



***Sertec*** S.R.L.  
*Soluciones inteligentes pensando en usted*



# CMCE SERTEC UL

## PROTECTOR DE CAMPO ELECTROATMOSFÉRICO



El sistema más eficaz de  
protección **Contra Rayos**



[www.sertec.com.py](http://www.sertec.com.py)

# EL CMCE SERTEC UL

## Es especial para:



**FÁBRICAS**



**HOSPITALES Y SANATORIOS**



**TELECOMUNICACIONES**



**COMPLEJOS DEPORTIVOS**



**CONSTRUCCIONES**



**MONUMENTOS Y SITIOS HISTÓRICOS**



**AEROPUERTOS, RADARES Y TORRES DE CONTROL**



**EDIFICIOS Y CENTROS COMERCIALES**



**MINAS, PETROQUÍMICAS Y ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS**



**SUB-ESTACIONES ELÉCTRICAS, LINEAS DE ALTA Y BAJA TENSIÓN**




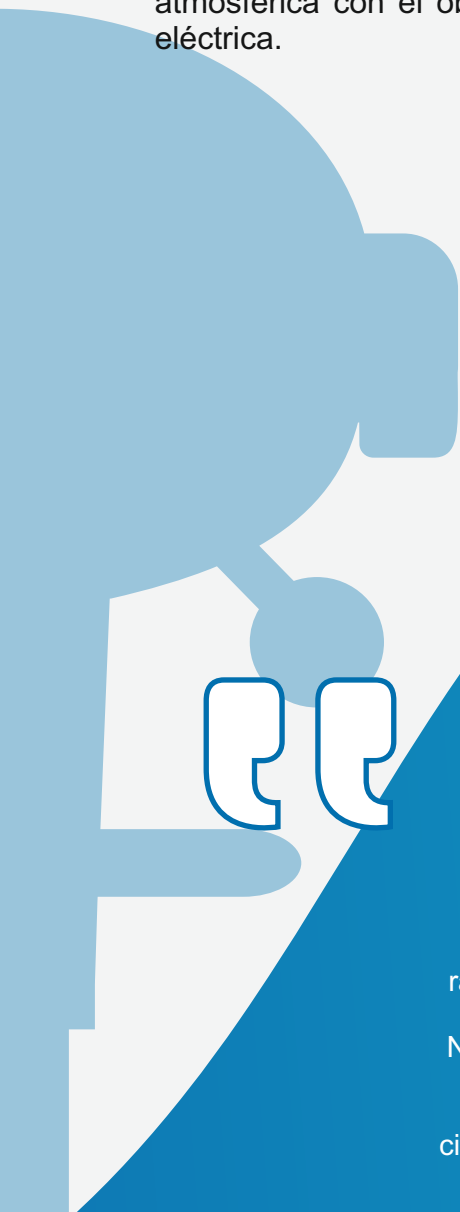
# CMCE SERTEC UL

## Compensador Múltiple de Campo Eléctrico

**El CMCE SERTEC UL tiene como objetivo resguardar personas, animales y estructuras en instalaciones terrestres y facilidades a campo abierto; contra cualquier fenómeno eléctrico cuyo medio de transporte sea el aire.**

Está diseñado para compensar los efectos electro-atmosféricos, compensando y estabilizando la corriente de las cargas eléctricas en su entorno, drenándolas a tierra en inofensivos miliamperes.

El CMCE SERTEC UL es el resultado del descubrimiento del comportamiento de los fenómenos electroatmosféricos que interactúan en nuestro planeta. La novedad de este desarrollo tecnológico está apoyada en las conocidas leyes de OHM y las ecuaciones de Maxwell, en las cuales se basa esta nueva tecnología. Esencialmente tener en todo momento el campo eléctrico estabilizado de la atmósfera referente a tierra en el área de protección. El sistema se comporta en forma pasiva a nivel de prevención, en función a la actividad eléctrica atmosférica con el objetivo de mantener un entorno limpio y controlado de contaminación eléctrica.



