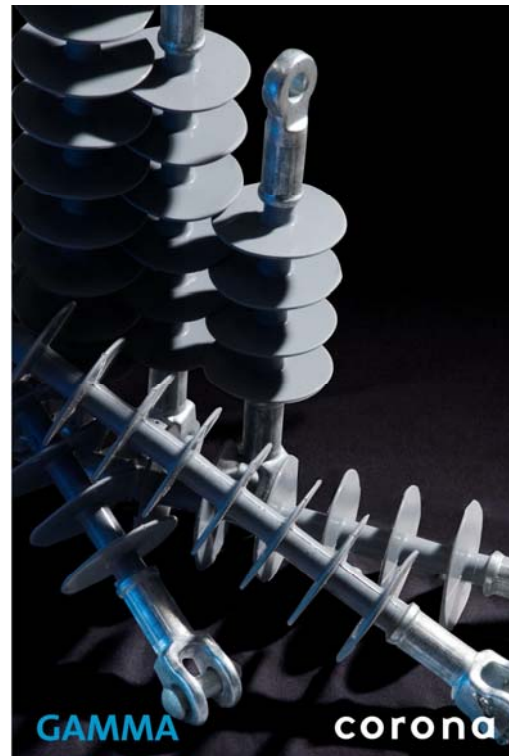


## ¡Estamos Fabricando Aisladores Poliméricos!



GAMMA – Aisladores CORONA lanza al mercado su nueva línea de productos: Aisladores poliméricos para 15, 25 y 35kV. Damos así un paso más en la búsqueda permanente por satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

La fabricación de aisladores poliméricos es el resultado de dos años de investigación y de altas inversiones en maquinaria y en know how especializado.

Hemos instalado en Sabaneta, Antioquia, una planta con tecnología de punta en la que implementamos herramientas de manufactura de clase mundial y sistemas de gestión efectivos.

### Las certificaciones

El proceso de manufactura y comercialización está ya certificado por el Icontec bajo las normas ISO 9001:2000, ISO 14001 y OSHAS 18001.

Los aisladores están certificados bajo las normas técnicas internacionales IEC 61109 y la ANSI C29.13, por el Cidet.

Además contamos con la certificación RETIE expedida por el Cidet.

**CORPORACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO**  
Sector Eléctrico  
Organismo de Certificación de Conformidad de Productos

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO No. 03147**  
FECHA DE CERTIFICACIÓN: 18 DE JULIO DE 2008  
FECHA DE 2ª ACTUALIZACIÓN: 22 DE AGOSTO DE 2008

**ANEXO DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN DE AISLADORES POLIMÉRICOS EN SILICONA FABRICADO POR ELECTROPORCELANA GAMMA S.A. PLANTA DE SABANETA**

Tipo:	SUSPENSIÓN		
	PS015	PS 025	PS 035
Referencia:	PS015	PS 025	PS 035
Tensión nominal (kV)	15	25	35
Flema de baja frecuencia en húmedo (kV)	85	120	150
Flema crítica al impulso positivo (kV)	145	215	265
Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	140	210	255
Distancia de fuga (m.m. mínimo)	410	630	915
Distancia de arco (m.m. mínimo)	190	290	390
Carga mecánica nominal (kN)	70	70	70
Número de campanas	4	6	5

Otras características:  
 • Herrajes tipo óvulo y ojo en hierro nodular galvanizado en caliente  
 • Núcleo en fibra de vidrio reforzada grado E de 15,7 mm  
 RESOLUCIÓN 18 0488 de 2009 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA - RETIE

Referencial:  
 RESOLUCIÓN 18 0488 de 2009 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA - RETIE

Abastecedor:  
 RÚFAEL JAIRO RIOS CARDONA  
 Director Ejecutivo

**CORPORACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO**  
Sector Eléctrico  
Organismo de Certificación de Conformidad de Productos

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO**  
Modelo de Certificación: Tipo marca de conformidad

El CIDET verifica que el producto:

PRODUCTO	TIPO	REFERENCIA
AISLADORES POLIMÉRICOS EN SILICONA	SUSPENSIÓN	PS015, PS 025 Y PS 035

Fabricado por la empresa ELECTROPORCELANA GAMMA S.A. planta de SABANETA ha sido evaluado por el CIDET y se verificó que está fabricado y probado CONFORME con la norma IEC 61109-1/95.

