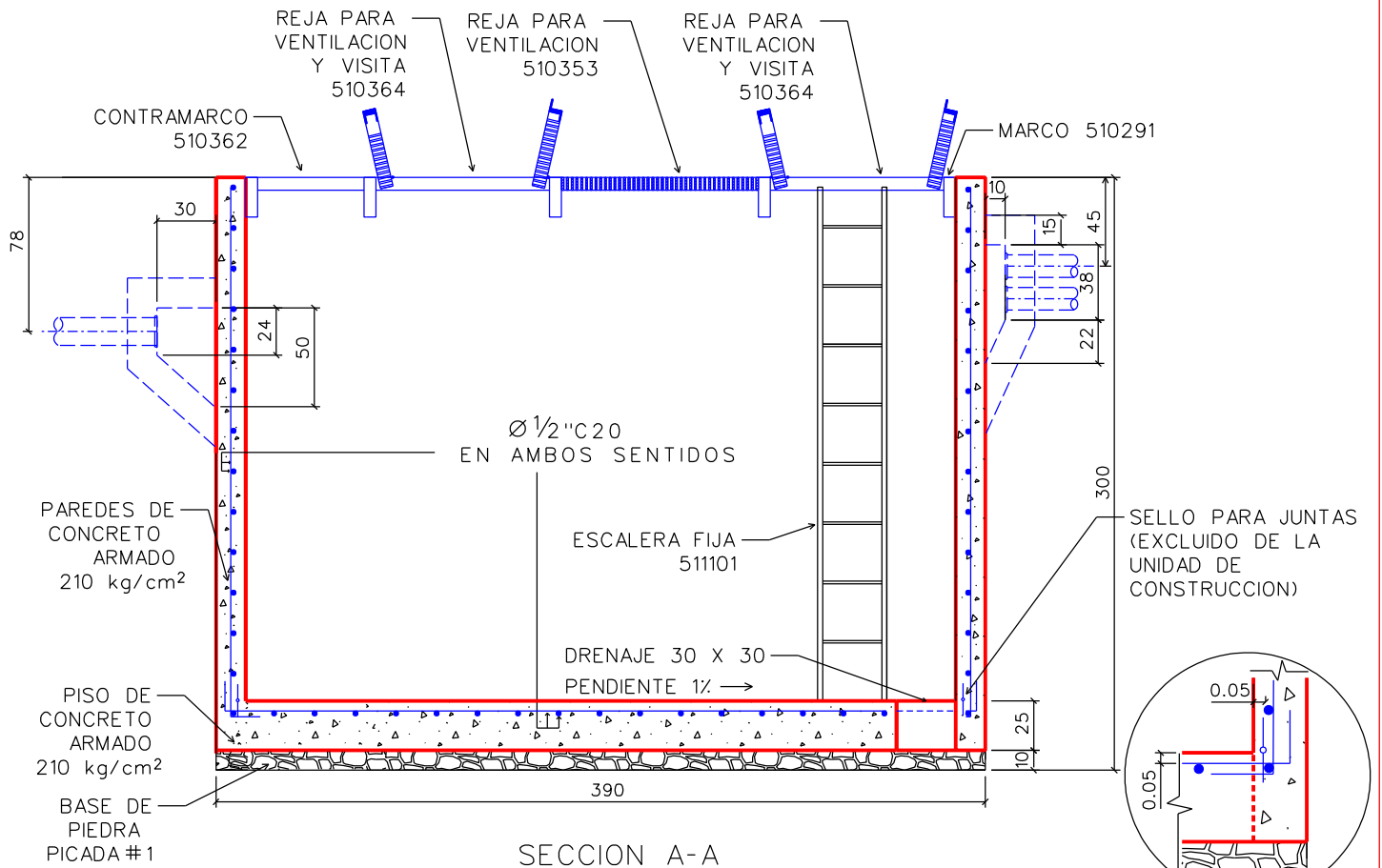
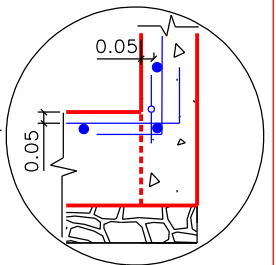


[ANEXO 1]

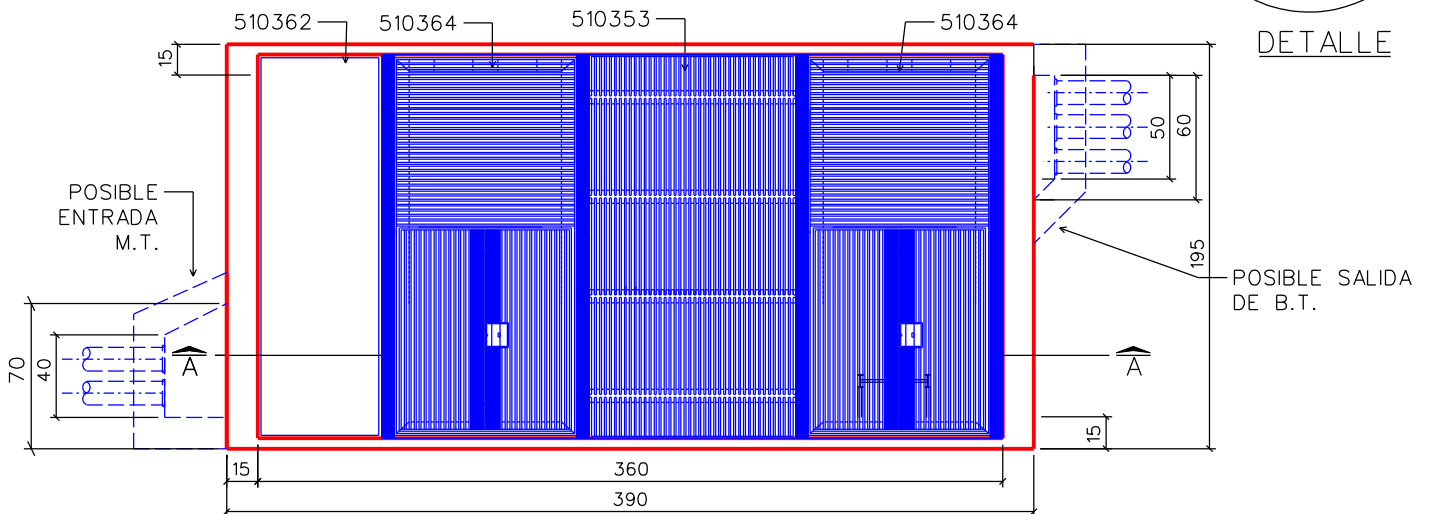
[Unidades de Construcción de la extinta empresa Electricidad de Caracas]



SECCION A-A



DETALLE



PLANTA

NOTAS:

- 1) TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EN CM.
- 2) LA BASE DE PIEDRA PICADA#1 SE COLOCARA EXCLUSIVAMENTE EN TERRENO NORMAL Y SEMIRROCOSO.
- 3) SE DEBE COLOCAR SELLO PARA JUNTAS ENTRE PARED Y PISO. EXCLUIDO DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCION.
- 4) EL RECUBRIMIENTO SERA DE 5 CM.



C.A. LA ELECTRICIDAD DE CARACAS

Distribucion
Normas de Ingenieria

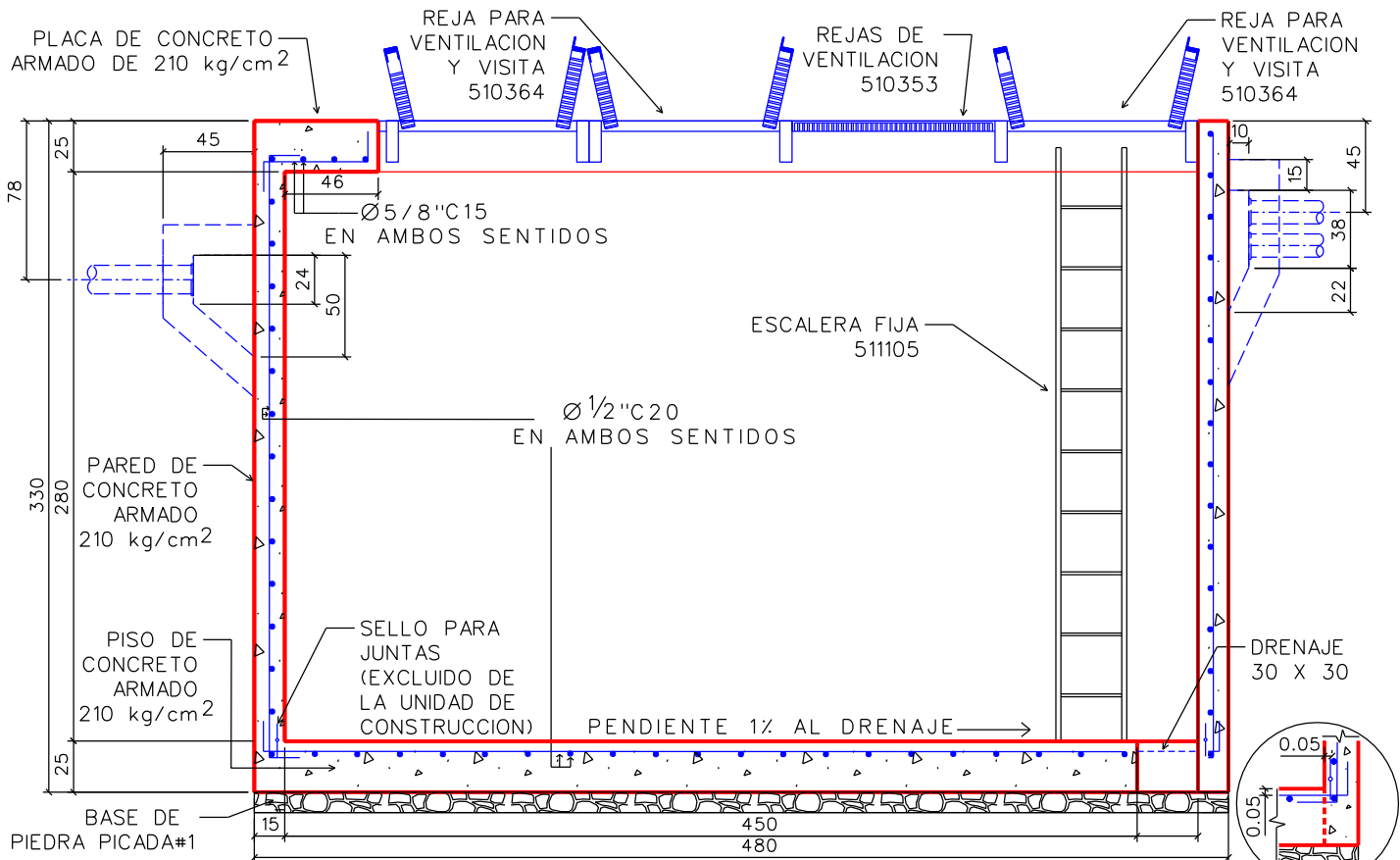
N.I.O.C.	A.B.C.	FECHA
DISTRIBUCION	A.R.	
N.I.	G.F.	
DIB.	INF.GEO.	

**SOTANO PARA EL MONTAJE DE
UN TRANSFORMADOR TRIFASICO
AUTOPROTEGIDO HASTA 500 kVA
DISTRIBUCION EN ANILLO
HASTA 15 kV
OBRAS CIVILES**

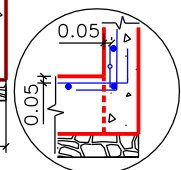
070118

E410C

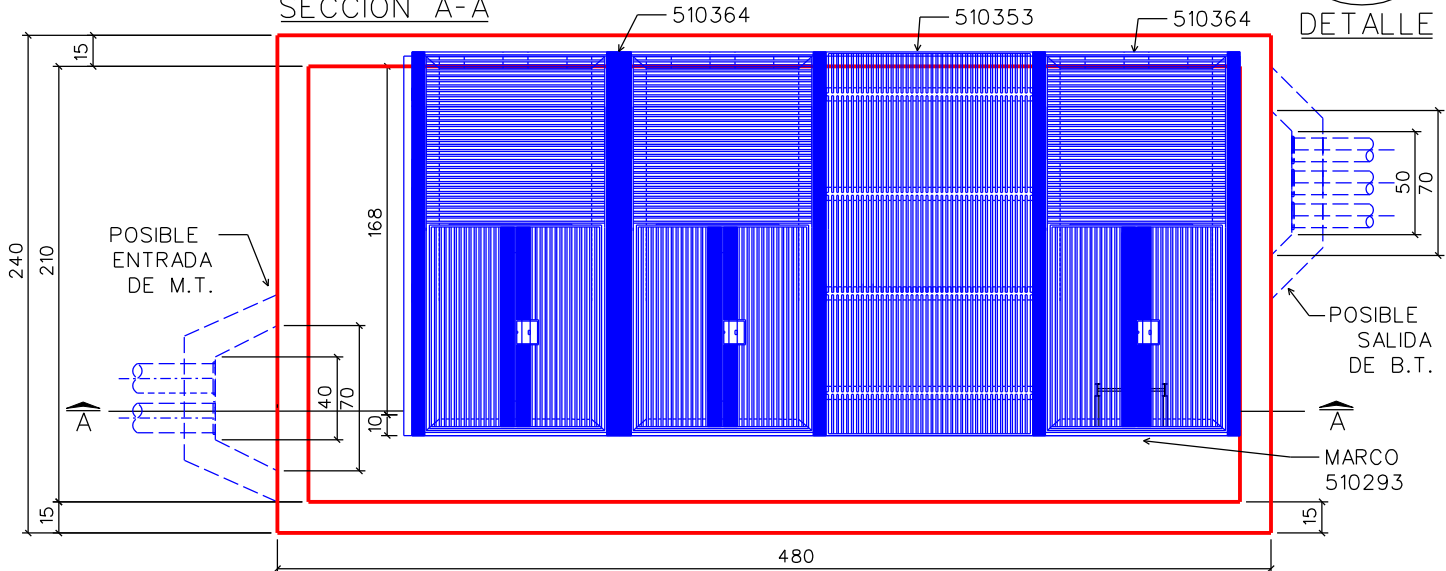
SUSTITUYE AL:
990309



SECCION A-A



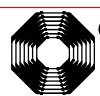
DETALLE



PLANTA

NOTAS:

- 1) TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EN CM.
- 2) LA BASE DE PIEDRA PICADA 1 SE COLOCARA EXCLUSIVAMENTE EN TERRENO NORMAL Y SEMIRROCOSO.
- 3) SE DEBE COLOCAR SELLO PARA JUNTAS ENTRE PARED Y PISO. EXCLUIDO DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCION.
- 4) EL RECUBRIMIENTO SERA DE # 5 CM.
- 5) EL EMBUDO DE B.T. SERA DE : 6 TUBOS PARA 750 kVA, 8 TUBOS PARA 1.000 kVA.



