



**OFICINA DE PRUEBAS MECÁNICAS A  
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN**

REPORT No.	<b>K3404-094C/2011</b>
CLIENT:	<b>PPC INSULATORS</b> Wienerbergstrasse 11, Tower A, 5th floor. 1100 Vienna, Austria. +43 (1) 982 58 50 1544 F. +43 (1) 982 58 50 1540 Contact: Peter Tichy e-mail: peter.tichy@ppcinsulators.com
TITLE:	<b>MECHANICAL TESTS IN PORCELAIN INSULATORS</b>

**SUMMARY**

**Object under test:**

BIL 1050 kV, 245 kV rated voltage post insulator, type CP6-1050-III, manufactured by PPC Insulators.

**Standard applied :**

- NRF-007-CFE-2005.
- NMX-J-250/1-ANCE-2004

**Test performed:**

- Dimensional verification
- Torsion test
- Bending test.

**Results expressed in this report relate only to the object tested. Restricted**

Con fecha 30 de mayo de 2011 el presente documento que consta de 6 fojas, así como la información que de él se genere, se clasifica como reservado por parte del titular del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad, con fundamento en los Artículo 3 Fracción III, IV, V, VI y XV, Artículo 14 Fracción I y II, Artículo 15, 16 y 21 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, Artículo 26, 27, 30 y 34 Fracción I y II del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, Lineamiento Primero, Cuarto, Quinto, Sexto, Décimo Quinto y Vigésimo Quinto de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal. Asimismo, esta información permanecerá con este carácter durante el periodo de 10 años a partir de la fecha de su clasificación, o bien al momento en que se actualice alguno de los supuestos previstos en el Artículo 34 de dicho Reglamento. Así lo proveyó y rubricó el Ing. Luis Javier Freyre Rizo, encargado de la Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad.

Date: May 30 2011	FILE: GBW	CHECKED BY:  ING. J. ANTONIO URBINA SOTO Office manager	APPROVED BY:  ING. MANUEL GUZMAN VILLAGÓMEZ SUB MANAGER OF SERVICES TO T. Y D
Prepared:  ING. ROMMEL HERNÁNDEZ CABENA			

Av. Apaseo Oriente S/N, Ciudad Industrial- C.P. 36541 Irapuato, Guanajuato, México.  
Apartado. Postal 612 Tel. (462) 623-94-00 Fax. (462) 623-94-94  
<http://www.cfe.gob.mx/lapem>

NO SE DEBE REPRODUCIR EL INFORME, EXCEPTO EN SU  
TOTALIDAD, SIN LA APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO



**Summary (continuation):**

**Result:**

**Dimensional verification:**

Insulators had dimensions within appropriate tolerances agree to the plane manufacturer supplied then no. B-10079

**Torsion Test:**

The specimens showed a greater resistance to torsional required by the document, so the result is **Satisfactory**

**Bending Test:**

The specimens showed a greater bending resistance than required by the document, so the result is **Satisfactory**

ADVERTENCY: THE TESTER DOESN'T HAVE PARTICIPATION IN THE SELECTION OR PROCESS OF THE PRODUCT, THEREFORE THE RESULTS PRESENTED HERE DON'T ACCEPT ANY PRODUCTION LOT, EVEN WHEN THEY CAN USE FOR THAT. THE RESULTS HAVE EFFECT AND HAVE VALIDITY ONLY FOR THE SAMPLES PROBED SUCH IDENTIFICATION IS SHOWN IN THE PRESENT INFORM.

Date: May 30 2011	FILE: GBW	CHECKED BY:  ING. J. ANTONIO URBINA SOTO Office manager	APPROVED BY:  ING. MANUEL GUZMÁN VILLAGÓMEZ SUB MANAGER OF SERVES TO T. Y D
Prepared:  ING. ROMMEL HERNÁNDEZ CADENA			



