

Eduardo R. Boggiatto
INGENIERO ELECTROMECAÁNICO
MAT.: C.I.E. 1.0616.0

NOTA MODIFICACION DECRETO MUNICIPAL

Sunchales, 12 de enero de 2022.

Atte.:

Municipalidad de Sunchales.
Sres. Concejales.
Horacio Bertoglio.

Rfte.:

Obra: Edificio Terrazas del Libertador – Sunchales – Santa Fe.

Comitente: Desarrolladora Sunchales SRL – Sunchales – Santa Fe.

Me dirijo a ustedes, para notificarles que la alimentación (en media tensión 13,2kV) del Edificio Terrazas del Libertador, sito en calles San Martin esquina Urquiza de nuestra ciudad, sufrió una modificación, la cual deberíamos de plasmar ya sea por modificación de decreto o dejar asentado en planimetrías y realizar una nota de conformidad por parte de la Municipalidad.

Dicho movimiento surgió por la consulta del hijo de la propietaria el Sr. Gauchat Horacio, el cual consta de corrernos unos 10 (diez) metros más al este por la misma vereda. Quedando así un poste para la alzada y a 10 (diez) metros se ubicará la Sub Estación Transformadora Aérea de Media Tensión.

Sin otro particular, y quedamos a su entera disposición para lo que considere menester, aprovecho la oportunidad para saludarlo muy atentamente.



Ing. Eduardo Boggiatto
Director Titular
SEI Servicios SA

Eduardo R. Boggiatto
Ingeniero Electromecánico
C.I.E. Nº 1-0616-0

**PROYECTO CONSTRUCCION DE TRAMO DE LINEA
SUBTERRANEA TRIFASICA (13,2kV) Y SUB ESTACION
TRANSFORMADORA AEREA DE 315kVA**

Propietario: Desarrolladora Sunchales S.R.L.
Sunchales – Santa Fe

Comitente: Desarrolladora Sunchales S.R.L.
Carlos Gabasio 1524
2322 Sunchales - Santa Fe

Profesional: Eduardo Boggiatto
Ingeniero Electromecánico
C.I.E. N° 1-0616-0
Pte. Illía 566-Sunchales-Santa Fe

Trabajo: Construcción de un tramo de línea subterránea trifásica
(13,2 kV), sub estación transformadora aérea de 315 kVA, y tramo de L.S.B.T.
Localidad: Sunchales
Departamento: Castellanos

INDICE	Pág.
Nota de presentación de proyecto.	
Orden de Trabajo.	
Liquidación.	
Memoria Descriptiva.	
Plano N°1: Traza Nueva L.S.M.T. y Ubicación en Sunchales.	
Plano N°2: Estructura Sostén c/Secc. (12,00/R2700).	
Plano N°3: Cálculos Estructura Sostén.	
Plano N°4: S.E.T.A. 315kVA – 13,2/0,400-0,231kV/kV.	
Plano N°5: Lista de Materiales S.E.T.A.	
Plano N°6: Cálculo de Conductor Al/Ac.	
Plano N°7: Traza L.A.B.T.	
Plano N°8: Traza L.A.B.T. y Convencional Existente.	
Plano N°9: Ubicación en Planta de Tablero de Acometida Múltiple.	
Plano N°10: Layout de Tablero de Acometida Múltiple.	
Plano N°11: Diagrama Unifilar de Tablero de Acometida Múltiple.	
Tipos Constructivos.	
Materiales Normalizados.	
Cómputo y Presupuesto General.	
Fotocopia Partida Impuesto Inmobiliario.	
Convenio Permiso de Paso.	
Donación de obra.	

Sunchales, 15 de septiembre de 2017

Señor:
Jefe Sucursal Rafaela
Empresa Provincial de la Energía
Tec. Julio Tascon.

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted para presentar a su consideración, el proyecto adjunto a la presente, el que ha sido encomendado por Desarrolladora Sunchales S.R.L., destinado a la Alimentación en Baja Tensión de Edificio Terrazas del Libertador, ubicado entre calles Urquiza y San Martín, de nuestra ciudad, a la misma se deberán complementar obras en Media Tensión y Baja Tensión para lograr el servicio, según lo pedido en factibilidad de EPE.

Sin otro particular, y quedando a su entera disposición para lo que considere menester, aprovecho la oportunidad para saludarlo muy atentamente.

Ing. Eduardo René Boggiatto.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Objeto:

El presente proyecto está destinado a la construcción de un tramo de línea aérea trifásica subterránea (13,2 kV), y subestación transformadora Aérea de 315 kVA, las obras se realizarán en la localidad de Sunchales, sobre calle Urquiza, cuya parcela tiene como partida inmobiliaria N°: 08-11-00-060037/0005-3.

(Plano N°: 1)

Generalidades:

Los materiales y elementos que componen este proyecto, serán los normalizados y deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas de la E.P.E. y/o con las normas IRAM, IEC o NIME, según se establezca, de tal manera que esté garantizada una operación confiable y segura.

Punto de Suministro:

Éste será de la Línea Aérea de Media Tensión Trifásica 13,2 kV existente, ubicada al Oeste, de la línea motivo de este proyecto, en Calle Lisandro de la Torre, casi esquina Urquiza.

Rubro I: Estructura sostén simple c/seccionamiento tripolar.

La L.S.M.T. 13,2kV partirá de una Estructura a colocar en Calle Lisandro de la Torre bajo L.A.M.T. 13,2kV existente. La misma arrancará de un seccionador tripolar bajo carga 13,2kV, y por medio de tres terminales termocontraíbles inicia el tendido Subterráneo. La estructura responderá a los tipos constructivos según la EPE.

Ver plano N°2.

Rubro II: L.S.M.T. 13,2kV.

La L.S.M.T. 13,2kV partirá de la Estructura Sostén recién mencionada. La traza total de la L.S.M.T. será de unos 176 mts aproximadamente, la misma partirá de la estructura mencionada unos 12 mts hacia el Norte, al llegar a la esquina con Urquiza la traza doblará hacia el Este todo el tramo por la vereda Sur de la calle; cuando llegamos a la esquina con San Martín, cruzamos la calle con tuneleo sin abrir el pavimento siguiendo hacia el Este, cuando llegamos a la altura donde estará emplazada la S.E.T.A. cruzamos la calle de la misma forma que en el cruce anterior y terminamos la traza en una S.E.T.A. a construir.

(Plano N°: 1).

Todo esto siguiendo los lineamientos de la ETN 098.

De la distancia y medida del recorrido que figura más arriba, se incrementará en el cómputo un 10%, para salvar posibles modificaciones.

El tendido se efectuará a mano y/o máquina, observándose estrictamente las especificaciones sobre esfuerzos de tracción, tratamiento del cable en general, protecciones, etc.

Cantidad de Estructuras:

- Estructura Sostén c/Seccionamiento: Cant. 1 (Plano N°2 y 3)
- S.E.T.A. 315kVA – 13,2/0,400-0,231kV/kV: Cant. 1 (Plano N°4 y 5).

Soporte Sostén o de Alineación.

Denominamos aquellos destinado a sujetar los conductores en los tramos rectos de la línea. Se lo designa con la letra "**S**".

Soporte Sostén Alineación Derivación con Seccionamiento

Denominamos al soporte destinado a cumplir dos o más de funciones, como ser sostén o retención. Se lo designará con el conjunto de letras correspondientes a las funciones simples "**Sd**".

Tensiones de servicio.

La tensión de servicio de la LAMT es de 13,2 kV Trifásica.

Conductores.

Material.

Aluminio según Norma IRAM 2212.

Secciones a Utilizar.

Serán de Aluminio de 50/8 [mm²].

Cable Subterráneo XLPE 185mm² Al con pantalla electrostática de 50mm².

Tiro Máximo Admisible.

Según lo establecido en la ETN 160.

Según lo establecido en la ETN 80.

Aislación.

Aislador de porcelana con herraje terminal de fundición de hierro o montados sobre perno rígido metálico con rosca de plomo de acuerdo al MN correspondiente. Según ETN 10 y Normas IRAM 2234, 2235 y 2236.

Sostén o Alineación.

En los sostenes o alineaciones se usará, como apoyo de cada conductor, un aislador rígido cerámico MN3a.

Terminal y/o Retención.

Como terminal y/o retención se usará, en cada conductor, un conjunto de aisladores cerámicos a rotula MN12 de acuerdo a Catálogo de Tipos Constructivos.

Unión Conductor y Aislador.

En todos los casos, los accesorios usados en 13,2[kV] serán aptos para trabajos con tensión.

Aislador de Perno Rígido.

El conductor irá sujeto al aislador mediante ataduras preformadas y varillas de protección preformadas tipo armor rood.

Conjunto de Retención.

El conductor estará asegurado al conjunto de aisladores mediante una grampa de retención de dos o tres caballetes roscados, de acuerdo a lo especificado en el catálogo de Materiales Normales según la sección del conductor.

Columnas.

Se utilizarán postes de Eucaliptus y columnas simples de hormigón armado, según IRAM 1586 y 9531.

Fundaciones.

Las fundaciones serán totalmente de hormigón simple.

Cuando las tensiones de tracción superen los límites admisibles se utilizarán fundaciones de hormigón armado.

Empotramiento mínimo del soporte de hormigón armado de cualquier clase dentro del macizo será el 10% de la longitud del soporte.

La forma de la base será de tipo romboidal con su diagonal principal en dirección a la traza de la línea. Para el caso en que el espacio físico no lo permita, se diseñará, previa verificación de esfuerzos, más apropiado de la base. Según las ETN 160 Puntos 14 y 15.

Puestas a tierras.

Todos los elementos metálicos que no estén bajo tensión, se pondrán a tierra mediante tipos constructivos normales establecidos por la E.P.E.

Tanto los pernos de los aisladores como las crucetas se conectarán al poste de acuerdo a los tipos constructivos normales TN 52 y TN 51g.

