

**ANEXO MY: ESPECIFICACIONES DE MATERIALES A SER PROVISTAS POR YPFB TRANSPORTE
CHORETY**

Item	Descripción	Cant.	Uni.
1	Rectificador tipo "standard" a prueba de explosión enfriado por aceite con "Taps" manuales y alimentación monofásica 115/230VAC @ 50/60 Hz. El código del rectificador sería OSXI9040ABCJ con un horómetro instalado en el circuito DC, con cabina tipo CO	1	Pza.
2	Aceite de refrigeración de rectificador de protección catódica	643	Litro
3	Ánodo MMO tipo tubular de 1" x 60" con cables, con 10 m de cable AWG 8 HMWPE	2	Pza.
4	Ánodo MMO tipo tubular de 1" x 60" con cables, con 15 m de cable AWG 8 HMWPE	2	Pza.
5	Ánodo MMO tipo tubular de 1" x 60" con cables, con 30 m de cable AWG 8 HMWPE	3	Pza.
6	Ánodo MMO tipo tubular de 1" x 60" con cables, con 35 m de cable AWG 8 HMWPE	2	Pza.
7	Ánodo MMO tipo tubular de 1" x 60" con cables, con 40 m de cable AWG 8 HMWPE	3	Pza.
8	Carbón coque Loressco tipo DW-1 con especificaciones de (Fixed carbón: 99.93%, Ash: 0.6%, Moisture: 0.05%, Volátiles: Nil at 950°C due to calcination, in excess of 1200°C, Bulk density: 74 lbs per cubic foot, Particle sizing: From 0.004 inch to 1 mm.)	2452	Kg
9	Electrodo de referencia permanente modelo Stelth SRE-007-CUY, con 30 m de cable AWG # 14	22	Pza.
10	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type SW 30A-50mV Shunt	16	Pza.
11	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type SW 5A-50mV Shunt	23	Pza.
12	Vías de chispa EXFS 100 / EXFS 100 KU	20	Pza.
13	Cable AWG 6 HMWPE	942	Metro
14	Cable AWG 4 HMWPE	341	Metro
15	Cable AWG 8 HMWPE	74	Metro
16	Soldadura Cadweld CA-15	21	Pza.
17	Soldadura Cuproaluminotérmica CA-32 p/Aterramiento	10	Pza.
18	Caja Explosión Proof EXO 13 R con dimensiones externas de 37,5 x 32,8 x 22,6 cm	5	Pza.
19	Caja Explosión Proof GRL 2, con diámetro de 14,7 cm. Con salida de 1½"	3	Pza.
20	Caja Explosión Proof EXO 15 R con dimensiones externas de 41,9 x 35,7 x 27,9 cm	2	Pza.
21	Resistencia variable de 50 W, con capacidad de 0-100 Ω	6	Pza.
22	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type JB de 0,01 Ohm	8	Metro
23	Unión dieléctrica 1/4" para tubing	2	Pza.
24	Unión doble dieléctrica 3/4" para conduit	2	Pza.
25	Unión doble dieléctrica 3/4" NPT 3000	2	Pza.
26	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 150 Ø 2"	2	Pza.
27	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 150 Ø 3"	1	Pza.
28	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 150 Ø 4"	6	Pza.
29	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 150 Ø 6"	10	Pza.
30	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 300 Ø 2"	1	Pza.
31	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 300 Ø 3"	6	Pza.
32	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 300 Ø 4"	2	Pza.
33	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 300 Ø 6"	3	Pza.
34	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø 3"	2	Pza.
35	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø 6"	4	Pza.
36	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 900 Ø 4"	2	Pza.
37	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 900 Ø 6"	3	Pza.

