

**ÁREA: Oficina de Protección y Comunicaciones**

<b>INFORME No.:</b>	<b>K3413-60-2016</b>
<b>SOLICITANTE:</b>	IUSASOL S.A. de C.V. km. 109 Carretera panamericana sin número Edo. De México, Pasteje Jocotitlán
<b>Dirección:</b>	C.P. 50700 Estado de México. México Tel: (55) 51793800
<b>TÍTULO:</b>	<b>INFORME DE PRUEBAS DE MEDICIÓN DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS Y PROTECCIONES, A MICROINVERSOR PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INTERCONECTADOS</b>

**RESUMEN:**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

**Equipo:** 1 Micro-Inversor, para sistemas fotovoltaicos interconectados.  
**Marca:** IUSA  
**Modelo:** MI-01-250 W  
**No. serie:** MIO1250150002646  
**Lugar de fabricación:** México  
**Potencia:** 250W  
**Tensión (C. A.):** 127 V  
**Configuración:** 1 Fase + Neutro + Tierra  
**No. de muestra LAPEM:** 11072

**NORMAS O DOCUMENTOS APLICABLES:**

- IEC 62109-1-2010
- IEC 62109-2-2011
- NMX-J-656/1-ANCE-2012
- NMX-J-656/2-ANCE-2013
- RGISEN-2012
- CFE G0100-04-2008.
- CFE U0000-30-2015

Con fecha 10 de junio de 2016 el presente documento que consta de 14 fojas, así como la información que de él se genere, se clasifica como reservado por parte del titular del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad, con fundamento en los Artículo 3 Fracción III, IV, V, VI y XV, Artículo 14 Fracción I y II, Artículo 15, 16 y 21 de la Ley de Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Artículo 26, 27, 30 y 34 Fracción I y II del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Lineamiento Primero, Cuarto, Quinto, Sexto, Décimo Quinto y Vigésimo Quinto de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal. Asimismo, esta información permanecerá con este carácter durante el periodo de 10 años a partir de la fecha de su clasificación, o bien al momento en que se actualice alguno de los supuestos previstos en el Artículo 34 de dicho Reglamento. Así lo proveyó y rubrica el Ing. Alejandro Alberto Montoya Vargas, encargado de la Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad.

<b>FECHA:</b> 10 de junio de 2016	<b>EXPEDIENTE:</b> <u>EXP-K3413-60-2016</u>	<b>APROBÓ:</b>  <u>Ing. José Luis Mar Escalante</u> Jefe de la oficina de Protección y Comunicaciones	<b>AUTORIZÓ:</b>  <u>Ing. Juan Carlos Martínez Magdaleno</u> Jefe del Departamento de Transmisión
<b>ELABORÓ:</b>  <u>Ing. Rafael Barrera Rodríguez</u>			

**Este documento no es válido sin su correspondiente Evidencia Criptográfica (Firma Electrónica).**

Av. Apaseo Oriente S/N, Ciudad Industrial- C.P. 36541 Irapuato, Guanajuato, México. Apartado. Postal 612 Tel. (462) 623-94-00 Fax. (462) 623-94-94 <a href="http://www.cfe.gob.mx/lapem">http://www.cfe.gob.mx/lapem</a>	<b>NO SE DEBE REPRODUCIR EL INFORME, EXCEPTO EN SU TOTALIDAD, SIN LA APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO.</b>
--	--

**RESUMEN (Continuación)**

**PRUEBAS REALIZADAS Y RESULTADOS** (Todas la pruebas se realizaron en base a la especificación CFE U0000-30-2015, al micro-inversor marca IUSA modelo MI-01-250 W Número de serie: MIO1250150002646):

**Medición de parámetros eléctricos:**

Cláusula			Prueba	Datos especificados	Datos obtenidos	Resultado
CFE U0000-30	RGISEN	CFE-G0100-04				
9.1.3	1.1.1	----	Rango de operación de tensión (AC) en el punto de interconexión, a 127 V.	-30 % a + 30%	-30.31 % a +30.08 %	Satisfactorio
9.1.3	----	6.8.5	Factor de potencia (PF)	> 0.9	0.99 @ 235 W	Satisfactorio

**Protección contra fallas y operación en modo isla:**

Cláusula			Prueba	Datos especificados	Datos obtenidos	Resultado
CFE U0000-30	RGISEN	CFE-G0100-04				
9.1.5	1.4	----	Protecciones contra operación en modo isla	$t \leq 2$ s	Operó: $t = 0.183$ s	Satisfactorio
9.1.5	1.1.1	----	Protección por sobre tensión y baja tensión	Operar fuera de - 10 % a + 5 %	Operó en: -31 % y +31 % $T = 0.146$ s.	Satisfactorio
9.1.5	1.1.3	----	Protección por alta y baja frecuencia	< 59.3 Hz > 60.5 Hz $\leq 0.16$ s	Operó 59.27 Hz y 60.50 Hz en 0.100 s	Satisfactorio
9.1.5	----	6.9.2	Reconexión con la red	$\geq 1$ min	60 s	Satisfactorio

La incertidumbre se calcula con un factor de cobertura  $k=2$ , para un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.

**Nota:** Los resultados expresados en este informe aplican solamente a la muestra probada y no ampara a la totalidad de las pruebas prototipo. Documento confidencial.

FECHA: 10 de junio de 2016	EXPEDIENTE: <b>EXP-K3413-60-2016</b>	APROBÓ:  <b>Ing. José Luis Mar Escalante</b> Jefe de la oficina de Protección y Comunicaciones	AUTORIZÓ:  <b>Ing. Juan Carlos Martínez Magdaleno</b> Jefe del Departamento de Transmisión
ELABORÓ:  <b>Ing. Rafael Barrera Rodríguez</b>			

Este documento no es válido sin su correspondiente Evidencia Criptográfica (Firma Electrónica).

