



# POINSA

## Aisladores para Ferrocarril *Railway Insulators*



poinsa



Aisladores para ferrocarril  
*Railway Insulators*

## La Empresa

- En 1978 nace Poinso, con el objeto de convertirse en uno de los líderes europeos en la fabricación de aisladores electro cerámicos.

Desde entonces, Poinso basa su filosofía en los siguientes aspectos:

- Calidad y servicio por encima de todo.
- Flexibilidad y personalización del producto.
- Inversión en tecnología de procesos.

Nuestros aisladores de, Alta, Media y Baja Tensión, van destinados a los siguientes mercados:

- Aparellaje.
- Transformadores.
- Ferrocarriles.
- Proyectos de investigación.
- Productos especiales a demanda.

Hoy en día, Poinso certificada según ISO 9001:2008, trabaja con clientes de envergadura mundial y está homologada en todas las compañías eléctricas y ferroviarias del país.



## The Company

- Poinso was created in 1978, with the aim of becoming one of the European leaders in the manufacturing of electroceramic insulators.*

*Since then, Poinso has built its philosophy on the following aspects:*

- Quality and service above all.*
- Flexible and customer specific products.*
- Investment in technologic processes.*

*Our high, medium and low voltage insulators are used for the following markets:*

- Electrical installations/ swithgears.*
- Transformers / substations.*
- Railways.*
- R+D+i projects.*
- Special products according to customer's demand.*

*Nowadays, POINSA, owner of the ISO 9001:2008 certificate, is working with worldwide known customers and is an officially approved supplier of all the electrical and railways companies of Spain.*



# INDICE

## Aisladores Para Catenaria Insulators for Catenaria

● 1. AISLADORES PARA C-160	02
<i>INSULATORS FOR C-160</i>	
○ A-7	04
○ A-6	05
○ A-2	06
○ A-5	07
○ RT-51	08
○ A-11P	09
○ A-65	10
○ A-11 TUNEL	11
● 2. AISLADORES PARA SUBESTACIONES	12
<i>INSULATORS FOR SUBSTATIONS</i>	
○ H4-60	14
○ H4-95	15
○ C4-250 III	16
○ C6-250IV	17
○ PASAMUROS 12 kV (943.770)	18
○ PASAMUROS 25 kV (3964 / 630 A)	19
● 3. AISLADORES PARA CR-220	20
<i>INSULATORS FOR CR-220</i>	
○ A-40 1	22
○ CR 2 A 40P	23
● 4. AISLADORES POLIVALENTES	23
<i>POLYVALENT INSULATORS</i>	
○ A-40 25/30 kV	26
○ A-40 25/30 kV MT	27
● 5. AISLADORES AVE	28
<i>AVE INSULATORS</i>	
○ AVE 25-900-TE21-TU	30
○ AVE 25-900-ATIRANTADO	31
○ AVE 25-900-HORQUILLA	32
○ AVE 25-1.200-TE21-TU	33
○ AVE 25-1.200-ATIRANTADO	34
○ AVE 25-1.200-HORQUILLA	35
○ AVE-NAFA-TUBO	36
○ AVE-NAFA-OJAL	37
○ A-40/50-AV	38
○ A-40/50-3AV	39
○ C8-250 II	40
○ APLICACIONES AVE	41
● 6. CERTIFICADOS Y ENSAYOS	41
<i>CERTIFICATES AND TESTS</i>	
● 7. POINSA EN ESPAÑA	44
<i>POINSA IN SPAIN</i>	
○ ALTA VELOCIDAD / HIGH SPEED	46
○ VELOCIDAD ALTA / HIGH SPEED ADAPTED LINES	48



Aisladores para ferrocarril  
*Railway Insulators*





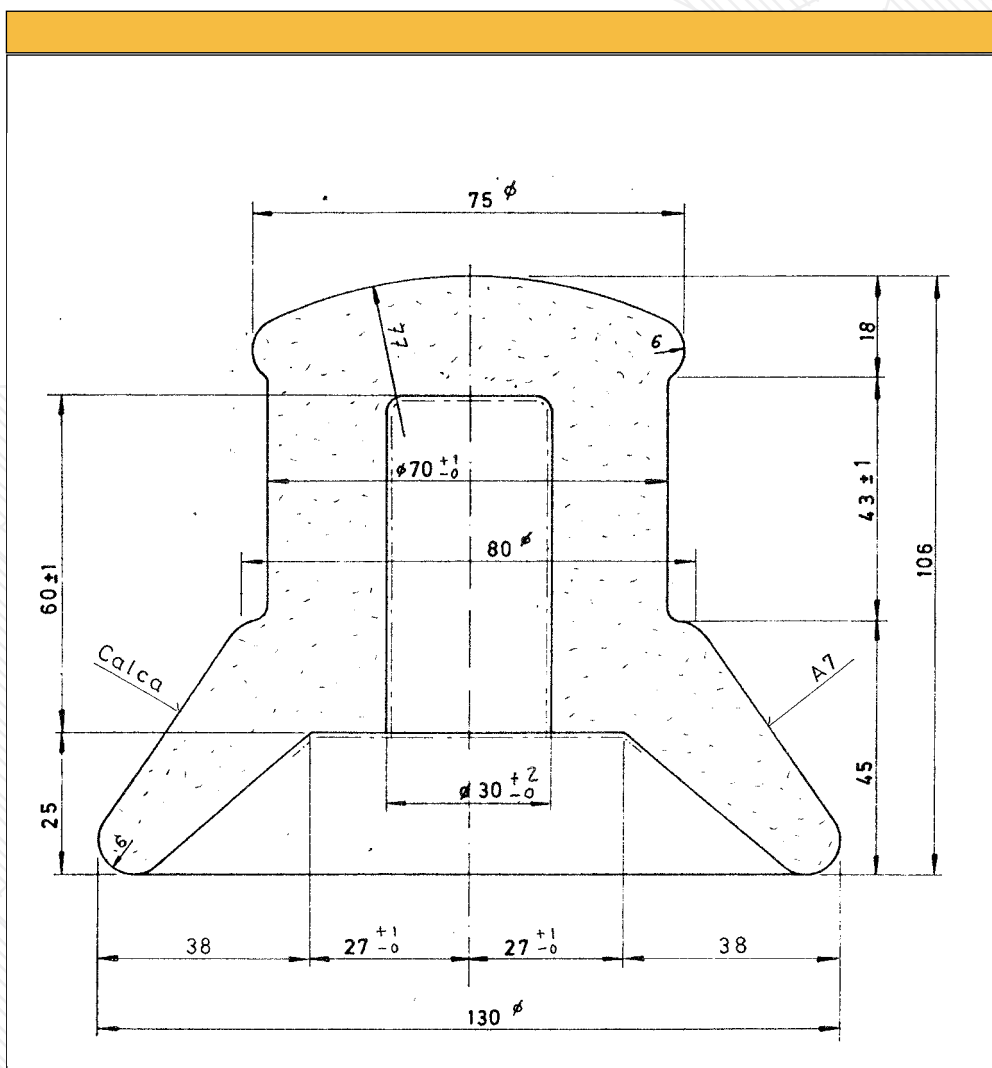
# Aisladores para C-160 - 3.3kV

*Insulators for C-160 - 3.3kV*





# A-7



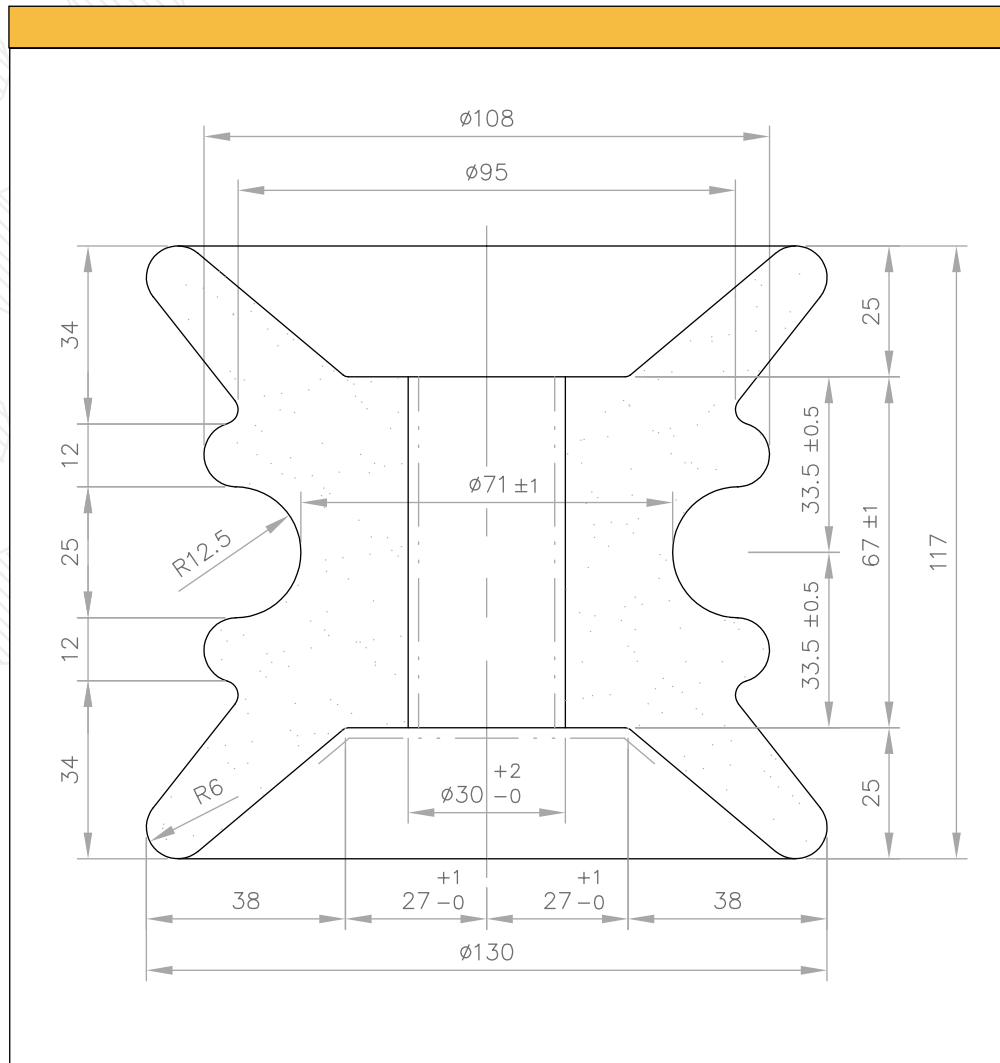
## Datos Técnicos

Tensión de servicio:	3,3 kV
Tensión de carga disruptiva en seco:	30 kV
Tensión de carga disruptiva bajo lluvia:	20 kV
Tolerancia general	$\pm (0.04d + 1.5)$ mm
Especificación técnica de Renfe	03.352.302.8
Ensayos según norma	CEI 383

## Technical Data

Nominal voltage:	3,3 kV
Lightning impulse withstand voltage:	30 kV
Power frequency withstand voltage wet:	20 kV
General tolerance	$\pm (0.04d + 1.5)$ mm
Technical Standard from RENFE	03.352.302.8
Tests according to Standard:	CEI 383

# A-6



### Datos Técnicos

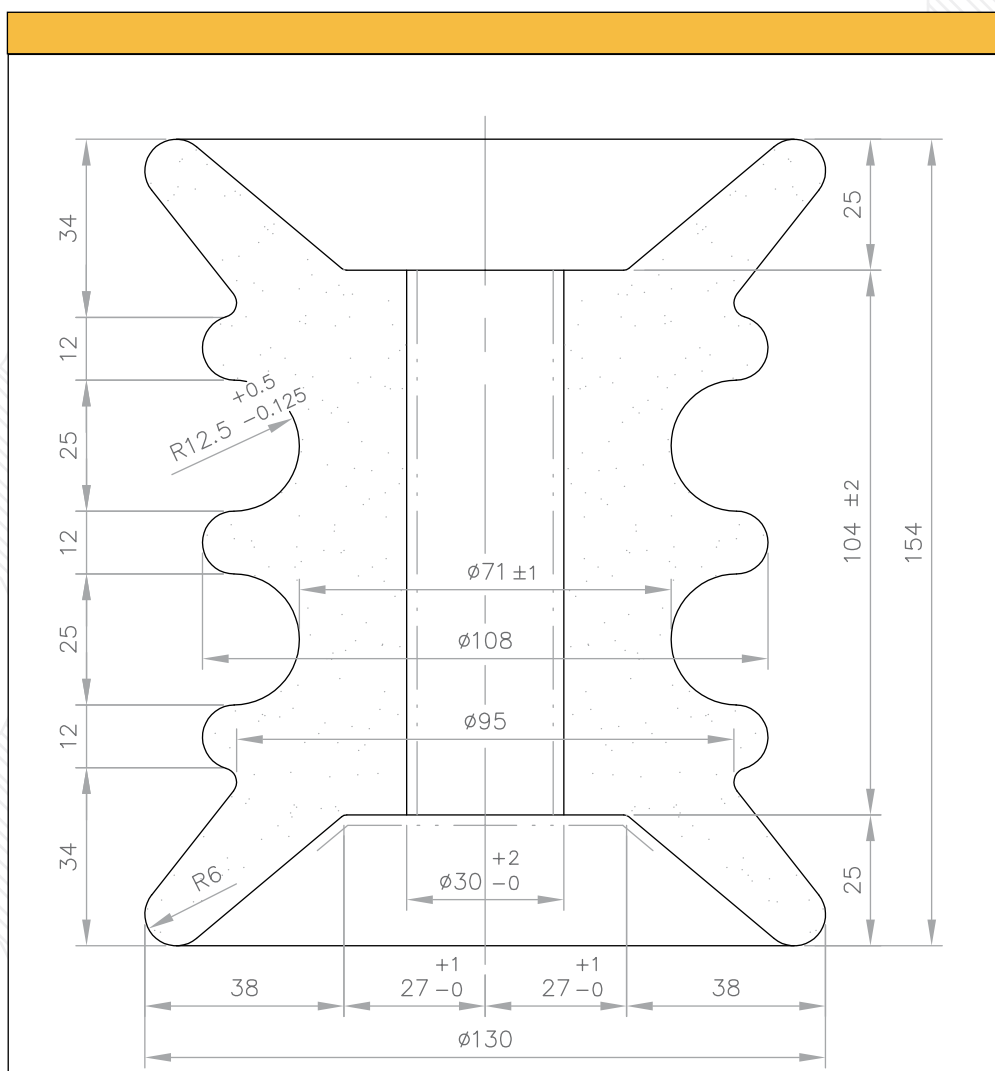
Tensión de servicio:	3,3 kV
Tensión de carga disruptiva en seco:	35 kV
Tensión de carga disruptiva bajo lluvia:	22 kV
Tolerancia general $\pm (0.04d + 1.5)$ mm	
Especificación técnica de Renfe	03.352.302.8
Ensayos según norma	CEI 383

### Technical Data

Nominal voltage:	3,3 kV
Lightning impulse withstand voltage:	35 kV
Power frequency withstand voltage wet:	22 kV
General tolerance $\pm (0.04d + 1.5)$ mm	
Technical Standard from RENFE	03.352.302.8
Tests according to Standard:	CEI 383



# A-2



## Datos Técnicos

Tensión de servicio:	3,3 kV
Tensión de carga disruptiva en seco:	35 kV
Tensión de carga disruptiva bajo lluvia:	22 kV
Tolerancia general $\pm (0.04d + 1.5)$ mm	
Especificación técnica de Renfe	03.352.302.8
Ensayos según norma	CEI 383

