

## APÈNDIX 3. CÀLCULS ELÈCTRICS

## ANEXO DE CALCULOS – TRAM ADICIONAL A EXISTENT

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \text{Cos}\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \text{Cos}\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = Pc / U \times \text{Cos}\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \text{Cos}\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm<sup>2</sup>.

Cos  $\varphi$  = Coseno de  $\varphi$ . Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

X<sub>u</sub> = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

### Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\text{max}} - T_0) (I/I_{\text{max}})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

$\rho$  = Resistividad del conductor a la temperatura T.

$\rho_{20}$  = Resistividad del conductor a 20°C.

$$\text{Cu} = 0,017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$\text{Al} = 0,028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$\alpha$  = Coeficiente de temperatura:

$$\text{Cu} = 0,003929$$

$$\text{Al} = 0,004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T<sub>0</sub> = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T<sub>max</sub> = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I<sub>max</sub> = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

### Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I<sub>b</sub>: intensidad utilizada en el circuito.

I<sub>z</sub>: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I<sub>n</sub>: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I<sub>n</sub> es la intensidad de regulación escogida.

I<sub>2</sub>: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I<sub>2</sub> se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I<sub>n</sub> como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I<sub>n</sub>).

**Fórmulas Cortocircuito**

\* Ik3 = ct U / √3 (ZQ+ZT+ZL)

\* Ik2 = ct U / 2 (ZQ+ZT+ZL)

\* Ik1 = ct U / √3 (2/3·ZQ+ZT+ZL+(ZN ó ZPE))

**¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).**

\* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Rt: R<sub>1</sub> + R<sub>2</sub> + ..... + R<sub>n</sub> (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + ..... + X<sub>n</sub> (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE\_EN 60909.

U: Tensión F-F.

ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$$ZQ = ct U^2 / Scc \quad XQ = 0.995 ZQ \quad RQ = 0.1 XQ \quad UNE\_EN 60909$$

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) (U^2 / Sn) \quad RT = (urcc\%/100) (U^2 / Sn) \quad XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = \rho L / S \cdot n$$

$$X = X_u \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

ρ: Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20°C, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

\* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B IMAG = 5 In

CURVA C IMAG = 10 In

CURVA D IMAG = 20 In

**Fórmulas Resistencia Tierra**

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

**Red Alumbrado Público 1**

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos  $\phi$  : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,16 2,42 2,42	10	25/.300	4x6	57/1	90
2	2	3	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,16 2,42 2,42			4x6	57/1	90
3	3	4	74	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,16 2,42 2,42			4x6	57/1	90
4	4	5	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,42 2,42 2,42			4x6	57/1	90
5	5	6	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0,94			4x6	57/1	90
6	6	7	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,47 0,47			4x6	57/1	90
7	5	8	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,48 1,48 1,48			4x6	57/1	90
8	8	9	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,48 0,74 1,48			4x6	57/1	90
11	11	12	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,74			4x6	57/1	90
12	6	13	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,47 0,47			4x6	57/1	90
13	13	14	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,47 0,47			4x6	57/1	90
14	14	15	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,47			4x6	57/1	90
15	7	16	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,47 0,47			4x6	57/1	90
16	16	17	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0 0,47			4x6	57/1	90
17	17	18	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0 0			4x6	57/1	90
18	1	19	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59	10	25/.300	4x6	57/1	90
19	19	20	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
18	9	22	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,48 0,74 1,48			4x6	57/1	90
19	22	23	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74 0 0,74			4x6	57/1	90
20	23	24	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74 0 0,74			4x6	57/1	90
21	24	25	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74 0 0			4x6	57/1	90
22	25	25	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74 0 0			4x6	57/1	90
23	22	11	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,74 0,74			4x6	57/1	90
24	20	26	100	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
25	26	27	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
26	27	28	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
27	28	29	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
28	29	30	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
29	30	31	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
30	31	32	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,26 3,59			4x6	57/1	90
31	32	33	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,26 3,59			4x6	57/1	90
32	33	34	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,26 3,35			4x6	57/1	90
33	34	35	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,42 2,26 3,35			4x6	57/1	90

34	35	36	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,42 2,03 3,35				4x6	57/1	90
35	36	37	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,42 2,03 3,12				4x6	57/1	90
36	37	38	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,18 2,03 3,12				4x6	57/1	90
37	38	39	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,18 1,79 3,12				4x6	57/1	90
38	39	40	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,18 1,79 2,18				4x6	57/1	90
39	40	41	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,18 1,79 2,18				4x6	57/1	90
40	41	42	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,48 1,79 2,18				4x6	57/1	90
41	42	43	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,78 0,86 1,48				4x6	57/1	90
42	43	44	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,78 0,86 0,55				4x6	57/1	90
43	44	45	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,86 0,55				4x6	57/1	90
44	45	46	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,62 0,55				4x6	57/1	90
45	46	47	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,62 0,31				4x6	57/1	90
50	39	52	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,7				4x6	57/1	90
51	42	53	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,7 0,7 0,7				4x6	57/1	90
52	53	54	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,7 0,7 0,7				4x6	57/1	90
53	54	55	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,7 0,7 0,7				4x6	57/1	90
54	55	56	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,7 0,7 0,47				4x6	57/1	90
55	56	57	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,47 0,23				4x6	57/1	90
56	57	58	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,23 0,23				4x6	57/1	90
57	58	59	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,23 0				4x6	57/1	90
58	59	60	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,23 0				4x6	57/1	90
59	60	61	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,23 0				4x6	57/1	90
60	56	62	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,23 0,23				4x6	57/1	90
61	62	63	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,23 0				4x6	57/1	90
62	63	64	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,23 0				4x6	57/1	90
59	47	61	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,31 0,62 0,31				4x6	57/1	90
60	61	62	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,31 0,31 0,31				4x6	57/1	90
61	62	63	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,31 0,31 0				4x6	57/1	90
62	63	64	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,31 0				4x6	57/1	90
63	22	10	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74 0 0				4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensió Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(3.861 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
2-R	0,034		0,015		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384
2-S	0,028		0,012		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384

2-T	0,028		0,012		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384
3-R	0,126		0,054		6,11852	3,52477	1,75828		2,9168
3-S	0,102		0,044		6,11852	3,52477	1,75828		2,9168
3-T	0,102		0,044		6,11852	3,52477	1,75828		2,9168
4-R	0,972		0,421	(-171 W)	0,97886	0,4932	0,2352		0,40636
4-S	0,787		0,341		0,97886	0,4932	0,2352		0,40636
4-T	0,787		0,341		0,97886	0,4932	0,2352		0,40636
5-R	1,185		0,513		0,77307	0,38872	0,18524		0,32024
5-S	1		0,433		0,77307	0,38872	0,18524		0,32024
5-T	1		0,433		0,77307	0,38872	0,18524		0,32024
6-R	1,234		0,534		0,70828	0,35593	0,16957		0,29321
6-S	1,049		0,454		0,70828	0,35593	0,16957		0,29321
6-T	1,049		0,454		0,70828	0,35593	0,16957		0,29321
7-R	1,287		0,557		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
7-S	1,102		0,477		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
7-T	1,102		0,477		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
8-R	1,198		0,519		0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
8-S	1,013		0,438	(-171 W)	0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
8-T	1,013		0,438		0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
9-R	1,269		0,55		0,6909	0,34715	0,16538		0,28597
9-S	1,06		0,459		0,6909	0,34715	0,16538		0,28597
9-T	1,084		0,47		0,6909	0,34715	0,16538		0,28597
10-R	1,469		0,636	(-171 W)	0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
10-S	1,165		0,504		0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
10-T	1,241		0,537		0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
11-R	1,425		0,617		0,52707	0,26446	0,12592		0,21783
11-S	1,225		0,531	(-171 W)	0,52707	0,26446	0,12592		0,21783
11-T	1,301		0,563		0,52707	0,26446	0,12592		0,21783
12-R	1,425		0,617		0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
12-S	1,225		0,531		0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
12-T	1,41		0,61	(-171 W)	0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
13-R	1,287		0,557	(-108 W)	0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
13-S	1,102		0,477		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
13-T	1,102		0,477		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
14-R	1,287		0,557		0,53038	0,26613	0,12671		0,21921

14-S	1,19	0,515	(-108 W)	0,53038	0,26613	0,12671	0,21921
14-T	1,19	0,515		0,53038	0,26613	0,12671	0,21921
15-R	1,287	0,557		0,46089	0,23113	0,11003	0,19038
15-S	1,19	0,515		0,46089	0,23113	0,11003	0,19038
15-T	1,275	0,552	(-108 W)	0,46089	0,23113	0,11003	0,19038
16-R	1,304	0,565		0,60657	0,30455	0,14504	0,25087
16-S	1,12	0,485	(-108 W)	0,60657	0,30455	0,14504	0,25087
16-T	1,12	0,485		0,60657	0,30455	0,14504	0,25087
17-R	1,386	0,6		0,52057	0,26119	0,12436	0,21514
17-S	1,12	0,485		0,52057	0,26119	0,12436	0,21514
17-T	1,201	0,52	(-108 W)	0,52057	0,26119	0,12436	0,21514
18-R	1,474	0,638	(-108 W)	0,45104	0,22618	0,10766	0,18629
18-S	1,12	0,485		0,45104	0,22618	0,10766	0,18629
18-T	1,201	0,52		0,45104	0,22618	0,10766	0,18629
19-R	0,029	0,013		10,56301	8,60328	5,28542	7,17384
19-S	0,025	0,011		10,56301	8,60328	5,28542	7,17384
19-T	0,04	0,017		10,56301	8,60328	5,28542	7,17384
20-R	0,118	0,051		5,75478	3,26301	1,61837	2,6991
20-S	0,099	0,043		5,75478	3,26301	1,61837	2,6991
20-T	0,159	0,069		5,75478	3,26301	1,61837	2,6991
25-R	1,556	0,674		0,4792	0,24035	0,11442	0,19797
25-S	1,165	0,504		0,4792	0,24035	0,11442	0,19797
25-T	1,314	0,569		0,4792	0,24035	0,11442	0,19797
22-R	1,425	0,617		0,57753	0,2899	0,13805	0,2388
22-S	1,165	0,504		0,57753	0,2899	0,13805	0,2388
22-T	1,241	0,537		0,57753	0,2899	0,13805	0,2388
23-R	1,465	0,634		0,54405	0,27302	0,13	0,22488
23-S	1,165	0,504		0,54405	0,27302	0,13	0,22488
23-T	1,28	0,554		0,54405	0,27302	0,13	0,22488
24-R	1,499	0,649		0,51738	0,25958	0,12359	0,21381
24-S	1,165	0,504		0,51738	0,25958	0,12359	0,21381
24-T	1,314	0,569	(-171 W)	0,51738	0,25958	0,12359	0,21381
25-R	1,66	0,719	(-171 W)	0,42174	0,21144	0,10064	0,17415
25-S	1,165	0,504		0,42174	0,21144	0,10064	0,17415
25-T	1,314	0,569		0,42174	0,21144	0,10064	0,17415

26-R	1,101	0,477		0,74578	0,37491	0,17864	0,30885
26-S	0,921	0,399		0,74578	0,37491	0,17864	0,30885
26-T	1,486	0,643		0,74578	0,37491	0,17864	0,30885
27-R	1,229	0,532		0,66902	0,33609	0,1601	0,27686
27-S	1,028	0,445		0,66902	0,33609	0,1601	0,27686
27-T	1,658	0,718		0,66902	0,33609	0,1601	0,27686
28-R	1,455	0,63		0,56592	0,28405	0,13526	0,23397
28-S	1,217	0,527		0,56592	0,28405	0,13526	0,23397
28-T	1,963	0,85		0,56592	0,28405	0,13526	0,23397
29-R	1,553	0,672		0,53038	0,26613	0,12671	0,21921
29-S	1,3	0,563		0,53038	0,26613	0,12671	0,21921
29-T	2,096	0,908		0,53038	0,26613	0,12671	0,21921
30-R	1,759	0,762		0,46856	0,235	0,11187	0,19356
30-S	1,472	0,638		0,46856	0,235	0,11187	0,19356
30-T	2,375	1,028		0,46856	0,235	0,11187	0,19356
31-R	1,867	0,809		0,4416	0,22143	0,1054	0,18238
31-S	1,563	0,677	(-54 W)	0,4416	0,22143	0,1054	0,18238
31-T	2,521	1,091		0,4416	0,22143	0,1054	0,18238
32-R	1,946	0,843		0,42386	0,2125	0,10115	0,17503
32-S	1,623	0,703		0,42386	0,2125	0,10115	0,17503
32-T	2,627	1,137		0,42386	0,2125	0,10115	0,17503
33-R	1,956	0,847		0,42174	0,21144	0,10064	0,17415
33-S	1,631	0,706		0,42174	0,21144	0,10064	0,17415
33-T	2,64	1,143	(-54 W)	0,42174	0,21144	0,10064	0,17415
34-R	2,093	0,906	(-54 W)	0,39417	0,19757	0,09403	0,16273
34-S	1,736	0,752		0,39417	0,19757	0,09403	0,16273
34-T	2,816	1,219		0,39417	0,19757	0,09403	0,16273
35-R	2,212	0,958		0,37161	0,18624	0,08863	0,15339
35-S	1,834	0,794	(-54 W)	0,37161	0,18624	0,08863	0,15339
35-T	2,98	1,29		0,37161	0,18624	0,08863	0,15339
36-R	2,34	1,013		0,35003	0,17539	0,08346	0,14445
36-S	1,93	0,836		0,35003	0,17539	0,08346	0,14445
36-T	3,156	1,366	(-54 W)	0,35003	0,17539	0,08346	0,14445
37-R	2,459	1,065	(-54 W)	0,33212	0,1664	0,07918	0,13705
37-S	2,019	0,874		0,33212	0,1664	0,07918	0,13705

37-T	3,31	1,433		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
38-R	2,569	1,112		0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
38-S	2,109	0,913	(-54 W)	0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
38-T	3,465	1,5		0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
39-R	2,687	1,164		0,30022	0,15038	0,07155		0,12385
39-S	2,195	0,95		0,30022	0,15038	0,07155		0,12385
39-T	3,631	1,572	(-54 W)	0,30022	0,15038	0,07155		0,12385
40-R	2,721	1,178		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
40-S	2,22	0,961		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
40-T	3,668	1,588		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
41-R	2,873	1,244	(-162 W)	0,27842	0,13944	0,06634		0,11484
41-S	2,331	1,009		0,27842	0,13944	0,06634		0,11484
41-T	3,832	1,659		0,27842	0,13944	0,06634		0,11484
42-R	2,982	1,291		0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
42-S	2,435	1,055	(-54 W)	0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
42-T	3,988	1,727		0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
43-R	3,069	1,329		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
43-S	2,504	1,084		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
43-T	4,129	1,788	(-216 W)	0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
44-R	3,112	1,348	(-54 W)	0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
44-S	2,538	1,099		0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
44-T	4,173	1,807		0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
45-R	3,163	1,37		0,23177	0,11604	0,0552		0,09557
45-S	2,586	1,12	(-54 W)	0,23177	0,11604	0,0552		0,09557
45-T	4,234	1,833		0,23177	0,11604	0,0552		0,09557
46-R	3,215	1,392		0,22319	0,11174	0,05315		0,09202
46-S	2,625	1,136		0,22319	0,11174	0,05315		0,09202
46-T	4,294	1,86	(-54 W)	0,22319	0,11174	0,05315		0,09202
47-R	3,266	1,414	(-54 W)	0,21521	0,10774	0,05125		0,08873
47-S	2,663	1,153		0,21521	0,10774	0,05125		0,08873
47-T	4,346	1,882		0,21521	0,10774	0,05125		0,08873
52-R	2,687	1,164		0,28694	0,14372	0,06838		0,11836
52-S	2,195	0,95		0,28694	0,14372	0,06838		0,11836
52-T	3,694	1,599	(-162 W)	0,28694	0,14372	0,06838		0,11836
53-R	3,011	1,304		0,25799	0,12919	0,06146		0,1064

53-S	2,456	1,064		0,25799	0,12919	0,06146		0,1064
53-T	4,021	1,741		0,25799	0,12919	0,06146		0,1064
54-R	3,052	1,322		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
54-S	2,486	1,076		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
54-T	4,069	1,762		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
55-R	3,064	1,327		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
55-S	2,495	1,08		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
55-T	4,084	1,768	(-54 W)	0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
56-R	3,122	1,352	(-54 W)	0,23832	0,11933	0,05677		0,09827
56-S	2,536	1,098		0,23832	0,11933	0,05677		0,09827
56-T	4,141	1,793		0,23832	0,11933	0,05677		0,09827
57-R	3,16	1,368		0,22925	0,11478	0,0546		0,09453
57-S	2,568	1,112	(-54 W)	0,22925	0,11478	0,0546		0,09453
57-T	4,189	1,814		0,22925	0,11478	0,0546		0,09453
58-R	3,199	1,385		0,22085	0,11057	0,0526		0,09106
58-S	2,591	1,122		0,22085	0,11057	0,0526		0,09106
58-T	4,237	1,835	(-54 W)	0,22085	0,11057	0,0526		0,09106
59-R	3,223	1,396		0,21577	0,10802	0,05138		0,08896
59-S	2,605	1,128		0,21577	0,10802	0,05138		0,08896
59-T	4,237	1,835		0,21577	0,10802	0,05138		0,08896
60-R	3,248	1,406	(-54 W)	0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
60-S	2,62	1,134		0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
60-T	4,237	1,835		0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
61-R	3,248	1,406		0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
61-S	2,642	1,144	(-54 W)	0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
61-T	4,237	1,835		0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
62-R	3,133	1,357		0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
62-S	2,543	1,101		0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
62-T	4,155	1,799	(-54 W)	0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
63-R	3,171	1,373	(-54 W)	0,22678	0,11354	0,05401		0,09351
63-S	2,565	1,111		0,22678	0,11354	0,05401		0,09351
63-T	4,155	1,799		0,22678	0,11354	0,05401		0,09351
64-R	3,171	1,373		0,218	0,10914	0,05192		0,08988
64-S	2,589	1,121	(-54 W)	0,218	0,10914	0,05192		0,08988
64-T	4,155	1,799		0,218	0,10914	0,05192		0,08988