**ANEXO MY: ESPECIFICACIONES DE MATERIALES PROVISTOS POR YPFB TRANSPORTE
MONTEAGUDO**

Item	Descripción	Cant.	Uni.
1	Rectificador tipo "standard" a prueba de explosión enfriado por aceite con "Taps" manuales y alimentación monofásica 115/230VAC @ 50/60 Hz. El código del rectificador sería OSXI10030ABCJ con un horómetro instalado en el circuito DC, con cabina tipo CO.	1	Pza.
2	Aceite de refrigeración de rectificador de protección catódica	643	Litro
3	Soldadura Cadweld CA-32 (p/aterramiento)	6	Pza.
4	Soldadura Cadweld CA-15	13	Pza.
5	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 40 m de cable AWG 8	2	Pza.
6	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 35 m de cable AWG 8	2	Pza.
7	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 30 m de cable AWG 8	2	Pza.
8	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 25 m de cable AWG 8	3	Pza.
9	Carbón coque Loressco tipo DW-1 con especificaciones de (Fixed carbón: 99.93%, Ash: 0.6%, Moisture: 0.05%, Volátiles: Nil at 950°C due to calcination, in excess of 1200°C, Bulk	1839	Kg
10	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type SW 30A-50mV Shunt	9	Pza.
11	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type SW 5A-50mV Shunt	12	Pza.
12	Vías de chispa EXFS 100 / EXFS 100 KU	6	Pza.
13	Cable AWG 6 HMWPE	100	m
14	Cable AWG 4 HMWPE	95	m
15	Cable AWG 8 HMWPE	24	m
16	Líquido Epóxico bi componente (A y B) ScotchkoteMR 323 – Brush Grade Revestimiento	2	Litro
17	Caja Explosión Proof EXO 13 R con dimensiones externas de 37,5 x 32,8 x 22,6 cm	3	Pza.
18	Caja Explosión Proof GRL 2, con diámetro de 14,7 cm. Con salida de 1½"	2	Pza.
19	Caja Explosión Proof EXO 15 R con dimensiones externas de 41,9 x 35,7 x 27,9 cm	1	Pza.
20	Resistencia variable de 50 W, con capacidad de 0-100 Ω	1	Pza.
21	Electrodo permanente Stelth2 Modelo SRE-007-C UY Sulfato de cobre y cobre (Cu-CuSO4) para servicio subterráneo y concreto con 20 m de cable AWG 14	3	Pza.
22	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type JB de 0,01 Ohm	2	Pza.
23	Unión dieléctrica 1/4" para tubing	1	Pza.
24	Unión dieléctrica 3/8" para tubing	3	Pza.
25	Unión doble dieléctrica 1" NPT 3000	2	Pza.
26	Unión doble dieléctrica 2" NPT 3000	2	Pza.
27	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 150 Ø 2"	2	Kit
28	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 150 Ø 3"	2	Kit
29	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 150 Ø 4"	5	Kit
30	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 300 Ø 2"	3	Kit
31	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø 3"	2	Kit
32	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø 6"	4	Kit
33	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 900 Ø 4"	2	Kit
34	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 900 Ø 6"	3	Kit

