



**Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza**

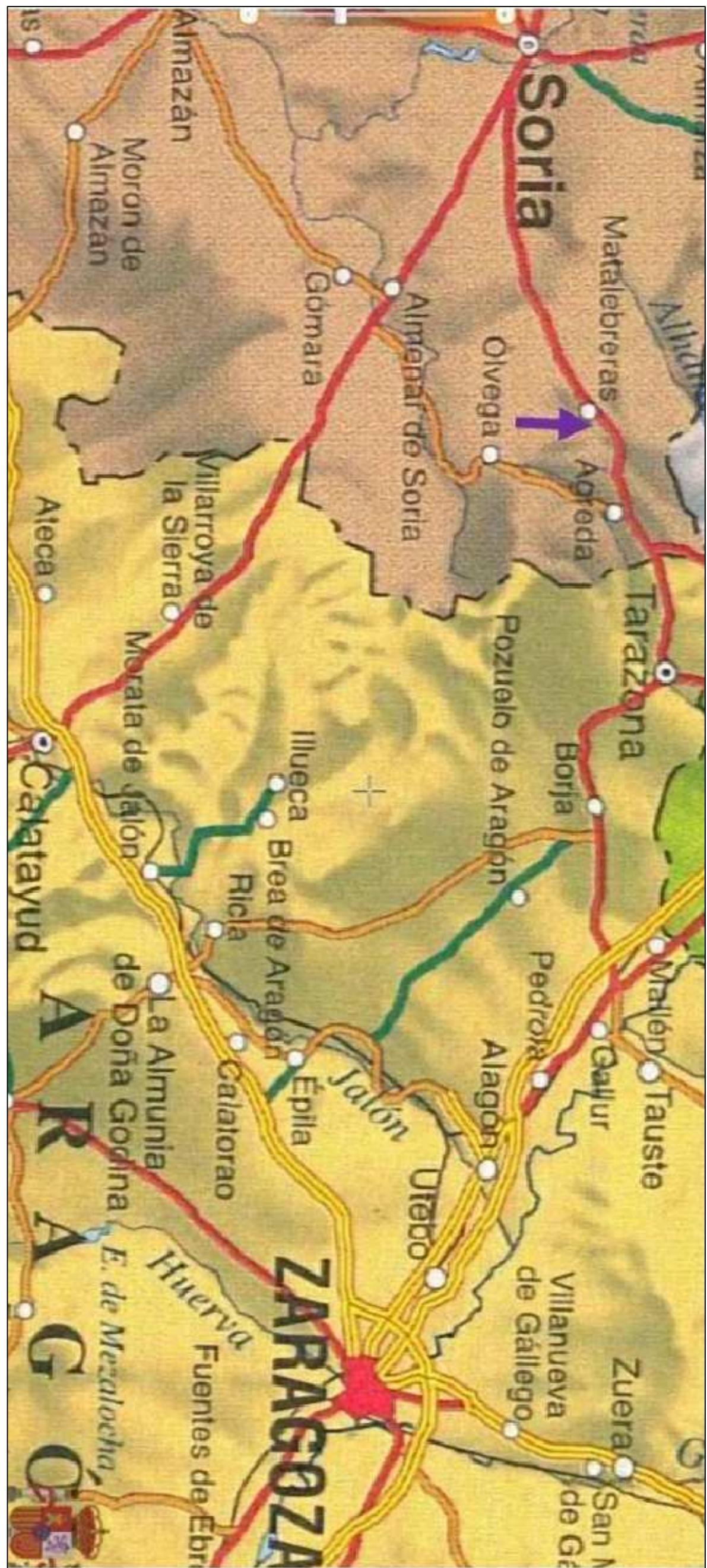


**PROYECTO DE SUMINISTRO
ELÉCTRICO PARA
POLÍGONO INDUSTRIAL
LOS TORRELLARES**

PLANOS

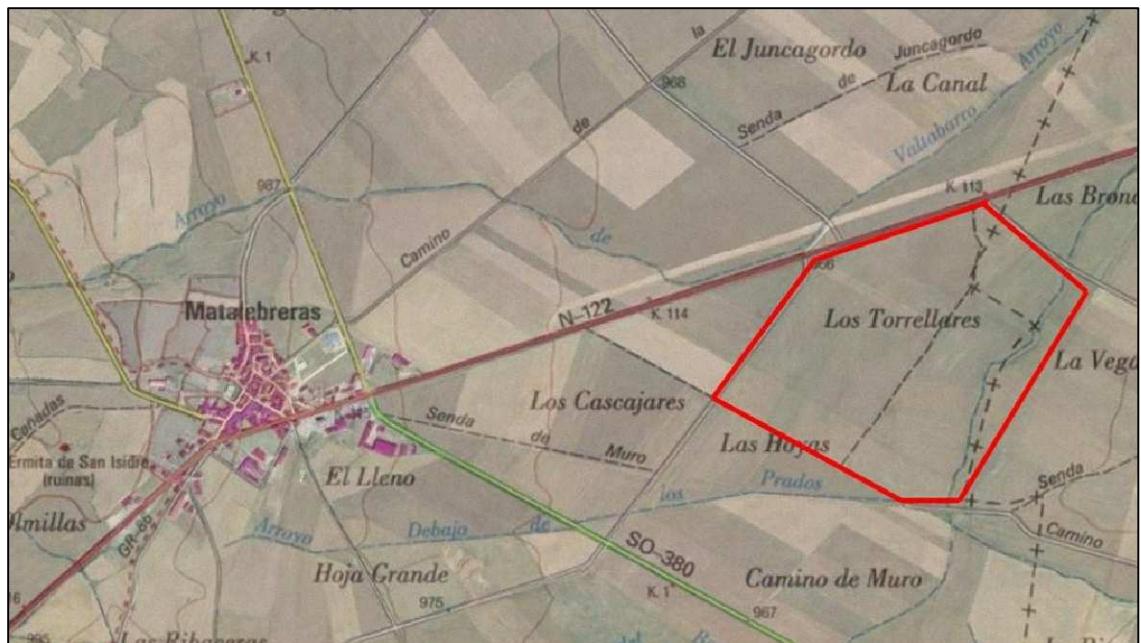
AUTOR:
• **E. RUIZ DEL RINCÓN**

**PROYECTO FIN DE
CARRERA**



Ubicación del Polígono Industrial Los Torrellares
MATALEBRERAS

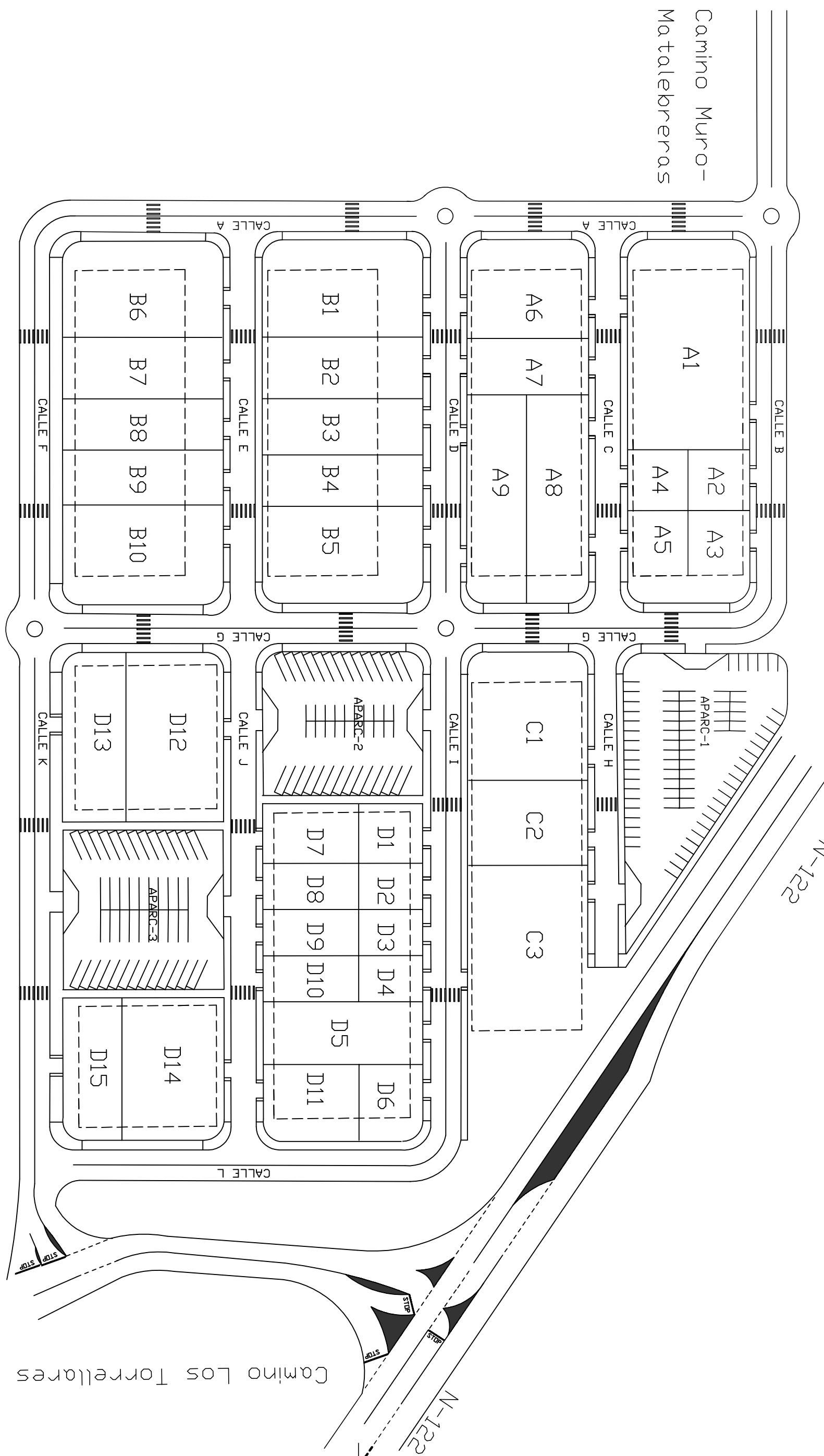
Dibujado	Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Comprob.	17/02/14	EDUARDO RUIZ		
Escala:		UBICACIÓN	Plano: 1 Hoja: 1 Especialidad: PI Los Torrellares	
S/E				



Situación del Polígono Industrial Los Torrellares
MATALEBRERAS

	Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Dibujado	17/02/14	Eduardo Ruiz		
Comprob.				
Escala: 1/25000	SITUACIÓN			Plano: 2 Hoja: 1 Especialidad: PI Los Torrellares

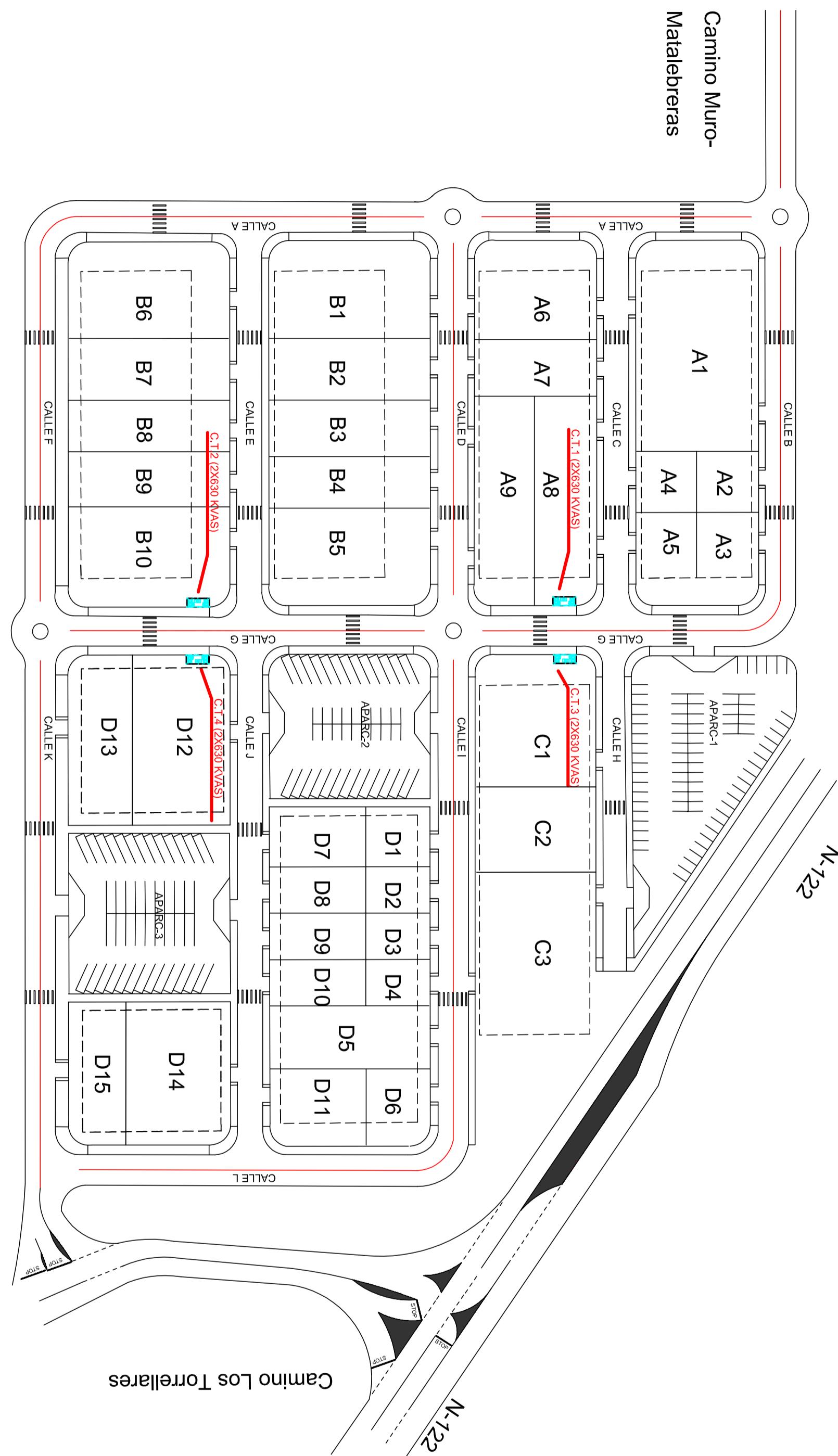
Polygono Industrial Los Torrellares, Matalbreras



Dibujado:	Fecha: 17/02/14	Nombre: EDUARDO RUIZ	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Comprob.				Plano: 3
Escala:				Hoja: 1
1/3000				Especialidad: PI Los Torrellares

