco eléctrico

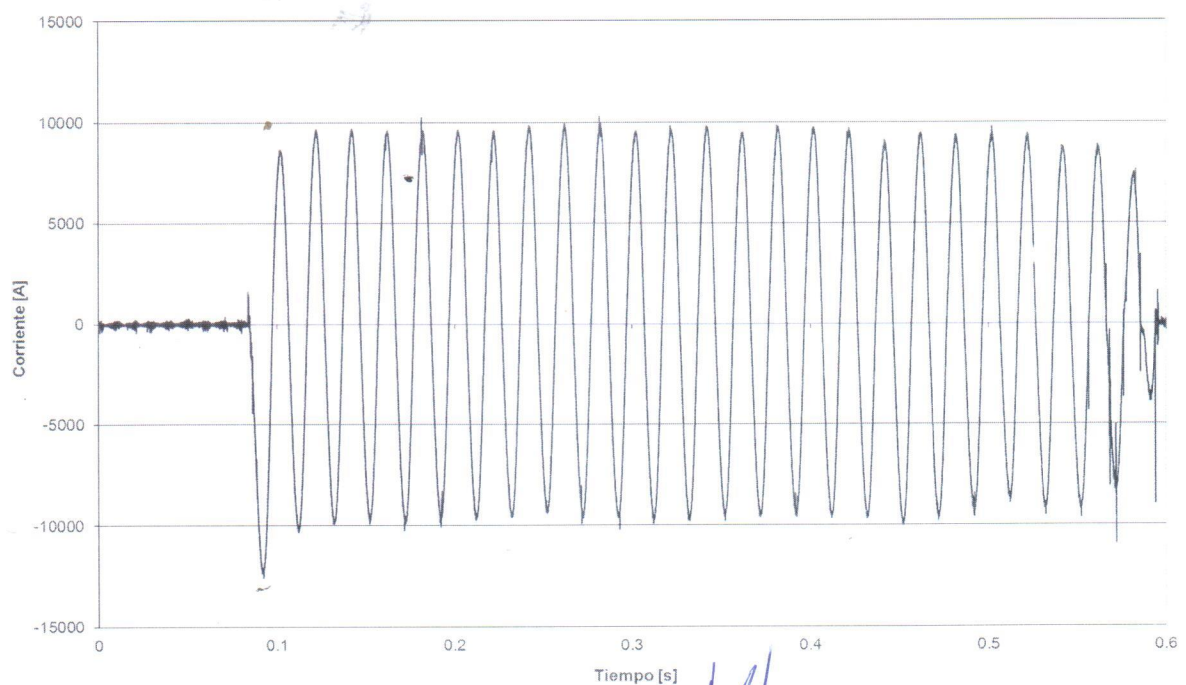
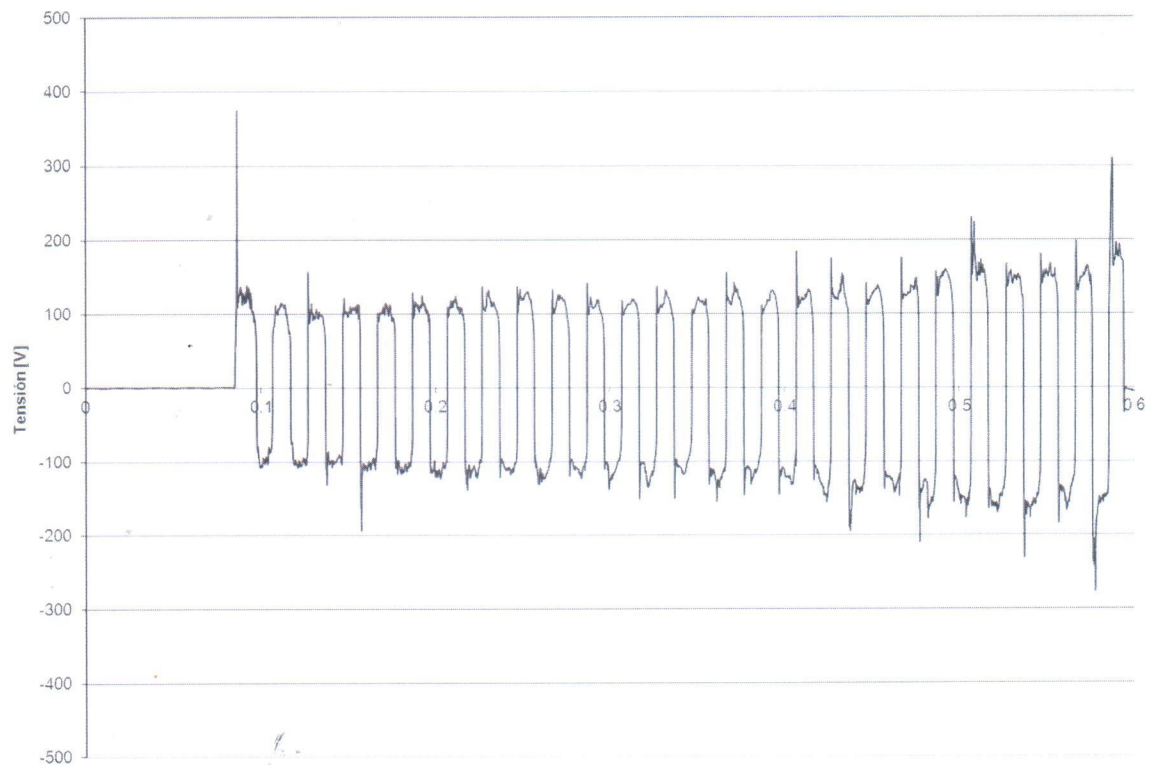


[Signature]

LEME
Departamento de Electrotécnica
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de La Plata



Oscilogramas 02111603 del arco eléctrico





Presilla

Foto N° 1: Montaje de prueba



Foto N° 2: Muestra 16.025-03 antes del ensayo





Foto N° 3: Muestra 16.025-02 después del ensayo de arco eléctrico



Foto N° 4: Casco de la Muestra 16.025-02 después del ensayo de arco eléctrico





Foto N° 5: Muestra 16.025-03 después del ensayo de arco eléctrico



Foto N° 6: Casco de la Muestra 16.025-03 después del ensayo de arco eléctrico




LEME
Departamento de Electrotécnica
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de La Plata