**ANEXO MY: ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES QUE PROVEERÁ YPFB TRANSPORTE
EL ROSAL**

Item	Descripción	Cant.	Uni.
1	Rectificador tipo "standard" a prueba de explosión enfriado por aceite con "taps" manuales y alimentación monofásica 115/230VAC @ 50/60 Hz. El código del rectificador sería OSX110030ABCH con un horómetro instalado en el circuito DC, con cabina tipo CO (Consultar con el fabricante ya que el potencial es > 100 V)	1	Pza.
2	Aceite de refrigeración de rectificador de protección catódica	643	Litro
3	Soldadura Cadweld CA-15	21	Pza.
4	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60" con 15 m de cable AWG 8	2	Pza.
5	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60" con 20 m de cable AWG 8	2	Pza.
6	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60" con 25 m de cable AWG 8	2	Pza.
7	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60" con 30 m de cable AWG 8	2	Pza.
8	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60" con 35 m de cable AWG 8	1	Pza.
9	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60" con 40 m de cable AWG 8	1	Pza.
10	Carbón coque Loressco tipo DW-1 con especificaciones de (Fixed carbón: 99.93%, Ash: 0.6%, Moisture: 0.05%, Volátiles: Nil at 950°C due to calcination, in excess of 1200°C, Bulk	2043	Kg
11	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type SW 20A-50mV Shunt	2	Pza.
12	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type SW 5A-50mV Shunt	9	Pza.
13	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type JB 0,01 Ohm	2	Pza.
14	Vías de chispa EXFS 100 / EXFS 100 KU	9	Pza.
15	Cable AWG 6 HMWPE	190	m
16	Cable AWG 4 HMWPE	143	m
17	Cable AWG 8 HMWPE	95	m
18	Líquido Epóxico bi componente (A y B) ScotchkoteMR 323 – Brush Grade Revestimiento	4	Litro
19	Caja Explosión Proof EXO 13 R con dimensiones externas de 37,5 x 32,8 x 22,6 cm	2	Pza.
20	Caja Explosión Proof GRL 2, con diámetro de 14,7 cm. Con salida de 1½"	1	Pza.
21	Caja Explosión Proof EXO 15 R con dimensiones externas de 41,9 x 35,7 x 27,9 cm	1	Pza.
22	Resistencia variable de 50 W, con capacidad de 0-100 Ω	2	Pza.
23	Electrodo permanente Stelth2 Modelo SRE-007-C UY Sulfato de cobre y cobre (Cu-CuSO4) para servicio subterráneo y concreto con 20 m de cable AWG 14	3	Pza.
24	Unión aislante 3/8" para tubing	1	Pza.
25	Unión doble aislante 3/4" para conduit	1	Pza.
26	Unión doble aislante 2" NPT 3000	1	Pza.
27	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 150 Ø 1"	1	Kit
28	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 150 Ø 2"	1	Kit
29	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 300 Ø 3"	1	Kit
30	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø 2"	2	Kit
31	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø 3"	1	Kit
32	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø 6"	11	Kit
33	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 900 Ø 6"	1	Kit

**ANEXO MY: ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES QUE PROVEERÁ YPFB TRANSPORTE
TARABUQUILLO**

Item	Descripción	Cant.	Uni.
1	Rectificador tipo "standard" a prueba de explosión enfriado por aceite con "taps" manuales y alimentación monofásica 115/230VAC @ 50/60 Hz. El código del rectificador sería OSX110030ABCJ con un horómetro instalado en el circuito DC, con cabina tipo CO.	1	Pza.
2	Aceite de refrigeración de rectificador de protección catódica	643	Litro
3	Soldadura Cadweld CA-32 (p/aterramiento)	5	Pza.
4	Soldadura Cadweld CA-15	10	Pza.
5	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 10 m de cable AWG 8	1	Pza.
6	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 15 m de cable AWG 8	1	Pza.
7	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 20 m de cable AWG 8	1	Pza.
8	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 25 m de cable AWG 8	1	Pza.
9	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 30 m de cable AWG 8	1	Pza.
10	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 35 m de cable AWG 8	1	Pza.
11	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 40 m de cable AWG 8	1	Pza.
12	Carbón coque Loressco tipo DW-1 con especificaciones de (Fixed carbón: 99.93%, Ash: 0.6%, Moisture: 0.05%, Volátiles: Nil at 950°C due to calcination, in excess of 1200°C, Bulk	1645	Kg
13	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type SW 50 mV - 30 A tipo Shunt	7	Pza.
14	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type SW 5A-50mV Shunt	8	Pza.
15	Vías de chispa EXFS 100 / EXFS 100 KU	6	Pza.
16	Cable AWG 6 HMWPE	85	m
17	Cable AWG 4 HMWPE	111	m
18	Cable AWG 8 HMWPE	6	m
19	Líquido Epóxico bi componente (A y B) ScotchkoteMR 323 – Brush Grade Revestimiento	4	Litro
20	Caja Explosión Proof EXO 13 R con dimensiones externas de 37,5 x 32,8 x 22,6 cm	2	Pza.
21	Caja Explosión Proof EXO 15 R con dimensiones externas de 41,9 x 35,7 x 27,9 cm	2	Pza.
22	Caja Explosión Proof GRL 2, con diámetro de 14,7 cm. Con salida de 1½"	1	Pza.
23	Electrodo permanente Stelth2 Modelo SRE-007-C UY Sulfato de cobre y cobre (Cu-CuSO4) para servicio subterráneo y concreto con 20 m de cable AWG 14	3	Pza.
24	Unión aislante 1/4" para tubing	2	Pza.
25	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 150 Ø4"	4	Kit
26	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø4"	1	Kit
27	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø6"	5	Kit
28	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 900 Ø4"	2	Kit
29	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 900 Ø6"	1	Kit