Se exigirá una resistencia de puesta a tierra de DIEZ (10) ohm como máximo medido en condiciones normales de humedad del terreno; esta medición se efectuará desconectando el cable del bloque inferior del soporte. En las estructuras terminales se exigirá una resistencia de puesta a tierra de CINCO (5) ohm como máximo, medido en las condiciones expresadas anteriormente.

Alturas libres y distancias mínimas.

Altura libre hasta el nivel del suelo: 7,00 mts

Distancia hasta las partes más próximas de edificios e instalaciones: 2,70 mts.

Distancia de ventanas y balcones de edificios u otras estructuras a tierra accesibles a personas, con el conductor ubicado arriba: 3,50 mts.

Cruces con circuitos de telecomunicaciones distancia mínima: 2,20 mts

Cruces con circuitos de Baja Tensión hasta 0,400[kV]: 1,20 mts. (Vertical) 1,80 mts. (Horizontal)

Cruces con circuitos de Media Tensión hasta 15[kV]: 1,20 mts.

Rubro III: S.E.T.A. 315kVA – 13,2/0,400-0,231kV

La Sub Estación Transformadora Aérea, se construirá en base a la TN500a para el montaje de los elementos de hormigón que la componen; la TN501 para la bajada a Trafo, pasando por descargadores y seccionadores más otros elementos que la componen; y por último la TN490 para la construcción de la antena de Baja Tensión.

Esta S.E.T.A. contará con un transformador de 315 kVA con relación 13,2/0,400-0,231 kV.

(Ver Plano N°4 y 5).

Rubro IV: Desarme de tramo de LAMT 13,2kV.

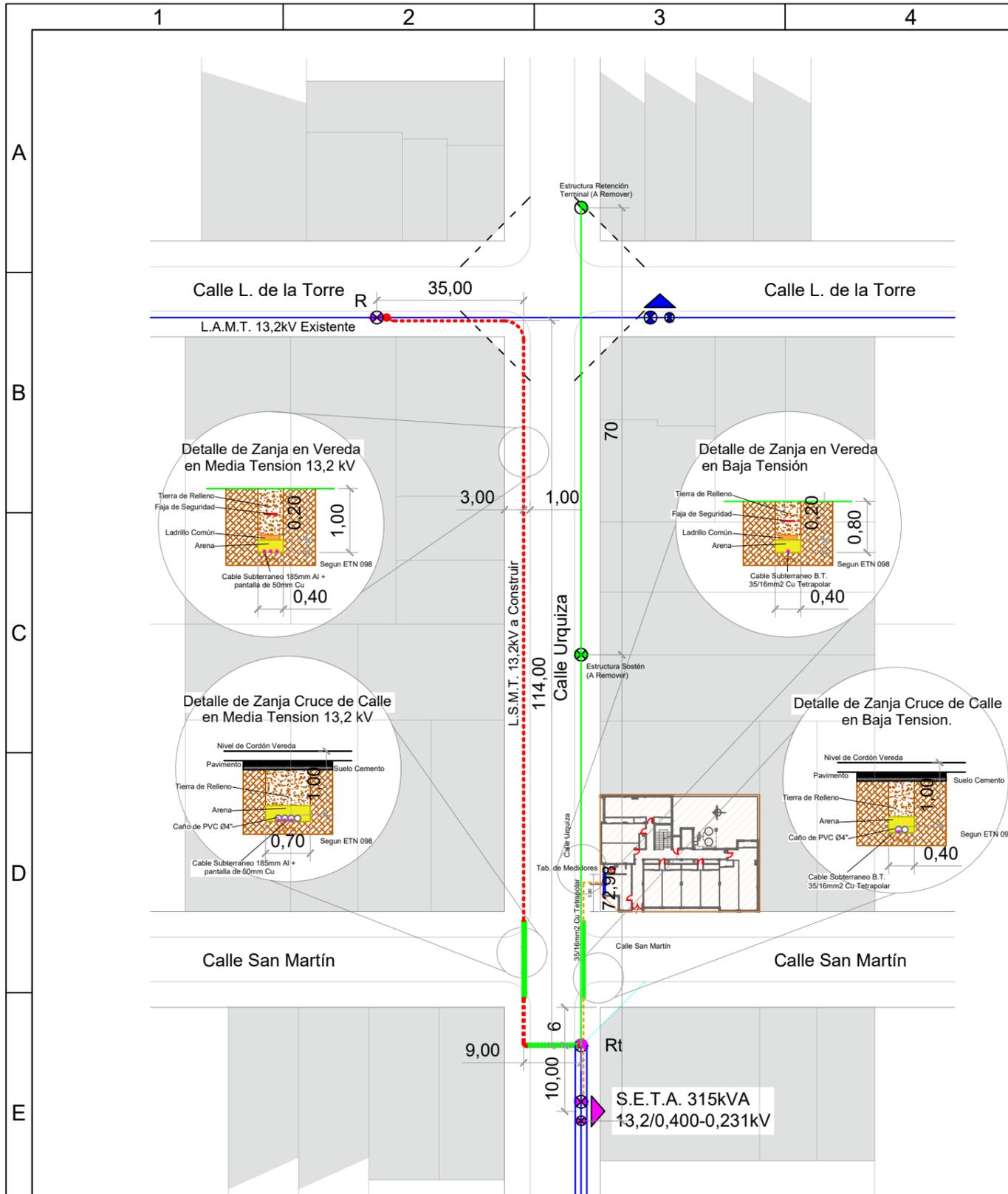
Este rubro se refiere a la remoción del tramo que es reemplazado por el tramo subterráneo, este tramo parte de la primera estructura ubicada sobre calle Urquiza a unos 20 metros de Lisandro de la torre al oeste de esta última, siendo esta una retención terminal con rienda. Siguen el recorrido de la LAMT a remover a mitad de cuadra de Urquiza ya entre Lisandro de la torre y San Martín se encuentra una estructura sostén que al igual que la estructura anterior se removerá. Llevando todos estos elementos al piquete de EPE correspondiente.

Rubro V: L.S.B.T.

La misma partirá desde la nueva S.E.T.A. 315kVA – 13,2/0,400-0,231kV, tendrá un recorrido aproximado de 27 metros hasta el tablero de acometida múltiples del edificio a alimentar. El conductor a utilizar será 1x35/16 Cu tetrapolar.

Materiales:

Los materiales que se utilizarán son nuevos y normalizados por la Empresa Provincial de la Energía.



Nota:

1- La Línea Subterránea de Media Tensión tendrá un recorrido total aproximado de 185 mts, la misma iniciara desde una estructura sostén a construir bajo L.A.M.T. 13,2kV existente, sobre vereda de calle Lisandro de la Torre; la L.S.M.T. comienza a partir de un seccionador tripolar bajo carga 13,2kV; en este, y por medio de tres terminales termocontraibles, bajamos a Subterráneo donde comienza el recorrido la L.S.M.T. hacia el norte hasta calle Urquiza por unos 23m, luego doblamos por Urquiza (vereda Sur) con un recorrido de unos 95 mts aprox., hasta llegar a la esquina con San Martín; para los cruces de calle, tenemos que tunelear y encamisar los conductores de media tensión, por medio de caños de PVC Ø110, en total tenemos dos cruces de calle, uno de Sur a Norte en Calle Urquiza, y de Oeste a Este en calle San Martín, pasados estos cruces de calle, recorreremos unos 16 mts hasta llegar a una estructura de retencion terminal, por medio de esta estructura subimos hasta tres seccionadores a cuchilla unipolares. Unos 10m mas al este se encontrara la S.E.T.A 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV (a construir), luego se alimentara la antena de la misma y comenzar la traza Aérea existente.

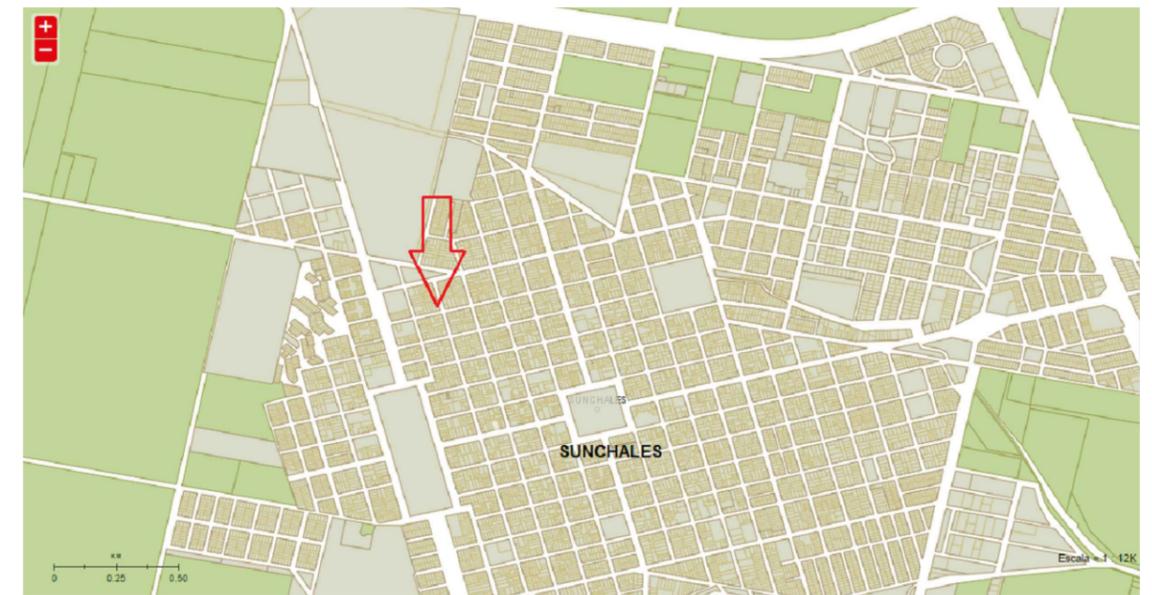
2- Todas las estructuras de Hormigón Armado que cumplan la función de retención estarán vinculadas a tierra mediante cable de Cobre desnudo de Ø25mm² y una jabalina de Ø14,6mm x 3mts de largo.

