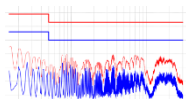


Laboratorio de Pruebas Eléctricas y Compatibilidad Electromagnética

"Laboratorio de Pruebas acreditado por ema, a.c. con acreditación No. EE-1739-083/24" NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)".

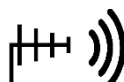
Emisiones conducidas



Inmunidad conducida



Inmunidad radiada



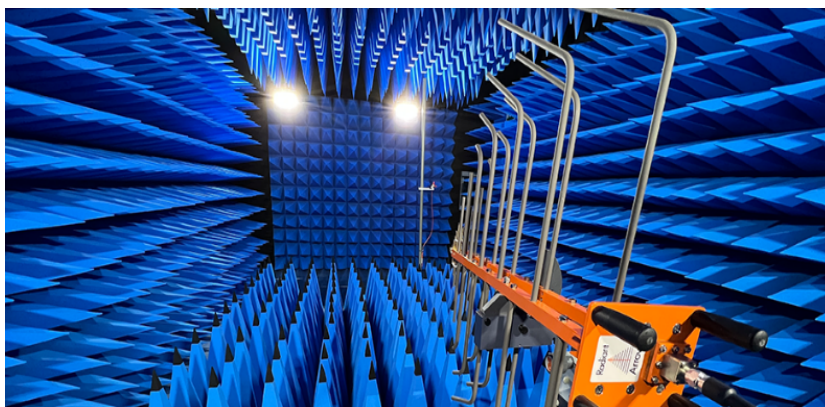
Descargas electrostáticas



Seguridad eléctrica



El Laboratorio de Pruebas Eléctricas y Compatibilidad Electromagnética (LPECE) del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI) realiza pruebas de pre-conformidad de compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica para equipos eléctricos y electrónicos. Se ofrece la posibilidad de realizar pruebas desde las primeras fases del desarrollo tecnológico, permitiendo la detección temprana de problemas y sus soluciones. De este modo, colaboramos con nuestros clientes para incrementar el nivel de maduración tecnológica (TRL) de sus desarrollos, ofreciendo un tiempo de atención casi inmediato, agilizando el tiempo de validación.



Sectores atendidos

El LPECE forma parte del Laboratorio Nacional CONAHCYT de Investigación y Tecnologías Médicas (LANITEM), atendiendo principalmente al sector de dispositivos electromédicos. Se colabora también con el sector de electrodomésticos y está a disposición de la industria de desarrollo de equipos eléctricos y electrónicos en general (telecomunicaciones, equipo de medición, energías renovables, ferroviario, etc.), así como de otros centros de investigación y desarrollo tecnológico e instituciones de educación superior.

Dirección de Metrología

CAPACIDADES DEL LABORATORIO

Descripción general del laboratorio

Ensayos de pre-certificación de equipos eléctricos y electrónicos en cámara semianecoica con las siguientes características:

- Dimensiones internas de 6.955 x 2.980 x 2.452 m.
- Medición a 3 metros de distancia, con un tamaño de equipo bajo prueba (EBP) máximo de 1.2 m de diámetro.
- Plano de uniformidad de 1.5 x 1.5 m, formado por una red de 16 puntos con separación de 0.5 m y localizado a una altura de 0.8 a 2.3 m.
- De total conformidad para pruebas de inmunidad radiada, de acuerdo a la norma EN/IEC 61000-4-3.



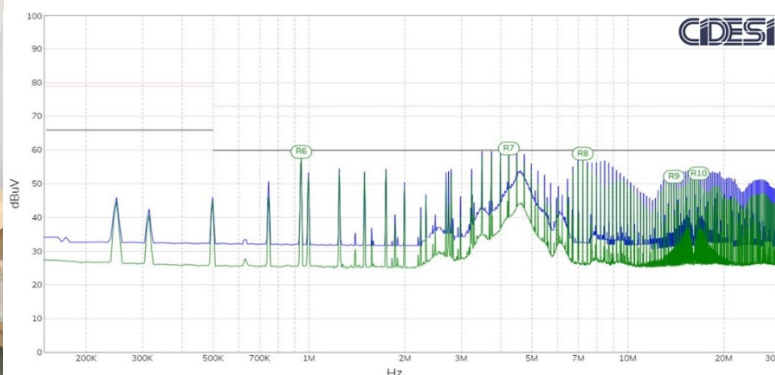
Nuestra oferta completa de servicios consiste en las siguientes pruebas y alcances:

Compatibilidad electromagnética

Tipo de ensayo o prueba	Alcance	Tipo de Servicio
Inmunidad a descargas electrostáticas - IEC 61000-4-2	- Hasta 10 kV en descargas por contacto y 16 kV en descargas por aire. - Polaridad positiva y negativa con resolución en pasos de 100 V.	
Inmunidad a campos electromagnéticos radiados por señales de radiofrecuencia - IEC 61000-4-3	- Intensidad de campo de onda continua (CW) de hasta 18 V/m (10 V/m con 80% de AM). - Intervalo de frecuencia: 80 MHz a 6 GHz. - Mesa giratoria de 1.2 m de diámetro para Equipos Bajo Prueba (EBP) de hasta 500 kg, monofásicos hasta 15 A (F+N+T), bifásicos hasta 30 A (2F+T) y trifásicos hasta 32 A (3 F+N+T).	Con trazabilidad
Inmunidad a ráfagas de transitorios eléctricos rápidos - IEC 61000-4-4	- En puertos de alimentación de equipos eléctricos y electrónicos de CA (monofásicos hasta 220 V y 16 A), CD (hasta 150 V y 10 A). Nivel de prueba de hasta 5.5 kV.	
	- En puerto de entradas y salidas de señales (SIP/SOP), a través de cables coaxiales, blindados, entre otros, utilizando pinza de acoplamiento capacitivo.	Con trazabilidad
Inmunidad a impulsos por maniobra o descargas atmosféricas - IEC 61000-4-5	- En puertos de alimentación de equipos eléctricos y electrónicos de CA (monofásicos hasta 220 V y 16 A) o de CD (hasta 150 V y 10 A). Nivel de prueba de hasta 7 kV.	
	- En puerto de entradas y salidas de señales (SIP/SOP), a través de cables coaxiales, blindados, entre otros, utilizando pinza de acoplamiento capacitivo.	Con trazabilidad
Inmunidad a perturbaciones conducidas, inducidas por campos de radiofrecuencia - IEC 61000-4-6	- Perturbaciones en el intervalo de frecuencias de 150 kHz a 230 MHz para: - Equipos eléctricos y electrónicos monofásicos de hasta 16 A, 220 VCA y 60 Hz - Equipos alimentados por CD hasta 150 VCD y 10 A. - Cableado de señales o comunicación.	Con trazabilidad

Dirección de Metrología

Tipo de ensayo o prueba	Alcance	Tipo de Servicio
Inmunidad a campos magnéticos a la frecuencia del suministro eléctrico - IEC 61000-4-8	- Campo magnético en intervalos de 1 A/m, 3 A/m, 10 A/m y 30 A/m. - Antena de 1m x 1m, con un volumen de prueba de 0.6 m x 0.6 m x 0.5 m (altura).	
Inmunidad a huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión - IEC 61000-4-11	- Para equipos eléctricos y electrónicos de CA, monofásicos, de hasta 220 V y 16 A.	
Inmunidad a ondas senoidales amortiguadas (RW o Ringwave) - IEC 61000-4-12	- En puertos de alimentación de equipos eléctricos y electrónicos de CA (monofásicos hasta 220 V y 16 A) o de CD (hasta 150 V y 10 A). - Nivel de prueba hasta 5.5 kV.	
Emisión de interferencias electromagnéticas (EMI) conducidas - CISPR 11, CISPR 14-1 y CISPR 15	- Para equipos con alimentación en CD y monofásica a tres hilos (F, N, T) a 60 Hz y hasta 16 A. - Medición de emisión EMI conducidas en el intervalo de 9 kHz a 110 MHz.	Con trazabilidad
Compatibilidad electromagnética de dispositivos electromédicos - IEC 60601-1-2	- Inmunidad a: - Descargas electrostáticas. - Campos electromagnéticos radiados por señales de radiofrecuencia. - Ráfagas de transitorios eléctricos rápidos. - Impulsos por maniobra o descargas atmosféricas. - Campos magnéticos a la frecuencia del suministro eléctrico. - Huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión. - Medición de EMI conducidas.	Con trazabilidad



Dirección de Metrología

Seguridad eléctrica

Tipo de ensayo o prueba	Alcance	Tipo de Servicio
Pruebas de seguridad eléctrica de rutina para dispositivos electromédicos – IEC 62353	- Pruebas de puestas en marcha, recurrentes o posteriores a reparaciones. - Corriente de consumo y tensión de suministro - Resistencia de puesta a tierra @ 200 mA. - Corrientes de fuga @ 100% de la tensión nominal (a tierra, a carcasa, de paciente, auxiliar del paciente). - Resistencia de aislamiento (hasta 500 VCD).	
Pruebas de seguridad eléctrica de tipo para dispositivos electromédicos – IEC 60601-1	- Corriente de consumo y tensión de suministro - Resistencia de puesta a tierra @ 25 A - Corrientes de fuga @ 110% de la tensión nominal (a tierra, a carcasa, del paciente, auxiliar del paciente) - Prueba de rigidez dieléctrica con Hipot (hasta 5 kV @ 5 mA) y CD (hasta 6 kV @ 7.5 mA)	Con trazabilidad
Pruebas a solicitud con respecto a otras normativas para instalaciones hospitalarias: ANSI/AAMI (NFPA 99)		Con trazabilidad



Servicios a la medida

Descripción	Alcance	Tipo de Servicio
Días de desarrollo tecnológico "development days"	Servicio de pruebas por hora o hasta 7 horas por día a solicitud del cliente, considerando: - Acompañamiento y asesoría continua de nuestros especialistas. - Aplicable a ensayos de seguridad eléctrica y/o compatibilidad electromagnética, de acuerdo al plan de pruebas del cliente.	Con trazabilidad

Para mayor información, no dudes en contactarnos directamente:

Ing. Jesús Licea Rangel
Responsable de Laboratorio
jlicea@cidesi.edu.mx
Extensión 5166

Mtro. Fernando Fonseca Navarro
Director de Metrología
fernando.fonseca@cidesi.edu.mx
Extensión 5028

Ing. Francisco J. Quiñones Ríos
Gerente de Metrología Termofísica
fquinonez@cidesi.edu.mx
Extensión 5142

Atención a clientes
CIDESI
atn.metrologia@cidesi.edu.mx
Extensión 5237

Av. Playa Pie de la Cuesta No. 702 Desarrollo San Pablo, Querétaro, Qro. México. Tel.: 442-211 9800.