



ISO/IEC 17025:2017  
13-LAC-020

ISO/IEC 17025:2017  
13-LAB-020

CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A.  
EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS  
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Y ENSAYOS DE MEDIDORES DE ENERGÍA  
Avenida 7 # 5N - 220 Barrio Sevilla. Cúcuta. Norte de Santander. Colombia  
Pbx: 607-5824444 Ext. 7479

## CERTIFICADO DE ENSAYOS Y CALIBRACIÓN No. 960

Solicitante: M SUAREZ No. Protocolo: 1088  
Dirección: CLL 3 6-21  
Fecha Recepción: 2024-11-26 Fecha Calibración y ensayos: 2024-12-10 Fecha Emisión: 2024-12-27 Oficina: CUCUTA PERDIDAS

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MEDIDOR

Marca: KRIZIK Tensión (V): 2X120/208 Tecnología: Electromecanico Componentes: Monocuerpo  
Modelo: 14 Corriente In - Max (A): 15 - 60 Medición: Unidireccional Fabricante: KRIZIK  
Serie: 10107501 Energía: Activa Tipo Registrador: Ciclométrico Año Fabricación: 2014  
Tipo: 2F - 3H Clase: 2 Cifras Enteras: 5  
Frec. Nominal (Hz): 60 Constante: 240 rev/kWh Cifras Decimales: 2

### MÉTODO DE CALIBRACIÓN Y ENSAYOS

El método empleado es la comparación diferencial de la magnitud y los pulsos o revoluciones emitidos por el medidor objeto de prueba y los emitidos por el patrón los cuales son proporcionados a la energía y/o magnitud suministrada; Los métodos empleados en calibración y ensayos según NTC 4856:2023 son: Exactitud 4.4.2.2 Comparación de pulsos; Verificación de la constante 4.4.3.2. Dosificación de energía; Corriente de Arranque 4.4.4.1. Revoluciones o pulsos y 4.4.4.2 Indicador de ausencia de carga; 4.4.5 Ensayo de Funcionamiento sin carga, 4.4.5.1 Indicador de ausencia de carga.

### TRAZABILIDAD

Para el equipo ZERA- Modelo MT3000 serie ID12708. Los resultados de las mediciones realizadas son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de unidades (SI), a través del equipo patrón trifásico interno ZERA No. MT3305, con certificado de calibración No.20230805-2 de 2023-08-05. Calibrado por EPM - área de medición, Empresas públicas de Medellín E.S.P. laboratorio que demuestra su competencia mediante su acreditación.

### INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de medición declarada se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente el 95%.

### CONDICIONES AMBIENTALES

La calibración y ensayos fueron realizados en el Laboratorio de Ensayos y Calibración de Medidores de Energía Eléctrica de CENS S.A. E.S.P. Las condiciones ambientales durante los ensayos fueron:

Temperatura: 22.4 °C

### CONDICIONES DE ENSAYOS Y CALIBRACIÓN

Energía - Dirección de flujo		Activa	Importada
Tensión especificada (V) :		2X120/208	
Corriente especificada (A) :		2	
NTC 4856:2023	ENSAYO	EVALUACION DE LA CONFORMIDAD	
4.4.4.1	Corriente de Arranque	NCEAR	
4.4.5.1	Funcionamiento sin Carga	NCEFC	
4.4.3.1	Verificación de la Constante		CEVC
	%Error	-0.01	± U [%] 0.58
		Dosificación 1	Dosificación 2 Dosificación 3
Lectura inicial:		0.09	1.09 2.09
Lectura final:		1.09	2.09 3.09
Energía Suministrada		1	1 1

	Serie	Tipo	Color	Estado
Sellos Instalados				N.A
				N.A
				N.A
Sellos Encontrados	1497458	MARIPOSA	AMARILLO	R
	1497457	MARIPOSA	AMARILLO	R
	1497459	MARIPOSA	AMARILLO	R

ENSAYO DE EXACTITUD (CALIBRACIÓN)			MÉTODO		NTC 4856:2023		EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD
			4.4.2.1				
I	FP	FASES	%ERROR	± U [%]	k	± Limite [%]	
I min	1	R-T					
5% In	1	R-T					
100% In	1	R-T	0.00	0.16	3.12	2.5	CEEX
100% In	1	R					
100% In	1	S					
100% In	1	T					
100% In	0,5i	R-T	0.00	0.16	2.95	3	CEEX
100% In	0,8c	R-T					
100% In	0,5c	R-T					
I max	1	R-T	0.01	0.16	3.12	2.5	CEEX
RESULTADO DE EXACTITUD (CALIBRACIÓN)						CEEX	

CONFORMIDAD DEL MEDIDOR	NO CONFORME
-------------------------	-------------

### OBSERVACIONES

Firma Autorizada:

Aprobó - Coordinador Medida

Este documento expresa fielmente el resultado de los ensayos y/o calibraciones realizadas, solamente para el medidor descrito en este documento. Los resultados emitidos se refieren al momento y condiciones en las cuales se realizaron los ensayos y/o calibraciones. Este Certificado no debe ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad y con aprobación por escrito del laboratorio de calibración y ensayos de medidores de energía de Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P. El Laboratorio de Calibración y Ensayos de Medidores de Energía Eléctrica; No se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse de la información proporcionada por el cliente y del uso inadecuado del instrumento. Los datos que corresponden al solicitante, cliente, dirección y municipio, fueron suministrados por el cliente.

### Nomenclaturas:

U.Exp: Incertidumbre expandida.

H.R: Humedad Relativa.

In: Corriente Nominal

°C: Grados Celsius

ENSAYO	CONFORME	NO CONFORME
CORRIENTE DE ARRANQUE	CEAR	NCEAR
FUNCIONAMIENTO SIN CARGA	CEFC	NCEFC
EXACTITUD	CEEX	NCEEX
VERIFICACIÓN DE LA CONSTANTE	CEVC	NCEVC

Calibrado por: 2405