Av. Apaseo Oriente S/N, Ciudad Industrial- C.P. 36541 Irapuato, Guanajuato, México.  
Apartado. Postal 612 Tel. (462) 623-94-00 Fax. (462) 623-94-94  
<http://www.cfe.gob.mx/lapem>

NO SE DEBE REPRODUCIR EL INFORME, EXCEPTO EN SU TOTALIDAD, SIN LA APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO.

## CONTENIDO

1	ANTECEDENTES.....	4
2	OBJETIVO .....	4
3	NORMAS O DOCUMENTOS APLICABLES .....	4
4	PRUEBAS O ACTIVIDADES REALIZADAS .....	4
	4.1 EQUIPOS DE PRUEBA.....	4
	4.2 EQUIPO BAJO PRUEBA .....	5
	4.3 PRUEBAS APLICADAS.....	7
	4.3.1 MEDICIÓN DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS.....	7
	4.3.2 PROTECCIONES CONTRA FALLAS Y OPERACIÓN EN MODO ISLA .....	9
5	ANEXOS .....	12
	5.1 ESTIMACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE .....	12
	5.2 MINUTA 6 DE MAYO DEL 2016.....	13



## 1 ANTECEDENTES

Las pruebas indicadas en este informe se realizaron conforme a la solicitud de IUSASOL S.A. DE C.V., recibida vía correo electrónico, el día 25 de abril del 2016, de acuerdo con la minuta del día 6 de mayo del 2016 (ver anexos), en donde IUSASOL solicita se realice la prueba indicada en el inciso 9.1.5 de la especificación CFE U0000-30, para comprobar que el inversor opera dentro del rango  $\pm 30\%$ , después de haber realizado ajustes y modificaciones en el *hardware* y *firmware* del equipo bajo prueba.

Cabe mencionar que el equipo bajo prueba de este informe no es el mismo equipo del informe K3413-127-2015 mencionado en la minuta del día 6 de mayo del 2016.

## 2 OBJETIVO

El objetivo de esta secuencia de pruebas es determinar los parámetros eléctricos y realizar pruebas de protecciones contra falla y modo isla.

## 3 NORMAS O DOCUMENTOS APLICABLES

- a) IEC 62109-1 edición 1.0 Safety of power converters for use in photovoltaic power systems - Part 1: General requirements.
- b) IEC 62109-2 edición 1.0 Safety of power converters for use in photovoltaic power systems - Part 2: Particular requirements for inverters.
- c) NMX-J-656/1-ANCE-2012 Evaluación de la seguridad en dispositivos Fotovoltaicos (FV) – Seguridad en equipos de conversión de energía para uso en Sistemas Fotovoltaicos (FV) – Parte 1: Requisitos generales.
- d) NMX-J-656/2-ANCE-2013 Evaluación de la seguridad en dispositivos Fotovoltaicos (FV) – Seguridad en equipos de conversión de energía para uso en Sistemas Fotovoltaicos (FV) – Parte 2: Requisitos particulares.
- e) RGISEN Reglas Generales de Interconexión al Sistema Eléctrico Nacional 2012.
- f) CFE G0100-04-2008 Interconexión a la red eléctrica de baja tensión de sistemas fotovoltaicos con capacidad hasta 30 kW.
- g) CFE U0000-30-2015 Pruebas a Inversores de Baja Tensión con Capacidad hasta 30 kW para Sistemas Fotovoltaicos Interconectados.

## 4 PRUEBAS O ACTIVIDADES REALIZADAS

### 4.1 EQUIPOS DE PRUEBA

Tabla 1 Datos del simulador de red eléctrica

Marca	AMETEK MX45
Modelo	MX45-3PI-208-HF-SNK
N° de serie	1406A01463
Rangos	0 - 150 V en modo VLow, y 0 - 300 V en modo VHigh
Resolución	Tensión (rms): 100 mV
Precisión	0.32 V
Clase de exactitud	$\pm 0,3\%$
Incertidumbre máxima	0.32 V
Vigencia de calibración	2015-06-09 a 2016-06-09 Folio: 20151061



**Tabla 2 Datos del Simulador de arreglos solares**

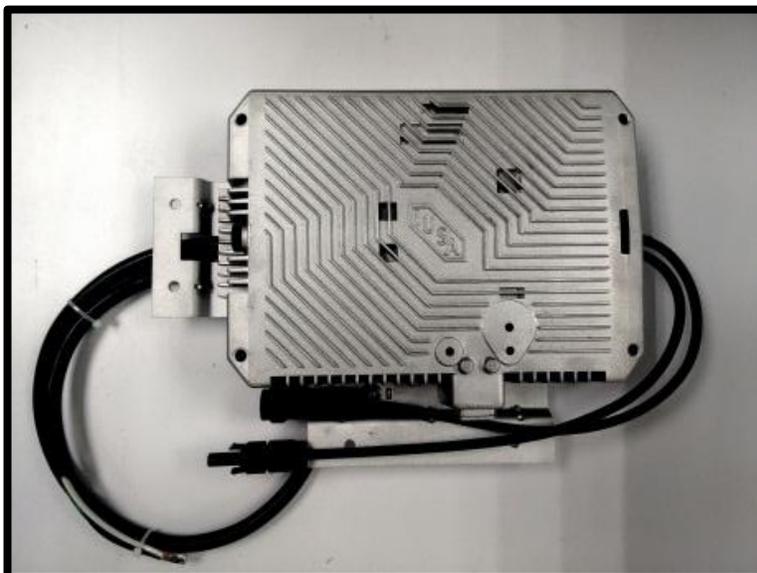
<b>Marca</b>	AMETEK
<b>Modelo</b>	5702444-01
<b>N° de serie</b>	1408A01515
<b>Rangos</b>	1000V / 10 A por Amplificador
<b>Clase de exactitud</b>	1%
<b>Vigencia de calibración</b>	2015-06-08 a 2016-06-08 Folio: 20151060

