



Escola Universitària d'Enginyeria
Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Planos



"SUMINISTRO DE POTENCIA ELÉCTRICA A UN TRAMO DE VÍA FERROVIARIA"

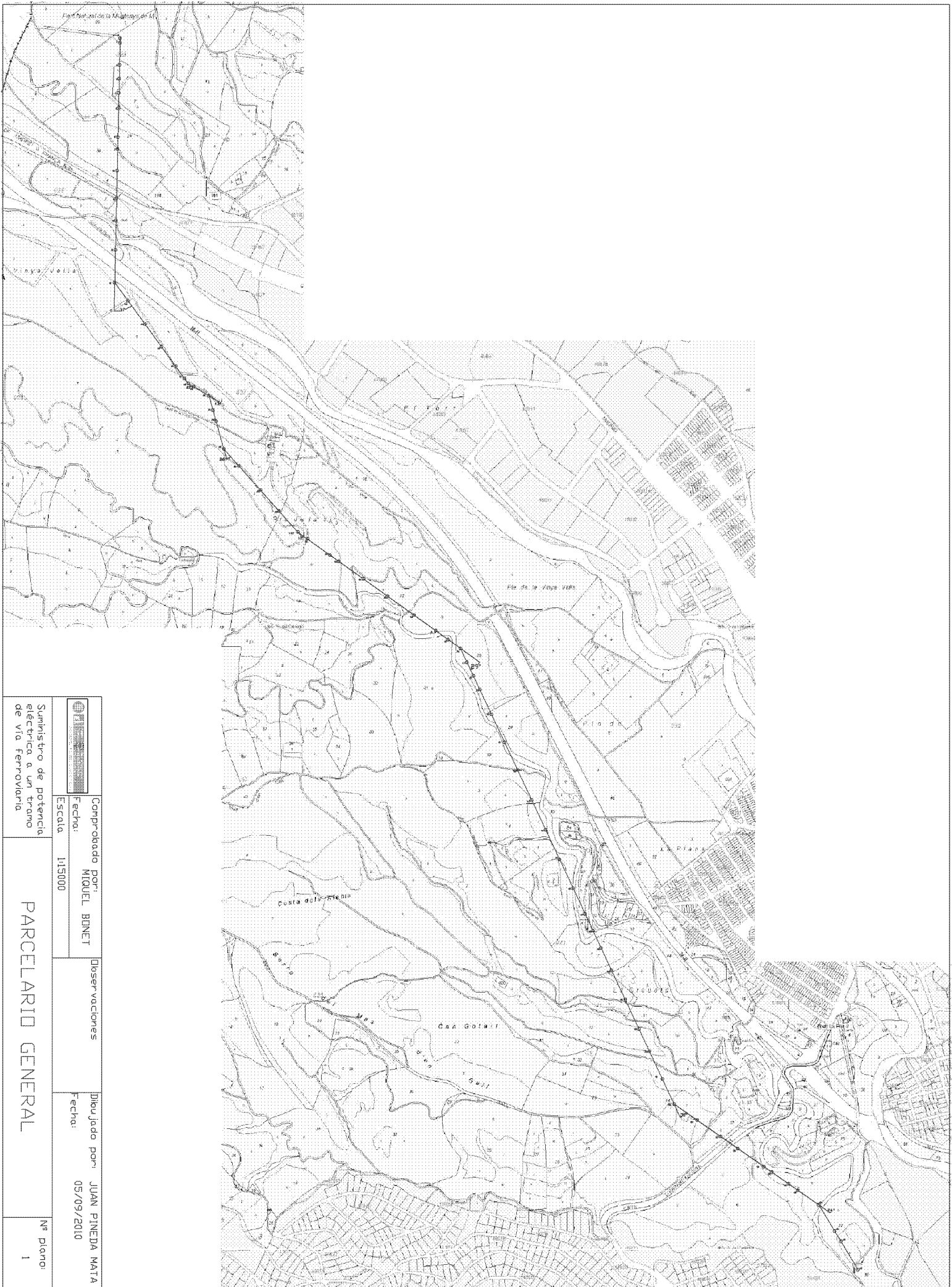
PFC presentado para optar al título de Ingeniero
Técnico Industrial especialidad Electricidad
por **Juan Pineda Mata**
DNI 46455844W


Barcelona, 12 de Enero de 2011

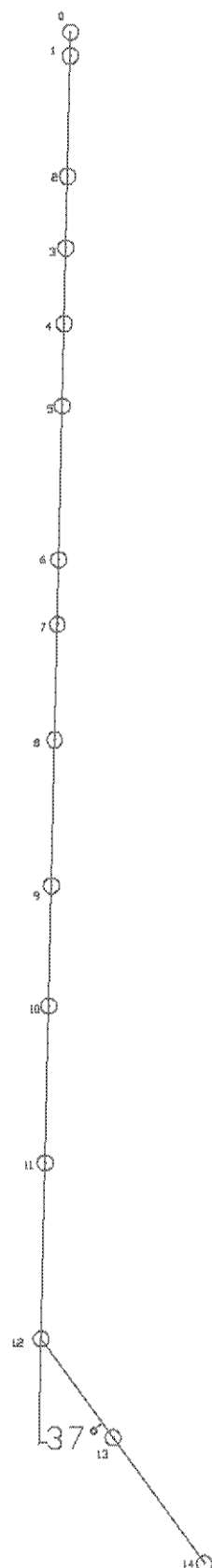
Tutor proyecto: Miquel Bonet
Departamento de EE (D709)
Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