**AREA: Transmission Department  
Transmission Systems Office**

<b>REPORT</b> No: K3411-074/11	
<b>Client:</b>	<b>PPC INSULATORS</b>
<b>Address:</b>	Wienerbergstrasse 11, Tower A, 5th floor. 1100 Vienna, Austria. +43 (1) 982 58 50 1544, F. +43 (1) 982 58 50 1540 Contact: Peter Tichy e-mail: peter.tichy@ppcinsulators.com
<b>Title:</b>	<b>RADIO-INFLUENCE VOLTAGE MEASUREMENT TO A 1050 kV BIL, 230 kV RATED VOLTAGE POST INSULATOR, TYPE CP6-1050-III, MANUFACTURED BY PPC INSULATORS, OVERALL CREEPAGE DISTANCE 7695 mm</b>

**SUMMARY:**

**Object under test:** 1050 kV BIL, 230 kV rated voltage post insulator, type CP6-1050-III, manufactured by PPC Insulators, overall creepage distance 7695 mm

**Standards applied:**

- NRF-007-CFE-2005
- NMX-J-250/1-ANCE-2004
- IEC 60437 (1997-09)

**Tests performed:**

- Radio-influence voltage measurement

**Result:** Satisfactory, the tested sample comply clause 7.3.1.1, article e) of standard NRF-007-CFE-2005.

**Place and date of the tests:** Extra High Voltage laboratory of LAPEM, located in Irapuato, Gto. At 1710 m.a.s.l., on April 28<sup>th</sup>, 2011.

**Measurements uncertainty** The uncertainty value is mentioned inside of this document.

*Tests results relate only to the samples tested. RESTRICTED*

Con fecha 04 de mayo de 2011 el presente documento que consta de 08 fojas, así como la información que de él se genere, se clasifica como reservado por parte del titular del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad, con fundamento en los Artículo 3 Fracción III, IV, V, VI y XV, Artículo 14 Fracción I y II, Artículo 15, 16 y 21 de la Ley de Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, Artículo 26, 27, 30 y 34 Fracción I y II del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Lineamiento Primero, Cuarto, Quinto, Sexto, Décimo Quinto y Vigésimo Quinto de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal. Asimismo, esta información permanecerá con este carácter durante el periodo de 10 años a partir de la fecha de su clasificación, o bien al momento en que se actualice alguno de los supuestos previstos en el Artículo 34 de dicho Reglamento. Así lo proveyó y rubrica el Ing. Luis Javier Freyre Rizo, titular de la Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad.

<b>Date:</b> May 04 <sup>th</sup> , 2011	<b>File:</b> B038	<b>CHECKED BY:</b> 	<b>APPROVED BY:</b> 
<b>TESTED BY:</b> Ing. José Luis Barragán Barreña Test Engineer		Ing. José Luis Acosta E. Office Manager	Ing. Salvador González G. Department Manager

Av. Apaseo Oriente S/N, Ciudad Industrial C.P. 36541 Irapuato, Guanajuato. México,  
Apartado. Postal 612  
Tel.(462) 623-94-00 Fax. (462) 623-94-94 <http://www.cfe.gob.mx/lapem>

NO SE DEBE REPRODUCIR EL INFORME, EXCEPTO EN SU TOTALIDAD,  
SIN LA APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO.



**AREA: Transmission Department  
Transmission Systems Office**

<b>REPORT</b> No: K3411-079/11	
<b>Client:</b>	<b>PPC INSULATORS</b>
<b>Address:</b>	Wienerbergstrasse 11, Tower A, 5th floor. 1100 Vienna, Austria. +43 (1) 982 58 50 1544, F. +43 (1) 982 58 50 1540 Contact: Peter Tichy e-mail: peter.tichy@ppcinsulators.com
<b>Title:</b>	<b>POWER FREQUENCY VOLTAGE WITHSTAND TEST IN WET CONDITIONS TO A 1050 kV BIL, 230 kV RATED VOLTAGE POST INSULATOR, TYPE CP6-1050-III, MANUFACTURED BY PPC INSULATORS, OVERALL CREEPAGE DISTANCE 7695 mm</b>

**SUMMARY:**

**Object under test:** 1050 kV BIL, 230 kV rated voltage post insulator, type CP6-1050-III, manufactured by PPC Insulators, overall creepage distance 7695 mm

**Standards applied:**

- NRF-007-CFE-2005
- NMX-J-250/1-ANCE-2004
- IEC 60437 (1997-09)

**Tests performed:**

- Power frequency voltage withstand test in wet conditions.