EMPLAZAMIENTO

Polygono Industrial Los Torrellares, Matalebreras

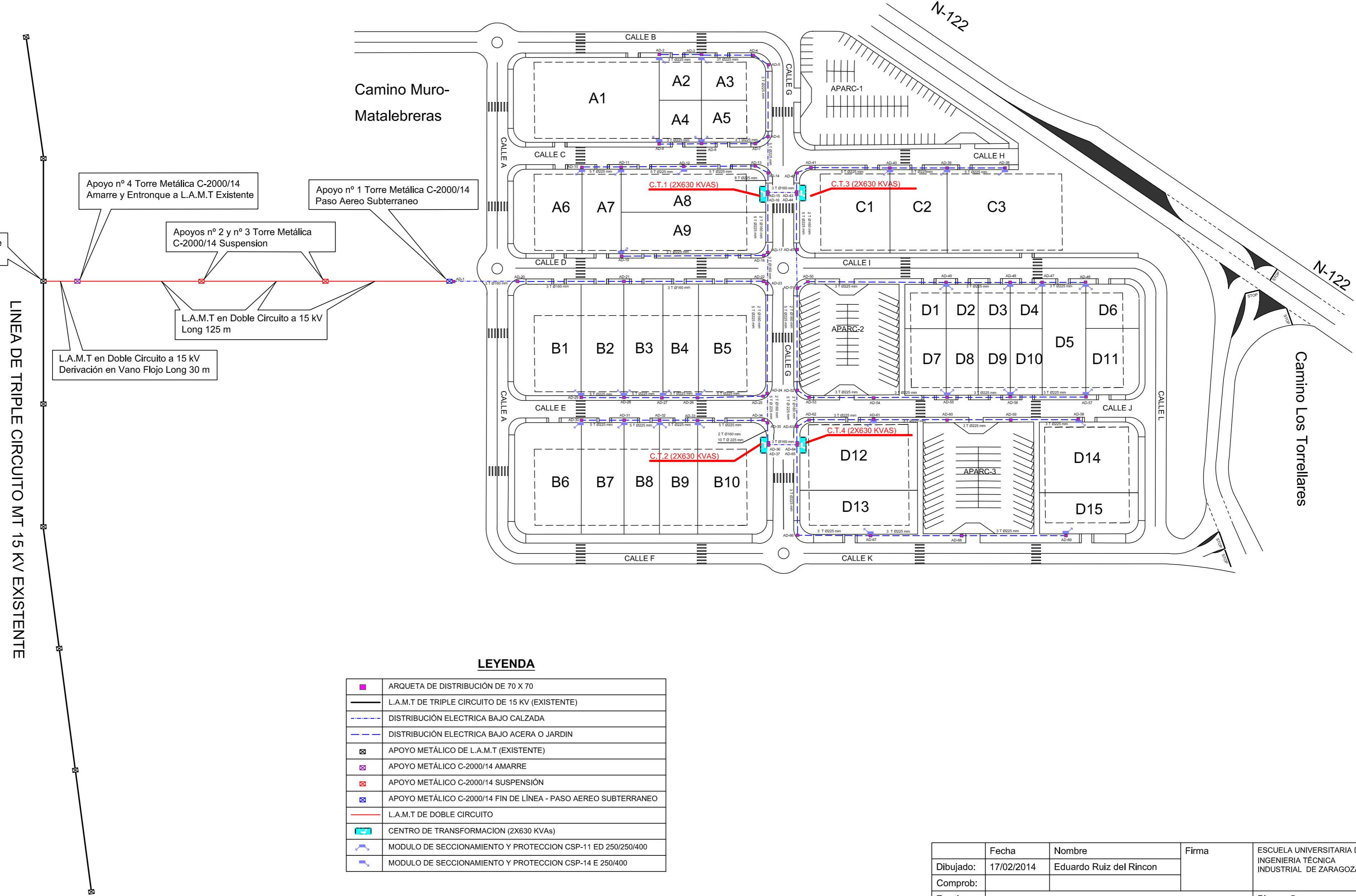


Nº PARCELA	PREVISIÓN DE TOLERANCIA EN B.T. DESDE C.I.		
	P TOTAL (kW)	TIPO DE SUMINISTRO	SUPERFICIE (m2)
ALUMBR. PÚBLICO	MANZANA-A		
	A1	270,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)
	A2	160,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)
	A3	160,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)
	A4	70,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)
	A5	80,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)
	A6	250,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)
	A7	150,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)
	A8	120,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)
	A9	240,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)
ALUMBR. PÚBLICO	10,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	3482
MANZANA-B			
B1	200,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	3657
B2	100,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	3419
B3	60,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	2808
B4	120,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	2812
B5	240,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	3624
B6	200,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	3624
B7	150,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	3492
B8	130,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	2816
B9	80,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	2812
B10	200,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	3624
ALUMBR. PÚBLICO	10,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	

Nº PARCELA	P TOTAL (kW)	TIPO DE SUMINISTRO	SUPERFICIE (m2)
MANZANA C			
C1	250,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	5536
C2	230,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	4815
C3	230,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	6107
ALUMB.PUB-C BOMBEO	11,00 15,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz) B.T (3X400/230 V 50 Hz)	
MANZANA D			
D1	80,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	1449
D2	80,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	1162
D3	80,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	1162
D4	65,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	1162
D5	50,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	3300
D6	50,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	1592
D7	45,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	2243
D8	60,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	2243
D9	70,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	2238
D10	70,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	2243
D11	70,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	3576
D12	250,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	5560
D13	250,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	2849
D14	140,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	5524
D15	120,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	2813
ALUMB.PUB-D	10,00	B.T (3X400/230 V 50 Hz)	
TOTAL DENSIDAD	5.256,00		

Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Dibujado:	Eduardo Ruiz del Rincón		
Comprob:			
Escala:	SUPERFICIE Y PREVISIÓN DE POTENCIAS		
1:3000		Plano: 4 Hoja: 1	REF. DIBUJOS INDUSTRIAL

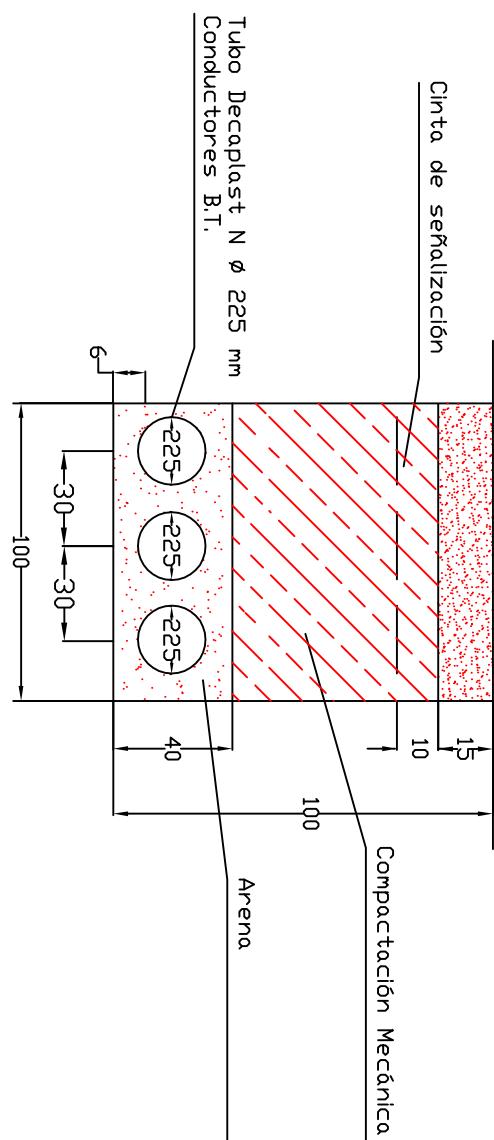
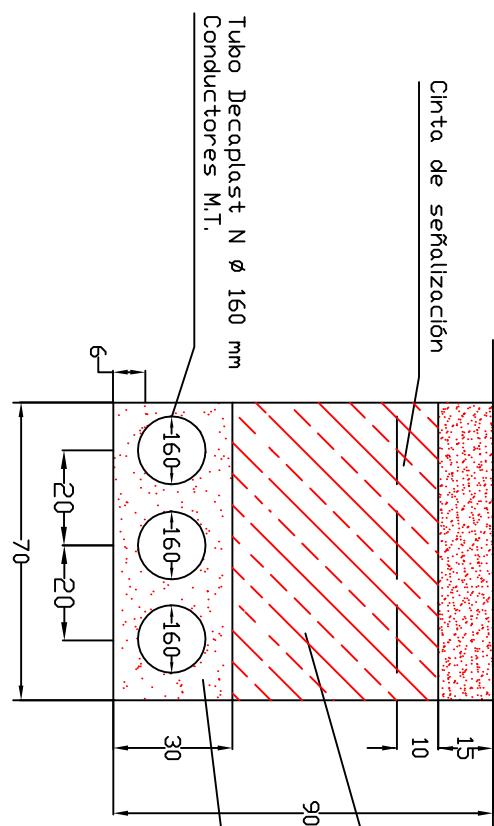
Polígono Industrial Los Torrellares, Matalebreras



ACERAS Y JARDINES

**CANALIZACION ENTUBADA M.T.
TRES TUBOS Ø 160 MM
(ASIENTO DE ARENA)**

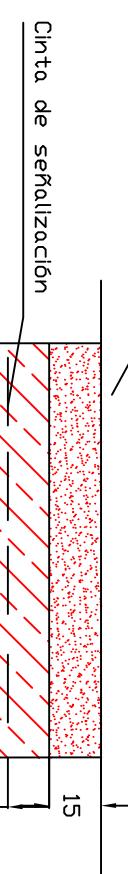
Terminación según
pavimentación proyectada o
existente



CRUCES DE ACERA Y JARDINES

CANALIZACIÓN ENIUBADA B.I.
DCHO TUBOS ϕ 225 mm
(ASIENTO DE ARENA)

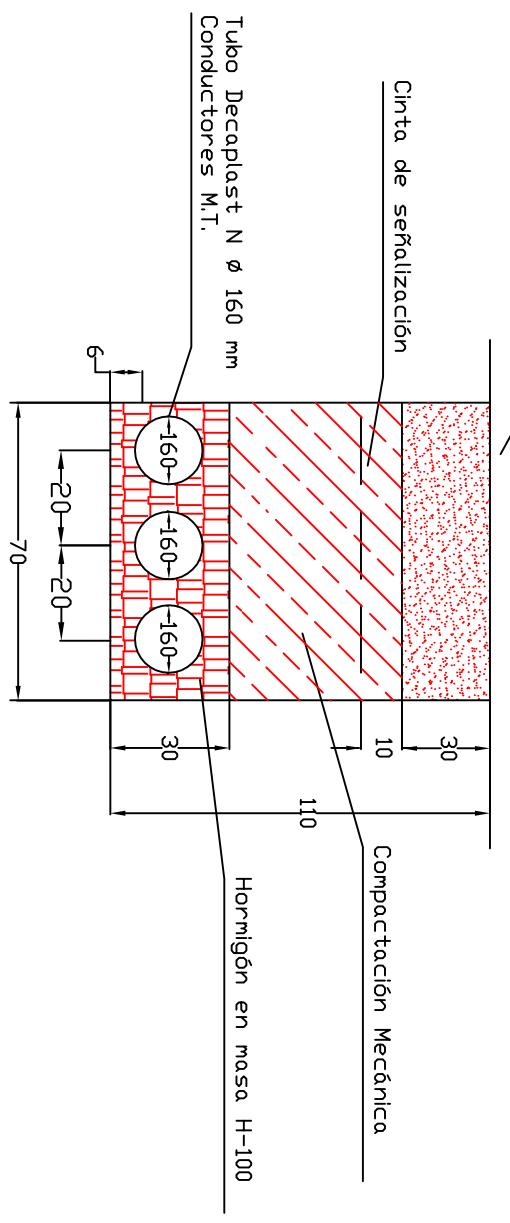
Pavimentación
existente



CRUCES DE CALZADA

LANALIZACIÓN EN TUBOS
TRES TUBOS Ø 160 mm
(ASIENTO DE HORMIGÓN)

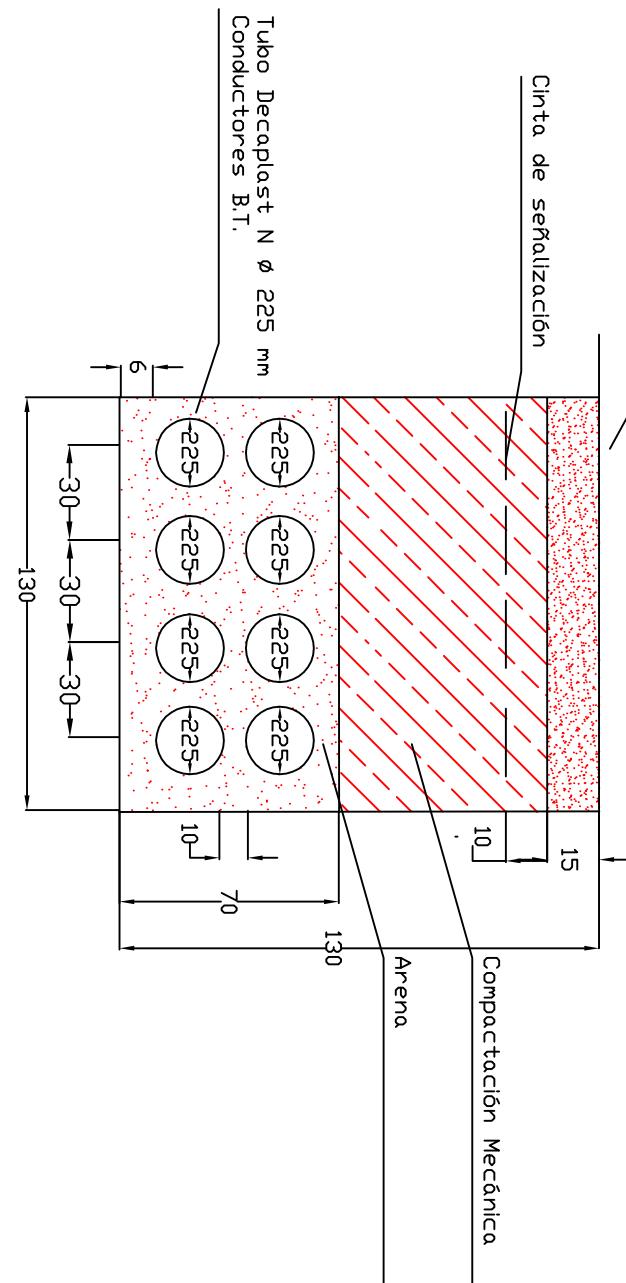
Terminación según
pavimentación proyectada o
existente



ACERAS Y JARDINES

CANALIZACIÓN ENTUBADA B.T.
TRES TUBOS ø 225 mm
(ASIENTO DE ARENA)

Terminación según pavimentación provi- existente

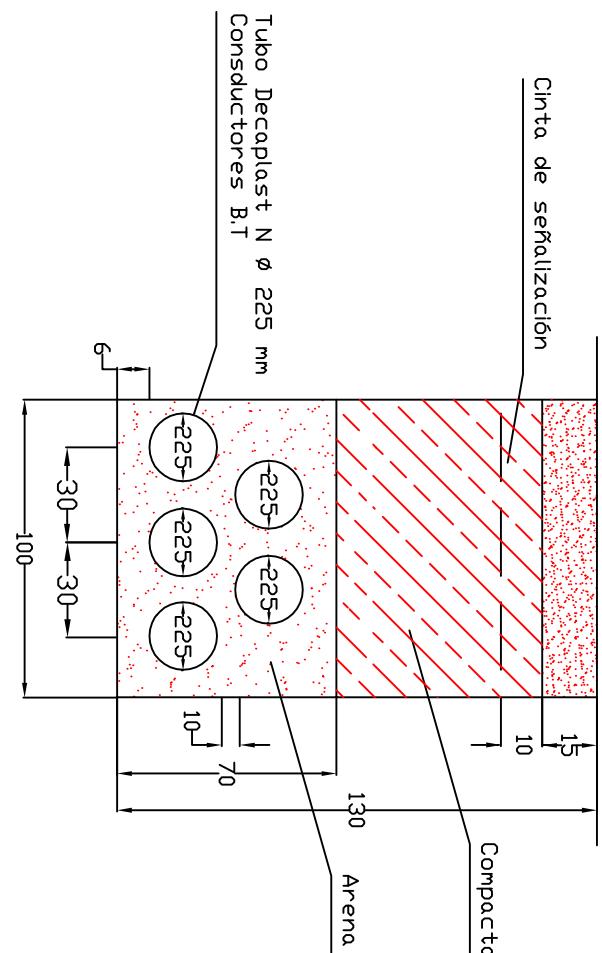


	Fecha	Nombre	Firma ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Dibujado:	17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincón	
Comprobado:			
Escala:	CANALIZACIÓN ENTUBADA DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS TORRELLARES	Plano: 6 Hoja: 1 Especificación: ELÉCTRICA	

ACERAS Y JARDINES

CANALIZACIÓN ENTUBADA B.T. CINCO TUBOS ϕ 225 mm (ASIENTO DE ARENA)