Cantidad de Estructuras:

- Estructura Sostén c/Secc. (R): Cant. 1
- Estructura de Retención Terminal (Rt): Cant. 1
- Sub Estación Transformadora Aérea: Cant. 1

Estructuras:

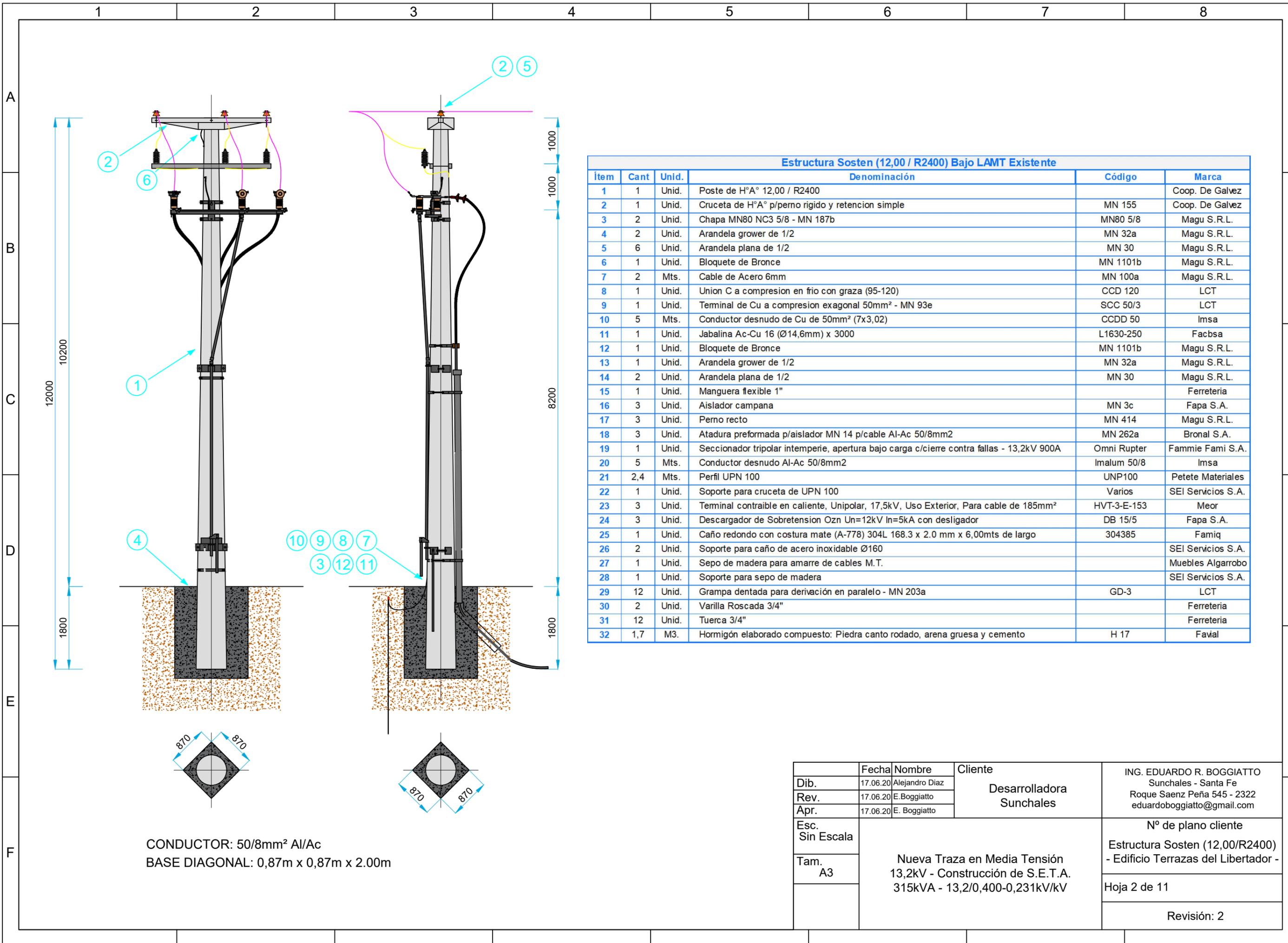
- R: Columna de H°A° 12,00 / R2400
- Rt: Columnas de H°A° 12,00 / R2400
- S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV:
 - Columna de H°A° 12,00 / R2400
 - Columna de H°A° 10,00 / R1200



REFERENCIAS

	Estructura Sostén c/Secc. (12,00/R2400)		Estructura Retención c/Secc. Tripolar (A Remover)
	Estructura Sostén c/Secc. (12,00/R2400)		L.A.M.T. 13,2kVA (Existente)
	S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV/kV		L.A.M.T. 13,2kVA (Existente a Remover)
	S.E.T.A. (Existente)		L.S.M.T. 13,2kVA 3x1x185mm ² AI + 1x50mm ² Cu
	Estructura Retención Terminal (A Remover)		L.S.B.T. 35/16mm ² Cu Tetrapolar
	Estructura Sostén (A Remover)		

	Fecha	Nombre	Cliente	ING. EDUARDO R. BOGGIATTO Sunchales - Santa Fe Roque Saenz Peña 545 - 2322 eduardoboggiatto@gmail.com
Dib.	17.06.20	Alejandro Diaz	Desarrolladora Sunchales	
Rev.	17.06.20	E. Boggiatto		
Apr.	17.06.20	E. Boggiatto		
Esc. Sin Escala			Nº de plano cliente Traza Nueva L.S.M.T. 13,2kV - Edificio Terrazas del Libertador -	
Tam. A3	Nueva Traza en Media Tensión 13,2kV - Construcción de S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV/kV			
				Hoja 1 de 11
				Revisión: 2

