



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

REPORT No.	K3404-094A/2011
CLIENT:	PPC INSULATORS 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:	MECHANICAL TESTS IN PORCELAIN INSULATORS

SUMMARY

Object under test:

BIL 650 kV, 145 kV rated voltage post insulator, type CP6-650-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 rubrica 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 VILLAGOMEZ SUB MANAGER OF SERVES TO T. Y D
Prepared: ING. ROMMEL HERNANDEZ CADENA			



Summary (continuation):

Result:

Dimensional verification:

Insulators had dimensions within appropriate tolerances agree to the plane manufacturer supplied then no. B-10080

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 SHOWED IN THE PRESENT INFORM.

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



**AREA: Transmission Department
Transmission Systems Office**

REPORT No: K3411-073/11	
Client:	PPC INSULATORS
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:	RADIO-INFLUENCE VOLTAGE MEASUREMENT TO A 650 KV BIL, 138 KV RATED VOLTAGE POST INSULATOR, TYPE CP6-650-III, MANUFACTURED BY PPC INSULATORS, OVERALL CREEPAGE DISTANCE 4610 mm

SUMMARY:

Object under test: 650 kV BIL, 138 kV rated voltage post insulator, type CP6-650-III, manufactured by PPC Insulators, overall creepage distance 4610 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 28th, 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.

Date: May 04 th , 2011	File: B037	CHECKED BY: Ing. José Luis Acosta E. Office Manager	APPROVED BY: Ing. Salvador González G. Department Manager
TESTED BY: Ing. José Luis Barragán Barrera 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**

REPORT No: K3411-078/11	
Client:	PPC INSULATORS
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:	POWER FREQUENCY VOLTAGE WITHSTAND TEST IN WET CONDITIONS TO A 650 kV BIL, 138 kV RATED VOLTAGE POST INSULATOR, TYPE CP6-650-III, MANUFACTURED BY PPC INSULATORS, OVERALL CREEPAGE DISTANCE 4610 mm

SUMMARY:

Object under test: 650 kV BIL, 138 kV rated voltage post insulator, type CP6-650-III, manufactured by PPC Insulators, overall creepage distance 4610 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 28th, 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 rubricó 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 05 th , 2011	File: B037	CHECKED BY: 	APPROVED BY:
TESTED BY: Ing. José Luis Barragán Barrera 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**

REPORT No: K3411-080/11	
Requested by:	PPC INSULATORS
Address:	Wienerbergstrasse 11, Tower A, 5th floor. 1100 Vienna, Austria. T. +43 (1) 982 58 50 1544, F. +43 (1) 982 58 50 1540 Contact: Peter Tichy, e-mail: peter.tichy@ppcinsulators.com.
Title:	LIGHTNING IMPULSE TEST TO A 650 kV BIL, 138 kV RATED VOLTAGE POST INSULATOR, TYPE CP6-650-III, MANUFACTURED BY PPC INSULATORS, OVERALL CREEPAGE DISTANCE 4610 mm

SUMMARY:

Object under test: 650 kV BIL, 138 kV rated voltage post insulator, type CP6-650-III, manufactured by PPC Insulators, overall creepage distance 4610 mm

Standards applied:

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

Tests performed:

- Lightning impulse test

Result: Satisfactory, the tested sample comply clause 7.3.1.1, article b) 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 26th, 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 09 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 05 th , 2011	File: B039	Approved by: 	Approved by:
Tested by: Ing. José Luis Barragán Barrera Test Engineer		Ing. José Luis Acosta E. Transmission Systems Office Chief	Ing. Salvador González G. Transmission Department Chief



**AREA: Transmission Department
Transmission Systems Office**

Test report No.: K3411-084/11	
Client:	PPC Insulators
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:	ARTIFICIAL POLLUTION TEST WITH THE SALT FOG METHOD TO A POST INSULATOR TYPE CP6-650-III MANUFACTURED BY PPC INSULATORS

SUMMARY

Object under test: BIL 650 kV, 145 kV rated voltage post insulator, type CP6-650-III, creepage distance 4720mm, specific creepage distance 32,55 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/m³.

Date and test of the test: Extra high voltage laboratory LAPEM, located in Irapuato, Gto. at 1710 masl, the May 16th 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 17 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.