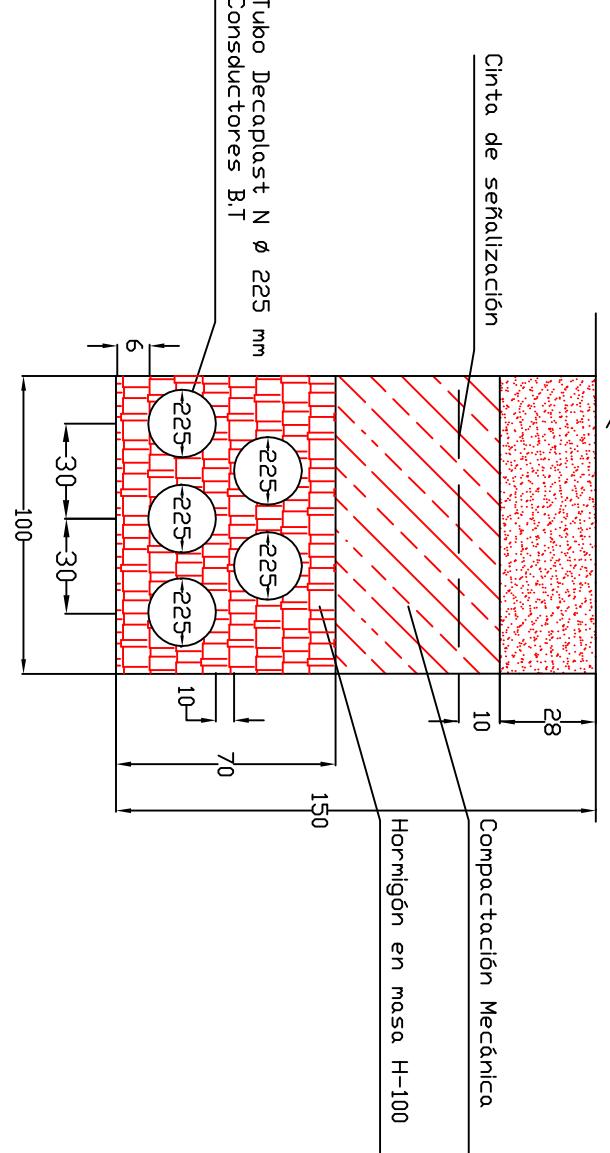
Terminación según
pavimentación proyectada o
existente



CRUCES DE CALZADA

CANALIZACIÓN ENTUBADA B.T. CINCO TUBOS ϕ 225 mm (ASIENTO DE HORMIGÓN)

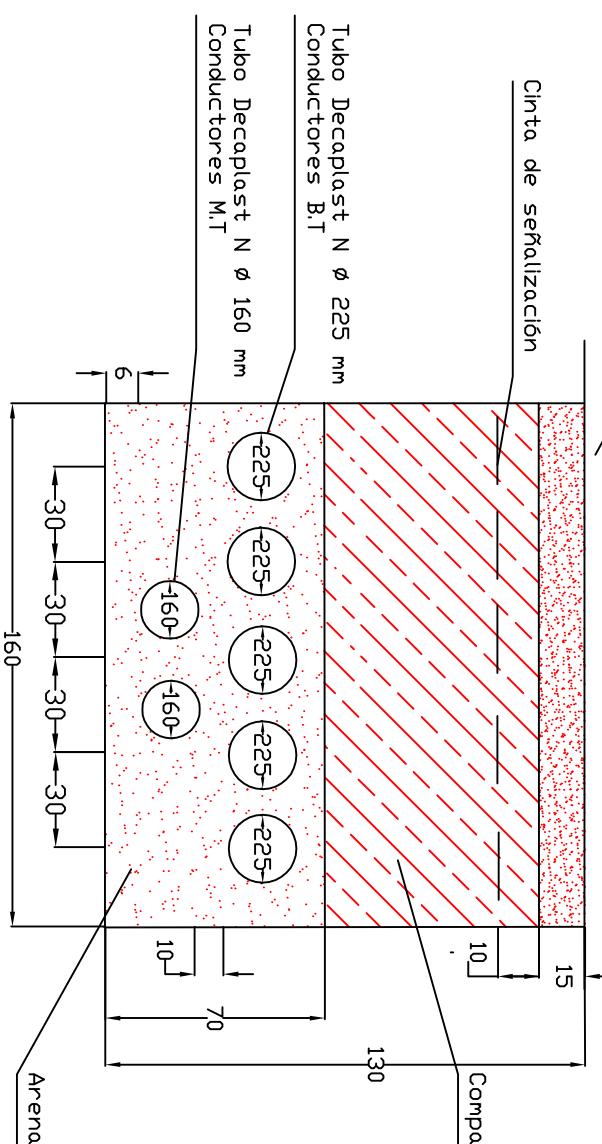
Terminación según
pavimentación proyectada o
existente



CRUCES DE CALZADA CANALIZACIÓN ENTUBADA M.T. Y B.T.

DOS TUBOS ϕ 160 mm (M.T.) CINCO TUBOS ϕ 225 mm (B.T.) (ASIENTO DE HORMIGÓN)

Terminación según
pavimentación proyectada o
existente



ACERAS Y JARDINES

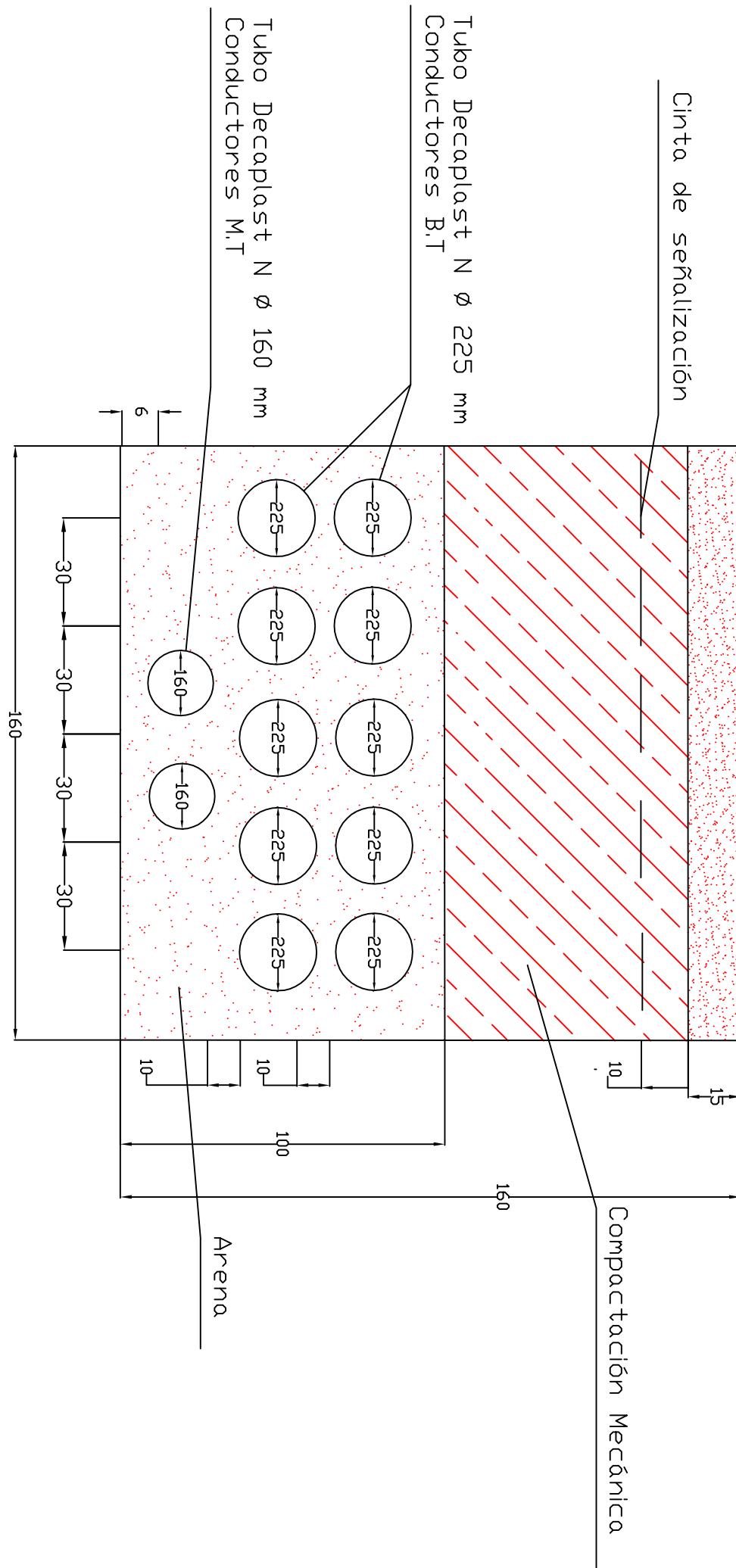
CANALIZACIÓN ENTUBADA B.T. Y M.T. DOS TUBOS ϕ 160 mm (M.T.) CINCO TUBOS ϕ 225 mm (B.T.) (ASIENTO DE HORMIGÓN)

Terminación según
pavimentación proyectada o
existente

	Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Dibujado:	17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincón		
Comprob:				Plano 01
Escala:		CANALIZACIÓN ENTUBADA DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS TORRELLARES		Hoja: 2 Especificidad: ELECTRICIDAD
S/E				

ACERAS Y JARDINES

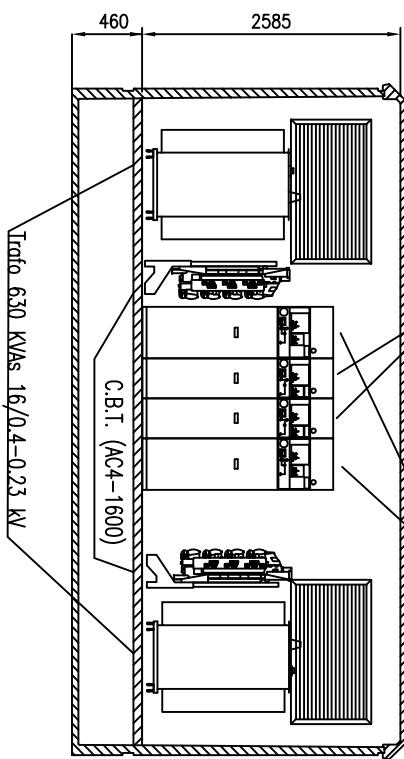
CANALIZACIÓN ENTUBADA B.T. Y M.T
DOS TUBOS ϕ 160 mm (M.T.)
DIEZ TUBOS ϕ 225 mm (B.T.)
(ASIENTO DE ARENA)



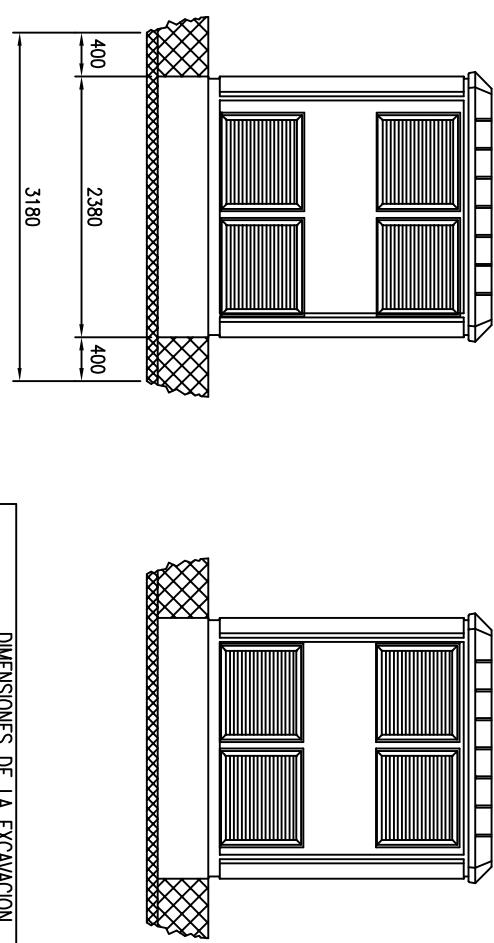
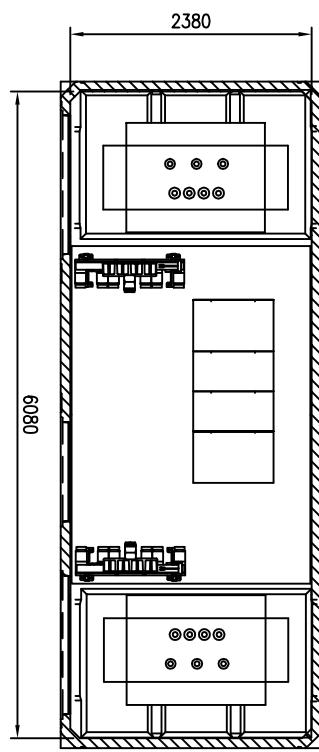
	Fecha	Nombre	Firma	
Dibujado:	17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincón		ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Comprob:				Plano 03
Escala:		CANALIZACIÓN ENTUBADA DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS TORRELLARES		Hoja: 3
S/E				Especificidad: ELECTRICIDAD

Celda de Linea (CGM-L 630 A)

Celda de Protección Trafo (CGM-P 630 A)



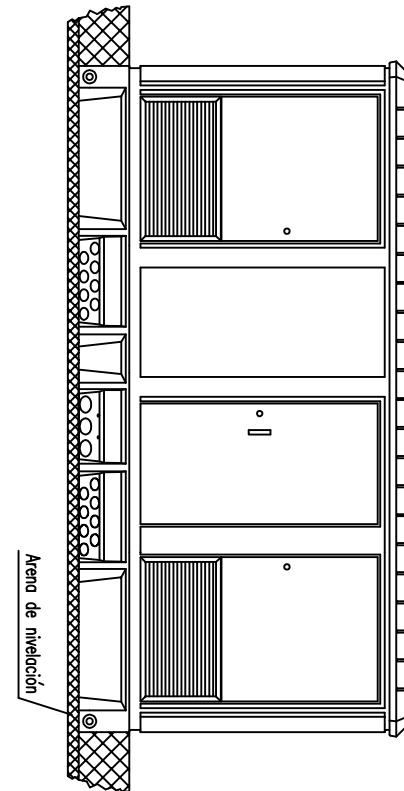
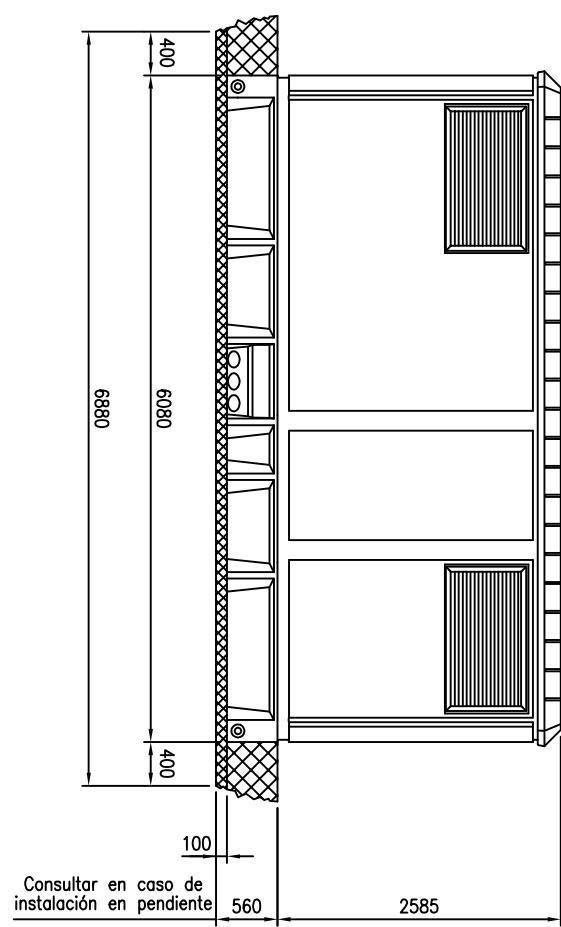
Trafo 630 kVAs 16/0.4-0.23 kV