**Result:** Satisfactory, the tested sample comply clause 7.3.1.1, article d) of standard NRF-007-CFE-2005.

**Place and date of the tests:** Extra High Voltage laboratory of LAPEM, located in Irapuato, Gto. At 1710 m.a.s.l., on April 28<sup>th</sup>, 2011.

**Measurements uncertainty:** The uncertainty value is mentioned inside of this document.

*Tests results relate only to the samples tested. RESTRICTED*

Con fecha 05 de mayo de 2011 el presente documento que consta de 08 fojas, así como la información que de él se genere, se clasifica como reservado por parte del titular del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad, con fundamento en los Artículo 3 Fracción III, IV, V, VI y XV, Artículo 14 Fracción I y II, Artículo 15, 16 y 21 de la Ley de Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Artículo 26, 27, 30 y 34 Fracción I y II del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Lineamiento Primero, Cuarto, Quinto, Sexto, Décimo Quinto y Vigésimo Quinto de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal. Asimismo, esta información permanecerá con este carácter durante el periodo de 10 años a partir de la fecha de su clasificación, o bien al momento en que se actualice alguno de los supuestos previstos en el Artículo 34 de dicho Reglamento. Así lo proveyó y rubrica el Ing. Luis Javier Freyre Rizo, titular de la Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad.

<b>Date:</b> May 05 <sup>th</sup> , 2011	<b>File:</b> B038	<b>CHECKED BY:</b> 	<b>APPROVED BY:</b> 
<b>TESTED BY:</b> Ing. José Luis Barragán Barrea Test Engineer		<b>Office Manager:</b> Ing. José Luis Acosta E. Office Manager	
		<b>Department Manager:</b> Ing. Salvador González G. Department Manager	

Av. Apaseo Oriente S/N, Ciudad Industrial- C.P. 38541 Irapuato, Guanajuato. México,  
Apartado. Postal 612  
Tel.(462) 623-94-00 Fax. (462) 623-94-94 <http://www.cfe.gob.mx/lapem>

NO SE DEBE REPRODUCIR EL INFORME, EXCEPTO EN SU TOTALIDAD.  
SIN LA APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO.



**AREA: Transmission Department  
Transmission Systems Office**

Test report No.: K3411-082/11	
Client:	<b>PPC Insulators</b>
Address :	Wienerbergstrasse 11, Tower A, 5th floor. 1100 Vienna, Austria. +43 (1) 982 58 50 1544 F. +43 (1) 982 58 50 1540 Contact: Peter Tichy e-mail: peter.tichy@ppcinsulators.com
TITLE:	<b>ARTIFICIAL POLLUTION TEST WITH THE SALT FOG METHOD TO A POST INSULATOR TYPE CP6-1050-III MANUFACTURED BY PPC INSULATORS</b>

**SUMMARY**

**Object under test:** BIL 1050 kV, 245 kV rated voltage Post insulator, type CP6-1050-III, creepage distance 7690mm, specific creepage distance 31,3 mm/kV manufactured by PPC Insulators.

**Standard applied :**

- NRF-007-CFE-2005.
- NMX-J-561-ANCE-2004

**Test performed:**

- Artificial pollution test with salt fog method.

**Result:** **Satisfactory**, fulfills the requirement on clause 7.3.1.1 point h) of the standard NRF-007-CFE-2005, with a salinity level of 40 kg/m<sup>3</sup>.

**Date and test of the test:** Extra high voltage laboratory LAPEM, located in Irapuato, Gto. at 1710 masl, the May 4<sup>th</sup> 2011.

**Measurements uncertainty** The uncertainty value is mentioned inside of this document.

**Results expressed in this report relate only to the object tested. Restricted**

Con fecha 6 de mayo del 2011, el presente documento que consta de 8 fojas, así como la información que de él se genere, se clasifica como reservado por parte del titular del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad, con fundamento en los Artículo 3 Fracción III, IV, V, VI y XV, Artículo 14 Fracción I y II, Artículo 15, 16 y 21 de la Ley de Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Artículo 26, 27, 30 y 34 Fracción I y II del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Lineamiento Primero, Cuarto, Quinto, Sexto, Décimo Quinto y Vigésimo Quinto de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal. Asimismo, esta información permanecerá con este carácter durante el periodo de 10 años a partir de la fecha de su clasificación, o bien al momento en que se actualice alguno de los supuestos previstos en el Artículo 34 de dicho Reglamento. Así lo proveyó y rubrica el Ing. Luis Javier Freyre Rizo, titular de la Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad.

