

## Sección 1

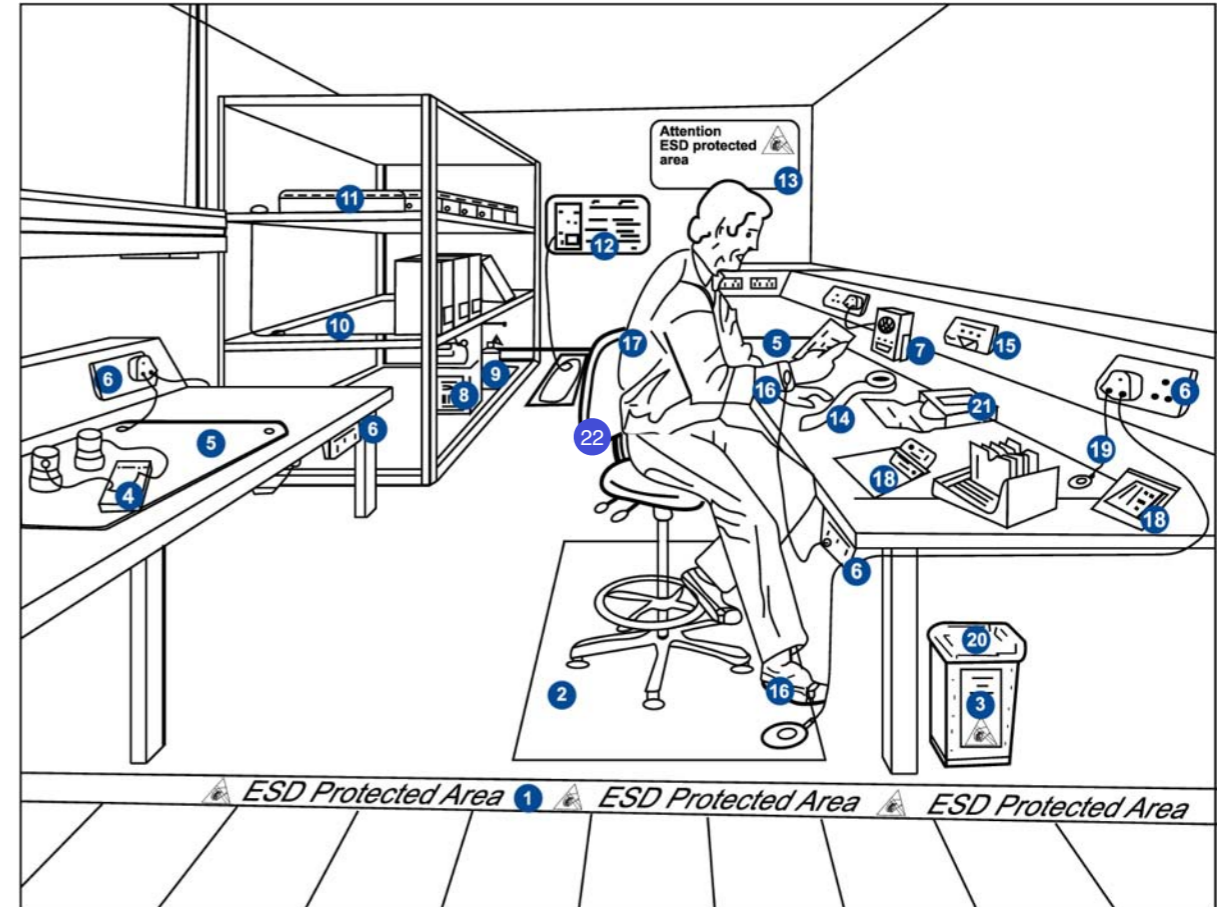
# Electrónica / EPA

## Manipulación Segura Componentes Sensibles ESD

1. Protección personal.
2. Puesta a tierra
3. Mobiliario
4. Pavimentos.
5. Señalización
6. Ionización
7. Instrumentación
8. Servicios técnicos especializados

## EPA (Área Protegida Electrostática)

Para poder manipular componentes sensibles a descargas electrostáticas de forma segura, es necesario crear una zona EPA. Para ello hay que seguir las directrices de la norma UNE-EN-61340-5.1. A continuación mostramos un ejemplo de zona EPA bien diseñada.