DIMENSIONES DE LA EXCAVACION

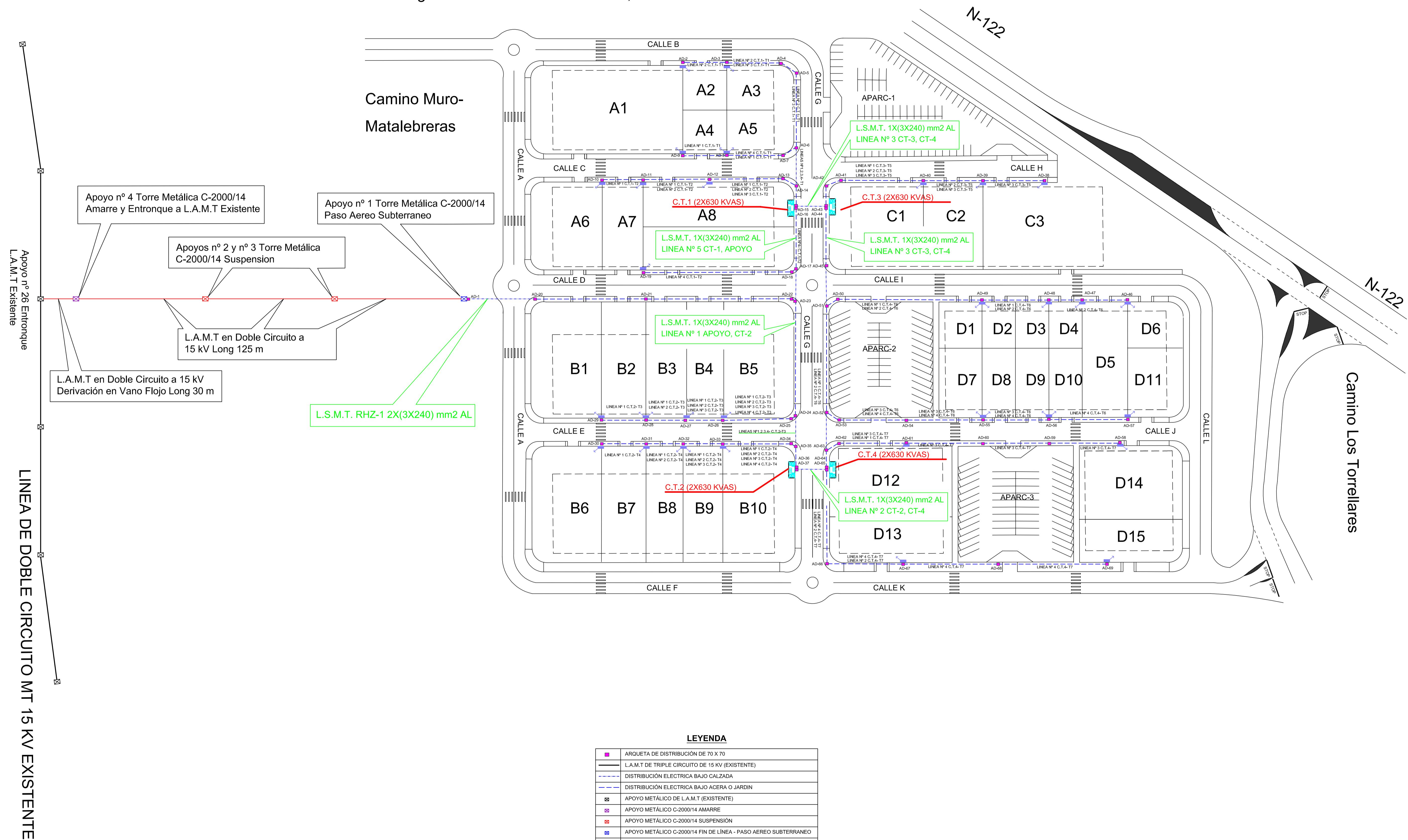
8.04 m. ancho x 4 m. fondo x 0.5 m. profund.

En el fondo del foso se echará un lecho de arena de río
lavada y nivelada de 10 cm de espesor como mínimo



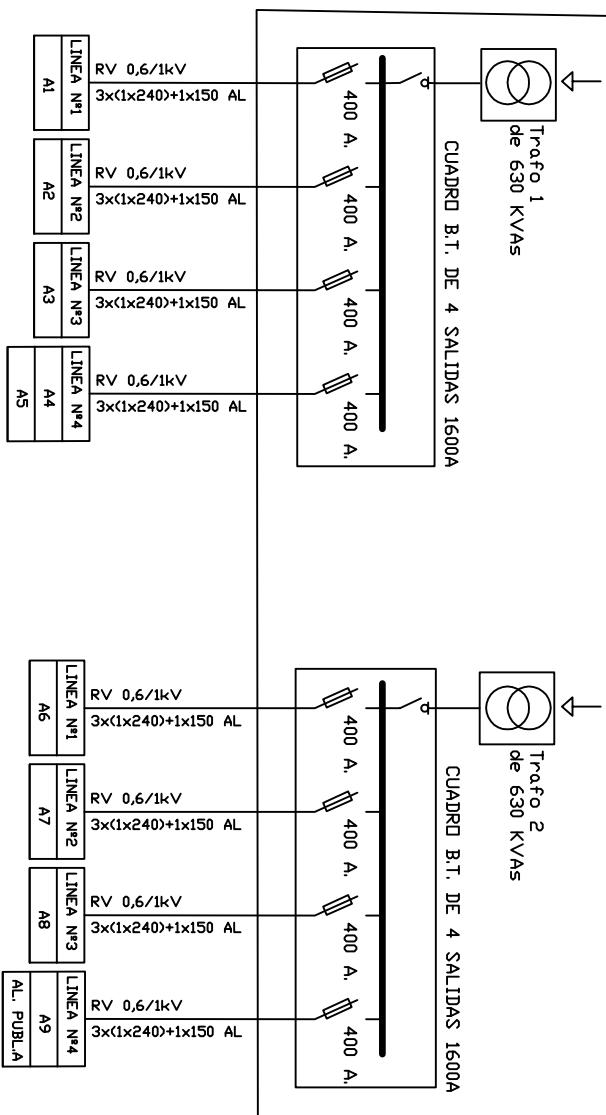
	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado:	17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincón	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Comprob:			Plano:7
Escala:	C.T. PREFABRICADO		Hoja: 1
S/E	2X630 KVAS		Especialidad: ELECTRICIDAD

Polígono Industrial Los Torrellares, Matalebreras

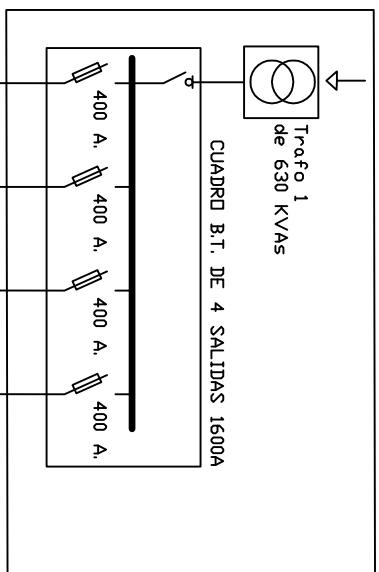


Plano:	8
Hoja:	1
Especialidad:	ELECTRICIDAD
Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Dibujado:	17/02/2014 Eduardo Ruiz del Rincón
Comprob:	
Escala:	1:2000
DISTRIBUCIÓN EN MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS TORRELLARES	

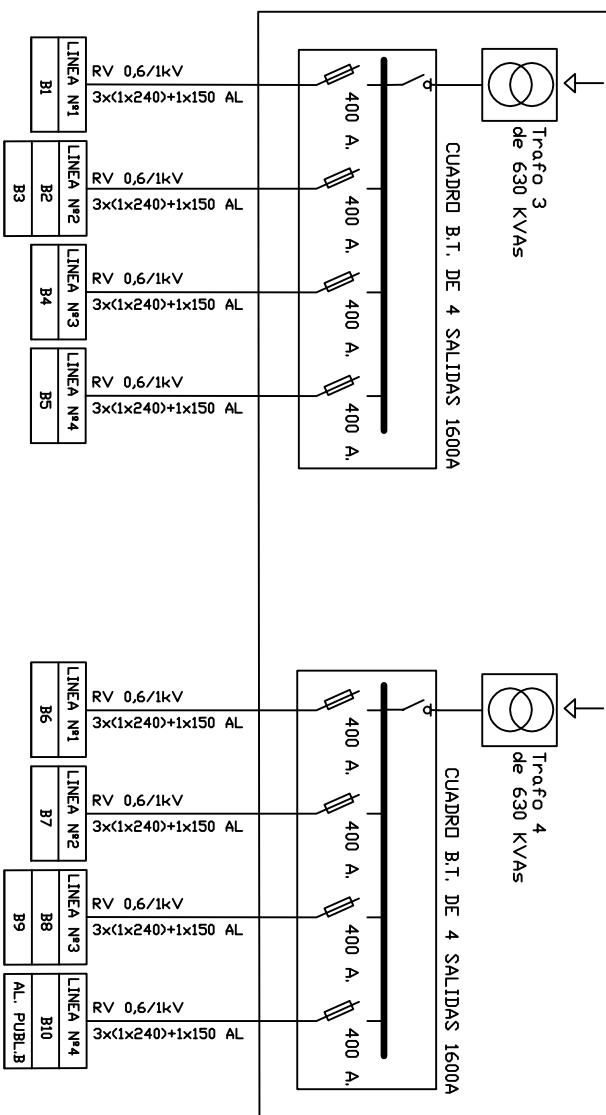
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 1



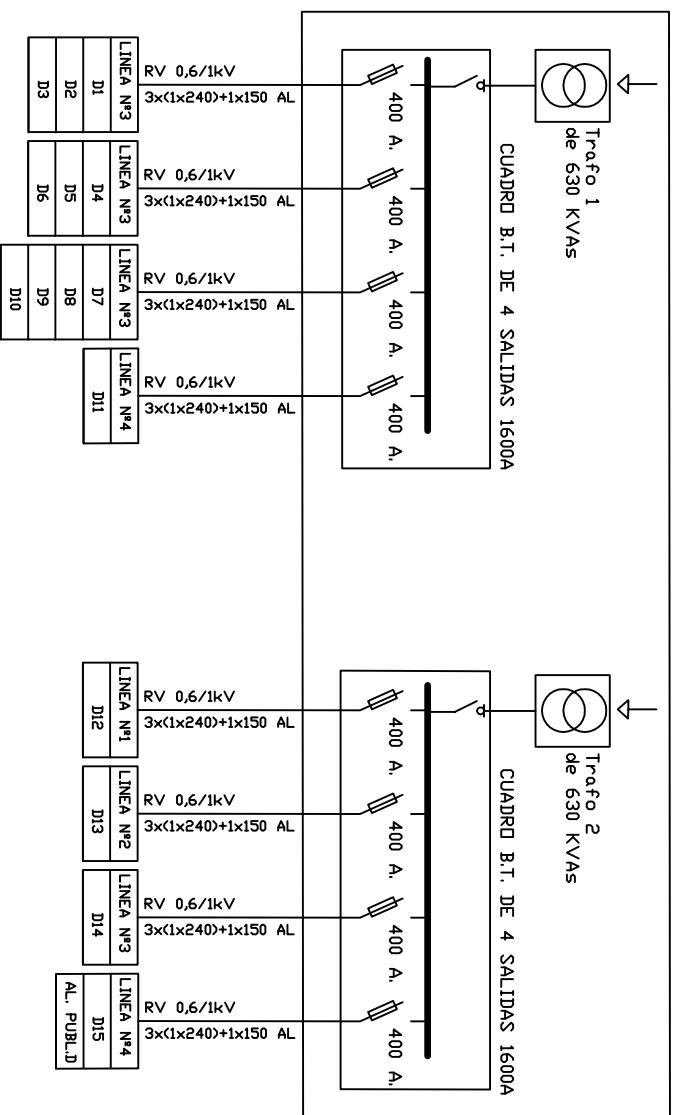
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 3



CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 2



CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 4



CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

PREVISIÓN DE POTENCIA EN B.T. DESDE C.F.		
Nº PARCEL	POTENCIA (kW)	LÍNEA DE ALIMENTACIÓN
MANZANA A (C1,2)		
A1	270,00	Línea n°1 T-1 (600 A)
A2	160,00	Línea n°2 T-1 (600 A)
A3	160,00	Línea n°3 T-1 (600 A)
A4	70,00	Línea n°4 T-1 (600 A)
A5	80,00	Línea n°4 T-1 (600 A)
A6	250,00	Línea n°1 T-2 (600 A)
A7	150,00	Línea n°2 T-2 (600 A)
A8	120,00	Línea n°3 T-2 (600 A)
A9	240,00	Línea n°4 T-2 (600 A)
ALUMB.PUB.A	10,00	Línea n°4 T-2 (600 A)
MANZANA B (C1,2)		
B1	200,00	Línea n°1 T-3 (600 A)
B2	100,00	Línea n°2 T-3 (600 A)
B3	120,00	Línea n°3 T-3 (600 A)
B4	240,00	Línea n°4 T-3 (600 A)
B5	200,00	Línea n°1 T-4 (600 A)
B6	150,00	Línea n°2 T-4 (600 A)
B7	80,00	Línea n°3 T-4 (600 A)
B8	80,00	Línea n°4 T-4 (600 A)
B9	200,00	Línea n°4 T-4 (600 A)
ALUMB.PUB.B	10,00	Línea n°4 T-4 (600 A)

CUADROS BAJA TENSIÓN

DIS	140,00	Línea n°3 T-2 (600 A)
ALUMB.PUB.B	10,00	Línea n°4 T-2 (600 A)

DISTRIBUCIÓN

DIS	120,00	Línea n°4 T-2 (600 A)
ALUMB.PUB.B	10,00	Línea n°4 T-2 (600 A)

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

DIS	Hoja: 1	Especificación
ALUMB.PUB.B	10,00	Especificación

Especificación

||
||
||

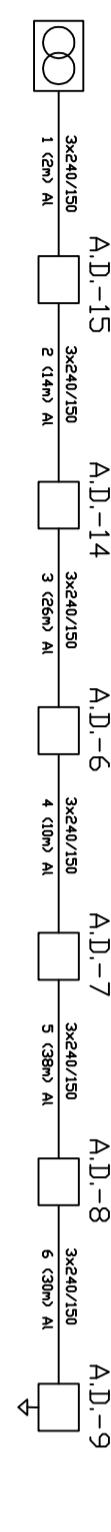
L,S,B,T, n° 1

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos f: 1

Coeff. simultaneidad: 0.8

 Transformador  Arqueta — Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PoleC (KA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 400

Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PoleC (KA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 400

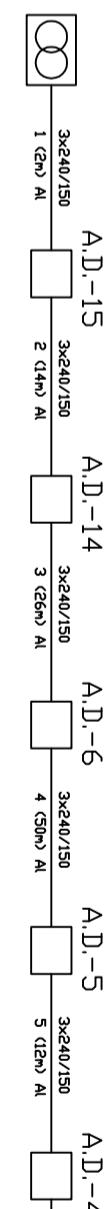
L,S,B,T, n° 2

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos f: 1

Coeff. simultaneidad: 0.8

 Transformador  Arqueta — Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PoleC (KA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 315

Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PoleC (KA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 315

