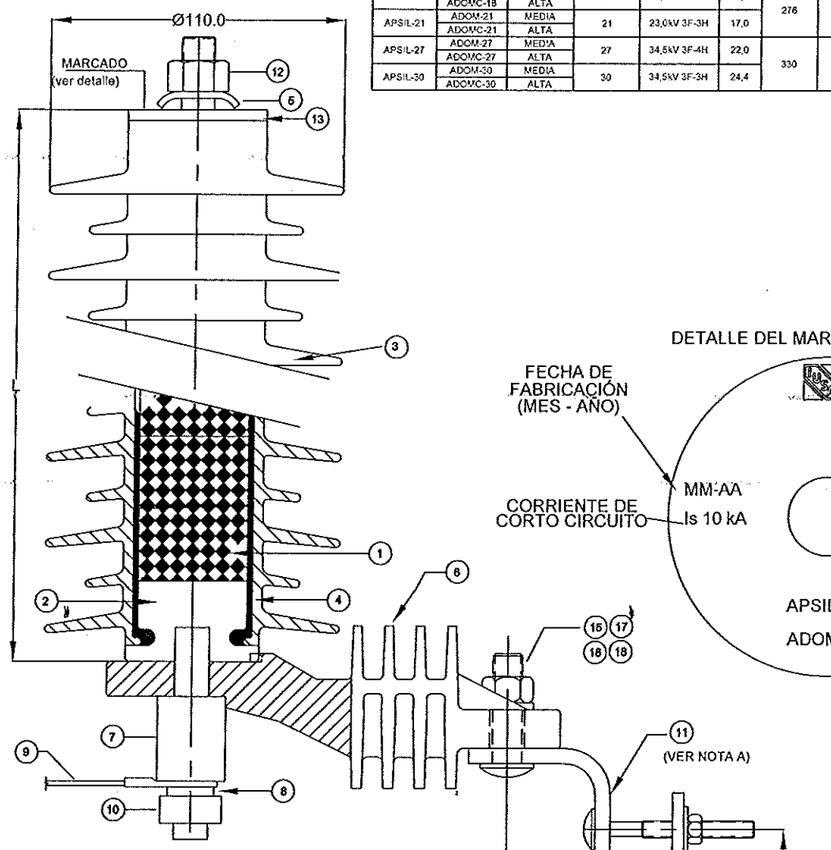
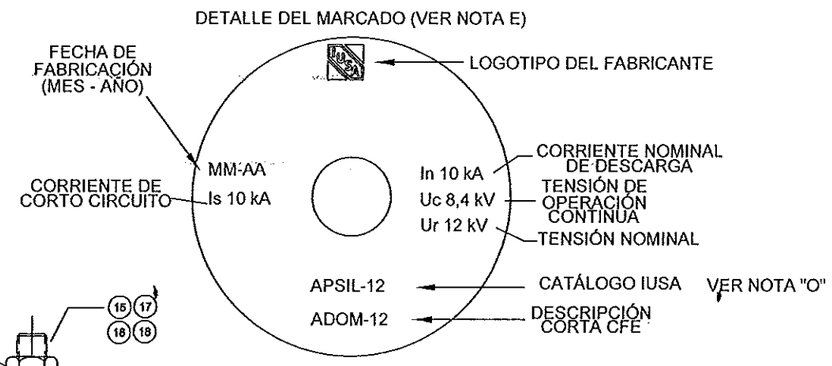
CARACTERÍSTICAS DE LOS APARTARRAYOS (VER NOTA "D")