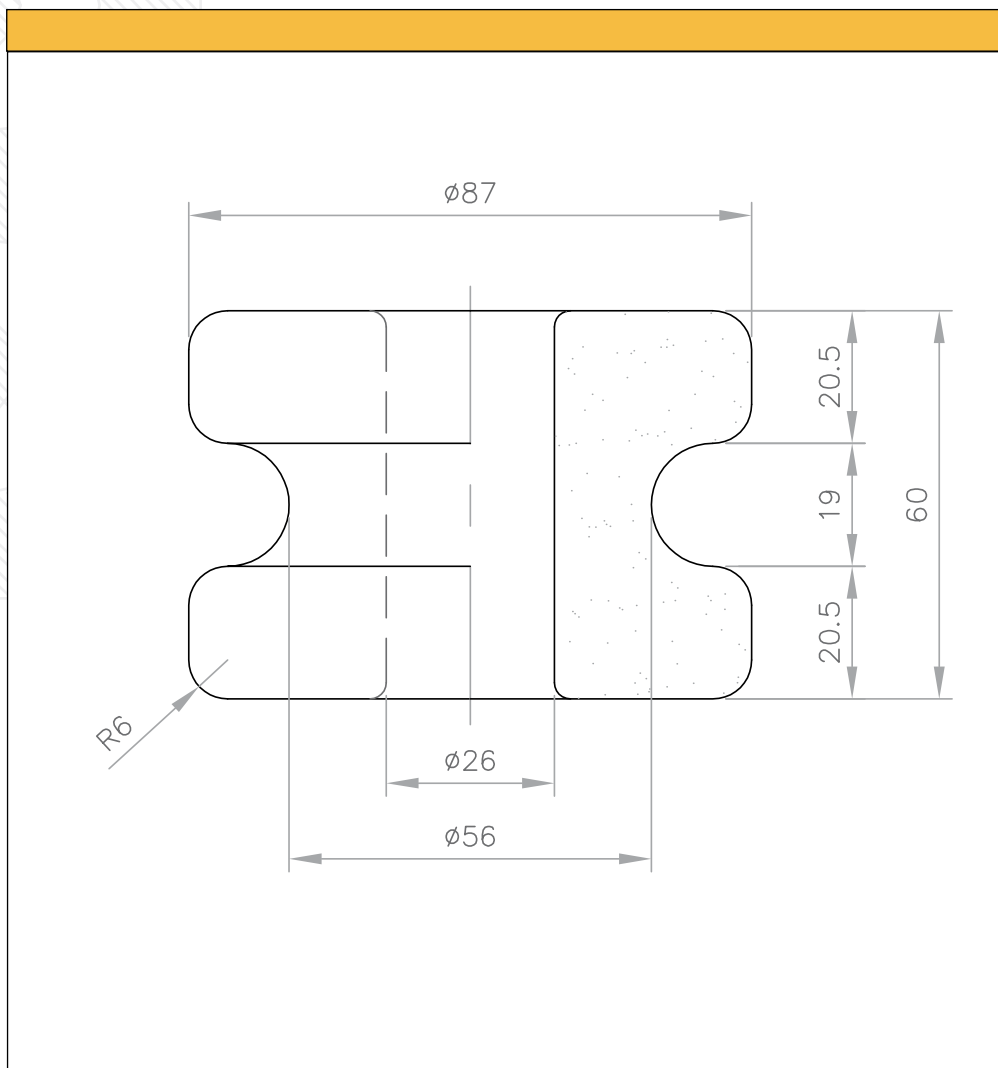
## Technical Data

Nominal voltage:	3,3 kV
Lightning impulse withstand voltage:	35 kV
Power frequency withstand voltage wet:	22 kV
General tolerance $\pm (0.04d + 1.5)$ mm	
Technical Standard from RENFE	03.352.302.8
Tests according to Standard	CEI 383





# A-5



### Datos Técnicos

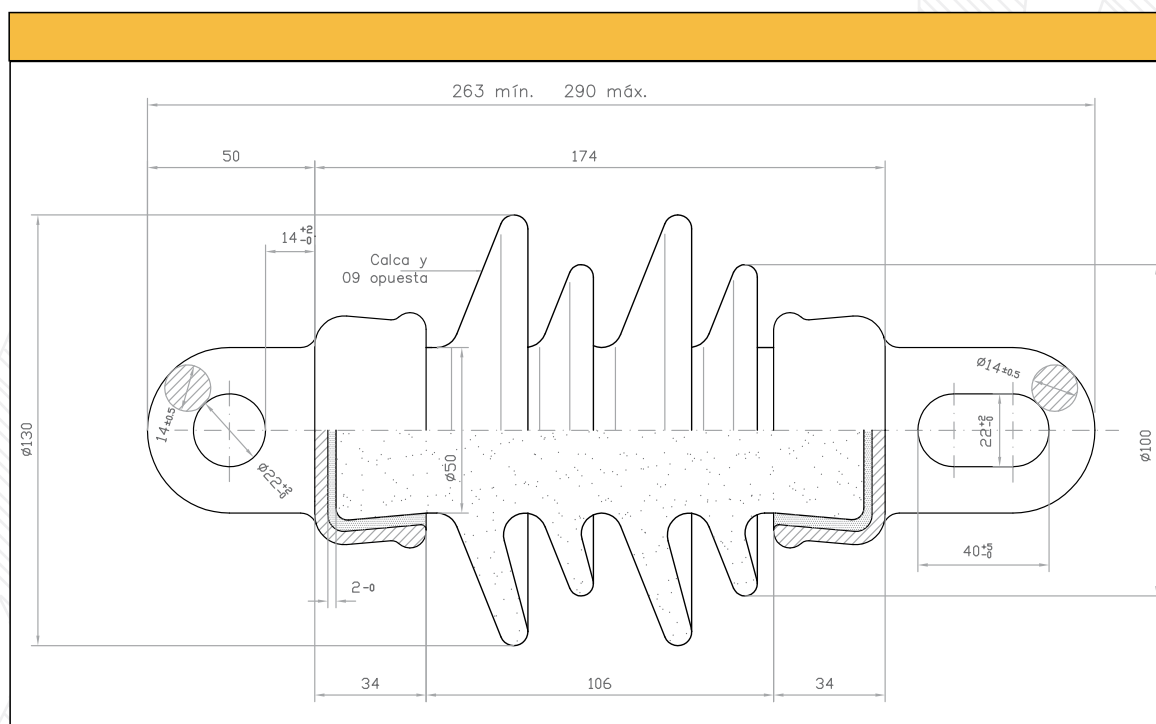
Tolerancia general  $\pm (0.04d + 1.5)$  mm  
Especificación técnica de Renfe 52.118.045  
Ensayos según norma CEI 383

### Technical Data

General tolerance  $\pm (0.04d + 1.5)$  mm  
Technical Standard from RENFE 52.118.045  
Tests according to Standard: CEI 383



# RT-51P



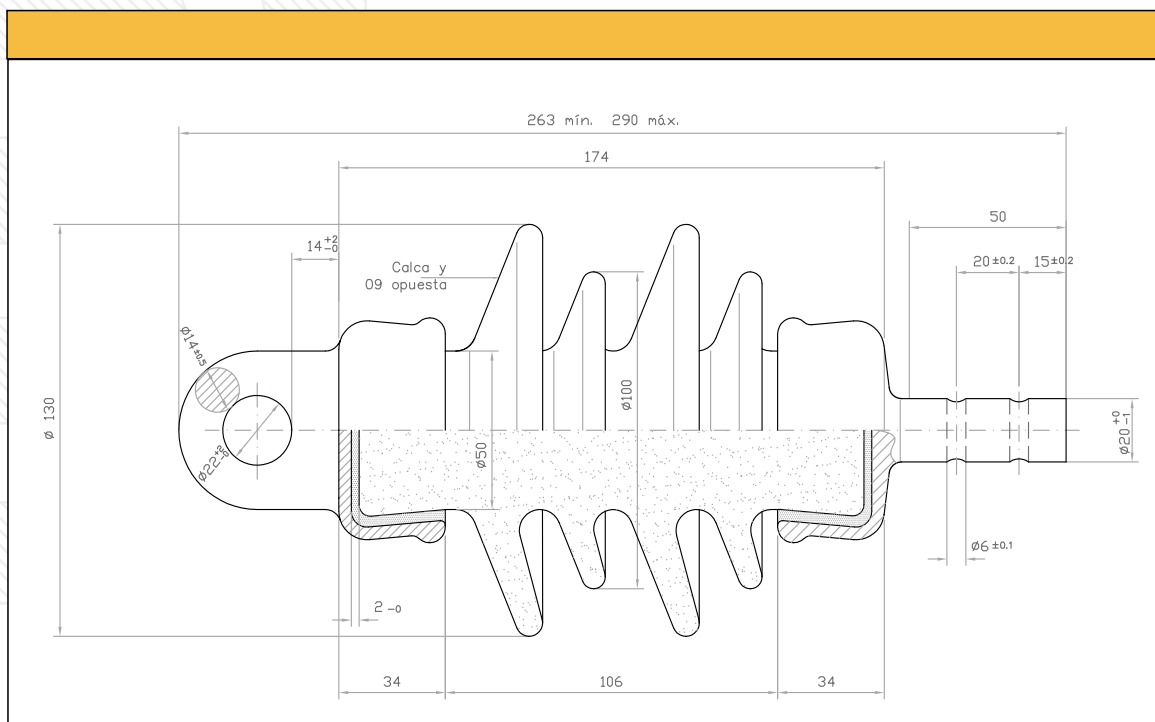
## Datos Técnicos

Tensión soportada a los impulsos tipo rayo:	90 kV
Tensión de descarga a frecuencia industrial, en seco:	60 kV
Tensión de descarga a frecuencia industrial, bajo lluvia:	35 kV
Longitud mínima nominal de la línea de fuga:	300 mm
Carga de rotura a Tracción estática:	25 kN
Peso:	3,5 Kg
Herrajes de fundición esferoidal, FGE 50-7	
Elemento de unión: Aleación 91 % Pb $\pm$ 0,5 y 9 % Sb $\pm$ 0,5	
Materiales, ensayos y tolerancias s/. especificación técnica de Adif 03.364.154.9	
Fecha:	Oct. 07
Tensión de servicio:	3,3 kV C.C.

## Technical Data

Ray type impulse withstand voltage:	90kV
Lightning impulse withstand voltage:	60kV
Power frequency withstand voltage wet:	35 kV
Creepage distance:	300 mm
Minimum tensile strength:	25 kN
Weight:	3,5 Kg
Nodular metal fittings FGE 50-7	
Fixing: alloy 91 % Pb $\pm$ 0,5 and 9 % Sb $\pm$ 0,5	
Components, tests and tolerances according to technical Standards from Adif: 03.364.154.9	
Date:	Oct. 07
Nominal voltage:	3,3 kV C.C.

# A-11P



## Datos Técnicos

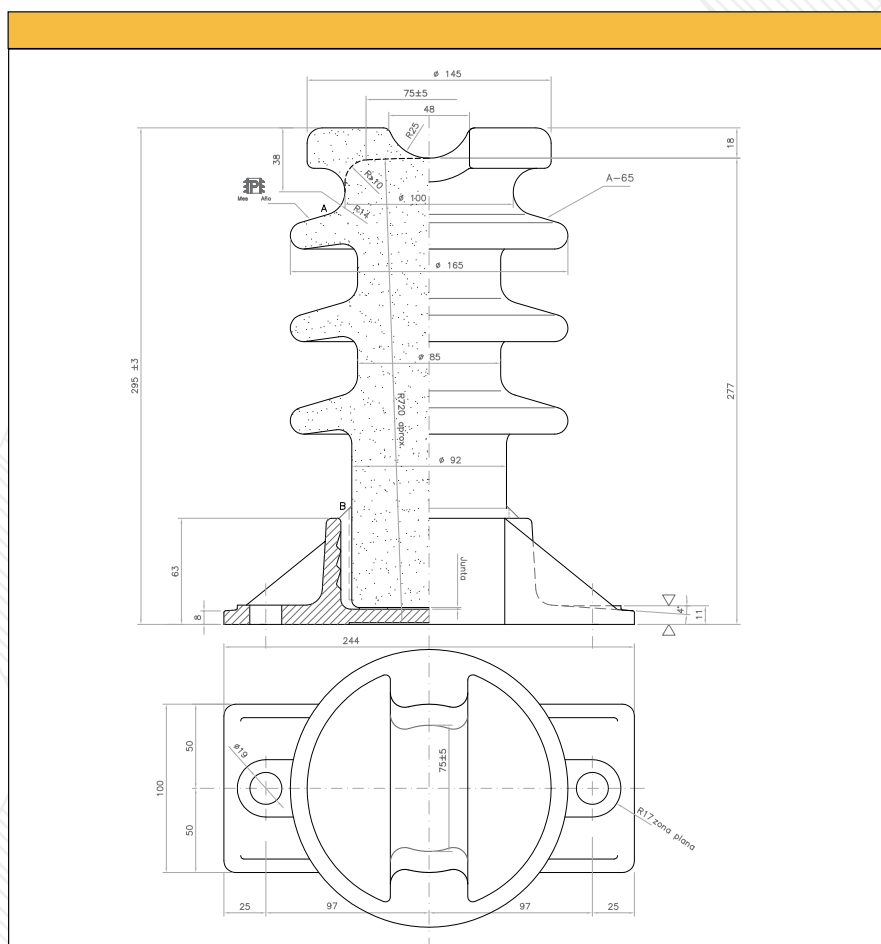
Tensión soportada a los impulsos tipo rayo:	90 kV
Tensión de descarga a frecuencia industrial, en seco:	60 kV
Tensión de descarga a frecuencia industrial, bajo lluvia:	38 kV
Longitud mínima nominal de la línea de fuga:	300 mm
Carga de rotura a Tracción estática:	25 kN
Peso:	3,3 Kg
Herrajes de fundición esferoidal, FGE 50-7	
Elemento de unión: Aleación 91 % Pb ± 0,5 y 9 % Sb ± 0,5	
Materiales, ensayos y tolerancias s/. especificación técnica de Adif 03.364.154.9	
Fecha:	Oct. 07
Tensión de servicio:	3,3 kV C.C.

## Technical Data

Ray type impulse withstand voltage:	90 kV
Lightning impulse withstand voltage:	60 kV
Power frequency withstand voltage wet:	38 kV
Creepage distance:	300 mm
Minimum tensile strength:	25 kN
Weight:	3,3 Kg
Nodular metal fittings FGE 50-7	
Fixing: alloy 91 % Pb ± 0,5 and 9 % Sb ± 0,5	
Components, tests and tolerances according to technical Standards from Adif: 03.364.154.9	
Date:	Oct. 07
Nominal voltage:	3,3 kV C.C.



# A-65



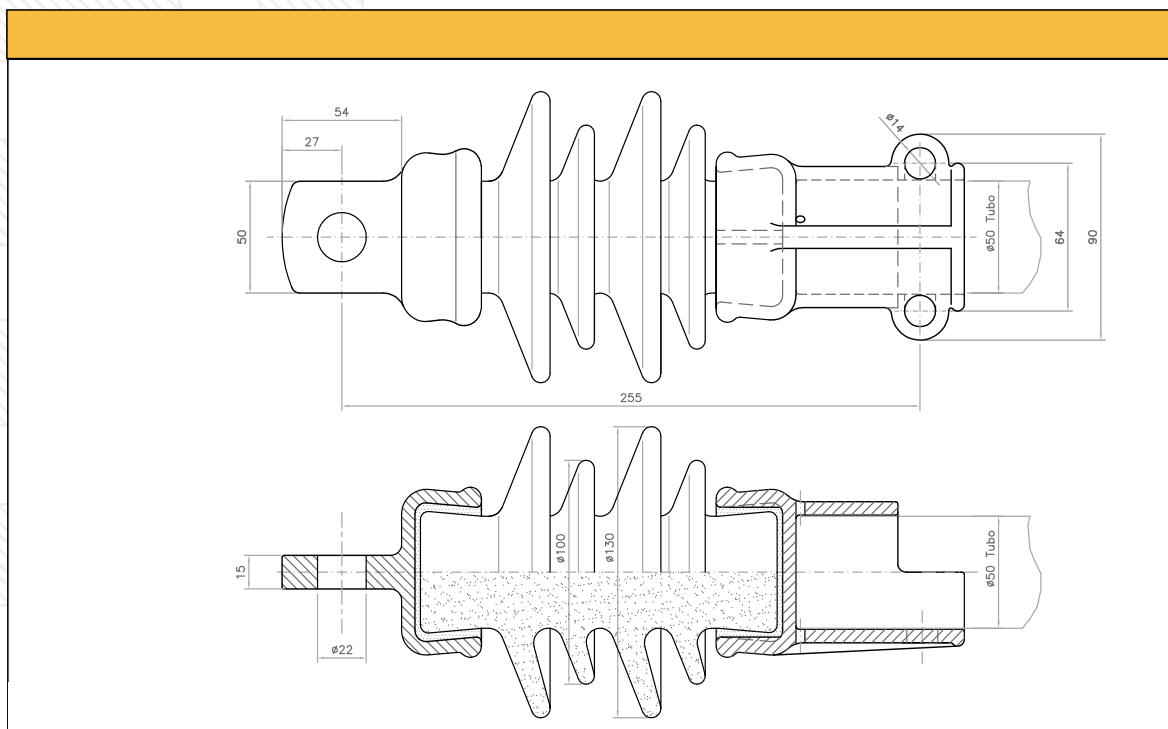
## Datos Técnicos

Tensión de servicio:	17,5 kV
Tensión soportada a los impulsos tipo rayo:	95 kV
Tensión soportada a frecuencia ind., bajo lluvia:	38 kV
Línea de fuga mínima A-B:	320 mm
Carga de rotura a Flexión:	14.000 N
Ensayo ind. de rotura a la flexión:	7.000 N
Carga de rotura a Torsión:	2.000 Nxm
Porcelana C-120 según UNE -EN 60672-3	
Herraje de fundición maleable GTW 40-05, según EN-1562	
Material de unión cemento sulfuroso, sellado con silicona.	
Ensayos según CEI. 383	
Peso montado:	11 Kg