Esta Certificación está sujeta a que el producto cumpla permanentemente las condiciones con las cuales fue evaluado respecto a las normas descriptas, para lo cual el CIDET le hace verificación y seguimiento respectivo y publica las novedades y vigencia del presente CERTIFICADO en la página [www.cidet.gov.co](http://www.cidet.gov.co).

Todas las características e identificación de este producto se describen en un documento anexo que contiene una (1) página y hace parte integral del presente CERTIFICADO, el cual puede ser consultado por los usuarios ante el CIDET.

**CERTIFICADO No. 03146**  
 Fecha de Certificación: 18 DE JULIO DE 2008.  
 Fecha de 2ª Actualización: 22 DE AGOSTO DE 2008.

Abastecedor:  
 RÚFAEL JAIRO RIOS CARDONA  
 Director Ejecutivo

**CORPORACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO**  
Sector Eléctrico  
Organismo de Certificación de Conformidad de Productos

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO No. 03148**  
FECHA DE CERTIFICACIÓN: 18 DE JULIO DE 2008  
FECHA DE 2ª ACTUALIZACIÓN: 22 DE AGOSTO DE 2008

**ANEXO DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN DE AISLADORES POLIMÉRICOS EN SILICONA FABRICADO POR ELECTROPORCELANA GAMMA S.A. PLANTA DE SABANETA**

Tipo:	SUSPENSIÓN		
	PS015	PS 025	PS 035
Referencia:	PS015	PS 025	PS 035
Tensión nominal (kV)	15	25	35
Flema de baja frecuencia en húmedo (kV)	85	120	150
Flema crítica al impulso positivo (kV)	145	215	265
Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	140	210	255
Distancia de fuga (m.m. mínimo)	410	630	915
Distancia de arco (m.m. mínimo)	190	290	390
Carga mecánica nominal (kN)	70	70	70
Número de campanas	4	6	5

Otras características:  
 • Herrajes tipo óvulo y ojo en hierro nodular galvanizado en caliente  
 • Núcleo en fibra de vidrio reforzada grado E de 15,7 mm  
 Referencial: IEC 61109/1995

Abastecedor:  
 RÚFAEL JAIRO RIOS CARDONA  
 Director Ejecutivo

**CORPORACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO**  
Sector Eléctrico  
Organismo de Certificación de Conformidad de Productos

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO**  
Modelo de Certificación: Tipo marca de conformidad  
De acuerdo con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE

El CIDET verifica que el producto:

PRODUCTO	TIPO	REFERENCIA
AISLADORES POLIMÉRICOS EN SILICONA	SUSPENSIÓN	PS015, PS 025 Y PS 035

Fabricado por la empresa ELECTROPORCELANA GAMMA S.A. planta de SABANETA ha sido evaluado por el CIDET y se verificó que está fabricado y probado CONFORME con la RESOLUCIÓN 18 0488 de 2009 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA - RETIE.

Esta Certificación está sujeta a que el producto cumpla permanentemente las condiciones con las cuales fue evaluado respecto a las normas descriptas, para lo cual el CIDET le hace verificación y seguimiento respectivo y publica las novedades y vigencia del presente CERTIFICADO en la página [www.cidet.gov.co](http://www.cidet.gov.co).

