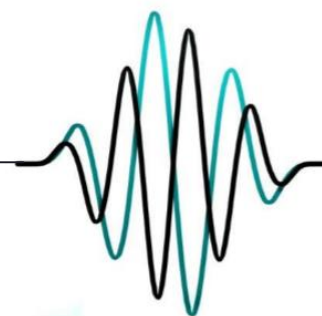




INSPT  
UTN

# LABORATORIO DE MEDICIONES

---



LIC. PROF. RICARDO G. DEFRANCE

Miembro Comité Normas de Concepto – AEA  
Miembro Subcomité Medición de la Resistencia de PAT - IRAM



INSPT  
UTN

# **MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE AISLACIÓN**

**VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
SEGÚN EL ESQUEMA DE AEA 90364-7-771**



INSPT  
UTN

# INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- 1- Continuidad eléctrica de las cañerías (masas eléctricas y extrañas) a la BEP.
- 2- Continuidad eléctrica de todos los conductores activos, con óhmetro de 12 V.



INSPT  
UTN

- 3- Continuidad del conductor de protección.
- 4- Resistencia del sistema de PAT.
- 5- Resistencia de aislación.



INSPT  
UTN

## **RESISTENCIA DE AISLACIÓN – VEI 212-01-06**

Es la resistencia medida en condiciones especificadas, entre dos cuerpos conductores, separados por un aislante.



INSPT  
UTN

# RESISTENCIA DE AISLACIÓN (RA)

**MEDICIÓN**

**CONDUCTORES**

**SUELOS Y  
PAREDES**



INSPT  
UTN

El equipo eléctrico de una instalación deberá estar **aislado** entre sí y con respecto a tierra. Esta característica de aislamiento **no es constante** y puede deteriorarse con el paso del tiempo por razones de humedad, por la acción de inclemencias atmosféricas, contaminación, etc.



INSPT  
UTN

Por esta razón se hace aconsejable el **estudio del aislamiento** a lo largo de la vida de los equipos, para poder prevenir su envejecimiento prematuro y sus averías





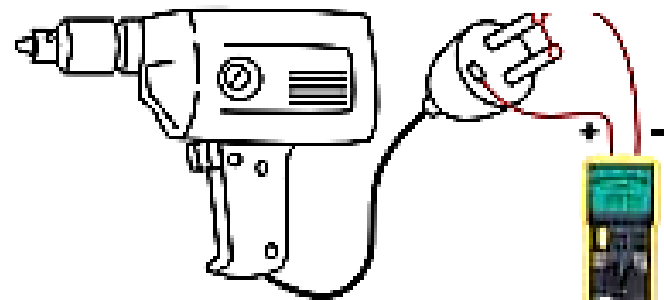
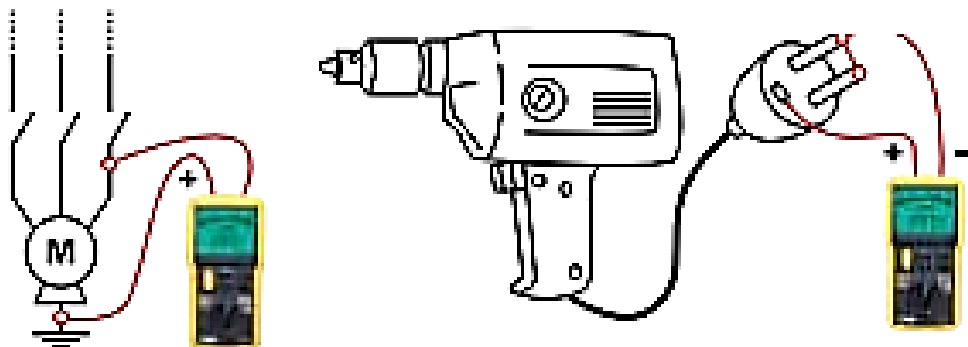
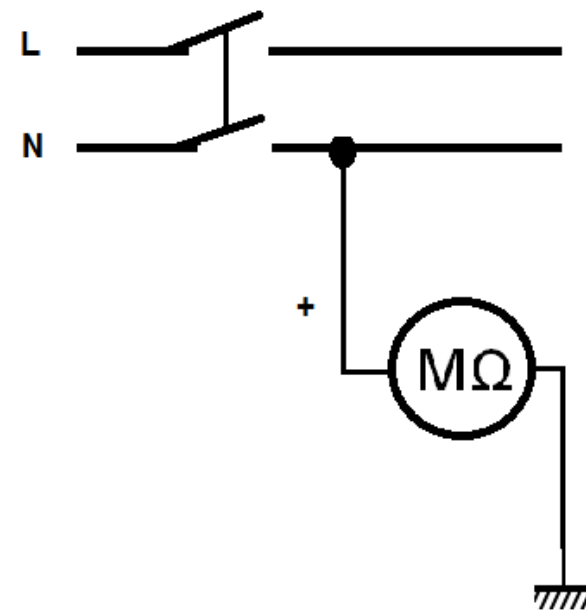
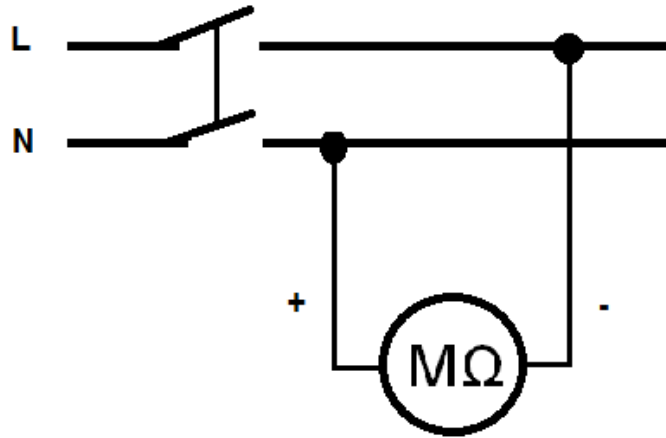
INSPT  
UTN