## Technical Data

Nominal voltage:	17,5 kV
Ray type impulse withstand voltage:	95 kV
Power frequency withstand voltage wet:	38 kV
Minimum Creepage distance A-B:	320 mm
Minimum Cantilever Strength:	14.000 N
Individual test Cantilever Strength:	7.000 N
Min torsional Strength:	2.000 Nxm
Porcelain C-120 according to UNE -EN 60672-3	
Malleable metal fittings GTW 40-05, accord to EN-1562	
Fixing with sulphur cement , with silicone sealing.	
Tests accord to CEI. 383	
Total weight ( with fittings):	11 Kg

# A-11 Túnel



## Datos Técnicos

Tensión de servicio:	3,3 kV C.C.
Tensión soportada a los impulsos de rayo:	90 kV
Tensión de descarga a frecuencia industrial, en seco:	60 kV
Tensión de descarga a frecuencia industrial, bajo lluvia:	38 kV
Longitud mínima nominal de la Línea de Fuga:	300 mm
Carga de rotura a Flexión mínima:	400 dN
Carga de rotura a Tracción mínima:	15 kN
Carga de rotura a Torsión mínima:	400 Nxm
Carga de ensayo unitario a Tracción:	1.750 dN
Herrajes de fundición esferoidal, FGE 60-7	
Elemento de unión: Aleación 91% Pb ± 0,5 y 9 % Sb ± 0,5	
Materiales, ensayos y tolerancias s/ especificación Técnica de RENFE 03.364.154.9, excepto características indicadas.	
Peso Aproximado:	4 Kg

## Technical Data

<i>Nominal voltage:</i>	3,3 kV C.C.
<i>Ray type impulse withstand voltage:</i>	90 kV
<i>Lightning impulse withstand voltage:</i>	60 kV
<i>Power frequency withstand voltage wet:</i>	38 kV
<i>Minimum Creepage distance:</i>	300 mm
<i>Minimum Cantilever Strength:</i>	400 dN
<i>Min tensile Strength</i>	15 kN
<i>Min torsional Strength:</i>	400 Nxm
<i>Individual tests tensile strength:</i>	1.750 dN
<i>Nodular metal fittings, FGE 60-7</i>	
<i>Fixing: Alloy 91% Pb ± 0,5 y 9 % Sb ± 0,5</i>	
<i>Components, tests and tolerances according to technical standards from RENFE 03.364.154.9, except indicated characteristics.</i>	
<i>Approximate weight:</i>	4 Kg



Aisladores para ferrocarril  
*Railway Insulators*

2



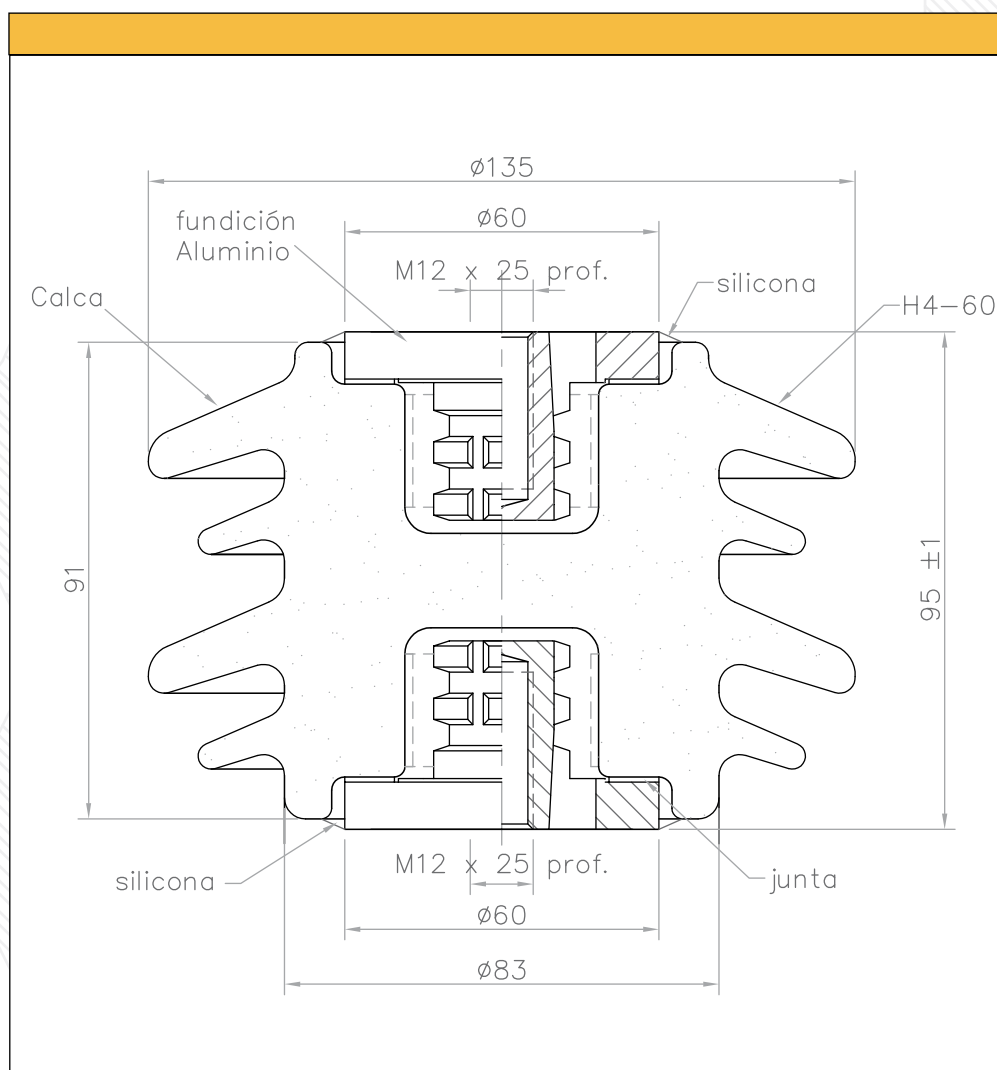


# Aisladores para Subestaciones *Insulators for Substations*





# H4-60



## Datos Técnicos

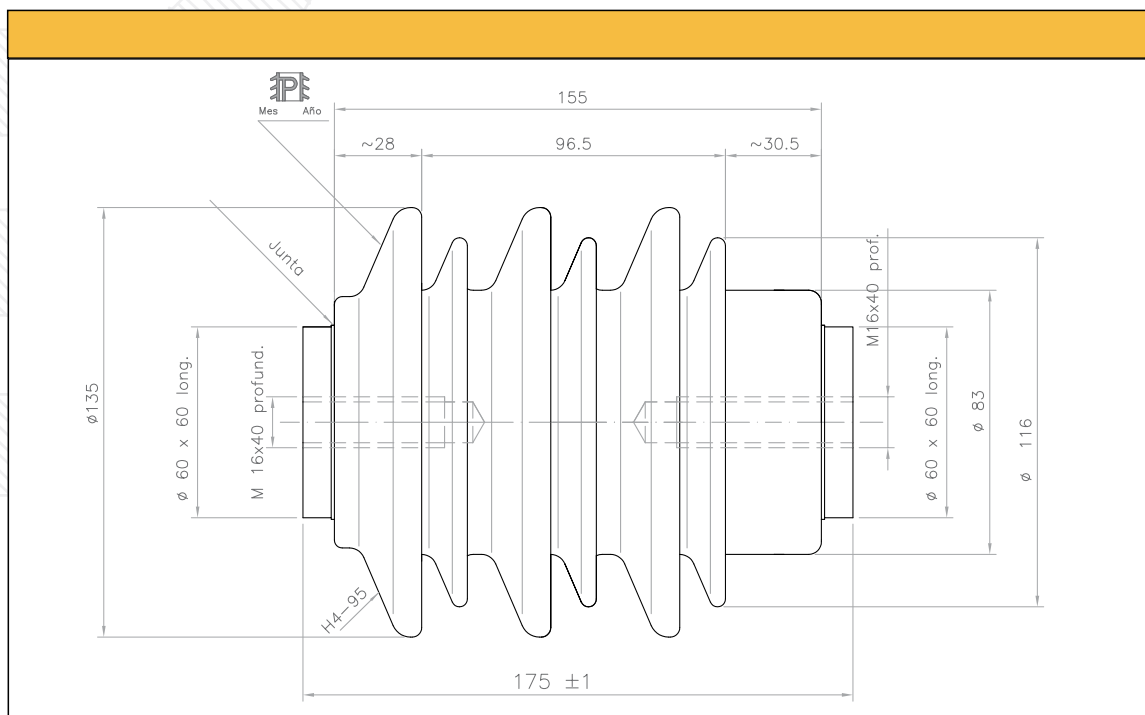
Tensión nominal máx. de servicio:	6 / 7,2 kV
Tensión soportada a los impulsos de rayo:	60 kV
Línea de fuga:	230 mm
Resistencia a la flexión:	4000 N
Montado con cemento sulfuroso	
Dimensiones según norma C.E.I. 60273	
Ensayos y tolerancias según norma C.E.I. 60168	

## Technical Data

Nominal voltage / max. voltage:	6 / 7,2 kV
Lightning impulse withstand voltage:	60 kV
Creepage distance:	230 mm
Cantilever strength:	4000 N
Fixed with sulphur cement	
Dimensions according to standard C.E.I. 60273	
Tests and tolerances according to standard C.E.I. 60168	



# H4-95



## Datos Técnicos

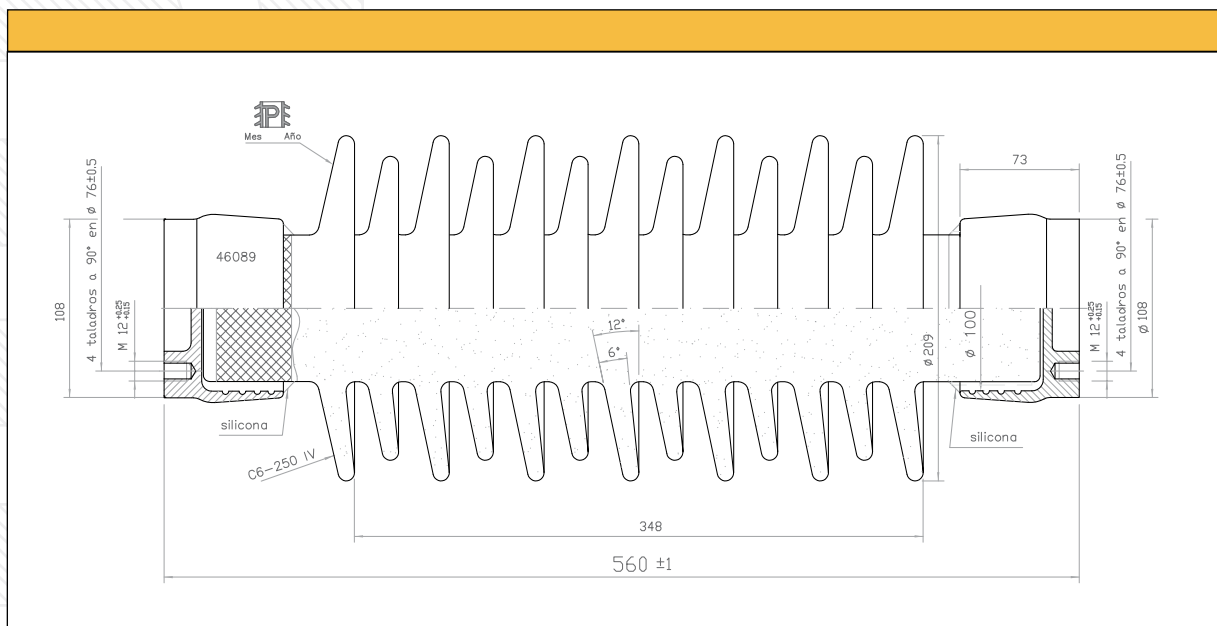
Tensión de servicio:	15/17,5 kV
Tensión soportada a los impulsos de rayo:	95 kV
Tensión soportada a frecuencia industrial bajo lluvia:	38 kV
Línea de fuga mínima:	350 mm
nominal:	370 mm
Resistencia a la flexión:	400 daN
Montado con cemento sulfuroso, sellado con silicona	
Dimensiones según UNE 21.110-2 y CEI 273	
Ensayos y tolerancias según UNE 60168 y CEI 168	

## Technical Data

<i>Nominal voltage/max. voltage:</i>	<i>15/17,5 kV</i>
<i>Lightning impulse withstand voltage:</i>	<i>95 kV</i>
<i>Creepage distance:</i>	<i>350 mm</i>
<i>Nominal:</i>	<i>370 mm</i>
<i>Power frequency withstand voltage wet:</i>	<i>38 kV</i>
<i>Cantilever strength:</i>	<i>400 daN</i>
<i>Fixed with sulphur cement, sealed with silicone</i>	
<i>Dimensions according to UNE 21.110-2 and CEI 273</i>	
<i>Tests and tolerances according to UNE 60168 and CEI 168</i>	



# C6-250IV



## Datos Técnicos

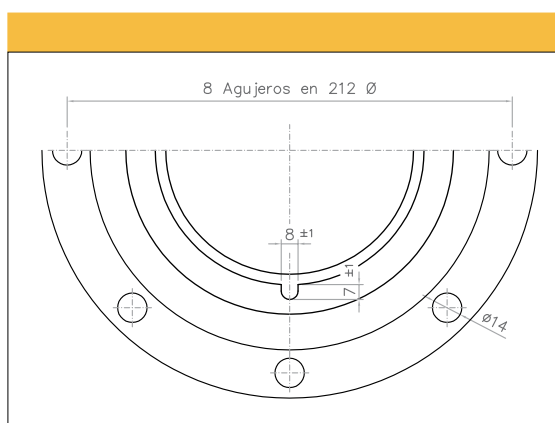
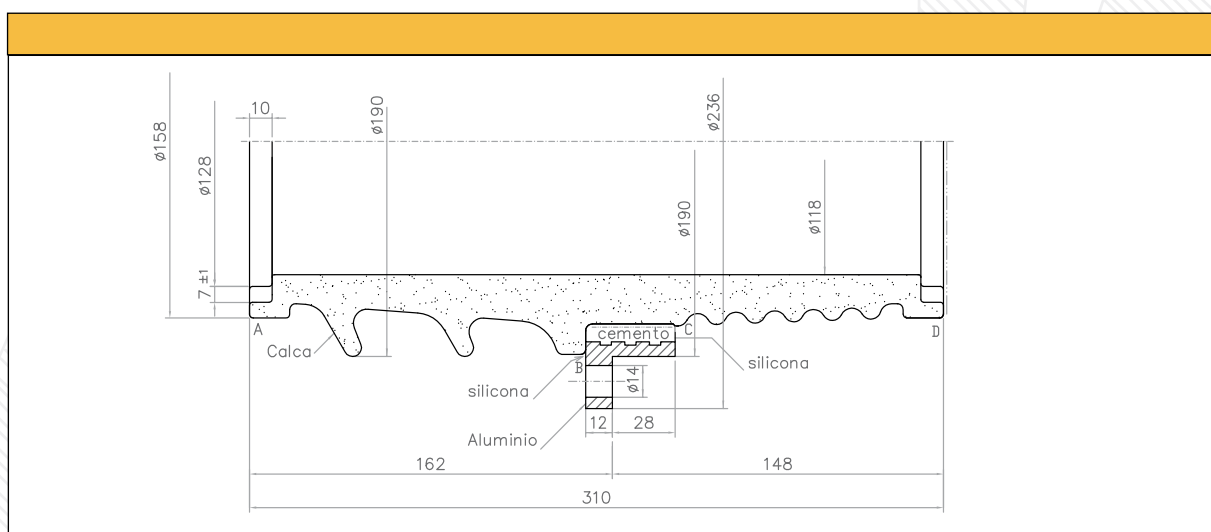
Tensión de servicio:	52 kV
Tensión soportada al choque:	250 kV
Tensión soportada bajo lluvia:	95 kV
Línea de fuga mínima:	1.612 mm
Carga de rotura mínima a flexión:	6.000 N
Carga de rotura mínima a torsión:	2.000 Nxm
Material cazoletas Fundición maleable galvanizada	
Montado con cemento sulfuroso y sellado con silicona.	
Ensayos s/ norma CEI 60168 y UNE EN 60168	
Dimensiones según CEI 60273 y UNE 21.110-2	
Línea de fuga CEI 60815	
Peso Aproximado:	23,4 kg