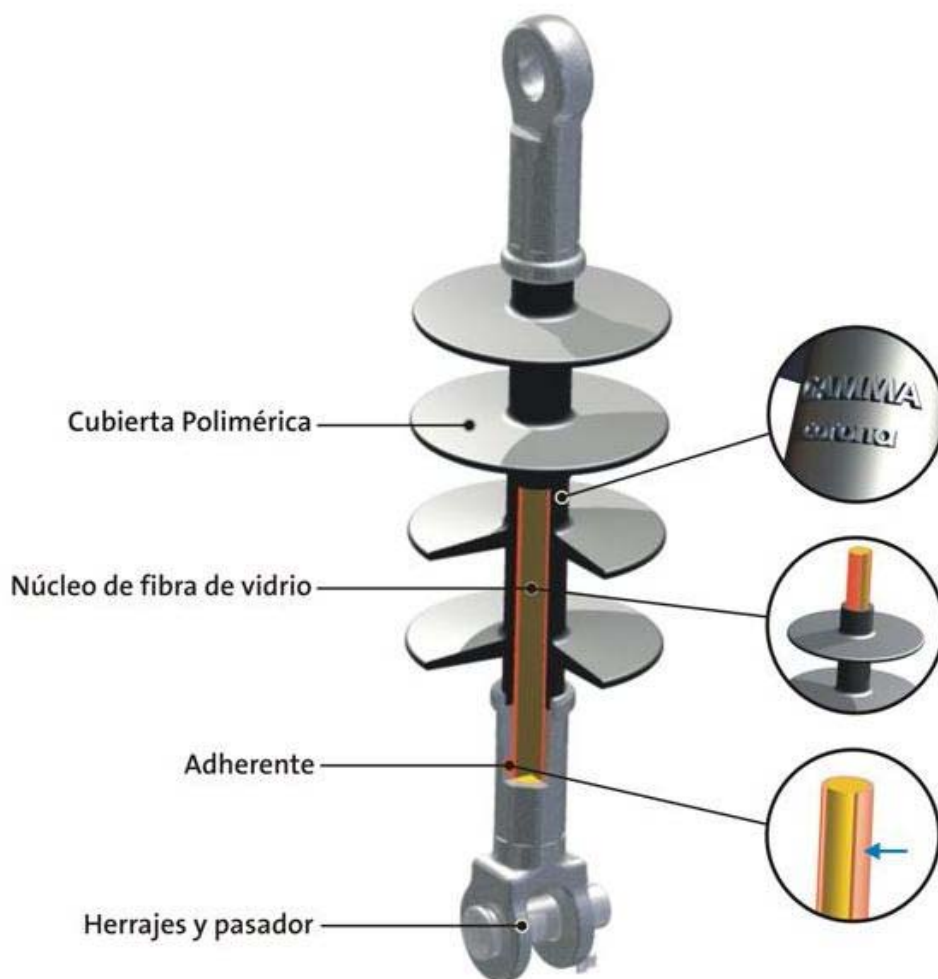
Todas las características e identificación de este producto se describen en un documento anexo que contiene una (1) página y hace parte integral del presente CERTIFICADO, el cual puede ser consultado por los usuarios ante el CIDET.

**CERTIFICADO No. 03147**  
 Fecha de Certificación: 18 DE JULIO DE 2008.  
 Fecha de 2ª Actualización: 22 DE AGOSTO DE 2008.

Abastecedor:  
 RÚFAEL JAIRO RIOS CARDONA  
 Director Ejecutivo

## El producto

Los aisladores poliméricos de GAMMA – CORONA tienen en sus partes constitutivas elementos suministrados por proveedores reconocidos a nivel mundial.



## La cubierta polimérica

Es hecha con silicona HTV (High Temperature Vulcanized) de Dow Corning de Estados Unidos, líder mundial en la fabricación de todo tipo de siliconas, cauchos, etc.

El material ofrece las siguientes características: Bajo módulo de elasticidad, alta hidrofobicidad, resistencia a la tracción, fácil desmolde y excelente desempeño bajo condiciones de humedad.

## El núcleo de fibra de vidrio

Es manufacturado por Glasform, proveedor de clase mundial también de Estados Unidos y líder en América de este tipo de productos.

El núcleo de fibra de vidrio es hecho por el proceso de poltrusión para garantizar la uniformidad de las fibras, evitar agrietamientos axiales, desarrollar la resistencia mecánica requerida por el aislador y permitir que la silicona se vulcanice uniformemente.

## Los herrajes y el pasador

Gracias a la experiencia de más de 45 años en la consecución de este tipo de insumos, contamos con proveedores reconocidos globalmente.

El material con que están hechos es hierro nodular, galvanizado en caliente y maquinado en equipos de alta precisión.

## **La planta**

Desde el día que se inició el proyecto se concibió montar una planta de clase mundial, eligiendo los fabricantes mas reconocidos de equipos, y optando por los procesos de inyección para la formación de la cubierta polimérica y de encriptado para la sujeción de los herrajes, procesos que permiten garantizar de manera mas efectiva los requerimientos de los clientes.