## 4.2 EQUIPO BAJO PRUEBA

**Tabla 3 Equipo bajo prueba**

<b>Equipo:</b>	1 Microinversor, para sistemas fotovoltaicos interconectados.
<b>Marca:</b>	IUSA
<b>Modelo:</b>	MI-01-250 W
<b>No. serie:</b>	MIO1250150002646
<b>Lugar de fabricación:</b>	México
<b>Potencia:</b>	250 W
<b>Tensión (C. A.):</b>	127 V
<b>Configuración:</b>	1 Fase + Neutro + Tierra
<b>Dimensiones (alto x largo x ancho)</b>	226 x 292 x 66 mm





**MARCA: IUSA**  
**FABRICANTE: IUSASOL, S.A. de C.V.**  
**MODELO: MI – 01 – 250**  
**TENSION NOMINAL DE SALIDA: 127VCA**  
**TENSION NOMINAL DE ENTRADA: 22 – 48VCD**  
**FRECUENCIA NOMINAL: 60HZ**  
**CORRIENTE NOMINAL: 1.7A**  
**POTENCIA: 250W**

**NUMERO DE SERIE:**



\*MI01250150002646\*

Figura 1 Micro-inversor marca IUSA



### 4.3 PRUEBAS APLICADAS

Las pruebas se realizaron el día 30 de mayo del 2016.

**Tabla 4 Pruebas aplicadas**

No.	Prueba
1	Medición de parámetros eléctricos
2	Protecciones contra fallas y operación en modo anti isla

#### 4.3.1 MEDICIÓN DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS

**Tabla 5 Resumen de resultados parámetros eléctricos.**

Prueba	Valor obtenido	Desconexión de la red	Observaciones
Rango de Tensión (AC)	-30.31 % a +30.08 %	NO	Ninguna
Protección por sobre y baja frecuencia	59.27 Hz a 60.50 Hz en 0.100 s	SI	Ninguna
Factor de potencia (PF)	0.99	NO	Ninguna
Protección por sobretensión	Disparo	SI	Ninguna
Protección por baja tensión	Disparo	SI	Ninguna
Protección por frecuencia	Disparo	SI	Ninguna
Protección anti isla	Disparo	SI	Ninguna
Reconexión a la red eléctrica	Tiempo de reconexión actual = 60 s	N.A.	Ninguna



## Tensión

En estado permanente deberán operar y mantenerse conectados ante fluctuaciones dentro de un rango de  $\pm 30\%$  de la tensión nominal en el punto de interconexión.

En la siguiente tabla se muestran los valores de tensión en la cual el inversor opera y se mantiene conectado al simulador de red eléctrica.

Rango de operación en el punto de interconexión			
	Vac	%	$\pm$ %
Vnom	127.00	100.00	
Vmax	165.20	130.08	+30.08
Vmin	88.50	69.69	-30.31

## Frecuencia

El sistema debe operar en sincronía con la red y no causar desviaciones en su frecuencia, cuando la frecuencia se encuentre dentro de los rangos dados en la tabla siguiente, la protección deberá operar con los tiempos totales indicados en la misma.

Capacidad	Rango de frecuencia (Hz)	Tiempo de operación de la protección (s)
30 kW	> 60.5	0.16
	< 59.3	0.16

Disparo por alta y baja frecuencia	
Disparo (Hz)	Tiempo (s)
60.50	< 0.085
59.27	< 0.100

Al disparar, el inversor se desconecta de la red eléctrica.

## Factor de Potencia

El factor de potencia medido debe ser mayor a **0.9**.