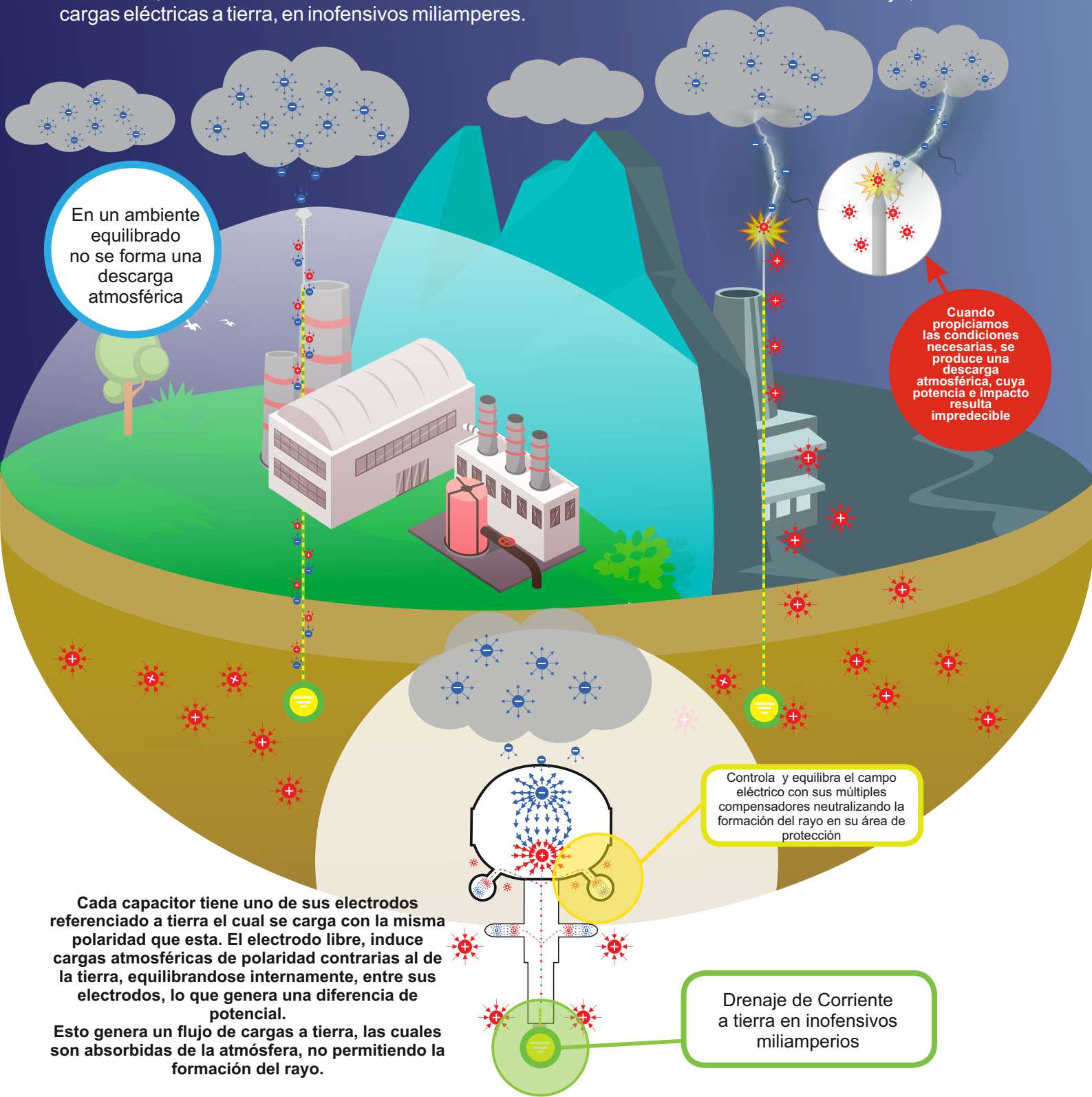
En 1916 Nikola Tesla en su patente N° 1.266.175 mencionaba los principios de funcionamiento de un dispositivo primitivo basado en los principios que sustentan nuestros desarrollos, explicando los inconvenientes que desde ese entonces producían los pararrayos de punta, que en lugar de proteger los bienes y personas, atraían los rayos aumentando la factibilidad de caída de rayos y por consiguiente los riesgos para estos.

Nuevos materiales y diseños, sumados a años de experiencia, nos han permitido mejorar las experiencias del indiscutido científico Nikola Tesla evolucionando en la protección de fenómenos atmosféricos.