61-R	3,304	1,431		0,20831	0,10428	0,0496	0,08588
61-S	2,699	1,169	(-72 W)	0,20831	0,10428	0,0496	0,08588
61-T	4,393	1,902		0,20831	0,10428	0,0496	0,08588
62-R	3,346	1,449		0,20135	0,10079	0,04794	0,083
62-S	2,724	1,18		0,20135	0,10079	0,04794	0,083
62-T	4,444	1,924*	(-72 W)	0,20135	0,10079	0,04794	0,083
63-R	3,388	1,467	(-72 W)	0,19484	0,09753	0,04639	0,08032
63-S	2,75	1,191		0,19484	0,09753	0,04639	0,08032
63-T	4,444	1,924		0,19484	0,09753	0,04639	0,08032
64-R	3,388	1,467		0,18873	0,09447	0,04493	0,0778
64-S	2,775	1,202	(-72 W)	0,18873	0,09447	0,04493	0,0778
64-T	4,444	1,924		0,18873	0,09447	0,04493	0,0778

NOTA:

- \* Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

- 1-2-3-4-5-8-9-22-10 = 0.54 %
- 1-2-3-4-5-8-9-22-11-12 = 0.61 %
- 1-2-3-4-5-6-13-14-15 = 0.55 %
- 1-2-3-4-5-6-7-16-17-18 = 0.52 %
- 1-2-3-4-5-8-9-22-23-24-25-25 = 0.57 %
- 1-19-20-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-52 = 1.6 %
- 1-19-20-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-53-54-55-56-57-58-59-60-61 = 1.83 %
- 1-19-20-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-53-54-55-56-62-63-64 = 1.8 %
- 1-19-20-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-61-62-63-64 = 1.92 %

**Resultados Cortocircuito:**

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1	1	2	12,00045	15	5,28542	10; C
2	2	3	10,56301		1,75828	
3	3	4	6,11852		0,2352	

4	4	5	0,97886	0,18524		
5	5	6	0,77307	0,16957		
6	6	7	0,70828	0,15049		
7	5	8	0,77307	0,18188		
8	8	9	0,75918	0,16538		
11	11	12	0,52707	0,10883		
12	6	13	0,70828	0,15049		
13	13	14	0,62916	0,12671		
14	14	15	0,53038	0,11003		
15	7	16	0,62916	0,14504		
16	16	17	0,60657	0,12436		
17	17	18	0,52057	0,10766		
18	1	19	12,00045	15	5,28542	10; C
19	19	20	10,56301	1,61837		
18	9	22	0,6909	0,13805		
19	22	23	0,57753	0,13		
20	23	24	0,54405	0,12359		
21	24	25	0,51738	0,11442		
22	25	25	0,4792	0,10064		
23	22	11	0,57753	0,12592		
24	20	26	5,75478	0,17864		
25	26	27	0,74578	0,1601		
26	27	28	0,66902	0,13526		
27	28	29	0,56592	0,12671		
28	29	30	0,53038	0,11187		
29	30	31	0,46856	0,1054		
30	31	32	0,4416	0,10115		
31	32	33	0,42386	0,10064		
32	33	34	0,42174	0,09403		
33	34	35	0,39417	0,08863		
34	35	36	0,37161	0,08346		
35	36	37	0,35003	0,07918		
36	37	38	0,33212	0,07531		
37	38	39	0,31595	0,07155		
38	39	40	0,30022	0,07054		

39	40	41	0,296		0,06634
40	41	42	0,27842		0,06281
41	42	43	0,26363		0,05911
42	43	44	0,24813		0,05742
43	44	45	0,24104		0,0552
44	45	46	0,23177		0,05315
45	46	47	0,22319		0,05125
50	39	52	0,30022		0,06838
51	42	53	0,26363		0,06146
52	53	54	0,25799		0,05964
53	54	55	0,25034		0,05911
54	55	56	0,24813		0,05677
55	56	57	0,23832		0,0546
56	57	58	0,22925		0,0526
57	58	59	0,22085		0,05138
58	59	60	0,21577		0,05022
59	60	61	0,21091		0,04852
60	56	62	0,23832		0,05613
61	62	63	0,23565		0,05401
62	63	64	0,22678		0,05192
59	47	61	0,21521		0,0496
60	61	62	0,20831		0,04794
61	62	63	0,20135		0,04639
62	63	64	0,19484		0,04493
63	22	10	0,57753		0,12916

Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17,65 ohmios.

**Cálculo de la Puesta a Tierra:**

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm <sup>2</sup> 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm <sup>2</sup>

## ANEXO DE CALCULOS – TRAM NOU

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \text{Cos}\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \text{Cos}\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = Pc / U \times \text{Cos}\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \text{Cos}\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm<sup>2</sup>.

Cos  $\varphi$  = Coseno de  $\varphi$ . Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

X<sub>u</sub> = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

### Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\text{max}} - T_0) (I/I_{\text{max}})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

$\rho$  = Resistividad del conductor a la temperatura T.

$\rho_{20}$  = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0,017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0,028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$\alpha$  = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0,003929$$

$$Al = 0,004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T<sub>0</sub> = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T<sub>max</sub> = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I<sub>max</sub> = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

### Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I<sub>b</sub>: intensidad utilizada en el circuito.

I<sub>z</sub>: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I<sub>n</sub>: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I<sub>n</sub> es la intensidad de regulación escogida.

I<sub>2</sub>: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I<sub>2</sub> se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I<sub>n</sub> como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I<sub>n</sub>).

**Fórmulas Cortocircuito**

\* Ik3 = ct U / √3 (ZQ+ZT+ZL)

\* Ik2 = ct U / 2 (ZQ+ZT+ZL)

\* Ik1 = ct U / √3 (2/3·ZQ+ZT+ZL+(ZN ó ZPE))

**¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).**

\* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Rt: R<sub>1</sub> + R<sub>2</sub> + ..... + R<sub>n</sub> (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + ..... + X<sub>n</sub> (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE\_EN 60909.

U: Tensión F-F.

ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$$ZQ = ct U^2 / Scc \quad XQ = 0.995 ZQ \quad RQ = 0.1 XQ \quad UNE\_EN 60909$$

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) (U^2 / Sn) \quad RT = (urcc\%/100) (U^2 / Sn) \quad XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = \rho L / S \cdot n$$

$$X = X_u \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

ρ: Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20°C, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

\* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B IMAG = 5 In

CURVA C IMAG = 10 In

CURVA D IMAG = 20 In

**Fórmulas Resistencia Tierra**

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

**Red Alumbrado Público 1**

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos  $\phi$  : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,16 2,42 2,42	10	25/.300	4x6	57/1	90
2	2	3	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,16 2,42 2,42			4x6	57/1	90
3	3	4	74	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,16 2,42 2,42			4x6	57/1	90
4	4	5	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,42 2,42 2,42			4x6	57/1	90
5	5	6	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0,94			4x6	57/1	90
6	6	7	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,47 0,47			4x6	57/1	90
7	5	8	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,48 1,48 1,48			4x6	57/1	90
8	8	9	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,48 0,74 1,48			4x6	57/1	90
11	11	12	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,74			4x6	57/1	90
12	6	13	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,47 0,47			4x6	57/1	90
13	13	14	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,47 0,47			4x6	57/1	90
14	14	15	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,47			4x6	57/1	90
15	7	16	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,47 0,47			4x6	57/1	90
16	16	17	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0 0,47			4x6	57/1	90
17	17	18	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0 0			4x6	57/1	90
18	1	19	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59	10	25/.300	4x6	57/1	90
19	19	20	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
18	9	22	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,48 0,74 1,48			4x6	57/1	90
19	22	23	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74 0 0,74			4x6	57/1	90
20	23	24	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74 0 0,74			4x6	57/1	90
21	24	25	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74 0 0			4x6	57/1	90
22	25	25	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74 0 0			4x6	57/1	90
23	22	11	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,74 0,74			4x6	57/1	90
24	20	26	100	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
25	26	27	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
26	27	28	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
27	28	29	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
28	29	30	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
29	30	31	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,49 3,59			4x6	57/1	90
30	31	32	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,26 3,59			4x6	57/1	90
31	32	33	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,26 3,59			4x6	57/1	90
32	33	34	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65 2,26 3,35			4x6	57/1	90
33	34	35	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,42 2,26 3,35			4x6	57/1	90

MODIFICACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC TECNOLÒGIC DEL BAGES, MANRESA

34	35	36	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,42 2,03 3,35				4x6	57/1	90
35	36	37	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,42 2,03 3,12				4x6	57/1	90
36	37	38	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,18 2,03 3,12				4x6	57/1	90
37	38	39	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,18 1,79 3,12				4x6	57/1	90
38	39	40	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,18 1,79 2,18				4x6	57/1	90
39	40	41	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,18 1,79 2,18				4x6	57/1	90
40	41	42	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,48 1,79 2,18				4x6	57/1	90
41	42	43	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,78 0,86 1,48				4x6	57/1	90
42	43	44	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,78 0,86 0,55				4x6	57/1	90
43	44	45	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,86 0,55				4x6	57/1	90
44	45	46	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,62 0,55				4x6	57/1	90
45	46	47	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,62 0,31				4x6	57/1	90
50	39	52	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,7				4x6	57/1	90
51	42	53	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,7 0,7 0,7				4x6	57/1	90
52	53	54	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,7 0,7 0,7				4x6	57/1	90
53	54	55	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,7 0,7 0,7				4x6	57/1	90
54	55	56	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,7 0,7 0,47				4x6	57/1	90
55	56	57	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,47 0,23				4x6	57/1	90
56	57	58	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,23 0,23				4x6	57/1	90
57	58	59	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,23 0				4x6	57/1	90
58	59	60	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,23 0				4x6	57/1	90
59	60	61	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,23 0				4x6	57/1	90
60	56	62	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,23 0,23				4x6	57/1	90
61	62	63	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,23 0,23 0				4x6	57/1	90
62	63	64	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,23 0				4x6	57/1	90
59	47	61	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,31 0,62 0,31				4x6	57/1	90
60	61	62	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,31 0,31 0,31				4x6	57/1	90
61	62	63	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,31 0,31 0				4x6	57/1	90
62	63	64	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,31 0				4x6	57/1	90
63	22	10	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74 0 0				4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensió Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(3.861 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
2-R	0,034		0,015		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384
2-S	0,028		0,012		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384

2-T	0,028		0,012		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384
3-R	0,126		0,054		6,11852	3,52477	1,75828		2,9168
3-S	0,102		0,044		6,11852	3,52477	1,75828		2,9168
3-T	0,102		0,044		6,11852	3,52477	1,75828		2,9168
4-R	0,972		0,421	(-171 W)	0,97886	0,4932	0,2352		0,40636
4-S	0,787		0,341		0,97886	0,4932	0,2352		0,40636
4-T	0,787		0,341		0,97886	0,4932	0,2352		0,40636
5-R	1,185		0,513		0,77307	0,38872	0,18524		0,32024
5-S	1		0,433		0,77307	0,38872	0,18524		0,32024
5-T	1		0,433		0,77307	0,38872	0,18524		0,32024
6-R	1,234		0,534		0,70828	0,35593	0,16957		0,29321
6-S	1,049		0,454		0,70828	0,35593	0,16957		0,29321
6-T	1,049		0,454		0,70828	0,35593	0,16957		0,29321
7-R	1,287		0,557		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
7-S	1,102		0,477		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
7-T	1,102		0,477		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
8-R	1,198		0,519		0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
8-S	1,013		0,438	(-171 W)	0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
8-T	1,013		0,438		0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
9-R	1,269		0,55		0,6909	0,34715	0,16538		0,28597
9-S	1,06		0,459		0,6909	0,34715	0,16538		0,28597
9-T	1,084		0,47		0,6909	0,34715	0,16538		0,28597
10-R	1,469		0,636	(-171 W)	0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
10-S	1,165		0,504		0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
10-T	1,241		0,537		0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
11-R	1,425		0,617		0,52707	0,26446	0,12592		0,21783
11-S	1,225		0,531	(-171 W)	0,52707	0,26446	0,12592		0,21783
11-T	1,301		0,563		0,52707	0,26446	0,12592		0,21783
12-R	1,425		0,617		0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
12-S	1,225		0,531		0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
12-T	1,41		0,61	(-171 W)	0,45591	0,22863	0,10883		0,18831
13-R	1,287		0,557	(-108 W)	0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
13-S	1,102		0,477		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
13-T	1,102		0,477		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
14-R	1,287		0,557		0,53038	0,26613	0,12671		0,21921

14-S	1,19	0,515	(-108 W)	0,53038	0,26613	0,12671	0,21921
14-T	1,19	0,515		0,53038	0,26613	0,12671	0,21921
15-R	1,287	0,557		0,46089	0,23113	0,11003	0,19038
15-S	1,19	0,515		0,46089	0,23113	0,11003	0,19038
15-T	1,275	0,552	(-108 W)	0,46089	0,23113	0,11003	0,19038
16-R	1,304	0,565		0,60657	0,30455	0,14504	0,25087
16-S	1,12	0,485	(-108 W)	0,60657	0,30455	0,14504	0,25087
16-T	1,12	0,485		0,60657	0,30455	0,14504	0,25087
17-R	1,386	0,6		0,52057	0,26119	0,12436	0,21514
17-S	1,12	0,485		0,52057	0,26119	0,12436	0,21514
17-T	1,201	0,52	(-108 W)	0,52057	0,26119	0,12436	0,21514
18-R	1,474	0,638	(-108 W)	0,45104	0,22618	0,10766	0,18629
18-S	1,12	0,485		0,45104	0,22618	0,10766	0,18629
18-T	1,201	0,52		0,45104	0,22618	0,10766	0,18629
19-R	0,029	0,013		10,56301	8,60328	5,28542	7,17384
19-S	0,025	0,011		10,56301	8,60328	5,28542	7,17384
19-T	0,04	0,017		10,56301	8,60328	5,28542	7,17384
20-R	0,118	0,051		5,75478	3,26301	1,61837	2,6991
20-S	0,099	0,043		5,75478	3,26301	1,61837	2,6991
20-T	0,159	0,069		5,75478	3,26301	1,61837	2,6991
25-R	1,556	0,674		0,4792	0,24035	0,11442	0,19797
25-S	1,165	0,504		0,4792	0,24035	0,11442	0,19797
25-T	1,314	0,569		0,4792	0,24035	0,11442	0,19797
22-R	1,425	0,617		0,57753	0,2899	0,13805	0,2388
22-S	1,165	0,504		0,57753	0,2899	0,13805	0,2388
22-T	1,241	0,537		0,57753	0,2899	0,13805	0,2388
23-R	1,465	0,634		0,54405	0,27302	0,13	0,22488
23-S	1,165	0,504		0,54405	0,27302	0,13	0,22488
23-T	1,28	0,554		0,54405	0,27302	0,13	0,22488
24-R	1,499	0,649		0,51738	0,25958	0,12359	0,21381
24-S	1,165	0,504		0,51738	0,25958	0,12359	0,21381
24-T	1,314	0,569	(-171 W)	0,51738	0,25958	0,12359	0,21381
25-R	1,66	0,719	(-171 W)	0,42174	0,21144	0,10064	0,17415
25-S	1,165	0,504		0,42174	0,21144	0,10064	0,17415
25-T	1,314	0,569		0,42174	0,21144	0,10064	0,17415