Planos

Parcelario general	1
Parcelario sección 1	1.1
Parcelario sección 2	1.2
Parcelario sección 3	1.3
Parcelario sección 4	1.4
Parcelario sección 5	1.5
Sección del trazado	2
Entronque	3
Apoyo C2000	4
Detalle cruceta T1	4.1
Cimentación	4.2
Puesta a tierra	4.3
Conjunto amarre	5
Grapa de amarre GA-2	5.1
Aislador U70BS	5.2
Horquilla de bola HB-11	5.3
Rótula larga R-11-P	5.4



	Comprobatado por:	Observaciones		Dibujado por:	Nº Plano:
	Fecha:	MIGUEL BINET			
Escala:		1:15000		05/09/2010	
Suministro de potencia eléctrica a un tramo de vía ferroviaria			PARCELARIO GENERAL		
			1		



Comprobado por:
MIQUEL BONET
Fecha:
Escala 1:6000

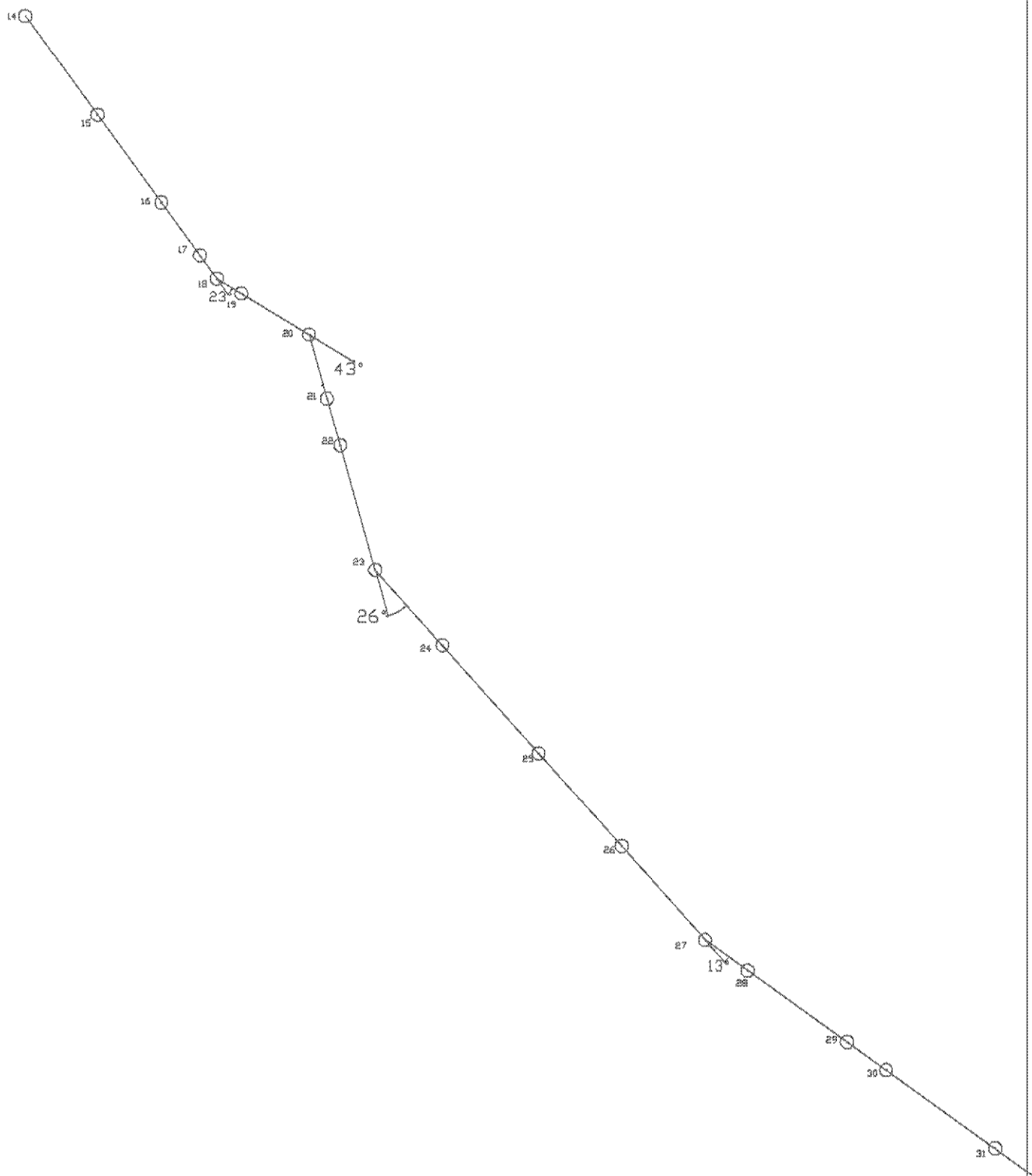
Observaciones

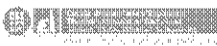
Dibujado por: JUAN PINEDA MATA
Fecha: 15/09/10

