

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE Nº 002-JIN

1. NOMBRE DEL ÁREA:

Gerencia de Producción

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN:

Sr. César Castro Guzmán

3. CARGOS:

Jefe de Informática

4. FECHA:

Enero 2007

5. JUSTIFICACIÓN

Establecer las características mínimas para la actualización y licencia de software del Simulador de Potencia Trifásico (Maleta de pruebas de inyección secundaria) ISA.

El software será utilizado para realizar distintos tipos de pruebas eléctricas con inyección de tensión y corriente desde el lado secundario de los transformadores de protección y medición. Así mismo complementar el laboratorio de protección y medición en la realización del entrenamiento y pruebas de correcta operatividad y mantenimiento periódico de reles de protección, transductores, medidores de energía y analizadores de redes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II. Además con la nueva actualización de software se realizara la recuperación y reproducción de oscilografías guardadas por los reles durante las fallas y/o condiciones anormales de operación y así de esta manera analizar la respuesta de los reles de protección ante cualquier tipo de fallas en el sistema eléctrico de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán SA.

Para cumplir estas expectativas se debe contar con las herramientas informáticas adecuadas como son los paquetes de programas y módulos de aplicaciones especializadas para cada una de las pruebas que se deban realizar periódicamente para la correcta operación de los equipos de protección y medición.

6. ALTERNATIVAS

Para esta evaluación se ha considerado la actualización y licencia del paquete completo Test Data Management Software (TDMS), que incluye el X.TEST 3000, para protección y medición que permite realizar pruebas de reles de protección, medidores de energía, transductores y analizadores de

redes; de generación, transmisión y distribución que responde a los requerimientos de la Gerencia de Producción de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán SA.

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

7.1 Software Test Data Management Software (TDMS)

Este programa basado en plataforma Windows, es una herramienta para la simulación de sistemas de potencia utilizando el Simulador de Potencia (Maleta de pruebas trifásica) integrada y totalmente interactiva, dedicada a realizar pruebas eléctricas desde el lado secundario de los transformadores de protección y medición.

El software incluye los paquetes de programas y módulos de aplicaciones siguientes:

1. Modulo de software para control manual del simulador de potencia, esta es muy amigable y tiene facilidades para realizar pruebas manuales de todos los tipos de relés de protección, medidores y transductores, además tiene opciones de simulación de pre-falla y falla.
2. Paquete de software que incluye los módulos ENERGY.TEST, TRANSDUCER.TEST y PQMETER.TEST que permite la prueba de medidores de energía, transductores, instrumentos de medida y equipos de calidad de energía respectivamente.
3. Módulo de software para recuperar y reproducir oscilografías guardadas por los relés durante las fallas y/o condiciones anormales de operación.
4. Módulo de software para prueba de relés de distancia e impedancia en general, que permite realizar las pruebas siguientes: Click and test, sequence, search the R/X characteristic, verify nominal values R/X, verify blinders, automatic time zone test, power swing, Intertrip GPS synchronized end to end, autorecloser, Developing fault, switch on to fault, fuse failure, general start, weak infeed, sequence editor.
5. Modulo de librería de relés de distancia para prueba automática diseñados personalmente por cada modelo de los principales fabricantes de relés como ABB, ALSTOM, GE, SIEMENS, SEL, MITSUBISHI, TOSHIBA, LANDIS&GYR, SCHLUMBERGER, que permita ahorrar tiempo en la preparación de una prueba y ejecutarla en menos tiempo.
6. Modulo de software para prueba automática de relés de protección diferencial de generador, transformadores de 2 y 3 devanados; que permite realizar las pruebas de característica de operación, tiempos de operación, estabilidad durante fallas externas y restricción de armónicos.
7. Modulo de software para prueba automática de relés de protección diferencial de líneas.
8. Modulo de software para prueba automática de sincronización de líneas, que permite realizar las pruebas de diferencial de tensión,

diferencial de frecuencia y diferencial de ángulo.