- |  |   |
|--|---|
| 1. Cinta Señalización suelo.                     | 13. Carteles señalización.                        |
| 2. Alfombra disipativa.                          | 14. Etiquetas y cintas ESD.                       |
| 3. Cubo de basura ESD.                           | 15. Comprobador continuo muñequera.               |
| 4. Megaohmetro / medidor resistencia.            | 16. Taloneras y muñequera toma tierra.            |
| 5. Tapete disipativo.                            | 17. Vestuario antiestático.                       |
| 6. Toma de tierra puesto de trabajo.             | 18. Embalaje ESD.                                 |
| 7. Ionizadores.                                  | 19. Cable conexión a tierra tapete y alfombrilla. |
| 8. Detergente antiestático disipativo pavimento  | 20. Bolsa basura conductiva.                      |
| 9. Limpiador antiestático superficies y tapetes. | 21. Contenedor de protección ESD.                 |
| 10. Tapete disipativo estanterías.               | 22. Silla conductiva.                             |
| 11. Contenedor conductivo para tarjetas.         |   |
| 12. Comprobador muñequeras y calzado.            |   |

## 1. Vestuario ESD

### Muñequera antiestática

Ideal para trabajos de poca movilidad o donde la persona debe permanecer sentada. Resistencia de 1 Megaohmio. Ajustable y antialérgica.



MUN-10000

### Talonera antiestática

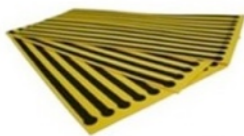
Permite la conexión a tierra de la persona a través del calzado y del pavimento conductivo o disipativo, independientemente del calzado que lleve. Ideal para trabajos que requieran movilidad.



TAL-10002

### Talonera antiestática usar y tirar

Permite la conexión a tierra de la persona a través del calzado y del pavimento conductivo o disipativo. Ideal para trabajos que requieran movilidad y para visitas.



TAL-10000

### Dispensador de taloneras

Mantenga las taloneras de usar y tirar ordenadas y siempre disponibles.



TAL-10001

### Batas antiestática ESD

Bata ESD unisex 3/4, 65% poliéster, 32% algodón, 3% Fibras conductivas en rejilla de 5mm. Ligera, transpirable y cómoda. Fácil de abrochar gracias a sus brochetes escondidos. Bolsillo en el pecho con símbolo ESD. Dos bolsillos en cadera. Cumple con la norma IEC61340-5.1. Rs = 10 (5) - 10 (7)



BAT-10009

### Polo antiestático ESD manga larga

Polo ESD, fabricado en poliéster y algodón. 4% fibras conductivas paralelas de carbono. Cumple con la norma IEC61340-5.1. Rs = 4E05 - 5E06 Ohmios.



VES-10000

### Calzado seguridad ESD

Calzado seguro, certificado, cómodo y ligero. Permite la conexión a tierra de la persona a través del pavimento. Zapato de Seguridad con puntera plástica "Fiberplast". Tipo A. Clase I. Categoría S2 según UNE-EN ISO 20345



CAL-10200

Consúltenos para ver la gama de modelos

### Guante de poliéster ESD

Guante repelente de polvo que ofrece la máxima sensibilidad. Hipoalergénico, transpirable, lavable, eléctricamente disipativo, disponible en tallas S, M, L y XL, 10 unidades por paquete. Blanco



GUA-30000

## 2. Puesta a tierra

### Adaptador enchufe a toma de tierra

Permite convertir un enchufe de red eléctrica en 3 tomas de tierra (2 banana y 1 broche 10mm M). Ideal para la conexión a tierra de tapetes, alfombrillas y pavimentos.



CNX-10002

### Conexión a tierra tapete + 2 muñequeras

Permite conectar a tierra el tapete, a la vez que proporciona 2 conexiones tipo banana para la muñequera del operario.



CNX-10006

### Cable piramidal conexión a tierra

Permite conectar a tierra alfombrillas y tapetes. Su diseño piramidal previene el tropiezo de las personas.



CNX-10008

### Conexión a tierra banco trabajo

Punto de conexión a tierra para instalar en los bancos de trabajo. Incluye 2 conexiones banana y 2 conexiones broche 10mm M.



CNX-10000

### Broche conexión a tierra

Destinado a dotar a las alfombras y tapetes de un punto de conexión a tierra. Se debe utilizar con el cable CNX-10006 o CNX-10008.



CNX-10003

### Cinta adhesiva cobre

Cinta adhesiva de cobre conductiva para conectar a tierra pavimentos. Ancho 19mm



CIN-10100

### 3. Mobiliario

#### Silla / Taburete conductivo ESD

Silla de trabajo cómoda y robusta. Múltiples regulaciones. Disponible en tela o cuero sintético conductivos. Permite a la persona mantenerse conectada a tierra cuando está sentada en su puesto de trabajo. Altura y ángulo de asiento y respaldo regulables. SIL-10310.1 y SIL-10310.2 se suministran con un reposapiés regulable en altura de 50cm de diámetro.