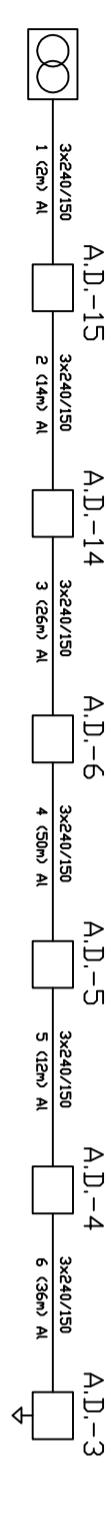
L,S,B,T, n° 3

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos f: 1

Coeff. simultaneidad: 0.8

 Transformador  Arqueta — Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PoleC (KA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 400

Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PoleC (KA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 400

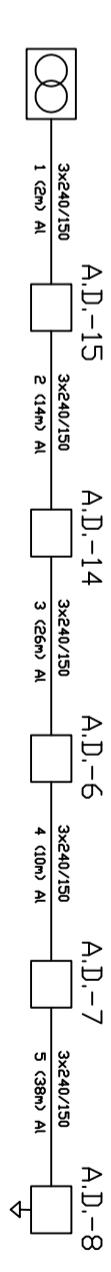
L,S,B,T, n° 4

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos f: 1

Coeff. simultaneidad: 0.8

 Transformador  Arqueta — Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PoleC (KA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 315

Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PoleC (KA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 315

Nudo	Distancia (m)	C.d.t. (V)	Tension Nudo (V)	C.d.t. (%)	Amperaje (A)	Carga Nudo(kW)	Carga Tramo(kW)
C.B.T.-1	0	0	400	0	231,21	160	160
AD-15	2	0,10	399,90	0,02	0	160	160
AD-14	14	0,76	399,24	0,19	0	160	150
AD-6	26	2,00	398,00	0,50	0	160	150
AD-5	50	4,40	395,60	1,10	0	160	150
AD-4	12	4,97	395,03	1,24	0	160	150
AD-3	36	6,71	393,29	1,68	231,21	160	160

Nudo	Distancia (m)	C.d.t. (V)	Tension Nudo (V)	C.d.t. (%)	Amperaje (A)	Carga Nudo(kW)	Carga Tramo(kW)
C.B.T.-1	0	0	400	0	216,76	150	150
AD-15	2	0,09	399,91	0,02	0	0	150
AD-14	14	0,71	399,29	0,18	0	0	150
AD-6	26	1,88	398,12	0,47	0	0	150
AD-5	50	3,33	397,57	0,58	0	0	150
AD-4	12	4,03	395,97	1,01	215,76	150	150
AD-3	36	6,71	393,29	1,68	231,21	160	160

Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincon		
Comprob:			Plano:10
Escala:	TRAMOS Y SECCIONES		Hoja: 1
S/E	L.S.B.T.		Especificacion:
	CUADRO DE B.T. TRAF 1		ELECTRICIDAD

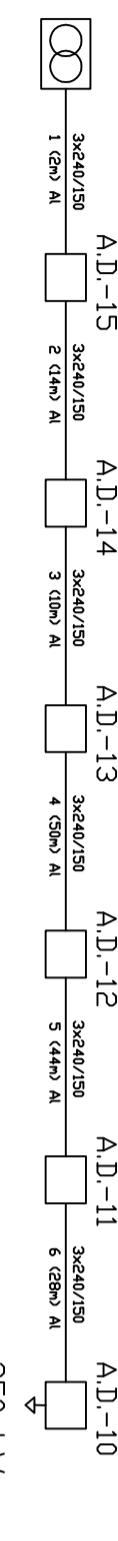
L,S,B,T, n° 1

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos φ: 1

Coef. simultaneidad: 0.8

○○ Transformador □ Arqueta —— Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. In/Inreq (A) PoleC (kA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 400 50

Nudo	Distancia (m)	C.d.t. (V)	Tension Nudo (V)	C.d.t. (%)	Amperaje (A)	Carga Nudo(kW)	Carga Tramo(kW)
C.B.T-2	0	0	400	0	361,27	250	250
AD-15	2	0,15	399,85	0,04	0,00	0	250
AD-14	14	1,19	398,81	0,30	0,00	0	250
AD-13	10	1,94	398,06	0,48	0,00	0	250
AD-12	50	5,68	394,32	1,42	0,00	0	250
AD-11	44	9,00	391,00	2,25	0,00	0	250
AD-10	28	11,13	388,87	2,78	361,27	250	250

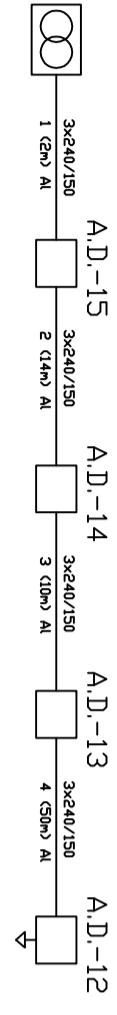
L,S,B,T, n° 3

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos φ: 1

Coef. simultaneidad: 0.8

○○ Transformador □ Arqueta —— Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. In/Inreq (A) PoleC (kA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 400 50

Nudo	Distancia (m)	C.d.t. (V)	Tension Nudo (V)	C.d.t. (%)	Amperaje (A)	Carga Nudo(kW)	Carga Tramo(kW)
C.B.T-2	0	0	400	0	173,41	120	120
AD-15	2	0,07	399,93	0,02	0,00	0	120
AD-14	14	0,57	399,43	0,14	0,00	0	120
AD-13	10	0,93	399,07	0,23	0,00	0	120
AD-12	50	2,72	397,28	0,68	173,41	120	120
AD-19	100	10,57	389,43	2,64	346,82	240	240

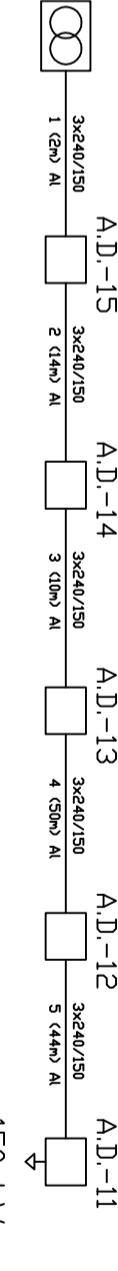
L,S,B,T, n° 2

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos φ: 1

Coef. simultaneidad: 0.8

○○ Transformador □ Arqueta —— Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. In/Inreq (A) PoleC (kA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 400 50

Nudo	Distancia (m)	C.d.t. (V)	Tension Nudo (V)	C.d.t. (%)	Amperaje (A)	Carga Nudo(kW)	Carga Tramo(kW)
C.B.T-2	0	0	400	0	361,27	250	250
AD-15	2	0,15	399,85	0,04	0,00	0	250
AD-16	1	0,22	399,78	0,06	14,45	10	250
AD-17	40	3,08	396,92	0,77	0,00	0	240
AD-18	4	3,37	396,63	0,84	0,00	0	240
AD-19	100	10,57	389,43	2,64	346,82	240	240

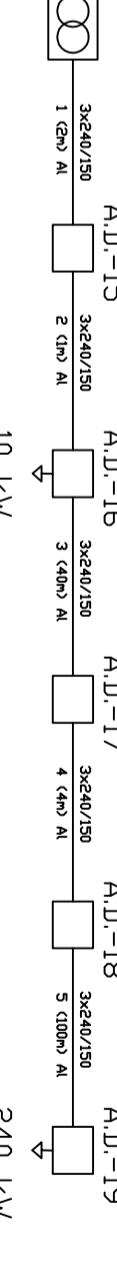
L,S,B,T, n° 4

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos φ: 1

Coef. simultaneidad: 0.8

○○ Transformador □ Arqueta —— Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. In/Inreq (A) PoleC (kA)

Ent. Bajo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp. 400 50

Nudo	Distancia (m)	C.d.t. (V)	Tension Nudo (V)	C.d.t. (%)	Amperaje (A)	Carga Nudo(kW)	Carga Tramo(kW)
C.B.T-2	0	0	400	0	361,27	250	250
AD-15	2	0,15	399,85	0,04	0,00	0	250
AD-16	1	0,22	399,78	0,06	14,45	10	250
AD-17	40	3,08	396,92	0,77	0,00	0	240
AD-18	4	3,37	396,63	0,84	0,00	0	240
AD-19	100	10,57	389,43	2,64	346,82	240	240

Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincón		
Comprob:			Plano:11
Escala:	TRAMOS Y SECCIONES		Hoja: 1
S/E	L.S.B.T.		Especificación: ELECTRICIDAD
	CUADRO DE B.T. TRAFO 2		

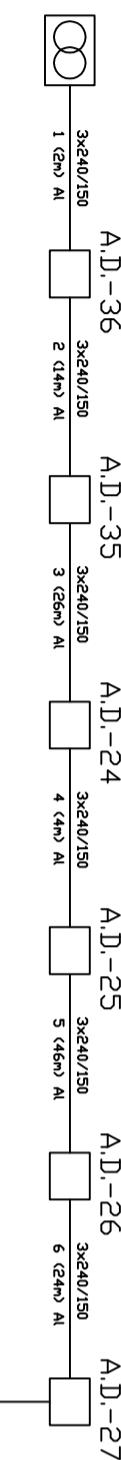
L.S.B.T., n° 1

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad :0,8

○○ Transformador □ Arqueta —— Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PdxC (KA)

Ent. Ba.Jo Tubo XLPE 0,6/1kV 4 Unp.

315

50

Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. Inv/Ireq (A)	PdxC (KA)
Ent. Ba.Jo Tubo	XLPE 0,6/1kV	4 Unp.	315	50

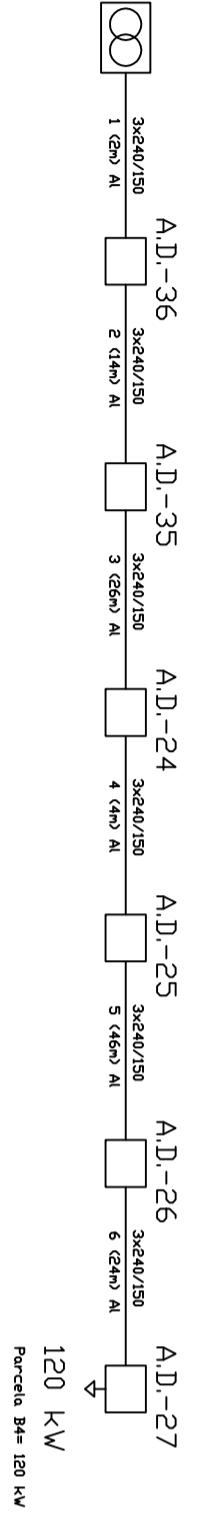
L.S.B.T., n° 3

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad :0,8

○○ Transformador □ Arqueta —— Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PdxC (KA)

Ent. Ba.Jo Tubo

XLPE 0,6/1kV

4 Unp.

315

50

Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. Inv/Ireq (A)	PdxC (KA)
Ent. Ba.Jo Tubo	XLPE 0,6/1kV	4 Unp.	315	50

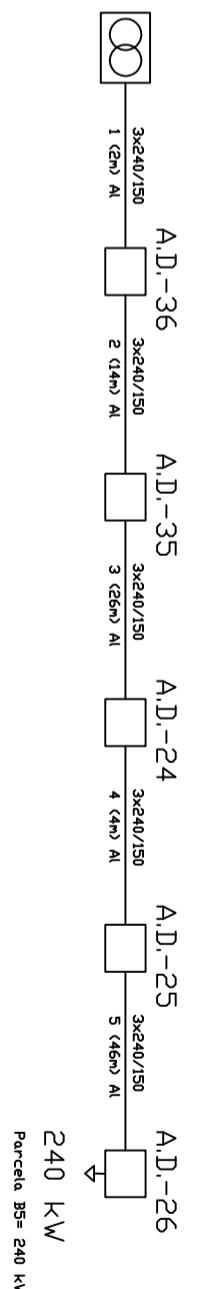
L.S.B.T., n° 4

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad :0,8

○○ Transformador □ Arqueta —— Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PdxC (KA)

Ent. Ba.Jo Tubo

XLPE 0,6/1kV

4 Unp.

315

50

Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. Inv/Ireq (A)	PdxC (KA)
Ent. Ba.Jo Tubo	XLPE 0,6/1kV	4 Unp.	315	50

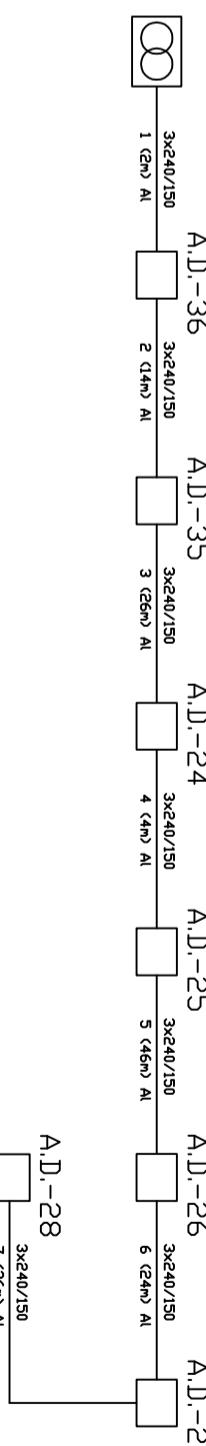
L.S.B.T., n° 2

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad :0,8

○○ Transformador □ Arqueta —— Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PdxC (KA)

Ent. Ba.Jo Tubo

XLPE 0,6/1kV

4 Unp.

315

50

Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. Inv/Ireq (A)	PdxC (KA)
Ent. Ba.Jo Tubo	XLPE 0,6/1kV	4 Unp.	315	50

L.S.B.T., n° 3

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad :0,8

○○ Transformador □ Arqueta —— Canalizacion Subterranea



Canalizacion Aislamiento Polaridad Prot. Inv/Ireq (A) PdxC (KA)

Ent. Ba.Jo Tubo

XLPE 0,6/1kV

4 Unp.

315

50

Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. Inv/Ireq (A)	PdxC (KA)
Ent. Ba.Jo Tubo	XLPE 0,6/1kV	4 Unp.	315	50

	Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Diagrama:	17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincon		
Escala:		TRAMOS Y SECCIONES		Plano12
S/E		L.S.B.T.		Hoja: 1
		CUADRO DE B.T. TRAFO 3		Especificacion:
				ELECTRICIDAD

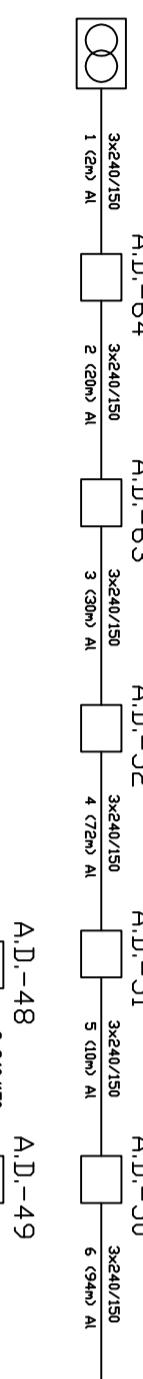
L,S,B,T, n° 1

Tension (V): Trif. 400 MonoF. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad: 0.8

Transformador Arqueta Canalizacion Subterranea



Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. In/Ireq (A)	PoleC (kA)
Ent. Bajo Tubo	XLPE 0.6/1kV	4 Unp.	400	50

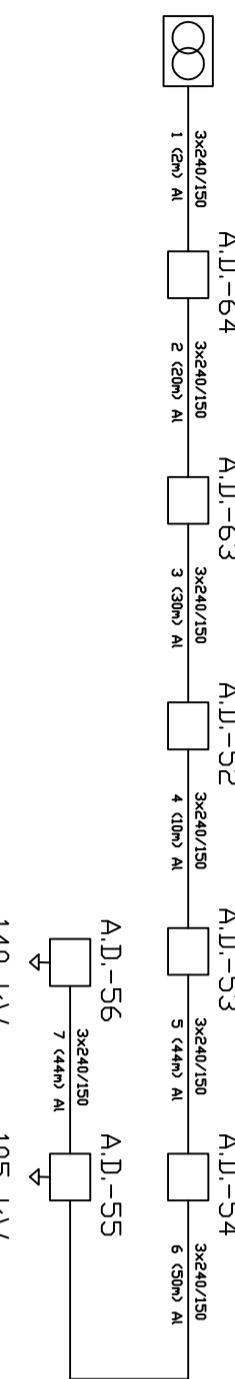
L,S,B,T, n° 3

Tension (V): Trif. 400 MonoF. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad: 0.8

