

[ANEXO B]

**RESULTADOS DE PRUEBAS ELÉCTRICAS REALIZADAS POR LA
EMPRESA FABRICANTE (IEM) AL TRANSFORMADOR DE POTENCIA
DE LA S/E MÓVIL 26-1737**

**B.1 Hoja de datos generales referenciales del transformador de potencia de la
S/E móvil 26-1737, suministrados por el fabricante (Empresa IEM).**



TEST FAT REPORTS APPROVED
INDUSTRIAS IEM, S.A. DE C.V.
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
LABORATORIO DE PRUEBAS DE TRANSFORMADORES
INFORME DE PRUEBAS EN FABRICA A TRANSFORMADOR



| | | | | | |
|------|---|----|----|----------|---------|
| Hoja | 1 | de | 20 | Formato: | FACT202 |
|------|---|----|----|----------|---------|

| | | | |
|--------------------|---|-------------------------|---------|
| Orden de Trabajo | 26-1737 | Serie | 26-1737 |
| Pedido IEM | Pr 2386 | Partido | 3 |
| Marcas | IEM | Solicitud de Inspección | SI |
| Descripción | Transformador de Potencia Sumergido en Aceite Mineral Asistado. | | |
| Cliente | Energy Electrical Integrators (EEI) / CORPOELEC | | |
| Pedido del Cliente | 0113-10 / NCCO / 0710 / 167 | Pda. | 3 |
| País | REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA | | |

| | | | | |
|-------------------|----------|----------|-------|-----|
| Devanado | H | X | Y | --- |
| Tensión Nominal | 115 | 13.8 | 0.7 | kV |
| N B A I | 550 | 110 | 110 | 110 |
| Conexión | Estrella | Estrella | Delta | --- |
| Mat. del Devanado | Cobre | Cobre | Cobre | --- |

| | | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Capacidad Nominal | --- | --- | --- | --- | kVA |
| Tipo de Enfriamiento | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elevación | --- | --- | --- | --- | °C |

| | | | | | |
|----------------------|-----|--------|-----|------|-----|
| Capacidad Nominal | --- | 30 000 | --- | --- | kVA |
| Tipo de Enfriamiento | --- | ONAF | --- | ONAF | --- |
| Elevación | --- | 60 | --- | 65 | °C |

| | | | | |
|------------------------------------|----------|---------------------|-------|-------|
| Número de Fases | 3 | Ángulo de Operación | 1 000 | min/m |
| Tipo de Núcleo | Columnas | Frecuencia Nominal | 60 | Hz |
| Fecha de Ingreso a Piso de Pruebas | 18-03-11 | | | |
| Fecha de Elaboración del Informe | 16-05-11 | | | |

Este informe solo cubre los resultados de prueba realizados al transformador sometido.
Se permite la reproducción parcial o total del informe, sin autorización de Industrias IEM, S.A. de C.V.


Oscar Méndez
Director - Piso de Pruebas
(Nombre y Firma)


Eduardo León Torres
Responsable Proyecto de Ingeniería
(Nombre y Firma)


Carlos Rodríguez
Aprobó - Piso de Pruebas
(Nombre y Firma)


Rafael Rodríguez
Aprobó - EEI Cor
(Nombre y Firma)

Aprobó CORPOELEC
(Nombre y Firma)

Vía Dr. Gustavo Gajardo 340, Tlalampunta Cd. de México, C-14802 Correo: 57-2947-08 Fax: 53-76-85-17

Fuente: Empresa IEM, Pruebas eléctricas, 6173700N [18/03/2011].

B.2 Hoja de datos referenciales sobre las pruebas eléctricas de fabricación y entrega del transformador de potencia de la S/E móvil 26-1737, suministrados por el fabricante (Empresa IEM).