**Factor de Potencia = 0.99**



### 4.3.2 PROTECCIONES CONTRA FALLAS Y OPERACIÓN EN MODO ISLA

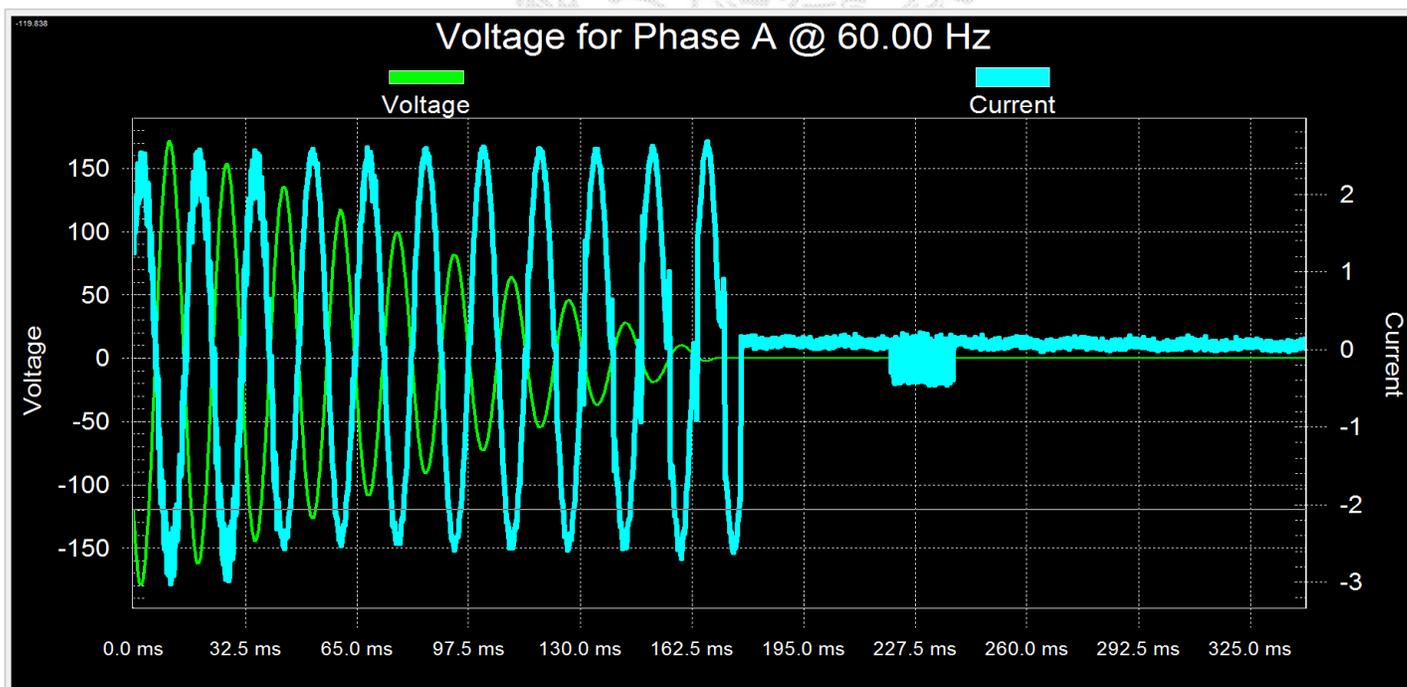
Los Sistemas de energía se deben desconectar automáticamente del Inversor.

Condición	Disparo Desconexión
Sobre Tensión	Sí
Baja Tensión	Sí
Frecuencia	Sí
Anti Isla	Sí
Sincronismo	Sí

En los siguientes oscilogramas se muestra la operación de las protecciones, para el análisis de estos eventos se tienen las consideraciones siguientes:

- Se define que la protección opera a partir de la caída de corriente.
- El transitorio comienza desde el inicio del oscilograma (Debido a esto no se aprecia el estado estable).
- La medición del tiempo se hace desde el inicio del oscilograma hasta la caída de la corriente.
- Para operar las protecciones por tensión y frecuencia y obtener los tiempos de operación, se simula un valor más alto o más bajo, según sea el caso, que los valores obtenidos anteriormente en las prueba de medición de parámetros eléctricos.