<b>Date:</b> May 6 <sup>th</sup> 2011	<b>FILE:</b> B038	<b>CHECKED BY:</b>  José Luis Acosta Epinoza Office manager	<b>APPROVED BY:</b>  Salvador González González Department manager
<b>TESTED BY:</b> Liber García García Test engineer			

Av. Apaseo Oriente S/N, Ciudad Industrial- C.P. 36541 Irapuato, Guanajuato.  
México, Apartado. Postal 612  
Tel.(462) 623-94-00 Fax. (462) 623-94-94 <http://www.cfe.gob.mx/lapem>

NO SE DEBE REPRODUCIR EL INFORME, EXCEPTO EN SU TOTALIDAD, SIN LA APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO



**AREA: Transmission Department  
Transmission Systems Office**

Test report No.: K3411-091/11	
Client:	<b>PPC INSULATORS</b>
Address:	Wienerbergstrasse 11, Tower A, 5th floor. 1100 Vienna, Austria T. +43(1) 98258501544 F. +43(1)982 58 50 1540 Contact: Peter Tichy e-mail: peter.tichy@ppcinsulators.com.
<b>TITLE:</b> LIGHTNING IMPULSE WITHSTAND VOLTAGE TEST AND SWITCHING IMPULSE WITHSTAND VOLTAGE TEST ON POST INSULATOR, TYPE CP6-1050-III, 245 kV RATED VOLTAGE, 1050 kV BIL, MANUFACTURED BY PPC INSULATOR, OVERALL CREEPAGE DISTANCE 7695 mm.	

**SUMMARY:**

**Object under test:** BIL 1050 kV, 245 kV rated voltage, post insulator, type CP6-1050-III, manufactured by PPC INSULATOR, overall creepage distance 7695 mm.

**Standards applied:** IEC 60060-1 (2010), NRF-007-CFE (2005), NMX-J-250/1-ANCE 2004 Internal procedures K3411101, K3411102, K3411111.

**Tests performed:**

- Lightning impulse withstand voltage test.
- Switching impulse withstand voltage test.

**Results:**

- Lightning impulse withstand voltage test. **SATISFACTORY.** Fulfills the requirement on clause 6.2.2 of the standard NMX-J-250/1-ANCE 2004.
- Switching impulse withstand voltage test. **SATISFACTORY.** Fulfills the requirement on clause 6.2.3 of standard NMX-J-250/1-ANCE 2004.

**Measurements Uncertainty:**

The uncertainty value is mentioned inside of this document.

**Date and place of the test:** Extra high voltage laboratory LAPEM, located in Irapuato, Gto. at 1710 masl, the May 6<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup>, 2011.

**Results expressed in this report relate only to the object tested. Restricted**

Con fecha 20 de Mayo del 2011 el presente documento que consta de 12 fojas, así como la información que de él se genere, se clasifica como reservado por parte del titular del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad, con fundamento en los Artículo 3 Fracción III, IV, V, VI y XV, Artículo 14 Fracción I y II, Artículo 15, 16 y 21 de la Ley de Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Artículo 26, 27, 30 y 34 Fracción I y II del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Lineamiento Primero, Cuarto, Quinto, Sexto, Décimo Quinto y Vigésimo Quinto de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal. Asimismo, esta información permanecerá con este carácter durante el periodo de 10 años a partir de la fecha de su clasificación, o bien al momento en que se actualice alguno de los supuestos previstos en el Artículo 34 de dicho Reglamento. Así lo proveyó y rubrica el Ing. Luis Javier Freyre Rizo, titular de la Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad

DATE: May, 20 <sup>th</sup> , 2011	FILE: B038	CHECKED BY: 	APPROVED BY: 
TESTED BY: Ing. Fernando Elizarraraz Rivera Test engineer		Ing. José Luis Acosta Espinoza. Office manager	Ing. Salvador González González Department manager