Se definió además, para garantizar ese objetivo, adquirir tecnología de punta para asegurar el cumplimiento de las más exigentes especificaciones de proceso y producto final.

La planta esta diseñada con los principios que sugieren las más modernas herramientas de manufactura.

### TPM (Mantenimiento Productivo Total)

Las máquinas están diseñadas e implementadas buscando ante todo y como elemento esencial la seguridad de los operadores.

El diseño de la planta maximiza la eficiencia global de los equipos que la integran, considerando aspectos como la productividad, la calidad y el tiempo de operación, todo bajo un marco de autocontrol, autonomía y limpieza.

### Lean Manufacturing

Para el diseño de la distribución de la maquinaria y del flujo del producto en el interior de la planta utilizamos los principios de manufactura esbelta (Lean Manufacturing).

Buscamos que cada una de las operaciones de fabricación agregue valor al producto y se eliminen los desperdicios. Organizamos las máquinas de forma tal que disminuimos los transportes, reprocesos, tiempos de espera e inventarios en proceso, para fabricar el producto en el menor tiempo posible.

### DFSS (Diseño por Seis Sigma)

Esta herramienta la empleamos para el diseño del producto y del proceso.

Por medio de ecuaciones matemáticas establecimos el diseño del producto requerido por nuestros clientes y por las normas que lo rigen, y con la ayuda de simuladores pudimos predecir la calidad del producto.

Así establecimos los puntos de control en el proceso que nos permiten asegurar la calidad y las especificaciones técnicas.

### Seis Sigma

Aplicando Seis Sigma, metodología que con ayuda de la estadística permite disminuir la variabilidad en los procesos e incrementar los niveles de calidad y aseguramiento de las especificaciones

definidas por los clientes, pudimos establecer que el proceso está bajo control y que la curva de aprendizaje la recorrimos en muy corto tiempo.

## Las pruebas de conformidad

Los aisladores poliméricos de GAMMA - CORONA fueron diseñados y están fabricados conforme las normas IEC 61109 y la ANSI C29.13 y fueron probados en el CESI de Alemania y en Lapem de México, laboratorios reconocidos y respetados mundialmente.

## La garantía

Por la seguridad que tenemos en los productos que estamos lanzando, llenos de confianza y seguridad, igualamos desde este momento la garantía que ofrecen lo mejores y mas experimentados fabricantes del mundo: 24 meses después de instalados y 36 de vendidos.

## Empaque y almacenamiento

Los aisladores de silicona por ser de la familia de los elastómeros, material que se deforma ante una fuerza exterior pero recupera su forma inicial una vez esta fuerza deja de existir, deben manejarse adecuadamente para que presiones prolongadas en el tiempo no lo deformen.

Para evitar esas deformaciones, hemos diseñado un empaque en cartón que evita que las campanas tengan que soportar ese tipo de fuerzas. El empaque seleccionado permite a las campanas estar libres de esfuerzos y deformaciones.

El almacenamiento debe hacerse bajo techo para evitar que el cartón se moje y se dañen las cajas. Las cajas se pueden poner una sobre otras formando hasta 3 niveles. Si se requiere almacenar a más de tres niveles es recomendable colocar una estiba de madera cada 3 niveles. Ver gráfica siguiente.

Por último, el producto no debe quedar al alcance de roedores, pájaros, cacatúas y animales que puedan dañar la silicona.

Con la seguridad que nos proporciona nuestra trayectoria, con la certeza de tener aisladores fabricados con los mejores materiales disponibles a nivel mundial y apoyados en las herramientas mencionadas y en los sistemas de gestión de calidad, ambiental y de salud y seguridad industrial ,

nos lanzamos a la conquista del mercado de aisladores poliméricos, no solo en Colombia, sino en todo el Continente Americano.

### Cómo debe ser el arrume de los aisladores

Pensando en la optimización de espacios y la mejor conservación de los aisladores poliméricos le sugerimos como debería ser el arrume de estos en sus bodegas.