TEST FAT REPORTS APPROVED

INDUSTRIAS IEM, S.A. DE C.V.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

LABORATORIO DE PRUEBAS DE TRANSFORMADORES

INFORME DE PRUEBAS EN FABRICA A TRANSFORMADOR

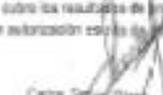


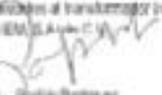
| Hoja | | de | | Formato: FACT020A | | DT: 26-1737 | | | | | |
|---------|----------|---|-------------|-------------------|---------|---|---------|--------------|---------|------------|-----|
| Hoja | Fecha | Prueba | Descripción | Conexión | | | | | | U de M | |
| | | | | H - XYT | X - HYT | Y - HXT | HX - YT | HY - XT | XY - HT | | |
| 3 | 18-03-11 | 1a. Resistencia de Aislamiento al Minuto y a 20 °C | 13 600 | 7 000 | 7 000 | 9 600 | 8 600 | 11 600 | M Ω | | |
| | | 1b. Polarización 10 min/1 min | 3,7 | 4,1 | 4,4 | 2,5 | 3,3 | 3,2 | --- | | |
| 4 | 18-03-11 | 2a. Factor de Potencia de los Aislamientos a 20 °C | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | % | | |
| | | 2b. Capacitancia de los Des. | 7 140 | 11 905 | 13 389 | 10 238 | 20480 | 13 332 | μF | | |
| | | | | Fase A | | Fase B | | Fase C | | | |
| 51 | 30-03-11 | 17. Corriente de Excitación a Tensión Reducida | 28 075 | | | 21 625 | | | mA | | |
| 5 | 18-03-11 | 1a. Relación de Transformación | 8,354 | | | 8,355 | | 8,354 | --- | | |
| | | 2a. Potencia y Diagrama Fase a Fase | Subestación | | | | | | | | |
| 40 | 25-03-11 | 10. Medición de Descargas Parciales a 1.5 U _{nom} 1 h | 30,0 | | | 54,2 | | 63,8 | pC | | |
| | | | | Tercario | | Baja Tensión | | Alta Tensión | | | |
| 7 a 39 | 23-03-11 | 6. Tensión de impulso por Rayo | 95 | | | 110 | 110 | 550 | 110 | kV pico | |
| | | 8. Tensión de Impulso por Maniobra | --- | | | --- | | --- | --- | kV pico | |
| 6 | 25-03-11 | 8. Tensión Aplicada, 60 Hz, 60 s | 20 | | | 34 | | 34 | | kV nom | |
| 40 | 25-03-11 | 9. Tensión Inducida, 7200 ciclos | 15,2 | | | --- | | 122,4 | | kV nom | |
| 43 y 45 | 28-03-11 | 13. Resistencia Química de los Des. a 85 °C | 0,134803 | | | 0,060861 | | 5,2686 | | Ω | |
| 47 a 50 | 14-03-11 | 16. Elec. Temp. Dev. 1 000 m.s.m. a 85 °C | 39,4 | | | 52,6 | | 49,3 | | °C | |
| | | | | MVA | | Medición | | Referencia | | Diferencia | |
| 41 | 25-03-11 | 11. P _{total} y I _{sc} a Tensión y Frecuencia Nominales | 30 000 | | | 20 693 | | 21 500 | | 261 | W |
| | | | | | | 0,13 | | 0,79 | | 0,67 | --- |
| 43 | 28-03-11 | 14. P _{cap} y Z a Corriente y Frecuencia Nominales a 85 °C | 30 000 | | | 245 755 | | 279 000 | | 33 270 | W |
| | | | | | | 10,54 | | 10,54 | | 0,03 | % |
| 43 | 28-03-11 | 14. P _{total} a Tensión y Frecuencia Nominales a 85 °C | 30 000 | | | 260 528 | | 281 000 | | 24 071 | W |
| 53 | 18-03-11 | 15. Pérdidas en el Enfriamiento | 30 000 | | | 15 333 | | 22 000 | | 6 667 | W |
| 2 | | P _{cu} + P _{fe} | 30 000 | | | 282 262 | | 313 000 | | 30 738 | W |
| N.A. | N.A. | 12. Nivel de Ruido Audible a V _{nom} y I _{sc} | N.A. | | | N.A. | | --- | | --- | dB |
| 48 | 28-03-11 | 15. Z ₀ a Frecuencia Nominal 85 °C | 30 000 | | | 9,01 | | --- | | --- | % |
| 4 | 18-03-11 | 4. Tensión de Ruptura Dieléctrica del Líquido Aislante | | | | 46,2 | | 38,0 | | 16,18 | kV |
| 54 | 31-03-11 | 21. Resistencia de Aislamiento del Nucleo al Minuto | | | | 35 400 | | 200 | | 35 200 | M Ω |
| 53 | 31-03-11 | 20. Prueba de Hermeticidad | | | | 104,0 | | a Pa | | 24 | s |
| 52 | 31-03-11 | 18. Prueba a Circuitos de Control, Medición y Fuerza | | | | Se probó alimentado de control, medición y fuerza | | | | | |

Este informe solo cubre los resultados. Este informe solo cubre los resultados de las pruebas referidas al transformador indicado.
Se prohíbe la reproducción parcial o total del informe, sin autorización escrita de Industrias IEM, S.A. de C.V.