**ANEXO MY: ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES A SER PROVISTOS POR YPFB TRANSPORTE
TAPIRANI**

Item	Descripción	Cant.	Uni.
1	Rectificador tipo "standard" a prueba de explosión enfriado por aceite con "Taps" manuales y alimentación monofásica 115/230VAC @ 50/60 Hz. El código del rectificador sería OSXI6030ABCJ con un horómetro instalado en el circuito DC, con cabina tipo CO.	1	Pza.
2	Aceite de refrigeración de rectificador de protección catódica	643	Litro
3	Soldadura Cadweld CA-32 (p/aterramiento)	4	Pza.
4	Soldadura Cadweld CA-15	12	Pza.
5	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 45 m de cable AWG 8	1	Pza.
6	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 40 m de cable AWG 8	1	Pza.
7	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 35 m de cable AWG 8	1	Pza.
8	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 30 m de cable AWG 8	1	Pza.
9	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 25 m de cable AWG 8	1	Pza.
10	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 20 m de cable AWG 8	1	Pza.
11	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 15 m de cable AWG 8	1	Pza.
12	Ánodos de MMO tipo tubular de 1" x 60 " con 10 m de cable AWG 8	1	Pza.
13	Carbón coque Loressco tipo DW-1 con especificaciones de (Fixed carbón: 99.93%, Ash: 0.6%, Moisture: 0.05%, Volátiles: Nil at 950°C due to calcination, in excess of 1200°C, Bulk	1800	Kg
14	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type SW 30A-50mV Shunt	8	Pza.
15	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type SW 5A-50mV Shunt	12	Pza.
16	Vías de chispa EXFS 100 / EXFS 100 KU	3	Pza.
17	Cable AWG 6 HMWPE	170	m
18	Cable AWG 4 HMWPE	115	m
19	Cable AWG 8 HMWPE	24	m
20	Líquido Epóxico bi componente (A y B) ScotchkoteMR 323 – Brush Grade Revestimiento	2	Litro
21	Caja Explosión Proof EXO 13 R con dimensiones externas de 37,5 x 32,8 x 22,6 cm	1	Pza.
22	Caja Explosión Proof EXO 15 R con dimensiones externas de 41,9 x 35,7 x 27,9 cm	2	Pza.
23	Resistencia variable de 50 W, con capacidad de 0-100 Ω	1	Pza.
24	Resistencia variable de 40 W, con capacidad de 0-500 Ω	1	Pza.
25	Resistencia calibrada, tipo Holloway Type JB de 0,01 Ohm	2	Pza.
26	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 150 Ø 2"	2	Kit
27	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 300 Ø 6"	2	Kit
28	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø 2"	1	Kit
29	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø 3"	1	Kit
30	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø 4"	1	Kit
31	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 600 Ø 6"	2	Kit
32	Kit de aislamiento Tipo F ANSI 900 Ø 6"	3	Kit