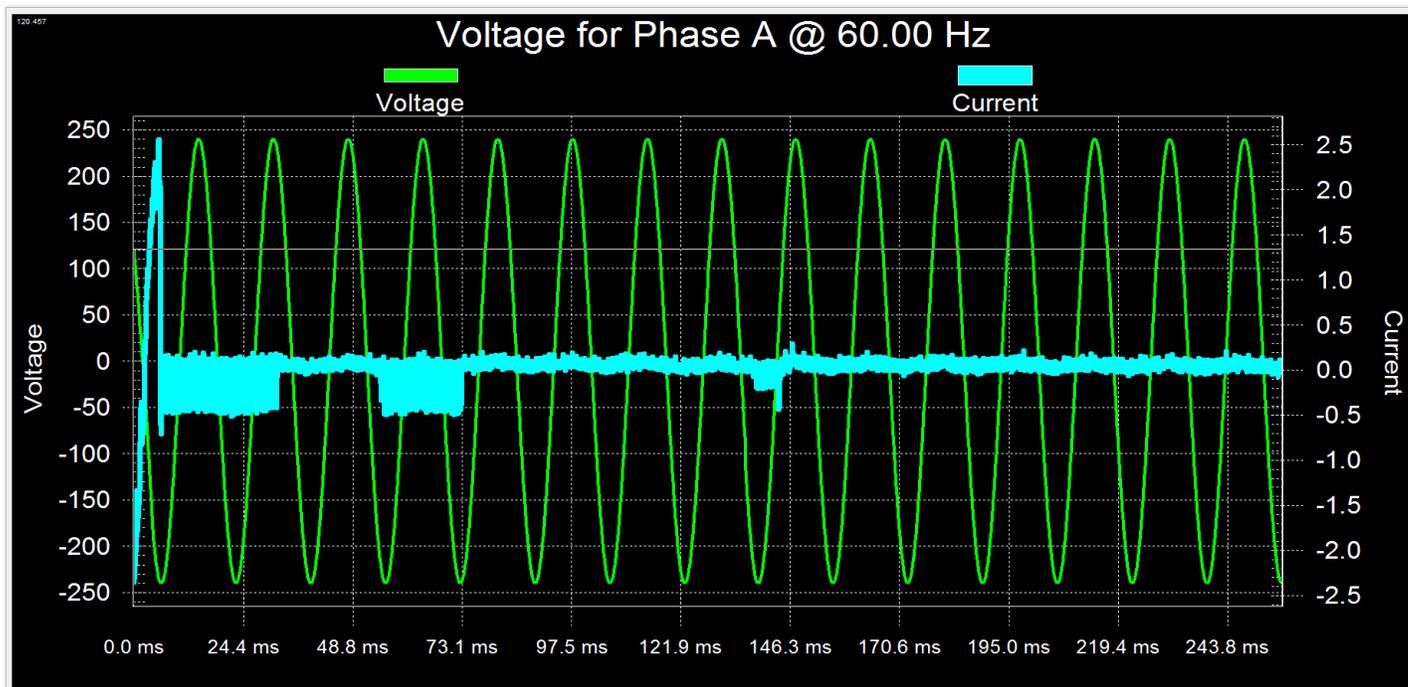
#### Operación Anti-isla



Medición de disparo por operación anti-isla

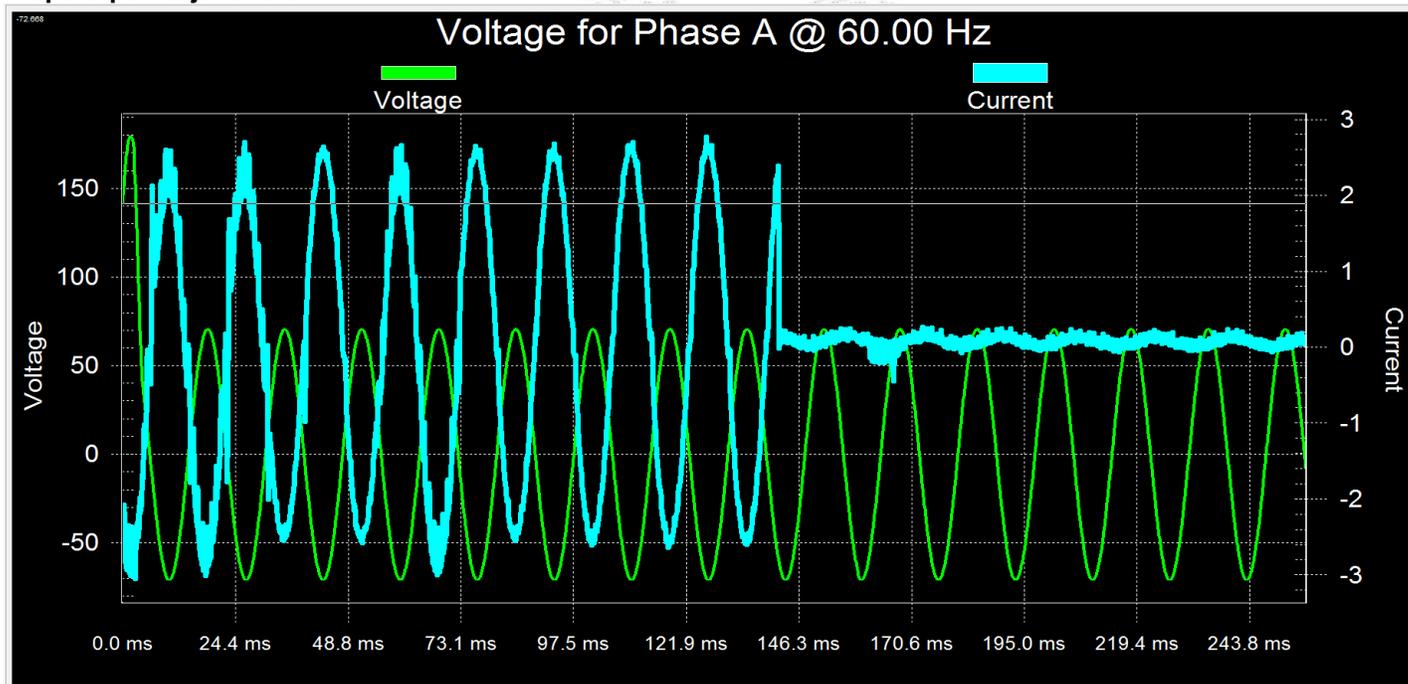


Disparo por sobretensión



Medición del tiempo de disparo por sobretensión (36.6 ms)