# PRINCIPIO De Funcionamiento

## El Compensador múltiple de campo eléctrico , CMCE SERTEC UL

Es un sistema captador pasivo diseñado para equilibrar y desionizar en todo momento los efectos de los fenómenos atmosféricos a través de múltiples compensadores, generando un escudo protector en su área de cobertura, su principio de funcionamiento está basado en compensar, estabilizar el campo eléctrico existente en su entorno, de esta manera anula la formación del trazador ascendente neutralizando el rayo, drenando las cargas eléctricas a tierra, en inofensivos miliamperes.



En un ambiente equilibrado no se forma una descarga atmosférica

Cuando propiciamos las condiciones necesarias, se produce una descarga atmosférica, cuya potencia e impacto resulta impredecible

Controla y equilibra el campo eléctrico con sus múltiples compensadores neutralizando la formación del rayo en su área de protección

Cada capacitor tiene uno de sus electrodos referenciado a tierra el cual se carga con la misma polaridad que esta. El electrodo libre, induce cargas atmosféricas de polaridad contrarias al de la tierra, equilibrándose internamente, entre sus electrodos, lo que genera una diferencia de potencial. Esto genera un flujo de cargas a tierra, las cuales son absorbidas de la atmósfera, no permitiendo la formación del rayo.

Drenaje de Corriente a tierra en inofensivos miliamperios

# CAMBIO TECNOLÓGICO

































## EL CMCE SERTEC UL

Un legado de una de las mentes mas privilegiadas... Nikola Tesla













El CMCE SERTEC UL asegura un 99% de reducción de impactos de rayo en casi todo tipo de edificios y estructuras mediante la desionización de carga electrostática.

Nuestro dispositivo garantiza la fiabilidad de los sistemas informáticos y datos durante las tormentas, optimiza la producción aumentando la competitividad y mejora la seguridad del personal, entre otros aspectos positivos.

### DIFERENCIAS TECNOLÓGICAS ENTRE EL CMCE SERTEC Y EL PARARRAYOS CONVENCIONAL

	 Pararrayos CMCE UL	 Pararrayos convencionales
	 No excita ni captura el rayo, ya que no genera trazadores Ascendentes.	 Excita y captura el rayo, ya que genera trazadores Ascendentes.
	 Protege todo tipo de estructuras y ambientes con riesgo de incendio o explosión. (ATEX)	 Aumenta el riesgo de incendio o explosión.
	 No genera sobretensiones.	 Genera sobretensiones.
	 Evita los riesgos eléctricos.	 Crea riesgos eléctricos de alta tensión.
	 Cumple con los principios básicos de la prevención de riesgos laborales.	 No cumple con los principios básicos de la prevención de riesgos laborales
	 No genera efectos de Compatibilidad Electromagnética.	 Genera efectos de Compatibilidad Electromagnética, ya que atrae el rayo.
	 La conexión a tierra es compatible con tomas de tierra eléctricas de baja tensión según el REBT.	 La conexión a tierra NO es compatible con las tomas de tierra eléctricas de baja tensión según el REBT.
	 No es radioactivo y está fabricado según las normativas RoHS.	 Algunos son radioactivos.
	 Respeta el medioambiente.	 Indirectamente genera contaminación electromagnética.
	 Su precio es muy competitivo con relación a la seguridad.	 Su precio NO es competitivo a la seguridad.
	 Dispone de garantía.	 No ofrece garantía de protección.

### ANÁLISIS RIESGOS - COSTES - EFICACIA

	Riesgo eléctrico	Riesgo de accidente	Coste relación seguridad	Eficacia del sistema	Rentabilidad de la inversión
CMCE-UL 	 BAJO	 BAJO	 BAJO	 ALTA · 99% NO rayos	 ALTA · 99% NO rayos
Convencional 	 ALTO	 ALTO	 ALTO	 BAJA · 99% SÍ rayos	 BAJA

# Especificaciones Técnicas

120  
metros

Protección

## CMCE - UL

**Descripción:** Mayor poder desionizante, para uso en edificios, grandes complejos, minería, embarcaciones, estaciones eléctricas, etc.

**Peso:** 10.490 kilogramos (Bruto)

**Medidas:** Ø 20,8 cm x 54,9 cm.

**Embalaje:**  
Material metálico galvanizado



### Tensión máxima de trabajo del CMCE SIN descarga de rayos

515,41 KV a un metro, de acuerdo a las pruebas de laboratorio de alta tensión (UNE 21186:2011// NF C17-102:2011).