9. Modulo de software para prueba automática de perdida de campo, que permite realizar las pruebas de característica de operación, tiempos de operación.
10. Modulo de software para prueba automática y simulación de perdida de paso (out of step)
11. Modulo de software para prueba automática y simulación de oscilación de potencia (power swing), dinámico y estático con diferentes formas de ondas para cada prueba.
12. Modulo de software para prueba automática de sobrecorriente, que permite verificar la característica de tiempos de operación, umbrales de arranque y recaída, direccionalidad y ángulo de máximo torque en caso de relés direccionales.

Características adicionales:

El software es compatible con los sistemas operativos del entorno Microsoft® Windows 95/98/ME, NT, 2000 y XP. Es completo y muy amigable.

El software incluye varios idiomas (español, ingles, italiano, etc.) para su respectiva utilización.

La presentación de resultados es didáctico, muestra los resultados en forma grafica y tabulada, además tiene facilidades de edición para efectos de análisis e impresión.

Adicionalmente el software requerido cuenta con las funciones de calibración, recuperación de fallas y actualización del firmware del simulador de potencia (maleta de pruebas)

Licencia – Costo

El valor referencial total del servicio es de US \$/. 11,375.00 (Once mil trescientos setenta y cinco con 00/100 Dólares Americanos) incluidos IGV.

7.2 Selección de Métricas

Las métricas fueron seleccionadas en base a los requerimientos solicitados por el área de operaciones de la Gerencia de Producción.

Software	Puntaje
TDMS	96

ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	TDMS
1	Modulo de control manual	5	5
2	Paquete de software para prueba de medidores de energía, transductores y analizadores de redes	5	5
3	Modulo de software para recuperar y	5	5

	reproducir oscilografías guardadas por los relés durante las fallas y/o condiciones anormales de operación.		
4	Modulo de software para prueba de relés de distancia e impedancia en general	5	5
5	Modulo de librería de relés de distancia para prueba automática diseñados personalmente por cada modelo de los principales fabricantes de relés	10	5
6	Modulo de software para prueba automática de relés de protección diferencial de generador, transformadores de 2 y 3 devanados	5	5
7	Modulo de software para prueba automática de relés de protección diferencial de líneas	5	4
8	Modulo de software para prueba automática de sincronización de líneas	5	5
9	Modulo de software para prueba automática de pérdida de campo	5	5
10	Modulo de software para prueba automática y simulación de pérdida de paso	10	10
11	Modulo de software para prueba automática y simulación de oscilación de potencia	10	10
12	Modulo de software para prueba automática de sobrecorriente	5	4
13	Idioma Castellano	5	4
14	Sistemas Operativos estaciones de trabajo	5	5
15	Funcionalidad	5	5
16	Capacitación de Usuarios	5	5
17	Manuales de usuario	5	4
	TOTAL	100	96

8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO

Concepto	TDMS	Observaciones
Licenciamiento	11,375.00	
Hardware necesario para su funcionamiento	0.00	No es Necesario Hardware adicional
Soporte y Mantenimiento Externo	0.00	Incluye en el costo de la licencia
Personal y mantenimiento interno	0.00	Soporte y mantenimiento interno ya existentes
Capacitación	0.00	Incluye en el costo de la licencia
COSTOS TOTALES	11,375.00	

BENEFICIO / COSTO	0.84
-------------------	------

9. CONCLUSIONES

- El TDMS es la última versión de software del simulador de potencia ISA (maleta de pruebas), que permite realizar pruebas automáticas en poco tiempo ya que las pruebas ya están preparadas para cada tipo de reles.
- En el análisis comparativo técnico se considero solamente el TDMS, porque es el único software que se utiliza conjuntamente con el simulador de potencia ISA ART-3/V.
- Se determinó los atributos o características técnicas mínimas que deben ser considerados para una evaluación de software de actualización y licencia de software del Simulador de Potencia Trifásico (Maleta de pruebas de inyección secundaria) ISA, asimismo se estableció la valoración cuantitativa de cada característica.
- Se realizó el análisis de costo beneficio de software a adquirir, determinándose el costo promedio de US \$ 11,375.00

10. FIRMAS