 Oscar Hernández Muñoz
 Editor - Pila de Pruebas
 (Nombre y Firma)


 Edmundo López Torres
 Asesor - Proyectos de Ingeniería
 (Nombre y Firma)


 Carlos Gómez Díaz
 Asesor - Ing. de la Calidad
 (Nombre y Firma)


 Roberto Rodríguez
 Asesor - Ed. Corp.
 (Nombre y Firma)

Asesor - CORPOLEC
 (Nombre y Firma)

Fuente: Empresa IEM, Pruebas eléctricas, 6173700N [18/03/2011].

B.3 Hoja de datos referenciales sobre la prueba de medición de la resistencia de aislamiento en corriente continua (DC) del transformador de potencia de la S/E móvil 26-1737, suministrados por el fabricante (IEM).



TEST FAT REPORTS APPROVED
INDUSTRIAS IEM, S.A. DE C.V.
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
LABORATORIO DE PRUEBAS DE TRANSFORMADORES
INFORME DE PRUEBAS EN FABRICA A TRANSFORMADOR



| | | | | | |
|---|--------|--------|--|--------|----------|
| Cliente: Energía Eléctrica Integrada (EEI) / CORPOLEC | | | Orden de Trabajo: 26-1737 | | |
| Próto: R. Lopez A. Tzuc, J. Lara | | | Pedido del Cliente: 0113-10/NCO/0710/367 | | |
| Hoy: 3 | de: 05 | de: 05 | Forma: FACT-203-A | Fecha: | 18-03-11 |

1. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO.

Norma Aplicada: IEEE C57.12.06

Método de Prueba: Verificación con Megger.

Instrutivo: IACT-308

Instrumento Utilizado:
 Serie:
 Megger: 0-3061
 Tercerista: 8042091-005-02

| Temperatura 20± | °C | Tensión de Prueba | | | | | | Constante 2 |
|--------------------|-------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|--|----------------|
| | | Volts | | | | | | |
| Tiempo | Condiciones | | | | | | | |
| | H - XYT | A - HXT | Y - HXT | HX - YT | HT - XT | XY - HT | | |
| 15 s | 5 000 | 2 800 | 2 200 | 2 800 | 1 800 | 4 000 | | |
| 30 s | 5 800 | 30 000 | 2 800 | 3 700 | 2 300 | 4 700 | | |
| 45 s | 6 500 | 3 300 | 3 200 | 4 200 | 2 700 | 5 200 | | |
| 1 min | 6 800 | 3 500 | 3 500 | 4 800 | 3 200 | 5 600 | | |
| 2 min | 9 000 | 4 500 | 4 800 | 5 800 | 4 000 | 7 200 | | |
| 3 min | 12 000 | 5 300 | 5 000 | 6 800 | 4 500 | 8 800 | | |
| 4 min | 13 000 | 6 900 | 7 200 | 7 500 | 5 800 | 10 900 | | |
| 5 min | 16 000 | 7 900 | 9 000 | 8 200 | 6 700 | 12 000 | | |
| 6 min | 17 000 | 9 000 | 10 000 | 9 500 | 7 300 | 13 000 | | |
| 7 min | 20 000 | 10 300 | 11 500 | 9 800 | 8 300 | 15 000 | | |
| 8 min | 21 000 | 11 300 | 13 000 | 10 500 | 9 000 | 16 000 | | |
| 9 min | 23 000 | 13 000 | 14 500 | 11 000 | 9 800 | 17 000 | | |
| 10 min | 25 000 | 14 500 | 15 500 | 12 000 | 10 500 | 18 500 | | |

VALORES DE REFERENCIA

Resistencia de Aislamiento a 20° C

| | | | | | | |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1 min | 13 000 | 7 900 | 7 500 | 8 600 | 8 000 | 11 600 |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|

VALORES DE REFERENCIA

Índice de Polarización

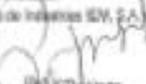
| | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 10:1 | 3.7 | 4.1 | 4.4 | 2.5 | 3.3 | 3.2 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Este informe solo cubre los resultados de prueba realizados al transformador referido.
 Se prohíbe la reproducción parcial o total del informe, en su totalidad, sin el consentimiento escrito de Industrias IEM, S.A. de C.V.