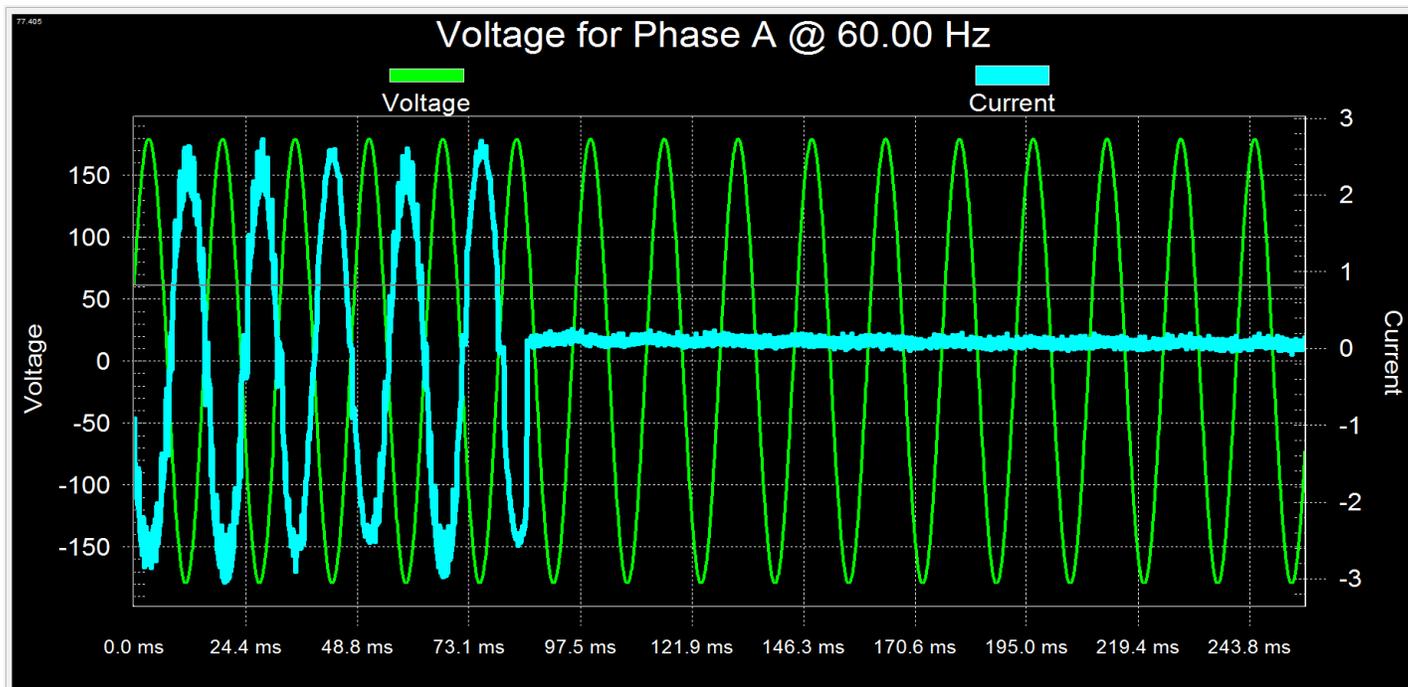
Disparo por baja tensión



Medición del tiempo de disparo por baja tensión (146.0 ms)

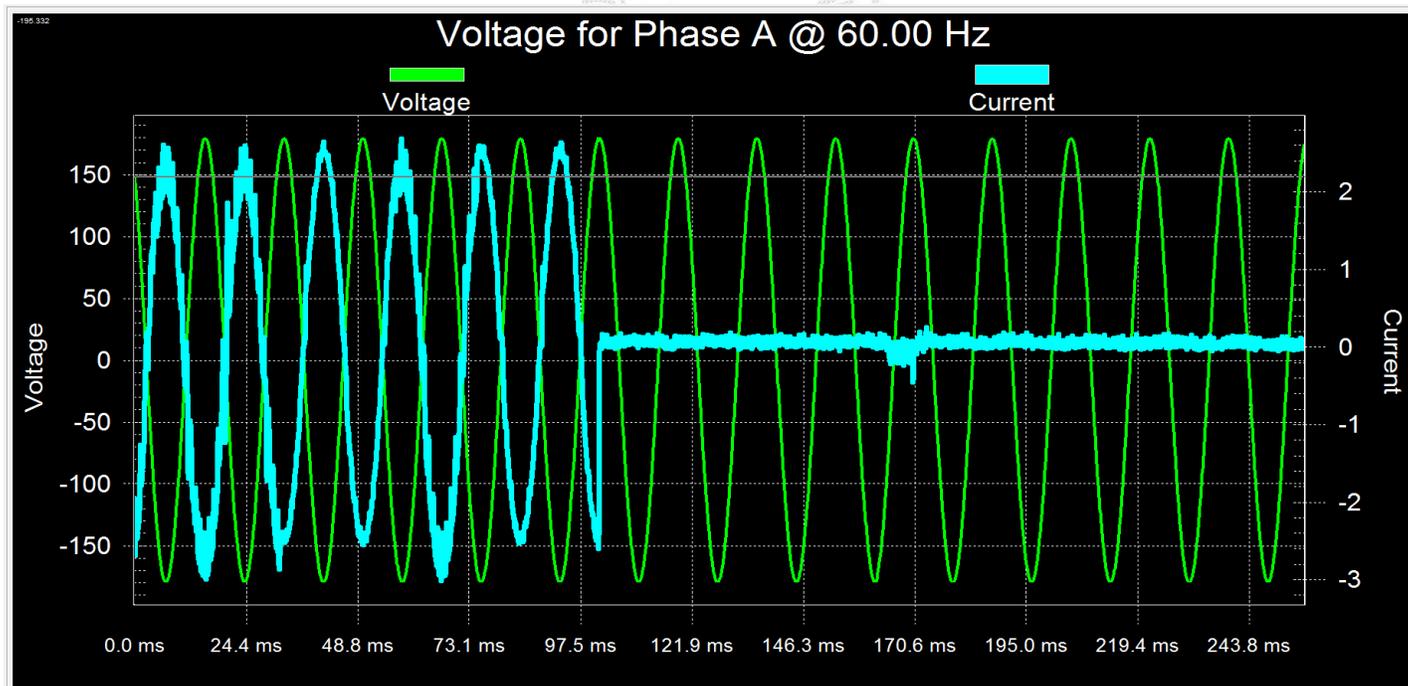


Disparo por alta frecuencia.



Medición de tiempo de disparo por sobre frecuencia

Disparo por baja frecuencia



Medición de tiempo de disparo por baja frecuencia



## 5 ANEXOS

### 5.1 ESTIMACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

**Equipo de prueba:** Fuente de Alimentación de Tensión Eléctrica Alterna AMETEK MX45

**Número de serie:** 1406A01463

Fuente de incertidumbre	Incertidumbre estandar	Coefficiente de Sensibilidad	Contribución a la incertidumbre total
	$U_{xi}$	$\frac{\partial f_{xi}}{\partial x_i}$	$\frac{\partial f_{xi}}{\partial x_i} U_{xi}$
Exactitud ( $U_e$ )	0.15 V	1	0.15 V
Resolución ( $U_r$ )	0.058 V	1	0.058 V
Linealidad ( $U_{lin}$ )	0.003 V	1	0.003 V
Incertidumbre estandar	$U_c$	0.16 V	
Incertidumbre expandida	$U_c \cdot k$	0.32 V k=2 N.C. = 95% Aproximadamente	