C.A. LA ELECTRICIDAD DE CARACAS
Distribucion
Normas de Ingenieria

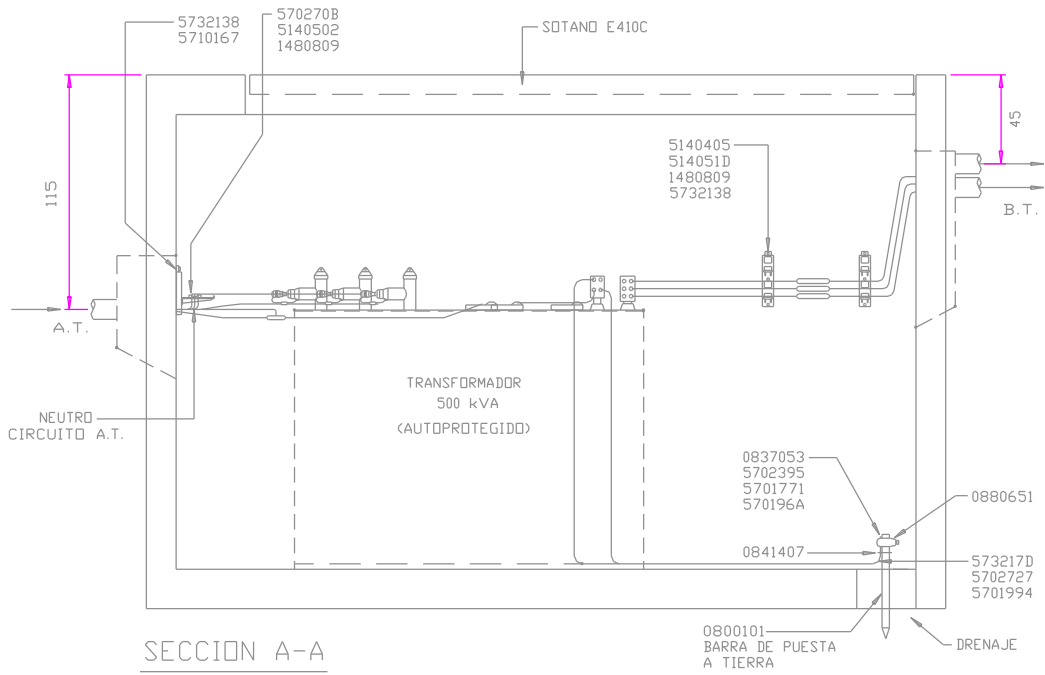
N.I.O.C.	A.B.C.	FECHA
DISTRIBUCION	A.R.	
N.I.	G.F.	
DIB.	INF.GEO.	

SOTANO PARA EL MONTAJE
DE UN TRANSFORMADOR TRIFASICO
AUTOPROTEGIDO DE 750 o
1000 kVA DISTRIBUCION EN
ANILLO 15 kV
OBRAS CIVILES

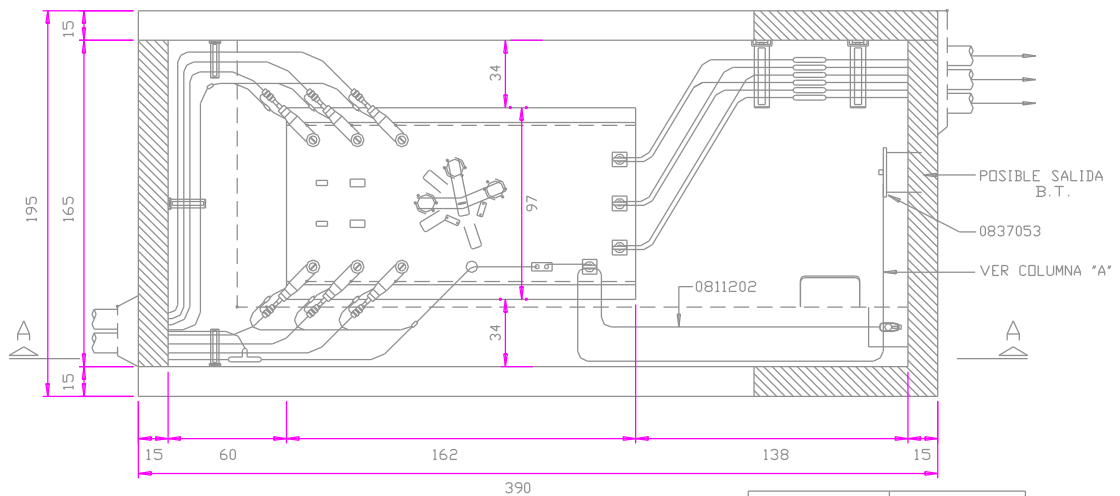
070201

E412C

SUSTITUYE AL:
990315



SECCION A-A



PLANTA

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS NO ESPECIFICADAS ESTAN EN cm.

CAPACIDAD DE TRANSFORMACION	"A" (*)
300 kVA	2 x 250 MCM
500 kVA	2 x 500 MCM

CEN 1990 - SECCION 250-26 (b)
- SECCION 250-26 (b)

* ESTOS VALORES SERAN PARA 120/208 V. EN EL SECUNDARIO



C.A. La Electricidad de Caracas
SACA

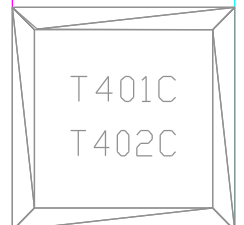
Dpto. Planificación de Distribución
División Normas de Distribución

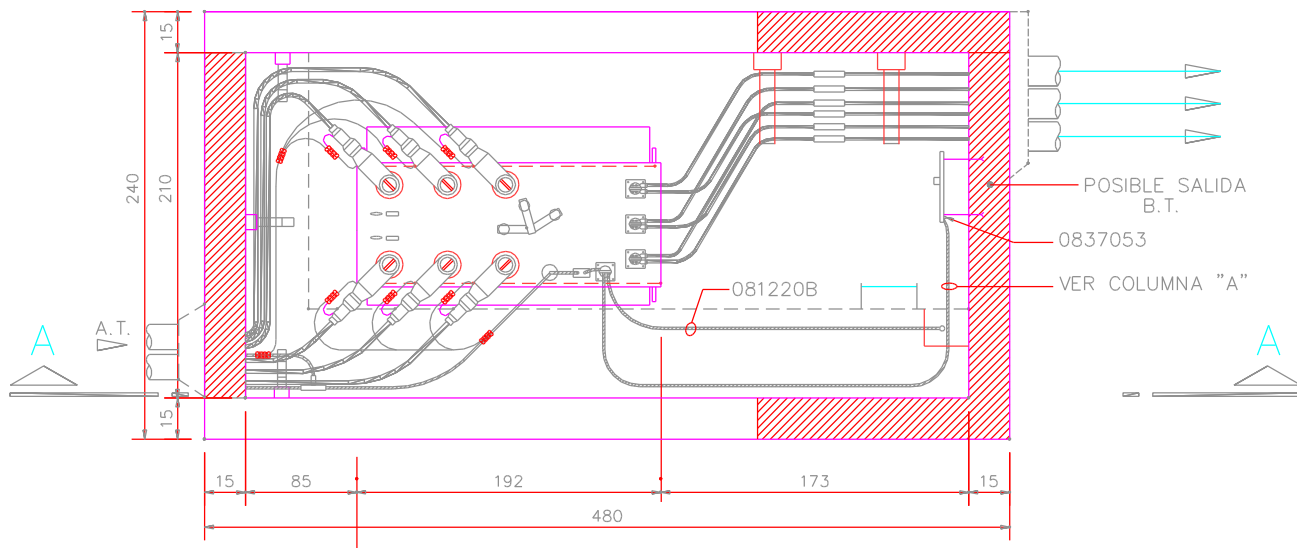
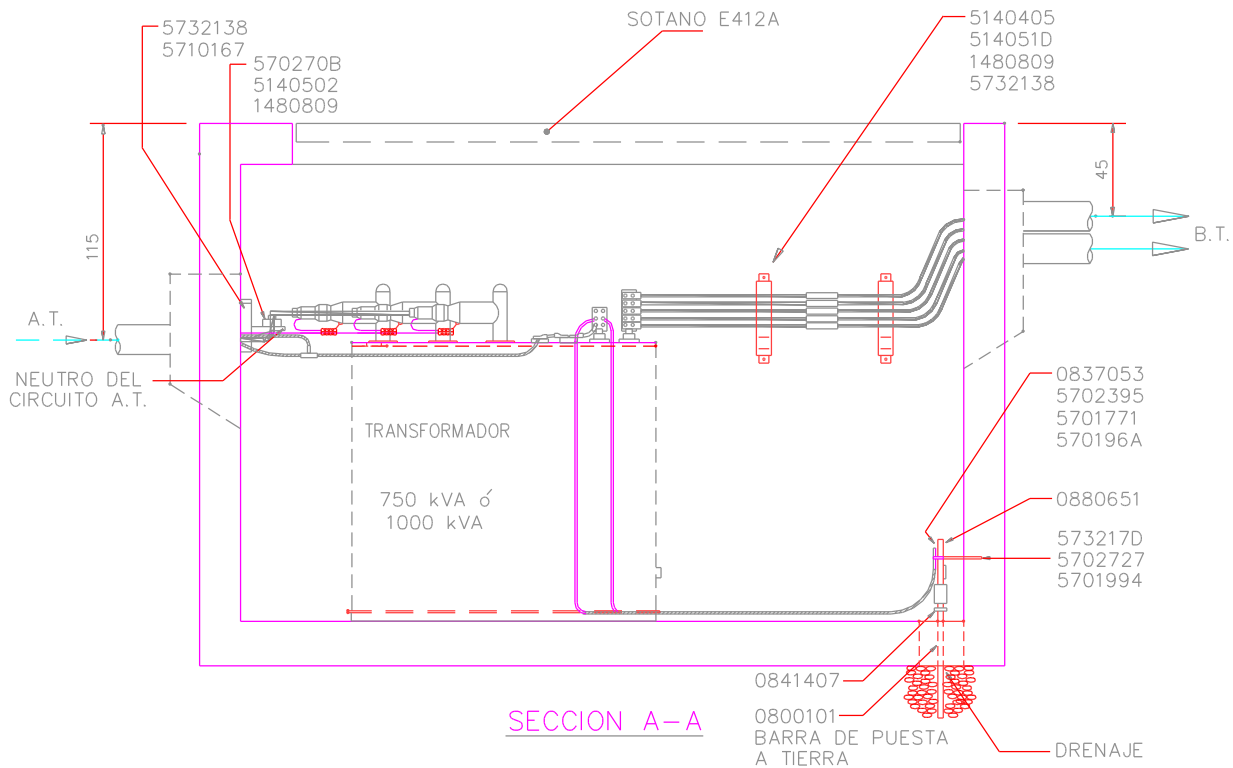
PROY.		D.N.D.	M.E.H.	FECHA:
DIB.				
S.O.E.D.	F.I.	GER.	G.V.	

Sustituye al:

MONTAJE EN SOTANO E410C
UN TRANSFORMADOR TRIFASICO
HASTA 500 kVA (ANILLO)
(AUTOPROTEGIDO)
EN LINEA DE DISTRIBUCION

971016





NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS NO ESPECIFICADAS ESTAN EN cm.

CAPACIDAD DE TRANSFORMACION	"A" (*)
750 KVA	3 x 500 MCM
1000 KVA	4 x 500 MCM

CEN 1990 - SECCION 250-26 (b)
- SECCION 220-22

* ESTOS VALORES SERAN PARA 120/208 V. EN EL SECUNDARIO



C.A. La Electricidad de Caracas
SACA

Dpto. Planificación de Distribución
División Normas de Distribución

PROY.	JCF	D.N.D.	M.E.H.	FECHA:
DIB.	JCF			JUNIO 97
S.O.E.D.	F.I.	GER.	G.V.	

Sustituye a:

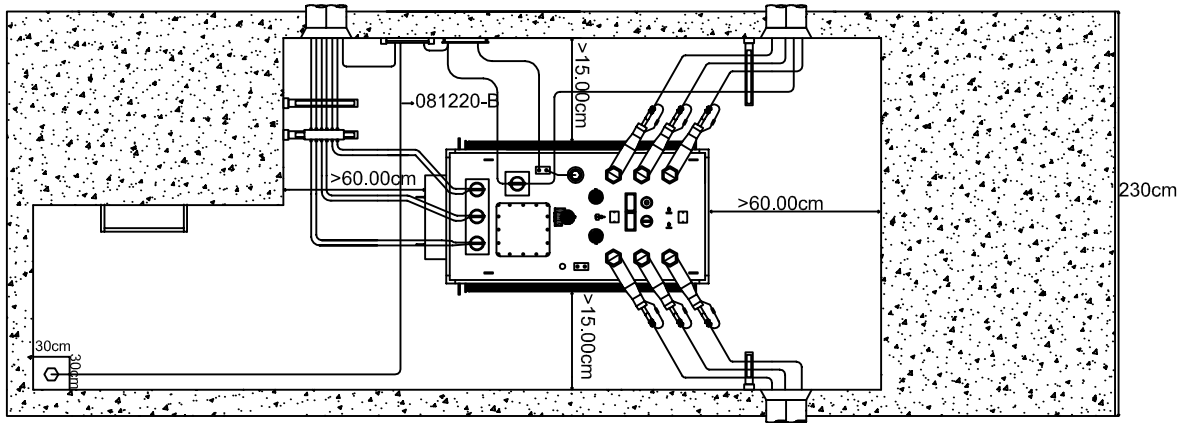
MONTAJE EN SOTANO E412C DE
UN TRANSFORMADOR TRIFASICO
DE 750 O 1000 KVA
(AUTOPROTEGIDOS)
EN LINEA DE DISTRIBUCION 15 kV

970625

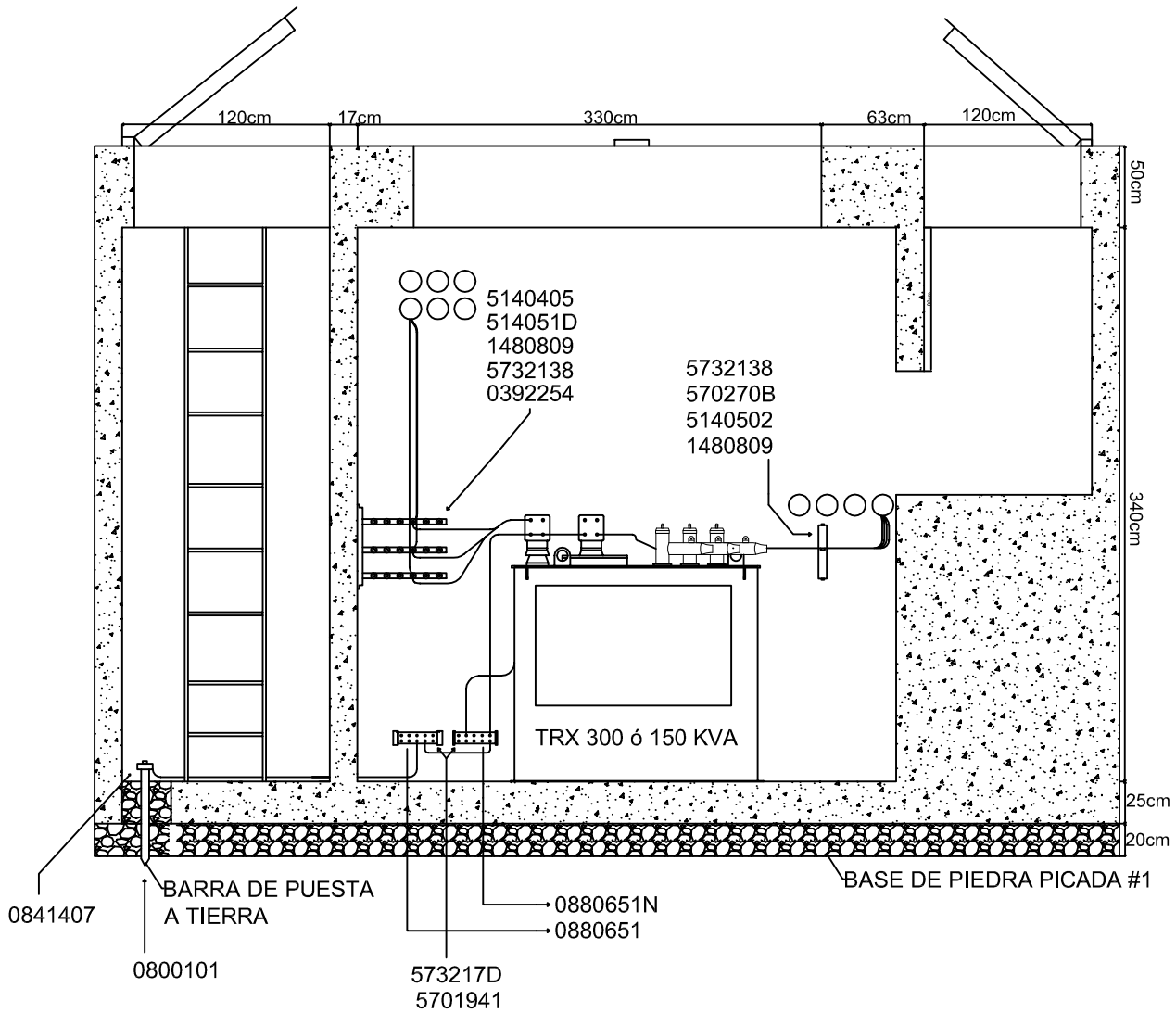
T403C
T404C

[ANEXO 2]