# MEDICIONES

- Medida de la resistencia de aislación.
- Ensayo de rigidez dieléctrica entre los distintos circuitos y entre cada uno de ellos y la masa de la máquina.
- Ensayo de funcionamiento a sobretensión, es decir, con tensiones y frecuencias superiores a lo especificado en la placa de características.



INSPT  
UTN



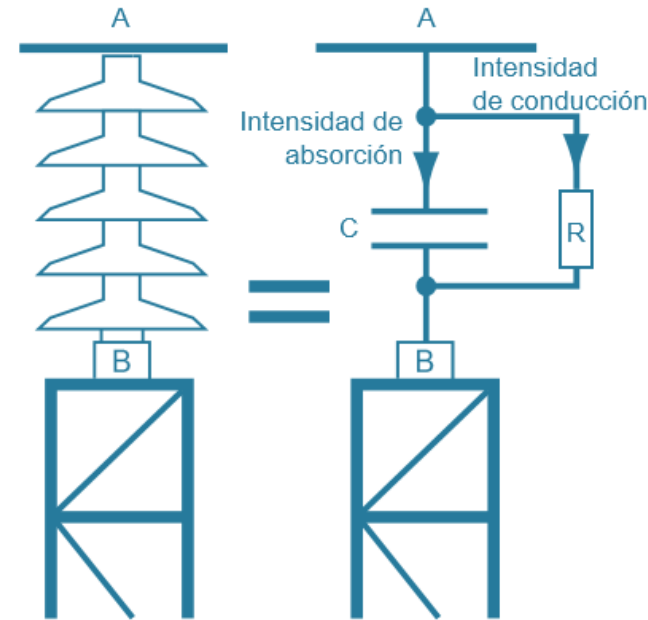
(Cortesía de Chauvin Arnaud)



INSPT  
UTN

# DIELÉCTRICO

El comportamiento de los dieléctricos, cuando están sometidos a una tensión, es similar al circuito AB representado en la figura, donde el condensador C determina la corriente de absorción del dieléctrico y la resistencia R la corriente de fuga de conducción. En un dieléctrico perfecto (vacío), el valor de R sería infinito. Los valores de C y R como anteriormente se ha indicado, no son constantes, sino que dependen de la temperatura, la frecuencia y la tensión del dieléctrico.