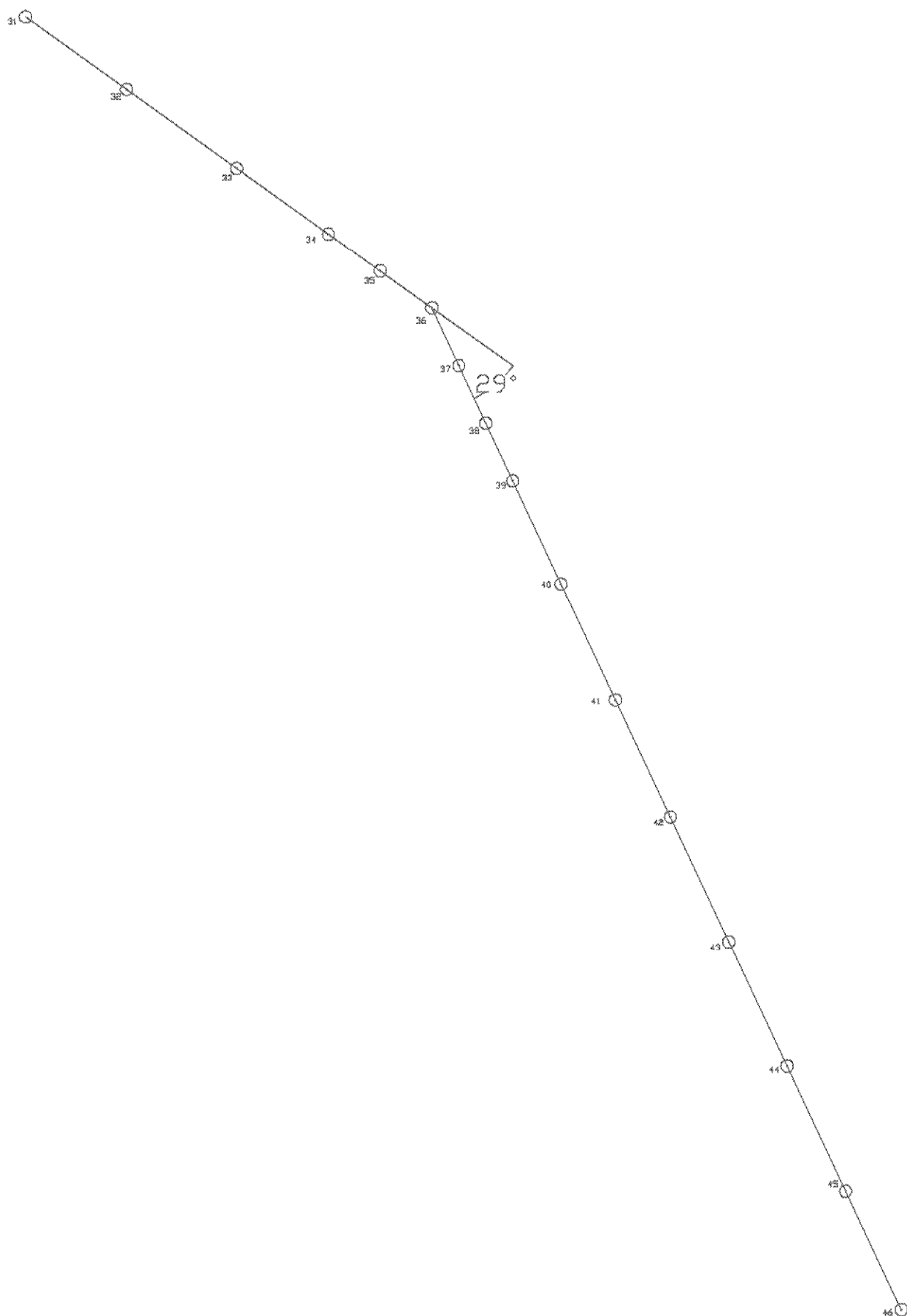
Suministro de potencia
eléctrica a un tramo
de vía ferroviaria

PLANO PARCELARIO SECCIÓN 1

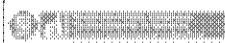
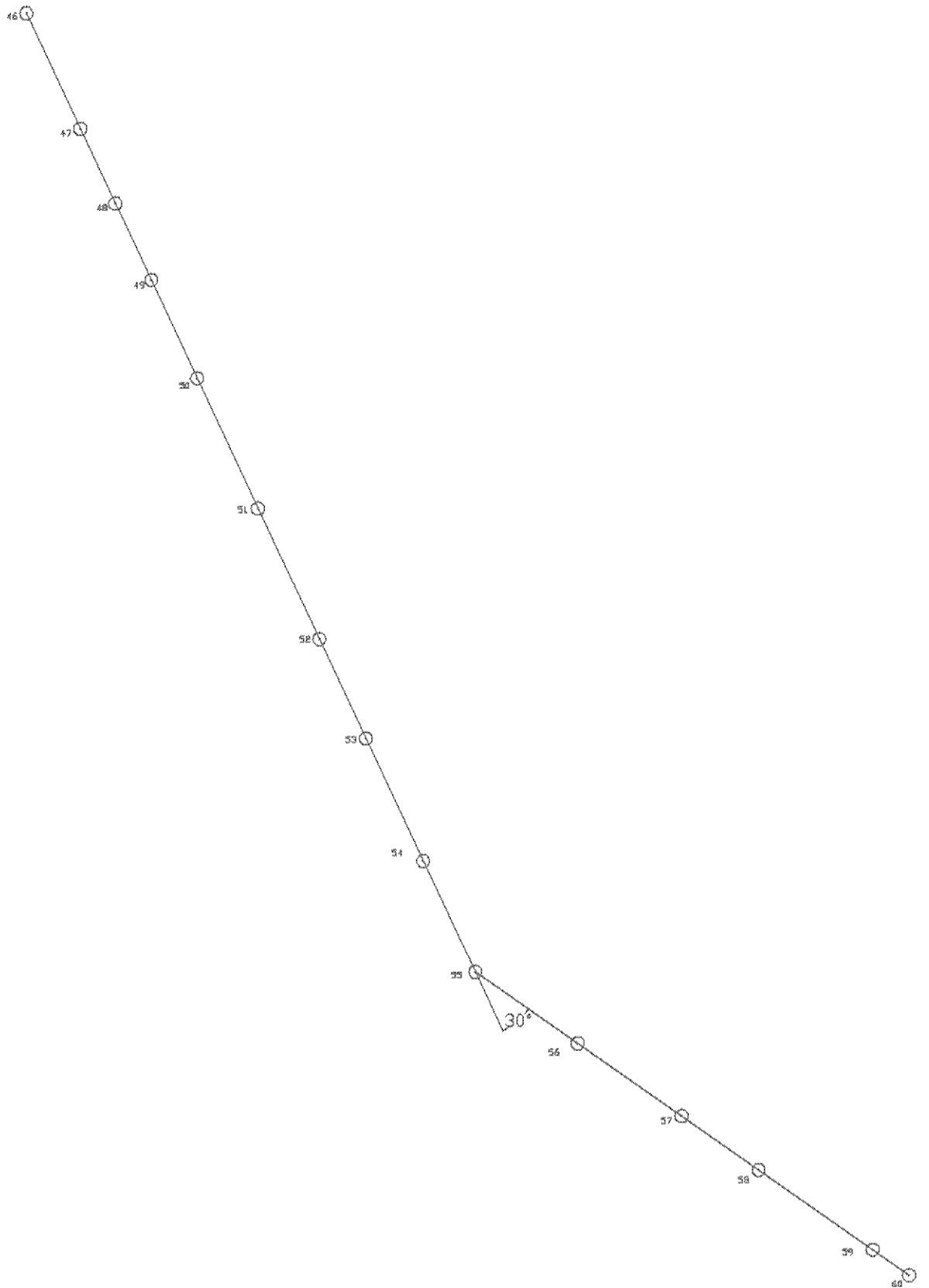
Nº plano:
4.1.1