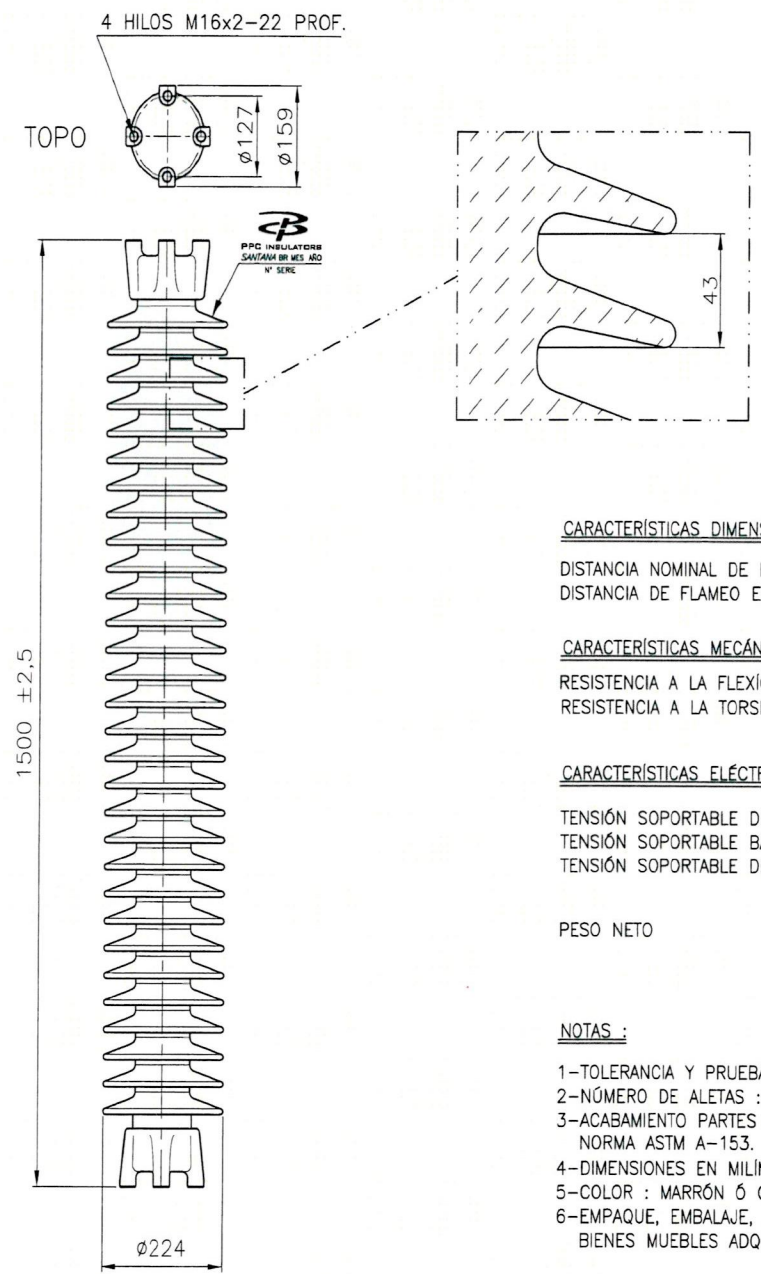
Date: May 17 th 2011	FILE: B039	CHECKED BY: 	APPROVED BY:
TESTED BY: Liber García García Test engineer		José Luis Acosta Epinoza Office manager	Salvador González González Department manager

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 derechos de reproducción total o parcial, así como el envío a terceros no está permitido, 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 ESTO EXIJA 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	mm	4500
DISTANCIA DE FLAMEO EN SECO	mm	1360

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN (NORMAL/INVERTIDO)	N	6000
RESISTENCIA A LA TORSIÓN	N.m	3000

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

TENSIÓN SOPORTABLE DE IMPULSO	kV	650
TENSIÓN SOPORTABLE BAJO LLUVIA	kV	275
TENSIÓN SOPORTABLE DE MANIOBRA	kV	-

PESO NETO	kg	78
-----------	----	----



NOTAS :

- 1-TOLERANCIA Y PRUEBAS DE ACUERDO CON LA NORMA IEC 60168/273.
- 2-NÚMERO DE ALETAS : 30
- 3-ACABAMIENTO PARTES METÁLICAS : GALVANIZADO A CALIENTE, DE ACUERDO CON LA NORMA ASTM A-153.
- 4-DIMENSIONES EN MILÍMETROS.
- 5-COLOR : MARRÓN Ó GRÍS.
- 6-EMPAQUE, EMBALAJE, EMBARQUE, TRANSPORTE, DESCARGA, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE BIENES MUEBLES ADQUIRIDOS POR CFE, DE ACUERDO A LA ESPECIFICACIÓN CFE-L1000-11.

TÍTULO:				IDENTIFICACIÓN	
AISLADOR SOPORTE PORCELANA TIPO COLUMNA 132/145kV- NBAI 650kV MONTAJE NORMAL/INVERTIDO				REFERENCIA PTR-965	
ORIGEN:	PROYECTO SANTANA (CFE 52810-32 - CORTA CP6-650-III)	ELAB./FECHA 18/06/16	VER./FECHA 18/06/16	APROV./FECHA 18/06/16	REVISIÓN -
		CÓD. CAD: G:PROJ\UNI-02\STATION\A466	CÓD.	8.9650.66	TIPO- CAED
		FOLHA	-	ESCALA	-