26-R	1,101	0,477		0,74578	0,37491	0,17864	0,30885
26-S	0,921	0,399		0,74578	0,37491	0,17864	0,30885
26-T	1,486	0,643		0,74578	0,37491	0,17864	0,30885
27-R	1,229	0,532		0,66902	0,33609	0,1601	0,27686
27-S	1,028	0,445		0,66902	0,33609	0,1601	0,27686
27-T	1,658	0,718		0,66902	0,33609	0,1601	0,27686
28-R	1,455	0,63		0,56592	0,28405	0,13526	0,23397
28-S	1,217	0,527		0,56592	0,28405	0,13526	0,23397
28-T	1,963	0,85		0,56592	0,28405	0,13526	0,23397
29-R	1,553	0,672		0,53038	0,26613	0,12671	0,21921
29-S	1,3	0,563		0,53038	0,26613	0,12671	0,21921
29-T	2,096	0,908		0,53038	0,26613	0,12671	0,21921
30-R	1,759	0,762		0,46856	0,235	0,11187	0,19356
30-S	1,472	0,638		0,46856	0,235	0,11187	0,19356
30-T	2,375	1,028		0,46856	0,235	0,11187	0,19356
31-R	1,867	0,809		0,4416	0,22143	0,1054	0,18238
31-S	1,563	0,677	(-54 W)	0,4416	0,22143	0,1054	0,18238
31-T	2,521	1,091		0,4416	0,22143	0,1054	0,18238
32-R	1,946	0,843		0,42386	0,2125	0,10115	0,17503
32-S	1,623	0,703		0,42386	0,2125	0,10115	0,17503
32-T	2,627	1,137		0,42386	0,2125	0,10115	0,17503
33-R	1,956	0,847		0,42174	0,21144	0,10064	0,17415
33-S	1,631	0,706		0,42174	0,21144	0,10064	0,17415
33-T	2,64	1,143	(-54 W)	0,42174	0,21144	0,10064	0,17415
34-R	2,093	0,906	(-54 W)	0,39417	0,19757	0,09403	0,16273
34-S	1,736	0,752		0,39417	0,19757	0,09403	0,16273
34-T	2,816	1,219		0,39417	0,19757	0,09403	0,16273
35-R	2,212	0,958		0,37161	0,18624	0,08863	0,15339
35-S	1,834	0,794	(-54 W)	0,37161	0,18624	0,08863	0,15339
35-T	2,98	1,29		0,37161	0,18624	0,08863	0,15339
36-R	2,34	1,013		0,35003	0,17539	0,08346	0,14445
36-S	1,93	0,836		0,35003	0,17539	0,08346	0,14445
36-T	3,156	1,366	(-54 W)	0,35003	0,17539	0,08346	0,14445
37-R	2,459	1,065	(-54 W)	0,33212	0,1664	0,07918	0,13705
37-S	2,019	0,874		0,33212	0,1664	0,07918	0,13705

37-T	3,31	1,433		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
38-R	2,569	1,112		0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
38-S	2,109	0,913	(-54 W)	0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
38-T	3,465	1,5		0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
39-R	2,687	1,164		0,30022	0,15038	0,07155		0,12385
39-S	2,195	0,95		0,30022	0,15038	0,07155		0,12385
39-T	3,631	1,572	(-54 W)	0,30022	0,15038	0,07155		0,12385
40-R	2,721	1,178		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
40-S	2,22	0,961		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
40-T	3,668	1,588		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
41-R	2,873	1,244	(-162 W)	0,27842	0,13944	0,06634		0,11484
41-S	2,331	1,009		0,27842	0,13944	0,06634		0,11484
41-T	3,832	1,659		0,27842	0,13944	0,06634		0,11484
42-R	2,982	1,291		0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
42-S	2,435	1,055	(-54 W)	0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
42-T	3,988	1,727		0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
43-R	3,069	1,329		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
43-S	2,504	1,084		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
43-T	4,129	1,788	(-216 W)	0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
44-R	3,112	1,348	(-54 W)	0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
44-S	2,538	1,099		0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
44-T	4,173	1,807		0,24104	0,12069	0,05742		0,0994
45-R	3,163	1,37		0,23177	0,11604	0,0552		0,09557
45-S	2,586	1,12	(-54 W)	0,23177	0,11604	0,0552		0,09557
45-T	4,234	1,833		0,23177	0,11604	0,0552		0,09557
46-R	3,215	1,392		0,22319	0,11174	0,05315		0,09202
46-S	2,625	1,136		0,22319	0,11174	0,05315		0,09202
46-T	4,294	1,86	(-54 W)	0,22319	0,11174	0,05315		0,09202
47-R	3,266	1,414	(-54 W)	0,21521	0,10774	0,05125		0,08873
47-S	2,663	1,153		0,21521	0,10774	0,05125		0,08873
47-T	4,346	1,882		0,21521	0,10774	0,05125		0,08873
52-R	2,687	1,164		0,28694	0,14372	0,06838		0,11836
52-S	2,195	0,95		0,28694	0,14372	0,06838		0,11836
52-T	3,694	1,599	(-162 W)	0,28694	0,14372	0,06838		0,11836
53-R	3,011	1,304		0,25799	0,12919	0,06146		0,1064

53-S	2,456	1,064		0,25799	0,12919	0,06146		0,1064
53-T	4,021	1,741		0,25799	0,12919	0,06146		0,1064
54-R	3,052	1,322		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
54-S	2,486	1,076		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
54-T	4,069	1,762		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
55-R	3,064	1,327		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
55-S	2,495	1,08		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
55-T	4,084	1,768	(-54 W)	0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
56-R	3,122	1,352	(-54 W)	0,23832	0,11933	0,05677		0,09827
56-S	2,536	1,098		0,23832	0,11933	0,05677		0,09827
56-T	4,141	1,793		0,23832	0,11933	0,05677		0,09827
57-R	3,16	1,368		0,22925	0,11478	0,0546		0,09453
57-S	2,568	1,112	(-54 W)	0,22925	0,11478	0,0546		0,09453
57-T	4,189	1,814		0,22925	0,11478	0,0546		0,09453
58-R	3,199	1,385		0,22085	0,11057	0,0526		0,09106
58-S	2,591	1,122		0,22085	0,11057	0,0526		0,09106
58-T	4,237	1,835	(-54 W)	0,22085	0,11057	0,0526		0,09106
59-R	3,223	1,396		0,21577	0,10802	0,05138		0,08896
59-S	2,605	1,128		0,21577	0,10802	0,05138		0,08896
59-T	4,237	1,835		0,21577	0,10802	0,05138		0,08896
60-R	3,248	1,406	(-54 W)	0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
60-S	2,62	1,134		0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
60-T	4,237	1,835		0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
61-R	3,248	1,406		0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
61-S	2,642	1,144	(-54 W)	0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
61-T	4,237	1,835		0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
62-R	3,133	1,357		0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
62-S	2,543	1,101		0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
62-T	4,155	1,799	(-54 W)	0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
63-R	3,171	1,373	(-54 W)	0,22678	0,11354	0,05401		0,09351
63-S	2,565	1,111		0,22678	0,11354	0,05401		0,09351
63-T	4,155	1,799		0,22678	0,11354	0,05401		0,09351
64-R	3,171	1,373		0,218	0,10914	0,05192		0,08988
64-S	2,589	1,121	(-54 W)	0,218	0,10914	0,05192		0,08988
64-T	4,155	1,799		0,218	0,10914	0,05192		0,08988

61-R	3,304	1,431		0,20831	0,10428	0,0496	0,08588
61-S	2,699	1,169	(-72 W)	0,20831	0,10428	0,0496	0,08588
61-T	4,393	1,902		0,20831	0,10428	0,0496	0,08588
62-R	3,346	1,449		0,20135	0,10079	0,04794	0,083
62-S	2,724	1,18		0,20135	0,10079	0,04794	0,083
62-T	4,444	1,924*	(-72 W)	0,20135	0,10079	0,04794	0,083
63-R	3,388	1,467	(-72 W)	0,19484	0,09753	0,04639	0,08032
63-S	2,75	1,191		0,19484	0,09753	0,04639	0,08032
63-T	4,444	1,924		0,19484	0,09753	0,04639	0,08032
64-R	3,388	1,467		0,18873	0,09447	0,04493	0,0778
64-S	2,775	1,202	(-72 W)	0,18873	0,09447	0,04493	0,0778
64-T	4,444	1,924		0,18873	0,09447	0,04493	0,0778

NOTA:

- \* Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

- 1-2-3-4-5-8-9-22-10 = 0.54 %
- 1-2-3-4-5-8-9-22-11-12 = 0.61 %
- 1-2-3-4-5-6-13-14-15 = 0.55 %
- 1-2-3-4-5-6-7-16-17-18 = 0.52 %
- 1-2-3-4-5-8-9-22-23-24-25-25 = 0.57 %
- 1-19-20-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-52 = 1.6 %
- 1-19-20-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-53-54-55-56-57-58-59-60-61 = 1.83 %
- 1-19-20-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-53-54-55-56-62-63-64 = 1.8 %
- 1-19-20-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-61-62-63-64 = 1.92 %

**Resultados Cortocircuito:**

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1	1	2	12,00045	15	5,28542	10; C
2	2	3	10,56301		1,75828	
3	3	4	6,11852		0,2352	

4	4	5	0,97886	0,18524		
5	5	6	0,77307	0,16957		
6	6	7	0,70828	0,15049		
7	5	8	0,77307	0,18188		
8	8	9	0,75918	0,16538		
11	11	12	0,52707	0,10883		
12	6	13	0,70828	0,15049		
13	13	14	0,62916	0,12671		
14	14	15	0,53038	0,11003		
15	7	16	0,62916	0,14504		
16	16	17	0,60657	0,12436		
17	17	18	0,52057	0,10766		
18	1	19	12,00045	15	5,28542	10; C
19	19	20	10,56301	1,61837		
18	9	22	0,6909	0,13805		
19	22	23	0,57753	0,13		
20	23	24	0,54405	0,12359		
21	24	25	0,51738	0,11442		
22	25	25	0,4792	0,10064		
23	22	11	0,57753	0,12592		
24	20	26	5,75478	0,17864		
25	26	27	0,74578	0,1601		
26	27	28	0,66902	0,13526		
27	28	29	0,56592	0,12671		
28	29	30	0,53038	0,11187		
29	30	31	0,46856	0,1054		
30	31	32	0,4416	0,10115		
31	32	33	0,42386	0,10064		
32	33	34	0,42174	0,09403		
33	34	35	0,39417	0,08863		
34	35	36	0,37161	0,08346		
35	36	37	0,35003	0,07918		
36	37	38	0,33212	0,07531		
37	38	39	0,31595	0,07155		
38	39	40	0,30022	0,07054		

39	40	41	0,296		0,06634
40	41	42	0,27842		0,06281
41	42	43	0,26363		0,05911
42	43	44	0,24813		0,05742
43	44	45	0,24104		0,0552
44	45	46	0,23177		0,05315
45	46	47	0,22319		0,05125
50	39	52	0,30022		0,06838
51	42	53	0,26363		0,06146
52	53	54	0,25799		0,05964
53	54	55	0,25034		0,05911
54	55	56	0,24813		0,05677
55	56	57	0,23832		0,0546
56	57	58	0,22925		0,0526
57	58	59	0,22085		0,05138
58	59	60	0,21577		0,05022
59	60	61	0,21091		0,04852
60	56	62	0,23832		0,05613
61	62	63	0,23565		0,05401
62	63	64	0,22678		0,05192
59	47	61	0,21521		0,0496
60	61	62	0,20831		0,04794
61	62	63	0,20135		0,04639
62	63	64	0,19484		0,04493
63	22	10	0,57753		0,12916

Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17,65 ohmios.

**Cálculo de la Puesta a Tierra:**

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm <sup>2</sup> 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm <sup>2</sup>

## APÈNDIX 4. ESTUDI LUMÍNIC



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Enllumenat PTB Manresa

## Índice

<b>Enllumenat PTB Manresa</b>	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	5
<b>NOVATILU ALML60AE4T3_32 MILAN M LED</b>	
Hoja de datos de luminarias	7
<b>NOVATILU ALMSL30S3T4_16 MILAN S LED</b>	
Hoja de datos de luminarias	8
<b>NOVATILU ALML60A3T4_32 MILAN M LED</b>	
Hoja de datos de luminarias	9
<b>NOVATILU ALMSL30A3T4_16 MILAN S LED</b>	
Hoja de datos de luminarias	10
<b>NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED</b>	
Hoja de datos de luminarias	11
<b>NOVATILU ALMSL40A3T4_16 MILAN S LED</b>	
Hoja de datos de luminarias	12
<b>NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED</b>	
Hoja de datos de luminarias	13
<b>SCHREDER 331502 HESTIA MIDI LED 5098 Flat glass 64 XP-G3@500mA WW...</b>	
Hoja de datos de luminarias	14
<b>Rotonda</b>	
Datos de planificación	15
Lista de luminarias	16
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Rotonda</b>	
<b>Superficie 1</b>	
Isolíneas (E)	17
Gráfico de valores (E)	18
<b>CuldeSac</b>	
Datos de planificación	19
Lista de luminarias	20
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>CalçadaCuldesSac</b>	
<b>Superficie 1</b>	
Isolíneas (E)	21
Gráfico de valores (E)	22
<b>VoreraCuldesSac</b>	
<b>Superficie 1</b>	
Isolíneas (E)	23
Gráfico de valores (E)	24
<b>ZonaVerdaCuldesSac</b>	
<b>Superficie 1</b>	
Isolíneas (E)	25
Gráfico de valores (E)	26
<b>Plaça Superior</b>	
Datos de planificación	27
Lista de luminarias	28
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Plaça Superior</b>	
<b>Superficie 1</b>	
Isolíneas (E)	29
Gráfico de valores (E)	30
<b>Cami5m</b>	
Datos de planificación	31

Contacto:  
N° de encargo:  
Empresa:  
N° de cliente:

Fecha: 31.10.2022  
Proyecto elaborado por:



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

Lista de luminarias	32
Rendering (procesado) de colores falsos	33
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Cami5m</b>	
Sumario de los resultados	34
Isolíneas (E)	35
Gráfico de valores (E)	36
Tabla (E)	37
<b>CamiPARC9.8m</b>	
Datos de planificación	38
Lista de luminarias	39
Rendering (procesado) de colores falsos	40
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>CamiPARC9.8m</b>	
Sumario de los resultados	41
Isolíneas (E)	42
Gráfico de valores (E)	43
Tabla (E)	44
<b>VialNaus</b>	
Datos de planificación	45
Lista de luminarias	46
Rendering (procesado) de colores falsos	47
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calçada 1</b>	
Sumario de los resultados	48
Isolíneas (E)	49
Gráfico de valores (E)	50
Tabla (E)	51
<b>Recuadro de evaluación Vorera1</b>	
Sumario de los resultados	52
Isolíneas (E)	53
Gráfico de valores (E)	54
Tabla (E)	55
<b>Recuadro de evaluación Vorera2</b>	
Sumario de los resultados	56
Isolíneas (E)	57
Gráfico de valores (E)	58
Tabla (E)	59
<b>VialConnexió7,50m</b>	
Datos de planificación	60
Lista de luminarias	61
Resultados luminotécnicos	62
Rendering (procesado) de colores falsos	63
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>VialConnexió7,5m</b>	
Sumario de los resultados	64
Isolíneas (E)	65
Gráfico de valores (E)	66
Tabla (E)	67
<b>Vial_accés</b>	
Datos de planificación	68
Lista de luminarias	70
Resultados luminotécnicos	71
Rendering (procesado) en 3D	73



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

Rendering (procesado) de colores falsos	74
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Calçada 1</b>	
Sumario de los resultados	75
Clase de iluminación	76
Isolíneas (E)	77
Gráfico de valores (E)	78
Tabla (E)	79
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Isolíneas (L)	80
<b>Observador 2</b>	
Isolíneas (L)	81
<b>Vianants</b>	
Sumario de los resultados	82
Gama de grises (E)	83
Gráfico de valores (E)	84
Tabla (E)	85
<b>Zona Aparcament1</b>	
Sumario de los resultados	86
Isolíneas (E)	87
Gráfico de valores (E)	88
Tabla (E)	89
<b>VoreraEdificis</b>	
Sumario de los resultados	90
Isolíneas (E)	91
Gráfico de valores (E)	92
Tabla (E)	93
<b>CamiPARC7.75m</b>	
Datos de planificación	94
Lista de luminarias	95
Resultados luminotécnicos	96
Rendering (procesado) de colores falsos	97
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>CamiPARC7.75m</b>	
Sumario de los resultados	98
Isolíneas (E)	99
Gráfico de valores (E)	100
Tabla (E)	101



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Enllumenat PTB Manresa / Lista de luminarias

7 Pieza	NOVATILU ALML60A3T4_32 MILAN M LED N° de artículo: ALML60A3T4_32 Flujo luminoso (Luminaria): 6928 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6928 lm Potencia de las luminarias: 60.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 35 68 95 99 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
10 Pieza	NOVATILU ALML60AE4T3_32 MILAN M LED N° de artículo: ALML60AE4T3_32 Flujo luminoso (Luminaria): 7568 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7569 lm Potencia de las luminarias: 60.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
21 Pieza	NOVATILU ALMSL30A3T4_16 MILAN S LED N° de artículo: ALMSL30A3T4_16 Flujo luminoso (Luminaria): 3464 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 35 68 95 99 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16 Flujo luminoso (Luminaria): 3464 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
15 Pieza	NOVATILU ALMSL40A3T4_16 MILAN S LED N° de artículo: ALMSL40A3T4_16 Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm Potencia de las luminarias: 40.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 35 68 95 99 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Enllumenat PTB Manresa / Lista de luminarias

7 Pieza	NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED N° de artículo: ALMSL40AE3T3_16 Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm Potencia de las luminarias: 40.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
18 Pieza	SCHREDER 331502 HESTIA MIDI LED 5098 Flat glass 64 XP-G3@500mA WW 727 230V 331502 N° de artículo: 331502 Flujo luminoso (Luminaria): 11093 lm Flujo luminoso (Lámparas): 13330 lm Potencia de las luminarias: 95.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 36 74 97 100 83 Lámpara: 1 x 64 XP-G3@500mA WW 727 230V (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