(Schneider Electric)

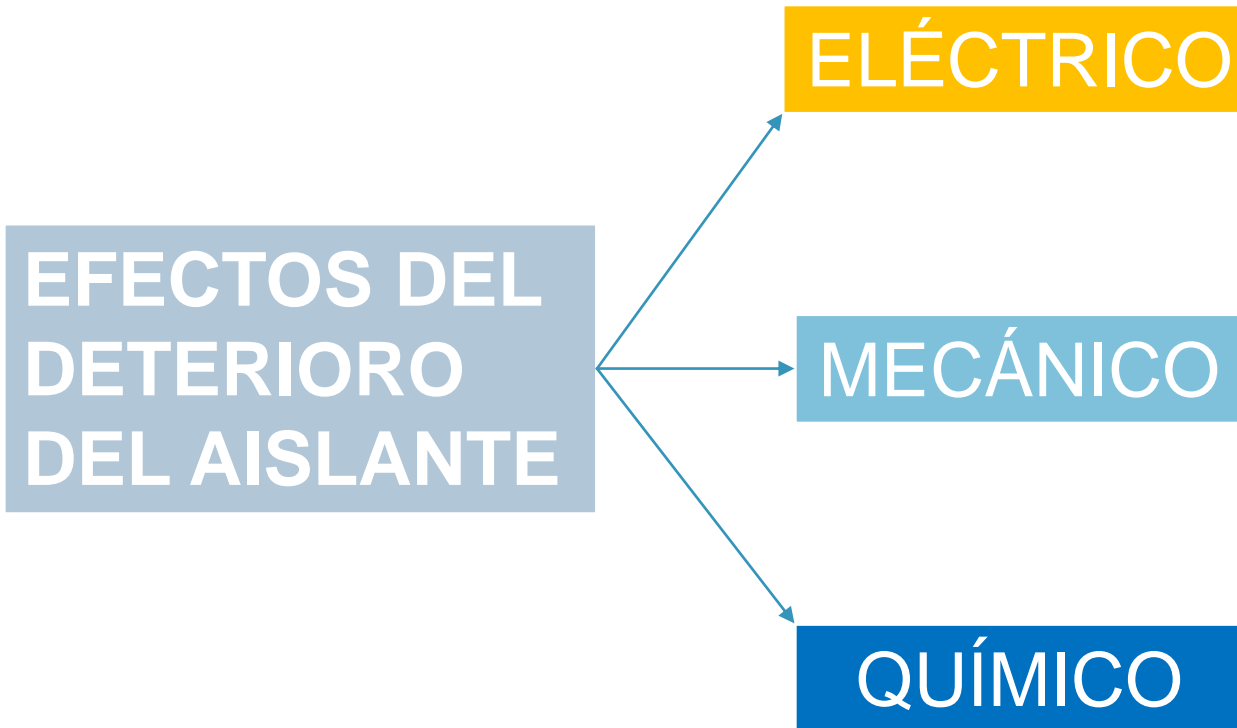
## VALORES SEGÚN IEC

TENSIÓN DE SERVICIO [V]	TENSIÓN DE ENSAYO [V]	RESISTENCIA [MΩ]
MBTS	250	$\geq 0.25$
MBT	250	$\geq 0.25$
500	500	$\geq 0.5$
> 500	1000	$\geq 1$

**IMPORTANTE: PARA MEDICIÓN DE LA RA EN MOTORES ELÉCTRICOS –  
Ue = 2500 V**



INSPT  
UTN



# SELECCIÓN DEL MEGÓHMETRO

- 1- Tensión de ensayo
- 2- Métodos de medición
- 3- Máxima resistencia de aislación

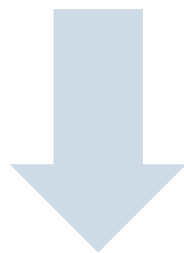




INSPT  
UTN

# MANTENIMIENTO

¿QUÉ ES UN PROBLEMA?