**5.2 MINUTA 6 DE MAYO DEL 2016**

# Minuta

Fecha:	Lugar de celebración:	Hoja:
06/05/2016	Oficina Protección y Comunicaciones (PyC)	1 / 2

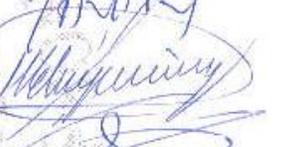
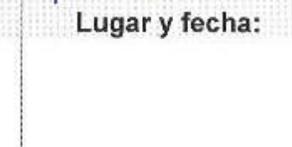
**ORDEN DEL DÍA:**

**Pruebas de verificación funcional a inversores, con atestiguamiento de supervisor de control de calidad de LAPEM**

Nota 1: Esta minuta es informativa y los resultados se entregaran al solicitante IUSASOL S.A. de C.V.

Nota 2: Los resultados expresados en esta minuta aplican solamente a la muestra probada y no ampara a la totalidad de las pruebas prototipo.

**PARTICIPANTES:**

Nombre	Dependencia y/o Compañía	Firma
Ing. Ubaldo Mendoza Mejia	IUSASOL	
Alejandro Ochoa Trejo	IUSASOL	
Agustin Santin Torres	IUSASOL	
Ing. Manuel Velázquez Fernandez	LAPEM	
Ing. Jose Luis Mar Escalante	LAPEM PyC	
Ing. Ricardo Daniel Meléndez Soberanis	LAPEM PyC	
Ing. Rafael Barrera Rodriguez	LAPEM PyC	
Enviar copias a:	Próxima reunión:	Lugar y fecha:



# Minuta

Fecha:	Lugar de celebración:	Hoja:
06/05/2016	Oficina Protección y Comunicaciones (PyC)	2 / 2

## 1. Objetivo

Realizar pruebas de verificación funcional de acuerdo a la especificación cfe u0000-30 de los inversores siguientes: microinversor iusa mi-250, solis mini 1000, solis 5kw-2g

## 2. Observaciones:

- a. Se revisa informe K3413-127-2015, correspondiente al microinversor IUSA M01-250.
- b. IUSASOL solicita que en el informe mencionado se indique el resultado de las pruebas, satisfactorio/no satisfactorio según aplique, excepto la prueba indicada en el inciso 9.1.5 , Protección por baja y alta tensión, los resultados son satisfactorios de acuerdo a la especificación CFE U0000-30.
- c. IUSASOL solicita se realice la prueba indicada en el inciso 9.1.5 de acuerdo a la especificación CFE U0000-30, para comprobar que el inversor opera dentro del rango  $\pm 30\%$
- d. LAPEM PyC, realizará prueba solicitada de acuerdo al expediente K3413-64-2016 en el punto anterior emitiendo informe correspondiente.
- e. LAPEM PyC emitirá informe cubriendo las pruebas indicadas den la cotización K3413-64-2016, indicando resultado obtenido.
- f. Respecto a los inversores SOLIS mini de 1 kW y SOLIS 5 kW, IUSASOL informará la configuración necesaria para realizar pruebas solicitadas, con base en la cotización K3413-64-2016, así mismo solicitará la fecha para esta actividad.

Se cierra la presente en la Oficina de Protección y comunicaciones en las instalaciones del LAPEM a las 13:00 del 06 de mayo de 2016.




Av. Apaseo Ote. s/n Cd. Industrial C.P. 36541 Irapuato, Gto. México  
Tel: (462) 623.9400



Evidencia Criptográfica - Transacción SeguriSign  
 Archivo Firmado: Informe\_Micro\_Inversor\_IUSA\_MIO1250150002646.pdf  
 Secuencia: 495087

Autoridad Certificadora: Autoridad Certificadora LAPEM

<b>Firmante</b>	<b>Nombre:</b>	Rafael Barrera Rodríguez	<b>Validez:</b>	OK	Vigente
<b>Firma</b>	<b># Serie:</b>	0000000000100005037	<b>Revocación:</b>	OK	No Revocado
	<b>Fecha:</b>	2016-06-15 13:46:43	<b>Status:</b>	OK	Valida
	<b>Algoritmo:</b>	SHA1/RSA_ENCRYPTION			
	<b>Cadena de firma:</b>	d0 ab 4d b7 de 76 fd c2 eb f5 2c 3b 37 e1 3b 7e a4 3a d0 e4 67 b2 31 48 b7 d0 e0 f1 6f 53 f5 81 7a 37 15 3b 82 41 49 cb 7f d3 23 24 26 f1 46 c8 c6 b6 0b 5c 7d 73 8b 72 8d db 52 66 3e 60 c8 fa 8f a0 3b 0b 5e bf 43 09 e3 2c 73 53 72 ed c2 df 80 08 de 29 48 5b c4 0e 0c c8 5a 34 00 9c 23 92 41 e4 2e c7 a6 56 d9 06 5c 51 11 69 dc a2 40 e1 41 59 a9 19 64 1c 30 f8 0f 1e 4d 71 cb e8 2d ec 9b 2f ac 58 9d 6f 8f c8 6c ac b2 c8 bf 57 c7 68 db e3 16 e1 74 26 e6 5c a0 fe c9 2c f4 27 b6 84 2e fa 3f 05 77 23 d6 b3 12 3c 1e 24 01 1e ef f8 ba 65 b1 ef a1 24 4e e0 d1 fa 1b 38 bb 81 81 d1 50 23 2b 43 48 a8 d1 91 97 f0 cf bb 66 12 66 79 2b 76 02 0e f8 e7 4e d9 c4 1d 64 22 cf 1f fa e9 55 4e e2 09 f5 6e a1 40 c6 a2 6f 94 f7 93 91 47 a7 a9 52 66 3d 13 6c 0e 1a 1e eb 67 33 75 17 d3			
<b>OCSP</b>	<b>Fecha:</b>	2016-06-15T13:46:44			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Número de serie:</b>	0000000000100005037			
<b>TSP</b>	<b>Fecha:</b>	2016-06-15 13:46:43			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	Servicio Notary LAPEM			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Secuencia:</b>	1454330			
	<b>Datos estampillados:</b>	D67773AAA5E78DEF388A6A9D4A527CCF1412AE35			