 Director / Plac de Pruebas
 (Nombre y Firma)


 Ingeniero / Plac de Pruebas de Ingeniería
 (Nombre y Firma)


 Aprob. / Plac de Pruebas
 (Nombre y Firma)


 Aprob. / Plac de Pruebas
 (Nombre y Firma)


 Aprob. / Plac de Pruebas
 (Nombre y Firma)

Via Dr. Guzmán Bar No. 348, Teleportada Edo. de México, CP 54200 Cerr: 57-20-87-00 Fax: 55-10-05-77

Fuente: Empresa IEM, Pruebas eléctricas, 6173700N [18/03/2011].

B.4 Hoja de datos referenciales sobre la prueba de medición de la resistencia de aislamiento en corriente continua (DC) respecto al núcleo de la parte activa del transformador de la S/E móvil 26-1737, suministrados por el fabricante (IEM).



TEST FAT REPORTS APPROVED

INDUSTRIAS IEM, S.A. DE C.V.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

LABORATORIO DE PRUEBAS DE TRANSFORMADORES

INFORME DE PRUEBAS EN FABRICA A TRANSFORMADOR



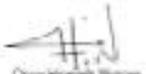
| | | |
|---------------|--|--|
| | Orden de Trabajo : 26 1737 | |
| | Pedido del Cliente : 0113-10 / NCO / 076 / 307 | |
| Hoja 54 de 55 | Forma : FACT-218 | |

| | |
|--|--|
| <p>21. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DEL NUCLEO.</p> <p>Norma Aplicada : IEEE C57.12.80</p> <p>Método de Prueba : Medición con Megger</p> <p>Instructivo : IACT - 208</p> | <p>Instrumento Utilizado : Megger</p> <p>Serie : 018887180</p> <p>Tensión de Prueba : 42520241</p> |
| <p>Cliente : Energy Electrical Integrators (EEI) / CORPOELEC</p> <p>Prueba : M. Alvarez, J. Peñalosa</p> <p>Temp. °C : 25 Tensión : 1000 Voltaje : Compuerto 1</p> <p>Condiciones del transformador : SIN ACEITE</p> | <p>Fecha : 31-03-11</p> <p>Lectura : 35 410 Megajoules</p> <p>Resultado : SATISFACTORIO</p> |

| | |
|--|--|
| <p>22. PRUEBA DE TENSION APLICADA AL NUCLEO. 60 Hz, 60 s</p> <p>Norma Aplicada : IEEE C57.12.80</p> <p>Método de Prueba : De acuerdo a la norma</p> <p>Instructivo : IACT - 214</p> | <p>Instrumento Utilizado : Vóltmetro</p> <p>Serie : 01080-80</p> |
| <p>Cliente : Energy Electrical Integrators (EEI) / CORPOELEC</p> <p>Prueba : M. Alvarez, J. Peñalosa</p> <p>Condiciones del transformador : SIN ACEITE</p> <p>Tensión de Prueba : 2000 V</p> | <p>Fecha : 31-03-11</p> <p>Resultado : SATISFACTORIO</p> |

Este informe es válido sobre los resultados de pruebas realizadas al transformador indicado.

Se permite la reproducción parcial o total del informe, sin autorización escrita de Industrias IEM, S.A. de C.V.



Oscar Hernández

Elabora: Plano de Pruebas

(Nombre y Firma)



Rafael Torres

Revisa: Proyectos de Ingeniería

(Nombre y Firma)



Carlos Rodríguez

Aprobó: José María Cárdenas

(Nombre y Firma)



Rafael Rodríguez

Aprobó: EEI Corp.