	Comprobado por:	Observaciones	Dibujado por:
	MIQUEL BONET		JUAN PINEDA MATA
	Fecha:		Fecha:
	Escala: 1:6000		15/09/10
Suministro de potencia eléctrica a un tramo de vía ferroviaria	PLANO PARCELARIO SECCIÓN 2		Nº plano: 4.1.2



	Comprobado por: MIQUEL BONET	Observaciones	Dibujado por: JUAN PINEDA MATA
	Fecha: Escala: 1:6000		Fecha: 15/09/10
Suministro de potencia eléctrica a un tramo de vía ferroviaria	PLANO PARCELARIO SECCIÓN 3		Nº plano: 4.1.3



Comprobado por:
MIQUEL BONET
Fecha:
Escala 1:6000

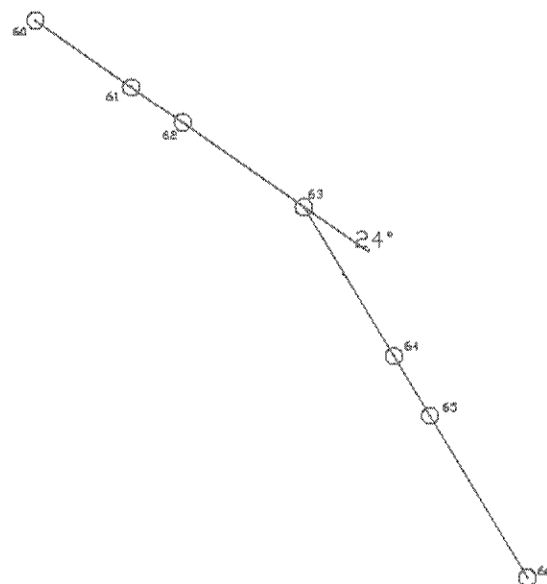
Observaciones

Dibujado por: JUAN PINEDA MATA
Fecha: 15/09/10

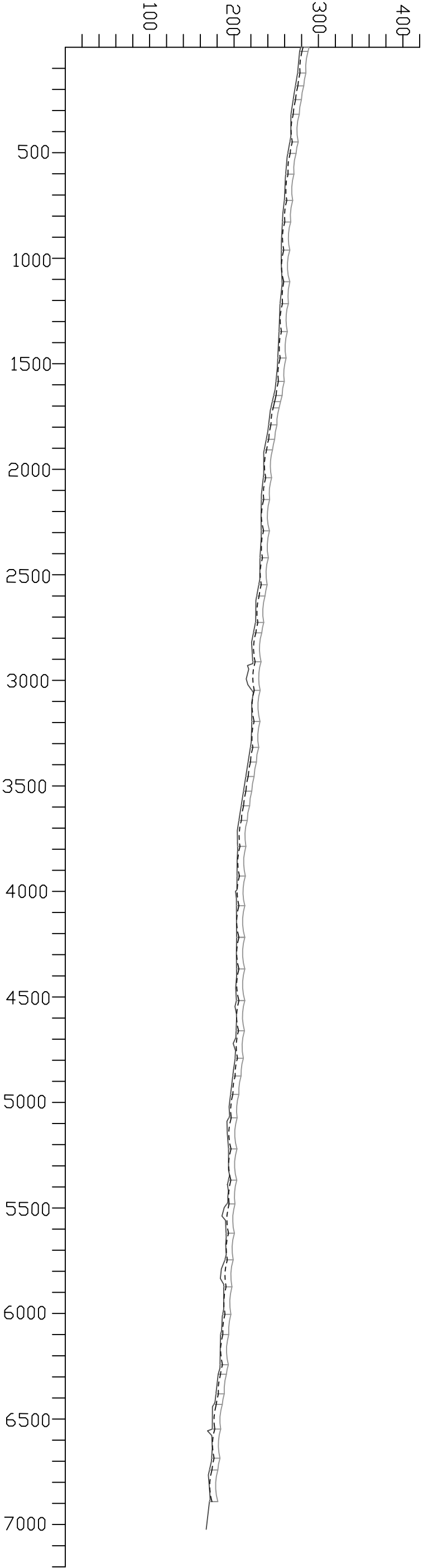
Suministro de potencia
eléctrica a un tramo
de vía ferroviaria