## Technical Data

<i>Nominal voltage:</i>	<i>52 kV</i>
<i>Impulse withstand voltage:</i>	<i>250 kV</i>
<i>Power frequency withstand voltage wet</i>	<i>95 kV</i>
<i>Min Creepage distance:</i>	<i>1.612 mm</i>
<i>Min Cantilever Strength:</i>	<i>6.000 N</i>
<i>Min torsional strength:</i>	<i>2.000 Nxm</i>
<i>Caps component: galvanized malleable cast iron</i>	
<i>Fixed with sulphur cement and sealed with silicone.</i>	
<i>Tests according to Standard CEI 60168 and UNE EN 60168</i>	
<i>Dimensions according to CEI 60273 and UNE 21.110-2</i>	
<i>Creepage distance according to CEI 60815</i>	
<i>Approximate weight:</i>	<i>23,4 kg</i>



# 943.770



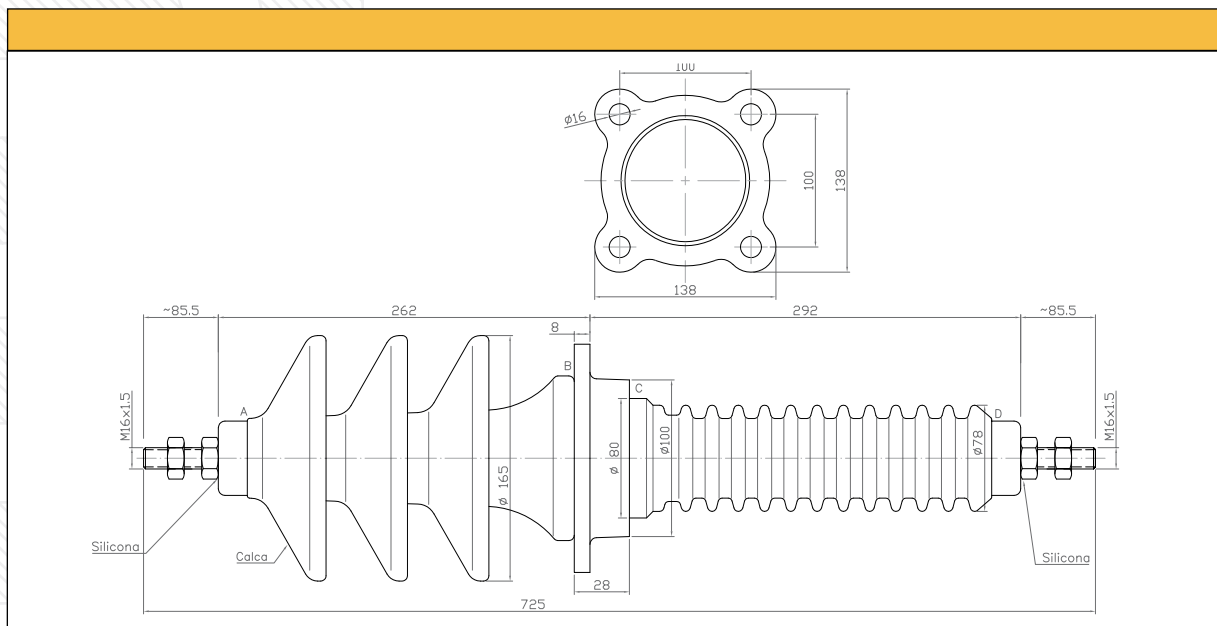
### Datos Técnicos

Tensión de servicio:	12 kV
Intensidad nominal:	3150 A
Tensión soportada a 50Kz. 1 min bajo lluvia:	28 kV
Tensión soportada a impulsos tipo rayo:	75 kV
Línea de fuga entre	A-B: 210 mm
	C-D: 154 mm
Ensayos s/norma CEI 62155	
Tolerancia	± 3%

### Technical Data

Nominal voltage:	12 kV
Nominal Intensity:	3150 A
Power frequency withstand voltage wet at 50Kz. 1 min.	28 kV
Lightning impulse withstand voltage:	75 kV
Creepage distance between:	A-B: 210 mm
	C-D: 154 mm
Tests according to standard CEI 62155	
Tolerance	± 3%

# 3964/630A



## Datos Técnicos

Tensión de servicio:	20/ 24 kV
Tensión soportada a frecuencia industrial:	55 kV
Tensión soportada al choque con onda 1,2 $\mu$ seg.:	125 kV
Línea de fuga mínima AB parte exterior:	500 mm
Línea de fuga mínima CD parte interior:	330 mm
Herrajes montados con cemento Portland, sellados con silicona.	
Brida de fundición de Latón, cincado	
Varilla de cobre niquelado	
Tuercas de Latón niquelado	
Ensayos según C.E.I. 62155	
Peso:	8,300 Kg

## Technical Data

Nominal voltage / max voltage:	20/ 24 kV
Industrial frequency withstand voltage:	55 kV
Impulse withstand voltage with wave 1,2 $\mu$ seg.:	125 kV
Min creepage distance A- B external part:	500 mm
Min creepage distance C-D internal part:	330 mm
Fittings assembled with Portland cement, sealed with silicone.	
Cast iron Brass , Zinc flanges	
Nickel -plated copper bar	
Nickel -plated brass nuts	
Tests according to C.E.I. 62155	
Weight:	8,300 Kg



Aisladores para ferrocarril  
*Railway Insulators*

# 3





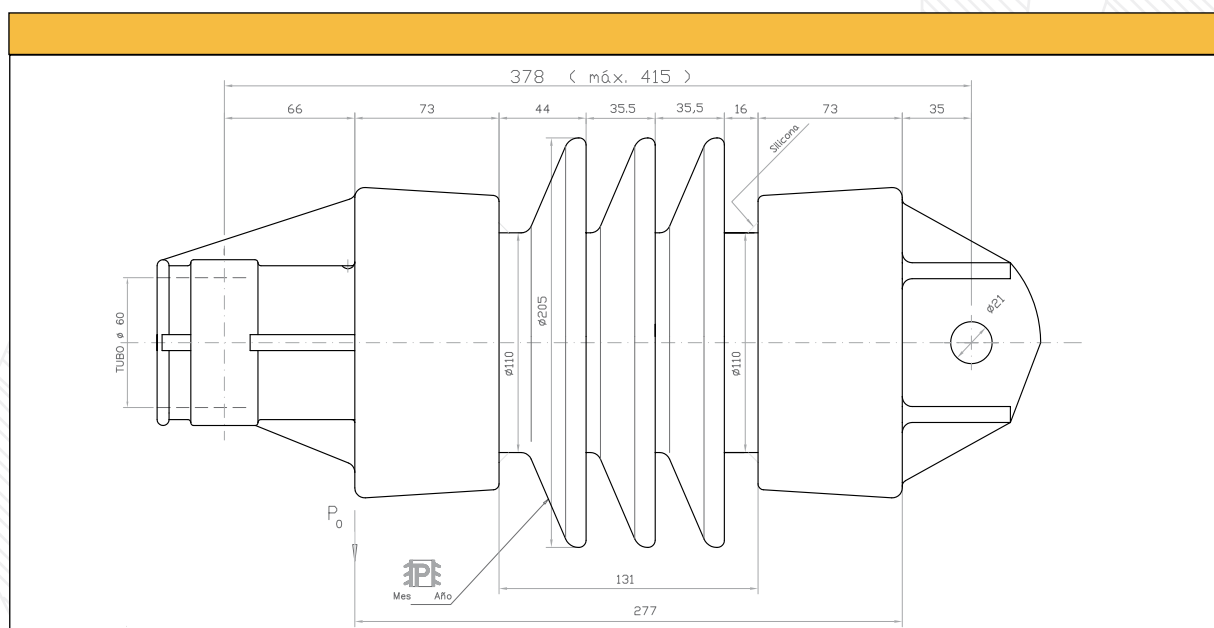
# Aisladores para CR-220 - 3.3kV

*Insulators for CR-220 - 3.3kV*





# A-40 1



## Datos Técnicos

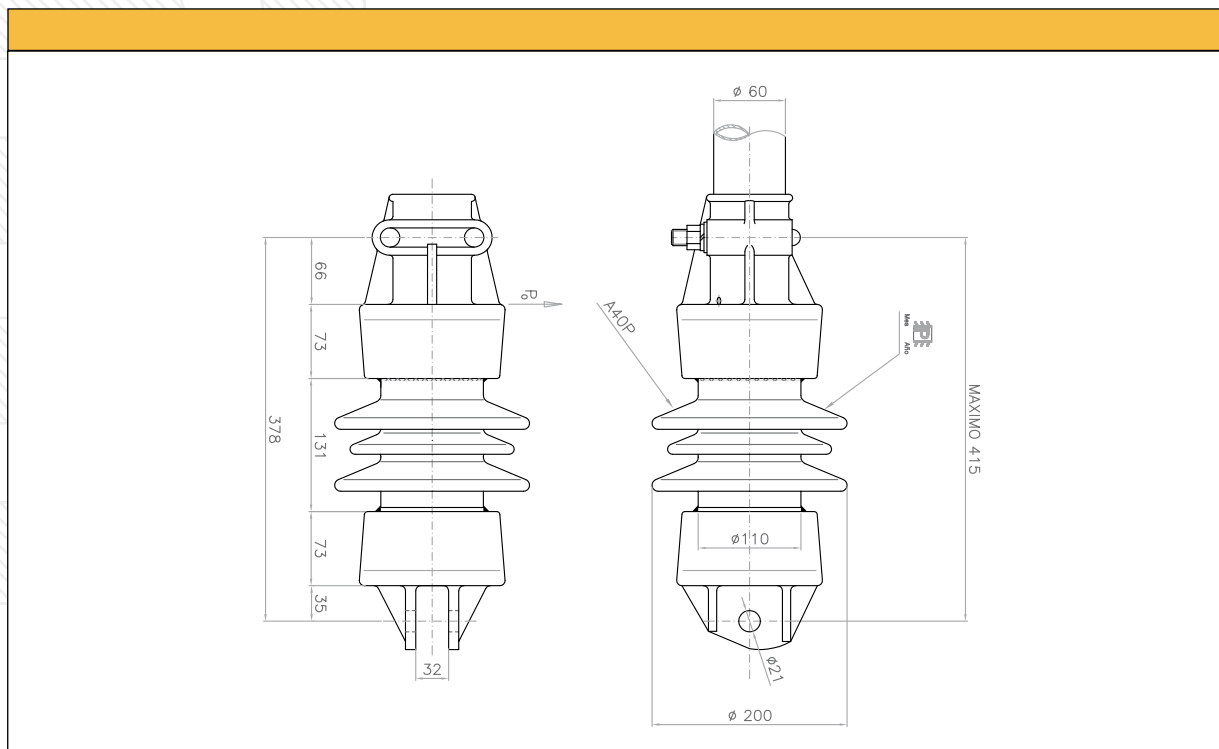
Tensión soportada a los impulsos tipo rayo:	95 kV
Tensión soportada en seco a frecuencia industrial:	50 kV
Tensión soportada bajo lluvia a frecuencia industrial:	38 kV
Línea de fuga mínima:	350 mm
Po. Carga de rotura a la flexión:	1.600 daN
Fijación de las partes metálicas con cemento sulfuroso, sellado con silicona.	
Ensayos según UNE-EN60383 sección 9	
Tensión de servicio:	3,3 kV C.C.
Peso Aproximado:	20,5 Kg

## Technical Data

<i>Lightning impulse withstand voltage</i>	95 kV
<i>Power frequency withstand voltage dry</i>	50 kV
<i>Power frequency withstand voltage wet:</i>	38 kV
<i>Min creepage distance:</i>	350 mm
<i>Cantilever strength:</i>	1.600 daN
<i>Metal fittings fixed with sulphur cement, sealed with silicone.</i>	
<i>Tests according to UNE-EN60383 section 9</i>	
<i>Nominal voltage:</i>	3,3 kV C.C.
<i>Approximate weight:</i>	20,5 Kg



# CR 2 A40P



## Datos Técnicos

Tensión soportada a los impulsos tipo rayo:	95 kV
Tensión soportada en seco a frecuencia industrial:	50 kV
Tensión soportada bajo lluvia a frecuencia industrial:	38 kV
Línea de fuga mínima:	350 mm
Po. Carga de rotura a la flexión:	1.600 daN
Fijación de las partes metálicas con cemento sulfuroso, sellado con silicona.	
Ensayos según UNE-EN60383 sección 9	
Tensión de servicio:	3,3 kV C.C.
Peso Aproximado:	19,5 Kg

## Technical Data

<i>Ray type withstand voltage</i>	95 kV
<i>Lightning impulse withstand voltage</i>	50 kV
<i>Power frequency withstand voltage wet:</i>	38 kV
<i>Min creepage distance:</i>	350 mm
<i>Cantilever strength:</i>	1.600 daN
<i>Metal fittings fixed with sulphur cement, sealed with silicone.</i>	
<i>Tests according to UNE-EN60383 section 9</i>	
<i>Nominal voltage:</i>	3,3 kV C.C.
<i>Approximate weight:</i>	19,5 Kg