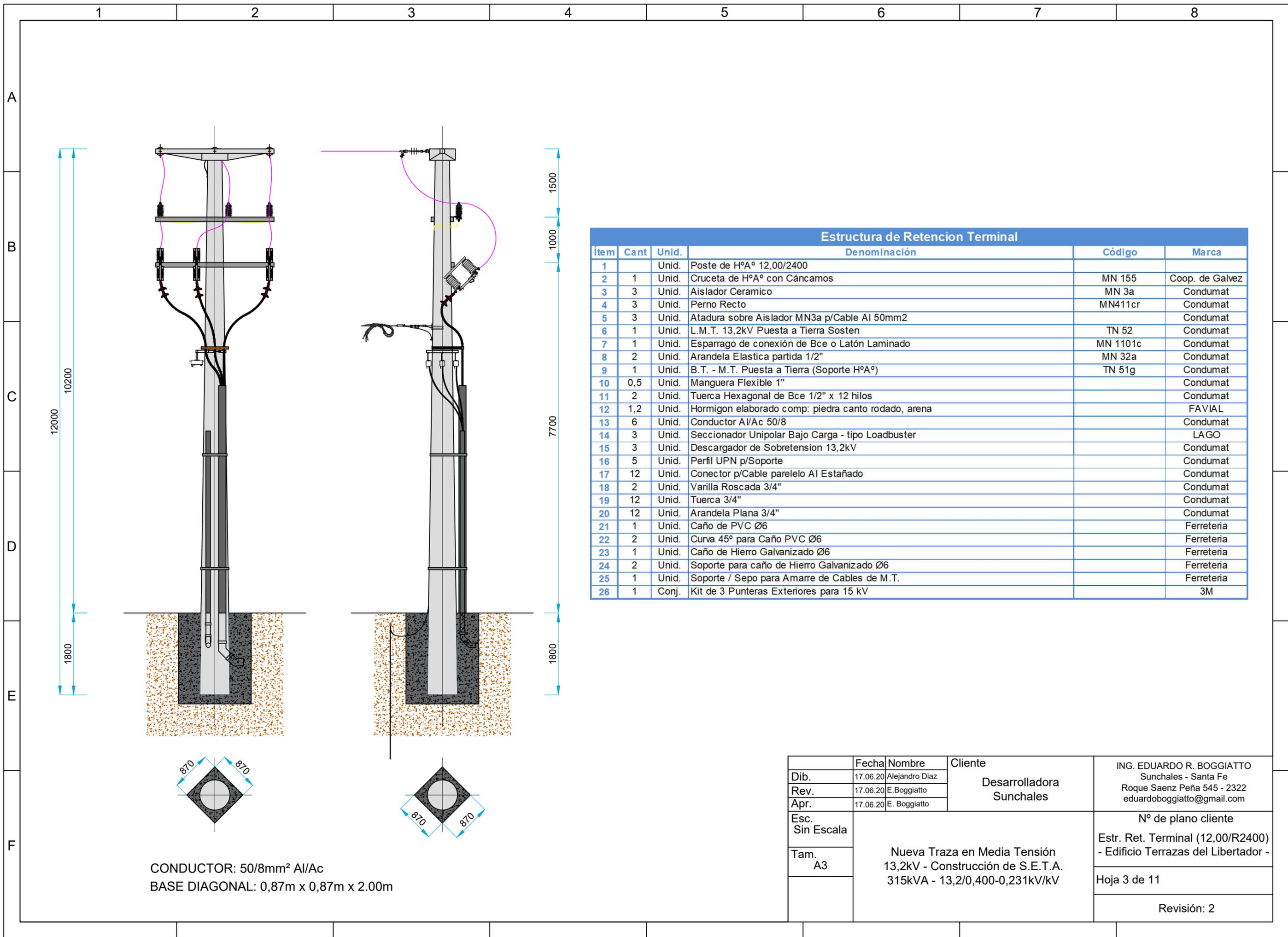


CONDUCTOR: 50/8mm² Al/Ac
 BASE DIAGONAL: 0,87m x 0,87m x 2.00m

Estructura Sosten (12,00 / R2400) Bajo LAMT Existente

Ítem	Cant	Unid.	Denominación	Código	Marca
1	1	Unid.	Poste de H°A° 12,00 / R2400		Coop. De Galvez
2	1	Unid.	Cruceta de H°A° p/perno rigido y retencion simple	MN 155	Coop. De Galvez
3	2	Unid.	Chapa MN80 NC3 5/8 - MN 187b	MN80 5/8	Magu S.R.L.
4	2	Unid.	Arandela grower de 1/2	MN 32a	Magu S.R.L.
5	6	Unid.	Arandela plana de 1/2	MN 30	Magu S.R.L.
6	1	Unid.	Bloquete de Bronce	MN 1101b	Magu S.R.L.
7	2	Mts.	Cable de Acero 6mm	MN 100a	Magu S.R.L.
8	1	Unid.	Union C a compresion en frio con graza (95-120)	CCD 120	LCT
9	1	Unid.	Terminal de Cu a compresion exagonal 50mm ² - MN 93e	SCC 50/3	LCT
10	5	Mts.	Conductor desnudo de Cu de 50mm ² (7x3,02)	CCDD 50	Imsa
11	1	Unid.	Jabalina Ac-Cu 16 (Ø14,6mm) x 3000	L1630-250	Facbsa
12	1	Unid.	Bloquete de Bronce	MN 1101b	Magu S.R.L.
13	1	Unid.	Arandela grower de 1/2	MN 32a	Magu S.R.L.
14	2	Unid.	Arandela plana de 1/2	MN 30	Magu S.R.L.
15	1	Unid.	Manguera flexible 1"		Ferreteria
16	3	Unid.	Aislador campana	MN 3c	Fapa S.A.
17	3	Unid.	Perno recto	MN 414	Magu S.R.L.
18	3	Unid.	Atadura prefabricada p/aislador MN 14 p/cable Al-Ac 50/8mm ²	MN 262a	Bronal S.A.
19	1	Unid.	Seccionador tripolar intemperie, apertura bajo carga c/cierre contra fallas - 13,2kV 900A	Omni Rupter	Fammie Fami S.A.
20	5	Mts.	Conductor desnudo Al-Ac 50/8mm ²	Imalum 50/8	Imsa
21	2,4	Mts.	Perfil UPN 100	UNP100	Petete Materiales
22	1	Unid.	Soporte para cruceta de UPN 100	Varios	SEI Servicios S.A.
23	3	Unid.	Terminal contraible en caliente, Unipolar, 17,5kV, Uso Exterior, Para cable de 185mm ²	HVT-3-E-153	Meor
24	3	Unid.	Descargador de Sobretension Ozñ Un=12kV In=5kA con desligador	DB 15/5	Fapa S.A.
25	1	Unid.	Caño redondo con costura mate (A-778) 304L 168.3 x 2.0 mm x 6,00mts de largo	304385	Famiq
26	2	Unid.	Soporte para caño de acero inoxidable Ø160		SEI Servicios S.A.
27	1	Unid.	Sepo de madera para amarre de cables M.T.		Muebles Algarrobo
28	1	Unid.	Soporte para sepo de madera		SEI Servicios S.A.
29	12	Unid.	Grampa dentada para derivación en paralelo - MN 203a	GD-3	LCT
30	2	Unid.	Varilla Roscada 3/4"		Ferreteria
31	12	Unid.	Tuerca 3/4"		Ferreteria
32	1,7	M3.	Hormigón elaborado compuesto: Piedra canto rodado, arena gruesa y cemento	H 17	Favial

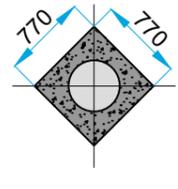
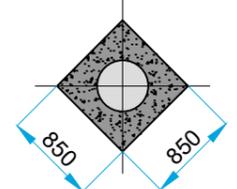
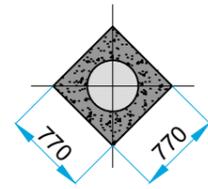
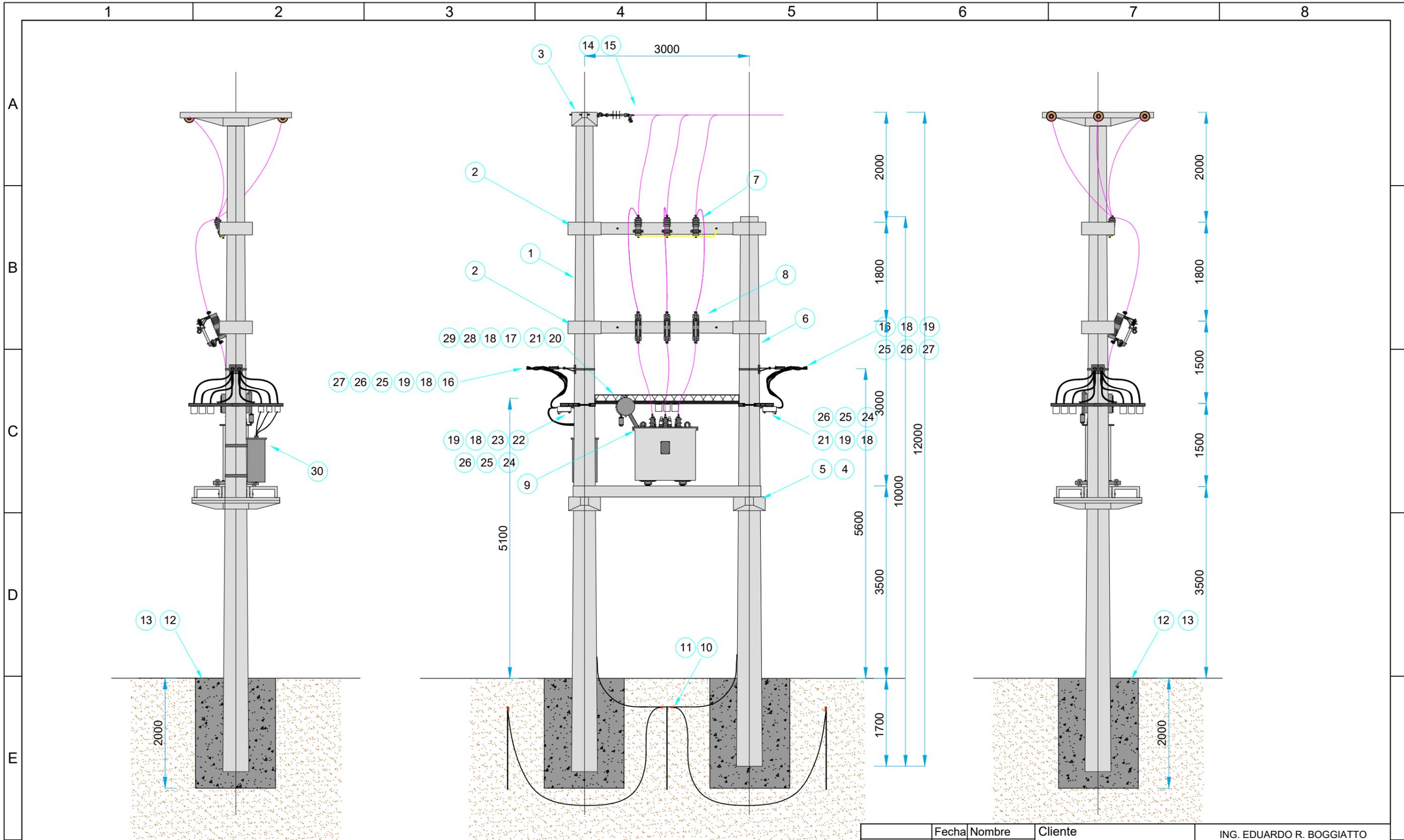
	Fecha	Nombre	Cliente Desarrolladora Sunchales	ING. EDUARDO R. BOGGIATTO Sunchales - Santa Fe Roque Saenz Peña 545 - 2322 eduardoboggiatto@gmail.com
Dib.	17.06.20	Alejandro Diaz		
Rev.	17.06.20	E. Boggiatto		
Apr.	17.06.20	E. Boggiatto		
Esc.	Sin Escala			Nº de plano cliente Estructura Sosten (12,00/R2400) - Edificio Terrazas del Libertador - Hoja 2 de 11 Revisión: 2
Tam.	A3			
	Nueva Traza en Media Tensión 13,2kV - Construcción de S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV/kV			



Estructura de Retencion Terminal					
Ítem	Cant	Unid.	Denominación	Código	Marca
1		Unid.	Poste de H°A° 12,00/2400		
2	1	Unid.	Cruceta de H°A° con Cáncamos	MN 155	Coop. de Galvez
3	3	Unid.	Aislador Ceramico	MN 3a	Condumat
4	3	Unid.	Perno Recto	MN411cr	Condumat
5	3	Unid.	Atadura sobre Aislador MN3a p/Cable Al 50mm2		Condumat
6	1	Unid.	L.M.T. 13,2kV Puesta a Tierra Sosten	TN 52	Condumat
7	1	Unid.	Esparrago de conexión de Bce o Latón Laminado	MN 1101c	Condumat
8	2	Unid.	Arandela Elastica partida 1/2"	MN 32a	Condumat
9	1	Unid.	B.T. - M.T. Puesta a Tierra (Soporte H°A°)	TN 51g	Condumat
10	0,5	Unid.	Manguera Flexible 1"		Condumat
11	2	Unid.	Tuerca Hexagonal de Bce 1/2" x 12 hilos		Condumat
12	1,2	Unid.	Hormigon elaborado comp: piedra canto rodado, arena		FAVIAL
13	6	Unid.	Conductor Al/Ac 50/8		Condumat
14	3	Unid.	Seccionador Unipolar Bajo Carga - tipo Loadbuster		LAGO
15	3	Unid.	Descargador de Sobretension 13,2kV		Condumat
16	5	Unid.	Perfil UPN p/Soporte		Condumat
17	12	Unid.	Conector p/Cable paralelo Al Estañado		Condumat
18	2	Unid.	Varilla Roscada 3/4"		Condumat
19	12	Unid.	Tuerca 3/4"		Condumat
20	12	Unid.	Arandela Plana 3/4"		Condumat
21	1	Unid.	Caño de PVC Ø6		Ferreteria
22	2	Unid.	Curva 45° para Caño PVC Ø6		Ferreteria
23	1	Unid.	Caño de Hierro Galvanizado Ø6		Ferreteria
24	2	Unid.	Soporte para caño de Hierro Galvanizado Ø6		Ferreteria
25	1	Unid.	Soporte / Sepo para Amarre de Cables de M.T.		Ferreteria
26	1	Conj.	Kit de 3 Punteras Exteriores para 15 kV		3M