DESCRIPCIÓN Y APLICACIÓN						CARACTERÍSTICAS DE LA ENVOLVENTE DE HULE												
CAT. IUSA	DESCRIP. CORTA C.F.E.	ZONA DE CONTAM.	TENSIÓN NOMINAL Ur (kV)	TENSIÓN NOMINAL Y TIPO DE SISTEMA	T.O.C. Uc (kV)	LONG. "L" (mm)	DISTANCIA MÍNIMA DE FUGA (mm)	TENSIÓN DE AGUANTE DEL AISLAMIENTO		TENSIONES RESIDUALES MAXIMAS (kV CRESTA)			TENSIONES RESIDUALES MAXIMAS (kV CRESTA) Para tipo RISER.			No. DE VARISTORES DE 10 kA (VER NOTA D)		LONGITUD SOGUILLA (mm) (VER NOTA C)	VALOR MÁXIMO DE DESCARGAS PARCIALES (pC)	CLAVE
								TENSIÓN DE PRUEBA AL IMPULSO onda 1,2/50 µs (kV)	TENSIÓN DE PRUEBA 60 Hz HÚMEDO 1 min (kV)	A IMPULSOS DE CORRIENTE POR MANIOBRA 30/60 µs	AL IMPULSO DE CORRIENTE DE RAYO, 10 kA CRESTA, 8/20 µs	AL IMPULSO DE CORRIENTE ESCARPADO, 10kA CRESTA, 1/20µs	A IMPULSOS DE CORRIENTE POR MANIOBRA 45/90 µs	AL IMPULSO DE CORRIENTE DE RAYO, 10 kA CRESTA, 8/20 µs	AL IMPULSO DE CORRIENTE ESCARPADO,10kA CRESTA, 1/20µs	3 ó 3,3 kV	3 Y 4 kV			
APSIL-10	ADOM-10	MEDIA	10	13,8kV 3F-4H	8,4	168	495	75	24	29	36	40	19,6	27	29,5	(3)	2 + 1	400	10	VA2C1H324F
	ADOMC-10	ALTA																		VA2C1H324G
APSIL-12	ADOM-12	MEDIA	12	13,8kV 3F-3H	10,2			85	27	35	44	48	23,6	32,5	35,5	4	3 DE 4 kV			VA2C2H224F
	ADOMC-12	ALTA																		VA2C2H224G
APSIL-18	ADOM-18	MEDIA	18	23,0kV 3F-4H	15,3	276	830	125	36	53	65	72	35,5	48,9	53,4	6	2 + 3	500		VA2C4H324F
	ADOMC-18	ALTA																		VA2C4H324G
APSIL-21	ADOM-21	MEDIA	21	23,0kV 3F-3H	17,0					61	76	84	40,3	55,6	60,7	7 ó (6)	3 + 3			VA2C6H224F
	ADOMC-21	ALTA																		VA2C6H224G
APSIL-27	ADOM-27	MEDIA	27	34,5kV 3F-4H	22,0	330	1 030	150	60	79	98	108	52,2	72	78,6	9 ó (8)	1 + 6	600		VA2D3H324F
	ADOMC-27	ALTA																		VA2D3H324G
APSIL-30	ADOM-30	MEDIA	30	34,5kV 3F-3H	24,4					87	108	120	58,7	81	88,5	10 ó (9)	2 + 6			VA2D4H224F
	ADOMC-30	ALTA																		VA2D4H224G



DETALLE DEL MARCADO (VER NOTA E)



No.	NOMBRE	MATERIAL	ACABADO
1	COLUMNA DE VARISTORES	ÓXIDOS METÁLICOS	----
2	ELECTRODO TERMINAL INFERIOR	ALUMINIO	DESENGRASADO
3	ENVOLVENTE	HULE SILICÓN	GRIS
4	REFUERZO MECÁNICO	FIBRA DE VIDRIO CON RESINA	----
5	CONECTADOR TIPO MECÁNICO	ALEACIÓN DE COBRE	ESTAÑADO
6	SOPORTE AISLANTE	FIBRA DE VIDRIO CON RESINA	----
7	DESCONECTADOR/INDICADOR DE FALLA	FULMINANTE ENCAPSULADO EN RESINA	
8	ROLDANA DE PRESIÓN	ACERO	GALVANIZADO
9	SOGUILLA	CABLE FLEXIBLE TRENZADO O TREFILADO FLEXIBLE SECCIÓN DE 13,30 mm²	
10	TUERCA REDONDA	ALEACIÓN DE COBRE	ESTAÑADO
11	SOPORTE "L"	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO
12	TUERCA HEX. 12,7-20	ALEACIÓN DE COBRE	ESTAÑADO
13	ELECTRODO TERMINAL SUPERIOR	ALUMINIO	DESENGRASADO
14	SOPORTE "I"	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO
15	TORNILLO CABEZA DE COCHE	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO
16	ARANDELA PLANA	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO
17	ROLDANA DE PRESIÓN	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO
18	TUERCA HEXAGONAL	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO

NOTAS:

"A" CUMPLE EN DIMENSIONES INDICADAS EN LA FIG 1 Y 2 DE LA NRF-004-CFE-2006.
"B" CONECTADOR DE LÍNEA TIPO MECÁNICO, PARA CONDUCTORES CON SECCION DE 13,30 A 33,62 mm Y APRIETE MAX. DE 2,764 kg-m.
"C" LONG. SOGUILLA PARA TRANSFORMADORES TIPO POSTE = 250 mm.
"D" POR SU DISEÑO, SE PUEDE UTILIZAR UN BLOQUE DE VARISTORES FABRICADOS EN IUSA DE:
1er COLUMNA: DE 3 kV O DE 3,3 kV (INDICADO ENTRE PARÉNTESIS).
2da COLUMNA: No. DE VARISTORES DE 3 kV + No. DE VARISTORES DE 4 kV.
"E" Ur, Uc, No. DE CATÁLOGO Y DESCRIPCIÓN CORTA CAMBIAN SEGÚN CATÁLOGO.
"F" EL MATERIAL DEL ENVOLVENTE ES DE HULE SILICÓN EL PROVEEDOR DEL HULE SILICÓN PUEDE SER DOW CORNING, MOMENTIVE O ULTRA CHEM.
"G" LAS CONDICIONES NORMALES DE OPERACION SON: TEMPERATURA AMBIENTE -10 °C A +40 °C ALTITUD DE OPERACION DE 0 A 1800 m. Y FRECUENCIA DEL SISTEMA 60 Hz.
"H" EL PORCENTAJE DE INTEGRACION NACIONAL ES DEL 95%.
"I" LA CORRIENTE NOMINAL DE DESCARGA AL IMPULSO DE RAYO (8/20) µs ES DE 10 kA
"J" LOS VALORES PRESENTADOS EN LA TABLA CORRESPONDEN A LOS VALORES REALES OBTENIDOS EN LAS PRUEBAS PROTOTIPO Y SON LOS MISMOS REQUERIDOS POR LA NORMA EN CONDICIONES NORMALIZADAS No. DE CONSTANCIA K3112-08-E/4128
"K" EL DESCONECTADOR O INDICADOR DE FALLA ES FABRICADO EN IUSA.
"L" TODAS LAS PIEZAS DE ACERO SON GALVANIZADAS POR INMERSION EN CALIENTE, TIPO ESPECIAL SEGUN LA NORMA NMX-H-004 O DE ACERO INOXIDABLE GRADO A2 O A4.
"M" LOS APARTARRAYOS SE PUEDEN SUMINISTRAR SIN HERRAJES CUANDO ESTEN CON ALGUNO DE ESTOS CÓDIGOS: 343751, 337920, 337921, 202538 ó 343755.
"N" TOLERANCIAS NO INDICADAS EN DIMENSIONES: ±3 mm.
"O" CUANDO SE SOLICITE APARTARRAYOS TIPO RISER EL MARCADO DEL CATALOGO IUSA DEBE SER MEPSIL-10, MEPSIL-12, MEPSIL-18, MEPSIL-21, MEPSIL-27 O MEPSIL-30.
"P" LA CONSTANCIA DE LOS CATALOGOS ES

HOJA	NOMBRE DEL DIBUJO
1 DE 2	APARTARRAYOS DE DISTRIBUCION DE ÓXIDOS METÁLICOS CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA DE HULE SILICÓN
2 DE 2	EMPAQUE Y EMBALAJE

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

GERENCIA DE NORMALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN
DEPARTAMENTO DE NORMALIZACIÓN
SATISFACTORIO

Con oficio No. 312.02-138 de fecha 12-03-2014
Este(os) plano(s) es(son) de referencia en las pruebas prototipo por parte del LAPEM u organismo acreditado en apego a lo establecido en el procedimiento PE-K3000-001, una vez cumplido satisfactoriamente con la totalidad de las pruebas indicadas en la NRF y/o Especificación Técnica y contar con la constancia de aceptación de prototipo servirá como plano de referencia en las pruebas de aceptación por parte del LAPEM y recepción de equipos por parte de las divisiones.