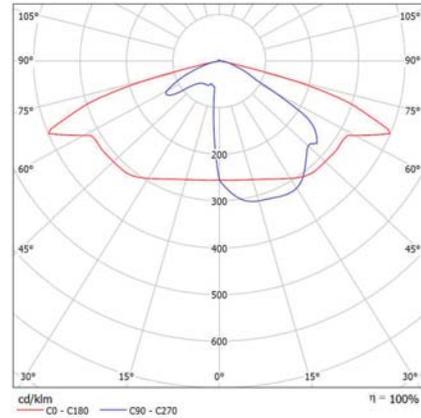


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**NOVATILU ALML60AE4T3\_32 MILAN M LED / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

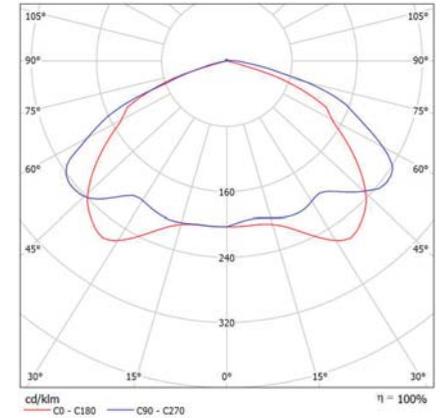


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**NOVATILU ALMSL30S3T4\_16 MILAN S LED / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 35 69 95 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

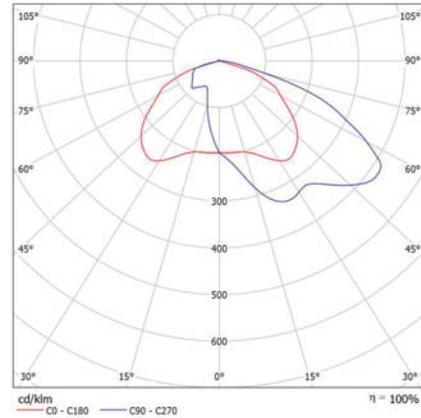


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**NOVATILU ALML60A3T4\_32 MILAN M LED / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 35 68 95 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

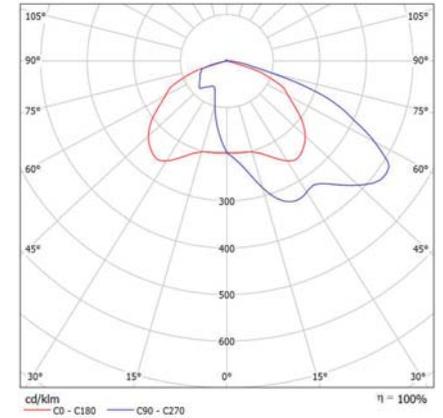


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**NOVATILU ALMSL30A3T4\_16 MILAN S LED / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 35 68 95 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

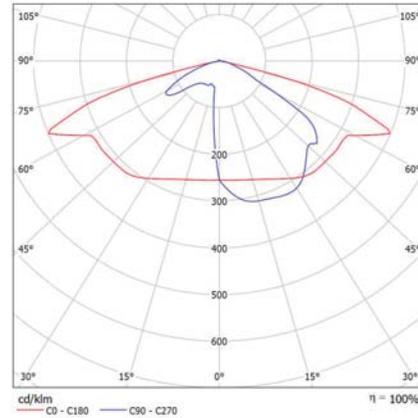


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**NOVATILU ALMSL30AE3T3\_16 MILAN S LED / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

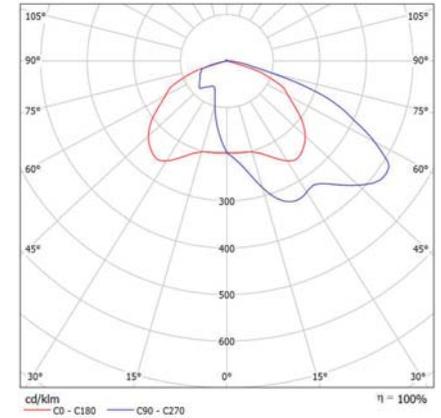


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**NOVATILU ALMSL40A3T4\_16 MILAN S LED / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 35 68 95 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

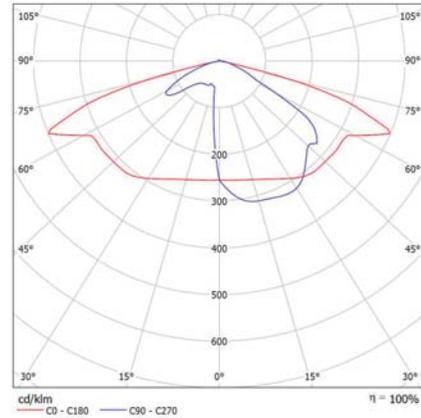


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**NOVATILU ALMSL40AE3T3\_16 MILAN S LED / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

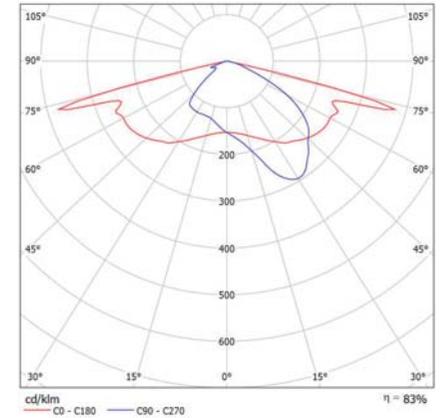


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**SCHREDER 331502 HESTIA MIDI LED 5098 Flat glass 64 XP-G3@500mA WW 727 230V 331502 / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



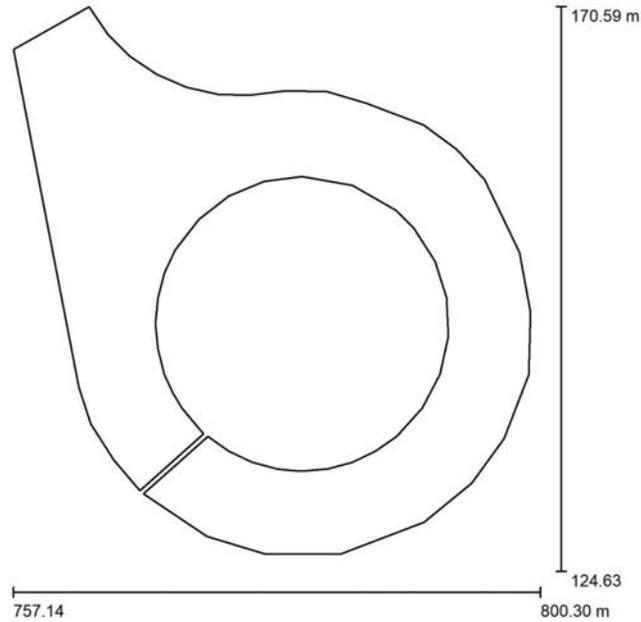
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 97 100 83

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Rotonda / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:427

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	SCHREDER 331502 HESTIA MIDI LED 5098 Flat glass 64 XP-G3@500mA WW 727 230V 331502 (1.000)	11093	13330	95.0
Total:			55467	66650	475.0

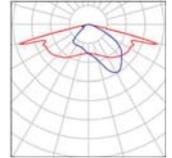


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Rotonda / Lista de luminarias**

5 Pieza SCHREDER 331502 HESTIA MIDI LED 5098 Flat glass 64 XP-G3@500mA WW 727 230V 331502  
N° de artículo: 331502  
Flujo luminoso (Luminaria): 11093 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 13330 lm  
Potencia de las luminarias: 95.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 97 100 83  
Lámpara: 1 x 64 XP-G3@500mA WW 727 230V (Factor de corrección 1.000).

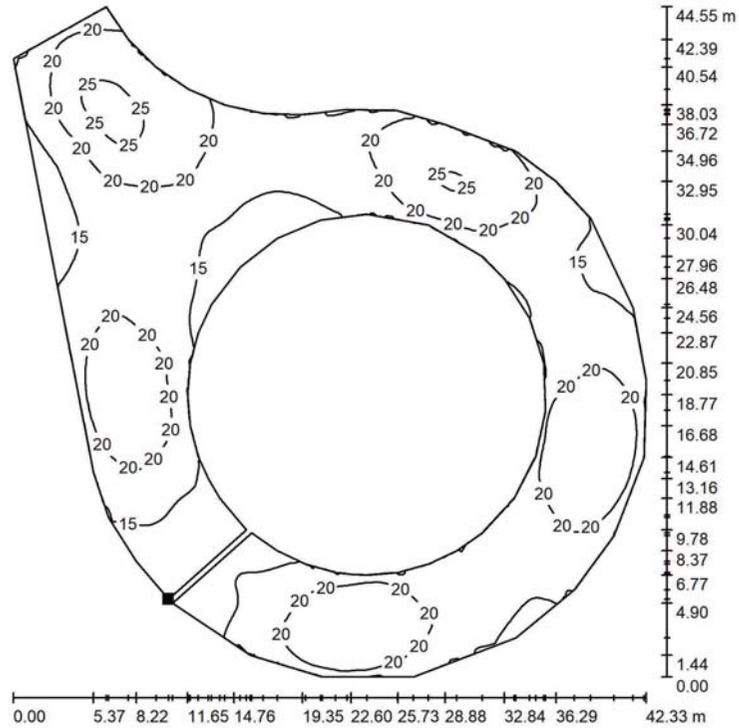
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Rotonda / Rotonda / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 349

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(767.522 m, 131.207 m, 0.000 m)



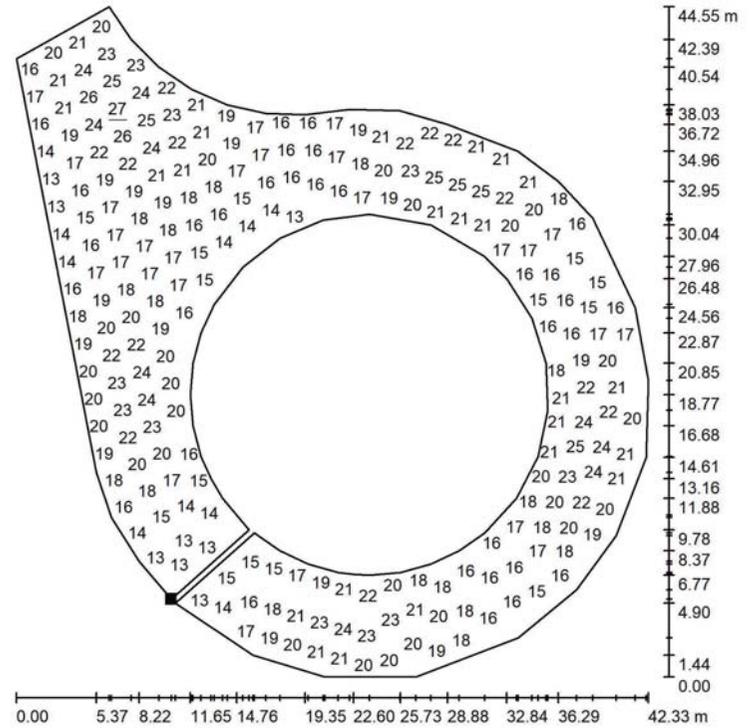
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
19	12	27	0.654	0.448



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Rotonda / Rotonda / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 349

No pudieron representarse todos los valores calculados.

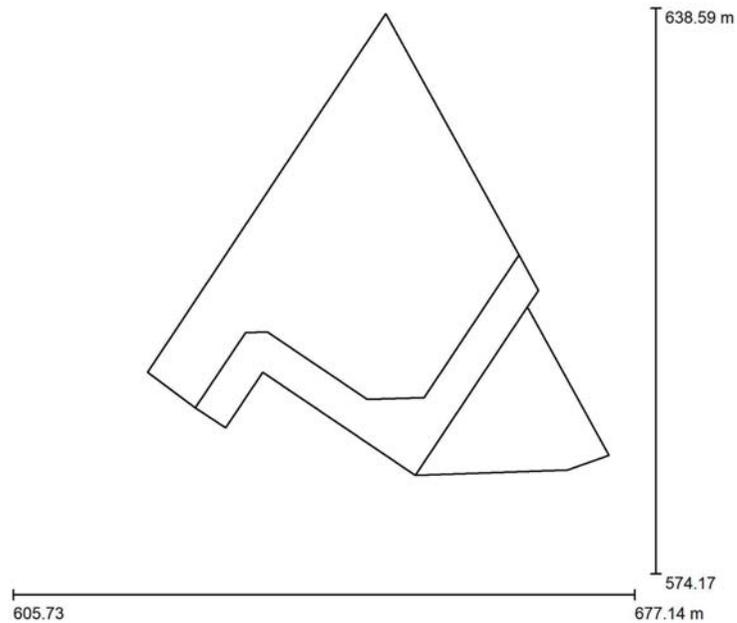
Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(767.522 m, 131.207 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
19	12	27	0.654	0.448


 Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

**CuldeSac / Datos de planificación**


Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:598

**Lista de piezas - Luminarias**

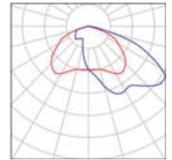
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	NOVATILU ALMSL30A3T4_16 MILAN S LED (1.000)	3464	3464	30.0
2	6	SCHREDER 331502 HESTIA MIDI LED 5098 Flat glass 64 XP-G3@500mA WW 727 230V 331502 (1.000)	11093	13330	95.0
Total:			76953	Total: 90373	660.0


 Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

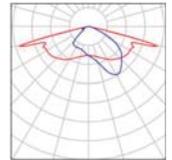
**CuldeSac / Lista de luminarias**

- 3 Pieza NOVATILU ALMSL30A3T4\_16 MILAN S LED  
 N° de artículo: ALMSL30A3T4\_16  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3464 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm  
 Potencia de las luminarias: 30.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 99  
 Código CIE Flux: 35 68 95 99 100  
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).
- 6 Pieza SCHREDER 331502 HESTIA MIDI LED 5098  
 Flat glass 64 XP-G3@500mA WW 727 230V 331502  
 N° de artículo: 331502  
 Flujo luminoso (Luminaria): 11093 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 13330 lm  
 Potencia de las luminarias: 95.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 74 97 100 83  
 Lámpara: 1 x 64 XP-G3@500mA WW 727 230V (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



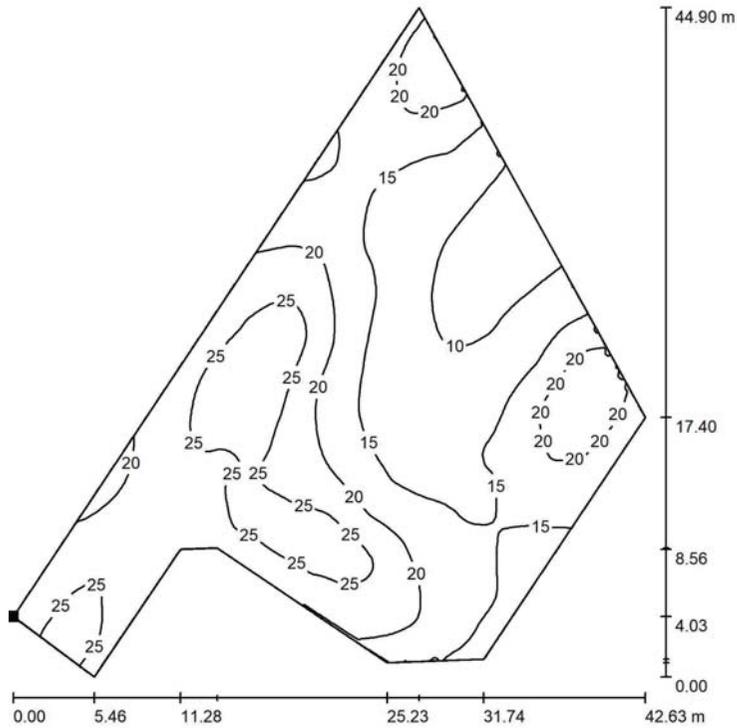
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Culdesac / CalçadaCuldesac / Superficie 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 352

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(621.141 m, 597.130 m, 0.000 m)



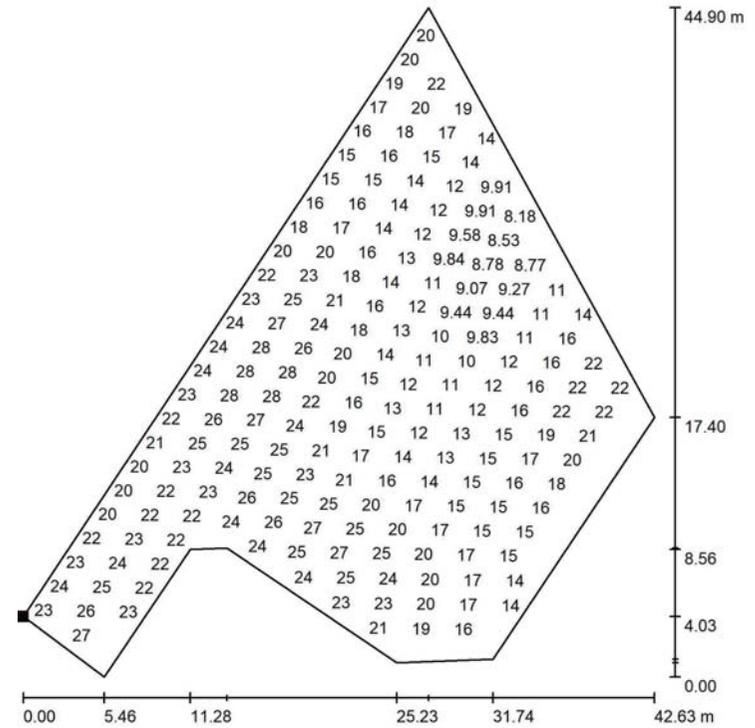
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx] 18       $E_{min}$  [lx] 7.83       $E_{max}$  [lx] 29       $E_{min} / E_m$  0.426       $E_{min} / E_{max}$  0.267