CONDUCTOR: 50/8mm² Al/Ac
 BASE DIAGONAL: 0,87m x 0,87m x 2.00m

	Fecha	Nombre	Ciente	ING. EDUARDO R. BOGGIATTO Sunchales - Santa Fe Roque Saenz Peña 545 - 2322 eduardoboggiatto@gmail.com
Dib.	17.06.20	Alejandro Diaz	Desarrolladora Sunchales	
Rev.	17.06.20	E. Boggiatto		
Apr.	17.06.20	E. Boggiatto		
Esc. Sin Escala	Nueva Traza en Media Tensión 13,2kV - Construcción de S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV/kV		Nº de plano cliente Estr. Ret. Terminal (12,00/R2400) - Edificio Terrazas del Libertador -	
Tam. A3			Hoja 3 de 11	
				Revisión: 2



	Fecha	Nombre	Ciente	ING. EDUARDO R. BOGGIATTO Sunchales - Santa Fe Roque Saenz Peña 545 - 2322 eduardoboggiatto@gmail.com
Dib.	17.06.20	Alejandro Diaz	Desarrolladora Sunchales	
Rev.	17.06.20	E. Boggiatto		
Apr.	17.06.20	E. Boggiatto		
Esc.	Sin Escala			Nº de plano cliente
Tam.	A3			S.E.T.A. 315kVA 13,2/0,400-0,231 kV/kV
	Nueva Traza en Media Tensión 13,2kV - Construcción de S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV/kV			Hoja 4 de 11
				Revisión: 2

1

2

3

4

A

S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV

Ítem	Cant	Unid.	Denominación	Código	Marca
1	1	Unid.	Poste de H ² A° 12,00 / R2400	MN 469	Coop. De Galvez
2	1	Unid.	Poste de H ² A° 10,00 / R1200	MN 466a	Coop. De Galvez
3	2	Unid.	Vinculo de union H ² A°	MN 174	Coop. De Galvez
4	2	Unid.	Cruceta de H ² A° p/apoyo de plataforma	MN 568	Coop. De Galvez
5	1	Unid.	Vigueta de H ² A° p/apoyo de transformador (3 cuerpos)	MN 172	Coop. De Galvez
6	4	Unid.	Bulon 1/2x125mm	MN 49	Magu S.R.L.
7	1	Unid.	Cruceta de H ² A° p/pemo rigido y retencion simple	MN 155	Coop. De Galvez
8	3	Unid.	L.M.T. 13,2 kV Cadena de retención cerámica - Conductor 50/8 - 95/15 mm2 AlAc.	TN 211a2	Conduumat
9	6	Unid.	Grampa dentada para derivación en paralelo - MN 203a	GD-3	LCT
10	3	Unid.	Descargador de Sobretension Ozñ Un=12kV In=5kA con desligador	DB 15/5	Fapa S.A.
11	3	Unid.	Seccionador Autodesconector 13,2kV corte rapido	MN 245	Fammie Fami S.A.
12	2	Unid.	Bloquete de Bronce	MN 1101b	Magu S.R.L.
13	4	Unid.	Terminal Cu estañado especial p/identar s=35mm2	MN 93d	LCT
14	6	Unid.	Arandela grower de 1/2	MN 32a	Magu S.R.L.
15	12	Unid.	Arandela plana de 1/2	MN 30	Magu S.R.L.
16	5	Unid.	Conectores bifilares a peine de bronce estañado - MN202	CP-4	Bronal S.A.
17	2	Unid.	Cruceta	MN 115	Conduumat
18	2	Unid.	Brazo p/cruceta vela	MN 45	Conduumat
19	3	Kg.	Perfil normal "L" de 50x50mm Largo=6mts e=5mm		Petete Materiales
20	4	Unid.	Bulon 5/8x350mm	MN 56	Magu S.R.L.
21	12	Unid.	Bulon 5/8x90mm	MN 64	Magu S.R.L.
22	12	Unid.	Seccionador fusible p/BT p/cartucho ACR	MN 239	Bronal S.A.
23	12	Unid.	Cartucho fusible t/NH tamaño 01 500V 125A 50kA gG-gL	F1L0125	Reproel
24	26	Unid.	Terminal Al forjado estañado p/identar s=120mm2 - MN 74d	SCA 120	LCT
25	40	Mts.	Conductor Cu unipolar 120mm2 p/1,1kV - Aislacion XLPE y vaina ext. PVC - Payton PVC	1x120	Imsa
26	0,15	Unid.	Precinto plastico autocerrante	MN 99a	Hellermann
27	3	Unid.	Terminal Al forjado estañado p/identar s=70mm2 - MN 74b	SCA 70	LCT
28	10	Mts.	Conductor Cu unipolar 70mm2 p/1,1kV - Aislacion XLPE y vaina ext. PVC - Payton PVC	1x70	Imsa
29	4	Unid.	Manguera flexible 1"		Ferreteria
30	2	Unid.	Bloquete de Bronce	MN 1101b	Magu S.R.L.
31	4	Unid.	Tuerca hexagonal de Bce 1/2" x 12 hilos		Ferreteria
32	1	Unid.	Union C a compresion en frio con graza (95-120)	CCD 120	LCT
33	1	Unid.	Terminal de Cu a compresion exagonal 50mm ² - MN 93e	SCC 50/3	LCT
34	1	Unid.	Manguito de empalme M16		LCT
35	5	Mts.	Conductor desnudo de Cu de 50mm ² (7x3,02)	CCDD 50	IMSA
36	1	Unid.	Jabalina Ac-Cu 16 (Ø14,6mm) x 3000	L1630-250	Facbsa
37	20	Mts.	Conductor de Cu desnudo s=25mm2 (7x2,15)	CCDD 25	Imsa
38	25	Mts.	Conductor de Cu desnudo s=35mm3 (7x2,52)	CCDD 35	Imsa
39	1	Unid.	Transformador trifasico 315 kVA - 13,2/0,400-0,231 kV	315/13,2	Tadeo Czerweny
40	4,2	M3.	Hormigón elaborado compuesto: Piedra canto rodado, arena gruesa y cemento	H 17	Favial
41	2,4	Mts.	Perfil UPN 100	UNP100	Petete Materiales
42	1	Unid.	Soporte para cruceta de UPN 100	Varicos	SEI Servicios S.A.
43	3	Unid.	Terminal contraible en caliente, Unipolar, 17,5kV, Uso Exterior, Para cable de 185mm ²	HVT-3-E-153	Meor
44	3	Unid.	Descargador de Sobretension Ozñ Un=12kV In=5kA con desligador	DB 15/5	Fapa S.A.