[Propuesta de Unidades de Construcción para sótanos de transformación, casetas de transformación para alumbrado público y tanquillas de paso]



VISTA SUPERIOR



VISTA TRANSVERSAL

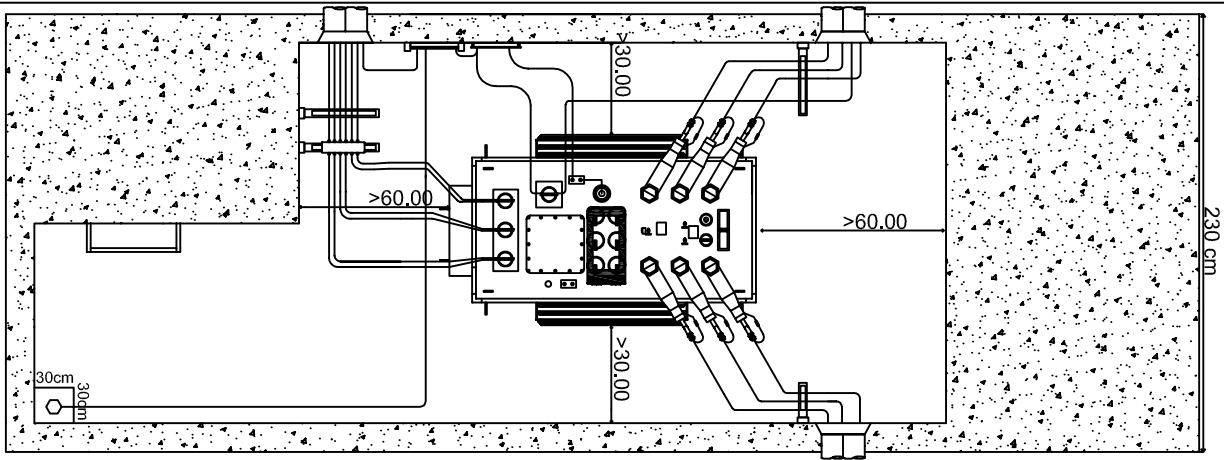
REALIZADO POR:
CARLOS MÉNDEZ
REVISADO POR:
ING. JULIAN PÉREZ

MONTAJE EN SÓTANO DE
TRANSFORMACIÓN DE
TRANSFORMADOR DE 150 O 300 KVA
(AUTOPROTEGIDO) EN LÍNEA DE 5 KV

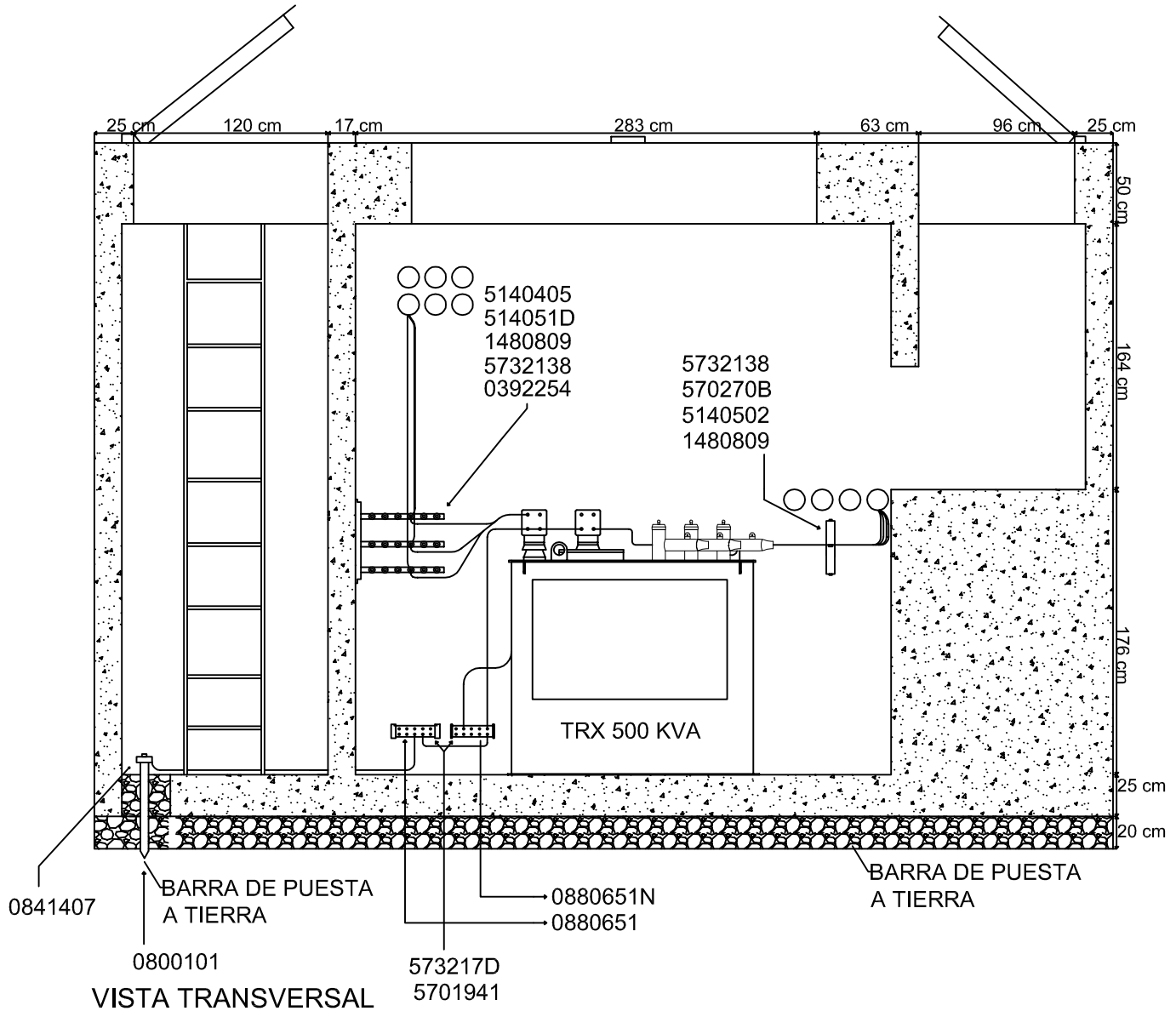
CUC

ST300

COD	Descripción	Unidad	Cantidad
00000-039385-8	ADAPTADOR MODULAR CABLE 250MCM 15kV 600A	PZA	6
00000-039410-9	TERMINAL AISL P/RECEPTACULO "T" 15kV 600A	PZA	6
00000-039420-6	DISPOSITIVO MODULAR A TIERRA 250 MCM 15kV	PZA	6
00000-039447-C	RECEPTACULO MODULAR EN "T" 15kV 600A	PZA	6
00000-080010-1	BARRA ACER COBRIZ 5/8" X 8" PUESTA A TIERRA	PZA	1
00000-081050-A	CABLE CU DESNUDO 6 AWG, 7H TR DURO 1P	kg	2,4
00000-081120-2	CABLE CU DESNUDO 2/0 AWG 19H TR BLANDO 1P	kg	2,7
00000-081300-D	CABLE CU DESNUDO 500kcm 37H TR BLANDO 1P	kg	23
00000-083015-2	CONECTOR COMPRES DERIV CU-CU 6 A 6 AWG	PZA	3
00000-083035-9	CONECT COMPRES DERIV CU-CU 2 A2 AWG	PZA	1
00000-083069-5	CONECTOR COMPRESION EN T CU-CU 2 A 2 AWG	PZA	1
00000-083660-C	CONECTOR TERMINAL COMPRES CABLE CU 2/0 AWG	PZA	3
00000-083615-D	CONECTOR TERMINAL COMPRESION CU-SN 500 MCM 2 HI	PZA	4
00000-083745-4	CONECTOR TERMINAL COMPRES CU 250MCM 15kV 600A	PZA	6
00000-084120-D	CONECTOR TORNILLO DERIV CU 250MCM BAJA TENSIÓN	PZA	2
00000-084140-7	CONECTOR TORNILLO DERIV CU AWG#2 O #4 BT	PZA	1
00000-088065-1	PLETINA CU ESTAÑADO 312mm X 76mm X 635mm	PZA	1
00000-088065-1N	PLETINA PARA NEUTRO CON AISLADORES CU ESTAÑADO 312mm X 76mm X 635mm	PZA	1
00000-148080-9	AISLADOR D/UÑA RADIO: 7-7/16" T/SENCILLO	PZA	14
00000-514030-8	PERCHA UÑA 1 AISLADOR	PZA	2
00000-514040-5	PERCHA UÑA 5 AISLADORES	PZA	2
00000-514050-2	UÑA 1 AISLADOR	PZA	2
00000-514051-D	UÑA 2 AISLADORES	PZA	6
00000-522060-3	CINTA 1-1/2" PROTECCIÓN CONTRA ARCO Y FUEGO	ROL	0,9
00000-522070-D	CINTA 3" PROTECCIÓN CONTRA ARCO Y FUEGO	ROL	0,7
00000-522090-7	CINTA AISLANTE GOMA 3/4" ANCHO AT NEGRO	ROL	3
00000-522110-1	CINTA AISLANTE PLAST3/4"X0007X66'NEGRO BT	ROL	5,5
00000-525010-3	CINTA RELLENO 1-1/2"X 5' LARGO 1/8" ESP	ROL	4,5
00000-570175-5	ARANDELA PLANA 3/8"BRONCE SILICIO EXT=25	PZA	2
00000-570177-1	ARANDELA PLANA 1/2" BRONCE SILICIO	PZA	4
00000-570194-1	ARANDELA PRES:3/8"BRONCE-SI ESP=238X358MM	PZA	2
00000-570196-A	ARANDELA PRES: 1/2"BRONCE-SI ESP=317X434MM	PZA	4
00000-570231-8	TORNILLO BRONCE-SILICIO 3/8"X 2"	PZA	2
00000-570239-5	TORNILLO BRONCE-SILICIO _1/2"-X 2"	PZA	4
00000-570267-D	TUERCA BRONCE-SILICIO HEX_3/8"-16UNC	PZA	2
00000-573213-8	TUERCA HEXO_1/2" BRONCE-SILICIO	PZA	4
00000-573213-8	ANCLAJE ACERO C/ROSCA EXT 5/8" x 4-3/4"	PZA	6
00000-573217-D	ANCLAJE ACR GALV 5/8" X6"C/C EXP/ROSCA EXT	PZA	2
000000-0392254	DERIVACIÓN DE GOMA ZMT13-15A3	PZA	3
00000-0000001	FUSIBLES 250 MCM	PZA	12