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Culdesac / CalçadaCuldesac / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 352

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(621.141 m, 597.130 m, 0.000 m)



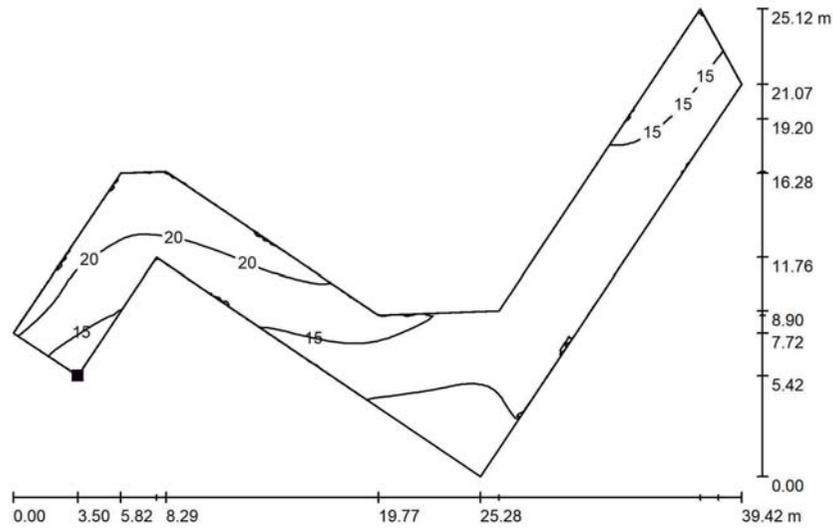
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx] 18       $E_{min}$  [lx] 7.83       $E_{max}$  [lx] 29       $E_{min} / E_m$  0.426       $E_{min} / E_{max}$  0.267



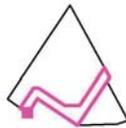
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Culdesac / VoreraCuldesac / Superficie 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 282

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(630.100 m, 590.800 m, 0.000 m)



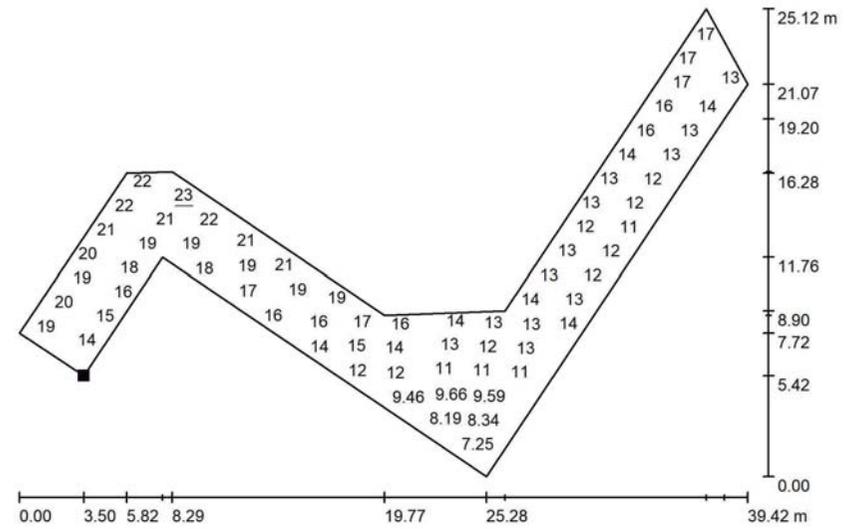
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	5.88	23	0.393	0.251



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

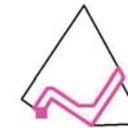
**Culdesac / VoreraCuldesac / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 282

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(630.100 m, 590.800 m, 0.000 m)



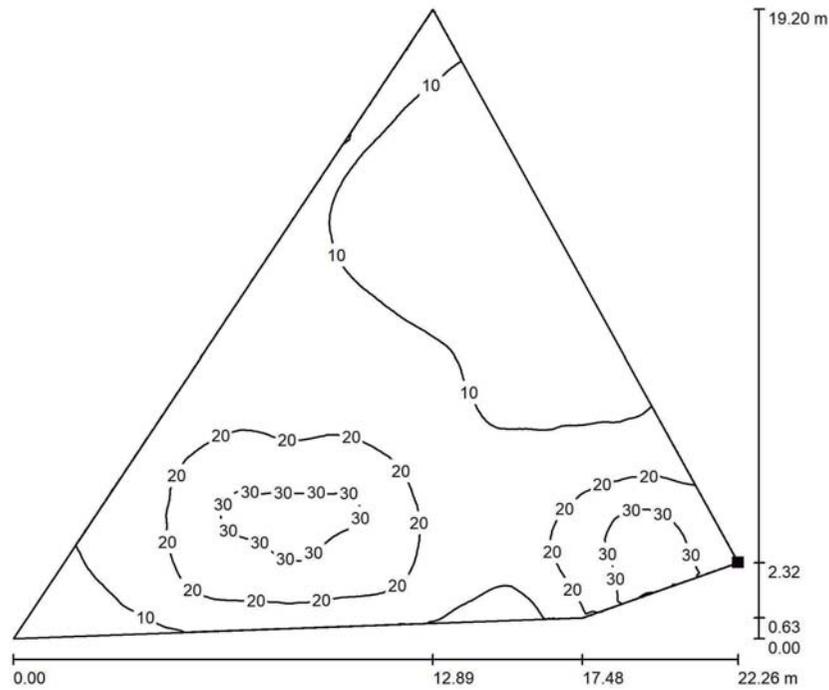
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	5.88	23	0.393	0.251



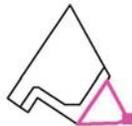
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**CuldeSac / ZonaVerdaCuldesSac / Superficie 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 160

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(674.139 m, 587.701 m, 0.000 m)



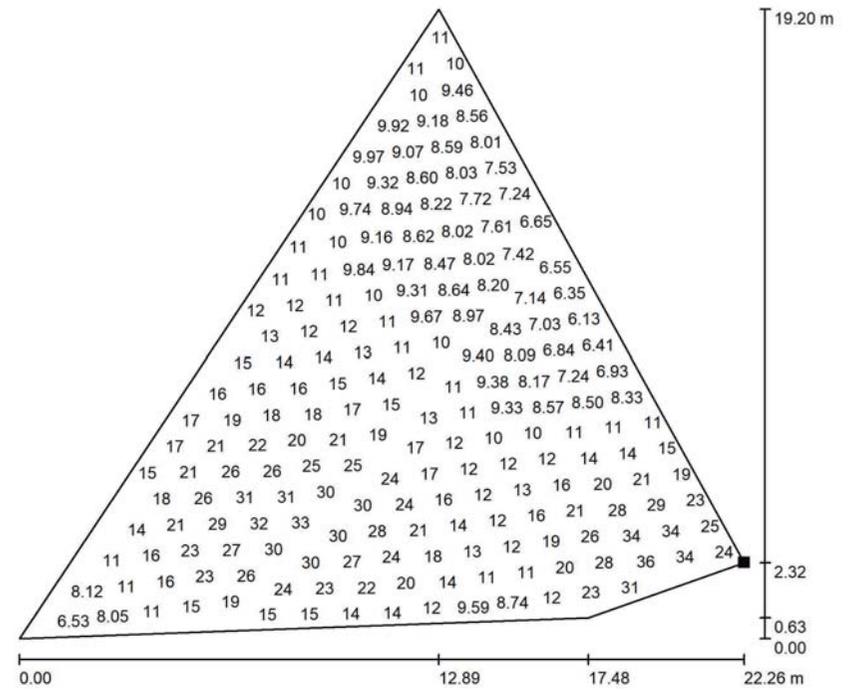
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	5.66	39	0.373	0.146



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

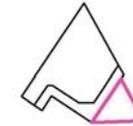
**CuldeSac / ZonaVerdaCuldesSac / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 160

No pudieron representarse todos los valores calculados.

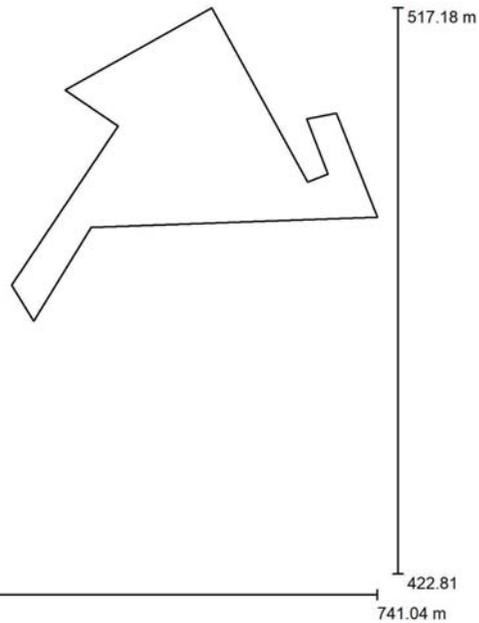
Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(674.139 m, 587.701 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	5.66	39	0.373	0.146


 Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

**Plaça Superior / Datos de planificación**


Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 3.0%

Escala 1:875

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	NOVATILU ALMSL30A3T4_16 MILAN S LED (1.000)	3464	3464	30.0
2	2	NOVATILU ALMSL40A3T4_16 MILAN S LED (1.000)	4469	4470	40.0
3	1	NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED (1.000)	4469	4470	40.0
Total:			54976	54979	480.0


 Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

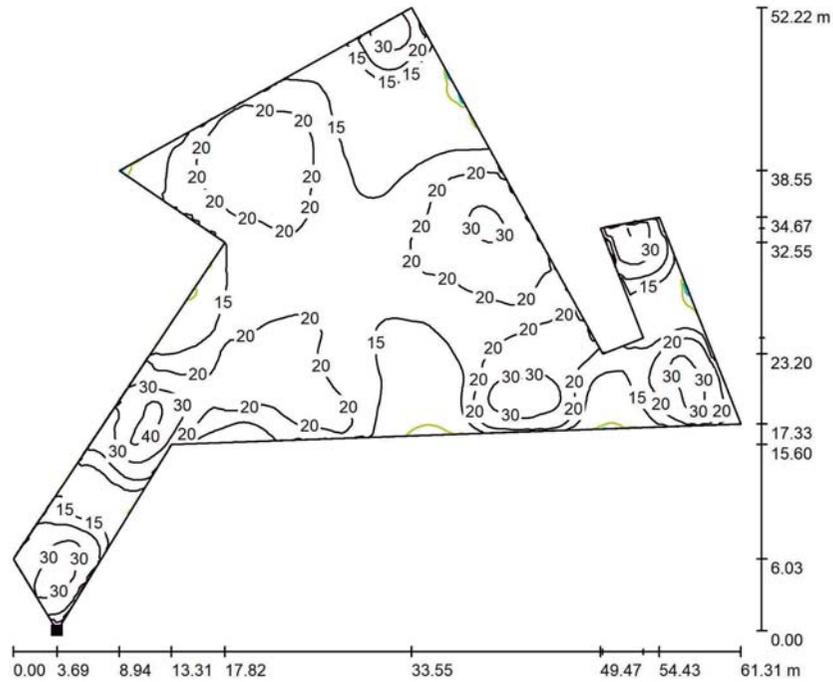
**Plaça Superior / Lista de luminarias**

- |          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| 12 Pieza | NOVATILU ALMSL30A3T4_16 MILAN S LED<br>N° de artículo: ALMSL30A3T4_16<br>Flujo luminoso (Luminaria): 3464 lm<br>Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm<br>Potencia de las luminarias: 30.0 W<br>Clasificación luminarias según CIE: 99<br>Código CIE Flux: 35 68 95 99 100<br>Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).   | Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias. |  |
| 2 Pieza  | NOVATILU ALMSL40A3T4_16 MILAN S LED<br>N° de artículo: ALMSL40A3T4_16<br>Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm<br>Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm<br>Potencia de las luminarias: 40.0 W<br>Clasificación luminarias según CIE: 99<br>Código CIE Flux: 35 68 95 99 100<br>Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).   | Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias. |  |
| 1 Pieza  | NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED<br>N° de artículo: ALMSL40AE3T3_16<br>Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm<br>Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm<br>Potencia de las luminarias: 40.0 W<br>Clasificación luminarias según CIE: 99<br>Código CIE Flux: 34 69 96 99 100<br>Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000). | Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias. |  |



Projecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Plaça Superior / Plaça Superior / Superficie 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 439

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(683.428 m, 464.957 m, 0.000 m)



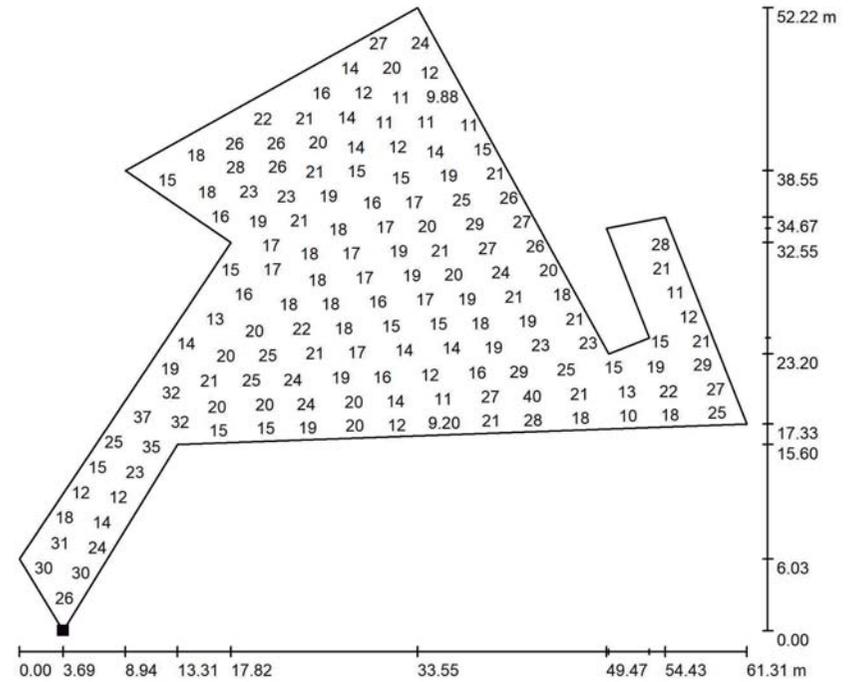
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
20	7.82	44	0.398	0.178



Projecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Plaça Superior / Plaça Superior / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 439

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(683.428 m, 464.957 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
20	7.82	44	0.398	0.178



Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

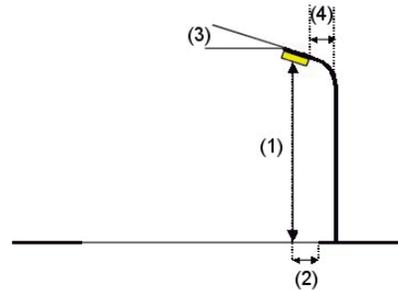
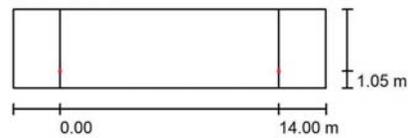
### Cami5m / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Cami5m (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: NOVATILU ALMSL30A3T4\_16 MILAN S LED  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3464 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm  
 Potencia de las luminarias: 30.0 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 14.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.500 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 1.050 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 558 cd/klm  
 con 80°: 234 cd/klm  
 con 90°: 22 cd/klm  
 Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.1.

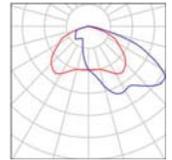


Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

### Cami5m / Lista de luminarias

NOVATILU ALMSL30A3T4\_16 MILAN S LED  
 N° de artículo: ALMSL30A3T4\_16  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3464 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm  
 Potencia de las luminarias: 30.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 99  
 Código CIE Flux: 35 68 95 99 100  
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

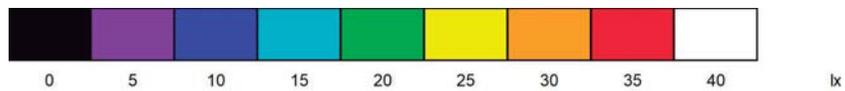
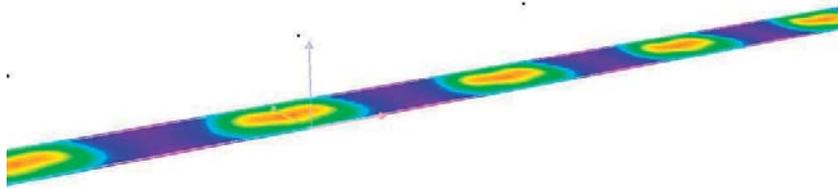
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





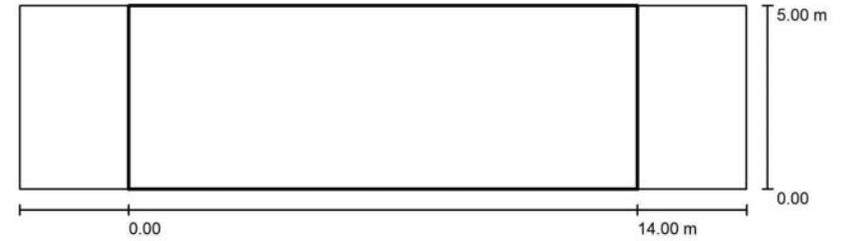
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Cami5m / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Cami5m / Recuadro de evaluación Cami5m / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:143

Trama: 10 x 4 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Cami5m.