<b>Firmante</b>	<b>Nombre:</b>	Jose Luis Mar Escalante	<b>Validez:</b>	OK	Vigente
<b>Firma</b>	<b># Serie:</b>	0000000000100005034	<b>Revocación:</b>	OK	No Revocado
	<b>Fecha:</b>	2016-06-15 16:12:53	<b>Status:</b>	OK	Valida
	<b>Algoritmo:</b>	SHA1/RSA_ENCRYPTION			
	<b>Cadena de firma:</b>	33 1b e6 2e 06 79 30 97 8a 11 22 f2 6f 18 65 21 ab 2d 07 b4 1b a4 8b 39 77 83 60 c4 15 a4 75 1e d2 c4 18 b1 4b 93 d7 1b 03 37 38 cf ed ae c5 31 d5 81 97 89 7b 9f c3 fa ce 65 4c 7f a7 77 c6 8e 44 7c 2f 74 64 01 fe c9 7b f0 47 e9 be ff 24 85 fa 8b 8b e7 20 e5 0b 27 fc 86 87 f3 a3 56 66 91 b3 d7 cc 5d dd e1 a8 f5 11 99 94 27 5c a9 a5 a5 b4 ef ea 4f 27 58 26 c5 e4 58 be b0 ee 3b 98 40 33 c0 75 b7 ae 6b c7 5a 10 5c 4f 7f 1b 21 0b 82 14 33 25 d9 29 7e 46 fc 89 60 09 67 1c 0e c7 25 d0 b6 b2 c9 e0 33 06 bd 75 75 6e 51 d6 2a ab 38 c1 b5 bb 05 9a fe 1f de e4 86 eb 80 ce b5 2c c1 e4 10 37 48 6c b8 c3 ad f8 27 85 dd e7 ab 50 e8 3f 12 67 f1 24 59 ed db 27 23 d5 24 18 db 13 e1 73 7f 67 8c 45 7a b7 44 97 d6 de 79 13 d1 57 33 43 ff 55 c6 3b 2b 21 aa 5c fb 6e ac 86 ca 17 02			
<b>OCSP</b>	<b>Fecha:</b>	2016-06-15T16:12:53			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Número de serie:</b>	0000000000100005034			
<b>TSP</b>	<b>Fecha:</b>	2016-06-15 16:12:53			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	Servicio Notary LAPEM			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Secuencia:</b>	1454876			
	<b>Datos estampillados:</b>	5391793814CA44A41C1A0B85E8C61581CF473ABA			

<b>Firmante</b>	<b>Nombre:</b>	Juan Carlos Martinez Magdaleno	<b>Validez:</b>	OK	Vigente
	<b># Serie:</b>	0000000000100005017	<b>Revocación:</b>	OK	No Revocado

<b>Firma</b>	<b>Fecha:</b>	2016-06-16 22:39:19	<b>Status:</b>	OK	Valida
	<b>Algoritmo:</b>	SHA1/RSA_ENCRYPTION			
	<b>Cadena de firma:</b>	a0 11 d1 b5 6c 5a d5 c5 f9 de 5f 64 03 92 28 37 09 67 2a 14 ad 97 6c a3 5c a8 2d 13 19 f1 27 26 f5 9f 1e a4 0c 6b dd 18 f6 1b 6b e3 17 38 d5 20 98 ff bc 2e 40 79 bc f3 5d 44 82 52 0e ae 92 4f d1 4d bb 37 fb 25 55 28 dd 69 68 f5 c4 8b 3f 82 07 a5 b1 14 a1 05 04 28 de d8 13 61 c9 1d 96 8e cd 42 f7 e3 b8 1a 41 bf 3c 6d e7 20 54 9e da 97 92 2f 6f c9 7d 1f eb 2b 50 03 e8 c5 22 51 af f5 21 05 1b 99 7c 92 88 74 c7 53 e3 4b 73 28 b2 4c b6 9e d5 8d 8b d8 1f e3 08 c7 a2 7b 63 d8 ca 97 88 85 bd 07 4b 8f 66 6d 56 91 84 28 53 8f 86 ad d7 ff 5c 1e f3 97 b4 dc cb 29 cd a9 39 bb 36 49 42 08 24 d3 c5 79 6e 4e 23 5f 13 5c b5 b4 37 e9 36 67 47 ac ec 31 7d 8c 5a c8 1e 29 24 6f 40 dc dc a9 ae f5 15 2b 01 f3 5f f2 3b c1 85 da 3a d1 69 83 06 0a 50 9e 33 53 30 b0 84 93 21 6e 83 bd			
<b>OCSP</b>	<b>Fecha:</b>	2016-06-16T22:39:19			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Número de serie:</b>	00000000000100005017			
<b>TSP</b>	<b>Fecha:</b>	2016-06-16 22:39:19			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	Servicio Notary LAPEM			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Secuencia:</b>	1456573			
	<b>Datos estampillados:</b>	1EE88FBEFC6FEDF6EB2ABAC25F1B91F9C87A91F2			