B

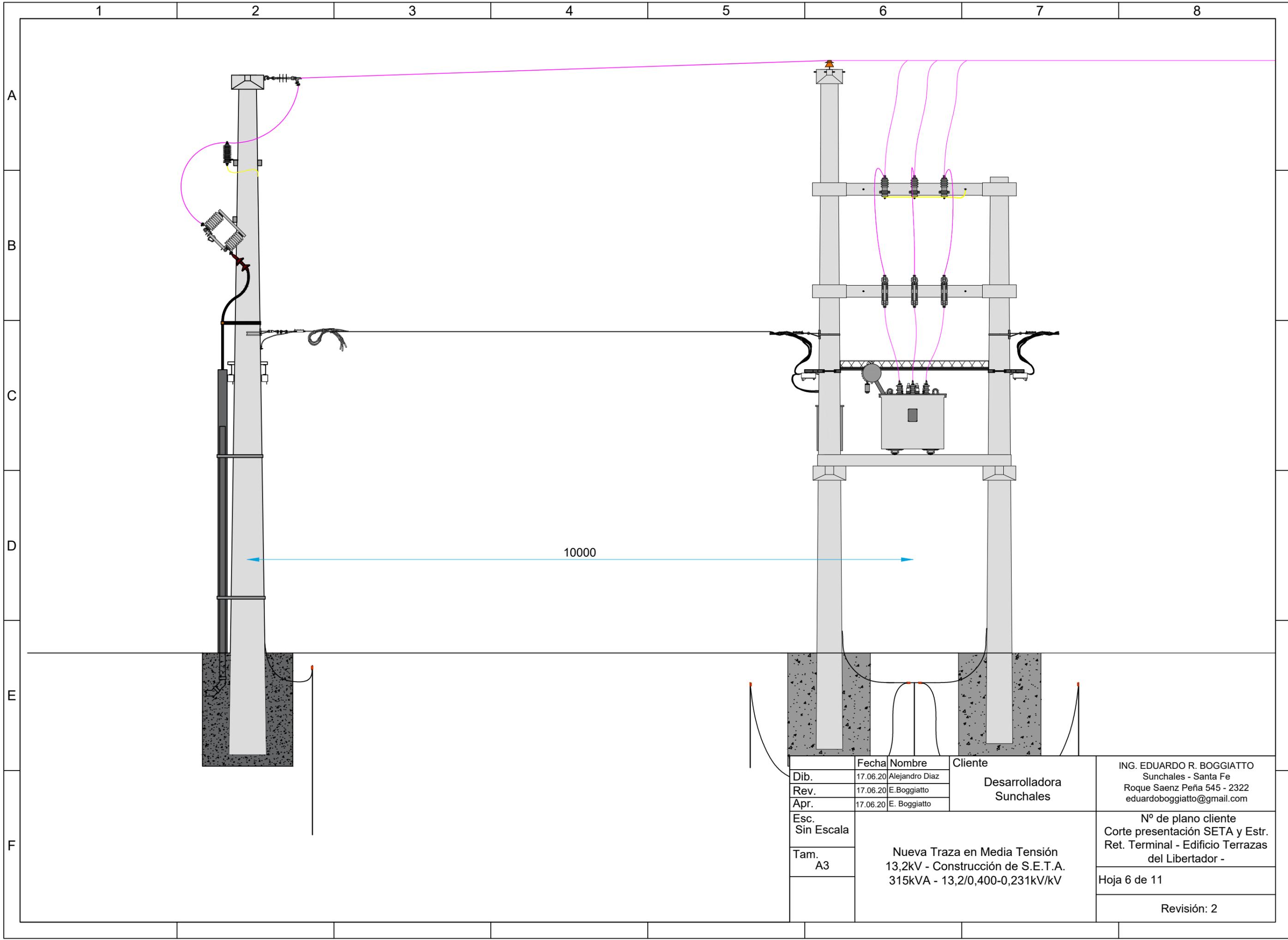
C

D

E

F

	Fecha	Nombre	Cliente	ING. EDUARDO R. BOGGIATTO Sunchales - Santa Fe Roque Saenz Peña 545 - 2322 eduardoboggiatto@gmail.com
Dib.	17.06.20	Alejandro Diaz	Desarrolladora Sunchales	
Rev.	17.06.20	E. Boggiatto		
Apr.	17.06.20	E. Boggiatto		
Esc. Sin Escala	Nueva Traza en Media Tensión 13,2kV - Construcción de S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV/kV			Nº de plano cliente
Tam. A4				S.E.T.A. 315kVA 13,2/0,400-0,231 kV/kV
				Hoja 5 de 11
				Revisión: 2



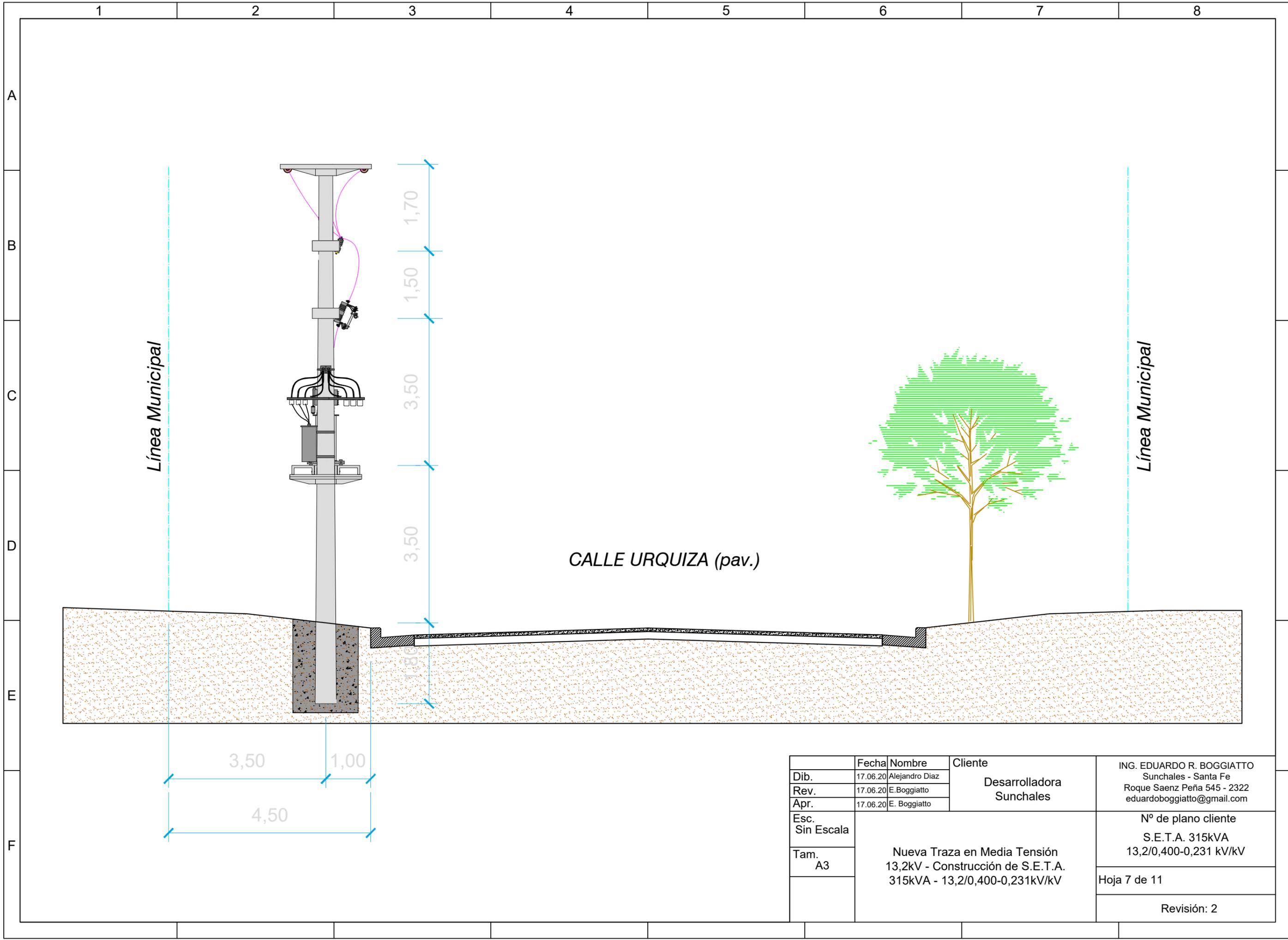
	Fecha	Nombre	Cliente
Dib.	17.06.20	Alejandro Diaz	Desarrolladora Sunchales
Rev.	17.06.20	E. Boggiatto	
Apr.	17.06.20	E. Boggiatto	
Esc. Sin Escala	Nueva Traza en Media Tensión 13,2kV - Construcción de S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV/kV		
Tam. A3			

ING. EDUARDO R. BOGGIATTO
 Sunchales - Santa Fe
 Roque Saenz Peña 545 - 2322
 eduardoboggiatto@gmail.com

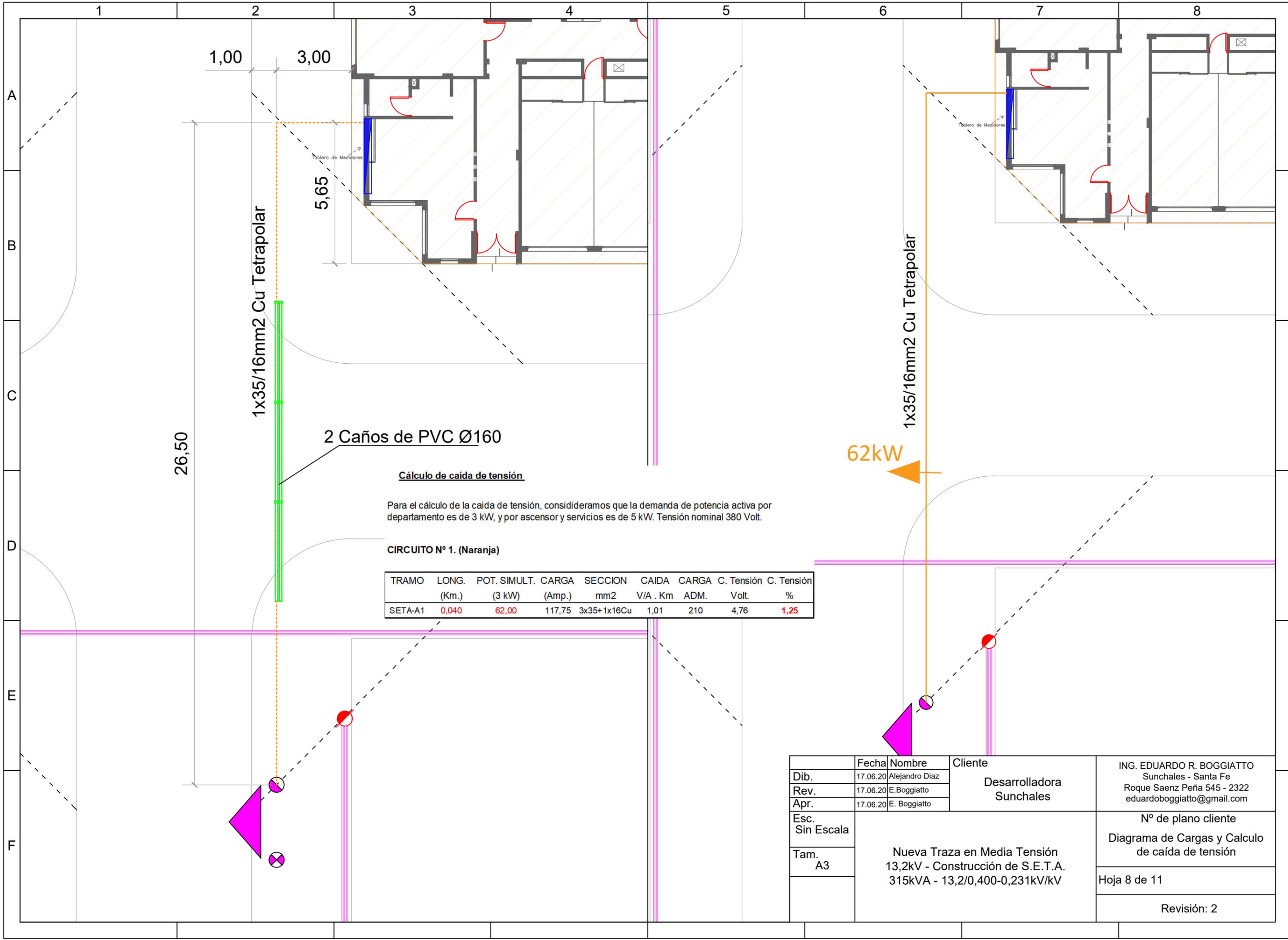
Nº de plano cliente
 Corte presentación SETA y Estr.
 Ret. Terminal - Edificio Terrazas
 del Libertador -