VISTA SUPERIOR



VISTA TRANSVERSAL

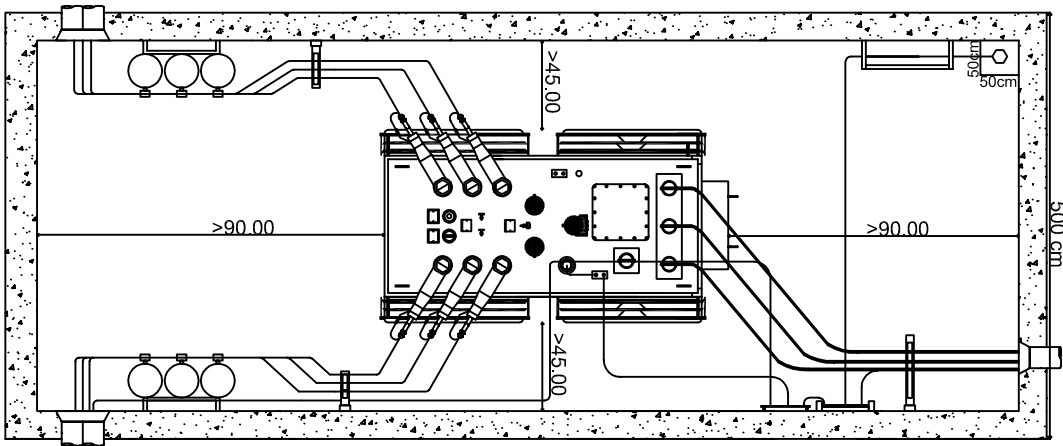
REALIZADO POR:
CARLOS MÉNDEZ
REVISADO POR:
ING. JULIAN PÉREZ

MONTAJE EN SÓTANO DE
TRANSFORMACIÓN DE
TRANSFORMADOR DE 500 KVA
(AUTOPROTEGIDO) EN LÍNEA DE 5 KV

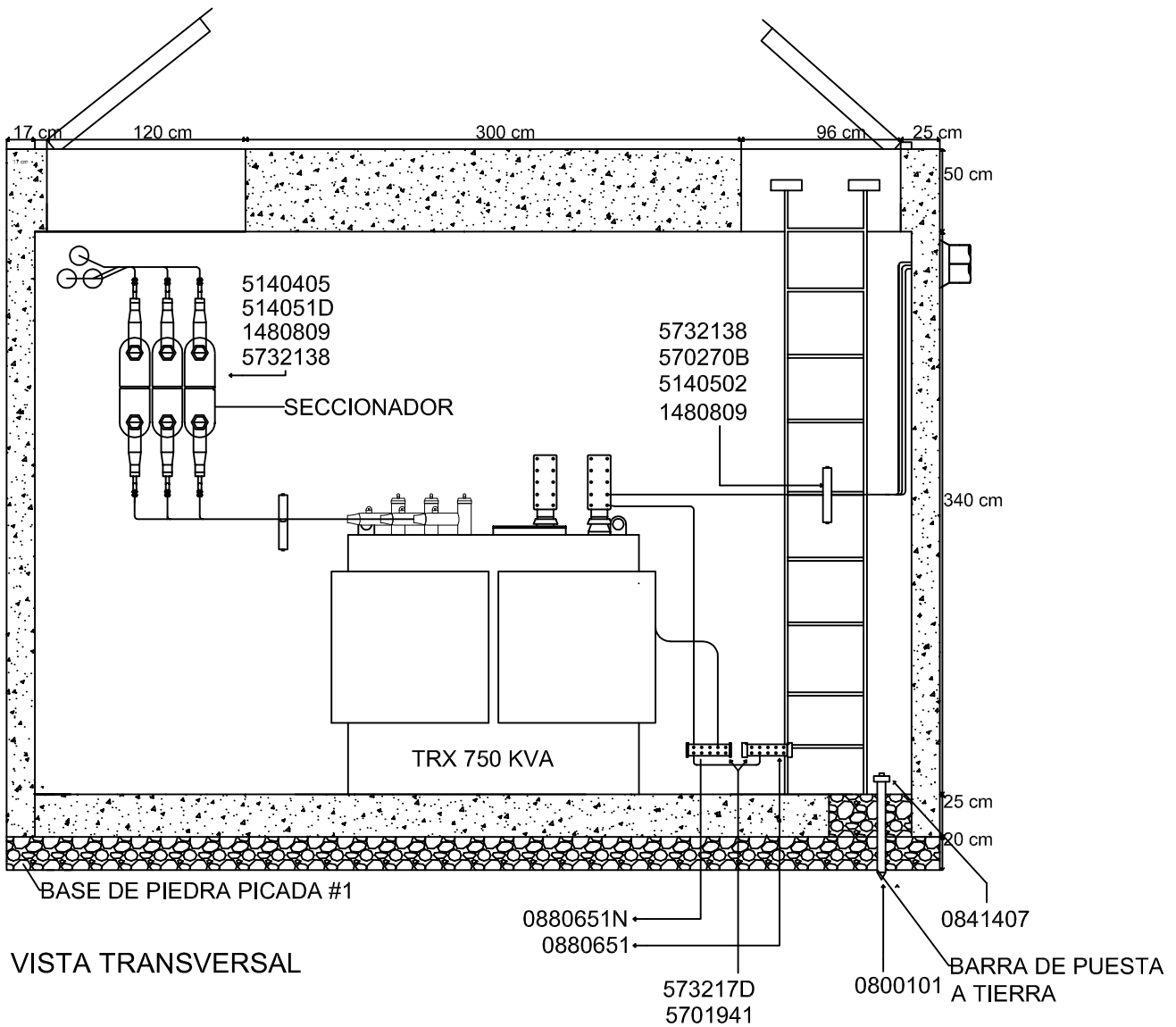
CUC

ST500

COD	Descripción	Unidad	Cantidad
00000-039385-8	ADAPTADOR MODULAR CABLE 250MCM 15kV 600A	PZA	6
00000-039410-9	TERMINAL AISL P/RECEPTACULO "T" 15kV 600A	PZA	6
00000-039420-6	DISPOSITIVO MODULAR A TIERRA 250 MCM 15kV	PZA	6
00000-039447-C	RECEPTACULO MODULAR EN "T" 15kV 600A	PZA	6
00000-080010-1	BARRA ACER COBRIZ 5/8" X 8" PUESTA A TIERRA	PZA	1
00000-081050-A	CABLE CU DESNUDO 6 AWG, 7H TR DURO 1P	kg	2,4
00000-081220-B	CABLE CU DESNUDO 250 kcm 37H TR BLANDO 1P	kg	10,5
00000-083015-2	CONECTOR COMPRES DERIV CU-CU 6 A 6 AWG	PZA	6
00000-083035-9	CONECT COMPRES DERIV CU-CU 2 A2 AWG	PZA	1
00000-083069-5	CONECTOR COMPRESION EN T CU-CU 2 A 2 AWG	PZA	1
00000-083660-C	CONECTOR TERMINAL COMPRES CABLE CU 2/0 AWG	PZA	3
00000-083675-C	CONECTOR TERMINAL COMPRESION CU 250 MCM	PZA	4
00000-083745-4	CONECTOR TERMINAL COMPRES CU 250MCM 15kV 600A	PZA	6
00000-084120-D	CONECTOR TORNILLO DERIV CU 250MCM BAJA TENSION	PZA	2
00000-084140-7	CONECTOR TORNILLO DERIV CU AWG#2 O #4 BT	PZA	1
00000-088065-1	PLETINA CU ESTAÑADO 312mm X 76mm X 635mm	PZA	1
00000-088065-1N	PLETINA PARA NEUTRO CON AISLADORES CU ESTAÑADO 312mm X 76mm X 635mm	PZA	1
00000-148080-9	AISLADOR D/UÑA RADIO: 7-7/16" T/SENCILLO	PZA	14
00000-514030-8	PERCHA UÑA 1 AISLADOR	PZA	2
00000-514040-5	PERCHA UÑA 5 AISLADORES	PZA	2
00000-514050-2	UÑA 1 AISLADOR	PZA	2
00000-514051-D	UÑA 2 AISLADORES	PZA	6
00000-522060-3	CINTA 1-1/2" PROTECCIÓN CONTRA ARCO Y FUEGO	ROL	0,9
00000-522070-D	CINTA 3" PROTECCIÓN CONTRA ARCO Y FUEGO	ROL	0,7
00000-522090-7	CINTA AISLANTE GOMA 3/4" ANCHO AT NEGRO	ROL	3
00000-522110-1	CINTA AISLANTE PLAST3/4"X0007X66'NEGRO BT	ROL	5,5
00000-525010-3	CINTA RELLENO 1-1/2"X 5' LARGO 1/8" ESP	ROL	4,5
00000-570175-5	ARANDELA PLANA 3/8"BRONCE SILICIO EXT=25	PZA	2
00000-570177-1	ARANDELA PLANA 1/2" BRONCE SILICIO	PZA	4
00000-570194-1	ARANDELA PRES:3/8"BRONCE-SI ESP=238X358MM	PZA	2
00000-570196-A	ARANDELA PRES: 1/2"BRONCE-SI ESP=317X434MM	PZA	4
00000-570231-8	TORNILLO BRONCE-SILICIO 3/8"X 2"	PZA	2
00000-570239-5	TORNILLO BRONCE-SILICIO 1/2"-X 2"	PZA	4
00000-570267-D	TUERCA BRONCE-SILICIO HEX_3/8"-16UNC	PZA	2
00000-570270-B	TUERCA HEXO_1/2" BRONCE-SILICIO	PZA	4
00000-573213-8	ANCLAJE ACERO C/ROSCA EXT 5/8" x 4-3/4"	PZA	6
00000-573217-D	ANCLAJE ACR GALV 5/8" X6"C/C EXP/ROSCA EXT	PZA	4
000000-0392254	DERIVACIÓN DE GOMA ZMT13-15A3	PZA	3
00000-0000002	FUSIBLES 250 MCM	PZA	12



VISTA SUPERIOR



VISTA TRANSVERSAL

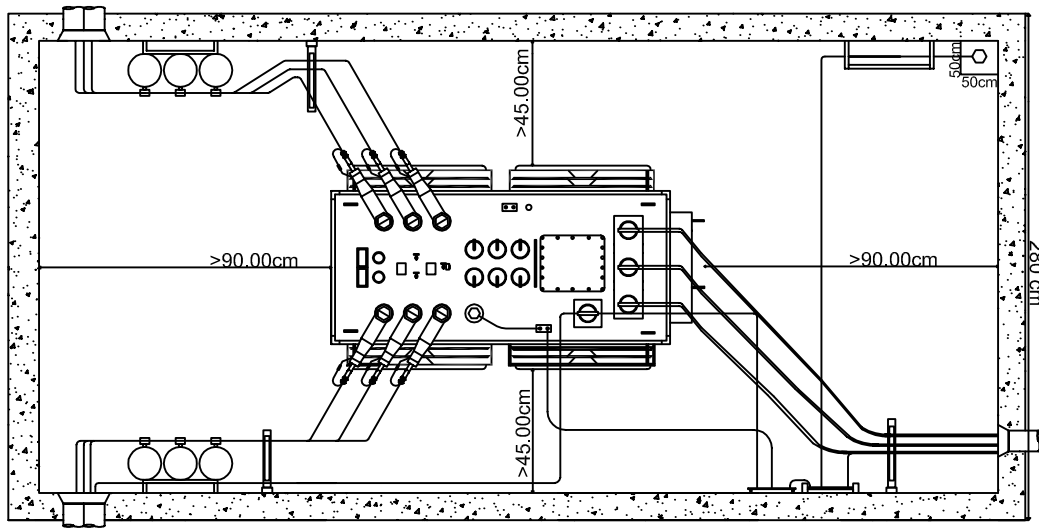
REALIZADO POR:
CARLOS MÉNDEZ
REVISADO POR:
ING. JULIAN PÉREZ

MONTAJE EN SÓTANO DE
TRANSFORMACIÓN DE
TRANSFORMADOR DE 750 kVA
(AUTOPROTEGIDO) EN LÍNEA DE 5 KV

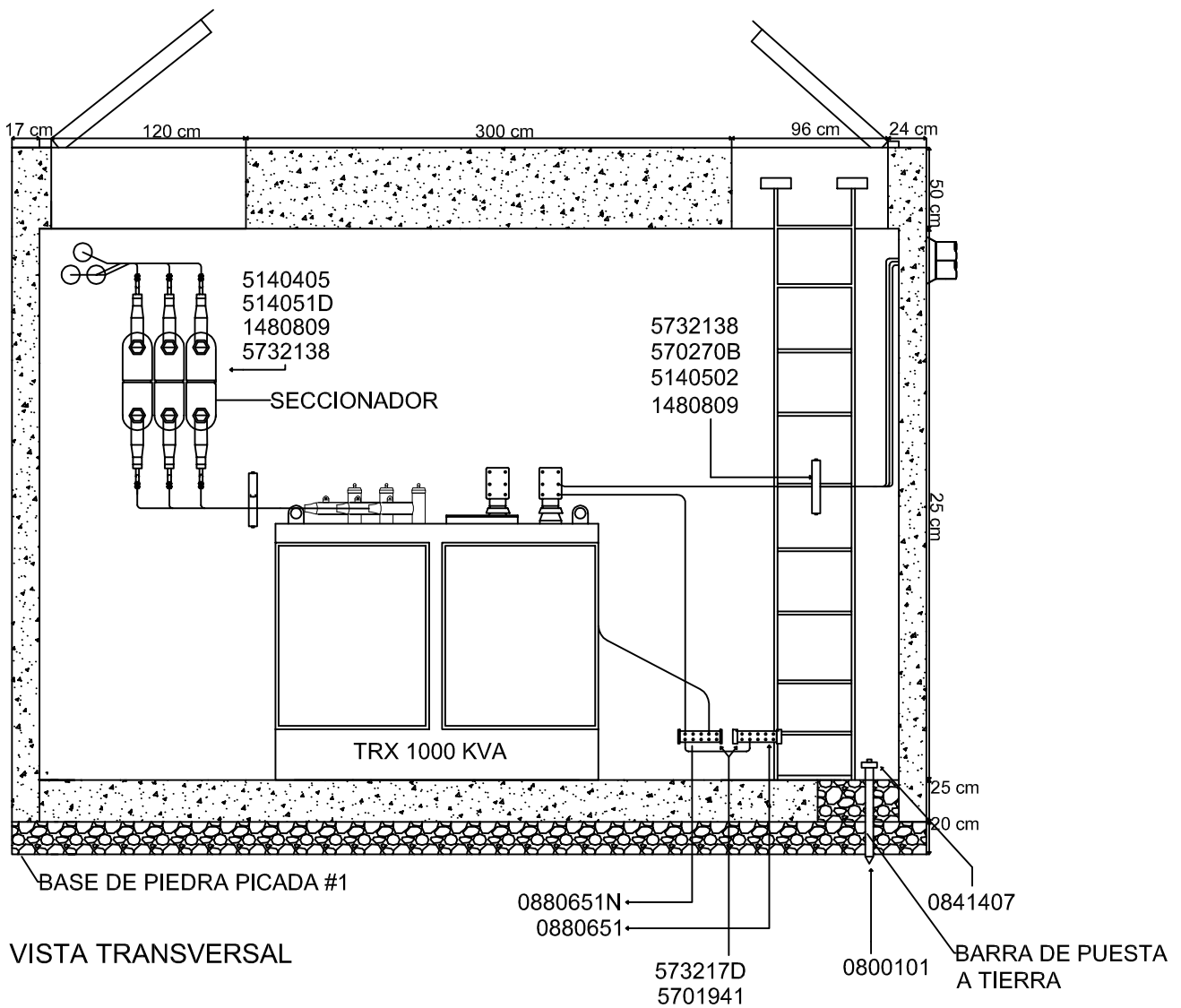
CUC

ST750

COD	Descripción	Unidad	Cantidad
00000-039385-8	ADAPTADOR MODULAR CABLE 250MCM 15kV 600A	PZA	6
00000-039410-9	TERMINAL AISL P/RECEPTACULO "T" 15kV 600A	PZA	6
00000-039420-6	DISPOSITIVO MODULAR A TIERRA 250 MCM 15kV	PZA	6
00000-039447-C	RECEPTACULO MODULAR EN "T" 15kV 600A	PZA	6
00000-080010-1	BARRA ACER COBRIZ 5/8" X 8" PUESTA A TIERRA	PZA	1
00000-081050-A	CABLE CU DESNUDO 6 AWG, 7H TR DURO 1P	kg	2,4
00000-081120-2	CABLE CU DESNUDO 2/0 AWG 19H TR BLANDO 1P	kg	1
00000-081220-B	CABLE CU DESNUDO 250 kcm 37H TR BLANDO 1P	kg	7,9
00000-081300-D	CABLE CU DESNUDO 500 kcm 37H BLANDO 1P	kg	45
00000-083015-2	CONECTOR COMPRES DERIV CU-CU 6 A 6 AWG	PZA	6
00000-083035-9	CONECT COMPRES DERIV CU-CU 2 A2 AWG	PZA	1
00000-083069-5	CONECTOR COMPRESION EN T CU-CU 2 A 2 AWG	PZA	1
00000-083660-C	CONECTOR TERMINAL COMPRES CABLE CU 2/0 AWG	PZA	2
00000-083675-C	CONECTOR TERMINAL COMPRESION CU 250 MCM	PZA	1
00000-083705-3	CONECTOR TERMINAL COMPRES CU-SN 500MCM 1HUECO	PZA	6
00000-083745-4	CONECTOR TERMINAL COMPRES CU 250MCM 15kV 600A	PZA	6
00000-084120-D	CONECTOR TORNILLO DERIV CU 250MCM BAJA TENSIÓN	PZA	2
00000-084140-7	CONECTOR TORNILLO DERIV CU AWG#2 O #4 BT	PZA	1
00000-088065-1	PLETINA CU ESTAÑADO 312mm X 76mm X 635mm	PZA	1
00000-088065-1N	PLETINA PARA NEUTRO CON AISLADORES CU ESTAÑADO 312mm X 76mm X 635mm	PZA	1
00000-148080-9	AISLADOR D/UÑA RADIO: 7-7/16" T/SENCILLO	PZA	20
00000-514030-8	PERCHA UÑA 1 AISLADOR	PZA	2
00000-514040-5	PERCHA UÑA 5 AISLADORES	PZA	2
00000-514050-2	UÑA 1 AISLADOR	PZA	2
00000-514052-B	UÑA 3 AISLADORES	PZA	6
00000-522060-3	CINTA 1-1/2" PROTECCIÓN CONTRA ARCO Y FUEGO	ROL	0,9
00000-522070-D	CINTA 3" PROTECCIÓN CONTRA ARCO Y FUEGO	ROL	0,4
00000-522090-7	CINTA AISLANTE GOMA 3/4" ANCHO AT NEGRO	ROL	4,5
00000-522110-1	CINTA AISLANTE PLAST3/4"X0007X66"NEGRO BT	ROL	7
00000-525010-3	CINTA RELLENO 1-1/2"X 5' LARGO 1/8" ESP	ROL	6
00000-570175-5	ARANDELA PLANA 3/8"BRONCE SILICIO EXT=25	PZA	2
00000-570177-1	ARANDELA PLANA 1/2" BRONCE SILICIO	PZA	7
00000-570194-1	ARANDELA PRES:3/8"BRONCE-SI ESP=238X358MM	PZA	2
00000-570196-A	ARANDELA PRES: 1/2"BRONCE-SI ESP=317X434MM	PZA	7
00000-570231-8	TORNILLO BRONCE-SILICIO 3/8"X 2"	PZA	2
00000-570239-5	TORNILLO BRONCE-SILICIO _1/2"-X 2"	PZA	7
00000-570267-D	TUERCA BRONCE-SILICIO HEX_3/8"-16UNC	PZA	2
00000-573213-8	TUERCA HEXO_1/2" BRONCE-SILICIO	PZA	7
00000-573213-8	ANCLAJE ACERO C/ROSCA EXT 5/8" x 4-3/4"	PZA	6
00000-573217-D	ANCLAJE ACR GALV 5/8" X6"C/C EXP/ROSCA EXT	PZA	2
000000-0392254	DERIVACIÓN DE GOMA ZMT13-15A3	PZA	3
00000-0000002	FUSIBLES 250 MCM	PZA	12