### Intensidad máxima admisible de corto circuito

Los ensayos realizados según curvas de energía IEC-10/350 Q de 100.000 Amperios, especificadas en las normas IEC- 62305, demuestran que los equipos soportan 7 descargas continuadas de 89,906KA; 89,62KA; 88,53KA; 89,3KA; 90,44KA; 96,656KA; 89,688KA; sin sufrir rotura de materiales ni marcas de deterioro o perforación.

### Eficacia de protección

99% de reducción de impacto de rayos directos en la estructura protegida. En caso de impacto directo de rayos (1%) o efectos indirectos por sobretensiones inducidas externas en la estructura protegida, el CMCE SERTEC UL se comporta como un fusible térmico, absorbiendo parte de la energía del rayo en calor por fusión de sus componentes, cebando el rayo a tierra.

No contiene componentes radioactivos, electrónicos ni metales pesados.

### Radio de cobertura

- Tecnología: 120 metros de radio según cada estudio de necesidades de protección del rayo.
- El CMCE SERTEC-UL debe ser instalado a una altura de 3 m sobre el punto mas alto a proteger (Para información mas detallada consultar el manual).

### Sistema de conexión al mástil:

Incorpora en su eje el sistema de conexión directa a la estructura mediante una base y patas de sujeción.

### Materiales que los compone:

Aluminio Reciclado, Aislante: Poliacetal, también llamado polioximetileno (POM).

# CERTIFICACIONES Normativas



**Certificado ISO 9001-2015 por STAREGISTER**  
 La ISO 9001 es la norma reconocida a nivel internacional para los sistemas de gestión de la calidad (SGC).

**Certificado ISO 14001-2015 por STAREGISTER**  
 La norma ISO 14001 es la norma internacional de sistemas de gestión ambiental (SGA), que ayuda a su organización a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales, como parte de sus prácticas de negocios habituales.



Certificado de Producto INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización y Metrología).



El modelo CMCE-SERTEC-UL, cuenta con certificación UL-96.



**ENAC; ILAC-MRA**

- A.1. Ensayos generales (Apdo.c.3.1UNE21186:2011//NF C17-102:2011)  
 Ensayo: Documentación, información e identificación (C.3.1.1)  
 Ensayo: Marcado (C.3.1.2)
- A.2. Ensayos mecánicos (Apdo.c.3.2 UNE21186:2011//NF C17-102:2011)  
 Ensayo: Ensayos mecánicos (C.3.2)
- A.3 Ensayos ambientales (Apdo.c.3.3UNE21186:2011//NF C17-102:2011)  
 Ensayo: Ensayo de niebla salina (C.3.3.1)  
 Ensayo: Ensayo en atmosfera húmeda sulfurosa (C.3.3.2)
- A.4 Ensayo de corriente (Apdo.c.3.4UNE21186:2011//NF C17-102:2011)  
 Ensayo: Ensayo de corriente (C.3.4)
- A.5. Ensayos de avance de cebado (Apdo.c.3.5UNE21186:2011//NF C17-102:2011)  
 Ensayo: Determinación del avance en el cebado del PDC (C.3.5.3 UNE 21186: / C.3.5.2.4 NF C17-102:2011)



SERTEC S.R.L. está homologado dentro del Sistema OTAN de Catalogación (NOC) con el código NCAGE SFKU3 para nuestros pararrayos CMCE-SERTEC



**REGISTRO DUNS** Número 955067967



Contamos con **MARCADO CE** en todos los modelos CMCE.



Contamos con **MARCADO UKCA** en todos los modelos CMCE.



***Sertec*** S.R.L.  
*Soluciones inteligentes pensando en usted*

# CMCE SERTEC UL PROTECTOR DE CAMPO ELECTROATMOSFÉRICO

## CONTÁCTENOS

Av. Gral Santos 2555  
Asunción - Paraguay

## Teléfonos:

+ 595 21 302023  
+ 595 21 302024

## E-mail:

sertec@sertec.com.py

# GARANTIA



**FABRICADO POR SERTEC S.R.L. EN ASUNCIÓN, PARAGUAY**

**MANTENIMIENTO:** Anual obligatorio, efectuado y certificado por el instalador oficial.

**GARANTÍA DE PRODUCTO** 5 AÑOS de garantía por defecto de fabricación, justificando el mantenimiento anual.



[www.sertec.com.py](http://www.sertec.com.py)