Transformador Arqueta Canalizacion Subterranea



Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. In/Ireq (A)	PoleC (kA)
Ent. Bajo Tubo	XLPE 0.6/1kV	4 Unp.	400	50

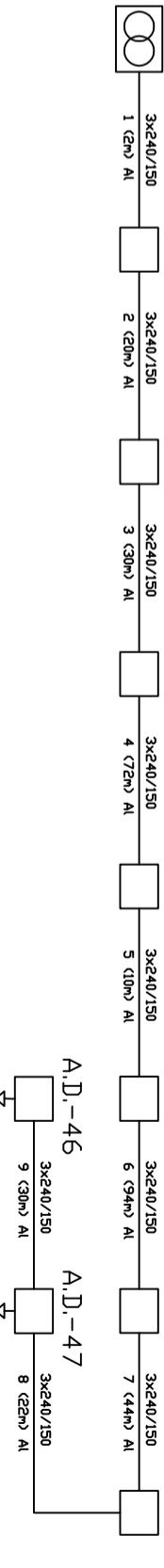
L,S,B,T, n° 2

Tension (V): Trif. 400 MonoF. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad: 0.8

Transformador Arqueta Canalizacion Subterranea



Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. In/Ireq (A)	PoleC (kA)
Ent. Bajo Tubo	XLPE 0.6/1kV	4 Unp.	315	50

L,S,B,T, n° 4

Tension (V): Trif. 400 MonoF. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad: 0.8

Transformador Arqueta Canalizacion Subterranea



Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. In/Ireq (A)	PoleC (kA)
Ent. Bajo Tubo	XLPE 0.6/1kV	4 Unp.	315	50

L,S,B,T, n° 5

Tension (V): Trif. 400 MonoF. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad: 0.8

Transformador Arqueta Canalizacion Subterranea



Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. In/Ireq (A)	PoleC (kA)
Ent. Bajo Tubo	XLPE 0.6/1kV	4 Unp.	315	50

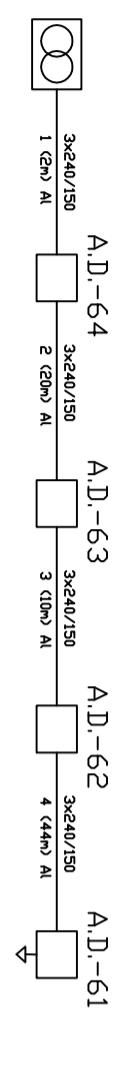
L,S,B,T, n° 1

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad 0.8

○○ Transformador □ Arqueta — Canalizacion Subterranea



Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. In/Ireg (A)	PoleC (kA)
Ent. Bajo Tubo	XLPE 0.6/1kV	4 Unp.	400	50

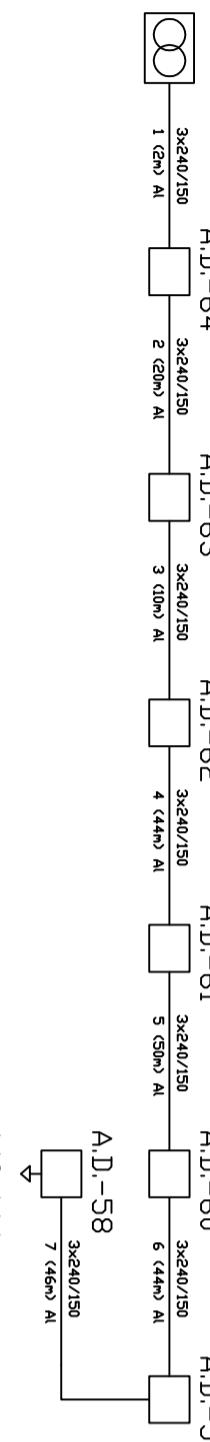
L,S,B,T, n° 3

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad 0.8

○○ Transformador □ Arqueta — Canalizacion Subterranea



Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. In/Ireg (A)	PoleC (kA)
Ent. Bajo Tubo	XLPE 0.6/1kV	4 Unp.	400	50

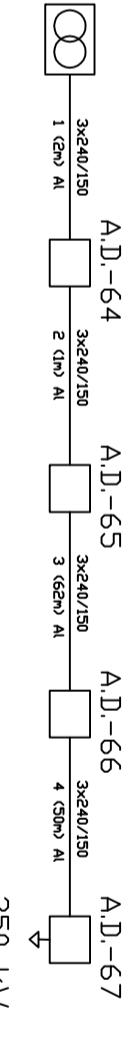
L,S,B,T, n° 2

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad 0.8

○○ Transformador □ Arqueta — Canalizacion Subterranea



Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. In/Ireg (A)	PoleC (kA)
Ent. Bajo Tubo	XLPE 0.6/1kV	4 Unp.	400	50

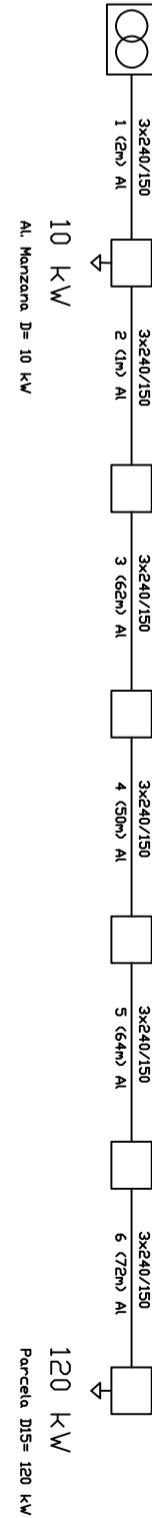
L,S,B,T, n° 4

Tension (V): Trif. 400,Monof. 230

Cos fi: 1

Coef. simultaneidad 0.8

○○ Transformador □ Arqueta — Canalizacion Subterranea



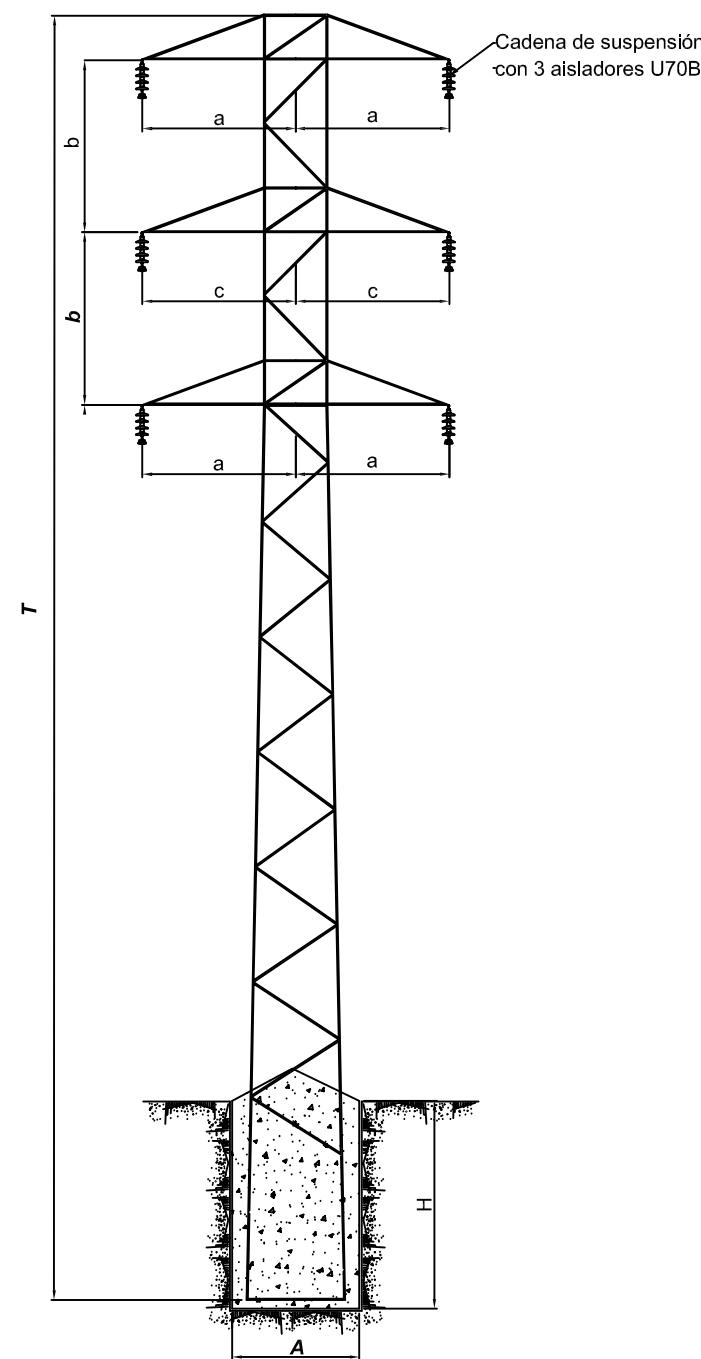
Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot. In/Ireg (A)	PoleC (kA)
Ent. Bajo Tubo	XLPE 0.6/1kV	4 Unp.	315	50

Nudo	Distancia (m)	C.d.t. (V)	Tension Nudo (V)	C.d.t. (%)	Amperaje (A)	Carga Nudo(kW)	Carga Tramo(kW)
C.B.T.-7	0	0	400	0	202,31	140	140
AD-64	2	0,08	399,92	0,02	0,00	0	140
AD-63	20	0,92	399,08	0,23	0,00	0	140
AD-62	10	1,33	398,67	0,33	0,00	0	140
AD-61	44	3,17	396,83	0,79	0,00	0	140
AD-60	50	5,27	394,73	1,32	0,00	0	140
AD-59	44	7,13	392,87	1,78	0,00	0	140
AD-58	46	9,08	390,92	2,27	202,31	140	140

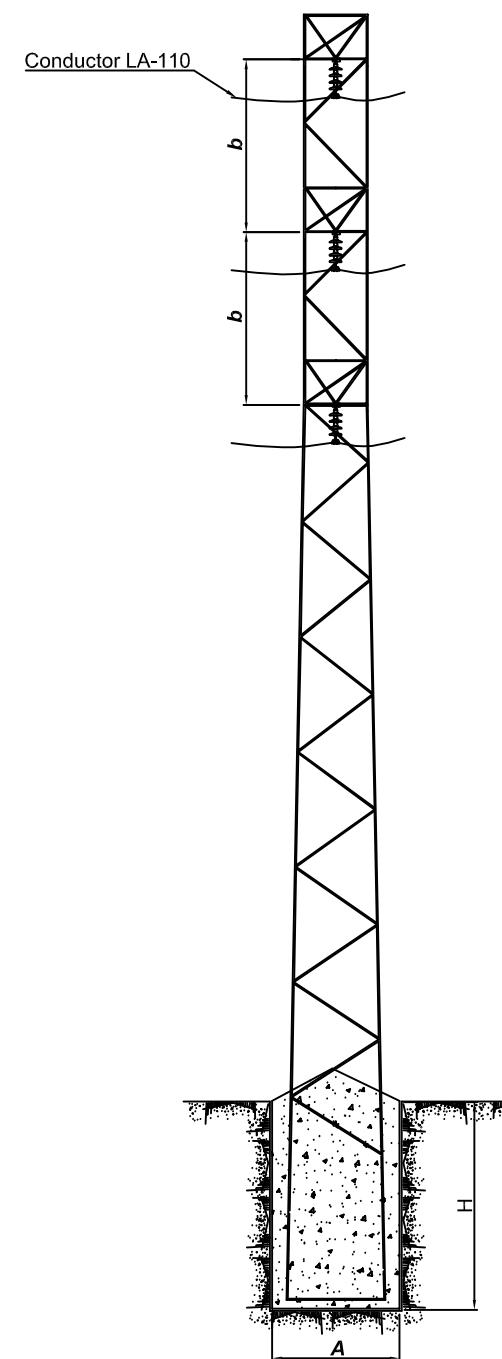
Nudo	Distancia (m)	C.d.t. (V)	Tension Nudo (V)	C.d.t. (%)	Amperaje (A)	Carga Nudo(kW)	Carga Tramo(kW)
C.B.T.-7	0	0	400	0	187,86	130	130
AD-64	2	0,08	399,92	0,02	14,45	10	130
AD-65	1	0,11	399,89	0,03	0,00	0	120
AD-66	62	2,33	397,67	0,58	0,00	0	120
AD-67	50	4,12	395,88	1,03	0,00	0	120
AD-68	64	6,43	393,57	1,61	0,00	0	120
AD-69	72	9,05	390,95	2,26	173,41	120	120

	Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Diagrama:	17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincon		
Escala:		TRAMOS Y SECCIONES		Plano 16
S/E		L.S.B.T.		Hoja 1
		CUADRO DE B.T. TRAF 7		Especificacion
				ELECTRICIDAD

ALZADO

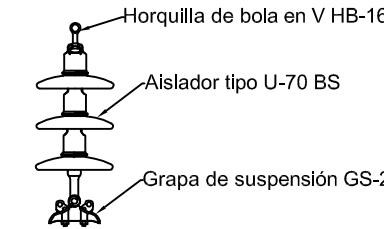


PERFIL

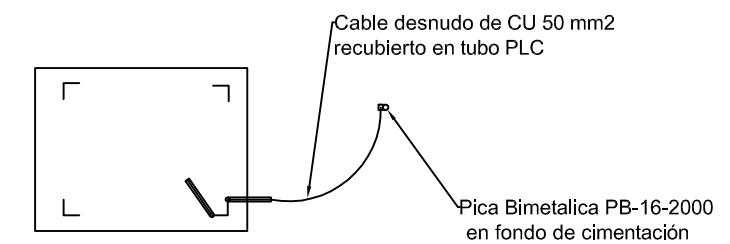


Cadena de suspensión de 15Kv compuesta por:

1. - 3 Aisladores tipo U-70 BS
2. -1 Grapa de suspensión GS-2
3. -Rótula larga R-16P
4. -Horquilla de bola en V HB-16