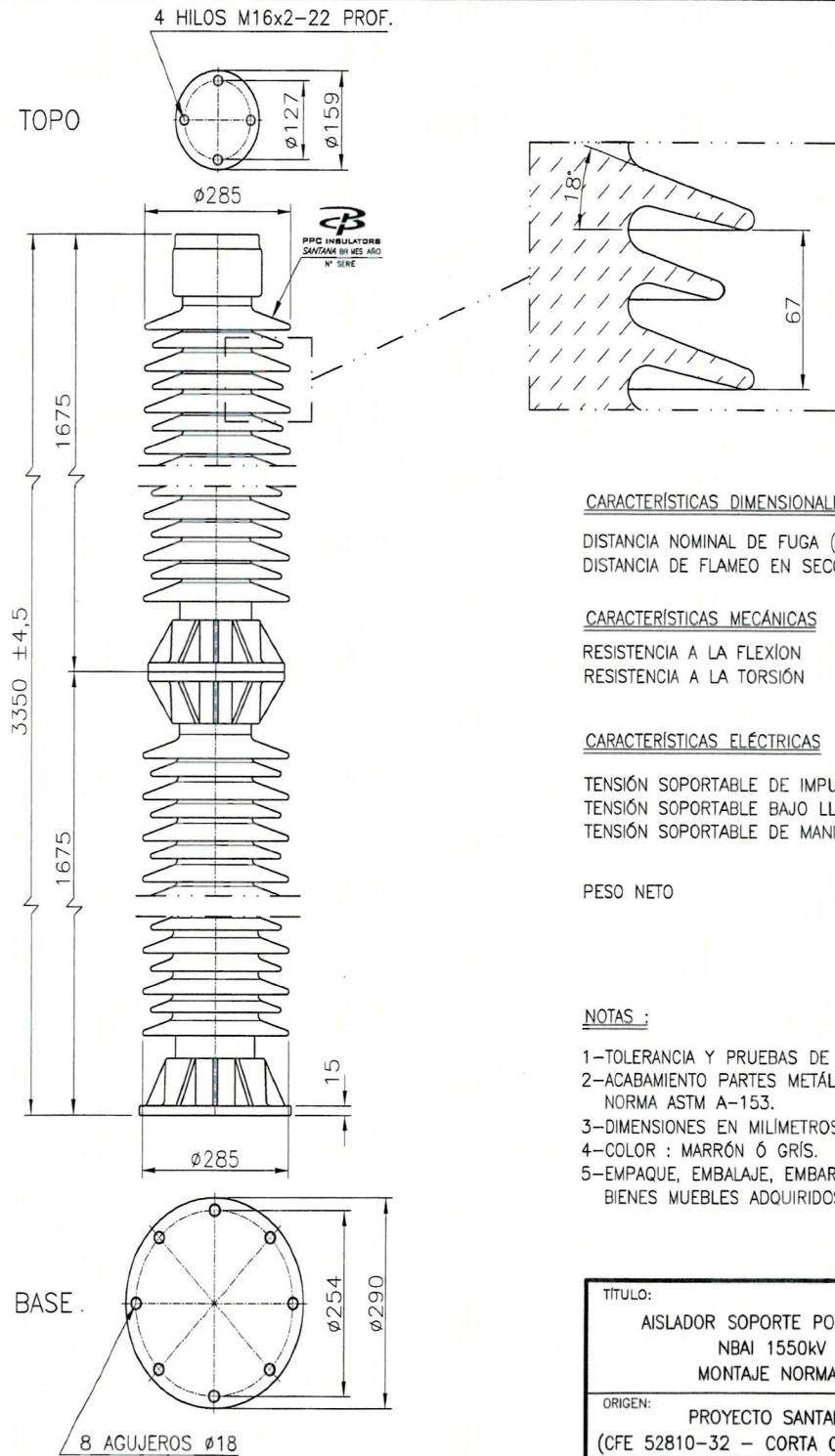
Av. Apaseo Oriente S/N, Ciudad Industrial- C.P. 36541 Irapuato, Guanajuato.  
México, Apartado. Postal 612  
Tel.(462) 623-94-00 Fax. (462) 623-94-94 http://www.cfe.gob.mx/lapem

NO SE DEBE REPRODUCIR EL INFORME, EXCEPTO EN SU TOTALIDAD, SIN LA APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO.