Hoja 6 de 11

Revisión: 2



	Fecha	Nombre	Ciente	ING. EDUARDO R. BOGGIATTO Sunchales - Santa Fe Roque Saenz Peña 545 - 2322 eduardoboggiatto@gmail.com
Dib.	17.06.20	Alejandro Diaz	Desarrolladora Sunchales	
Rev.	17.06.20	E. Boggiatto		
Apr.	17.06.20	E. Boggiatto		Nº de plano cliente S.E.T.A. 315kVA 13,2/0,400-0,231 kV/kV
Esc. Sin Escala	Nueva Traza en Media Tensión 13,2kV - Construcción de S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV/kV			Hoja 7 de 11
Tam. A3				Revisión: 2



Cálculo de caída de tensión

Para el cálculo de la caída de tensión, consideramos que la demanda de potencia activa por departamento es de 3 kW, y por ascensor y servicios es de 5 kW. Tensión nominal 380 Volt.

CIRCUITO N° 1. (Naranja)

TRAMO	LONG. (Km.)	POT. SIMULT. (3 kW)	CARGA (Amp.)	SECCION mm2	CAIDA V/A . Km	CARGA ADM.	C. Tensión Volt.	C. Tensión %
SETA-A1	0,040	62,00	117,75	3x35+1x16Cu	1,01	210	4,76	1,25

62kW

	Fecha	Nombre	Cliente	ING. EDUARDO R. BOGGIATTO Sunchales - Santa Fe Roque Saenz Peña 545 - 2322 eduardoboggiatto@gmail.com
Dib.	17.06.20	Alejandro Diaz	Desarrolladora Sunchales	
Rev.	17.06.20	E. Boggiatto		
Apr.	17.06.20	E. Boggiatto		
Esc. Sin Escala	Nueva Traza en Media Tensión 13,2kV - Construcción de S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV/kV			N° de plano cliente Diagrama de Cargas y Calculo de caída de tensión
Tam. A3				Hoja 8 de 11
				Revisión: 2

PLANILLA DE COTIZACIÓN

CLIENTE: Desarrolladora Sunchales S.R.L.

N° PRESUPUESTO:

PLANTA: Edificios Terrazas del Libertador

FECHA: 17-06-20

UBICACIÓN: Sunchales – Santa Fe

PRESUPUESTADO POR: Alejandro Diaz

TRABAJO: Construcción de Nueva L.S.M.T. y S.E.T.A.

COTIZADO POR: Agustin Vera

CONTACTO:

Rubro I

Estructura Sosten c/Seccionamiento (12,00/R2400)

Ítem	Cant	Unid.	Denominación	Código	Marca	Precio \$	Total
1	1	Unid.	Poste de HªA° 12,00/2400		Coop. de Galvez	\$36.866,67	\$36.866,67
2	1	Unid.	Cruceta de HªA° con Cáncamos	MN 155	Coop. de Galvez	\$4.698,89	\$4.698,89
3	3	Unid.	Aislador Ceramico	MN 3a	Condatum	\$569,80	\$1.709,40
4	3	Unid.	Perno Recto	MN411cr	Condatum	\$509,60	\$1.528,80
5	3	Unid.	Atadura sobre Aislador MN3a p/Cable Al 50mm2		Condatum	\$108,64	\$325,92
6	1	Unid.	L.M.T. 13,2kV Puesta a Tierra Sosten	TN 52	Condatum	\$521,84	\$521,84
7	1	Unid.	Esparrago de conexión de Bce o Latón Laminado	MN 1101c	Condatum	\$156,80	\$156,80
8	2	Unid.	Arandela Elastica partida 1/2"	MN 32a	Condatum	\$12,60	\$25,20
9	1	Unid.	B.T. - M.T. Puesta a Tierra (Soporte HªA°)	TN 51g	Condatum	\$2.357,21	\$2.357,21
10	0,5	Unid.	Manguera Flexible 1"		Condatum	\$70,00	\$35,00
11	2	Unid.	Tuerca Hexagonal de Bce 1/2" x 12 hilos		Condatum	\$28,00	\$56,00
12	1,2	Unid.	Hormigon elaborado comp: piedra canto rodado, arena		FAVIAL	\$14.350,00	\$17.220,00
13	6	Unid.	Conductor Al/Ac 50/8		Condatum	\$91,00	\$546,00
14	1	Unid.	Seccionador Tripolar Bajo Carga 13,2kV		LAGO	\$202.583,76	\$202.583,76
15	3	Unid.	Descargador de Sobreension 13,2kV		Condatum	\$2.904,30	\$8.712,90
16	5	Unid.	Perfil UPN p/Soporte		Condatum	\$6.334,65	\$31.673,25
17	12	Unid.	Conector p/Cable paralelo Al Estañado		Condatum	\$487,33	\$5.848,00
18	2	Unid.	Varilla Roscada 3/4"		Condatum	\$178,50	\$357,00
19	12	Unid.	Tuerca 3/4"		Condatum	\$7,00	\$84,00
20	12	Unid.	Arandela Plana 3/4"		Condatum	\$8,40	\$100,80
21	1	Unid.	Caño de PVC Ø63		Ferreteria	\$850,77	\$850,77
22	2	Unid.	Curva 45° para Caño PVC Ø63		Ferreteria	\$81,65	\$163,30
23	1	Unid.	Caño de Hierro Galvanizado Ø2 1/2"		Ferreteria	\$7.792,40	\$7.792,40
24	2	Unid.	Soporte para caño de Hierro Galvanizado Ø63		Ferreteria	\$1.750,00	\$3.500,00
25	1	Unid.	Soporte / Sepo para Amarre de Cables de M.T.		Ferreteria	\$1.050,00	\$1.050,00
26	1	Conj.	Kit de 3 Punteras Exteriores para 15 kV		3M	\$12.166,00	\$12.166,00
						\$340.929,91	

LSMT 13,2kV

Ítem	Cant	Unid.	Denominación	Código	Marca	Precio \$	Total
1	525	Mts.	Conductor XLPE 185mm2Al + pantalla electroestática de 50mm2 Cu	185mm2+50mm2	Imsa	\$810,60	\$425.565,00
2	115	Mts.	Zanqueo 0,40x1,50		SEI Servicios	\$910,00	\$104.650,00
3	5	Tn	Arena		Corralón	\$1.357,43	\$6.787,13
4	800	Unid.	Ladrillos comunes		Corralón	\$14,88	\$11.903,59
5	1	Unid.	Red de malla rollo 30cm x 100 mts (para protección mecánica)	Riesgo Eléctrico	Anoxide S.R.L.	\$2.464,00	\$2.464,00
6	13	Unid.	Caño de PVC Ø160		Bostico	\$2.450,00	\$31.850,00
7	1	Unid.	Consumibles		SEI Servicios	\$7.000,00	\$7.000,00
						\$590.219,72	

Estructura de Retencion Terminal

Ítem	Cant	Unid.	Denominación	Código	Marca	Precio \$	Total
1	1	Unid.	Poste de HªA° 12,00/2400		Coop. de Galvez	\$36.866,67	\$36.866,67
2	1	Unid.	Cruceta de HªA° con Cáncamos	MN 155	Coop. de Galvez	\$4.698,89	\$4.698,89
3	3	Unid.	Aislador Ceramico	MN 3a	Condatum	\$569,80	\$1.709,40
4	3	Unid.	Perno Recto	MN411cr	Condatum	\$509,60	\$1.528,80
5	3	Unid.	Atadura sobre Aislador MN3a p/Cable Al 50mm2		Condatum	\$108,64	\$325,92
6	1	Unid.	L.M.T. 13,2kV Puesta a Tierra Sosten	TN 52	Condatum	\$521,84	\$521,84
7	1	Unid.	Esparrago de conexión de Bce o Latón Laminado	MN 1101c	Condatum	\$156,80	\$156,80
8	2	Unid.	Arandela Elastica partida 1/2"	MN 32a	Condatum	\$12,60	\$25,20
9	1	Unid.	B.T. - M.T. Puesta a Tierra (Soporte HªA°)	TN 51g	Condatum	\$2.357,21	\$2.357,21
10	0,5	Unid.	Manguera Flexible 1"		Condatum	\$70,00	\$35,00
11	2	Unid.	Tuerca Hexagonal de Bce 1/2" x 12 hilos		Condatum	\$28,00	\$56,00
12	1,2	Unid.	Hormigon elaborado comp: piedra canto rodado, arena		FAVIAL	\$14.350,00	\$17.220,00
13	6	Unid.	Conductor Al/Ac 50/8		Condatum	\$91,00	\$546,00
14	3	Unid.	Seccionador Unipolar Bajo Carga - tipo Loadbuster		LAGO	\$9.840,60	\$29.521,80
15	3	Unid.	Descargador de Sobreension 13,2kV		Condatum	\$2.904,30	\$8.712,90
16	5	Unid.	Perfil UPN p/Soporte		Condatum	\$6.334,65	\$31.673,25
17	12	Unid.	Conector p/Cable paralelo Al Estañado		Condatum	\$487,33	\$5.848,00
18	2	Unid.	Varilla Roscada 3/4"		Condatum	\$178,50	\$357,00
19	12	Unid.	Tuerca 3/4"		Condatum	\$7,00	\$84,00
20	12	Unid.	Arandela Plana 3/4"		Condatum	\$8,40	\$100,80
21	1	Unid.	Caño de PVC Ø63		Ferreteria	\$850,77	\$850,77
22	2	Unid.	Curva 45° para Caño PVC Ø63		Ferreteria	\$81,65	\$163,30
23	1	Unid.	Caño de Hierro Galvanizado Ø63		Ferreteria	\$7.792,40	\$7.792,40
24	2	Unid.	Soporte para caño de Hierro Galvanizado Ø2 1/2"		Ferreteria	\$1.750,00	\$3.500,00