FECHA	AUT.
REVISIÓN	
N.º	

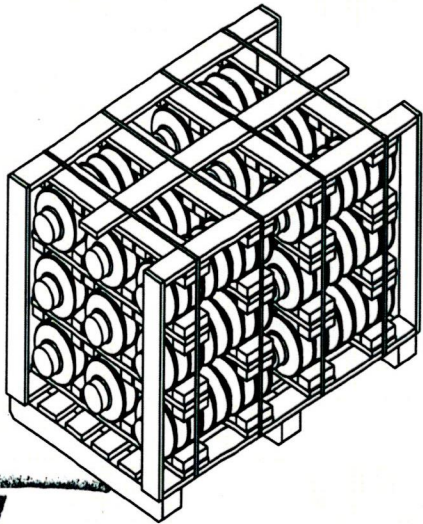
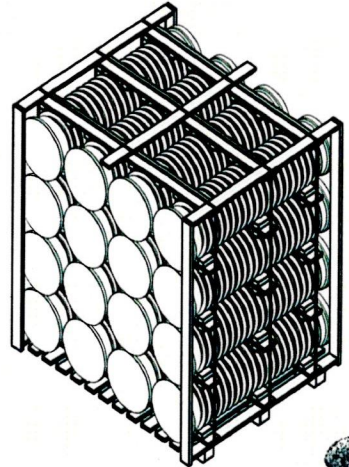
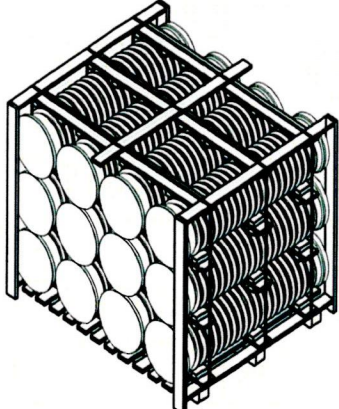
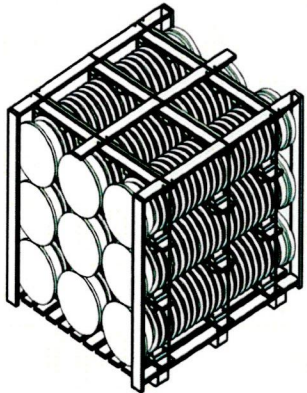
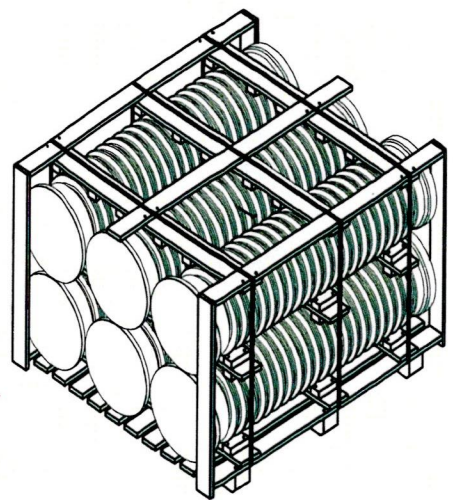
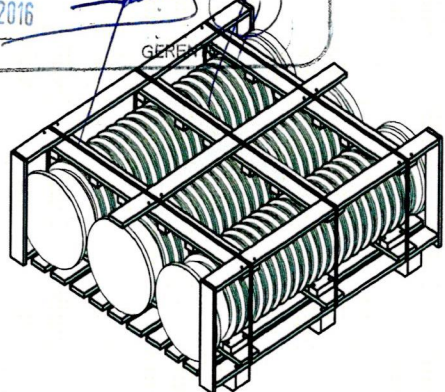
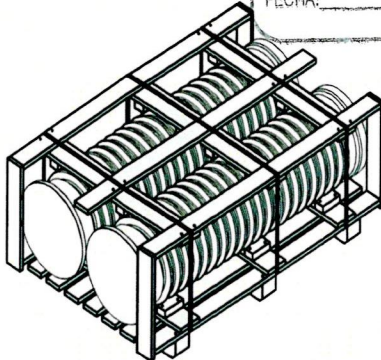
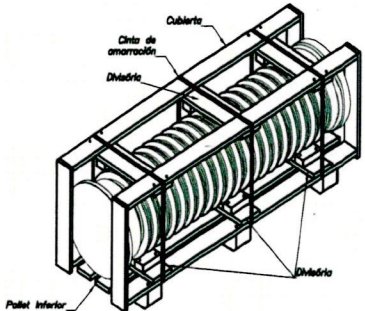
CFE
 GERENCIA DE SUBESTACIONES

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



PPC SANTANA

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.

TÍTULO:	PPC SANTANA			IDENTIFICACIÓN	
EMBALAJE HORIZONTAL				REFERENCIA	X212
ORIGEN:	ELAB./FECHA	VER./FECHA	APROV./FECHA	REVISIÓN	
PROYECTO SANTANA	28/10/18	28/10/18	28/10/18	-	
	CÓD. CAD: G:PROJ\DIVERSOS\DVDVX210			FOLHA	ESCALA
	CÓD.			-	-
	TIPO- DVDV			-	-