Aisladores para ferrocarril  
*Railway Insulators*

4





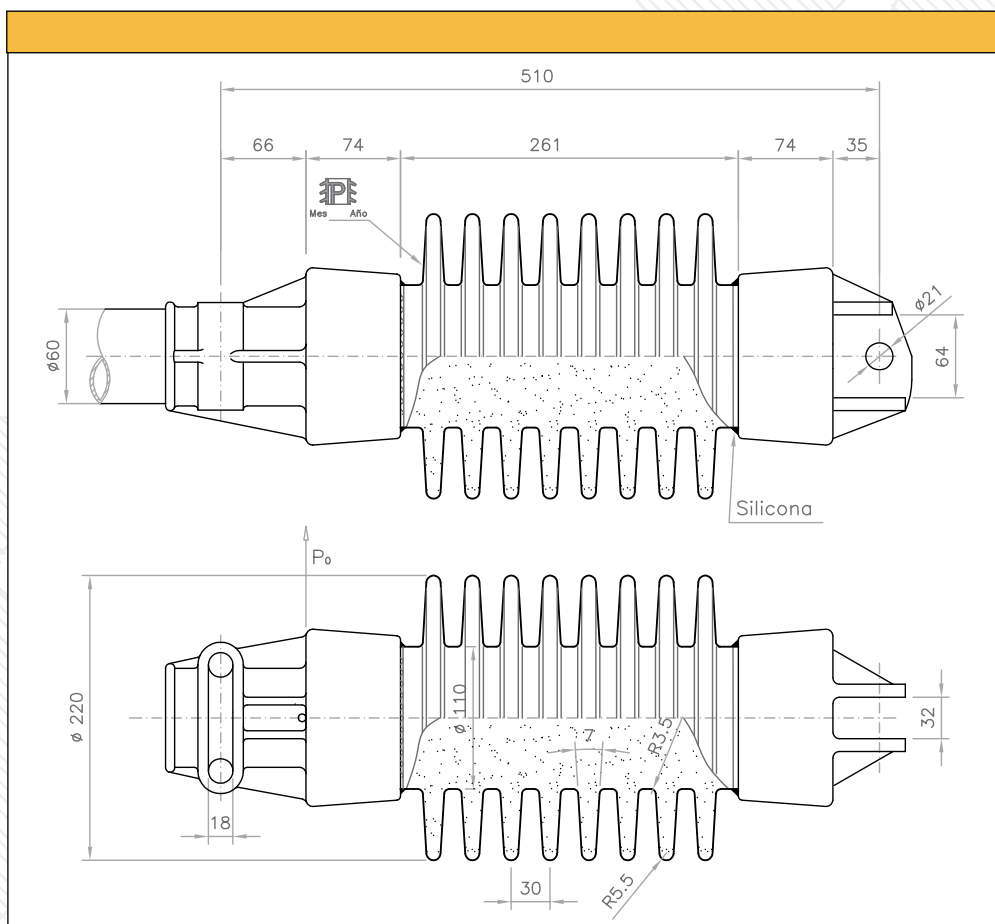
# Aisladores Polivalentes - 3.3kV/25kV

## *Polyvalent Insulators - 3.3kV/25kV*





# A-40 25/30kV



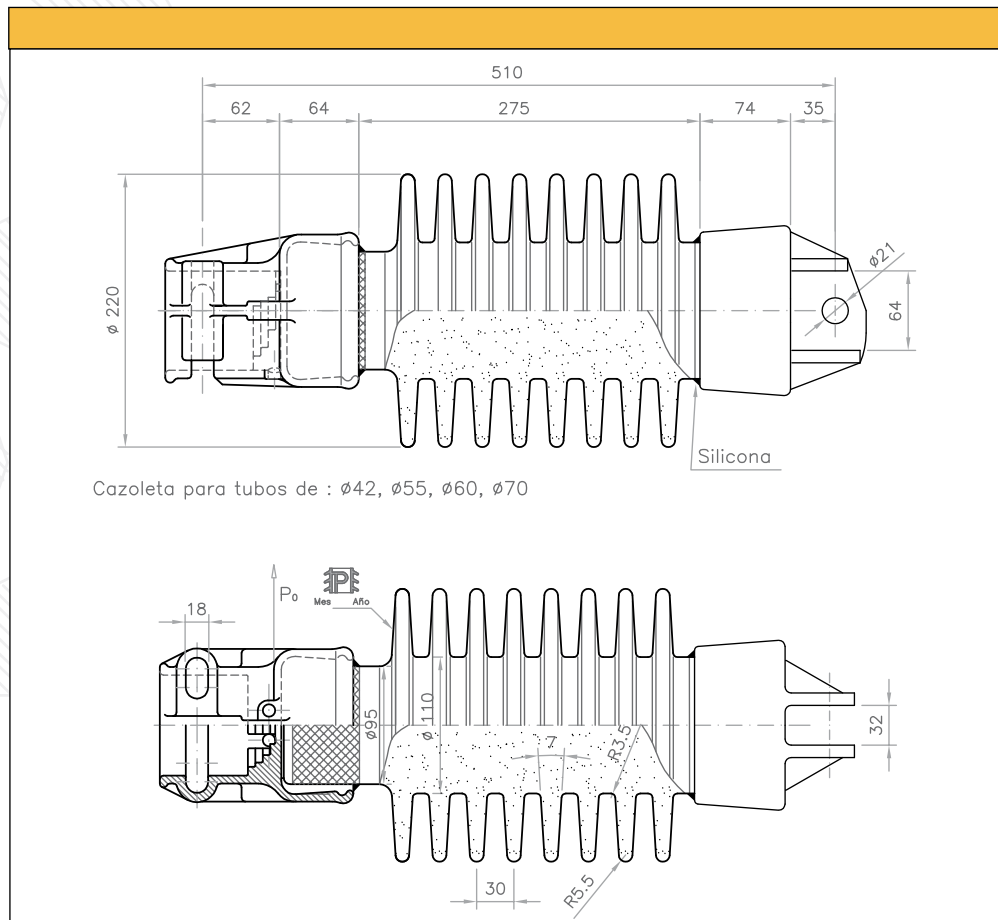
## Datos Técnicos

Tensión soportada al choque:	170 kV
Tensión de servicio	25/30 kV
Tensión soportada bajo lluvia a frecuencia industrial:	70 kV
Línea de fuga:	1.000 mm
Distancia disruptiva:	325 mm
Po: Carga de rotura a la flexión:	1.600 dN
Ensayo unitario de flexión:	1.600 dN
Ensayo unitario de flexión al 70% de la carga:	11 kN
Carga de rotura a la torsión:	1.000 Nxm
Ensayos según UNE –EN60383, anterior UNE 21.114-83	
Herrajes de fundición maleable	
Tubo R-2489 y Rotula R-2490	
Armado con cemento sulfuroso.	
Peso montado aproximado:	27,5 Kg

## Technical Data

Nominal voltage / max voltage:	25/30 kV
Impulse withstand voltage:	170 kV
Power frequency withstand voltage wet:	70 kV
Creepage distance:	1.000 mm
Disruptive distance:	325 mm
Po: Cantilever strength	1.600 dN
Individual tests Cantilever strength:	1.600 dN
Individual tests Cantilever strength at 70% of load:	11 kN
Min Torsional strength:	1.000 Nxm
Tests according to UNE –EN60383, previous UNE 21.114-83	
Malleable Cast iron fittings,	
Tube R-2489 and Ball-and-socket joint R-2490	
Fixed with sulphur cement.	
Approximate weight incl fittings:	27,5 Kg

# A-40 25/30kV MT



## Datos Técnicos

Tensión soportada al choque:	170 kV
Tensión de servicio	25/30 kV
Tensión soportada bajo lluvia a frecuencia industrial:	70 kV
Línea de fuga:	1.000 mm
Distancia disruptiva:	325 mm
Po: Carga de rotura a la flexión:	1.600 dN
Ensayo unitario de flexión:	1.600 dN
Ensayo unitario de flexión al 70% de la carga:	11 kN
Carga de rotura a la torsión:	1.000 Nxm
Armado con cemento sulfuroso.	
Ensayos según UNE –EN60383, anterior UNE 21.114-83	
Peso montado aproximado:	28 Kg

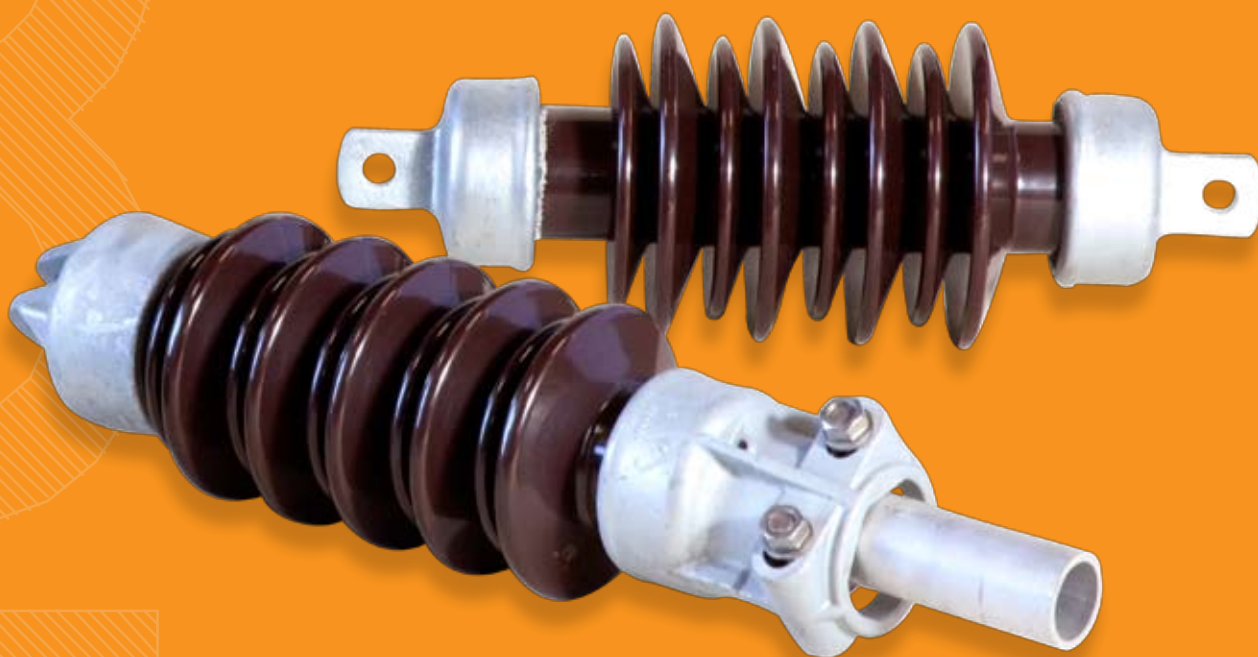
## Technical Data

Impulse withstand voltage	170 kV
Nominal voltage / max voltage:	25/30 kV
Power frequency withstand voltage wet:	70 kV
Creepage distance:	1.000 mm
Disruptive distance:	325 mm
Po: Cantilever strength:	1.600 dN
Individual tests Cantilever strength:	1.600 dN
Individual tests Cantilever strength at 70% of load:	11 kN
Min Torsional strength:	1.000 Nxm
Fixed with sulphur cement	
Tests according to UNE –EN60383, previous UNE 21.114-83	
Approximate weight incl fittings:	28 Kg



Aisladores para ferrocarril  
*Railway Insulators*

# 5





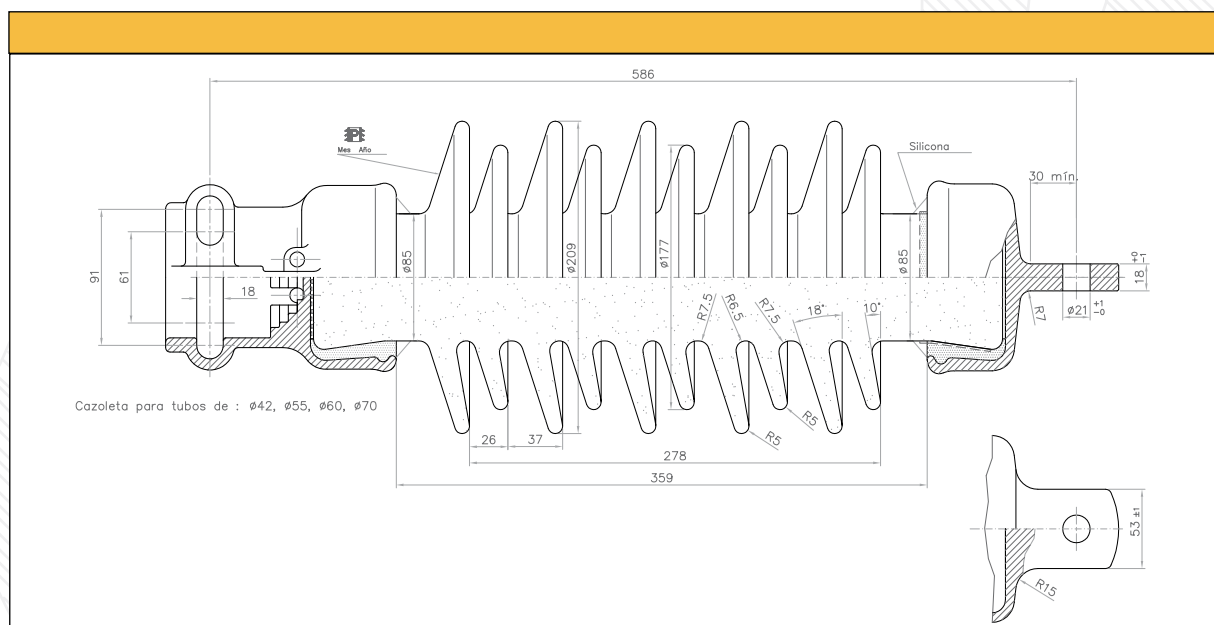
# Aisladores AVE - 25kV

## *AVE Insulators - 25kV*





# AVE 25-900-TE21-TU



## Datos Técnicos

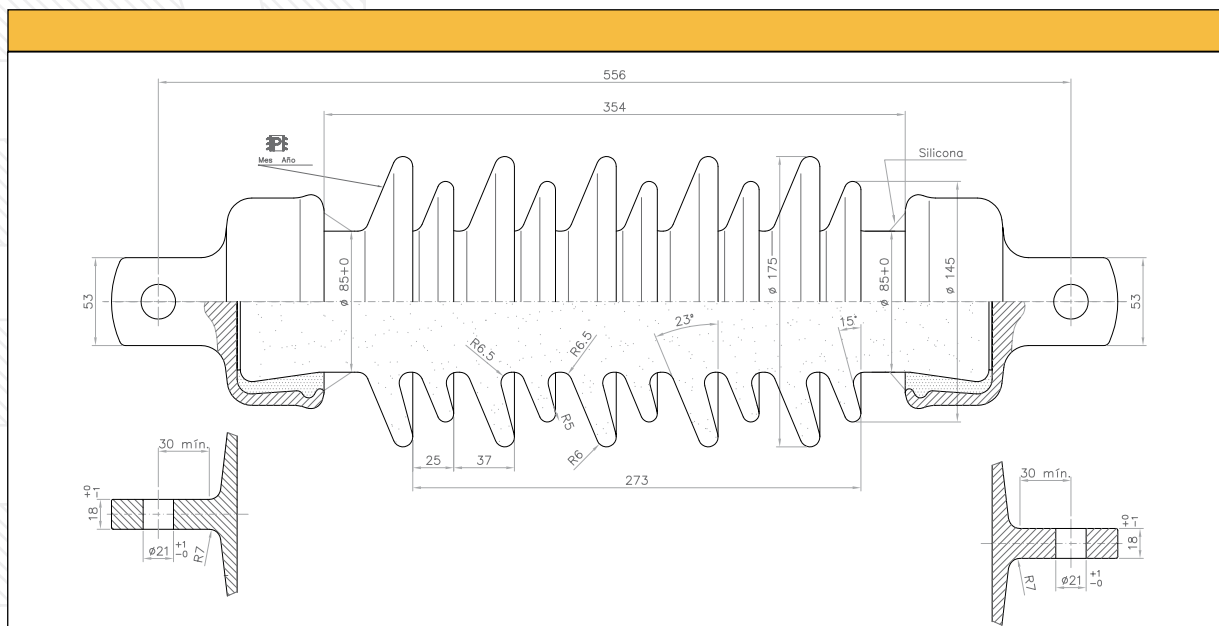
Tensión de servicio	25 kV
Tensión soportada al choque:	200 kV
Tensión soportada bajo la lluvia:	95 kV
Línea de fuga nominal:	900 mm
Esfuerzo mecánica de Flexión mín.	500 dN
Herrajes de fundición maleable galvanizada	
Montado con cemento sulfuroso sellado con silicona	
Ensayos y tolerancias de acuerdo a la norma UNE-EN-60383-1	
Peso montado:	19,25 Kg

## Technical Data

Nominal voltage:	25 kV
Impulse withstand voltage	200 kV
Power frequency withstand voltage wet:	95 kV
Min creepage distance:	900 mm
Min Cantiliver strength	500 dN
Malleable galvanized iron cast fittings.	
Fittings fixed with sulphur celment , sealed with silicone.	
Tests and tolerances accod.to Standard UNE-EN-60383-1	
Weight incl. Fittings:	19,25 Kg



# AVE 25-900 - ATIRANTADO



## Datos Técnicos

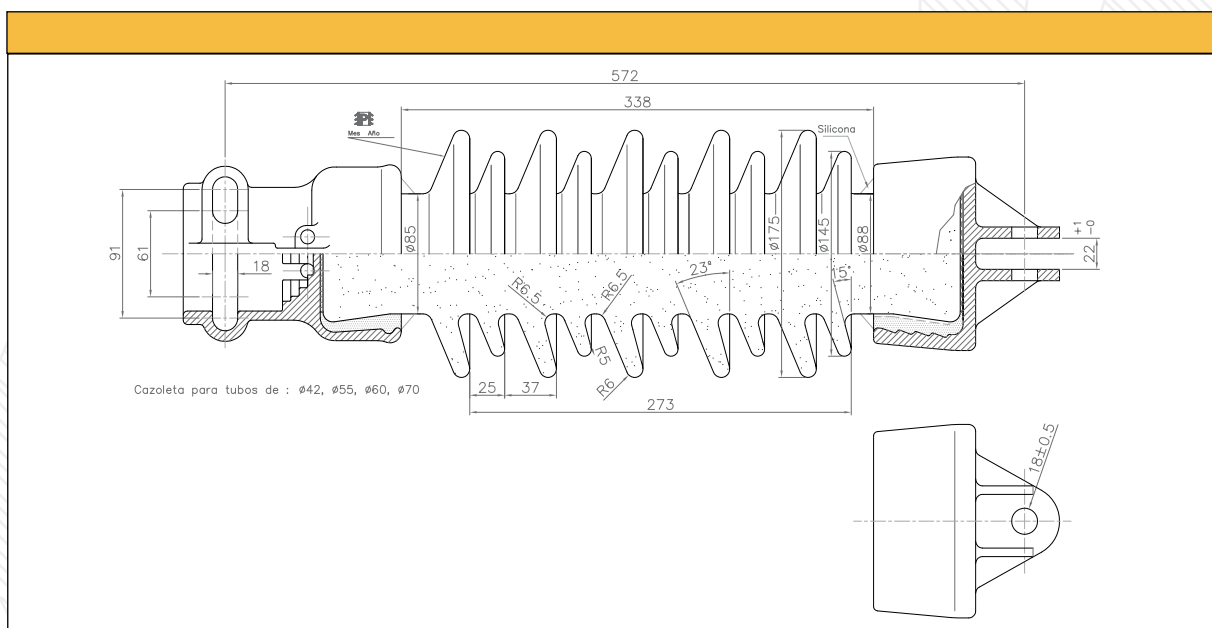
Tensión de servicio	25 kV
Tensión soportada al choque:	200 kV
Tensión soportada bajo la lluvia:	95 kV
Línea de fuga nominal:	900 mm
Esfuerzo mecánico de Tracción mín.	135 kN
Herrajes de fundición maleable galvanizada	
Montado con cemento sulfuroso sellado con silicona	
Ensayos y tolerancias de acuerdo a la norma UNE-EN-60383-1	
Peso montado aproximado:	15,2 Kg