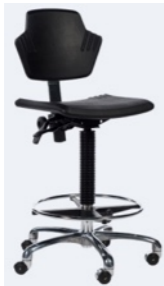
**SIL-10310.0** Altura superficie trabajo 70-80cm

**SIL-10310.1** Altura superficie trabajo 80-90cm

**SIL-10310.2** Altura superficie trabajo 90-100cm

#### Silla / Taburete conductivo poliuretano

Silla de trabajo robusta y sólida. Se suministra con una base de aluminio de 70cm de diámetro y ruedas conductivas, asiento y respaldo de poliuretano ESD. Fácil limpieza. Ángulo de asiento y respaldo regulables. SIL-10300.1 y SIL-10300.2 se suministran con un reposapiés regulable en altura de 45cm de diámetro.



**SIL-10300.0** Altura superficie trabajo 70-80cm

**SIL-10300.1** Altura superficie trabajo 80-90cm

**SIL-10300.2** Altura superficie trabajo 90-100cm

#### Reposapiés conductivos

Permite el drenaje de las cargas electrostáticas almacenadas en el cuerpo de la persona al estar esta en contacto con el reposapiés.



**MOB-20200** Múltiples regulaciones con el pie

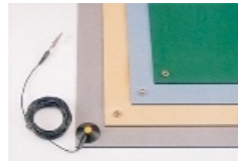
**MOB-20201** Múltiples regulaciones manual

**MOB-20000** Fijo

### 4. Pavimentos

#### Tapete / Alfombrilla antiestática

Rollo de Tapete neopreno fabricado con material vinílico de dos capas (negro y gris). Superficie resistente al flux, estaño y ácidos. También puede utilizarse en el suelo y es antideslizante. Resistividad superficial cara gris: 10E8 - 10E10 Ohms/cuadro. Resistividad superficial cara conductiva negra: 10E4 - 10E6 Ohms/cuadro.



**TAP-10006.12** - Rollo 10 m x 1,2m x 2mm

#### Detergente antiestático disipativo

Detergente antiestático disipativo concentrado para suelos y superficies aislantes y grandes generadores de electricidad estática. Aplique el líquido y resuelva los incómodos problemas de descargas electrostáticas. Mejora y mantiene las propiedades electrostáticas.



**DET-10000** Para superficies

**DET-10200** Para tejidos

#### Pinturas conductivas

Diseñadas para aplicar en áreas sensibles a la electricidad estática. Cumple la normativa IEC-61340-51. Resistencia a tierra: 1E5-1E8 Ohmios. Rendimiento 10 m<sup>2</sup> / litro.



**PIN-10130** Poliuretano Bicomponente

**PIN-10140** Acrílica Monocomponente

#### Pavimento continuo de resina epoxi

Pavimento conductivo de acabado liso con una resistencia de 1E04 a 1E06 Ohms. Aconsejable para quirófanos o salas blancas de clasificación 100. Fácil limpieza.



**PAV-10000**

### 5. Señalización

#### Cinta adhesiva delimitación EPA

Cinta delimitación zona EPA, delimita las zonas de trabajo protegidas ESD. Rollo de 33 metros y 50mm ancho.



**CIN-10000**

#### Cartel señalización entrada zona EPA

Cartel para advertir y delimitar la entrada en una zona protegida ESD. Dimensiones 300mm x 150mm.



**SEN-10002**

### 6. Ionización

#### Soplador aire ionizado compacto

Utilizado ampliamente en entornos industriales como electrónica, medicina, RFID y farmacéutica. Unidad de potencia y controles integrados. Alta efectividad con un excelente balance eléctrico. Configuración del balance de fábrica inferior a 50v. Alarma acústica si hay un mal funcionamiento o si se excede del balance establecido. Portatil y fácil de instalar donde sea necesario.



**ION-2050** - 1 ventilador

**ION-2052** - 2 ventiladores

**ION-2053** - 3 ventiladores

**ION-2054** - 4 ventiladores

#### Barra ionizadora largo alcance DC

Barra eliminadora de electricidad estática de largo alcance y elevada potencia. Neutraliza cargas electrostáticas a una distancia de hasta **1 metro sin aportación** de aire, evitando las molestias del aire a los operarios. Fácil instalación.



**ION-3850** Ionstorm

## 7. Instrumentación

### Comprobador muñequeras y calzado

Permite la comprobación de la muñequera y la talonera / calzado en un mismo punto y de una sola vez. Fácil de instalar y usar. Ideal para áreas de electrónica o salas blancas. Dos niveles de testeo: 0,5 - 10MOhms y 9,9 - 35MOhms



MED-10110

### Medidor resistividad superficial

Equipo de medida de bolsillo que proporciona mediciones rápidas y repetibles de superficies conductoras, disipativas y aislantes. El equipo puede medir la resistividad superficial y la resistencia a tierra de superficies. Los LEDs indicadores muestran el valor exponencial de la resistencia en Ohmios.



