

## ANEXO I

### PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

Los Equipos Multifunción con Funcionalidad de Medición Sincrofásorial deben cumplir con las Normas mencionadas (IEC 61000, IEC 60255, IEC 61850, IEEE 37.118) y con los requisitos de esta Especificación Técnica. Se considerará que se cumple con todo ello si no se expresa nada en contrario.

Razón social del oferente:

Responsable técnico (contacto para consultas):

Mail:

Teléfono:

REF.	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR SOLICITADO	VALOR OFRECIDO
<b>1</b>	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>			
1.1	Marca / Modelo		Inf. Fabricante	
1.2	Año de Diseño		Inf. Fabricante	
1.3	País de fabricación		Inf. Fabricante	
1.4	Normas de Fabricación y Ensayo		ANSI/IEC/IEEE	
1.5	Fuente de alimentación	Vdc/Vac	100 a 250VDC/88 a 264 50Hz	
1.6	Frecuencia nominal de muestreo	muestras/ ciclo	Mayor o igual a 256	
1.7	Intervalo de temperatura de operación	°C	-5 a 50	
1.8	Intervalo de humedad relativa de operación	%	5 - 95	
<b>2</b>	<b>CANALES ANALOGICOS</b>			
2.1	Capacidad del convertor analógico / digital por cada canal	bits	16 o superior	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de canales analógicos:</li> </ul>	canales	32	
2.2	Canales de tensión			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisión</li> </ul>	%	≤ 0.1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de tensión nominal</li> </ul>	Vac	0 - 140	

2.3	<p>Canales de corriente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisión</li> <li>• Rango de corriente nominal</li> <li>• Rango de sobre corriente permanente</li> <li>• Rango de sobre corriente durante 1 segundo</li> </ul>	%	≤ 0.1
		Aac	0-1/0-5
		%	200%
		%	2000%
<b>3</b>	<b>CANALES DIGITALES</b>		
	Cantidad de canales Digitales	Canales	32
3.1	Rango de tensión nominal	Vdc	48/125
<b>4</b>	<b>ADQUISICION DE DATOS</b>		
4.1	Cantidad de velocidades de muestreo independientes y sin huecos		2 (por activadores/trigger) y 2 (continuos)
4.2	<b>Primera frecuencia de muestreo - Registro de Falla y Transitorios</b>	muestras/segundo	256 muestras/ciclo (12,8 kHz) o superior
	Registro de eventos ante:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La actuación de todas las funciones de protección</li> <li>• Fallas monofásicas, bifásicas y trifásicas</li> <li>• Corriente de neutro mayor a 10% de corriente nominal de TC</li> <li>• Variaciones de tensión +/- 10% de la tensión nominal por fase</li> </ul>		si
	Cantidad de señales por bahía mínimas		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de 03 tensiones fase – tierra (magnitud y ángulo)</li> <li>• Monitoreo de 03 corrientes de fase (magnitud y ángulo)</li> <li>• Monitoreo de tensión y corriente Homopolar (magnitud y ángulo)</li> <li>• Monitoreo de tensión y corriente de secuencia positiva y negativa (magnitud y ángulo)</li> </ul>		si
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de muestreo</li> <li>• Tiempo mínimo de registro</li> <li>• Longitud del registro de prefalla ajustable desde</li> </ul>	kHz	12,8
		seg	10
		seg	0 a 2
4.3	<b>Segunda frecuencia de muestreo - Registro de Disturbios / Perturbaciones</b>		1 muestra/ciclo (50Hz)