## Technical Data

Nominal voltage:	25 kV
Impulse withstand voltage	200 kV
Power frequency withstand voltage wet:	95 kV
Min creepage distance:	900 mm
Min tensile strength:	135 kN
Malleable galvanized iron cast fittings.	
Fittings fixed with sulphur cement, sealed with silicone.	
Tests and tolerances accord.to Standard UNE-EN-60383-1	
Weight incl. Fittings:	15,2 Kg



# AVE 25-900-HORQUILLA



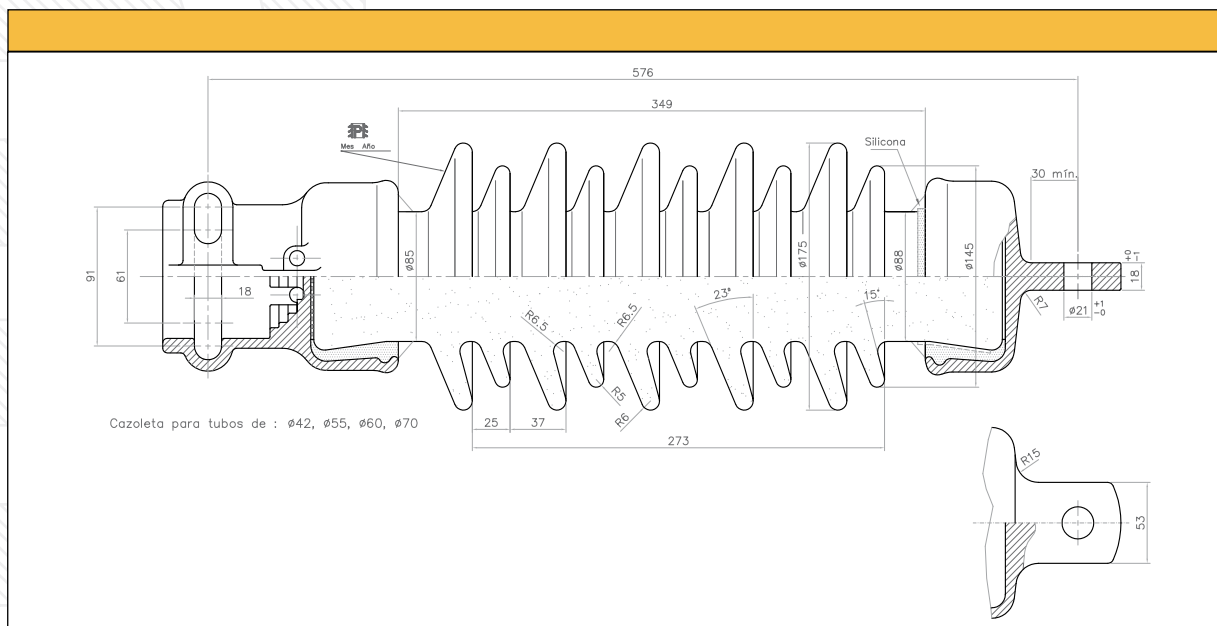
## Datos Técnicos

Tensión de servicio	25 kV
Tensión soportada al choque:	200 kV
Tensión soportada bajo la lluvia:	95 kV
Línea de fuga nominal:	900 mm
Esfuerzo mecánico de Flexión mín.	500 dN
Herrajes de fundición maleable galvanizada	
Montado con cemento sulfuroso sellado con silicona	
Ensayos y tolerancias de acuerdo a la norma UNE-EN-60383-1	
Peso montado aproximado:	20,5 Kg

## Technical Data

Nominal voltage:	25 kV
Impulse withstand voltage	200 kV
Power frequency withstand voltage wet:	95 kV
Min creepage distance:	900 mm
Min Cantilever strength:	500 dN
Malleable galvanized iron cast fittings.	
Fittings fixed with sulphur cement , sealed with silicone.	
Tests and tolerances accord.to Standard UNE-EN-60383-1	
Weight incl. Fittings:	20.5 Kg

# AVE 25-1.200-TE21-TU



## Datos Técnicos

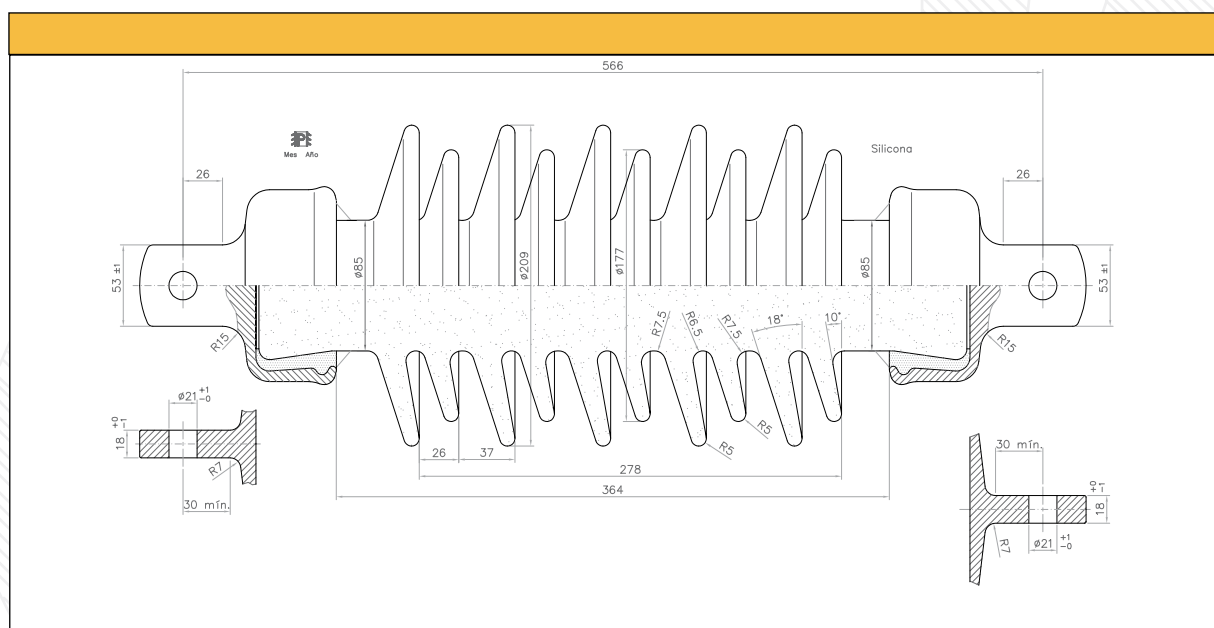
Tensión de servicio	25 kV
Tensión soportada al choque:	200 kV
Tensión soportada bajo la lluvia:	95 kV
Línea de fuga nominal:	1.200 mm
Esfuerzo mecánico de Flexión mín.	500 dN
Herrajes de fundición maleable galvanizada	
Montado con cemento sulfuroso sellado con silicona	
Ensayos y tolerancias de acuerdo a la norma UNE-EN-60383-1	
Peso montado aproximado:	21,3 Kg

## Technical Data

Nominal voltage:	25 kV
Impulse withstand voltage	200 kV
Power frequency withstand voltage wet:	95 kV
Min creepage distance:	1.200 mm
Min Cantilever strength:	500 dN
Malleable galvanized iron cast fittings.	
Fittings fixed with sulphur cement , sealed with silicone.	
Tests and tolerances accord.to Standard UNE-EN-60383-1	
Weight incl. Fittings:	21.3 Kg



# AVE 25-1.200 - ATIRANTADO



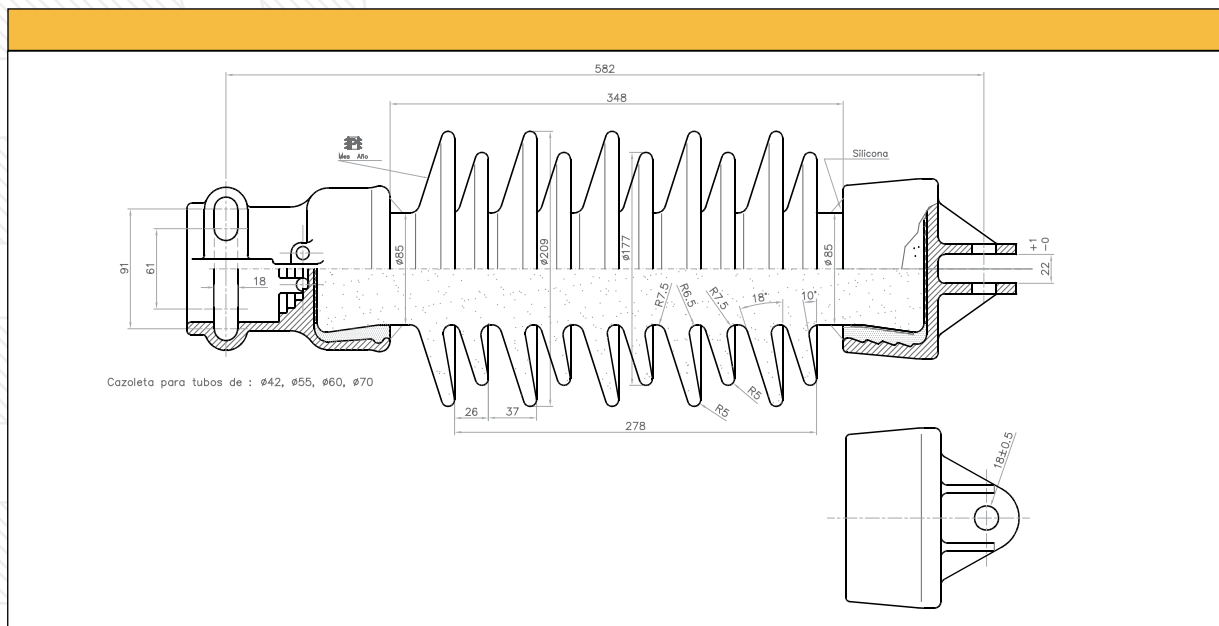
## Datos Técnicos

Tensión de servicio	25 kV
Tensión soportada al choque:	200 kV
Tensión soportada bajo la lluvia:	95 kV
Línea de fuga nominal:	1.200 mm
Esfuerzo mecánico de Tracción mín.	135 kN
Herrajes de fundición maleable galvanizada	
Montado con cemento sulfuroso sellado con silicona	
Ensayos y tolerancias de acuerdo a la norma UNE-EN-60383-1	
Peso montado aproximado:	19,2 Kg

## Technical Data

Nominal voltage:	25 kV
Impulse withstand voltage	200 kV
Power frequency withstand voltage wet:	95 kV
Min creepage distance:	1.200 mm
Min Cantilever strength:	135 kN
Malleable galvanized iron cast fittings.	
Fittings fixed with sulphur cement , sealed with silicone.	
Tests and tolerances accord.to Standard UNE-EN-60383-1	
Weight incl. Fittings:	19.2 Kg

# AVE 25-1.200 HORQUILLA



## Datos Técnicos

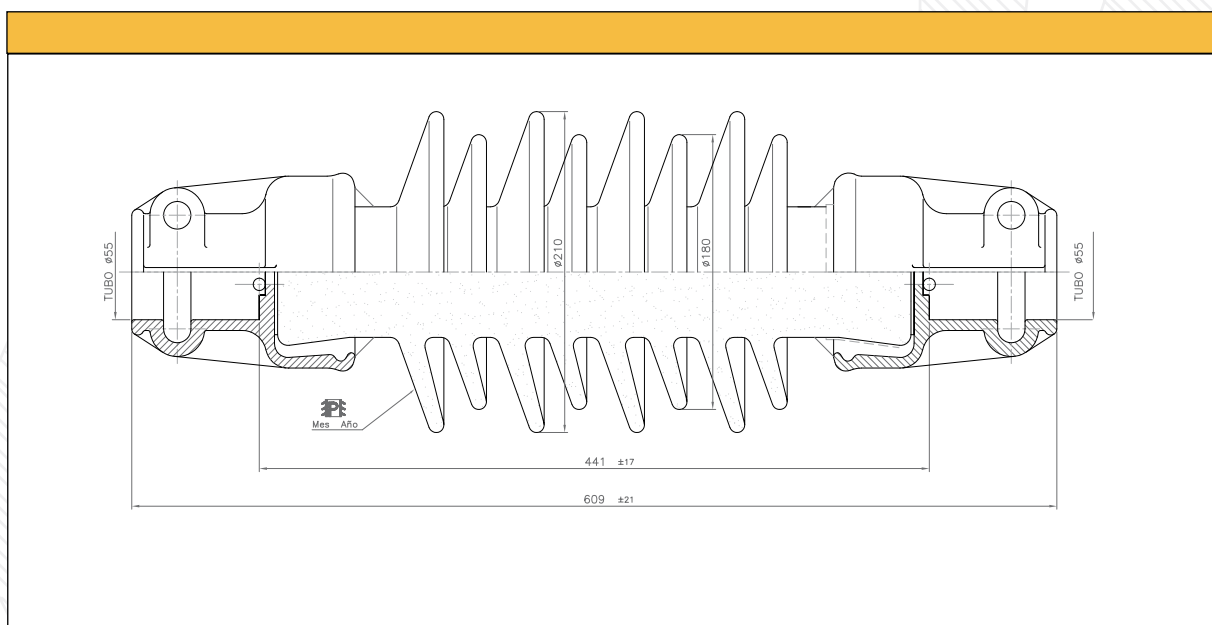
Tensión de servicio	25 kV
Tensión soportada al choque:	200 kV
Tensión soportada bajo la lluvia:	95 kV
Línea de fuga nominal:	1.200 mm
Esfuerzo mecánico de Flexión mín.	500 dN
Herrajes de fundición maleable galvanizada	
Montado con cemento sulfuroso sellado con silicona	
Ensayos y tolerancias de acuerdo a la norma UNE-EN-60383-1	
Peso montado aproximado:	22,5 Kg

## Technical Data

Nominal voltage:	25 kV
Impulse withstand voltage	200 kV
Power frequency withstand voltage wet:	95 kV
Min creepage distance:	1.200 mm
Min Cantilever strength:	500 dN
Malleable galvanized iron cast fittings.	
Fittings fixed with sulphur cement , sealed with silicone.	
Tests and tolerances accord.to Standard UNE-EN-60383-1	
Weight incl. Fittings:	22.5 Kg