DETALLE DE PUESTA A TIERRA

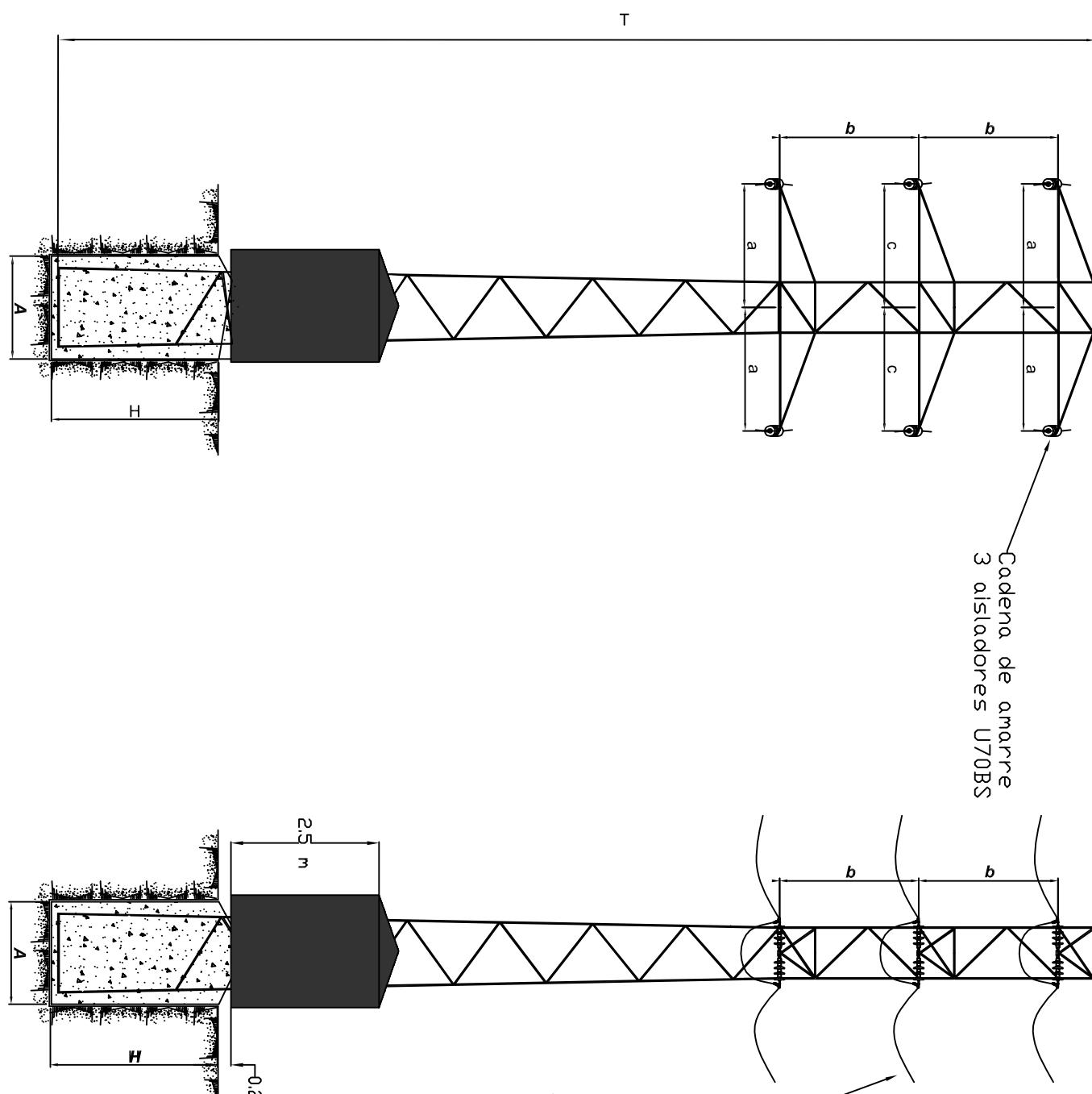


APOYO Nº 2 y Nº 3,
APOYOS METALICOS C2000/14 DE DÓBLE CIRCUITO.
CRUCETA ATIRANTADA DÓBLE CIRCUITO N1 DE 1,25 M CONDUCTOR.
TENSIÓN 15 KV 50 HZ

TIPO DE CELOSIA	DIMENSIONES			ALTURA T m	CIMENTACIÓN (EXCAVACIÓN)			
	a m.	b m.	c m.		A m	H m	V exc m³	V horm m³
C-7000-12E	1,25	1,20	1,25	12	1,35	2,84	5,18	5,45
C-1000-12E	1,25	2,40	1,25	12	1,00	1,99	1,99	2,14
C-1000-16E	1,25	2,40	1,25	16	1,15	2,13	2,82	3,01
C-2000-14E	1,25	2,40	1,25	14	1,08	2,37	2,76	2,93
C-2000-20E	1,25	2,40	1,25	20	1,31	2,54	4,36	4,61

	Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Dibujado:	17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincón		
Comprob:				
Escala: S/E	DETALLE DE APOYOS APOYOS DE SUSPENSION Nº 2 Y Nº 3			Plano:17 Hoja: 1 Especialidad: ELECTRICIDAD

ALZADO

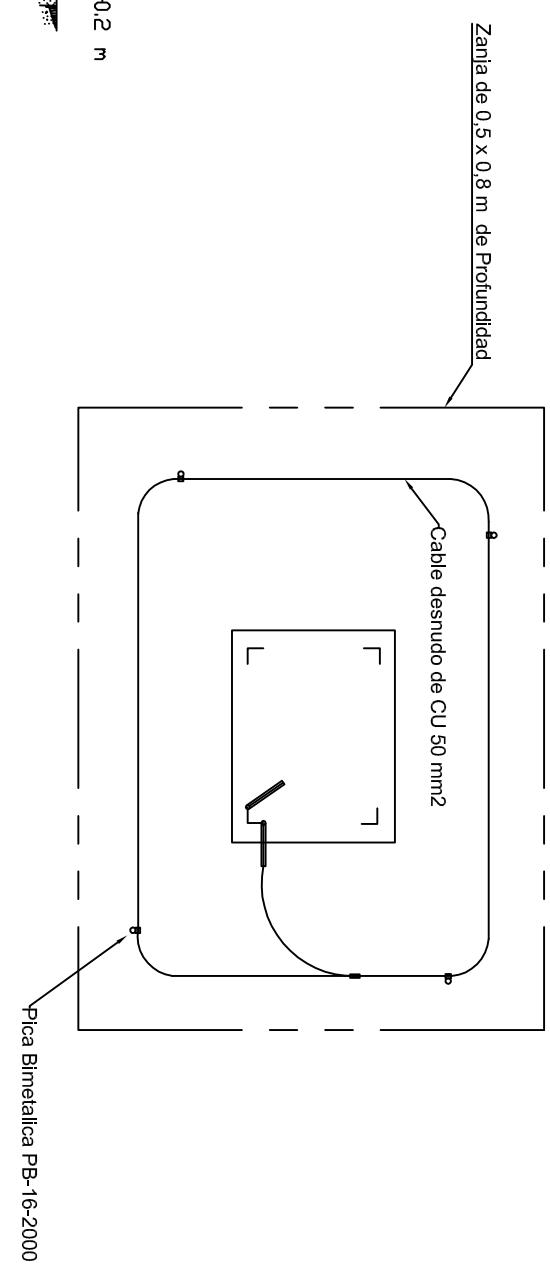


PERFIL

Cadena de amarre de 15 Kv compuesta por:

1. - 3 Aisladores tipo U-70 BS
- 2.-1 Grafa de amarre GA-2
- 3.-Rótula larga R-16P
- 4.-Horquilla de bola en V HB-16
- Aislador U-70 BS
- Rótula larga R-16P
- Grafa de amarre GA-2
- Horquilla de bola en V HB-16

DETALLE DE PUESTA A TIERRA



APÓYO N° 4, APÓYO METÁLICO C2000/14 DE DOBLE CIRCUITO.
CRUCETA ATIRANTADA DOBLE CIRCUITO N1 DE 1,25 M CONDUCTOR.
3 SOPORTES PARA BOTELLAS Y AUTOVALVULAS,
6 AUTOVALVULAS 18 KV 10 KA
TENSIÓN 15 KV 50 HZ

TIPO DE CELOSIA	DIMENSIONES			ALTURA T	CIMENTACIÓN (EXCAVACIÓN)			
	a m.	b m.	c m.		A m.	H m.	V exc m ³	Vbom m ³
C-7000-12E	1,25	1,20	1,25	12	1,35	2,84	5,18	5,45
C-1000-12E	1,25	2,40	1,25	12	1,00	1,99	1,99	2,14
C-1000-16E	1,25	2,40	1,25	16	1,15	2,13	2,82	3,01
C-2000-14E	1,25	2,40	1,25	14	1,08	2,37	2,76	2,93
C-2000-20E	1,25	2,40	1,25	20	1,31	2,54	4,36	4,61

Dibujado:	Fecha:	Nombre:	Firma:	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
17/02/2014		Eduardo Ruiz del Rincón		
Comprob:				
Escala:		DETALLE DE APÓYOS		Plano 17
S/E		APÓYO DE ENTRONQUE N° 4		
				Hoja: 2
				Especificación: ELECTRICIDAD

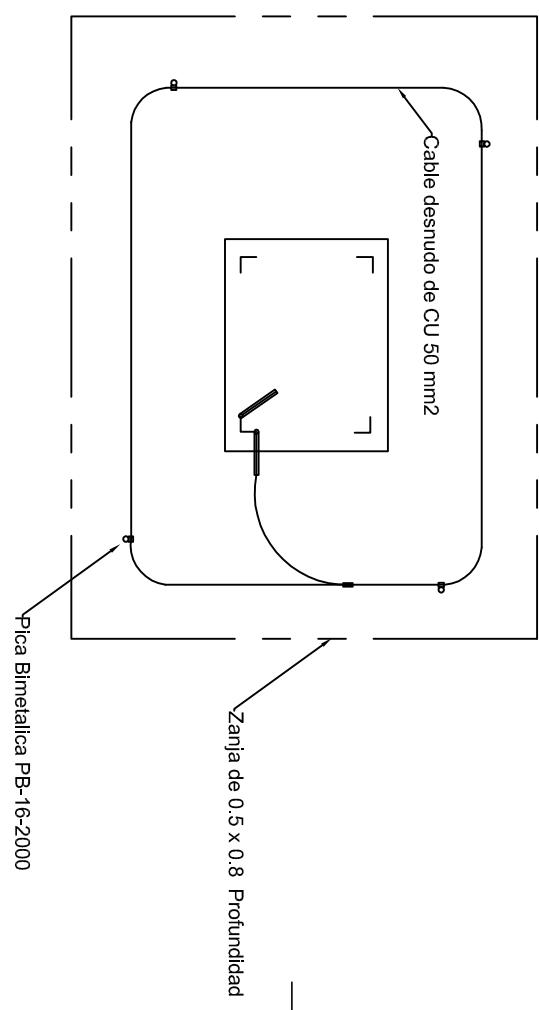
ALZADO

PERFIL

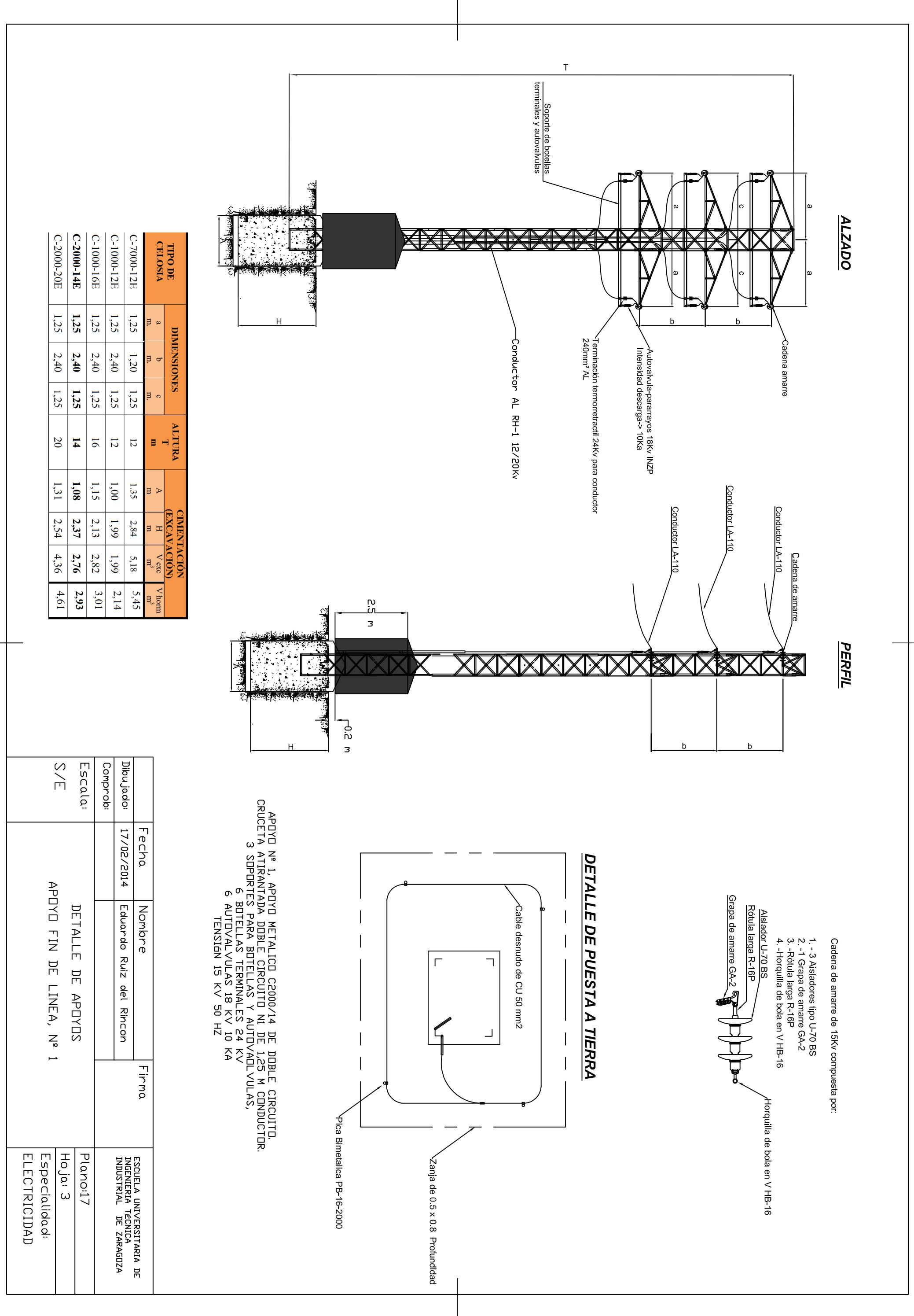
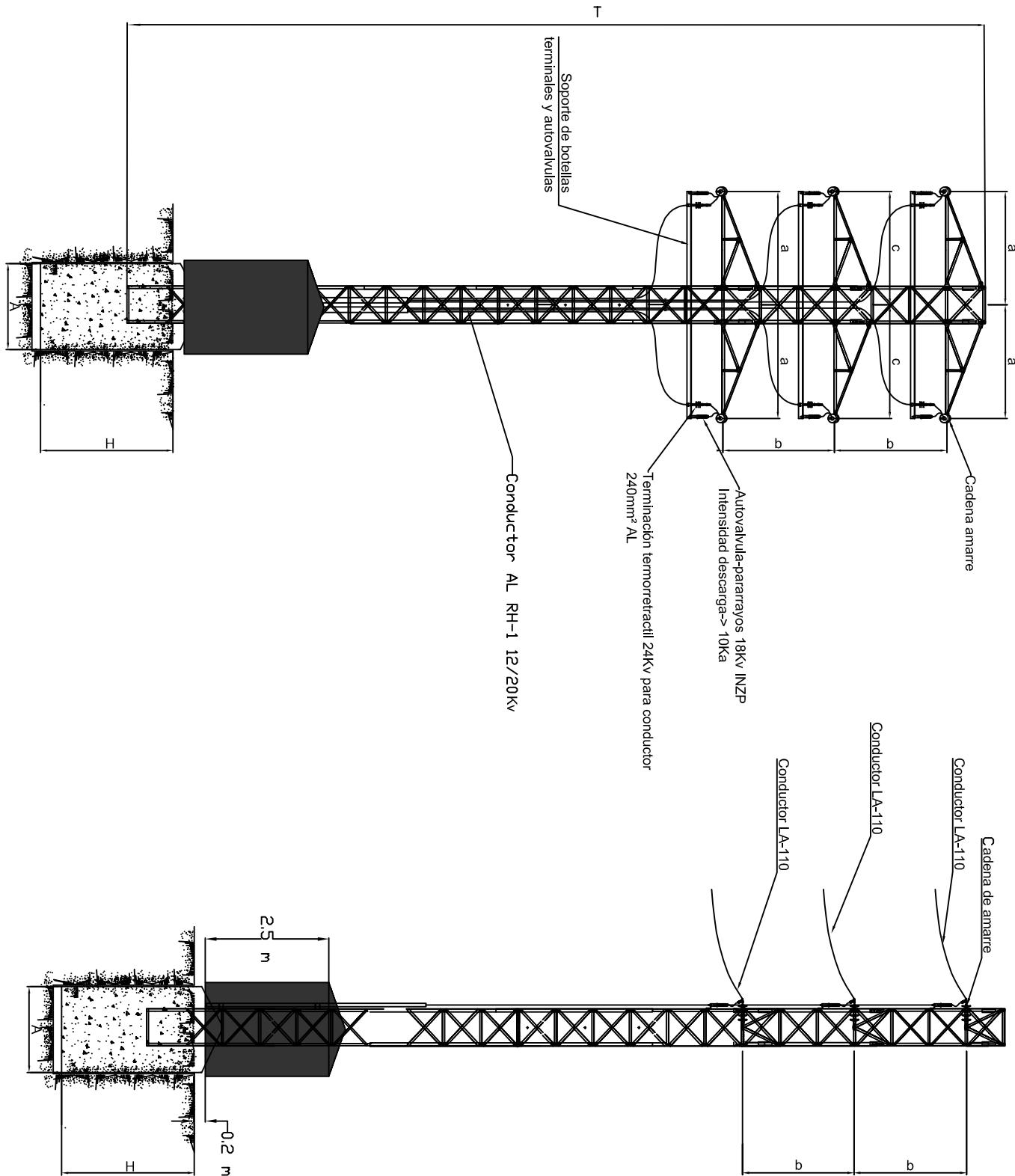
Cadena de amarre de 15Kv compuesta por