N.º	REVISIÓN	FECHA	AUT.

Nos reservamos el derecho de propiedad intelectual sobre este documento y los archivos adjuntos. La reproducción total o parcial, así como el envío a terceros no está permitida, salvo consentimiento por escrito, que no responde civil y penalmente ante la ley.



CFE  
GERENCIA DE SUBESTACIONES

SE REVISÓ EN CUANTO A CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y DIMENSIONES, SIN QUE EXISTA QUE DEBE CUMPLIR SATISFACTORIAMENTE CON LAS PRUEBAS DEL LAPEN, PARA SU APROBACIÓN FINAL.

ATENTAMENTE

FECHA: 27 OCT 2016

GERENTE

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

DISTANCIA NOMINAL DE FUGA (±4)	mm	13020
DISTANCIA DE FLAMEO EN SECO	mm	3100

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	N	6000
RESISTENCIA A LA TORSIÓN	N.m	3000

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

TENSIÓN SOPORTABLE DE IMPULSO	kV	1550
TENSIÓN SOPORTABLE BAJO LLUVIA	kV	650
TENSIÓN SOPORTABLE DE MANIOBRA	kV	1050

PESO NETO	kg	290
-----------	----	-----



NOTAS :

- 1-TOLERANCIA Y PRUEBAS DE ACUERDO CON LA NORMA IEC 60168/273.
- 2-ACABAMIENTO PARTES METÁLICAS : GALVANIZADO A CALIENTE, DE ACUERDO CON LA NORMA ASTM A-153.
- 3-DIMENSIONES EN MILÍMETROS.
- 4-COLOR : MARRÓN Ó GRIS.
- 5-EMPAQUE, EMPALAJE, EMBARQUE, TRANSPORTE, DESCARGA, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE BIENES MUEBLES ADQUIRIDOS POR CFE, DE ACUERDO A LA ESPECIFICACIÓN CFE-L1000-11.

TÍTULO: AISLADOR SOPORTE PORCELANA NBAI 1550kV MONTAJE NORMAL				IDENTIFICACIÓN	
				REFERENCIA PTR-667	
ORIGEN: PROYECTO SANTANA (CFE 52810-32 - CORTA CP6-1550-III)	ELAB./FECHA	VER./FECHA	APROV./FECHA	REVISIÓN	
	16/06/16	16/06/16	16/06/16	-	
CÓD. CAD: G:PROJ\UNI-02\STATION\A666			FOLHA	ESCALA	
CÓD. 8.0667.66			-	-	
TIPO- CAED					



N.º	REVISIÓN	FECHA	AUT.