25	1	Unid.	Soporte / Sepo para Amarre de Cables de M.T.		Ferreteria	\$3.150,00	\$3.150,00
26	1	Conj.	Kit de 3 Punteras Exteriores para 15 kV		3M	\$12.166,00	\$12.166,00
							\$169.967,95
MATERIALES							\$1.101.117,58
MANO DE OBRA							\$440.447,03
TOTAL							\$1.541.564,61
LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA							
Observaciones							

PLANILLA DE COTIZACIÓN

CLIENTE: Desarrolladora Sunchales S.R.L.

N° PRESUPUESTO:

PLANTA: Edificios Terrazas del Libertador

FECHA: 17-06-20

UBICACIÓN: Sunchales – Santa Fe

PRESUPUESTADO POR: Alejandro Diaz

TRABAJO: Construcción de Nueva L.S.M.T. y S.E.T.A.

COTIZADO POR: Agustin Vera

CONTACTO:

Rubro II

S.E.T.A. 315kVA - 13,2/0,400-0,231kV/kV

Ítem	Cant	Unid.	Denominación	Código	Marca	Precio \$	Total
1	1	Unid.	Poste de HºAº 12,00/2400		Coop. de Galvez	\$36.866,67	\$36.866,67
2	2	Unid.	Vínculo de Union de HºAº con Extremo Libre p/Plataformas	MN 175	Coop. de Galvez	\$8.728,89	\$17.457,78
3	1	Unid.	Cruceta de HºAº con Cáncamos	MN 530a	Coop. de Galvez	\$6.278,89	\$6.278,89
4	1	Unid.	Cruceta de HºAº p/Apoyo de Plataforma	MN 568	Coop. de Galvez	\$4.765,56	\$4.765,56
5	1	Unid.	Cruceta de HºAº Partida p/Apoyo de Plataforma	MN 167	Coop. de Galvez	\$12.600,00	\$12.600,00
6	1	Unid.	Vigueta de HºAº p/Apoyo de Trafo (3 Cuerpos)	MN 172	Coop. de Galvez	\$14.847,78	\$14.847,78
7	1	Unid.	Poste de HºAº 10,00/1200		Coop. de Galvez	\$20.418,30	\$20.418,30
8	3	Unid.	Descargador de Sobretensión 13,2kV		Condumat	\$2.904,30	\$8.712,90
9	3	Unid.	Seccionador Autodesconectador 13,2kV Corte Rapido	MN 247	Condumat	\$7.736,40	\$23.209,20
10	1	Unid.	Transformador 315kVA - relacion 13,2/0,400-0,231kV		Tadeo Czerweny	\$320.034,00	\$320.034,00
11	3	Unid.	B.T. - M.T. Puesta a tierra (Soporte HºAº)	TN 51g	Condumat	\$2.357,21	\$7.071,62
12	15	Unid.	Cable de Cu S=50mm2 (7x3mm) t/Copperweld o similar		Condumat	\$362,00	\$5.429,97
13	9,2	Unid.	Hormigon elaborado comp: piedra canto rodado, arena		FAVIAL	\$14.350,00	\$132.020,00
14	2	Unid.	Manguera flexible 1"		Ferreteria	\$70,00	\$140,00
15	3	Unid.	L.M.T. 13,2kV Cad. Retencion - Aislacion Ceramica	TN 211a2	Condumat	\$4.841,76	\$14.525,28
16	20	Unid.	Conductor 50/8mm Al/Ac		Condumat	\$91,00	\$1.820,00
17	40	Unid.	Conductor Prensambrado 3x95+1x50+1x25mm2		IMSA	\$545,45	\$21.818,16
18	40	Unid.	Conductor de Cu. Unip. 70mm2 p/1.1kV - Aisl. XLPE y vaina ext. PVC		IMSA	\$518,90	\$20.755,98
19	12	Unid.	Seccionador Fusible p/BT p/Cartucho ACR - 250A	MN 239	Condumat	\$4.531,10	\$54.373,20
20	12	Unid.	Cartucho Fusible t/NH 160A		Condumat	\$1.160,86	\$13.930,31
21	30	Unid.	Conductor de Cu. Unip. 120mm2 p/1.1kV - Aisl. XLPE y vaina ext. PVC		IMSA	\$872,61	\$26.178,39
22	15	Unid.	Terminal de Cobre Estañado para identar 120mm2	MN 93h	Condumat	\$112,00	\$1.680,00
23	3	Unid.	Seccionador Fusible p/BT p/Cartucho ACR - 160A	MN 239a	Condumat	\$4.881,10	\$14.643,30
24	3	Unid.	Cartucho Fusible t/NH 40A		Condumat	\$2.800,00	\$8.400,00
25	12	Unid.	Terminal Al Estañado p/Identar 95mm2	MN 74c	Condumat	\$105,00	\$1.260,00
26	13	Unid.	Terminal Al Estañado p/Identar 50mm2	MN 74a	Condumat	\$105,00	\$1.365,00
27	4	Unid.	Terminal Al Estañado p/Identar 25mm2	MN 71b	Condumat	\$105,00	\$420,00
28	4	Unid.	Ret. Simple c/Fleje c/Conex. - Pr. 3x95+1x50+1x25mm2	TN 103K_1	Condumat	\$1.120,04	\$4.480,17
29	3	Unid.	Cartucho fusible t/gtr 315kVA		Condumat	\$1.750,00	\$5.250,00
30	21	Unid.	Terminal de Cobre Estañado para identar 70mm2	MN 93f	Condumat	\$105,00	\$2.205,00
31	1	Unid.	Caja de Alumbrado público según TN 130e y MN 130b	TN 130	Condumat	\$56.000,00	\$56.000,00
							\$858.957,44

MATERIALES

\$1.028.925,39

MANO DE OBRA

\$411.570,16

TOTAL

\$1.440.495,55

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

Observaciones

PLANILLA DE COTIZACIÓN

CLIENTE: Desarrolladora Sunchales S.R.L.

N° PRESUPUESTO:

PLANTA: Edificios Terrazas del Libertador

FECHA: 17-06-20

UBICACIÓN: Sunchales – Santa Fe

PRESUPUESTADO POR: Alejandro Diaz

TRABAJO: Construcción de Nueva L.S.M.T. y S.E.T.A.

COTIZADO POR: Agustin Vera

CONTACTO:

Rubro III

Desarme tramo LAMT existente

Ítem	Cant	Unid.	Denominación	Código	Marca	Precio \$	Total
1	38,5	Unid.	Conductor XLPE 35/16mm ² Cu tetrapolar		SEI Servicios	\$1.112,30	\$42.823,55
2	27	Unid.	Zanjeo 0,40x1,20		SEI Servicios	\$910,00	\$24.570,00
3	3,2	Unid.	Arena		Corralón	\$1.357,43	\$4.343,76
4	216	Unid.	Ladrillos comunes		Corralón	\$14,88	\$3.213,97
5	0,3	Unid.	Red de malla rollo 30cm x 100 mts (para protección mecánica)	Riesgo Eléctrico	Anoxide S.R.L.	\$2.464,00	\$739,20
6	4	Unid.	Caño de PVC Ø160		Bostico	\$2.450,00	\$9.800,00
							\$85.490,48

MATERIALES

\$85.490,48

MANO DE OBRA

\$34.196,19

TOTAL

\$119.686,67

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

Observaciones

PLANILLA DE COTIZACIÓN

CLIENTE: Desarrolladora Sunchales S.R.L.

N° PRESUPUESTO:

PLANTA: Edificios Terrazas del Libertador

FECHA: 17-06-20

UBICACIÓN: Sunchales – Santa Fe

PRESUPUESTADO POR: Alejandro Diaz

TRABAJO: Construcción de Nueva L.S.M.T. y S.E.T.A.

COTIZADO POR: Agustin Vera

CONTACTO:

Rubro Desarme de LAMT existente

Desarme tramo LAMT existente

Ítem	Cant	Unid.	Denominación	Código	Marca	Precio \$	Total
1	2	Unid.	Desarme de Estructuras existentes		SEI Servicios		\$0,00
2	1	Unid.	Conductor Al		SEI Servicios		\$0,00
3	1	Unid.	Consumibles		SEI Servicios		\$0,00
							\$0,00

MATERIALES

\$0,00

MANO DE OBRA

\$21.000,00

TOTAL

\$21.000,00

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

Observaciones

	MATERIALES	MANO DE OBRA	TOTAL
RUBRO I	\$ 1.101.117,58	\$ 440.447,03	\$ 1.541.564,61
RUBRO II	\$ 1.028.925,39	\$ 411.570,16	\$ 1.440.495,55
RUBRO III	\$ 85.490,48	\$ 34.196,19	\$ 119.686,67
DES. LAMT	\$ -	\$ 21.000,00	\$ 21.000,00
	\$ 2.215.533,45		
		\$ 907.213,38	
			\$ 3.122.746,83