PLANO PARCELARIO SECCIÓN 4

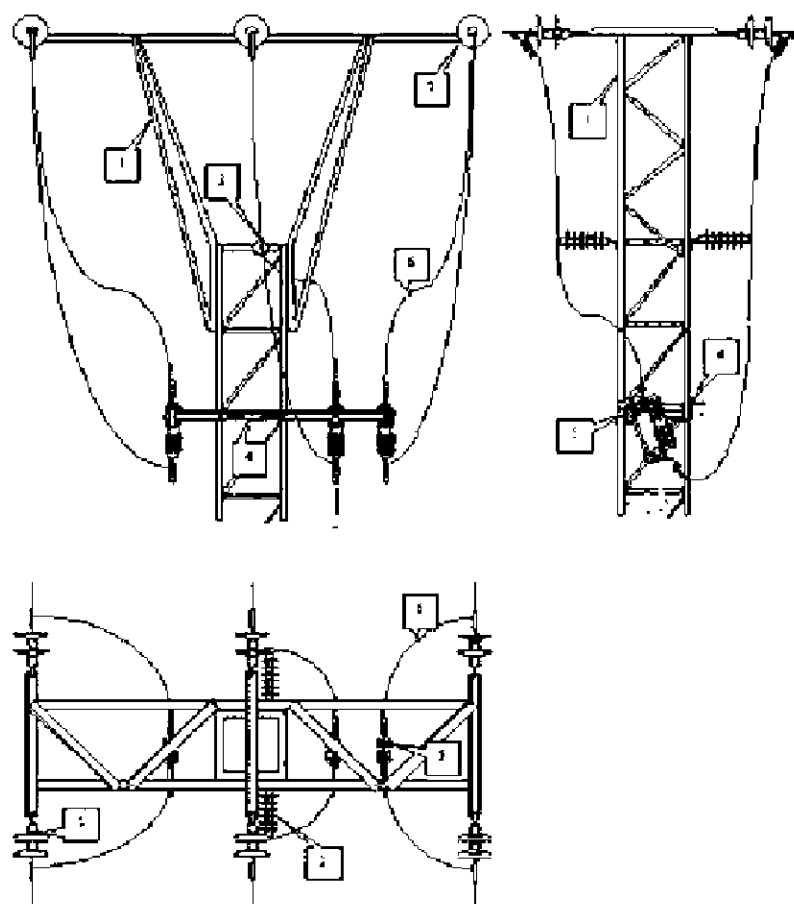
Nº plano:
4.1.4



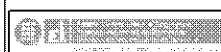
	Comprobado por: MIQUEL BONET	Observaciones	Dibujado por: JUAN PINEDA MATA
	Fecha: Escala 1:6000		Fecha: 15/09/10
Suministro de potencia eléctrica a un tramo de vía ferroviaria	PLANO PARCELARIO SECCIÓN 5		Nº plano: 4.1.5



<div><div><div><div><div></div><div>El</div></div><div>Proyecto ferroviario de Barcelona</div><div>Departament de Transport i Infraestructura de Catalunya</div></div></div></div>		Comprobado por: Miguel Bonet	Observaciones		Dibujado por: Juan Pineda Mata
Fecha:		Escala	Escala Horizontal 1:2000 Escala Vertical 1:5000		Fecha: 10/09/2010
Suministro de potencia eléctrica a un tramo de vía ferroviaria			SECCIÓN DEL TRAZADO		Nº plano: 2



Marca	Cantidad	Denominación
1	1	Cruceta Bóveda
2	6	Cadena de amarre
3	2	Aislador de <u>composite</u>
4	1	Angular L-70.5-1580
5	3	Cortacircuitos fusibles de expulsión
6	-	Puentes, según conductor
s/n	-	Tomillería, piezas de conexión



Comprobado por:
Miquel Bonet

Fecha:

Escala:

Observaciones

Dibujado por:

Fecha:

Juan Pineda Mata

14/10/10

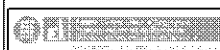
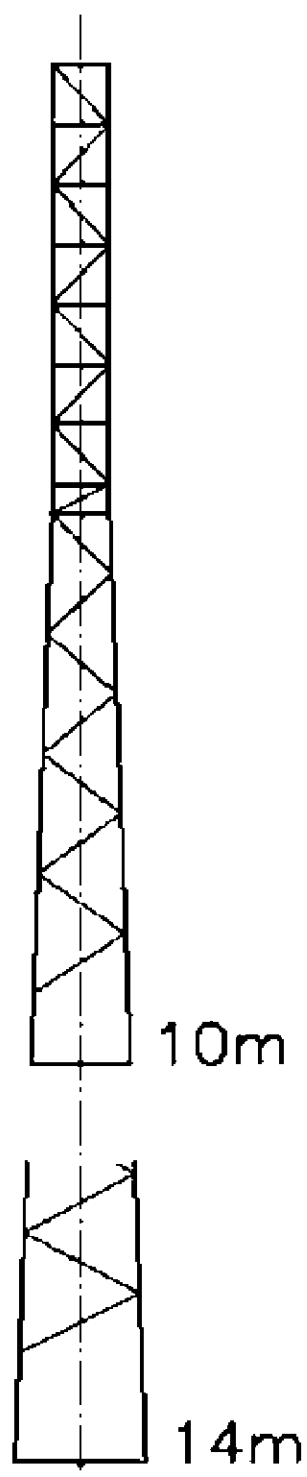
Suministro de potencia
eléctrica a un tramo
de vía ferroviaria

ENTRONQUE

Nº plano:

3

4,5 m



Comprobado por:
Miquel Bonet

Fecha:

Escala:

Observaciones

Dibujado por:

Fecha:

Juan Pineda Mata

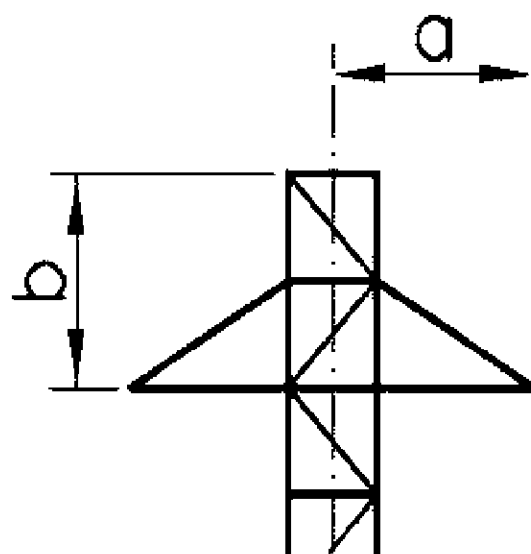
25/09/10

Suministro de potencia
eléctrica a un tramo
de vía ferroviaria

AP YO C2000

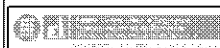
N  plano:

4



Tipo T

Tipo	Dimensiones (m)		Peso (kg)
	a	b	
T1	1,25	0,60	44



Comprobado por:
Miquel Bonet

Fecha:

Escala:

Observaciones

Dibujado por:

Fecha:

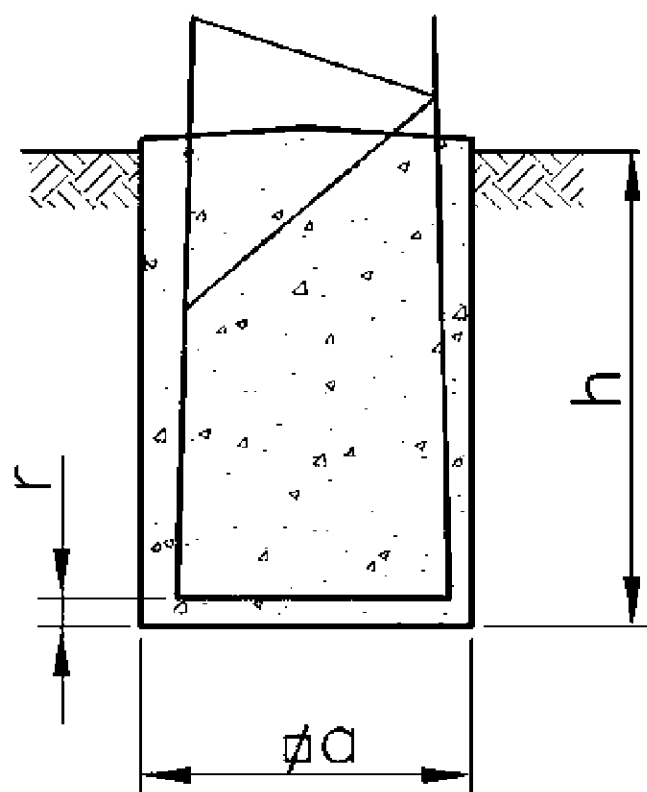
Juan Pineda Mata

14/09/10

Suministro de potencia
eléctrica a un tramo
de vía ferroviaria


DETALLE CRUCETA T1

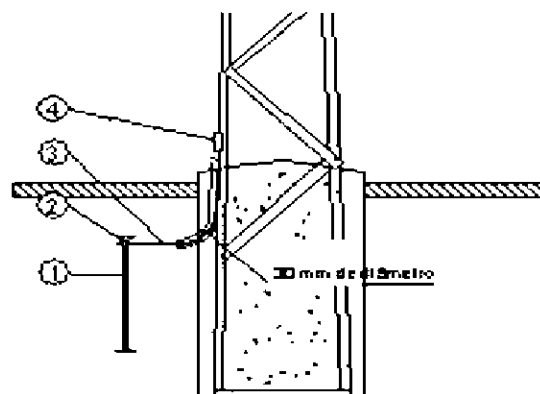
Nº plano:
4.1



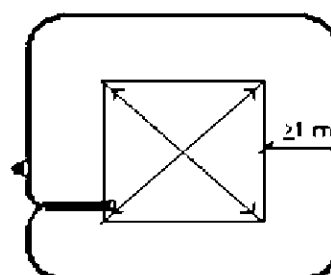
Altura (m)	Dim (m)	K=12 kg/cm ³	
		C1000	C2000
14	a	0,88	1,10
	h	1,85	2,00
	v	1,43	2,42
	r	0,25	0,25

Los volúmenes indicados (v) corresponden a la zona embebida en el terreno.

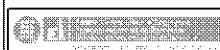
	Comprobado por: Miquel Bonet	Observaciones	Dibujado por: Juan Pineda Mata
	Fecha: Escala		Fecha: 21/09/10
Suministro de potencia eléctrica a un tramo de vía ferroviaria	CIMENTACIÓN		Nº plano: 4.2



ZANFAS: 0,60 m de profundidad



Marca	Cantidad	Designación	Denominación
1	1 Unid.	PL 14-1500	Pica cilíndrica acero-cobre de 14,6 mm de diámetro y 1,5 m
2	1 Unid.	GC-P14,6/C50	Grapa de conexión para pica cilíndrica y cable de 50 mm ² Cu
3 m	C 50	Cable de cobre de 50 mm ²
4	1 Unid.	GCP/C16	Grapa de conexión paralela para cable de Cu



Comprobado por:
Miquel Bonet

Fecha:

Escala:

Observaciones

Dibujado por:

Fecha:

