



EN 61340-5-1 Vestuario antiestático

La descarga electrostática o ESD (del inglés Electrostatic Discharge) es un fenómeno habitual en la naturaleza. Cuando un material cargado electrostáticamente es puesto en contacto con un objeto conectado a tierra se desprende de esta carga eléctrica recuperándose el equilibrio eléctrico. Este fenómeno es extremadamente rápido, del orden de varias decenas de nanosegundos. Las descargas electrostáticas pueden ocurrir durante la fabricación, embalaje, verificación, o cualquier otro momento en que el dispositivo entre en contacto con una persona o una máquina.



En la industria de la electrónica el problema de electricidad estática se puso en escena hacia la mitad de los años '70, coincidiendo con la introducción en el mercado de dispositivos basados en tecnología CMOS. No fue hasta finales de los años 80 cuando se comenzó a asumir la importante repercusión de la descarga electrostática en todos los ámbitos de la manufactura de componentes electrónicos. Aún así, hoy en día no todas las empresas dedicadas al montaje de componentes electrónicos tienen implantados sistemas que protejan sus productos frente ESD.

La siguiente tabla muestra la carga electrostática que un objeto puede almacenar a diferentes niveles de humedad relativa.

Medios de generación estática	Humedad 10-20%	Humedad 65-90%
Andar sobre alfombras	35.000 Voltios	1.500 Voltios
Andar sobre piso de vinilo	12.000 Voltios	250 Voltios
Operario en el banco de trabajo	600 Voltios	100 Voltios
Fundas de vinilo porta documentos	7.000 Voltios	600 Voltios
Bolsa de plástico ordinaria	20.000 Voltios	1.200 Voltios
Silla de trabajo tapizada	18.000 Voltios	1.500 Voltios



En cuanto al vestuario del personal hay que destacar el uso de varios elementos importantes con diferentes finalidades. En primer lugar existen prendas cuyo objetivo es facilitar el drenaje de la carga estática de la persona a tierra, como son: las taloneras y las muñequeras. En segundo lugar, hay que destacar prendas cuyo objetivo es evitar que la persona genere carga estática como resultado de su movimiento y la fricción de las prendas que este provoca. Es el caso de las batas, polos, pantalones, camisetas, etc, que permiten dispersar las posibles acumulaciones de carga estática.

Las prendas aislantes como lana, fibras sintéticas, seda, etc., son propensas a generar gran cantidad de electricidad estática. Siendo uno de sus graves problemas la facilidad para almacenar las cargas. Aunque estemos conectados a tierra con una muñequera, imposibilitando que existan descargas, es posible que estos tejidos induzcan en otros cuerpos parte de su electricidad estática ya que la carga no puede circular por falta de movilidad. Las batas, las chaquetas y demás prendas (ESD) deben cubrir como mínimo los brazos y el pecho totalmente. El tejido de estas batas, polos, etc, deben tener una resistencia superficial tanto interior como exterior entre $7,5 \times 10^5$ y $1 \times 10^{12} \Omega$. Deben de haber batas a disposición de los visitantes, si estos van a entrar en un área protegida.

Bibliografía (Sistema global de protección frente ESD en plantas de montaje de componentes electrónicos). Desconocemos el autor