VISTA SUPERIOR



VISTA TRANSVERSAL

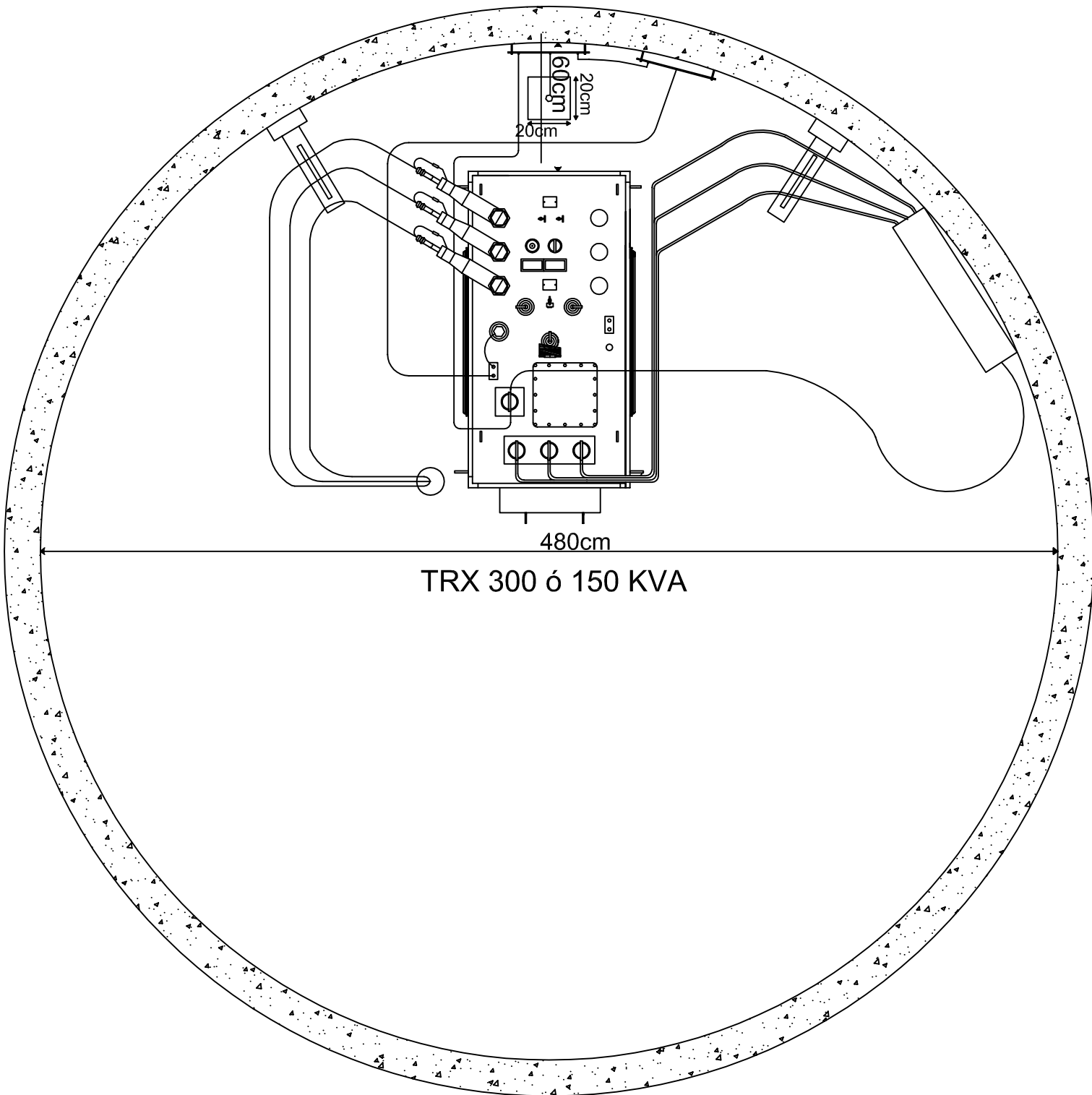
REALIZADO POR:
CARLOS MÉNDEZ
REVISADO POR:
ING. JULIAN PÉREZ

MONTAJE EN SÓTANO DE
TRANSFORMACIÓN DE
TRANSFORMADOR DE 1000 KVA
(AUTOPROTEGIDO) EN LÍNEA DE 5 KV

CUC

ST1000

COD	Descripción	Unidad	Cantidad
00000-039385-8	ADAPTADOR MODULAR CABLE 250MCM 15kV 600A	PZA	6
00000-039410-9	TERMINAL AISL P/RECEPTACULO "T" 15kV 600A	PZA	12
00000-039420-6	DISPOSITIVO MODULAR A TIERRA 250 MCM 15kV	PZA	6
00000-039447-C	RECEPTACULO MODULAR EN "T" 15kV	PZA	12
00000-080010-1	BARRA ACER COBRIZ 5/8" X 8" PUESTA A TIERRA	PZA	1
00000-081050-A	CABLE CU DESNUDO 6 AWG, 7H TR DURO 1P	kg	2,4
00000-081220-B	CABLE CU DESNUDO 250 kcm 37H TR BLANDO 1P	kg	7
00000-081300-D	CABLE CU DESNUDO 500 kcm 37H BLANDO 1P	kg	63,3
00000-083015-2	CONECTOR COMPRES DERIV CU-CU 6 A 6 AWG	PZA	3
00000-083035-9	CONECT COMPRES DERIV CU-CU 2 A2 AWG	PZA	1
00000-083069-5	CONECTOR COMPRESION EN T CU-CU 2 A 2 AWG	PZA	1
00000-083660-C	CONECTOR TERMINAL COMPRES CABLE CU 2/0 AWG	PZA	2
00000-083675-C	CONECTOR TERMINAL COMPRESION CU 250 MCM	PZA	1
00000-083705-3	CONECTOR TERMINAL COMPRES CU-SN 500MCM 1HUECO	PZA	12
00000-083745-4	CONECTOR TERMINAL COMPRES CU 250MCM 15kV 600A	PZA	6
00000-084120-D	CONECTOR TORNILLO DERIV CU 250MCM BAJA TENSION	PZA	2
00000-084140-7	CONECTOR TORNILLO DERIV CU AWG#2 O #4 BT	PZA	1
00000-088065-1	PLETINA CU ESTAÑADO 312mm X 76mm X 635mm	PZA	2
00000-088065-1N	PLETINA PARA NEUTRO CON AISLADORES CU ESTAÑADO 312mm X 76mm X 635mm	PZA	1
00000-148080-9	AISLADOR D/UÑA RADIO: 7-7/16" T/SENCILLO	PZA	20
00000-514030-8	PERCHA UÑA 1 AISLADOR	PZA	2
00000-514040-5	PERCHA UÑA 5 AISLADORES	PZA	2
00000-514050-2	UÑA 1 AISLADOR	PZA	2
00000-514052-B	UÑA 3 AISLADORES	PZA	6
00000-522060-3	CINTA 1-1/2" PROTECCIÓN CONTRA ARCO Y FUEGO	ROL	0,9
00000-522070-D	CINTA 3" PROTECCIÓN CONTRA ARCO Y FUEGO	ROL	0,4
00000-522090-7	CINTA AISLANTE GOMA 3/4" ANCHO AT NEGRO	ROL	4,5
00000-522110-1	CINTA AISLANTE PLAST3/4"X0007X66'NEGRO BT	ROL	7
00000-525010-3	CINTA RELLENO 1-1/2"X 5' LARGO 1/8" ESP	ROL	6
00000-570175-5	ARANDELA PLANA 3/8"BRONCE SILICIO EXT=25	PZA	2
00000-570177-1	ARANDELA PLANA 1/2" BRONCE SILICIO	PZA	9
00000-570194-1	ARANDELA PRES:3/8"BRONCE-SI ESP=238X358MM	PZA	2
00000-570196-A	ARANDELA PRES: 1/2"BRONCE-SI ESP=317X434MM	PZA	9
00000-570231-8	TORNILLO BRONCE-SILICIO 3/8"X 2"	PZA	2
00000-570239-5	TORNILLO BRONCE-SILICIO _1/2"-X 2"	PZA	9
00000-570267-D	TUERCA BRONCE-SILICIO HEX_3/8"-16UNC	PZA	2
00000-573213-8	TUERCA HEXO_1/2" BRONCE-SILICIO	PZA	9
00000-573213-8	ANCLAJE ACERO C/ROSCA EXT 5/8" x 4-3/4"	PZA	6
00000-573217-D	ANCLAJE ACR GALV 5/8" x6"C/C EXP/ROSCA EXT	PZA	4
000000-0392254	DERIVACIÓN DE GOMA ZMT13-15A3	PZA	3
00000-0000002	FUSIBLES 250 MCM	PZA	12



TRX 300 ó 150 KVA

VISTA SUPERIOR

REALIZADO POR:
CARLOS MÉNDEZ
REVISADO POR:
ING. JULIAN PÉREZ

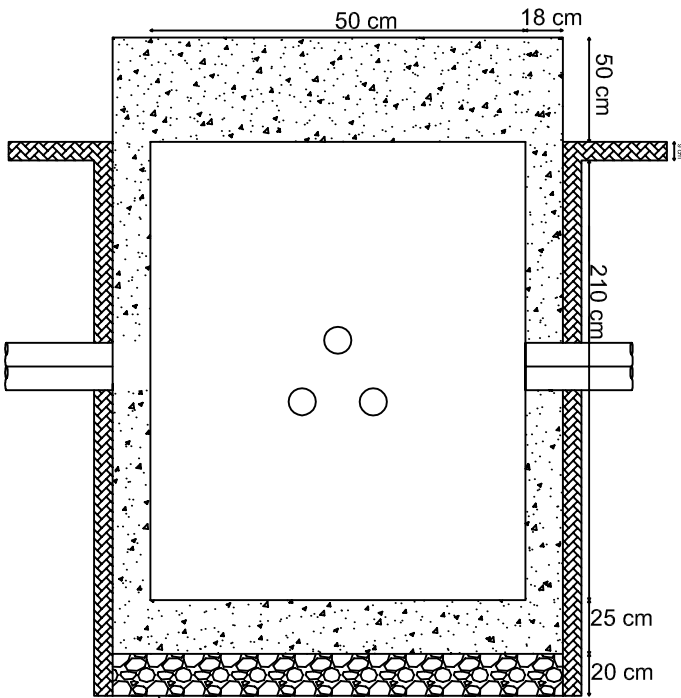
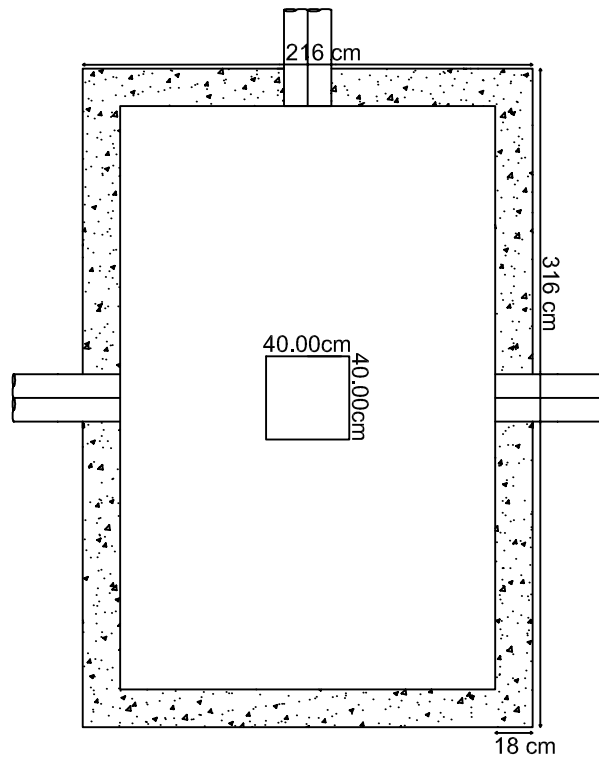
**MONTAJE EN CASETA DE
 TRANSFORMACIÓN PARA ALUMBRADO
 PÚBLICO DE TRANSFORMADOR DE 150
 O 300 KVA (AUTOPROTEGIDO) EN LÍNEA
 DE 5 KV**

CUC

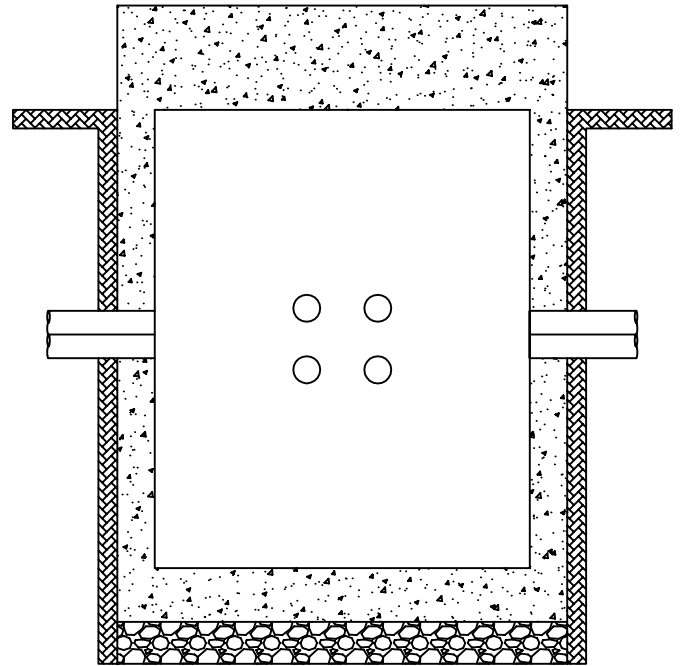
CT300

COD	Descripción	Unidad	Cantidad
00000-039385-8	ADAPTADOR MODULAR CABLE 250MCM 15kV 600A	PZA	6
00000-039410-9	TERMINAL AISL P/RECEPTACULO "T" 15kV 600A	PZA	6
00000-039420-6	DISPOSITIVO MODULAR A TIERRA 250 MCM 15kV	PZA	6
00000-039447-C	RECEPTACULO MODULAR EN "T" 15kV 600A	PZA	6
00000-080010-1	BARRA ACER COBRIZ 5/8" X 8" PUESTA A TIERRA	PZA	1
00000-081050-A	CABLE CU DESNUDO 6 AWG, 7H TR DURO 1P	kg	2,4
00000-081220-B	CABLE CU DESNUDO 250 kcm 37H TR BLANDO 1P	kg	10,5
00000-083015-2	CONECTOR COMPRES DERIV CU-CU 6 A 6 AWG	PZA	6
00000-083035-9	CONECT COMPRES DERIV CU-CU 2 A2 AWG	PZA	1
00000-083069-5	CONECTOR COMPRESION EN T CU-CU 2 A 2 AWG	PZA	1
00000-083660-C	CONECTOR TERMINAL COMPRES CABLE CU 2/0 AWG	PZA	3
00000-083675-C	CONECTOR TERMINAL COMPRESION CU 250 MCM	PZA	4
00000-083745-4	CONECTOR TERMINAL COMPRES CU 250MCM 15kV 600A	PZA	6
00000-084120-D	CONECTOR TORNILLO DERIV CU 250MCM BAJA TENSION	PZA	2
00000-084140-7	CONECTOR TORNILLO DERIV CU AWG#2 O #4 BT	PZA	1
00000-088065-1	PLETINA CU ESTAÑADO 312mm X 76mm X 635mm	PZA	1
00000-088065-1N	PLETINA PARA NEUTRO CON AISLADORES CU ESTAÑADO 312mm X 76mm X 635mm	PZA	1
00000-148080-9	AISLADOR D/UÑA RADIO: 7-7/16" T/SENCILLO	PZA	14
00000-514030-8	PERCHA UÑA 1 AISLADOR	PZA	2
00000-514040-5	PERCHA UÑA 5 AISLADORES	PZA	2
00000-514050-2	UÑA 1 AISLADOR	PZA	2
00000-514051-D	UÑA 2 AISLADORES	PZA	6
00000-522060-3	CINTA 1-1/2" PROTECCIÓN CONTRA ARCO Y FUEGO	ROL	0,9
00000-522070-D	CINTA 3" PROTECCIÓN CONTRA ARCO Y FUEGO	ROL	0,7
00000-522090-7	CINTA AISLANTE GOMA 3/4" ANCHO AT NEGRO	ROL	3
00000-522110-1	CINTA AISLANTE PLAST3/4"X0007X66'NEGRO BT	ROL	5,5
00000-525010-3	CINTA RELLENO 1-1/2"X 5' LARGO 1/8" ESP	ROL	4,5
00000-570175-5	ARANDELA PLANA 3/8"BRONCE SILICIO EXT=25	PZA	2
00000-570177-1	ARANDELA PLANA 1/2" BRONCE SILICIO	PZA	4
00000-570194-1	ARANDELA PRES:3/8"BRONCE-SI ESP=238X358MM	PZA	2
00000-570196-A	ARANDELA PRES: 1/2"BRONCE-SI ESP=317X434MM	PZA	4
00000-570231-8	TORNILLO BRONCE-SILICIO 3/8"X 2"	PZA	2
00000-570239-5	TORNILLO BRONCE-SILICIO 1/2"-X 2"	PZA	4
00000-570267-D	TUERCA BRONCE-SILICIO HEX_3/8"-16UNC	PZA	2
00000-570270-B	TUERCA HEXO_1/2" BRONCE-SILICIO	PZA	4
00000-573213-8	ANCLAJE ACERO C/ROSCA EXT 5/8" x 4-3/4"	PZA	6
00000-573217-D	ANCLAJE ACR GALV 5/8" X6"C/C EXP/ROSCA EXT	PZA	4
000000-0392254	DERIVACIÓN DE GOMA ZMT13-15A3	PZA	3
00000-0000002	FUSIBLES 250 MCM	PZA	12