# AVE-NAFA-TUBO



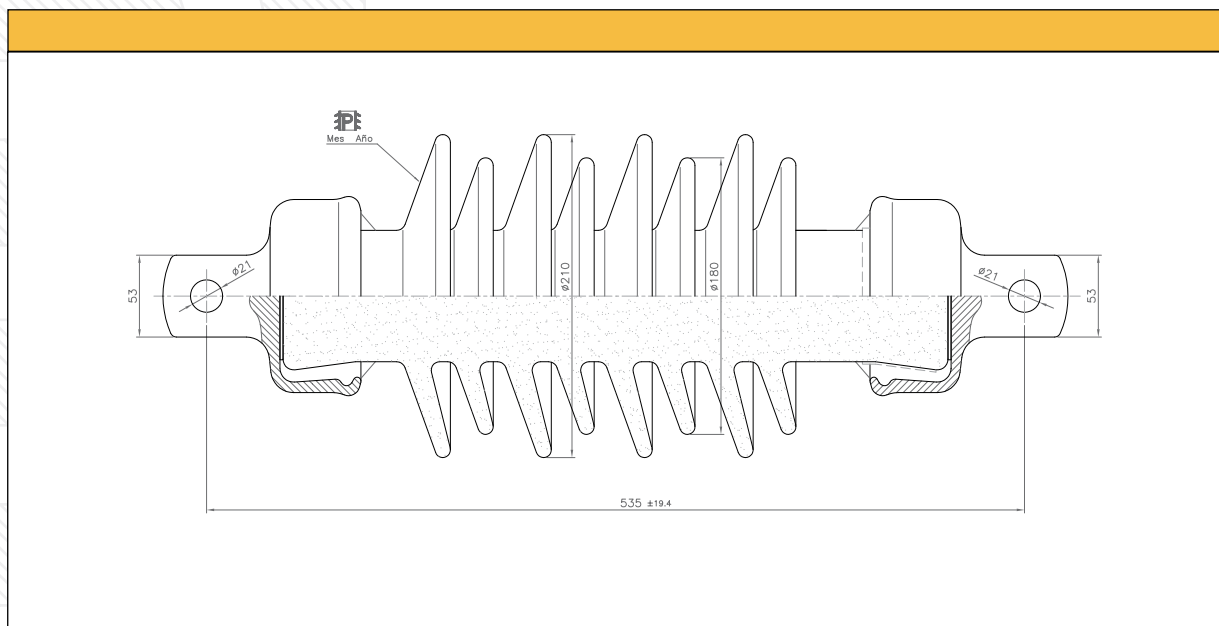
## Datos Técnicos

Tensión máxima de servicio	36 kV
Tensión soportada al choque:	145 kV
Tensión soportada bajo la lluvia:	65 kV
Línea de fuga nominal:	1080 mm
Esfuerzo mecánico de Tracción mín.	130 kN
Momento flector nominal:	2.800 Nxm
Montado con cemento sulfuroso sellado con silicona	
Herrajes de fundición galvanizado en caliente	
Ensayos y tolerancias de acuerdo a la norma UNE-EN-60383-1	

## Technical Data

<i>Nominal voltage:</i>	<i>36 kV</i>
<i>Impulse withstand voltage</i>	<i>145 kV</i>
<i>Power frequency withstand voltage wet:</i>	<i>65kV</i>
<i>Min creepage distance:</i>	<i>1080 mm</i>
<i>Min tensile strength</i>	<i>130 kN</i>
<i>Nominal moment bending.</i>	<i>2.800 Nxm</i>
<i>Fittings fixed with sulphur cement , sealed with silicone.</i>	
<i>Iron cast fittings hot deep galvanized</i>	
<i>Tests and tolerances accord.to Standard UNE-EN-60383-1</i>	

# AVE-NAFA-OJAL



## Datos Técnicos

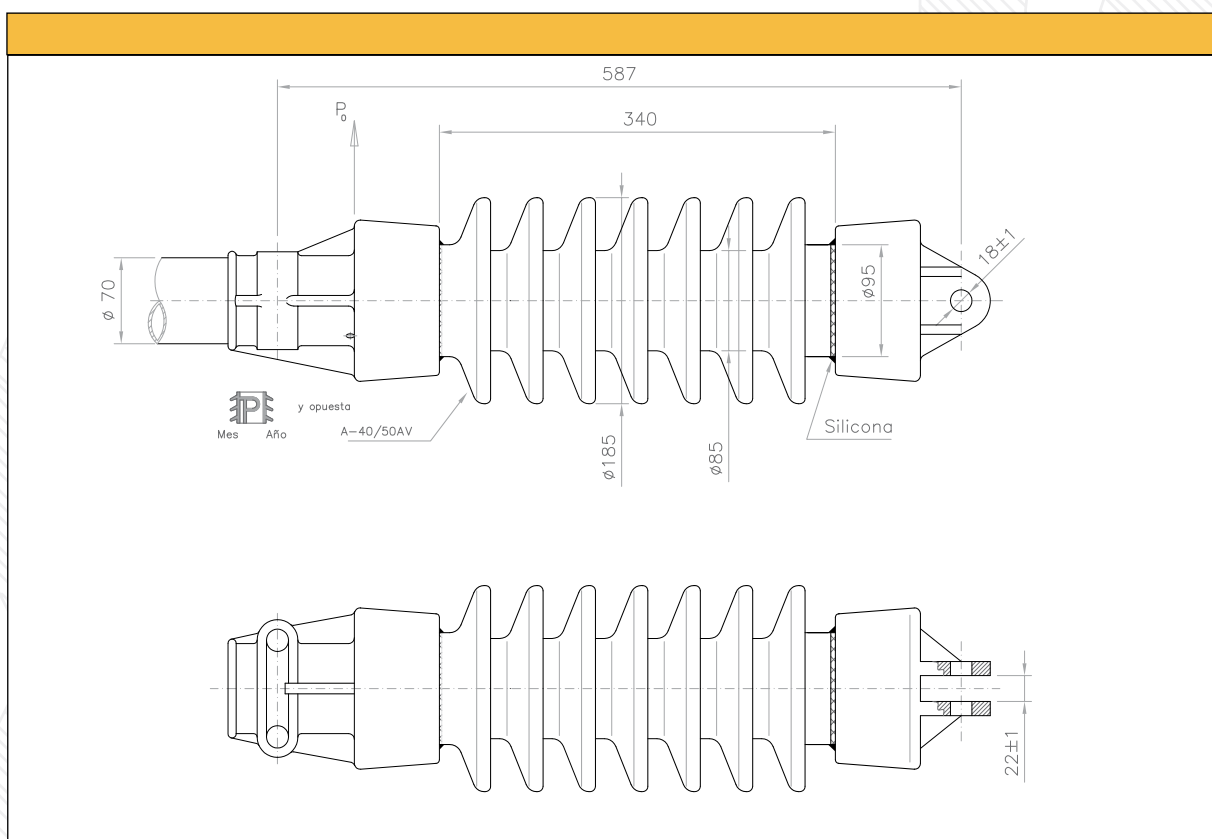
Tensión máxima de servicio	36 kV
Tensión soportada al choque:	145 kV
Tensión soportada bajo la lluvia:	65 kV
Línea de fuga nominal:	1.100 mm
Esfuerzo mecánico de Tracción mín.	130 kN
Momento flector nominal:	2.800 Nxm
Montado con cemento sulfuroso sellado con silicona	
Herrajes de fundición galvanizado en caliente	
Ensayos y tolerancias de acuerdo a la norma UNE-EN-60383-1	
Peso Aproximado:	17 kg

## Technical Data

<i>Nominal voltage:</i>	36 kV
<i>Impulse withstand voltage</i>	145 kV
<i>Power frequency withstand voltage wet:</i>	65kV
<i>Min creepage distance:</i>	1.100 mm
<i>Min Cantilever strength</i>	130 kN
<i>Malleable galvanized iron cast fittings.</i>	
<i>Nominal moment bending.</i>	2.800 Nxm
<i>Fittings fixed with sulphur cement , sealed with silicone.</i>	
<i>Iron cast fittings hot deep galvanized</i>	
<i>Tests and tolerances accord.to Standard UNE-EN-60383-1</i>	
<i>Approximate weight:</i>	17 kg



# A-40/50-AV



## Datos Técnicos

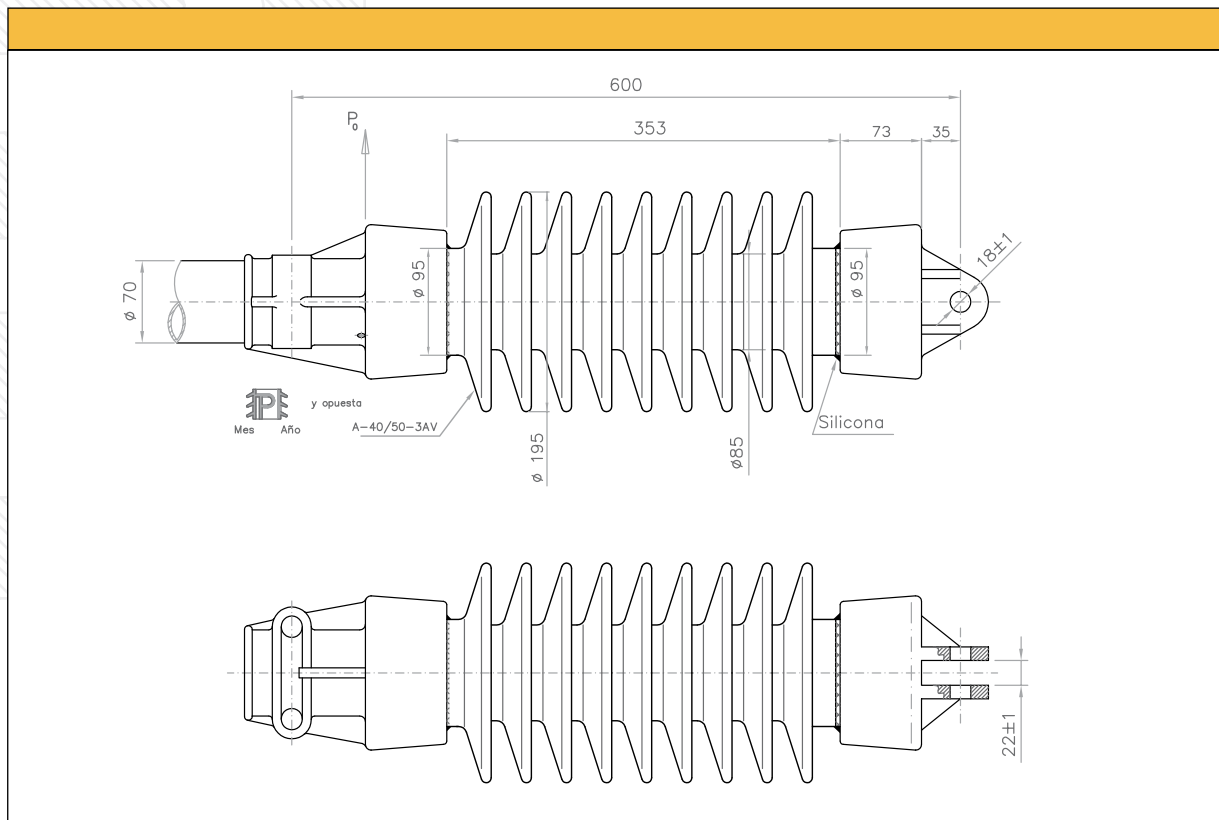
Montado con cemento sulfuroso sellado con silicona	
Tensión de servicio	25kV
Tensión soportada al choque:	200 kV
Tensión soportada bajo la lluvia a frecuencia industrial:	95 kV
Línea de fuga:	900 mm
Po: Carga de rotura a la flexión:	5.000 N
Ensayos según UNE-EN 60383 SECCION 9	
Peso montado:	23,150 Kg

## Technical Data

<i>Fittings fixed with sulphur cement, sealed with silicone.</i>	
<i>Nominal voltage:</i>	<i>25 kV</i>
<i>Impulse withstand voltage:</i>	<i>200 kV</i>
<i>Power frequency withstand voltage wet:</i>	<i>95 kV</i>
<i>Min creepage distance:</i>	<i>900 mm</i>
<i>Po: Min Cantilever strength</i>	<i>5.000 N</i>
<i>Tests according to Standard UNE-EN 60383 SECCION 9</i>	
<i>Weight aproximado:</i>	<i>23.150 kg</i>



# A-40/50-3AV



## Datos Técnicos

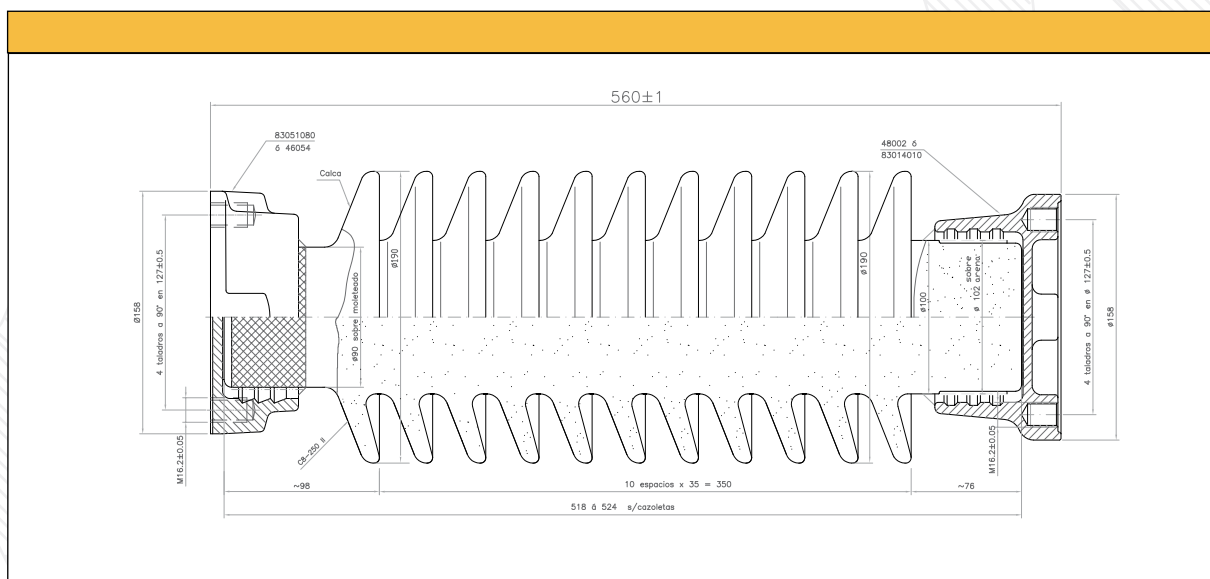
Montado con cemento sulfuroso sellado con silicona	
Tensión de servicio	25kV
Tensión soportada al choque:	250 kV
Tensión soportada bajo la lluvia a frecuencia industrial:	95 kV
Línea de fuga:	1.200 mm
Po: Carga de rotura a la flexión:	5.000 N
Ensayos según UNE-EN 60383 SECCION 9	
Ensayos unitario de flexión al 70% de la carga.	
Peso montado:	25,30015 Kg

## Technical Data

<i>Fittings fixed with sulphur cement, sealed with silicone.</i>	
<i>Nominal voltage:</i>	25 kV
<i>Impulse withstand voltage:</i>	250 kV
<i>Power frequency withstand voltage wet:</i>	95 kV
<i>Min creepage distance:</i>	1.200 mm
<i>Po: Min Cantilever strength</i>	5.000 N
<i>Fixing with Sulphur cement</i>	
<i>Tests according to Standard UNE-EN 60383 SECCION 9</i>	
<i>Weight aproximado:</i>	25.30015 kg



# C8-250 II



## Datos Técnicos

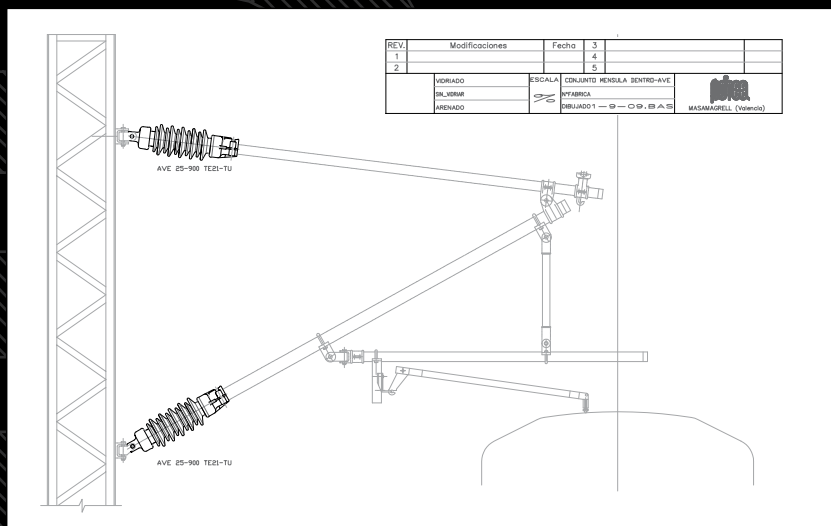
Tensión de servicio	52 kV
Tensión soportada al choque:	250 kV
Tensión soportada bajo la lluvia a frecuencia industrial:	95 kV
Línea de fuga:	1.200 mm
Carga de rotura mínima a la flexión:	8.000 N
Carga de rotura mínima a la torsión:	2.500 Nxm
Material cazoletas	Fundición maleable galvanizada
Montado con	cemento sulfuroso, sellado con silicona
Ensayos según	UNE-EN 60168 y CEI 60168
Dimensiones según	normas UNE-21110 - 2, CEI 60273 y CEI 60815
Peso montado:	26,800 Kg