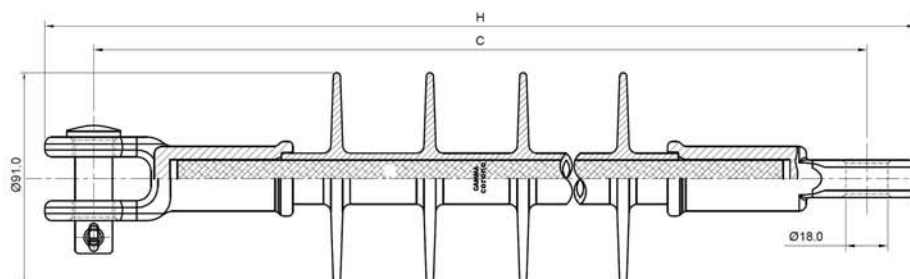
REFERENCIA	TIPO DE ESTIBA (M <sup>2</sup> )	CAJAS POR ESTIBA	CAJAS POR TENDIDO	# DE TENDIDOS	TIPO DE ARRUME	ESTIBAS POR ARRUME
SUSPENSIÓN DE POLIMÉRICO PARA 15 KV	1.26 x 1.08	27	9	3	Sin trabado	2

REFERENCIA	TIPO DE ESTIBA (M <sup>2</sup> )	CAJAS POR ESTIBA	CAJAS POR TENDIDO	# DE TENDIDOS	TIPO DE ARRUME	ESTIBAS POR ARRUME
SUSPENSIÓN DE POLIMÉRICO PARA 25 KV	1.26 x 1.08	28	7	4	Trabado	2

REFERENCIA	TIPO DE ESTIBA (M <sup>2</sup> )	CAJAS POR ESTIBA	CAJAS POR TENDIDO	# DE TENDIDOS	TIPO DE ARRUME	ESTIBAS POR ARRUME
SUSPENSIÓN DE POLIMÉRICO PARA 35 KV	1.26 x 1.08	20	5	4	Trabado	2

# GAMMA

## Aisladores Poliméricos de Suspensión Tipo Clevis - Ojo



NÚMERO DE CATÁLOGO	PS015	PS025	PS035
CLASE ANSI (C29.13 - 2000)	DS-15	DS-28	DS-35
IEC	61109	61109	61109
<b>DISTANCIAS CRÍTICAS, mm.</b>			
Distancia de arco.	190	290	390
Distancia de fuga.	410	630	915
<b>VALORES MECÁNICOS</b>			
Carga mecánica nominal (SML), lb (kN).	15736 (70)	15736 (70)	15736 (70)
Carga mecánica de rutina (RTL), lb (kN).	7868 (35)	7868 (35)	7868 (35)
Carga mecánica a la torsión, lb.ft (kN.m).	35 (47)	35 (47)	35 (47)
<b>VALORES ELÉCTRICOS, kV.</b>			
Voltaje típico de aplicación.	15	25	35
Flameo de baja frecuencia en húmedo.	85	120	150
Flameo crítico al impulso positivo.	145	215	265
Nivel básico de aislamiento (NBA).	140	210	255
<b>RADIO INFLUENCIA</b>			
Voltaje de prueba (kV).	15	20	30
RIV máximo a 1000 kHz, (µV).	<10	<10	<10
<b>DIMENSIONES SEGÚN ESQUEMA</b>			
Altura total H, mm.	374	474	569
Distancia entre acoples C, mm.	330	430	525
Número de campanas.	4	6	9
<b>DATOS DE EMPAQUE</b>			
Peso neto por unidad, kg.	1.04	1.18	1.34
Peso bruto por caja, kg.	24.8	22.7	26.0
Número de piezas por caja.	22	18	18

**Núcleo:** Fibra de vidrio en matriz de resina epoxi (E-glass).

**Cubierta:** Silicona "high voltage" vulcanizada a alta temperatura.

**Herrajes y pasador:** Hierro nodular galvanizado en caliente.

# Contáctenos

Sí desea cambiar su dirección electrónica, suscribir a un colega, solicitar ediciones anteriores o borrarse de la lista de distribución, envíenos un mensaje a: [carango@corona.com.co](mailto:carango@corona.com.co) Atn. Ing. Claudia Arango Botero.

Visítenos en nuestra página Web: <http://www.gamma.com.co>