(Nombre y Firma)



Aprobó: CORPOELEC

(Nombre y Firma)

Yd. Dr. Galileo Sáez No. 340, Tlalamparita Edo. de México, CP 48933 Cívica: 57-2947-00 Fax: 52-55-95-77

Fuente: Empresa IEM, Pruebas eléctricas, 6173700N [31/03/2011].

B.5 Hoja de datos referenciales sobre la prueba de medición de la del Factor de potencia o factor de disipación y medición de las capacitancias; y prueba de tensión de ruptura del aceite (Rigidez dieléctrica del aceite) de la S/E móvil 26-1737, suministrados por el fabricante (IEM).



TEST FAT REPORTS APPROVED

INDUSTRIAS IEM, S.A. DE C.V.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

LABORATORIO DE PRUEBAS DE TRANSFORMADORES

INFORME DE PRUEBAS EN FABRICA A TRANSFORMADOR



| | |
|--|--|
| Cliente: Energía Eléctrica Integrada (EEI) / CORFOELEC | Orden de Trabajo: 26-1737 |
| Proyecto: R. Lopez, A. Trejo, J. Lara | Pedido del Cliente: 0113-10/NCO/0110/387 |
| Hoja: 4 de 55 | Forma: FACT-203-B |
| Fecha: 08-03-11 | |

2. FACTOR DE POTENCIA Y CAPACITANCIA.

Norma Aplicada: IEEE C57.12.90

Método de Prueba: Punto Schering

Instructivo: IACT-339

Instrumento Utilizado: Seris.

Punto: Data 2000 5781107

Terminal: 0042529-005-02

| Temp. °C | Tensión de Prueba: 2500 V | | | | | |
|---------------------|---|--------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Mediciones | Conexiones | | | | | |
| | H - XYT | X - HYT | Y - HXT | HX - YT | HY - XT | XY - HT |
| cosφ | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| tanδ | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F Prueba | 0.15 | 0.13 | 0.13 | 0.18 | 0.15 | 0.15 |
| FP corregido a 20°C | 0.15 | 0.13 | 0.13 | 0.18 | 0.15 | 0.15 |
| FP rdo | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 |
| Capacitancia | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| Capacitancia (µF) | 7.140 | 11.595 | 13.366 | 10.236 | 20.480 | 13.032 |
| Evaluación | 0.5 > C1 > C4, C4 > C1, C5 > C2 y C3 > C6 | | | | | |
| FP A 20°C | | Resultado: SATISFACTORIO | | | | |
| Capacitancia | | Resultado: SATISFACTORIO | | | | |

4. TENSION DE RUPTURA DIELECTRICA DEL ACEITE.

Norma Aplicada: NMX-J-123

Método de Prb: Esf. plana de 25.4 mm

Instructivo: IACT-310

Instrumento Utilizado:

Serie:

Modelo: M 9411016

| Pruebas | | | | | Prom. kV | Valor Mínimo |
|--------------------------|------|------|------|------|----------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 43.9 | 44.1 | 45.1 | 47.4 | 45.6 | 46.2 | 30.0 |
| Resultado: SATISFACTORIO | | | | | | |

Este informe solo cubre los resultados de prueba realizados al transformador indicado.
Se prohíbe la reproducción parcial o total del informe, sin autorización escrita de Industrias IEM, S.A. de C.V.

Oscar Hincapié Valencia

Elaboró: Pza de Fuentes

(Nombre y Firma)

Eduardo Lara Torres

Revisó: Proyecto de Ingeniería

(Nombre y Firma)

Carlos Soto Pineda

Aprobó: Seguridad y Calidad

(Nombre y Firma)

Rodrigo Rodríguez

Aprobó: EEI Coop

(Nombre y Firma)

Aprobó: CORFOELEC

(Nombre y Firma)

Vía Dr. Guadalupe 840 No. 340, Toluca, Estado de México, CP 54000 Cero: 57-29-87-80 Fax: 55-38-85-77

Fuente: Empresa IEM, Pruebas eléctricas, 6173700N [08/03/2011].

B.6 Hoja de datos referenciales sobre la prueba de medición de la relación de transformación y polaridad del transformador de potencia de la S/E móvil 26-1737, suministrados por el fabricante (IEM).