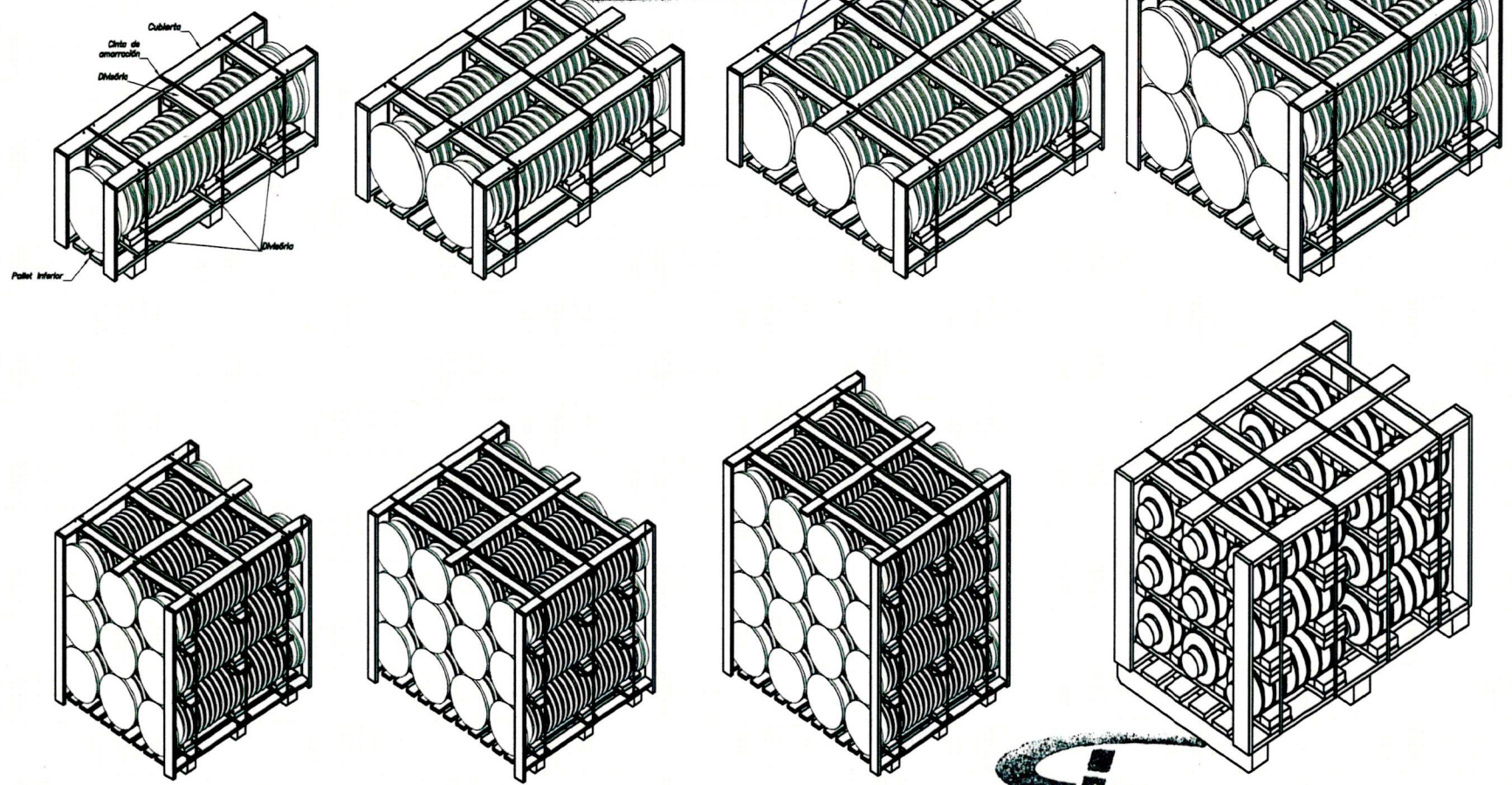
**CFE**  
 GERENCIA DE SUBESTACIONES

SE REVISÓ EN CUANTO A CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y DIMENSIONES, SIN QUE ESTO EXIMA QUE DEBE CUMPLIR SATISFACTORIAMENTE CON LAS PRUEBAS DEL LAPEN, PARA SU APROBACIÓN FINAL.

**ATENTAMENTE**

FECHA: 27 OCT 2016

GERENTE




**NOTAS:**

- 1- PLANOS MERAMENTE ILUSTRATIVOS.
- 2- LA COMPOSICIÓN DE LOS BULTOS PUEDEN VARIAR DE ACUERDO CON LAS DIMENSIONES DE LOS AISLADORES.
- 3- PLANOS MERAMENTE ILUSTRATIVOS.
- 4- UTILIZACIÓN PARA LOS AISLADORES MACIZOS.
- 5- EMPAQUE, EMBALAJE, EMBARQUE, TRANSPORTE, DESCARGA, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE BIENES MUEBLES ADQUIRIDOS POR CFE, DE ACUERDO A LA ESPECIFICACIÓN CFE-L1000-11.



**PPC SANTANA**

TÍTULO:  <b>EMBALAJE HORIZONTAL</b>	 <b>PPC SANTANA</b>			IDENTIFICACIÓN	
				REFERENCIA <b>X212</b>	
ORIGEN:  <b>PROYECTO SANTANA</b>	ELAB./FECHA	VER./FECHA	APROB./FECHA	REVISIÓN	
	28/10/16	28/10/16	28/10/16	-	
CÓD. CAD: G:PROJ\DIVERSOS\DVDVX210			FOLHA	ESCALA	
CÓD.			-	TIPO- DVDV	