Revisó	Autoriza
Ing. Juventino J. Andrés Flores	Ing. José Luis García Urrosti

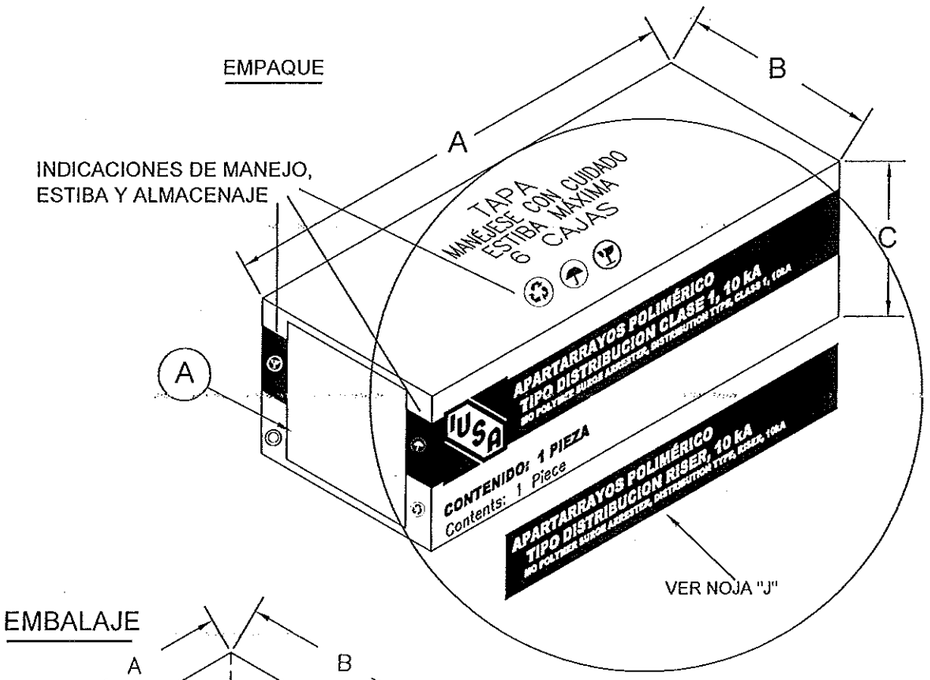
REVISION	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS:	FECHA:	REVISADO:
5	SE AGREGO EN NOTA "F" EL PROVEEDOR ULTRA CHEM	06/03/14	UMM
4	SE AGREGO TABLA DE CATACTERISTICAS DE TIPO RISER,NOTA "O" Y "P".	02/07/12	UMM
3	SE INCLUYE No. DE CONSTANCIA Y VIGENCIA	28/07/11	UMM
2	SE INCLUYE LA NOTA M	11/08/10	UMM
1	SE CAMBIO LA TENSION DE 23,8 A 23,0 kV EN LA COLUMNA DE TENSION NOMINAL DEL SISTEMA Y SE LE AGREGO EL REPORTE DE FGH H08049 EN EL PLANO 1 DE 2, SE INCLUYE EL CONTENIDO DE LA ETIQUETA EN LA NOTA A DEL PLANO 2 DE 2	05/08/08	UMM
0	VALORES DE D.F., NOTA "K" Y SE AGREGO LA NOTA "L", LAS PARTES 17 Y 18, DIMENSIONES DEL HERRAJE, EL VALOR DE Is EN EL MARCADO, LISTA DE PLANOS Y EL PLANO 2 DE 2 EMPAQUE Y EMBALAJE	23/07/08	UMM

PROTOTIPO APARTARRAYOS CLASE DISTRIBUCION DE OXIDOS METÁLICOS CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA DE HULE SILICÓN ADOM Y ADOMC DE ACUERDO A NRF-004-CFE-2006 CAT. IUSA APSIL-10 A APSIL-30	DIB. E. LEON	ESC. ---
	REV. J. ROSETE	ACOT. mm
	APR. U. MENDOZA	FECHA 04/JUL/08
IUSA SA de CV MEXICO	No. DE HOJAS: 1 DE 2	CÓDIGO: APSIL

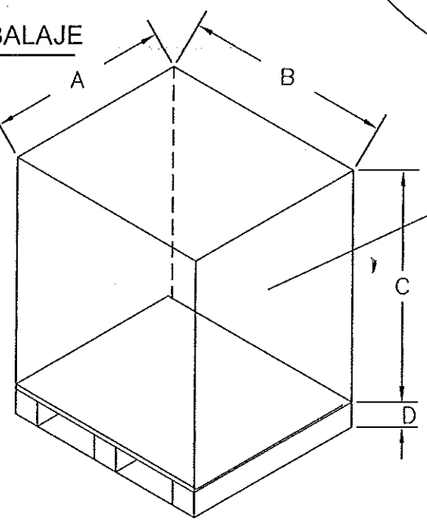
D 0065 MC01 P003-F008

GRUPO ELECTRICO ACONCAGUA
SEGUIMOS RUMBO A LA CIMA
GRUPO ELECTRICO ACONCAGUA BCN
SEGUIMOS RUMBO A LA CIMA
MULTIPREN
SISTELEC
SISTEMAS ELECTROURBANOS S.A. DE C.V.