TEST FAT REPORTS APPROVED

INDUSTRIAS IEM, S.A. DE C.V.
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
LABORATORIO DE PRUEBAS DE TRANSFORMADORES
INFORME DE PRUEBAS EN FABRICA A TRANSFORMADOR



| | |
|--|--|
| Cliente: Energy Electrical Integrators (EEI) / CORPOELEC | Orden de Trabajo: 26-1737 |
| Proba: E. Cabrera, A. Trejo, J. Lara | Pedido del Cliente: 0113-10/NCO/0110/367 |
| Hoja: 3 de 55 | Forma: FACT-200 |
| Fecha: 18-03-11 | |

SE MEDICION DE LA RELACION DE TRANSFORMACION Y POLARIDAD. Instrumento Utilizado: Soto

Normas Aplicada: IEEE C57.12.90 Transformador Patro: 3801

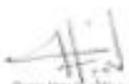
Método de Prueba: Comparación con transformador patrón

Instructivos: IACT-211 & IACT-212

| | Polaridad Medida | | | Polaridad Desiada | | | Resultado: |
|--------------------|------------------|--------|--------|-------------------|--------|--------|---------------|
| | Fase A | Fase B | Fase C | Fase A | Fase B | Fase C | |
| | * - | * - | * - | * - | * - | * - | |
| Conexión en el TTR | H1 H0 | H2 H0 | H3 H0 | H1 H0 | H2 H0 | H3 H0 | SATISFACTORIO |
| Calmanes | X1 X0 | X2 X0 | X3 X0 | X1 X0 | X2 X0 | X3 X0 | |
| Pruebas | | | | | | | |

| Datos | Pos. AT | Relación de Transformación | | | | | | | | |
|--------------|----------|----------------------------|--------|--------|------------------------|-----------|----------|------------------------------------|--------|--------|
| | | Medida | | | Calculada por voltajes | | | % dif. contra calculo por voltajes | | |
| | | Fase A | Fase B | Fase C | Rel. Mé. | Rel. Nom. | Rel. Us. | Fase A | Fase B | Fase C |
| ALTA TENSION | 1 | 8,765 | 8,707 | 8,765 | 8,766 | 8,750 | 8,794 | 0,171 | 0,194 | 0,171 |
| | 2 | 8,560 | 8,502 | 8,560 | 8,695 | 8,547 | 8,584 | 0,310 | 0,239 | 0,215 |
| | 3 | 8,354 | 8,295 | 8,354 | 8,260 | 8,333 | 8,275 | 0,248 | 0,290 | 0,248 |
| | 4 | 8,148 | 8,140 | 8,138 | 8,084 | 8,125 | 8,188 | 0,188 | 0,193 | 0,172 |
| | 5 | 7,937 | 7,934 | 7,933 | 7,877 | 7,917 | 7,998 | 0,267 | 0,219 | 0,206 |
| kV | 115,00 | | | | | | | | | |
| # pos. | 5 | | | | | | | | | |
| Polaridad | 2,5 | | | | | | | | | |
| Conexión | Estrella | | | | | | | | | |
| BAJA TENSION | | | | | | | | | | |
| kV | 13,800 | | | | | | | | | |
| Posición | Única | | | | | | | | | |
| Conexión | Estrella | | | | | | | | | |
| TERCARIO | | | | | | | | | | |
| kV | 8,70 | | | | | | | | | |
| # pos. | N/A | | | | | | | | | |
| Conexión | Delta | | | | | | | | | |
| | Única | 0,914 | 0,914 | 0,914 | 0,911 | 0,916 | 0,920 | -0,158 | -0,188 | -0,199 |

Este informe solo cubre los resultados de prueba realizados al transformador indicado.
 Se prohíbe la reproducción parcial o total del informe, sin autorización escrita de Industrias IEM, S.A. de C.V.



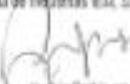
Oscar Hernández Valencia
 Estado: Pasa de Pruebas
 (Nombre y Firma)



Eduardo Lago Torres
 Rol: Proyectos de Ingeniería
 (Nombre y Firma)



Carlos Rodríguez
 Apodo: King de la Calidad
 (Nombre y Firma)



Gerardo Rodríguez
 Apodo: EEI Corp.
 (Nombre y Firma)



Agustin CORPOELEC
 (Nombre y Firma)

Vo. Of. Gustavo Baz No. 348, Toluca, Edo. de México, CP 54908 Cerr.: 57-25-8138 Fax: 55-45-85-77

Fuente: Empresa IEM, Pruebas eléctricas, 6173700N [18/03/2011].