	Registro de eventos ante:		
	• Cambio de frecuencia		si
	• Oscilaciones de frecuencia		si
	• Cambio de Potencia de %		si
	• Oscilaciones de Potencia		si
	• Oscilaciones de tensión		si
	• Monitoreo de tensiones fase - tierra (magnitud y ángulo)		si
	• Monitoreo de corrientes de fase (magnitud y ángulo)		
	• Monitoreo de tensión y corriente Homopolar (magnitud y ángulo)		si
	• Monitoreo de tensión y corriente de secuencia positiva y negativa (magnitud y ángulo)		
	• Frecuencia del sistema		si
	• Potencia Activa, Reactiva y Aparente		si
	• Duración de cada registro		≥ 120 segundos
	• Longitud del registro de prefalla ajustable desde		10 seg-10 min
4.4	<b>Registros de Continuos o Permanentes:</b>		
	• En concordancia con los puntos 4.2 y 4.3.		
5	<b>ACTIVADORES DE DISPARO (TRIGGERS)</b>		
5.1	Sensores de activación del equipo localmente / remotamente		Sí
	• Sensores de disparo con ajuste local e individual		Sí
	• Sensores de disparo con ajuste remoto e individual		Sí
	• Sobre / Sub tensión		Local/Remoto
	• Sobre / Sub frecuencia		Local/Remoto
	• Sobre Corriente		Local/Remoto
	• Secuencia positiva, negativa y cero		Local/Remoto
	• Sobre / Sub valores RMS		Local/Remoto
	• $dP/dt$ , $dQ/dt$ , $dV/dt$ , $dI/dt$ , $dF/dt$ ( gradientes monofásicos y trifásicos )		Local/Remoto
	• Oscilaciones de potencia		Local/Remoto
5.2	Activación cruzada entre transitorios y disturbios		Sí
-	Permite número ilimitado de registros		Sí

5.3	Permite disparo manual vía software			Sí
<b>6</b>	<b>SALIDA DE ALARMAS</b>			
6.1	Salidas de alarmas aisladas y autónomas			Sí
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autodiagnóstico</li> <li>• Memoria Insuficiente</li> <li>• Memoria Llena</li> <li>• Pérdida de sincronización externa de horario</li> <li>• Alarma de impresora local</li> <li>• Estado de registro</li> <li>• Estado Operacional</li> </ul>			Sí
<b>6</b>	<b>COMUNICACIÓN/INTERFAZ/PANEL</b>			
6.1	Puerto serial RS-232			2 como mínimo
6.2	Tarjeta ethernet			Sí
-	Puerto 10/100 Mbps Base TX RJ-45			2 puertos RJ-45,
6.3	Protocolo de Comunicación			
-	TCP/IP con <b>Protocolo IEC61850</b>			Si
6.4	Disco Flash Drive	GB		Inf. Fabricante
6.5	Almacenamiento de base de datos			Inf. Fabricante
6.6	Tipo de sincronización			
-	Sincronizado con GPS IRIG-B			Si
-	Precisión			100 nseg a 1 pps
<b>7</b>	<b>OTRAS CARACTERISTICAS</b>			
7.1	Canales virtuales (valores pico, valores RMS, valores p.u., factor cresta, factor de calidad, potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente, secuencia positiva y negativa, etc)			Sí
7.2	Accesorios de prueba (borneras de prueba, etc.)			
7.3	Cables de comunicación PC – Registrador			Sí
7.4	Manuales de instalación (cantidad)			2
7.5	Manuales de operación (cantidad)			2

7.6	Comunicaciones Intermodulo y con WAN en Fibra Óptica		Inf. Fabricante
<b>8</b>	<b>SOFTWARE ADMINISTRADOR REGISTRADOR DE FALLAS</b>		
8.1	Compatible con Windows 7 o superior		Sí
	Cantidad de licencias para uso del software (incluido licencia para Programación con Protocolo IEC61850 y DNP3.0)		
8.2	Para equipos (es una por equipo registrador)		26
	Para usuarios		20
	Para Servidores		2
8.3	Importación y exportación archivos con protocolo COMTRADE con filtrado y sin filtrado digital ( ASCII o Binario )		Sí
8.4	Configurar parámetros del registrador de falla vía remota		Sí
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llamada automática cuando ocurra un evento</li> <li>• Visualización y análisis de formas de ondas registradas de varios eventos a la vez</li> <li>• Activación de tareas múltiples</li> <li>• Sistema de seguridad de acceso para varios usuarios y responsabilidades</li> <li>• Calibración de canales de forma automática</li> <li>• Capacidad de auto supervisión y autodiagnóstico continuo</li> <li>• Transmisión automática de un registro de datos</li> <li>• Selección por el usuario del orden de transmisión</li> <li>• Selección de canales dentro de un registro a ser transmitido</li> <li>• Exportación en Excel con estampa de tiempo</li> <li>• Superposición, adición y sustracción de ondas en un mismo eje</li> <li>• Exhibición por pantalla de múltiples canales a selección del operario</li> <li>• Presentación de secuencias de eventos contenido en un registro</li> <li>• Alternativa de comunicación automática por interrogación (Autopolling &amp; Autocall)</li> </ul>		Sí
8.5	Capacitación de Personal		Sí