VISTA SUPERIOR



BASE DE PIEDRA PICADA #1



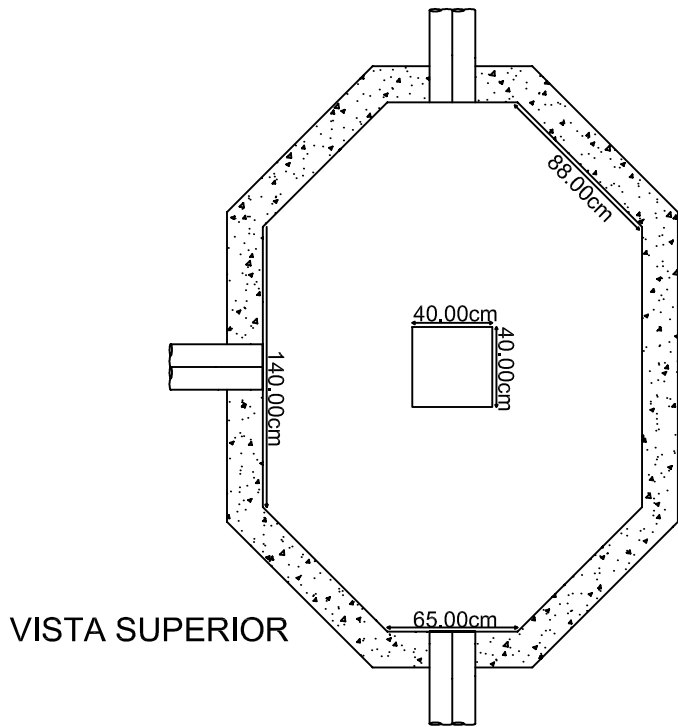
VISTA TRANSVERSAL

REALIZADO POR:
CARLOS MÉNDEZ
REVISADO POR:
ING. JULIAN PÉREZ

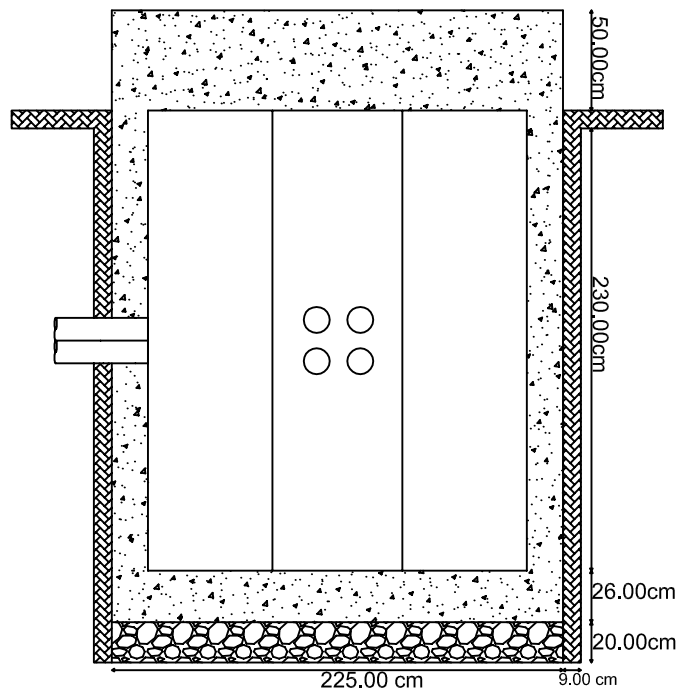
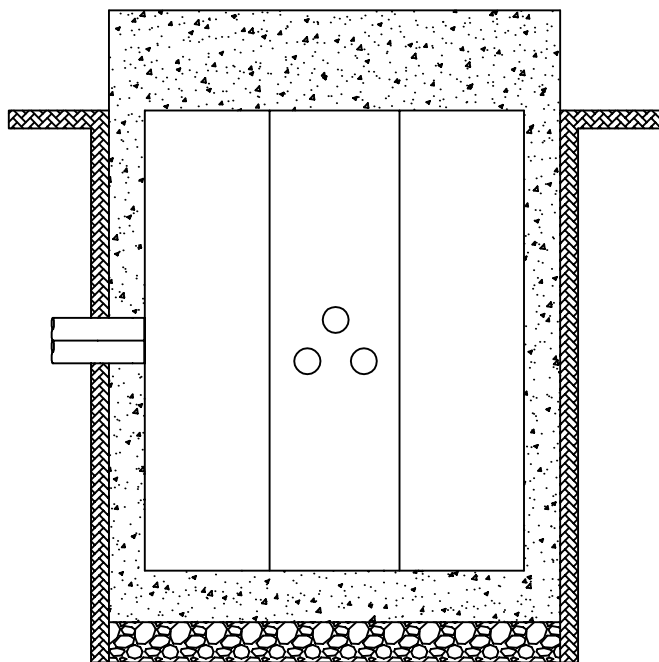
TANQUILLA DE PASO CUADRADA
PARA EN LÍNEA DE 5 KV DENTRO DE LA
CUC.

CUC

TP4



VISTA SUPERIOR



BASE DE PIEDRA PICADA #1

VISTA TRANSVERSAL

REALIZADO POR:
CARLOS MÉNDEZ
REVISADO POR:
ING. JULIAN PÉREZ

TANQUILLA DE PASO OCTOGONAL
PARA EN LÍNEA DE 5 KV DENTRO DE
LA CUC.

CUC

TP8

[ANEXO 3]

[Criterios para la determinación de los cálculos métricos y la codificación de partidas para el presupuesto del proyecto, según la norma COVENIN 2000-92]

1.1. Análisis de Precios Unitarios. [7]

Para la realización de los APU es necesaria la implementación de partidas, para la codificación de éstas se debe utilizar la norma COVENIN 2000-92, ya que “esta Norma establece los criterios para la determinación de los cálculos métricos y la codificación de partidas para el presupuesto del proyecto.”

1.2. Cálculos métricos.

Para realizar los presupuestos de las obras es necesario realizar los cálculos métricos en base a los planos y para efectos de la medición de las cantidades realmente ejecutadas se deben realizar los cálculos en obra. Entre las competencias del profesional responsable se encuentra verificar y conformar las cantidades de obra de las Partidas correspondientes en los siguientes casos:

- “Los proyectos tipo, donde el computista desconoce la fuente de suministro de los materiales y las circunstancias bajo las cuales se construirá la misma.”
- “En los proyectos de instalaciones eléctricas, por la forma esquemática en que se elaboran los planos es difícil computar con precisión las cantidades de obras.”
- “Las Partidas que sólo pueden ser computadas en el sitio o durante su ejecución y en las cuales el Profesional Responsable por la parte contratante decidirá sobre las condiciones topográficas de la zona, condición de carga del transporte, profundidad de pilotes y tablestacas, etc., tales como las Partidas E315 Entibados, E316 Achicamiento, E321 Pilotes, muros especiales y obras afines, etc.”

1.3. Criterios de Codificación de Partidas

Todas las partidas de un presupuesto estarán completamente definidas por su código, descripción completa y la unidad de medida conforme a la Norma COVENIN 2000-92; las partidas más usuales se reflejan en ésta, no obstante mediante la agrupación lógica de las diferentes variables

y siguiendo los lineamientos básicos de los esquemas generales de elaboración de Partidas, se pueden crear los nuevos códigos, descripción y unidad de medición de las Partidas que sean necesarias, siempre y cuando estén definidas detalladamente en las especificaciones particulares de la obra. Sin embargo “estas nuevas Partidas no tendrán vigencia hasta tanto el Organismo contratante las apruebe.” [7]

1.4. Criterios Generales de Descripción de Partidas

En la descripción de las Partidas en general, no debe aparecer ningún tipo de modelo, ni marca de fabricación, sino las características específicas de las mismas. “En las Partidas de construcción de paredes, revestimientos y piezas sanitarias, se incluyen el suministro, transporte y colocación en la obra; por consiguiente estos términos no se incluirán en la descripción de dichas Partidas. No obstante en aquellas Partidas, donde sólo se consideren algunos de estos conceptos, los mismos se mencionarán en su descripción, tales como las Partidas de válvulas y piezas especiales donde sólo se incluye el suministro y transporte hasta el sitio de la obra. Queda entendido que todas las Partidas referidas a construcción donde no se indique lo contrario en su alcance, incluyen la elaboración completa de los mismos y su puesta en obra; por consiguiente no se indicarán en la descripción de las mismas los términos de: construcción, elaboración, confección, fabricación etc.” [7] Si la construcción se debe realizar por separado en la descripción de la Partida se debe precisar su alcance.

1.5. Criterios Generales de Medición de Partidas

“Las partidas de instalaciones Sanitarias, Eléctricas y Electromecánicas, se medirán una vez ejecutadas y probadas, cuando así se requiera, se exceptúan los materiales o equipos que por conveniencia del Organismo contratante se anticipe su adquisición por parte del contratista, no previéndose su instalación inmediata.” [7]

1.6. Notación y Unidades

Cuando un documento o contrato requiera notación y unidades, se usarán las de las Normas COVENIN, cuando se necesiten otras unidades deberán encerrarse entre paréntesis y estar acompañadas por sus equivalencias métricas. Para la separación de decimales se prefiere el punto a la coma y esto se debe mantener en los cálculos métricos. Por convención el sistema que se decidió adquirir es el MKS, Metro (m)- Kilogramo fuerza (kgf) – Segundo (s), además de mantener el punto en lugar de la coma.

1.7. Criterios de Aproximación en los Cálculos Métricos

Para cuantificar las cantidades de obras e insumos, se utilizan dos cifras decimales redondeadas. En estructuras metálicas las dimensiones en los planos se precisan al milímetro.

1.8. Partidas de Transporte en camiones

La medición del transporte en camiones materiales o maquinarias se hará una sola vez, de origen a destino dentro de la clasificación correspondiente. A efectos de la medición de las distancias las Partidas de Transporte son excluyentes.

En cuanto a transporte de maquinarias se establece los siguientes criterios de medición:

- Cuando el Contratista no disponga en la localidad la maquinaria a utilizarse en la obra, la distancia de transporte deberá ser debidamente razonada y justificada ante el Profesional responsable por la parte contratante para su conformidad antes del inicio de trabajos.
- Maquinaria hasta 10 tf de peso: el transporte se mide por Partida separada, se denota con el código E900 considerando el peso del total de maquinarias dentro de ese rango y en base a viaje completo del camión.
- Maquinarias de más de 10 tf de peso: se pagará por Partida separada, según las Partidas E901 y E902, tomando en consideración el peso de cada maquinaria dentro de ese rango de peso. La ida y el regreso se pagará como un sólo viaje por maquinaria y no se reconocerá cuando una maquinaria se sustituya por otra.

1.9. Transporte de Materiales Como Insumo de Partidas

“Todo material que aparezca como insumo de Partida se considera como puesto en obra bajo la responsabilidad del contratista. El transporte hasta el sitio de la obra deberá ser incluido como insumo en el Análisis de Precios unitarios, salvo en los siguientes casos:” [7]

- El transporte de aquellos materiales que por sus características de peso, tamaño y cantidad puedan ser transportados en el vehículo de servicio de la empresa.
- El transporte de algunos materiales que por su volumen considerable, tiene una incidencia significativa en los costos de las obras.

1.10. Excavación en Obras Preparatorias

Para excavaciones en zanjas, el volumen de excavación se determinará multiplicando su sección transversal por la longitud, en caso de que ésta tenga profundidad variable se utilizará para efectos de ubicación de la Partida correspondiente, la máxima profundidad alcanzada.

Para la excavación a mano, se medirán los volúmenes reales de excavación a partir de la rasante del terreno y se ubicará para efectos de presupuesto, en la Partida correspondiente a la máxima profundidad alcanzada en sitio.

1.11. Partidas de Obras

1.11.1. E5 Instalaciones Eléctricas

El alcance de este punto es referente al suministro e instalación de las tuberías, cables, tableros, interruptores, luminarias y afines, destinados a los servicios de electricidad, telefonía, sonido, intercomunicación y similares. Las Partidas de instalaciones Eléctricas se organizan de la siguiente manera:

E51... Tuberías.

E52... Cables.

E53... Cajas de conexión.

E54... Tomas y controles.

E55... Tableros metálicos para electricidad.

E56... Interruptores termomagnéticos ("*breakers*").

E57... Transformadores.

E58... Luminarias.

E59... Varios.

“En el precio unitario de las Partidas se incluyen los materiales y su transporte hasta el sitio de la obra, las maquinarias y herramientas, la mano de obra y el replanteo necesario para el total y completa ejecución de las mismas así como también los remates y la recolección de los desperdicios.” [7]

1.1.1. Criterios de Medición

1. En las Partidas Tuberías y Cables se usará como unidad de medida el metro lineal, sin descontar por conexiones ni agregar porcentajes por desperdicios, por estar contemplado en el análisis de precio unitario.
2. Para todas las demás partidas la unidad de medida será la pieza (pza). En el precio unitario se incluyen los elementos de fijación, los remates de albañilería, así como también los soportes que se requieran.

En la tabla 1 para efectos de interés de este trabajo de grado se resaltan las siguientes Partidas:

Tabla 1. Partidas en Subcapítulos según la Norma COVENIN 2000-92

Subcapítulo	Subcapítulo Detallado	Medición	Alcance	El APU debe contener
E51 Tuberías	E511... Tubería plástica. E512... Tubería de hierro. E513... Tubería de aluminio. E514... Tubería de asbesto cemento.	Metro (m)	(1) de Tuberías de electricidad, telefonía, sonido, intercomunicación y similares	(2)
E52 Cables	E521... Cables de cobre. E522... Cables de aluminio.	Metro (m)	(1) de cables de electricidad, telefonía, sonido, intercomunicación y similares	(2)
E55 Tableros Metálicos para Electricidad	E551... Tableros metálicos embutidos. E552... Tableros metálicos superficiales.	Pieza (pza)	(1) de tableros metálicos de electricidad.	(2)
E56 Interruptores Termomagnéticos	E561... Interruptores termomagnéticos con enchufe. E562... Interruptores termomagnéticos con ganchos (uñas). E563... Interruptores termomagnéticos con tornillos. E564... Interruptores termomagnéticos terminales frontales.	Pieza (pza)	(1) de interruptores termomagnéticos.	[(2) – (Maquinarias)]
E57 Transformadores	E571... Transformadores secos. E572... Transformadores en aceite.	Pieza (pza)	(1) de transformadores.	(2)
E59 Varios	E591... Dispositivos de los sistemas de detección de incendios. E592... Dispositivos de los sistemas de intercomunicación, telefonía y sonido. E593... Dispositivos de los sistemas de alarma. E594... Dispositivos para los sistemas de circuitos cerrados de televisión. E595... Dispositivos para los sistemas de antenas, luces de obstrucción y pararrayos.	Pieza (pza)	(1) de sistemas de detección contra incendios, intercomunicación, sonido, telefonía, alarmas, circuitos cerrados de televisión, antenas, sistemas de luces de obstrucción, pararrayos y similares.	(2)

Notas

(1) Comprende el suministro, transporte e instalaciones conforme a los planos y especificaciones del proyecto.

(2) En el precio unitario de las Partidas se incluyen los materiales y su transporte hasta el sitio de la obra, las maquinarias y herramientas, la mano de obra y el replanteo necesarios para la total y completa ejecución de las mismas dentro de los linderos de la parcela, a menos que el proyecto indique lo contrario, así como también las pruebas que se requieran, los elementos de fijación, los remates y la recolección de los desperdicios.