B.7 Hoja de datos referenciales sobre la prueba de medición de la resistencia óhmica de los devanados del transformador de potencia de la S/E móvil 26-1737, suministrados por el fabricante (IEM).



TEST FAT REPORTS APPROVED

INDUSTRIAS IEM, S.A. DE C.V.
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
LABORATORIO DE PRUEBAS DE TRANSFORMADORES
INFORME DE PRUEBAS EN FABRICA A TRANSFORMADOR



| | |
|---|---|
| Cliente: Energía Eléctrica Integradora (EEI) CORPOELEC | Orden de Trabajo: 26-1737 |
| Probd: J. Palomino, R. Pablo | Pedido del Cliente: 0113-10/NCO/0110/387 |
| Hoja: 42 de 55 | Forma: FACT-212 Fecha: 20-03-11 |

13. MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA ÓHMICA DE LOS DEVANADOS

Normas Aplicadas: **NMX - J - 169, IEEE C57.12.90**

Método de Prueba: **Puente de Kelvin**

Instrumentos Utilizados: **Series**

Punto de Resistencia: **1301 0111**

Módulo: **Megger MT 0216**

Terminales: **4202041**

| Posición | Terminal | 1 - 3 | 2 - 1 | 3 - 2 | Suma | Constante | Temp. °C | R. Anál. | R. a 80°C | R. Calc. | % Dif. |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|---|-----------|----------|--------|
| T | H | 0.073860 | 0.073739 | 0.073750 | 0.221349 | 30 | 21.6 | 4.4226 | 5.1173 | 5.6230 | 1.88 |
| N. A | X | 0.005459 | 0.005427 | 0.005402 | 0.016288 | 3 | 21.6 | 0.948994 | 0.960001 | 0.941620 | 1.07 |
| Devanado | Tensión | Conexión | 13 | 2R AT | QR BT | QR Calc. | % Dif. | Resultado: SATISFACTORIO | | | |
| A T | 120.75 | Estrella | | | | | | | | | |
| B T | 13.80 | Estrella | | | | | | | | | |
| Elevación | 63.0 | ° C | 30.000 | 113.524 | 98.031 | | | | | | |

14. PERDIDAS DEBIDAS A LA CARGA E IMPEDANCIAS A 60Hz.

Normas Aplicadas: **NMX - J - 169, IEEE C57.12.90**

Método de Prueba: **Puente de potencia en laboratorio, con el circuito en baja tensión.**

Instrumentos Utilizados: **Series**

Equipos: **LM3** 42001 108

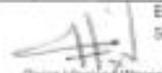
Terminales: **4202041**

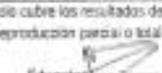
| Capacidad kVA | W Medida | QR Amperios | Ind. Ambiente | Ind. a 80°C | QR a 80°C | W a 80°C | W en Vacío | W Totales | W Cálculo | Diferencia |
|----------------------|----------|-------------|---------------|-------------|-----------|----------|------------|-----------|-----------|------------|
| 30.000 | 293.717 | 170.658 | 29.859 | 24.345 | 299.555 | 233.900 | 20.999 | 254.500 | 258.075 | 1.476 |
| Resultado: | | | | | | | | | | 1 |
| SATISFACTORIO | | | | | | | | | | |
| Resultado: | | | | | | | | | | |
| SATISFACTORIO | | | | | | | | | | |

| Cap. kVA | 30.000 | Lectura | Contente | Tensión | Potencia |
|----------|--------|---------|----------|---------|----------|
| Pos. AT | 1 | H1 | 142.96 | 13.127 | 72.939 |
| Pos. BT | N. A | H2 | 143.28 | 13.115 | 63.978 |
| Trans. | 143.44 | H3 | 144.38 | 13.127 | 63.789 |
| Temp. °C | 26.0 | | 143.51 | 13.123 | 200.717 |

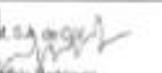
Este informe solo cubre los resultados de prueba realizados al transformador indicado.