1. - 3 Alisadores tipo U-70 BS
 2. -1 Grapa de amarre GA-2
 3. -Rótula larga R-16P
 4. -Horquilla de bala en V HB-16P

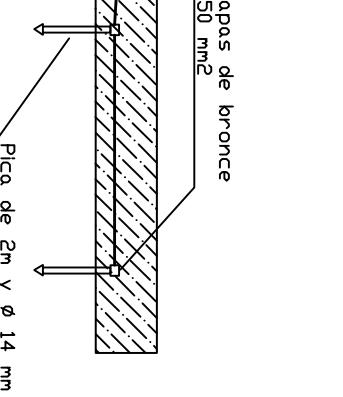
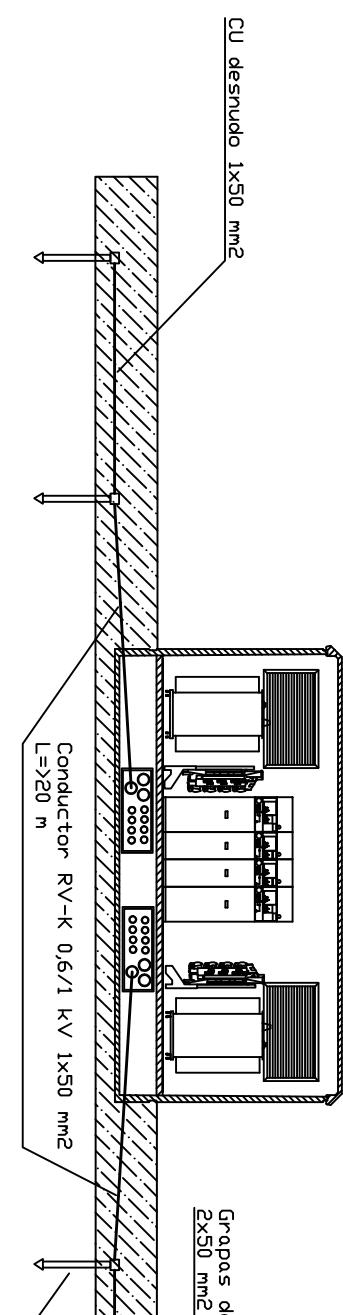
DETALLE DE PUESTA A TIERRA



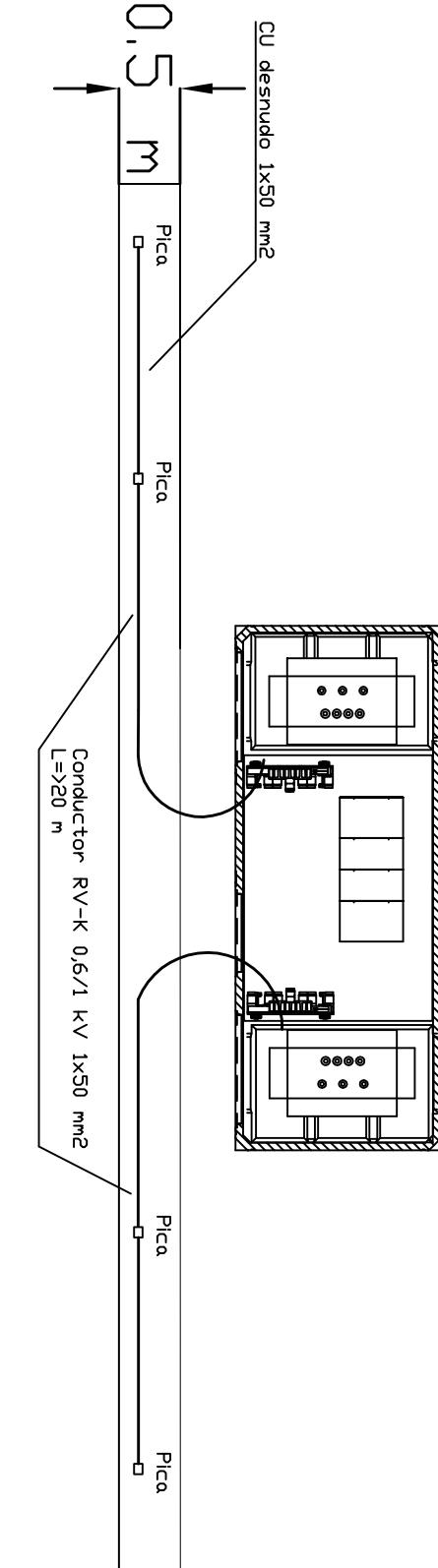
APoyo Nº 1, APoyo METALICO C2000/14 DE DOBLE CIRCUITO, CRUCETA ATIRANTADA DOBLE CIRCUITO NI DE 1,25 M CONDUCTOR, 3 SOPORTES PARA BOTELLAS Y AUTOVALVULAS, 6 BOTELLAS TERMINALES 24 KV 6 AUTOVALVULAS 18 KV 10 KA TENSION 15 KV 50 HZ



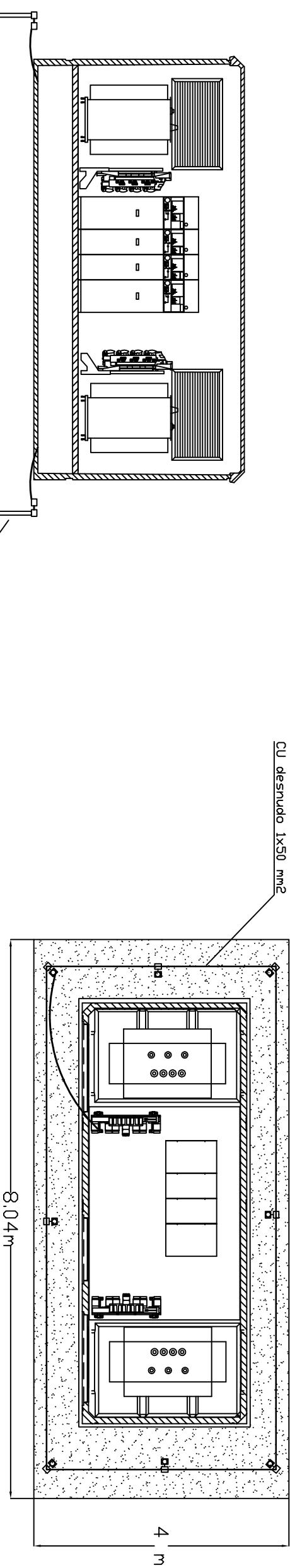
DETALLE PUESTA A TIERRA DE NEUTRO, EN CENTRO DE TRANSFORMACION EN CASETA PREFABRICADA DE HORMIGON



Colocar tantas PICAS como sean necesarias para conseguir una resistencia a tierra ≤ 10 Ohmios



DETALLE PUESTA A TIERRA ANILLO DIFUSOR DE HERRAJES, EN CENTRO DE TRANSFORMACION EN CASETA PREFABRICADA DE HORMIGON



8,04m

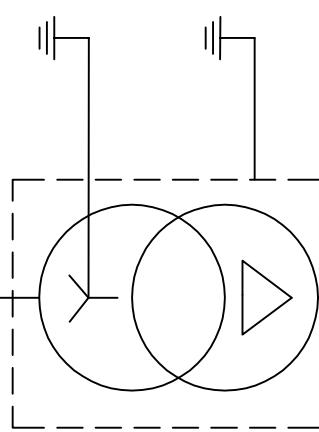
8 m

Pica de 2m y ϕ 14 mm

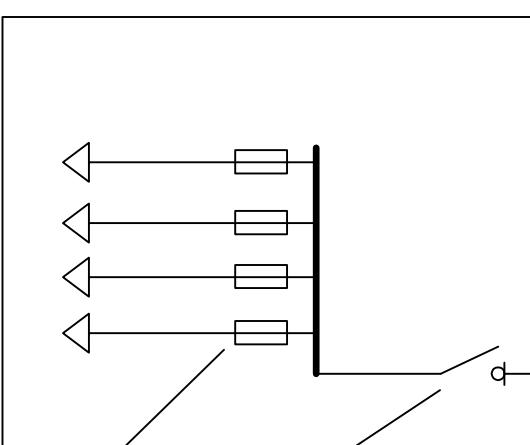
	Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Diseñado:	17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincon		
Comprob:				
Escala:	DETALLE PUESTA A TIERRA DEL C.T.			
S/E				
				Página: 18
				Hojas: 1
				Especificación: ELECTRICIDAD

Celdas Ormazabal 2 CGM-COSMOS-L
(Línea) y 2 CGM-COSMOS-P
(Protección de Transformador por Fusible)

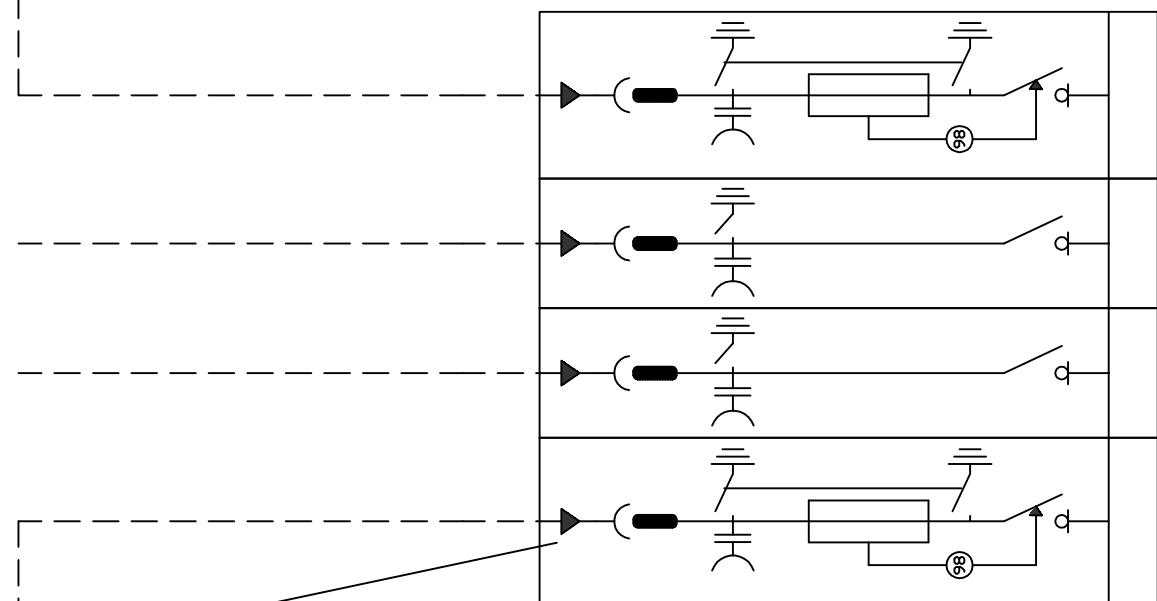
Trafo de Potencia de 630 kVA
16/0,42-0,2 kV
Conexión DYN 11
Aceite llenado integral
Aislamiento Primario 24 kV



Cuadro B.T. 4 Salidas 1600 A



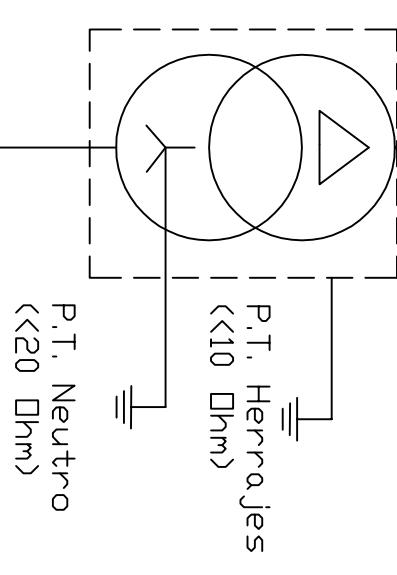
Interruptor General



Botella Terminal de interior 24 kV
Acodada enchufable

INTERCONEXIÓN M.T.-M.T.

Cable seco RHZ-1 12/20 kV 3x(1x95)mm² AL



P.T. Neutro
(<20 Ωhm)

P.T. Herrajes
(<10 Ωhm)

ESQUEMA UNIFILAR C.T.

	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado:	17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincón	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Comprob:			Plano:19
Escala:			Hoja: 1
S/E			Especificación: ELECTRICIDAD

APÓYO ENTRONQUE Nº 26

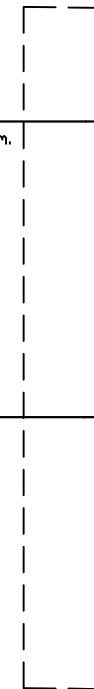
Círculo 1 Círculo 2

L.A.M.T. LA-110 Vano 30 m.

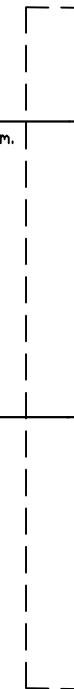
APÓYO Nº 4



APÓYO Nº 3



APÓYO Nº 2



Botellas terminales de exterior 24 kV

L.A.M.T. LA-110 Vano 125 m.

L.A.M.T. LA-110 Vano 125 m.

L.A.M.T. LA-110 Vano 125 m.

L.A.M.T. LA-110 Vano 30 m.

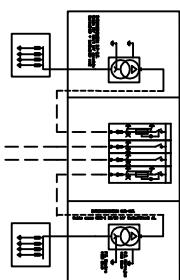
Cable Seco RHZ-1 12/20 kV 3x(1x240) mm² AL
Canalización Subterránea LINEA Nº 5 411 m.

Cable Seco RHZ-1 12/20 kV 3x(1x240) mm² AL
Canalización Subterránea LINEA Nº1 501 m.

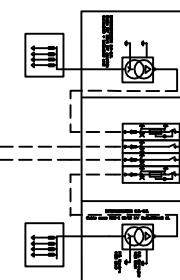
Cable Seco RHZ-1 12/20 kV 3x(1x240) mm² AL
Canalización Subterránea LINEA Nº2 45 m.

Cable Seco RHZ-1 12/20 kV 3x(1x240) mm² AL
Canalización Subterránea LINEA Nº3 270 m.

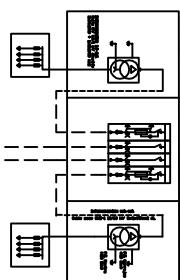
C.T.1



C.T.2



C.T.4



C.T.3



Cable Seco RHZ-1 12/20 kV 3x(1x240) mm² AL
Canalización Subterránea LINEA Nº3 270 m.

	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado:	17/02/2014	Eduardo Ruiz del Rincón	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Comprob:			Plano:20
Escala:			Hoja: 1
S/E			Especificidad: ELECTRICIDAD
			ESQUEMA UNIFILAR M.T.