## Technical Data

Nominal voltage:	52 kV
Impulse withstand voltage:	250 kV
Power frequency withstand voltage wet:	95 kV
Min creepage distance:	1.200 mm
Min Cantilever strength:	8000 N
Min Torsional strength:	2.500 Nxm
Fixing with	Sulphur cement, sealed with silicone.
Caps component:	malleable galvanized iron cast
Tests accord.to	Standard UNE-EN 60168 y CEI 60168
Dimensions according to	standard UNE-21110 - 2, CEI 60273 and CEI 60815
Weight incl. Fittings:	26,800 Kg

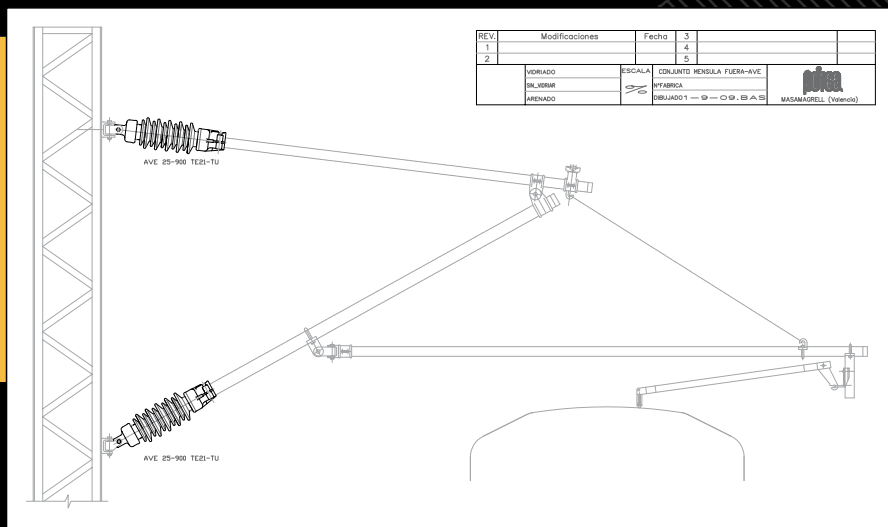


# APLICACIONES AVE *AVE APPLICATIONS*



CONJUNTO  
MÉNSULA DENTRO-AVE  
*INBOUND HIGH SPEED  
BRACKET SET*

CONJUNTO  
MÉNSULA FUERA-AVE  
*OUTBOUND HIGH SPEED  
BRACKET SET*



AVE  
VARIANTE ALPERI  
*ALTERNATIVE ALPERI  
HIGH SPEED LINE*



# Aisladores para ferrocarril Railway Insulators

# 6

RENFE  
CENTRO TECNICO DE ENSAYOS DE INVESTIGACION  
CTRECE Nº 345/95-202-68-1077

7) Ensayo de carga a la flexión -  
Los aisladores ensayados con los números 4, 5, 6, 7 y 8 ensayados individualmente a un esfuerzo de flexión en hasta llegar al valor de 1.600 Kg a la distancia de 3 especificadas en el plano, donde se los sostiene con dicho minuto.  
Resultado: Todos los aisladores SOPORTAN este ensayo sin deterioro ni deformación.

8) Verificación de ausencia de porosidad -  
Tres trozos de porcelana de los aisladores Nº 10 y fuerza irregular y con el 70 % de superficie, aproximadamente somete al ensayo en una disolución de peróxido de hidrógeno alcohólico desaerado al 3 % durante 10 h. a 180 º C.  
Resultado: La penetración de colorante es inapreciable.

9) Control de galvanizado -  
Se ha realizado la determinación electromagnética respecto del recubrimiento con el siguiente resultado:  
Aislador Nº 10: La media es de 198 µm, y se acompaña en hoja A  
Aislador Nº 11: La media es de 172 µm, y se acompaña en hoja B

10) Control de la densidad de la porcelana -  
Se tomo tres trozos, lo mas grandes posible, de cada uno se realizaron por el método de succión la densidad porcelana.  
Resultado: El valor obtenido es de 2.64 gr/cm<sup>3</sup>

ROU-MIA ENAC ENACE ITE INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESPAÑA

## INFORME DE ENSAYO IE-ITE-2009 0392

### ALTA TENSION

Ensayo: 05. Ensayo a tensión tipo 0501  
05. Ensayo de tensión a resistencia mecánica tipo 0501

Normas: UNE-EN 50323-1 1997 "Tratamiento para líneas aéreas de 110 kV superior a 1900 Parte 1: Especificación de materiales de conductores de todos tipos ensayos de resistencia mecánica (torción, tensión y ensayo a la fatiga)"

Equipo ensayado: Estación de pruebas mecánicas FUE-040-0201-11

Cantidad: 1

Código: ME-ITE-2009-0392-01

Cliente: Porcelanas Industriales, S.A.

Lugar de realización del ensayo: Laboratorio de ensayos de TSI, Edificio Icteriales 85, U.F.I.V. Campus de Vito, s/n. 48932 Valencia (España)

Los resultados obtenidos en el presente informe, conforman a los ensayos requeridos en el apartado 5, no indican necesariamente a los ensayos de otros tipos especificados en el apartado 5. Encasadas en el modo y fecha indicados en los no reportados.

Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de Tecnología Eléctrica.

Elaborado	Revisado	Analista Técnico
Francisco Miguera	Francisco Miguera	Francisco Miguera
Cargo	Cargo	Cargo
Fecha	Fecha	Fecha

ROU-MIA ENAC ENACE ITE INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESPAÑA

## INFORME DE ENSAYO IE-ITE 7958

### ALTA TENSION

Ensayo: 05. Ensayo a tensión tipo 0501  
05. Ensayo de tensión a resistencia mecánica tipo 0501

Normas: UNE-EN 50323-1 1997 "Tratamiento para líneas aéreas de 110 kV superior a 1900 Parte 1: Especificación de materiales de conductores de todos tipos ensayos de resistencia mecánica (torción, tensión y ensayo a la fatiga)"

Equipo ensayado: Estación de pruebas mecánicas FUE-040-0201-11

Cantidad: 1

Código: ME-ITE-7958-01

Cliente: Porcelanas Industriales, S.A.

Lugar de realización del ensayo: Laboratorio de Alta Tensión de TSI, Edificio Icteriales 85, U.F.I.V. Campus de Vito, s/n. 48932 Valencia (España)

Los resultados obtenidos en el presente informe, conforman a los ensayos solicitados en el apartado 5, no indican necesariamente a los ensayos de otros tipos especificados en el apartado 5. Encasadas en el modo y fecha indicados en los no reportados.

Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del trabajo de Tecnología Eléctrica.

Elaborado	Revisado	Analista Técnico
Francisco Miguera	Francisco Miguera	Francisco Miguera
Cargo	Cargo	Cargo
Fecha	Fecha	Fecha



**CERTIFICADO de CONFORMIDAD**  
**PORCELANAS INDUSTRIALES, S.A. (I)**  
En su factoría situada en Camino del Mar, s/n; 46130 Masanet

Para el producto: **Aislador de porcelana para suspensión A-65. Clase A**

Fabricado con la siguiente materia prima:

- Porcelana tipo C120, herraje de fundición maleable, galvanizado en caliente

Por haber superado satisfactoriamente los ensayos y verificaciones determinados en la Norma y plano PORNZA (22-10-94).

Equipo de certificación utilizado: Inspección - ensayos

Fecha de entrada en vigor: **27 de julio de 2005** - La validez del presente Certificado es de 1 año.

En Madrid, a 25 de octubre de 2008

Presidencia Comité Sectorial de Energía y Comunicaciones

Francisco Miguera López Jordán

adif

**DIRECTOR DE CONTRATACIÓN Y COMPRAS  
C/C. PORCELANAS INDUSTRIALES, S.A. (PORNZA)**

Madrid, 7 de julio de 2008

**ASUNTO: Autorizaciones de Suministro y Uso nº 331.2.264 y 332.2.364**

Por la presente, le comunico que en calidad de Presidente del Comité para la Gestión del Conocimiento y proyecto del Subsector de Electrificación, convalido las Autorizaciones de Suministro y Uso nº 331.2.264 y 332.2.364.

Complido este trámite, así quedará reflejado en la Base Oficial de Datos "AD2", consultable a través de: <http://mapa.adif.es/cedo/cedo/autorizaciones> o en el vínculo establecido desde la sección EMPRESA de NCHA, con los siguientes contenidos esenciales:

Nº ASU	Material	CANTIDAD	USUARIO	SECTOR DE CONTRATACIÓN
331.2.264	ADIF	ADIF	MATERIA	0703-08
332.2.364	ADIF	ADIF	MATERIA	0703-08

Fdo.: Antonio López Jordán  
Presidente del Comité para la Gestión del Conocimiento

adif

**DIRECTOR DE CONTRATACIÓN Y COMPRAS  
C/C. PORCELANAS INDUSTRIALES, S.A. (PORNZA)**

Madrid, 24 de enero de 2008

**ASUNTO: Autorización de Suministro y Uso nº 121.2.364.**

Por la presente, le comunico que en calidad de Presidente del Comité para la Gestión del Conocimiento, y proyecto del Subsector de Electrificación, convalido la Autorización de Suministro y Uso nº 121.2.364.

Complido este trámite, así quedará reflejado en la Base Oficial de Datos "AD2", consultable en la dirección <http://mapa.adif.es/cedo/cedo/autorizaciones> o en el vínculo establecido desde la sección EMPRESA de NCHA, con los siguientes contenidos esenciales:

Nº ASU	Material	CANTIDAD	USUARIO	SECTOR DE CONTRATACIÓN
121.2.364	ADIF	ADIF	MATERIA	0703-08

Fdo.: Antonio López Jordán  
Presidente del Comité para la Gestión del Conocimiento



# Certificados y Ensayos

## *Certificates and Tests*



### ● HOMOLOGACIONES Y ASU *APPROVALS AND ASU*

- A-65
- A-11
- RT-51
- A-40-1
- *ETC*

### ● ENSAYOS DE TIPO *TYPE TESTS*

- AVE 25/900
- A-40/25-30
- *ETC*



# Aisladores para ferrocarril

## Railway Insulators



**LÍNEA MADRID-LEVANTE** Valencia - Castellón [VOLVER](#)

**Instrucciones**  
Para moverse por el mapa pulse y arrastre con el ratón  
Para acercarse gire la rueda del ratón o arrastre con el botón derecho.

**NAVEGADOR**

- MADRID
- CUENCA
- MOTILLA
- ALBACETE
- MURCIA
- CARTAGENA
- CASTELLÓN DE LA PLANA
- VALENCIA
- ALICANTE

**Tramos**

- Madrid - Torrejón de Velasco
- Torrejón de Velasco - Cuenca-Motilla
- Motilla - Valencia
- Red Arterial de Valencia
- Valencia - Castellón
- Motilla - Albacete
- Albacete - La Encina - Valencia
- La Encina - Alicante



# Poinsa en España

## *Poinsa in Spain*





## 7.1 ALTA VELOCIDAD HIGH SPEED

Aisladores para líneas de alta velocidad en España, suministradas por Poina

### ● Líneas nuevas de alta velocidad

Comprende líneas nuevas de alta velocidad (LAV) para velocidades superiores a 260 Km/h y hasta un máximo de 350 Km/h

- En servicio
- En construcción

*High speed lines Insulators supplied by Poina in Spain*

### ● *New High Speed Lines*

*Covers new HSL from 260 Km/h up to a maximum of 350 Km/h*

- *Working*
- *In construction*

### LÍNEAS NUEVAS DE ALTA VELOCIDAD EN SERVICIO NEW HIGH SPEED LINES (WORKING)

#### ● L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA H.S.L. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRENCH BORDER

MADRID LLEIDA	10 de Octubre de 2003 / 2003 October 10th	481 Km
LLEIDA-DESVIACIÓN RODA DE BARÁ	18 de Diciembre de 2006 / 2006 December 18th	91 Km
DESVIACIÓN RODA DE BARÁ A BARCELONA	20 de Febrero de 2008 / 2008 February 20th	88 Km

#### ● L.A.V. CÓRDOBA-MÁLAGA 155 Km L.A.V. CÓRDOBA - MÁLAGA 155 Km

CÓRDOBA-ANTEQUERA	16 de Diciembre de 2006 / 2006 December 16th	100 Km
ANTEQUERA-MÁLAGA	24 de Diciembre de 2007 / 2007 December 24th	55 Km





## LÍNEAS NUEVAS DE ALTA VELOCIDAD EN CONSTRUCCIÓN NEW HIGH SPEED LINES (IN CONSTRUCTION)

Desde de autorización de la obra hasta la inauguración.  
*From authorization process to opening process.*

### ● L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA H.S.L. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRENCH BORDER

TRAMO TUNEL URBANO-LA SEGRERA / *URBAN TUNNEL SANTS STRETCH- LA SAGRERA*

TRAMO BARCELONA-LA SAGRERA-FIGUERES / *BARCELONA STRETCH - LA SAGRERA - FIGUERES*

### ● L.A.V. MADRID-LEVANTE

*H.S.L. MADRID - LEVANTE*

CONSTRUYE: ADIF / *BUILT BY: ADIF*

TRAMO TORREJÓN DE VELASCO-CUENCA-ALBACETE / *TORREJÓN DE VELASCO STRETCH - CUENCA - ALBACETE*

TRAMO MOTILLA DE PALANCA-VALENCIA / *MOTILLA DE PALANCA STRETCH - VALENCIA*

## REFERENCIAS ALTA VELOCIDAD-AVE HIGH SPEED LINES REFERENCES

- Aisladores en Servicio desde el 2000 al 2009: **65.000 unidades**
- *Working insulators from 2000 to 2009: 65.000 pcs.*

SEMI  
EUROASCE  
AVE IBERCAT

SEMELCOSUR  
UTE CASTELLBISBAL  
COSEBAL

COSECAT  
UTE 3<sup>ER</sup> CARRIL

*... y muchos más.*



## 7.2 VELOCIDAD ALTA *HIGH SPEED ADAPTED LINES*

Comprende líneas convencionales adaptadas a la Velocidad Alta con cambios de trazados y variantes.

● Para velocidades de hasta 220-250 Km/h

- En servicio
- En construcción

*Covers conventional lines adapted to High Speed Lines with changes in stretch and link lines.*

● *For speeds from 220 up to 250 Km/h*

- *Working*
- *In construction*

### LÍNEAS NUEVAS DE VELOCIDAD ALTA EN SERVICIO *HIGH SPEED ADAPTED LINES (WORKING)*

#### ● CORREDOR MEDITERRANEO *MEDITERRANEAN WAY*

TRAMO ROCA-CÚPER (ALBORAYA)-SAGUNT-MONCOFA / *ROCA-CÚPER STRETCH (ALBORAYA) - SAGUNT - MONCOFA*

TRAMO CASTELLÓ DE LA PLANA-VANDELLÓS / *CASTELLÓ DE LA PLANA STRETCH - VANDELLÓS*

#### ● L.A.V. MADRID-ALCAZAR-ALBACETE *L.A.V. MADRID - ALCAZAR - ALBACETE*

TRAMO SOCUÉLLAMOS-ALBACETE-ALMANSA / *SOCUÉLLAMOS STRETCH - ALBACETE - ALMANSA*

TRAMO LA ENCINA-XÁTIVA / *LA ENCINA STRETCH - XÁTIVA*

#### ● MADRID-JAEN *MADRID - JAEN*

TRAMO VALDOLLANO-LINARES / *VALDOLLANO STRETCH - LINARES*



## LÍNEAS NUEVAS DE VELOCIDAD ALTA EN CONSTRUCCIÓN *HIGH SPEED ADAPTED LINES (IN CONSTRUCTION)*

### ● L.A.V. SEVILLA-CADIZ *L.A.V. SEVILLA - CADIZ*

TRAMO UTRERA-CADIZ / *UTRERA STRECH- CADIZ*

### ● L.A.V. MADRID-JAEN *MADRID - JAEN*

TRAMO ALCAZAR DE SAN JUAN-MANZANARES / *ALCAZAR DE SAN JUAN STRETCH - MANZANARES*

## REFERENCIAS VELOCIDAD ALTA *HIGH SPEED REFERENCES*

- Aisladores en Servicio desde el 2000 al 2009: **30.000 unidades**
- *Working insulators supplied from 2000 to 2009: 30.000 PCS*

PoinSA ha suministrado a las siguientes empresas:  
*POINSA has supplied to the following companies:*

SEMI  
INABENSA  
ELEC NOR

NEOPUL  
EMTE  
CYMI

ELECTREN  
ADIF

*... y muchos más.*



Porcelanas Industriales, SA  
Camino del Mar, s/n • Apartado de correos N° 4  
46130 Masamagrell • Valencia. España  
Teléfono +34 961 452 045 • Fax +34 961 452 186  
comercial@poinsa.com • www.poinsa.com