Se prohíbe la reproducción parcial o total del informe, sin autorización expresa de Industrias IEM, S.A. de C.V.


Oscar Hinojosa Valencia
 Ejecutor / Pion de Pruebas
 (Nombre y Firma)


Eduardo Torres
 Revisor / Proyectos de Ingeniería
 (Nombre y Firma)


Carlos Rojas
 Aprobado / Calidad de Calidad
 (Nombre y Firma)


Pablo Rodríguez
 Aprobado / EEI Corp
 (Nombre y Firma)

Aprobado:
 (Nombre)

Vía Dr. Gustavo Sot No. 360, Tlalapeque Edo de México, CP 54008
 Cerr: 51-28-81-81
 Fax: 53-5165-17

Fuente: Empresa IEM, Pruebas eléctricas, 6173700N [25/03/2011].

B.8 Hoja de datos referenciales sobre la prueba de medición de la corriente de excitación en el lado de alta tensión (115kV) del transformador de potencia de la S/E móvil 26-1737, suministrados por el fabricante (IEM).



TEST FAT REPORTS APPROVED
INDUSTRIAS IEM, S.A. DE C.V.
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
LABORATORIO DE PRUEBAS DE TRANSFORMADORES
INFORME DE PRUEBAS EN FABRICA A TRANSFORMADOR



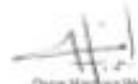
| | | | | | |
|---------|---|----|----|--------------------|----------------------------|
| Cliente | Energía Eléctrica Integrada (EII) - CORPOELEC | | | Orden de Trabajo | 26-1737 |
| Proble | J. Palomero, M. Alvarez | | | Pedido del Cliente | 0113-10 / MOO / 0170 / 387 |
| Haga | 31 | de | 30 | Forma | FACT - 215 |
| | | | | Fecha | 30-03-11 |

VI. PRUEBA DE CORRIENTE DE EXCITACIÓN A TENSIÓN REDUCIDA.
 Norma Aplicada: IEEE C57.12.00.
 Método de Prue. Excitación con una fuente monofásica de C.A. en AT.
 Instrucciones: IACT - 227

Material Utilizado: Sero
 Puerto: 51841107
DELTA 2800

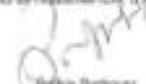
| Prueba | Tensión de Prueba: 2500 Volts. | | | | | | | | Observaciones |
|--------|--------------------------------|-------|--------|---------|--------|--------|---------|-------|---------------|
| | Fase A | | Fase B | | Fase C | | | | |
| | m. Amps | Volts | m VA | m. Amps | Volts | m VA | m. Amps | Volts | m VA |
| 1 | 10.89 | 2500 | 26.475 | 7.80 | 2500 | 19.725 | 10.51 | 2500 | 26.275 |
| 2 | 11.14 | 2500 | 27.850 | 8.23 | 2500 | 20.575 | 10.98 | 2500 | 27.450 |
| 3 | 11.63 | 2500 | 29.075 | 8.66 | 2500 | 21.625 | 11.63 | 2500 | 29.075 |
| 4 | 12.20 | 2500 | 30.500 | 9.06 | 2500 | 22.700 | 12.32 | 2500 | 30.600 |
| 5 | 13.08 | 2500 | 32.700 | 9.57 | 2500 | 23.925 | 12.81 | 2500 | 32.025 |

Este informe solo cubre los resultados de pruebas realizadas al transformador indicado.
 Se prohíbe la reproducción parcial o total del informe, sin autorización escrita de Industrias IEM S.A. de C.V.


 Oscar Medina Weeras
 Director - Pasa de Pruebas
 (Nombre y Firma)


 Gabriel Aguirre Torres
 Revisor - Propósito de Ingeniería
 (Nombre y Firma)


 Carlos Torres Pérez
 Aprueba - Área de la Calidad
 (Nombre y Firma)


 Rafael Rodríguez
 Aprueba - EII Corp.
 (Nombre y Firma)

Aprueba - CORPOELEC
 (Nombre y Firma)

Vía Dr. Gustavo Sáez No. 340, Toluca, Estado de México, CP 54000
 Correo: 57-29-07-80
 Fax: 57-10-55-17

Fuente: Empresa IEM, Pruebas eléctricas, 6173700N [30/03/2011].