MED-740 Medidor resistividad superficial

### Megaóhmetro digital compacto

Megaóhmetro compacto de gran precisión, capaz de medir desde 0,01 Ohms a 1.0x10E12 Ohms. En el modo AUTO, el instrumento ajusta automáticamente la selección de rango de resistencia y tensión, de acuerdo con los procedimientos estándar descritos en las normas ANSI / ESD STM11.11, IEC-61340 y cumple con los requisitos de auditoría de la ESD TR53.



MED-10205

### Megaóhmetro digital alta precisión

Único megaóhmetro portátil del mercado, con tensión constante, un amplio rango de medida, registro de datos, y capacidades de cálculo y comunicación con el ordenador. Totalmente portátil, funciona con pilas de 9V, su rango de medida va de <math><0,1\text{ ohms}</math> a \pm 5\%. Puede funcionar en varios modos: Automático, Automático-Manual y Manual.



MED-10202

### Medidor campo electrostático

Diseñado para investigar problemas relacionados con la electricidad estática. Muestra dónde y cómo se genera la estática, su magnitud y su polaridad. Esto da una base científica para el análisis. Su precisión, estabilidad y facilidad de uso hacen al instrumento líder en su clase.



MED-715 Medidor campo electrostático

### Campo electrostático preciso y CPM

Kit compuesto por medidor Campo Electrostático, Charge Plate monitor y Cargador electrostático  $\pm 1\text{kv}$ . Diseñado para realizar mediciones de: Rango y polaridad de campos electrostáticos, Balance de Ionizadores, Carga electrostática en el cuerpo, Generación y Tiempo de descarga, Usado con un Data Loger puede grabar las mediciones y realizar reports. (MED-10420).



MED-10310 - Medidor campo electrostático  
MED-10310.KIT - MED-10310 + CPM + Cargador

### Analizador de campos electrostáticos

El equipo mide, graba, analiza y reporta medidas de carga electrostática, generación triboeléctrica y de tiempo de descarga. Funciona con el equipo MED-10310. Dispone de memoria para poder almacenar los resultados. Se conecta al PC para volcar los resultados y analizarlos. Se incluye un software de análisis con el que se pueden realizar reports. Funciona con baterías.



MED-10420

### Comprobador barras ionizadoras AC

Su tamaño de bolsillo lo convierte en un equipo ideal para una rápida y precisa comprobación de que las barras eliminadoras electrostáticas AC están funcionando correctamente. El equipo se basa en la medición de la carga eléctrica inducida en el sensor interno del equipo por los electrodos emisores del eliminador electroestático. Un circuito integrado acciona la pantalla LED, de acuerdo con la potencia de la señal.



MED-720 Medidor campo electrostático

### Kit auditoría electrostática

Kit de auditoría, con todos los instrumentos necesarios para poder estudiar, controlar y analizar la Electricidad Estática en una EPA bajo la normativa IEC-61340. Todos los equipos incluidos son equipos de alta precisión (nivel de laboratorio) y portátiles.



MED-10400

## 8. Servicios

### Auditoría

La auditoría en industria electrónica se centra en el estudio de la instalación en todas sus líneas de montaje, desde que llegan los componentes hasta que son expedidos, con el fin de garantizar que, en todo el proceso, no se producen descargas electrostáticas que puedan dañar los componentes. Este tipo de auditoría se basa en la normativa IEC-61340-5.1 que define la creación de una EPA.

AUD-E1000

### Formación

Realizamos jornadas de formación donde se describen tanto teórica como prácticamente todos los conceptos básicos para entender el fenómeno de la electricidad estática. Los cursos están enfocados a las necesidades de nuestros clientes y se realizan en sus instalaciones para proporcionar una mayor comodidad al personal.

FOR-E1000

### Laboratorio

En nuestro laboratorio disponemos de equipos de medida precisos y avanzados para poder realizar ensayos electrostáticos de las muestras enviadas por nuestros clientes, según las normativas actuales. Entre las mediciones que podemos realizar se encuentran: Resistencia superficial, Resistencia volumétrica, Resistencia a tierra, Tiempo de descarga y Generación triboeléctrica.

LAB-E1000

### Consultoría

Nuestros consultores especializados en el campo de la electricidad estática, a través de este servicio, darán respuesta a cualquier problemática relacionada con la electricidad estática. Le proporcionamos asesoramiento para poder tomar la decisión correcta en el momento de implantar una solución electrostática en su instalación.

CON-E1000