



**ALESA**

**Suministros Eléctricos**

13 Pruebas Sistema Eléctrico Aislado



## Sistema Eléctrico de Aislamiento NOM 002 SEDE 2012 ART. 517

- PRUEBAS a los sistemas eléctricos aislados a efectuar a las instalaciones eléctricas de los sistemas aislados instalados en sala de operaciones (quirófanos) y en las camas de cuidados intensivos de acuerdo con la NOM-001-SEDE-2012 y NFPA-99 (Health Care Facilities Edición 2005). Las pruebas deberán hacerse con el siguiente equipo:
- Probador de Corriente de Fuga de Baja Fuente Impedancia conforme a NFPA 99 sección A.4.3.3.1.3 (b).
- Analizador probador LIM/GFCI
- Multímetro de Alta Precisión modelo 87v marca FLUKE o similar, debidamente calibrado en laboratorio.
- Probador de Conductividad de Piso, Megger LA-1C con 2 pesas de 5 lbs.
- \*Los resultados de las pruebas serán anotados debidamente en la bitácora de control\* constatando, fecha, cuarto o área de prueba, con la indicación si las partidas cumplieron o fallaron los requerimientos a que se refiere el Artículo 8.5.3.1.3 de NFPA 99 Edición 2005.
- El mantenimiento se recomienda cada 6 meses, pero se requiere cada 12 meses.

## DESCRIPCION DEL SERVICIO

### • **1. PRUEBAS DEL SISTEMA AISLADO**

Que la impedancia (capacitiva y resistiva) a tierra de cualquier conductor de un sistema aislado debe de exceder de 200,000 ohms cuando se instale. [Conforme a la norma NFPA 99, 2005, artículo 4.3.2.6.2.1] y NFPA 70 artículo 517-160-7).

### • **2. PRUEBA DEL MONITOR DE AISLAMIENTO DE LINEA (MAL)**

El (MAL) del sistema aislado, no debe de alarmarse para corrientes peligrosas de falla de menos de 3.7 miliampers, ni para corrientes peligrosas totales de menores a 5 miliampers. [Conforme a la norma NFPA 99, 2005, artículo 4.3.2.6.3.2].

### • **3. PRUEBA DE GFCI**

Qué los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los receptáculos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliampers. [Conforme a la norma NFPA 99, 2005, artículo 4.3.2.2.8.5.] Y [NFPA 70 artículo 517.20].

### • **4. PRUEBA EN VECINDAD DEL PACIENTE**

Que el voltaje medido bajo condiciones de no falla, entre un punto de referencia a tierra y la superficie conductiva expuesta de un equipo fijo localizado en la vecindad del paciente, NO exceda de 20 milivolts. [Conforme a la norma NFPA 99, 2005, artículos 4.3.3.1.3 y 4.3.3.1.6.1].

### • **5. PRUEBA DE RECEPTACULOS EN LA VECINDAD DEL PACIENTE**

Que el límite de la impedancia medida entre un punto de referencia a tierra y la terminal para conexión a tierra de los receptáculos en la vecindad del paciente sea de 0.1 ohms y de 0.2 ohms para puesta a tierra especial (interferencia artículo 517-19-c).

### • **6. PRUEBA DE CORRIENTE DE FUGA**

Que la corriente de fuga de los equipos conectados en forma permanente, dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 5 miliampers probados antes de que se instalen y estén conectados a tierra. [Conforme a la norma NFPA 99, 2005, artículos 8.4.1.3.4.1 y 8.4.1.3.4.2].

### • **7. PRUEBA DE LA RESISTENCIA DEL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS**

Que la resistencia medida desde el chasis o envolvente del equipo a la terminal de tierra de la clavija, no exceda de 0.15 ohms. [Conforme a la norma NFPA 99, 2005, artículo 8.4.4.1.3.2].



**ALESA**

**Suministros Eléctricos**

- **8. PRUEBA DE LOS PISOS CONDUCTIVOS**

Que los pisos conductivos tengan una resistencia promedio menor a 1, 000,000 de ohms y que no sea inferior a un promedio de 25,000 ohms. [Conforme a la norma NFPA 99, 2005, anexos e. 6.6.8.2.3, e. 6.6.8.2.4 y e. 6.6.8.2.7].

- **9. PRUEBA DE LA POLARIDAD DE RECEPTACULOS**

Que se mantenga la polaridad de las conexiones en los receptáculos y sean físicamente integrados. El conductor naranja (X1). El conductor café (X2). [Conforme a la norma NFPA 99, Edición 2005, artículo 4.3.3.2.3].

- **10. PRUEBA DE RETENCION DE RECEPTACULOS**

La fuerza de retención de cada conector de los receptáculos grado hospital debe ser mayor de 115 gramos fuerza. [Conforme a la norma NFPA 99, Edición 2005, artículo 4.3.3.2.4].

- **11. QUE SE MANTENGA LA CONTINUIDAD ELECTRICA**

Entre todas las partes metálicas expuestas y la terminal de conexión a tierra de los receptáculos con el punto de referencia a tierra en la vecindad del paciente. [Conforme a la norma NFPA 99, Edición 2005, artículo 4.3.3.2.2].

- **12. EL CIRCUITO DEL MONITOR DE AISLAMIENTO DE LINEA**

debe ser probado, para esto cada línea del sistema eléctrico aislado de distribución debe conectarse a tierra sucesivamente a través de una resistencia con valor de 200 x voltaje entre líneas. Las alarmas audible y visible deben de alarmarse [conforme a la norma NFPA 99, Edición

2005, artículo 4.3.3.3.2.1].

- **13. QUE EL EQUIPO OPERE Y PROPERCIONE RESULTADOS DE ACUERDO A SU DISEÑO**

con base en los manuales y las especificaciones del fabricante para: su instalación, operación, mantenimiento, fallas, ajustes y pruebas. [NFPA 70 artículo 110.3].

- **CAPACITACION AL PERSONAL MEDICO**

Plática informativa al departamento de Mantenimiento, Biomédica, Médicos, Enfermeras, conforme a la NOM 016 SSA3 2012, el cual establece en su apartado 5.1.13, que el personal que opera los equipos, debe comprobar documentalmente haber recibido capacitación en el uso, conservación y mantenimiento de los equipos que opera, según corresponda. (la plática se realizará el mismo día en que se realice las pruebas de puesta en marcha, es necesaria una programación previa).

Contacto:

Humboldt 217A Centro  
Morelia, Michoacán, 58000  
Oficina 443 941 8922

[alesasuministros@outlook.com](mailto:alesasuministros@outlook.com)  
<https://alesasuministros.wixsite.com/alesa-suministros-el>