Juan Pineda Mata

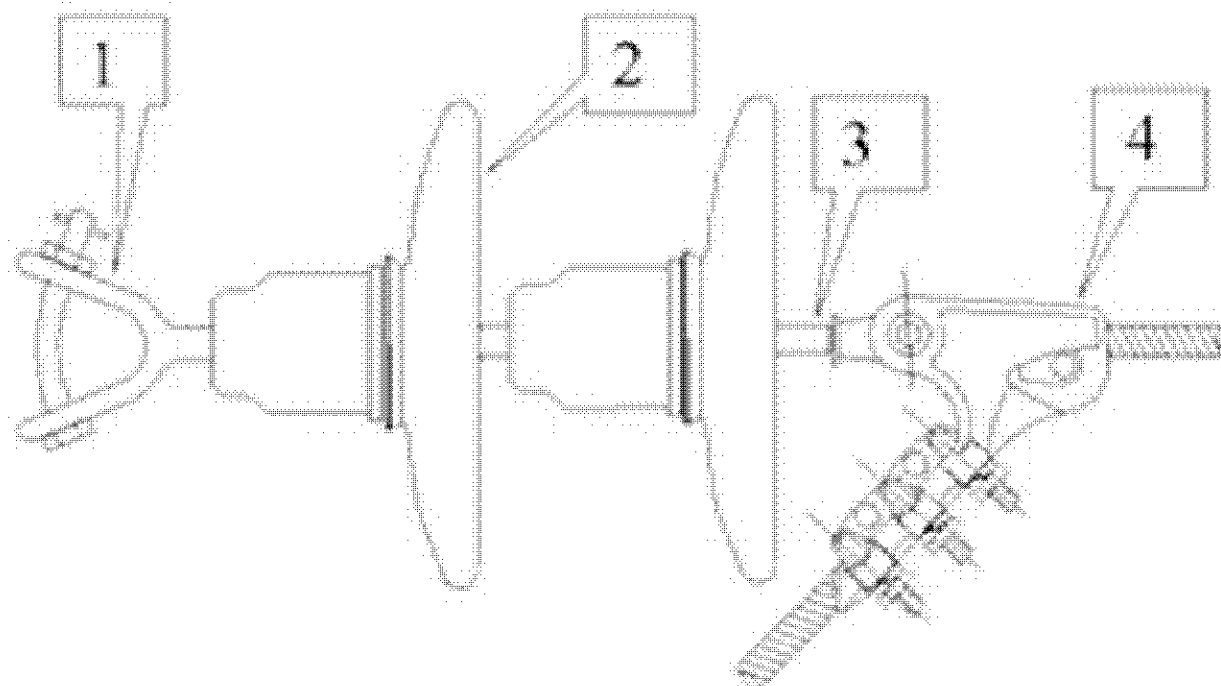
02/11/10

Suministro de potencia
eléctrica a un tramo
de vía ferroviaria


PUESTA A TIERRA

Nº plano:

4.3



Marca	Denominación
1	Horquilla bola HB-11
2	Aislador U70BS
3	Alojamiento de rótula protec. R-11-P
4	Grapa de amarre GA-2

	Comprobado por: Miquel Bonet	Observaciones	Dibujado por: Juan Pineda Mata
	Fecha:		Fecha:
Escala:			
Suministro de potencia eléctrica a un tramo de vía ferroviaria	CONJUNTO AMARRE		Nº plano: 5

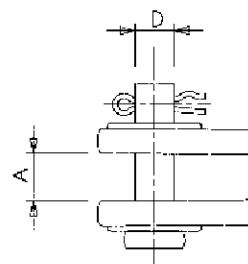
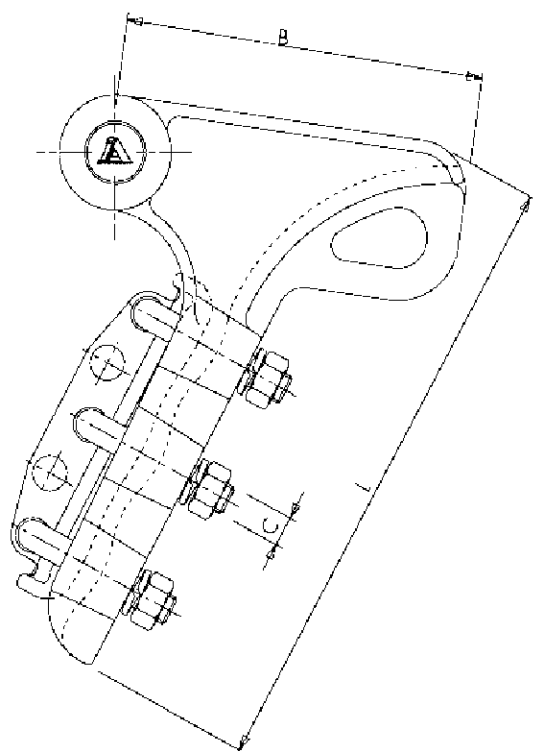


Fig. 1

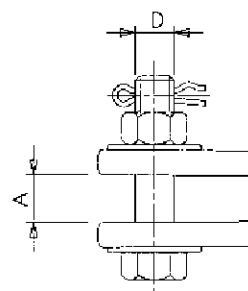
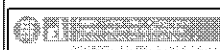


Fig. 2

Referencia Code Référence	Fig.	Ø Conductor Conducteur Ø Ø Conducteur		mm					Estribos U-bolts Elmiers	Par de apriete Tightening Torque Couple de Serrage (N·m)	Carga de rotura Ultimate strength Charge de rupture (daN)	Peso Weight Poids (Kg)
		Min.	Max.	A	B	C	D	L				
GA-1-FE	1	6	12,5	19	80	M-10	16	120	2	25	3.500	0,400
GA-1	1	6	10	19	125	M-12	16	155	2	35	4.000	0,700
GA-1T	2	6	10	19	125	M-12	M-16	155	2	35	4.000	0,700
GA-2	1	10	16	20	145	M-12	16	245	3	45	6.500	1,300
GA-2T	2	10	16	20	145	M-12	M-16	245	3	45	6.500	1,300
GA-3	1	16	20	24	168	M-12	16	340	4	50	8.500	1,800
GA-3/22T	2	16	22	28	194	M-12	M-16	345	4	50	8.500	2,050
GA-3T	2	16	20	24	168	M-12	M-16	340	4	50	8.500	1,800
GA-4T	2	20	31	39	245	M-14	M-16	460	5	80	13.000	4,300