EMPAQUE

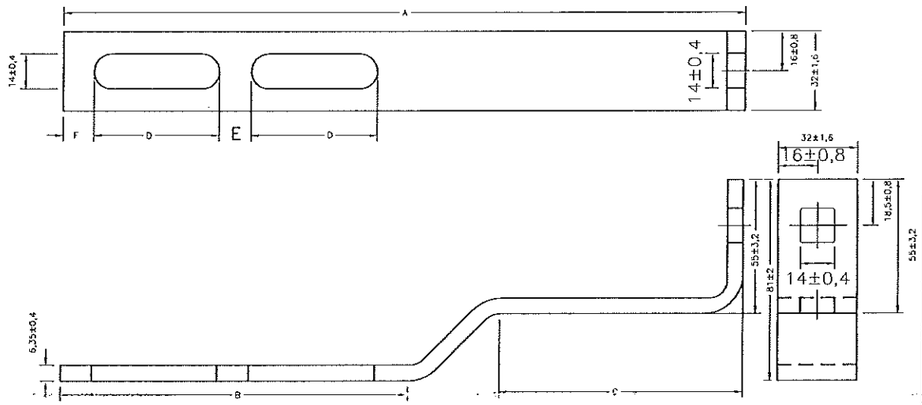


EMBALAJE



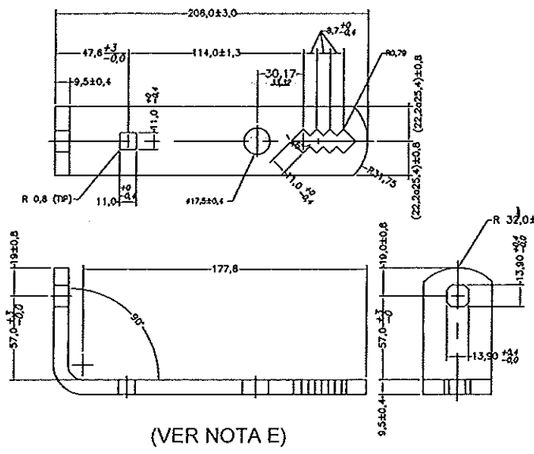
NOTAS:

"A" ETIQUETA CON LA INFORMACION DEL EMPAQUE SEGUN LA NRF-004. NOMBRE Y LOGOTIPO IUSA, DESCRIPCIÓN CORTA, CATALOGO, MASA BRUTA, FECHA DE FABRICACION (LOS DATOS DE LA INFORMACION VARIAN DEPENDIENDO DEL CATÁLOGO).
"B" LA MASA DEL EMBALAJE SE INDICA EN EL EMBALAJE.
"C" EL EMBALAJE INCLUYE UNA BOLSA DE PLASTICO CON LISTA DE EMPAQUE DE ACUERDO A LA NRF-001 (LOS DATOS DE LA INFORMACION VARIAN DEPENDIENDO DEL CATÁLOGO) MODELO, No DE PEDIDO/CONTRATO, PARTIDA, REFERENCIA, No DE A.P./SOLICITUD, DESTINO, NUMERACIÓN DE PALLETS CANTIDAD TOTAL DE PIEZAS EN EL EMBALAJE, MASA BRUTA, VOLUMEN (m³), DESCRIPCIÓN CORTA, CATALOGO, NOMBRE Y LOGOTIPO IUSA
"D" DENTRO DE LA CAJA DE CARTON SE INCLUYEN LOS HERRAJES DEL APARTARRAYO.
"E" TOLERANCIAS GENERALES ±0.2 SALVO INDICACIONES.
"F" EL EMBALAJE ES FLEJADO CON PLASTICO Y ES ADECUADO PARA EL MANEJARLO.
"G" EL ALMACENAMIENTO ES EN RECINTO BAJO TECHO.
"H" TODAS LAS PIEZAS DE ACERO SON GALVANIZADAS POR INMERSION EN CALIENTE SEGÚN LA NORMA NMX-H-004.
"I" LA MADERA USADA EN LA TARIMA CUMPLE CON LA NOM-144-SEMARNAT.
"J" MARCADO PARA CUANDO SE SOLICITE APARTARRAYOS TIPO MEPSIL.