Clase de iluminación seleccionada: S1

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
15.40	5.71

Valores de consigna según clase:

$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
--------------	-------------

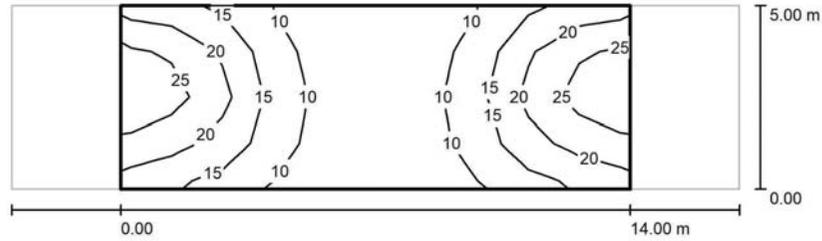
Cumplido/No cumplido:

✓ ✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Cami5m / Recuadro de evaluación Cami5m / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 143

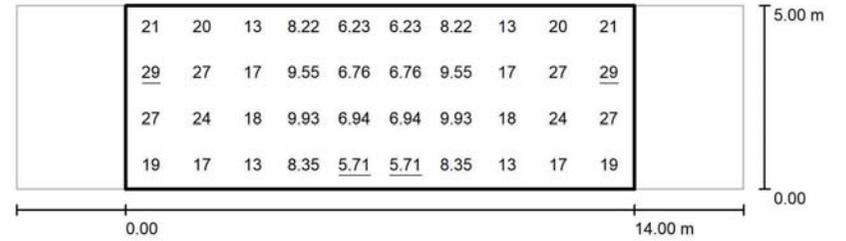
Trama: 10 x 4 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	5.71	29	0.371	0.195



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Cami5m / Recuadro de evaluación Cami5m / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 143

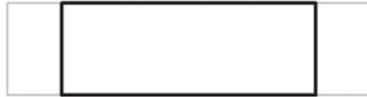
Trama: 10 x 4 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	5.71	29	0.371	0.195



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Cami5m / Recuadro de evaluación Cami5m / Tabla (E)**



<b>4.375</b>	21	20	13	8.22	6.23	6.23	8.22	13	20	21
<b>3.125</b>	<u>29</u>	27	17	9.55	6.76	6.76	9.55	17	27	<u>29</u>
<b>1.875</b>	27	24	18	9.93	6.94	6.94	9.93	18	24	27
<b>0.625</b>	19	17	13	8.35	<u>5.71</u>	<u>5.71</u>	8.35	13	17	19
<b>m</b>	<b>0.700</b>	<b>2.100</b>	<b>3.500</b>	<b>4.900</b>	<b>6.300</b>	<b>7.700</b>	<b>9.100</b>	<b>10.500</b>	<b>11.900</b>	<b>13.300</b>

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 4 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	5.71	29	0.371	0.195



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

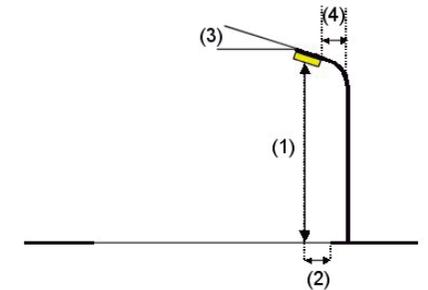
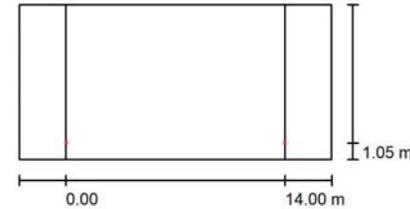
**CamiPARC9.8m / Datos de planificación**

**Perfil de la vía pública**

CamiPARC9.8m (Anchura: 9.800 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

**Disposiciones de las luminarias**



Luminaria: NOVATILU ALMSL40AE3T3\_16 MILAN S LED  
 Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm  
 Potencia de las luminarias: 40.0 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 14.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.500 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 1.050 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 606 cd/klm  
 con 80°: 372 cd/klm  
 con 90°: 38 cd/klm  
 Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

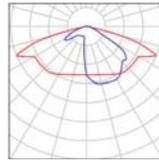


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### CamiPARC9.8m / Lista de luminarias

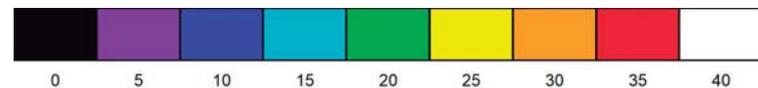
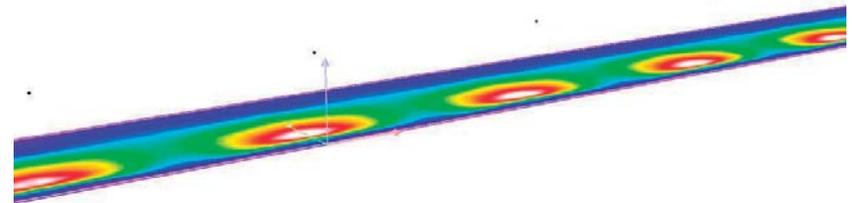
NOVATILU ALMSL40AE3T3\_16 MILAN S LED  
N° de artículo: ALMSL40AE3T3\_16  
Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm  
Potencia de las luminarias: 40.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100  
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### CamiPARC9.8m / Rendering (procesado) de colores falsos

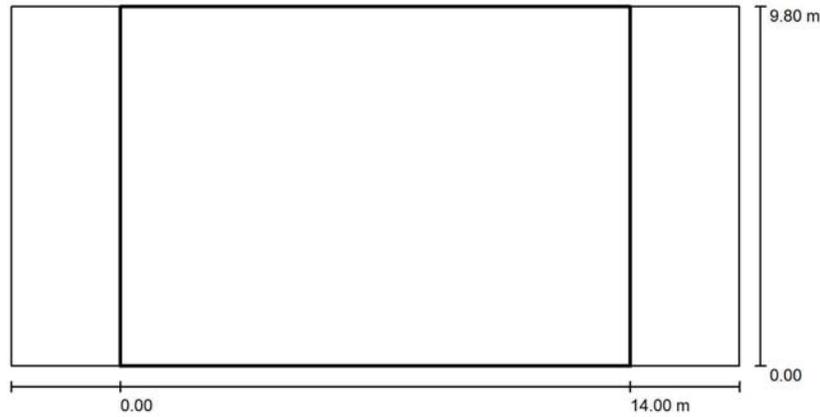


lx



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**CamiPARC9.8m / CamiPARC9.8m / Sumario de los resultados**



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:143

Trama: 10 x 7 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: CamiPARC9.8m.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

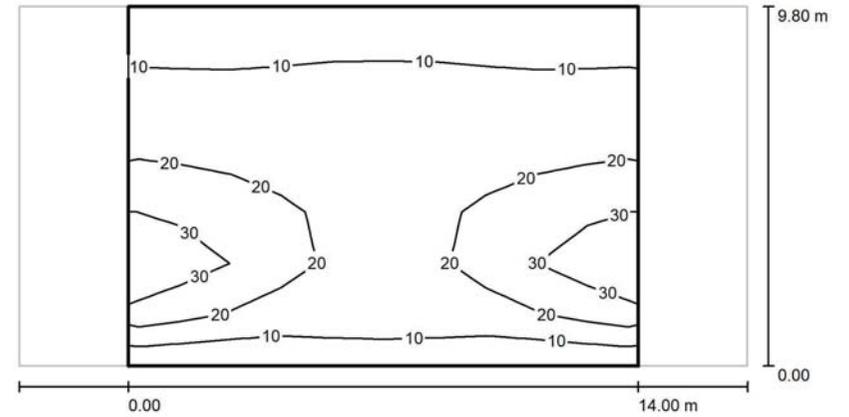
Cumplido/No cumplido:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
16.65	7.03
$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
✓	✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**CamiPARC9.8m / CamiPARC9.8m / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 143

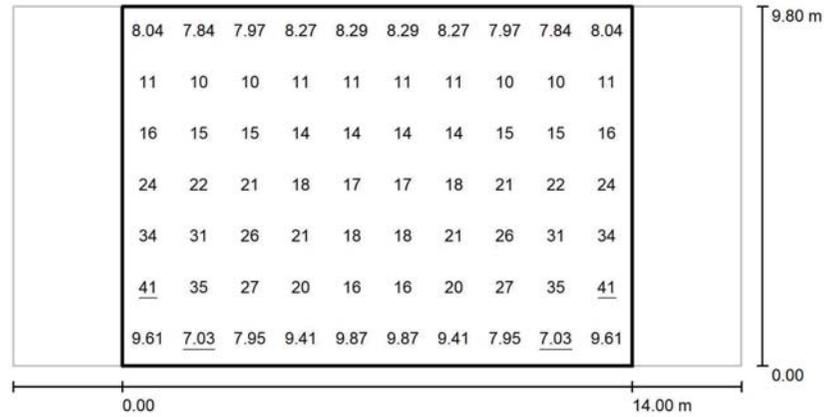
Trama: 10 x 7 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	7.03	41	0.422	0.172



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**CamiPARC9.8m / CamiPARC9.8m / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 143

Trama: 10 x 7 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	7.03	41	0.422	0.172



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**CamiPARC9.8m / CamiPARC9.8m / Tabla (E)**



<b>9.100</b>	8.04	7.84	7.97	8.27	8.29	8.29	8.27	7.97	7.84	8.04
<b>7.700</b>	11	10	10	11	11	11	11	10	10	11
<b>6.300</b>	16	15	15	14	14	14	14	15	15	16
<b>4.900</b>	24	22	21	18	17	17	18	21	22	24
<b>3.500</b>	34	31	26	21	18	18	21	26	31	34
<b>2.100</b>	<u>41</u>	35	27	20	16	16	20	27	35	<u>41</u>
<b>0.700</b>	9.61	<u>7.03</u>	7.95	9.41	9.87	9.87	9.41	7.95	<u>7.03</u>	9.61
<b>m</b>	<b>0.700</b>	<b>2.100</b>	<b>3.500</b>	<b>4.900</b>	<b>6.300</b>	<b>7.700</b>	<b>9.100</b>	<b>10.500</b>	<b>11.900</b>	<b>13.300</b>

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 7 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	7.03	41	0.422	0.172



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

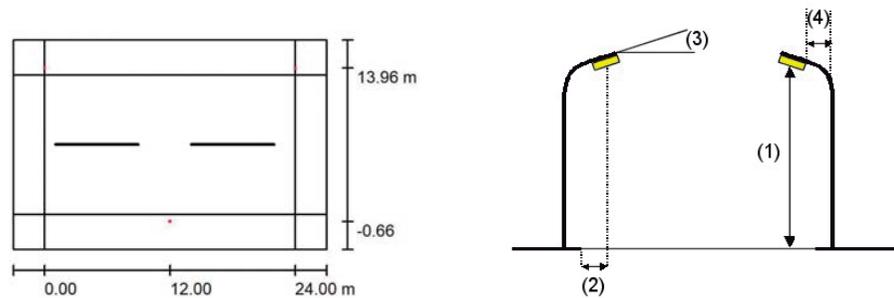
### VialNaus / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Vorera2 (Anchura: 3.350 m)  
Calçada 1 (Anchura: 13.300 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Vorera1 (Anchura: 3.350 m)

Factor mantenimiento: 0.67

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: NOVATILU ALML60AE4T3\_32 MILAN M LED  
Flujo luminoso (Luminaria): 7568 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 7569 lm  
Potencia de las luminarias: 60.0 W  
Organización: bilateral desplazado  
Distancia entre mástiles: 24.000 m  
Altura de montaje (1): 6.000 m  
Altura del punto de luz: 6.000 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.662 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 585 cd/klm  
con 80°: 136 cd/klm  
con 90°: 13 cd/klm  
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.  
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

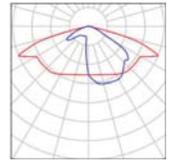


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### VialNaus / Lista de luminarias

NOVATILU ALML60AE4T3\_32 MILAN M LED  
N° de artículo: ALML60AE4T3\_32  
Flujo luminoso (Luminaria): 7568 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 7569 lm  
Potencia de las luminarias: 60.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100  
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

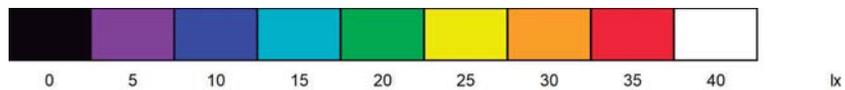
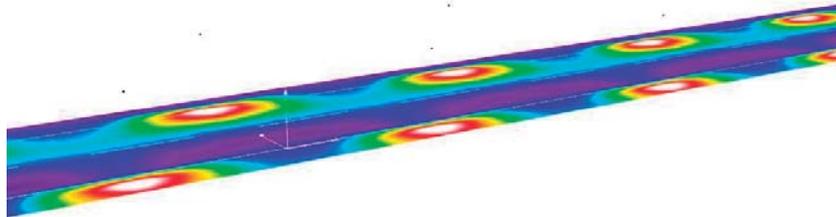
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





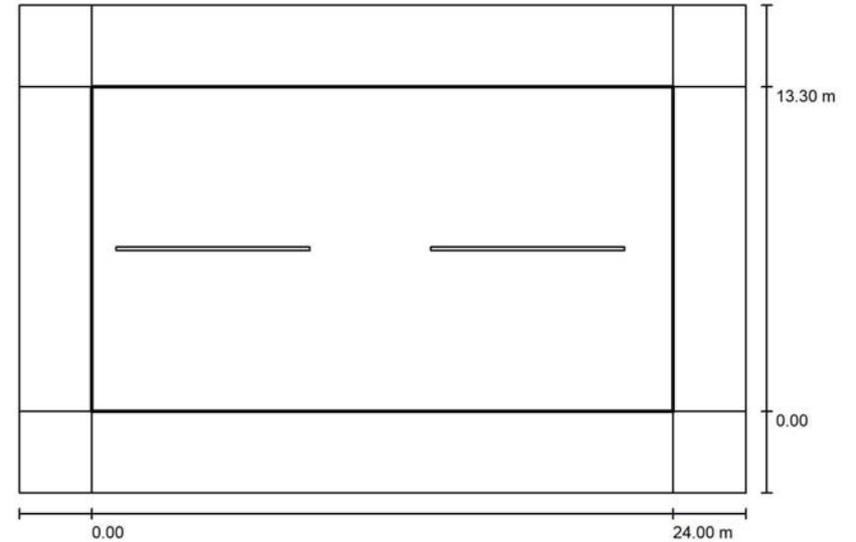
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### VialNaus / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### VialNaus / Recuadro de evaluación Calçada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:215

Trama: 10 x 9 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calçada 1.