Comprobado por:
Miquel Bonet

Fecha:

Escala:

Observaciones

Dibujado por:

Fecha:

Juan Pineda Mata

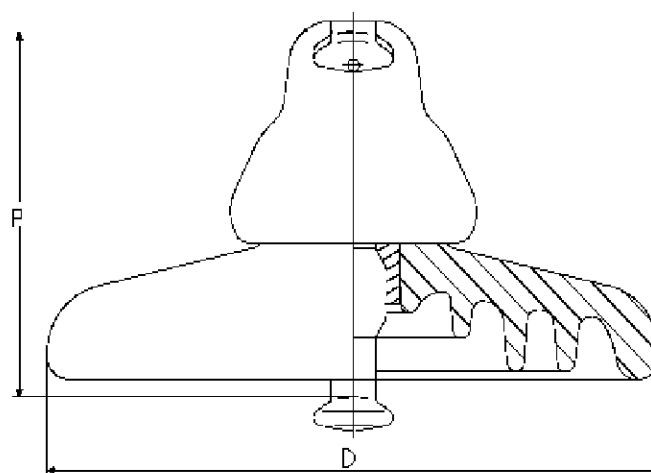
11/11/10

Suministro de potencia
eléctrica a un tramo
de vía ferroviaria


GRAPA DE AMARRE GA-2

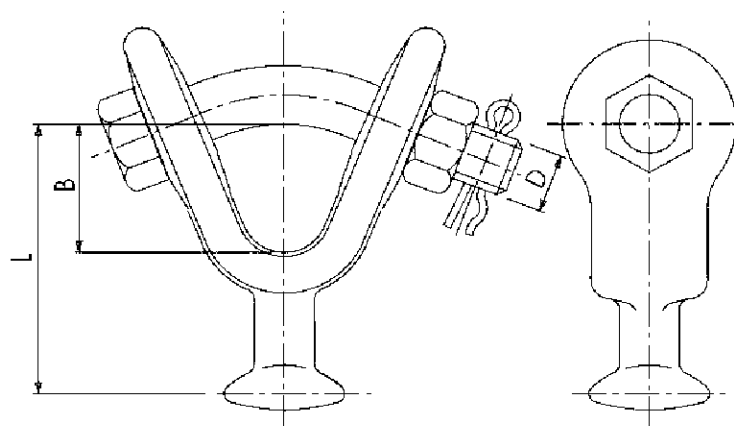
Nº plano:

5.1

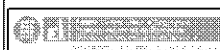


Díámetro (D)	Paso (P)
255 mm	127 mm

	Comprobado por: Miquel Bonet	Observaciones	Dibujado por: Juan Pineda Mata
	Fecha:		
	Escala		Fecha: 12/11/10
Suministro de potencia eléctrica a un tramo de vía ferroviaria	AISLADOR U70BS		Nº plano: 5.2



Referencia Code Référence	Norma C.E.I. I.E.C. Standard Norme C.E.I.	mm			Carga de rotura Ultimate strength Charge de rupture (daN)	Peso Weight Poids (Kg)
		B	D	L		
HB-11	11	32	M-12	64	5.000	0,310
HB-16	16	35	M-16	75	12.500	0,660
HB-16/18	16	35	M-18	75	12.500	0,700



Comprobado por:
Miquel Bonet

Fecha:

Escala:

Observaciones

Dibujado por:

Fecha:

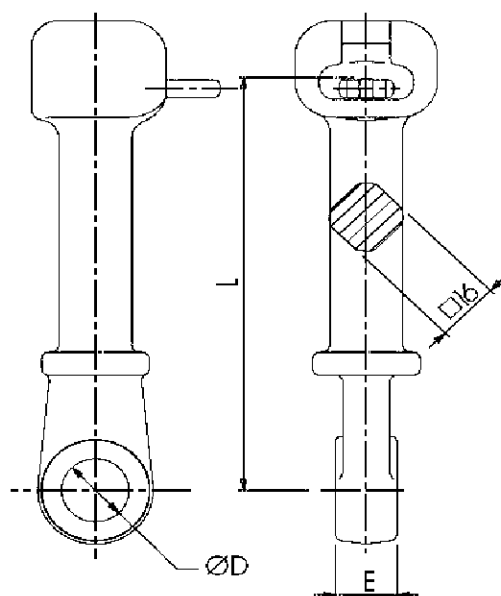
Juan Pineda Mata

21/11/10

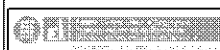
Suministro de potencia
eléctrica a un tramo
de vía ferroviaria

HORQUILLA DE BOLA HB-11

Nº plano:
5.3



Referencia Code Référence	Fig	Norma C.E.I. IEC Standard Norme C.E.I.	mm				Carga de rotura Ultimate strength Charge de rupture (daN)	Peso Weight Poids (Kg)
			D	E	F	L		
R-11-P	1	11	17,5	16	---	115	5.000	0,400



Comprobado por:
Miquel Bonet

Fecha:

Escala:

Observaciones

Dibujado por:

Fecha:

Juan Pineda Mata

30/11/10

Suministro de potencia
eléctrica a un tramo
de vía ferroviaria

ROTULA LARGA R-11-P

Nº plano:

5.4