ANEXO 4

[MANUAL DE USO PARA PROGRAMA DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO “APreU”]

Una vez abierto el programa, éste presenta una pantalla principal como se muestra en la figura 1.

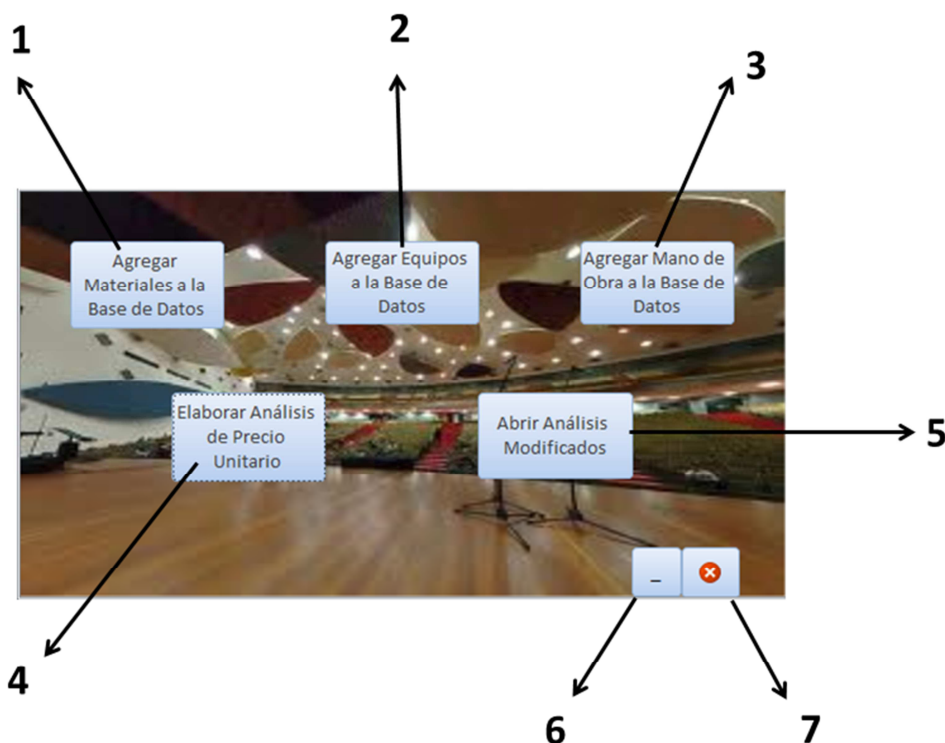


Figura 1 Pantalla de inicio

Descripción de los botones de la pantalla de inicio:

1. Permite agregar Materiales y sus características esenciales para generar Análisis de Precio Unitario (APU) a la base de datos del programa.
2. Permite agregar Equipos y sus características esenciales para generar Análisis de Precio Unitario a la base de datos del programa.
3. Permite agregar elementos de Mano de Obra con sus características esenciales para generar Análisis de Precio Unitario a la base de datos del programa.
4. Abre la “Platilla base” para iniciar a elaborar un APU.

5. Abre una lista despegable con Análisis de Precio Unitario ya modificados por el usuario.
6. Minimiza la pantalla inicial.
7. Cierra el programa.

Descripción de los procedimientos que realiza el Programa.

Elaboración de un APU por primera vez.

1. Abrir el Programa.
2. Hacer click en el botón “Elaborar Análisis de Precio Unitario”.



Figura 2. Botón para elaborar APU

Está opción abrirá un formulario denominado “Plantilla base para Análisis de Precio Unitario”

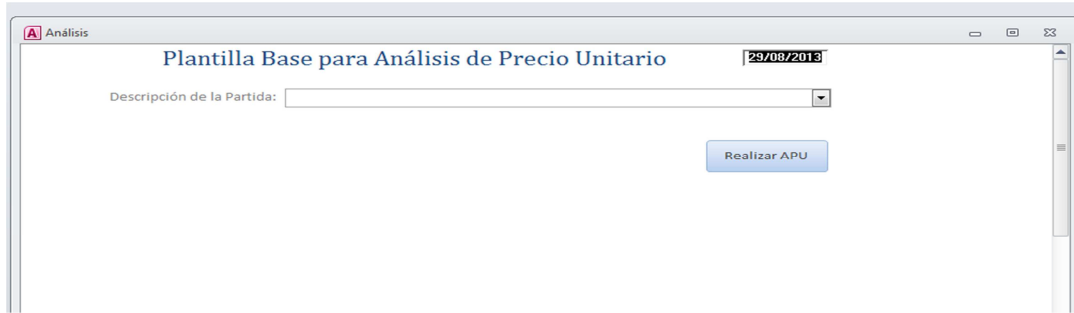


Figura 3. Pantalla de inicio para seleccionar la partida

3. **IMPORTANTE:** Seleccionar una partida de la lista desplegable.

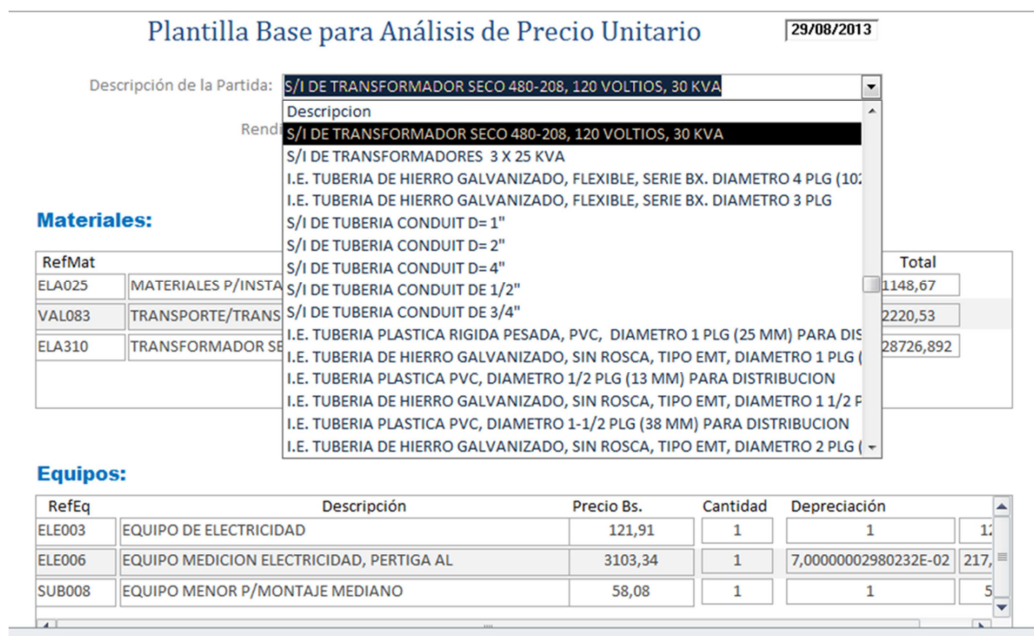


Figura 4. Lista desplegable de partidas

NOTA: Para pasar al paso 4, debe haber seleccionado una partida de la lista desplegable.

4. Una vez seleccionada la partida, se despliega la plantilla base. Para realizar el APU se debe presionar el botón “Realizar APU” y presionar “Yes” para generar al APU asociado a la partida.

Plantilla Base para Análisis de Precio Unitario 29/08/2013

Descripción de la Partida:

Rendimiento:

Realizar APU

Materiales:

RefMat	Descripción	Unidad	Precio Bs.	Cantidad	% Desperdicio	Total
ELA025	MATERIALES P/INSTALACION DE TRANSFORMAC	pza	1148,67	1	0	1148,67
VAL083	TRANSPORTE/TRANSFORMADOR HASTA 50 KM \	und	2220,53	1	0	2220,53
ELA310	TRANSFORMADOR SECO 480-208 120 VOLTIOS 3	und	28163,62	1	2	28726,892

Equipos:

RefEq	Descripción	Precio Bs.	Cantidad	Depreciación
ELE003	EQUIPO DE ELECTRICIDAD	121,91	1	1
ELE006	EQUIPO MEDICION ELECTRICIDAD, PERTIGA AL	3103,34	1	7,00000002980232E-02
SUB008	EQUIPO MENOR P/MONTAJE MEDIANO	58,08	1	1

Figura 5. Plantilla base para los Análisis de Precio Unitario

5. **Debe indicar la Unidad de la Partida**, luego verificar si está de acuerdo con la lista de Materiales, Equipos y Mano de Obra. De no estar conforme con alguna de las mencionadas listas, podrá agregar o quitar elementos, ver figura 6.

Análisis de Precio Unitario. 29/08/2013

Descripción de Partida: S/I DE TRANSFORMADOR SECO 480-208, 120 VOLTIOS, 30 KVA

Unidad: Cantidad: Rendimiento:

Materiales:

RefMat	Descripción	Unidad	Precio Bs.	Cantidad	% Desperdicio	Total	
ELA025	MATERIALES P/INSTALACION DE TRANSFORMADO	pza	1148,67	1	0	1148,67	BORRAR
VAL083	TRANSPORTE/TRANSFORMADOR HASTA 50 KM Y 1	und	2220,53	1	0	2220,53	BORRAR
ELA310	TRANSFORMADOR SECO 480-208 120 VOLTIOS 3	und	28163,62	1	2	28726,8924	BORRAR

Borra el elemento seleccionado

Agrega elementos a la lista

SubTotal Materiales: 32096,0924
SubTotal Unitario Materiales: 10698,69746667

Equipos:

RefEq	Descripción	Precio Bs.	Cantidad	Depreciación	Total	
ELE003	EQUIPO DE ELECTRICIDAD	121,91	1	1	120,6909	BORRAR
ELE006	EQUIPO MEDICION ELECTRICIDAD, PERTIGA AL	3103,34	1	7,00000002980232E-02	3101,1677	BORRAR
SUB008	EQUIPO MENOR P/MONTAJE MEDIANO	58,08	1	1	57,4992	BORRAR

Figura 6. Indicador para agregar o borrar elementos

5.1. Para agregar materiales:

5.1.1. Presione el botón “Agregar Materiales” y aparecerá la pantalla mostrada en la figura 7.

The screenshot shows a web form titled 'Materiales'. It contains several input fields and buttons. The fields are: RefMat (ACA001), Descripción (MASTIQUE NACIONAL), Unidad (gln), Precio (80,29), and Desperdicio (5). There are two buttons on the right: 'Agregar Nuevo Material a la Base de Datos' and 'Agregar Materiales al APU'. At the bottom, there is a pagination bar with 'Registro: 1 de 8090' and a search bar with 'Sin filtro' and 'Buscar'.

Figura 7. Formulario que contiene la base de datos de Materiales.

5.1.2. Para buscar el material deseado, debe ubicarse en el cuadro de búsqueda que se encuentra en la parte inferior de la pantalla, tal como se observa en la figura 8.

The screenshot shows the same 'Materiales' form. The RefMat field now contains 'ELA025' and the Descripción field contains 'MATERIALES P/INSTALACION DE TRANSFORMADO'. The search bar at the bottom now contains 'ELA025', which is circled in red. An arrow points from the text 'Cuadro de Búsqueda' to this search bar.

Figura 8. Búsqueda de materiales

La búsqueda puede ser realizada por la referencia del elemento o por la descripción del material, equipo o mano de obra.

5.1.3. Una vez localizado el insumo requerido se presiona el botón “Agregar Material al APU” y se presiona “Yes” al cuadro de diálogo que aparecerá al activar el botón. (Figura 9)

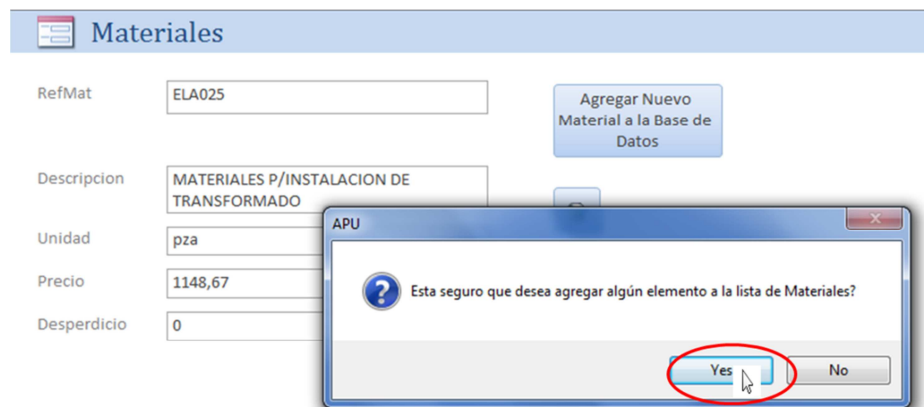


Figura 9 Cuadro de diálogo para agregar insumos

5.1.4. Luego de agregado el insumo a la lista debe indicar numéricamente la cantidad requerida del mismo para llevar a cabo la partida, en la casilla “Cantidad”.

Una vez realizados los pasos 5.1.1 al 5.1.4 se agrega el insumo seleccionado a la lista de materiales en el APU asociado a una partida ya definida.

5.2. Para eliminar algún insumo de cualquiera de las tres listas que conforman el APU.

5.2.1. Debe presionar el botón “BORRAR” que se encuentra al lado del insumo deseado. (Figura 10)

Análisis de Precio Unitario. 30/08/2013

Descripción de Partida: S/I DE TRANSFORMADOR SECO 480-208, 120 VOLTIOS, 30 KVA

Unidad Cantidad: Rendimiento:

Materiales:

RefMat	Descripción	Unidad	Precio Bs.	Cantidad	% Desperdicio	Total	
VAL083	TRANSPORTE/TRANSFORMADOR HASTA 50 KM Y 1	und	2220,53	1	0	2220,53	BORRAR
ELA310	TRANSFORMADOR SECO 480-208 120 VOLTIOS 3	und	28163,62	1	2	28726,8924	BORRAR
ELA025	MATERIALES P/INSTALACION DE TRANSFORMADO	pza	1148,67	1		1148,67	BORRAR

SubTotal Materiales: 32096,0924
SubTotal Unitario Materiales: 10698,69746667

Equipos:

RefEq	Descripción	Precio Bs.	Cantidad	Depreciación	Total	
ELE003	EQUIPO DE ELECTRICIDAD	121,91	1	1	120,6909	BORRAR
ELE006	EQUIPO MEDICION ELECTRICIDAD, PERTIGA AL	3103,34	1	7,00000002980232E-02	3101,1677	BORRAR
SUB008	EQUIPO MENOR P/MONTAJE MEDIANO	58,08	1	1	57,4992	BORRAR

Figura 10. Borrar un insumo del APU.

5.2.2. Luego de presionado “BORRAR” se abrirá un cuadro de diálogo como se observa en la figura 11, en este debe presionarse la opción “Yes”.

Análisis de Precio Unitario. 30/08/2013

Descripción de Partida: S/I DE TRANSFORMADOR SECO 480-208, 120 VOLTIOS, 30 KVA

Unidad Cantidad: Rendimiento:

Materiales:

RefMat	Descripción	Unidad	Precio Bs.	Cantidad	% Desperdicio	Total	
VAL083	TRANSPORTE/TRANSFORMADOR HASTA 50 KM Y 1	und	2220,53	1	0	2220,53	BORRAR
ELA310	TRANSFORMADOR SECO 480-208 120 VOLTIOS 3	und	28163,62	1	2	28726,8924	BORRAR
ELA025	MATERIALES P/INSTALACION DE TRANSFORMADO	pza	1148,67	1	0	1148,67	BORRAR

SubTotal Materiales: 0
SubTotal Unitario Materiales: 10698,69746667

Equipos:

RefEq	Descripción	Precio Bs.	Cantidad	Depreciación	Total	
ELE003	EQUIPO DE ELECTRICIDAD	121,91	1	1	120,6909	BORRAR
ELE006	EQUIPO MEDICION ELECTRICIDAD, PERTIGA AL	3103,34	1	7,00000002980232E-02	3101,1677	BORRAR
SUB008	EQUIPO MENOR P/MONTAJE MEDIANO	58,08	1	1	57,4992	BORRAR

APU

Está seguro que quiere borrar ELA025 ?