<b>9</b>	<b>SOFTWARE PARA MEDICIONES SINCROFASORIALES</b>		
9.1	Compatible con Windows 7 o superior		Sí
9.2	Cantidad de licencias para uso del software		Corporativa
9.3	Compatibilidad con una variedad de datos y formatos de archivos de fasores, incluyendo dat, dst o csv y comtrade (mínimo dos formatos)		Sí
9.4	Capacidad de manejar gran número de señales (1000 +).		Sí
9.5	Diseñado para poder manejar muestras de 50 por segundo		Sí
9.6	Debe proveer de una aplicación con funcionalidades especiales para definir "trigger" elaborados con lógicas complejas de forma de poder detectar fenómenos oscilatorios o inestabilidad de la red de forma on-line. Algoritmos utilizados para el procesamiento de una dada ventana temporal y de la que se pretende extraer información asociada a los modos de oscilación presentes, su frecuencia, amortiguamiento y validación de modelos dinámicos.		Sí
9.6	Debe cumplir con las estandarizaciones de las normas de medición fasorial, IEEE C37.118 y posibilidad en el futuro de integrarse a IEC 61850.		Sí
9.7	Manejar variedad de Base de Datos, tales como MS-SQL, MY-SQL, Oracle.		Sí
9.8	El Software debe tener características reconocidas como los suministrados por Electric Power Grid, Elpros o Psymetrix		Sí
9.9	Comunicación / Conectividad		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE C37.118 / IEC 61850-90-5 controlador para adquisición de datos del cliente desde PMU's</li> </ul>	N° alimentadores PMU	Inf. Fabricante
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE C37.118 / IEC 61850-90-5 controlador del servidor para envío de datos desde un PDC a otros PDC's.</li> </ul>	N° alimentadores intercambio de datos.	Inf. Fabricante
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60870-6 (ICCP/TASE.2) controlador del servidor para envío de datos desde PDC hacia SCADA/EMS.</li> </ul>	N° puntos de datos.	Inf. Fabricante
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OPC-UA/DA controlador para intercambio de datos con sistema SCADA/EMS.</li> </ul>	N° de puntos de datos.	Inf. Fabricante

9.10	Almacenamiento de datos			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de datos circular en tiempo real</li> </ul>	N° de días	30	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de datos de eventos</li> </ul>			
9.11	Función de detección de estabilidad en tiempo real			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de oscilaciones de baja frecuencia</li> </ul>	N° de detectores.	Inf. Fabricante	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización de fuentes de oscilación de baja frecuencia.</li> </ul>	N° de detectores.	Inf. Fabricante	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizador de oscilaciones de baja frecuencia.</li> </ul>	N° de detectores.	Inf. Fabricante	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de estabilidad en tensión en líneas/corredores.</li> </ul>	N° de detectores.	Inf. Fabricante	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de formación de islas.</li> </ul>	N° de detectores.	Inf. Fabricante	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de diferencia angular.</li> </ul>	N° de detectores.	Inf. Fabricante	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de nivel.</li> </ul>	N° de detectores.	Inf. Fabricante	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de tasa de cambio.</li> </ul>	N° de detectores.	Inf. Fabricante	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de sincronización (Synchro-check)</li> </ul>	N° de detectores.	Inf. Fabricante	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones de lógica programable.</li> </ul>		Inf. Fabricante	
9.12	Representación gráfica de datos			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz gráfica de usuarios (GUI) con acceso simultáneo.</li> </ul>	N° de potenciales usuarios.	Inf. Fabricante	
9.13	Redundancia			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema redundante</li> </ul>		Si	
9.14	Exportación de datos			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de datos CSV</li> </ul>		Si	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de datos COMTRADE</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• otros</li> </ul>			
9.15	Importación de datos			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de datos COMTRADE desde relés de protección y registradores de perturbaciones.</li> </ul>		Si	

.....  
Firma del Representante Técnico

.....  
Firma del Representante Legal