SOPORTE PARA APARTARRAYOS INSTALADOS EN TRANSFORMADORES TIPO POSTE
(SUSTITUYE A LA PIEZA No. 11 VER LISTA DE PARTES PLANO 1 DE 2)

TENSIÓN DE DESIGNACIÓN	DIMENSIONES DEL SOPORTE (mm)					
	A ±2	B ±3,2	C ±3,2	D ±1	E	F ±1
10, 12, 18, 21 kV	280	140,5	104,8	51	13 ±1	12,5
27, 30 kV	431	317	73	57	177 ±3,2	10



DESCRIP. CORTA CFE	No. DE CAMAS	PIEZAS POR CAMA	DIM. EMPAQUE ±20			DIM. EMBALAJE ±20			DIM. TARIMA ±20			MASA APROX. EMPAQUE kg	MASA APROX. EMBALAJE kg±1
			A	B	C	A	B	C	A	B	D		
ADOM-10 ADOMC-10	6	15	330	200	140	990	980		1117	130		2.4	252
ADOM-12 ADOMC-12												3.8	399
ADOM-18 ADOMC-18		18	390			990			1219			4.7	592
ADOM-21 ADOMC-21												4.8	605
ADOM-27 ADOMC-27		12	480			990			1117			5.4	453
ADOM-30 ADOMC-30												5.6	470

D

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

GERENCIA DE NORMALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN
DEPARTAMENTO DE NORMALIZACIÓN
SATISFACTORIO

Con oficio No. 312.02 138 de fecha 12-03-2004
Este(os) plano(s) es(son) de referencia en las pruebas prototipo por parte del LAPEM u organismo acreditado en apego a lo establecido en el procedimiento PE-K3000-001, una vez cumplido satisfactoriamente con la totalidad de las pruebas indicadas en la NRF y/o Especificación Técnica y contar con la constancia de aceptación de prototipo servirá como plano de referencia en las pruebas de aceptación por parte del LAPEM y recepción de equipos por parte de las divisiones.

Revisó	Autoriza
Ing. Juventino Y. Andrés Flores	Ing. José Luis García Urueta

3	SE MODIFICO PIEZAS POR CAMA, DIM. DEL EMBALAJE, DIM. DE TAMARIMA , MAX APROX. DEL EMPAQUE Y MASA APROX. DEL EMBALAJE.	02/07/12	UMM
2	SE AGREGO NOTA "J".	02/07/12	UMM
1	SE CAMBIO LA TENSION DE 23,8 A 23,0 kV EN LA COLUMNA DE TENSION NOMINAL DEL SISTEMA Y SE LE AGREGO EL REPORTE DE FGH H08049 EN EL PLANO 1 DE 2, SE INCLUYE EL CONTENIDO DE LA ETIQUETA EN LA NOTA A DEL PLANO 2 DE 2	05/08/08	UMM
0	VALORES DE D.F., NOTA "K" Y SE AGREGO LA NOTA "L", LAS PARTES 17 Y 18, DIMENSIONES DEL HERRAJE, EL VALOR DE Is EN EL MARCADO, LISTA DE PLANOS Y EL PLANO 2 DE 2 EMPAQUE Y EMBALAJE	23/07/08	UMM
REVISION	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS:	FECHA:	REVISADO:

PROTOTIPO EMPAQUE Y EMBALAJE
APARTARRAYOS CLASE DISTRIBUCION DE OXIDOS METÁLICOS CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA DE HULE SILICÓN ADOM Y ADOMC DE ACUERDO A NRF-004-CFE-2006 CAT. IUSA APSIL-10 A APSIL-30

		DIB. E. LEON	ESC. ---
		REV. J. ROSETE	ACOT. mm
		APR. U. MENDOZA	FECHA 04/JUL/08
IUSA SA de CV	MEXICO	No. DE HOJAS: 2 DE 2	CÓDIGO: APSIL

D 0065 MC01 P003-F008

GRUPO ELECTRICO ACONCAGUA
SEGUIMOS RUMBO A LA CIMA
GRUPO ELECTRICO ACONCAGUA BCN
SEGUIMOS RUMBO A LA CIMA
MULTIPREN
SISTELEC
SISTEMAS ELECTROURBANOS S.A. DE C.V.