Figura 11. Cuadro de diálogo, Borrar un elemento.

Los procedimientos explicados en los puntos relacionados al numeral 5 son aplicables para las tres listas que conforman el APU (Materiales, Equipos y Mano de Obra), una vez conforme con el contenido de las mismas se pasa al paso 6.

NOTA: Todos los ítems de las listas son editables y quedarán guardados para futuras modificaciones.

6. Para concluir los cálculos referentes a los costos debe llenarse la casilla “% Prestaciones Sociales” en el subtotal de Mano de Obra. (Figura 12).

Mano de obra:

RefMno	Descripción	Jornal Bs	Cantidad	Bono Bs	Total	
1-1.2	AYUDANTE obrero	103,81	2	0	103,81	BORRAR
1-1.1	OBRAERO DE 1RA	96,95	1	0	96,95	BORRAR
19-215	ELECTRICISTA DE 1RA	130,18	1	0	130,18	BORRAR
24-216	MAESTRO ELECTRICISTA	144,06	1	0	144,06	BORRAR

SubTotal Mano de Obra:

% Prestaciones Sociales:

Bono:

Total General Mano de Obra:

SubTotal Unitario Mano de Obra:

Porcentaje de Prestaciones Sociales que se le aplicará a la Mano de Obra.

Costo Directo Unitario:

% Administrativos y Costos Generales:

SubTotal:

% Utilidad e Imprevistos:

Precio Unitario:

Figura 12. Subtotal de mano de obra.

NOTA: El porcentaje de prestaciones sociales debe ser llenado conforme a las leyes o normas locales vigentes para el momento en que se realice el APU.

7. Para obtener el Precio Unitario de la partida es necesario llenar las casillas “% Administrativos y Costos Generales” y “Utilidad e Imprevistos” conforme a lo que desee colocar el usuario del programa.

Mano de obra:

RefMno	Descripción	Jornal Bs	Cantidad	Bono Bs	Total	
1-1.2	AYUDANTE obrero	103,81	2	0	103,81	BORRAR
1-1.1	OBRERO DE 1RA	96,95	1	0	96,95	BORRAR
19-215	ELECTRICISTA DE 1RA	130,18	1	0	130,18	BORRAR
24-216	MAESTRO ELECTRICISTA	144,06	1	0	144,06	BORRAR

Agregar Mano de Obra

SubTotal Mano de Obra:

% Prestaciones Sociales:

Bono:

Total General Mano de Obra:

SubTotal Unitario Mano de Obra:

Costo Directo Unitario:

% Administrativos y Costos Generales:

SubTotal:

% Utilidad e Imprevistos:

Precio Unitario:

Figura 13. Porcentajes ajustables por el usuario

- Con todas las casillas llenas y los subtotales calculados, se debe apretar la opción “Abrir Informe”, la cual permite tener una vista definitiva de todo el APU asociado a la partida seleccionada.

Fecha 30/08/2013

Análisis de Precio Unitario.

Descripción de Partida:

Abrir Informe

Unidad Cantidad: Rendimiento

Materiales:

RefMat	Descripción	Unidad	Precio Bs.	Cantidad	% Desperdicio	Total	
VAL083	TRANSPORTE/TRANSFORMADOR HASTA 50 KM Y 1	und	2220,53	1	0	2220,53	<input type="button" value="BORRAR"/>
ELA310	TRANSFORMADOR SECO 480-208 120 VOLTIOS 3	und	28163,62	1	2	28726,8924	<input type="button" value="BORRAR"/>
ELA025	MATERIALES P/INSTALACION DE TRANSFORMADO	pza	1148,67	1	0	1148,67	<input type="button" value="BORRAR"/>

SubTotal Materiales:
 SubTotal Unitario Materiales:

Equipos:

RefEq	Descripción	Precio Bs.	Cantidad	Depreciación	Total	
ELE003	EQUIPO DE ELECTRICIDAD	121,91	1	1	120,6909	<input type="button" value="BORRAR"/>
ELE006	EQUIPO MEDICION ELECTRICIDAD, PERTIGA AL	3103,34	1	7,00000002980232E-02	3101,1677	<input type="button" value="BORRAR"/>
SUB008	EQUIPO MENOR P/MONTAJE MEDIANO	58,08	1	1	57,4992	<input type="button" value="BORRAR"/>

Figura 14 Botones de comando para formulario de APU

9. En el informe se puede apreciar la vista preliminar del APU. En el programa se podrá mandar a imprimir o cambiar a Pdf según lo desee el Usuario. (Figura 15).

Análisis de Precio Unitario
viernes, 30 de agosto de 2013
05:06:45 p.m.

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ingeniería

Descripción:

Unidad: Cantidad: Rendimiento

Materiales:

RefMat	Descripcion	Precio	Cantidad	% Desperdicio	Total
VAL083	TRANSPORTE/TRANSFORMADOR HASTA 50 KM Y 1	2220,53	1	0	2220,53
ELA310	TRANSFORMADOR SECO 480-208 120 VOLTIOS 3	28163,62	1	2	28726,8924

Figura 15. Encabezado del Informe para Análisis de Precio Unitario.

Agregar Materiales, Equipos o Mano de Obra a la base de datos.

1. Abrir el Programa.
2. Hacer click en el botón “Agregar Materiales a la Base de Datos”, “Agregar Equipos a la Base de Datos” o “Agregar Mano de Obra a la Base de Datos” según sea el caso, para abrir el formulario que modifica la base de datos.



Figura 16 Botones que permiten modificar la Base de Datos.

3. Sí se desea agregar un elemento nuevo a la base de datos, se debe presionar “Agregar Nuevo Material a la Base de Datos” (Figura 17) y automáticamente se abrirá un formulario vacío para proceder a llenar los datos (Figura 18).

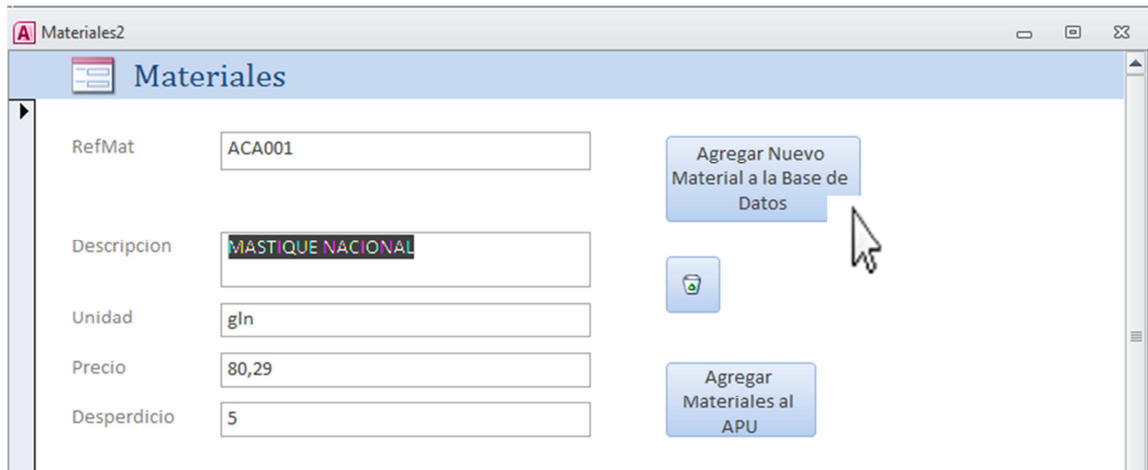


Figura 17 ¿Cómo agregar material?

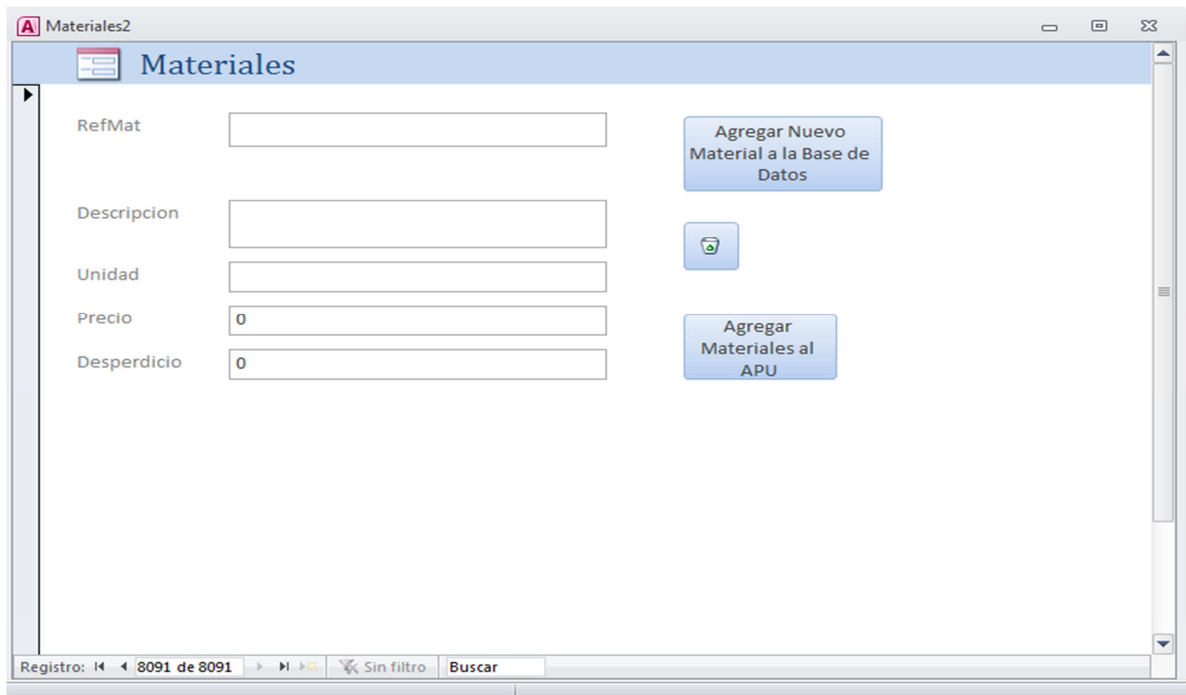


Figura 18 Formulario de materiales vacío

4. El insumo estará agregado a la base de datos una vez se llenen todos los registros vacíos del formulario que aparece en la figura 18.

RECOMENDACIÓN: para crear el código de referencia, se puede utilizar las tres primeras letras del nombre del insumo y tres dígitos que indiquen un contador con los tipos de este Material, Equipo o Mano de Obra que han sido guardados en la base de datos.

Ejemplo. Se desea registrar en la base de datos de Materiales un saco de Cemento Blanco y un saco de Cemento Gris. Sus códigos de referencia serían los siguientes:

Cemento Blanco: **CEM001**

Cemento Gris: **CEM002**

Eliminar Materiales, Equipos o Mano de Obra de la base de datos.

1. Se realizan los pasos 1 y 2 del procedimiento anterior. Luego se presiona el botón “eliminar” tal como se muestra en la figura 19 y se contesta “Yes” al cuadro de diálogo. De esta forma quedará eliminado el insumo.

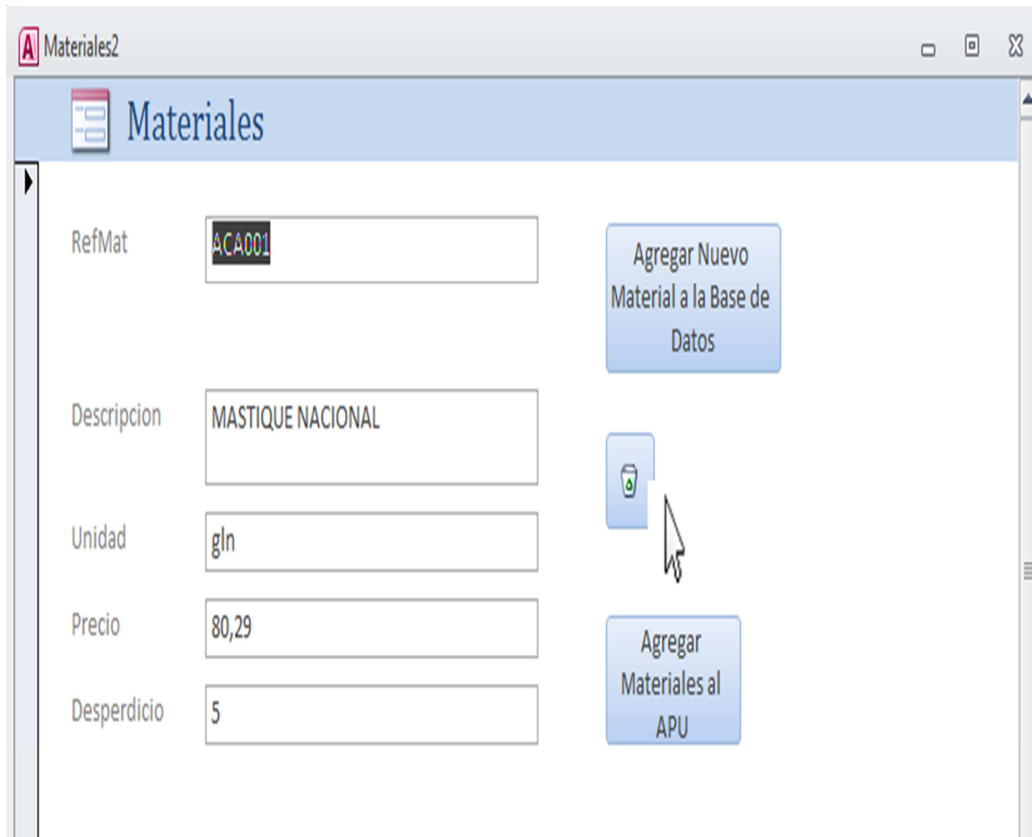


Figura 19 ¿Cómo eliminar un elemento de la base de datos?

Abrir un Análisis de Precio Unitario ya modificado.

1. Abrir el Programa.
2. Hacer click en el botón “Abrir Análisis Modificados” (Figura 20).



Figura 20. Pantalla para abrir Análisis Modificados previamente

3. Se abrirá un formulario con un cuadro desplegable que contiene todas las partidas que han sido previamente modificadas por el usuario, en caso de querer acceder a los APU asociados a estas, solo debe dar click a la partida deseada. (Figura 21).

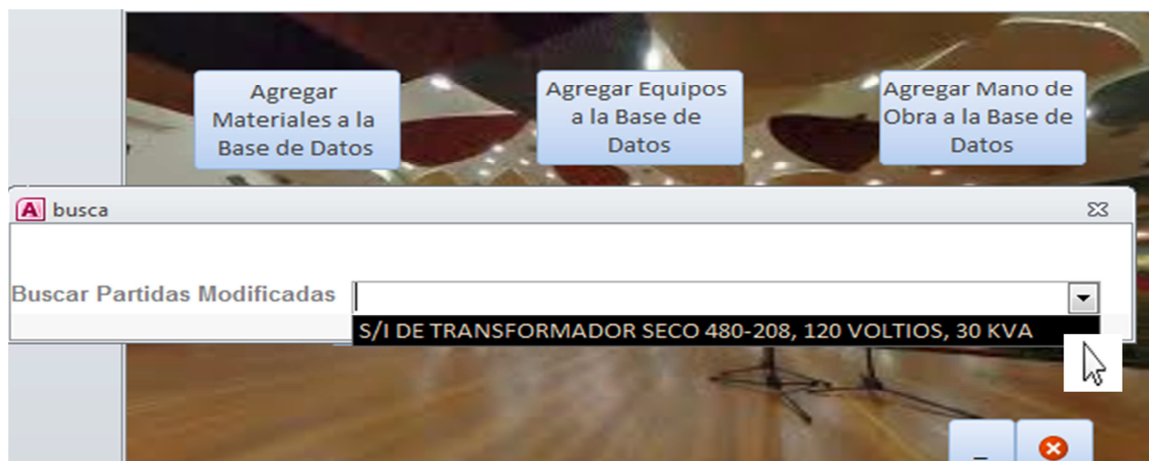


Figura 21. Partidas modificadas