**RIESGO MAL GESTIONADO**



INSPT  
UTN

# MANTENIMIENTO

- 1- PREDICTIVO
- 2- PREVENTIVO
- 3- CORRECTIVO







INSPT  
UTN

## RA EN SUELOS Y PAREDES

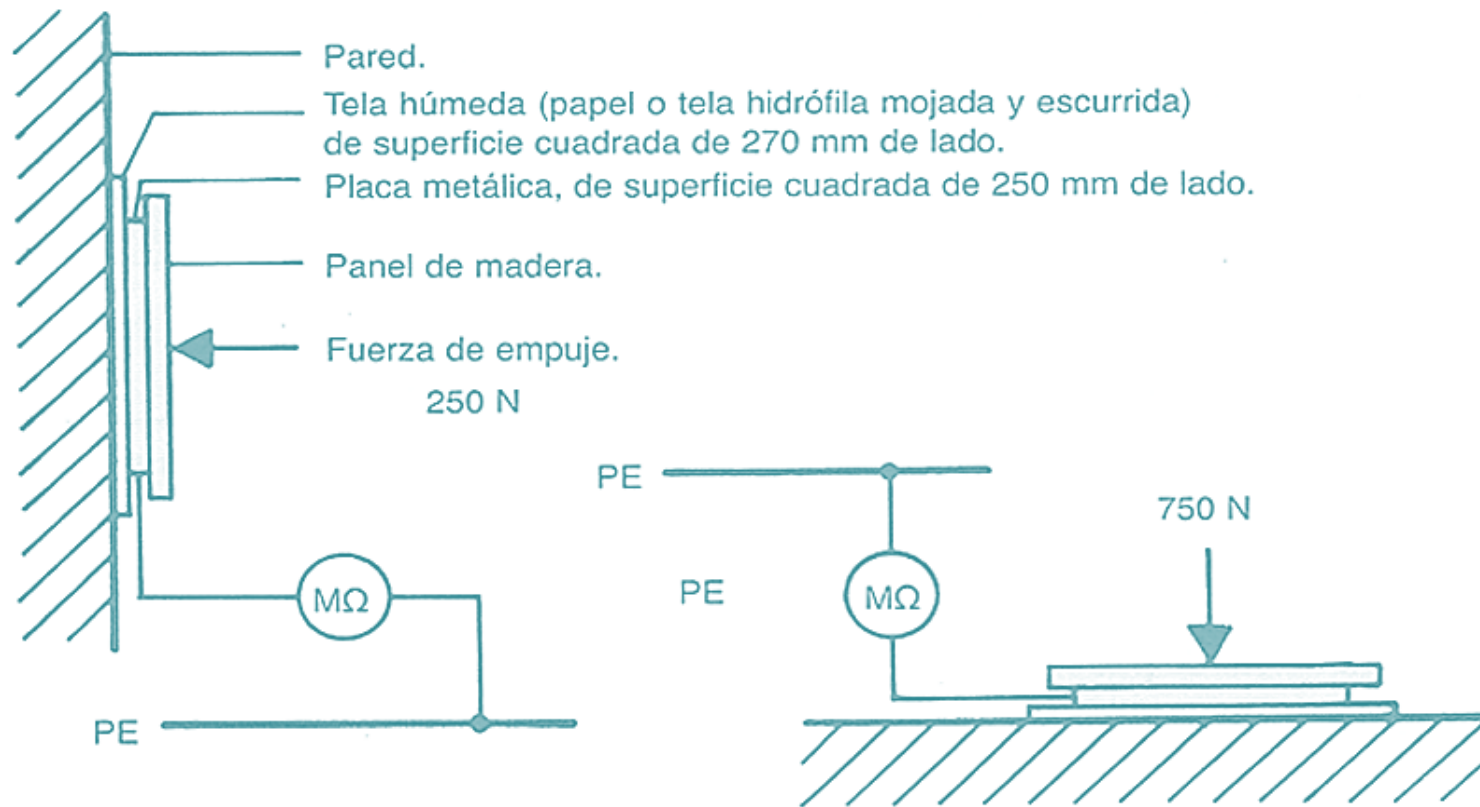
$50\text{ K}\Omega$  a  $500\text{ V} < \textit{TENSIÓN SERVICIO}$

$100\text{ K}\Omega$  a  $500\text{ V} > \textit{TENSIÓN DE SERVICIO}$



INSPT  
UTN

# PROCEDIMIENTO





INSPT  
UTN

# RA EN QUIRÓFANOS

$$RA \geq 1M\Omega$$



(SUELOS ANTIELECTROSTÁTICOS)



## Bibliografía

AEA 90364-7-771 (ed. 2006) Reglamentación para la ejecución de las instalaciones eléctricas en inmuebles, locales y oficinas.

Schneider Electric (2004) Manuales Técnicos – Ensayos de aislación en equipos de MT

LABORATORIO DE MEDICIONES ©2016  
UTN-INSPT  
LIC. PROF. RICARDO DEFRANCE  
[ricardo.defrance@inspt.utn.edu.ar](mailto:ricardo.defrance@inspt.utn.edu.ar)