Clase de iluminación seleccionada: S1

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
21.62

$E_{min}$  [lx]  
11.87

Valores de consigna según clase:

$\geq 15.00$

$\geq 5.00$

Cumplido/No cumplido:

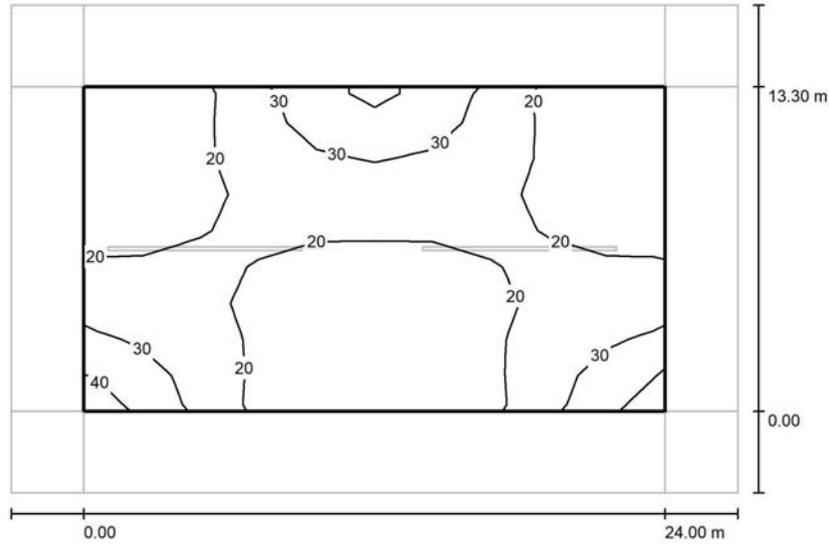
✓

✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialNaus / Recuadro de evaluación Calçada 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 215

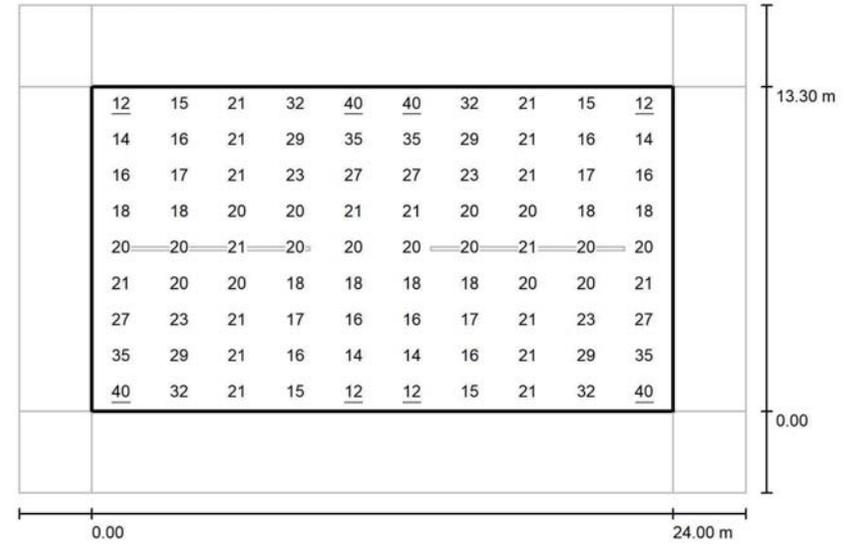
Trama: 10 x 9 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
22	12	40	0.549	0.294



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialNaus / Recuadro de evaluación Calçada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 215

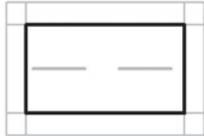
Trama: 10 x 9 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
22	12	40	0.549	0.294



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialNaus / Recuadro de evaluación Calçada 1 / Tabla (E)**



<b>12.561</b>	<u>12</u>	15	21	32	<u>40</u>	<u>40</u>	32	21	15	<u>12</u>
<b>11.083</b>	14	16	21	29	35	35	29	21	16	14
<b>9.606</b>	16	17	21	23	27	27	23	21	17	16
<b>8.128</b>	18	18	20	20	21	21	20	20	18	18
<b>6.650</b>	20	20	21	20	20	20	20	21	20	20
<b>5.172</b>	21	20	20	18	18	18	18	20	20	21
<b>3.694</b>	27	23	21	17	16	16	17	21	23	27
<b>2.217</b>	35	29	21	16	14	14	16	21	29	35
<b>0.739</b>	<u>40</u>	32	21	15	<u>12</u>	<u>12</u>	15	21	32	<u>40</u>
<b>m</b>	<b>1.200</b>	<b>3.600</b>	<b>6.000</b>	<b>8.400</b>	<b>10.800</b>	<b>13.200</b>	<b>15.600</b>	<b>18.000</b>	<b>20.400</b>	<b>22.800</b>

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

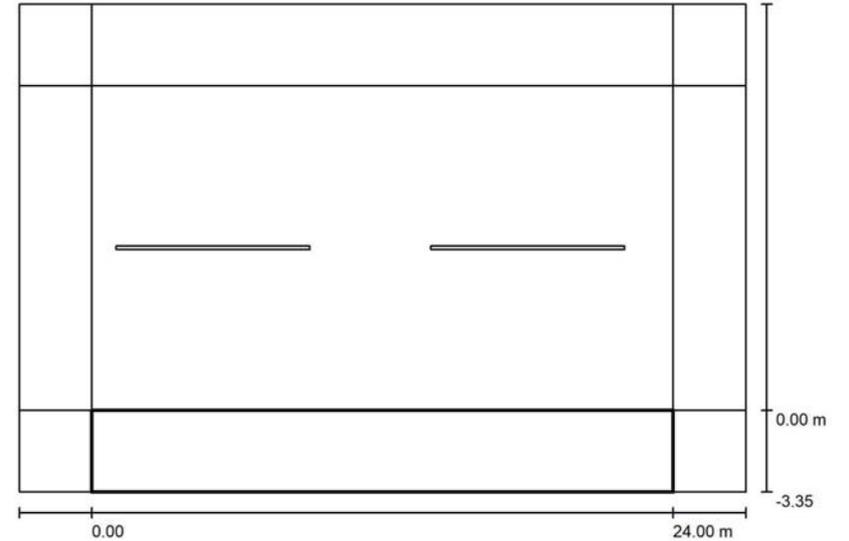
Trama: 10 x 9 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
22	12	40	0.549	0.294



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialNaus / Recuadro de evaluación Vorera1 / Sumario de los resultados**



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:215

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Vorera1.

Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

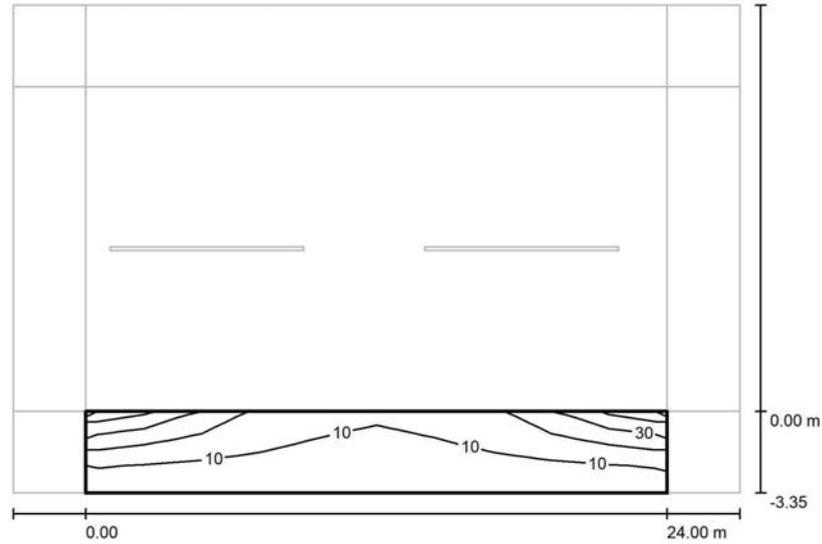
Cumplido/No cumplido:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
12.40	3.24
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialNaus / Recuadro de evaluación Vorera1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 215

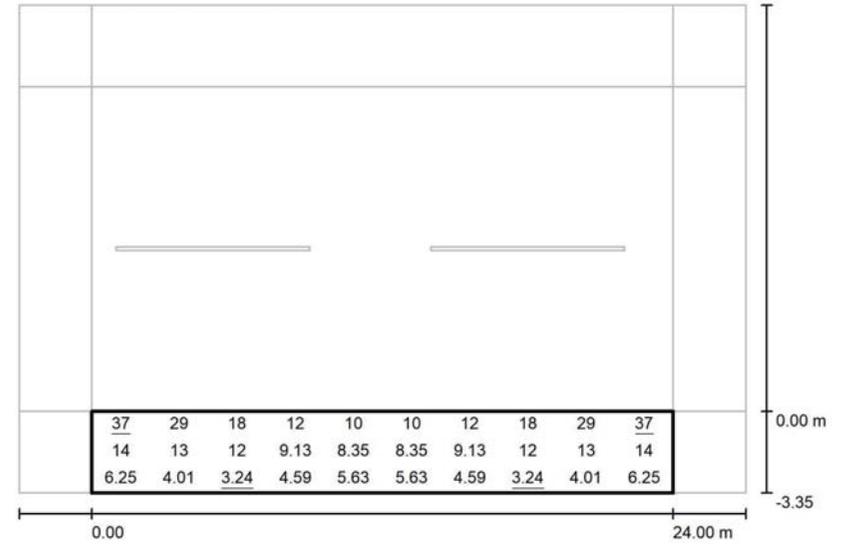
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
12	3.24	37	0.261	0.088



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialNaus / Recuadro de evaluación Vorera1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
12	3.24	37	0.261	0.088



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialNaus / Recuadro de evaluación Vorera1 / Tabla (E)**



<b>2.792</b>	<u>37</u>	29	18	12	10	10	12	18	29	<u>37</u>
<b>1.675</b>	14	13	12	9.13	8.35	8.35	9.13	12	13	14
<b>0.558</b>	6.25	4.01	<u>3.24</u>	4.59	5.63	5.63	4.59	<u>3.24</u>	4.01	6.25
<b>m</b>	<b>1.200</b>	<b>3.600</b>	<b>6.000</b>	<b>8.400</b>	<b>10.800</b>	<b>13.200</b>	<b>15.600</b>	<b>18.000</b>	<b>20.400</b>	<b>22.800</b>

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

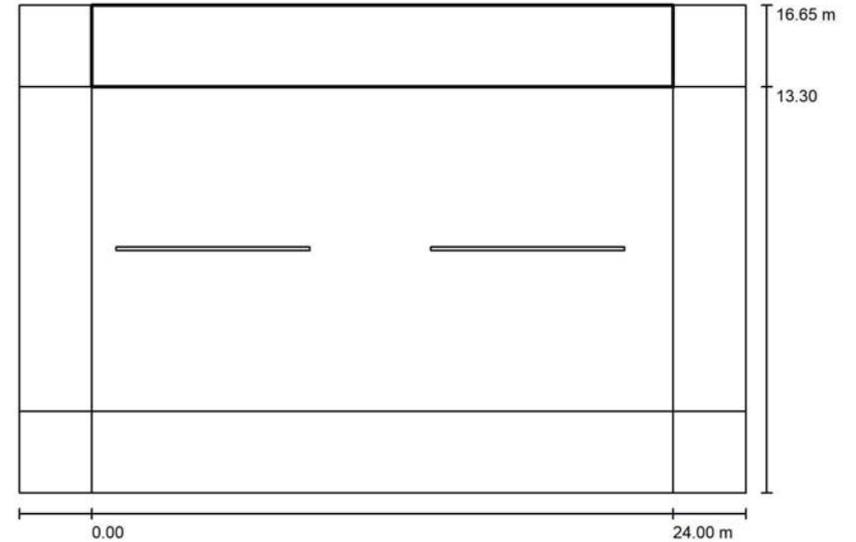
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
12	3.24	37	0.261	0.088



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialNaus / Recuadro de evaluación Vorera2 / Sumario de los resultados**



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:215

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Vorera2.

Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

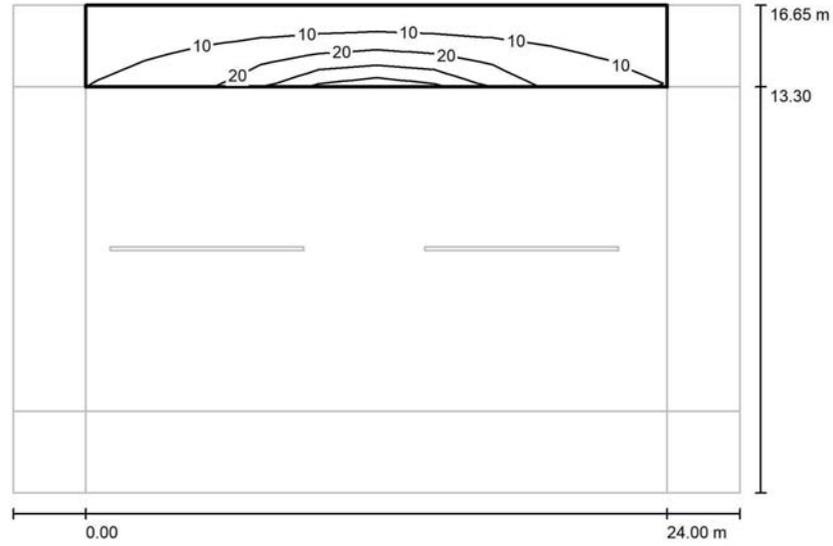
Valores reales según cálculo:  
Valores de consigna según clase:  
Cumplido/No cumplido:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
12.40	3.24
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

VialNaus / Recuadro de evaluación Vorera2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

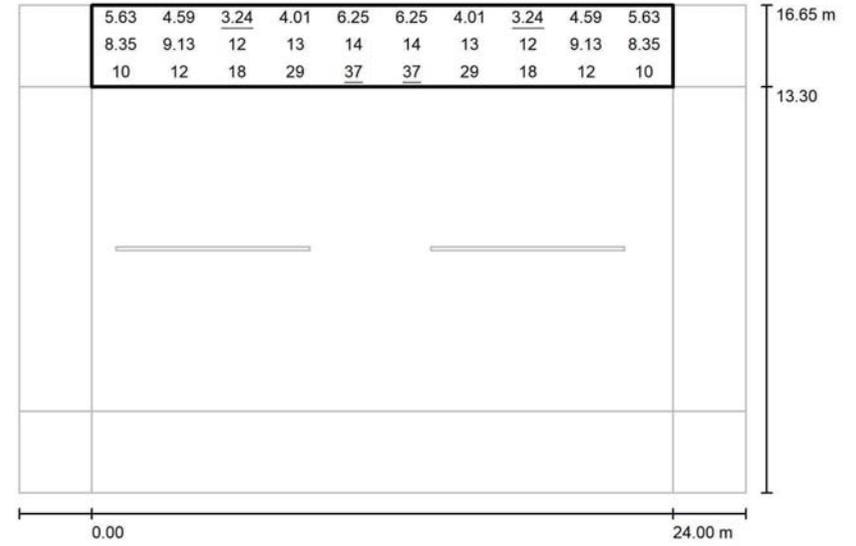
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
12	3.24	37	0.261	0.088



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

VialNaus / Recuadro de evaluación Vorera2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
12	3.24	37	0.261	0.088



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialNaus / Recuadro de evaluación Vorera2 / Tabla (E)**



2.792	5.63	4.59	<u>3.24</u>	4.01	6.25	6.25	4.01	<u>3.24</u>	4.59	5.63
1.675	8.35	9.13	12	13	14	14	13	12	9.13	8.35
0.558	10	12	18	29	<u>37</u>	<u>37</u>	29	18	12	10
<b>m</b>	<b>1.200</b>	<b>3.600</b>	<b>6.000</b>	<b>8.400</b>	<b>10.800</b>	<b>13.200</b>	<b>15.600</b>	<b>18.000</b>	<b>20.400</b>	<b>22.800</b>

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
12	3.24	37	0.261	0.088



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

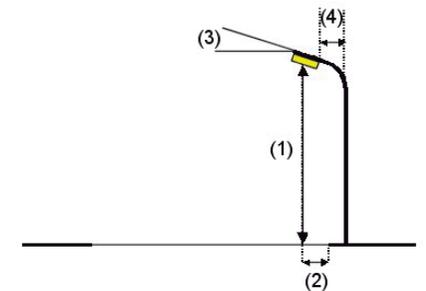
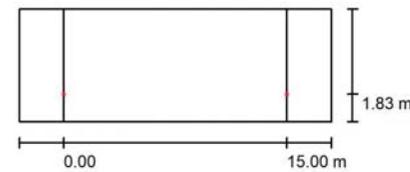
**VialConnexió7,50m / Datos de planificación**

**Perfil de la vía pública**

VialConnexió7,50m (Anchura: 7.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

**Disposiciones de las luminarias**



Luminaria: NOVATILU ALMSL40A3T4\_16 MILAN S LED  
 Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm  
 Potencia de las luminarias: 40.0 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 15.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.500 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 1.833 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.550 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 558 cd/klm  
 con 80°: 234 cd/klm  
 con 90°: 22 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

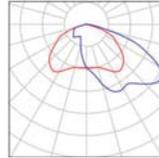


Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

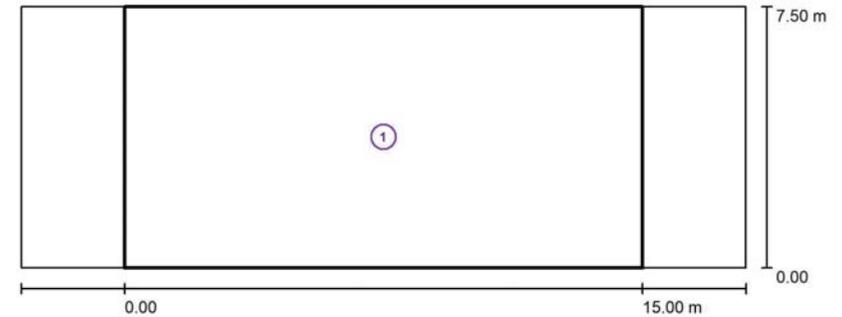
**VialConnexió7,50m / Lista de luminarias**

NOVATILU ALMSL40A3T4\_16 MILAN S LED  
 N° de artículo: ALMSL40A3T4\_16  
 Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm  
 Potencia de las luminarias: 40.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 99  
 Código CIE Flux: 35 68 95 99 100  
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
 de la luminaria en  
 nuestro catálogo de  
 luminarias.



Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

**VialConnexió7,50m / Resultados luminotécnicos**


Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:151

**Lista del recuadro de evaluación**

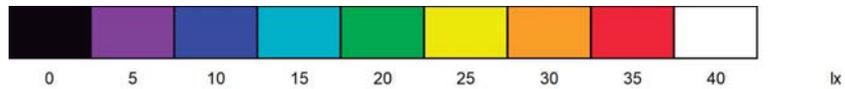
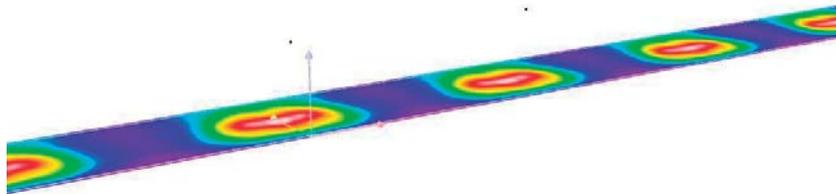
- 1 VialConnexió7,5m  
 Longitud: 15.000 m, Anchura: 7.500 m  
 Trama: 10 x 5 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: VialConnexió7,5m.  
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	16.25	5.14
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



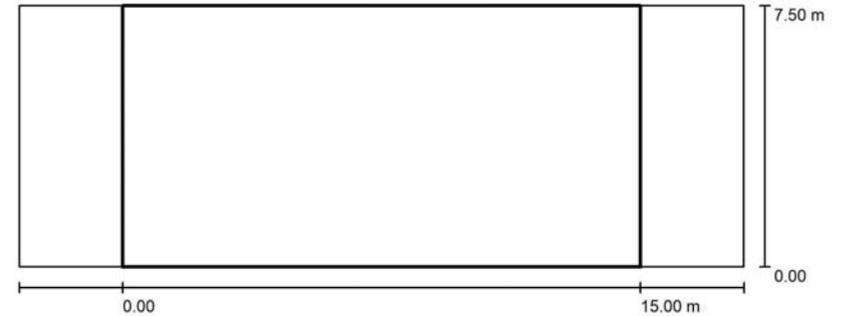
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialConnexió7,50m / Rendering (procesado) de colores falsos**



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialConnexió7,50m / VialConnexió7,5m / Sumario de los resultados**



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:151

Trama: 10 x 5 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: VialConnexió7,5m.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

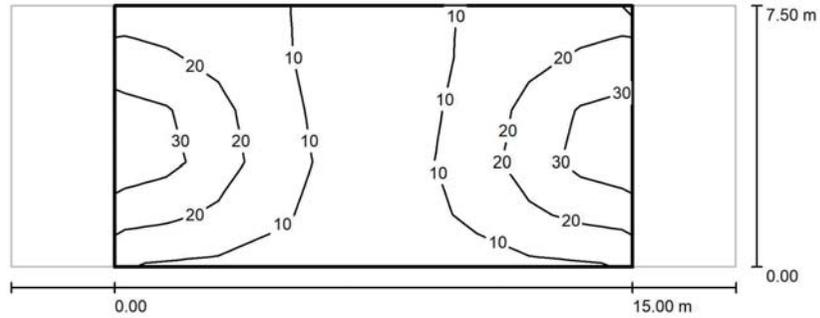
Cumplido/No cumplido:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
16.25	5.14
$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
✓	✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialConnexió7,50m / VialConnexió7,5m / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 151

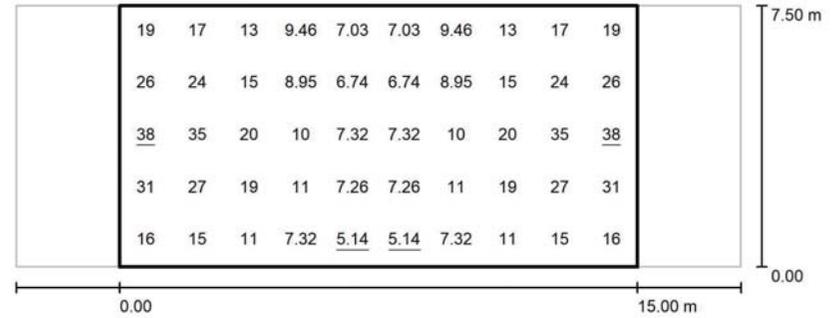
Trama: 10 x 5 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	5.14	38	0.316	0.134



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialConnexió7,50m / VialConnexió7,5m / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 5 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	5.14	38	0.316	0.134



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**VialConnexió7,50m / VialConnexió7,5m / Tabla (E)**



<b>6.750</b>	19	17	13	9.46	7.03	7.03	9.46	13	17	19
<b>5.250</b>	26	24	15	8.95	6.74	6.74	8.95	15	24	26
<b>3.750</b>	<u>38</u>	35	20	10	7.32	7.32	10	20	35	<u>38</u>
<b>2.250</b>	31	27	19	11	7.26	7.26	11	19	27	31
<b>0.750</b>	16	15	11	7.32	<u>5.14</u>	<u>5.14</u>	7.32	11	15	16
<b>m</b>	<b>0.750</b>	<b>2.250</b>	<b>3.750</b>	<b>5.250</b>	<b>6.750</b>	<b>8.250</b>	<b>9.750</b>	<b>11.250</b>	<b>12.750</b>	<b>14.250</b>

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 5 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	5.14	38	0.316	0.134



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

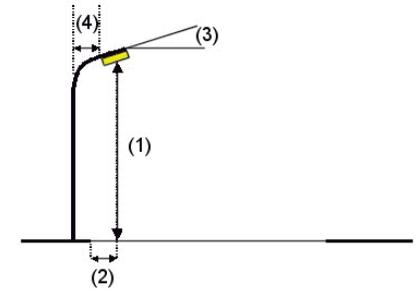
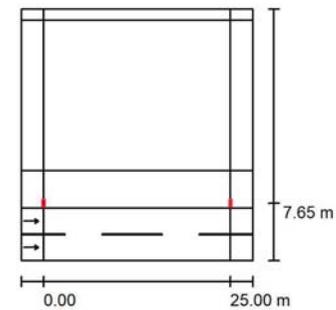
**Vial\_accés / Datos de planificación**

**Perfil de la vía pública**

Vorera/Edificis (Anchura: 1.500 m)  
Zona Aparcament (Anchura: 20.000 m)  
Vianants (Anchura: 5.000 m)  
Calçada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

**Disposiciones de las luminarias**



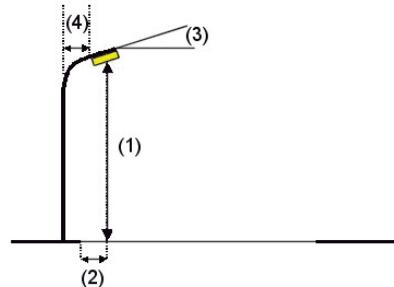
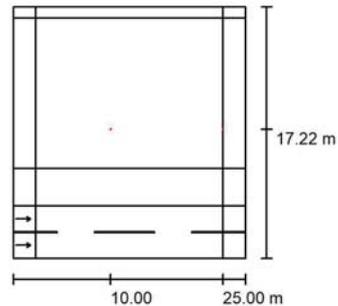
Luminaria: SCHREDER 331502 HESTIA MIDI LED 5098 Flat glass 64 XP-G3@500mA WW 727 230V 331502  
 Flujo luminoso (Luminaria): 11093 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 13330 lm  
 Potencia de las luminarias: 95.0 W  
 Organización: unilateral arriba  
 Distancia entre mástiles: 25.000 m  
 Altura de montaje (1): 10.000 m  
 Altura del punto de luz: 9.830 m  
 Saliente sobre la calzada (2): -0.650 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

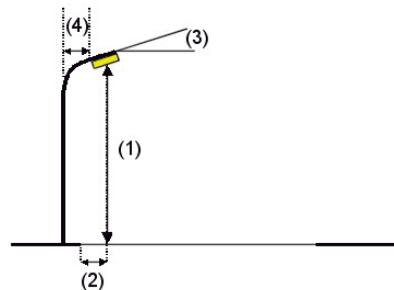
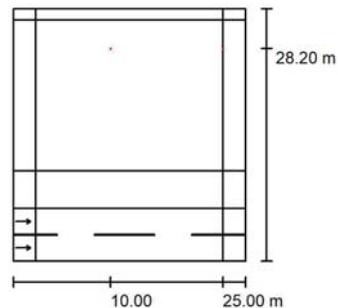
### Vial\_accés / Datos de planificación

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: NOVATILU ALML60A3T4\_32 MILAN M LED  
Flujo luminoso (Luminaria): 6928 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6928 lm  
Potencia de las luminarias: 60.0 W  
Organización: unilateral arriba  
Distancia entre mástiles: 15.000 m  
Altura de montaje (1): 5.000 m  
Altura del punto de luz: 5.000 m  
Saliente sobre la calzada (2): -10.224 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 558 cd/klm  
con 80°: 234 cd/klm  
con 90°: 22 cd/klm  
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.



Luminaria: NOVATILU ALMSL40A3T4\_16 MILAN S LED  
Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm  
Potencia de las luminarias: 40.0 W  
Organización: unilateral arriba  
Distancia entre mástiles: 15.000 m  
Altura de montaje (1): 5.000 m  
Altura del punto de luz: 5.000 m  
Saliente sobre la calzada (2): -21.200 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 558 cd/klm  
con 80°: 234 cd/klm  
con 90°: 22 cd/klm  
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

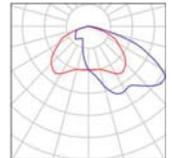


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Vial\_accés / Lista de luminarias

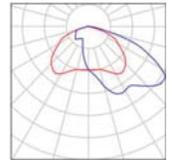
NOVATILU ALML60A3T4\_32 MILAN M LED  
N° de artículo: ALML60A3T4\_32  
Flujo luminoso (Luminaria): 6928 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6928 lm  
Potencia de las luminarias: 60.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 35 68 95 99 100  
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



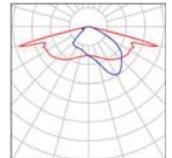
NOVATILU ALMSL40A3T4\_16 MILAN S LED  
N° de artículo: ALMSL40A3T4\_16  
Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm  
Potencia de las luminarias: 40.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 35 68 95 99 100  
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



SCHREDER 331502 HESTIA MIDI LED 5098  
Flat glass 64 XP-G3@500mA WW 727 230V 331502  
N° de artículo: 331502  
Flujo luminoso (Luminaria): 11093 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 13330 lm  
Potencia de las luminarias: 95.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 97 100 83  
Lámpara: 1 x 64 XP-G3@500mA WW 727 230V (Factor de corrección 1.000).

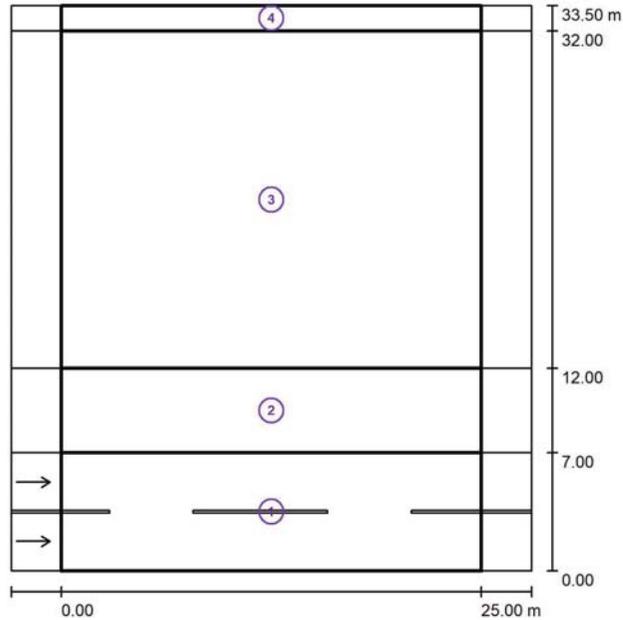
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:311

**Lista del recuadro de evaluación**

1 Calçada 1  
Longitud: 25.000 m, Anchura: 7.000 m  
Trama: 10 x 6 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calçada 1.  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070  
Clase de iluminación seleccionada: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.16	0.57	0.86	8	0.77
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / Resultados luminotécnicos**

**Lista del recuadro de evaluación**

2 Vianants  
Longitud: 25.000 m, Anchura: 5.000 m  
Trama: 10 x 4 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Vianants.  
Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	15.76	0.84
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Zona Aparcament1  
Longitud: 25.000 m, Anchura: 20.000 m  
Trama: 10 x 14 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Zona Aparcament.  
Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	20.38	0.49
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 VoreraEdificis  
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.500 m  
Trama: 10 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: VoreraEdificis.  
Clase de iluminación seleccionada: S2  
Clase de iluminación adicional ES: ES5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

(No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{min}$ (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	14.32	9.08	3.85
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00	≥ 2.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓



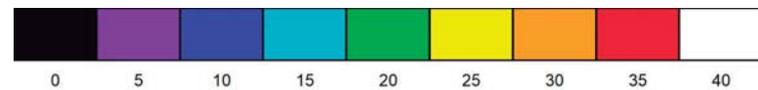
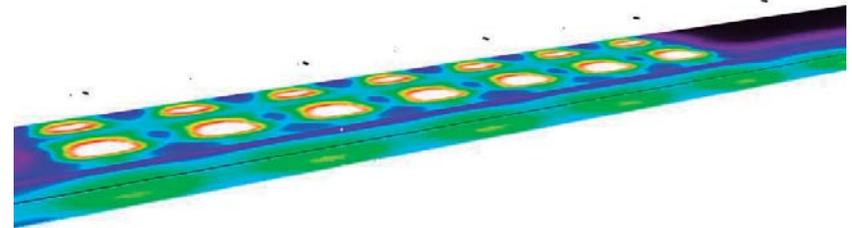
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Vial\_accés / Rendering (procesado) en 3D



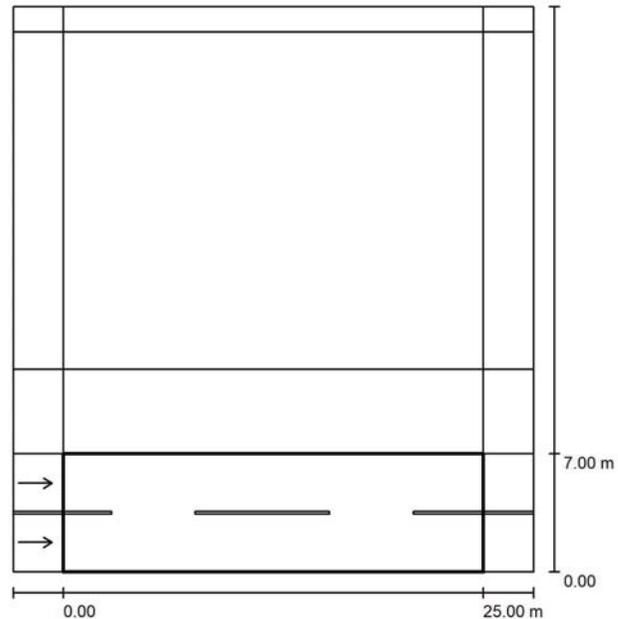
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Vial\_accés / Rendering (procesado) de colores falsos



lx


 Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

**Vial\_accés / Calçada 1 / Sumario de los resultados**


Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:311

Trama: 10 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calçada 1.

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.16	0.57	0.86	8	0.77
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

**Observador respectivo (2 Pieza):**

N°	Observador	Posición [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	1.29	0.57	0.91	6
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	1.16	0.59	0.86	8


 Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

**Vial\_accés / Calçada 1 / Clase de iluminación**

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

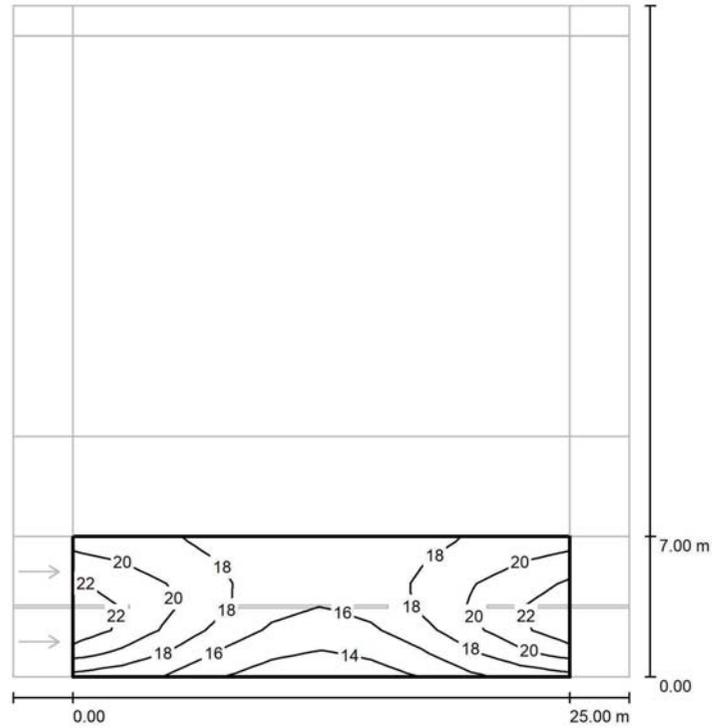
Esta clase de iluminación se basa en la siguiente situación vial:

Parámetros	Valor
Velocidad típica del usuario principal	Media (entre 30 y 60 km/h)
Usuario principal	Tráfico motorizado, Vehículos lentos
Otros usuarios autorizados	Ciclista, Peatón
Usuario excluido	/
Situación de iluminación	B1
Conexión a otras viales	Cruces sencillos
Densidad de cruces [cantidad por km]	<3
Zona conflictiva	Sí
Medidas constructivas para restricción del tráfico	No
Tránsito de vehículos [cantidad por día]	<7000
Tránsito de peatones	Normal
Grado de dificultad de navegación	Normal
Tipo climático principal	Seco



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / Calçada 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 262

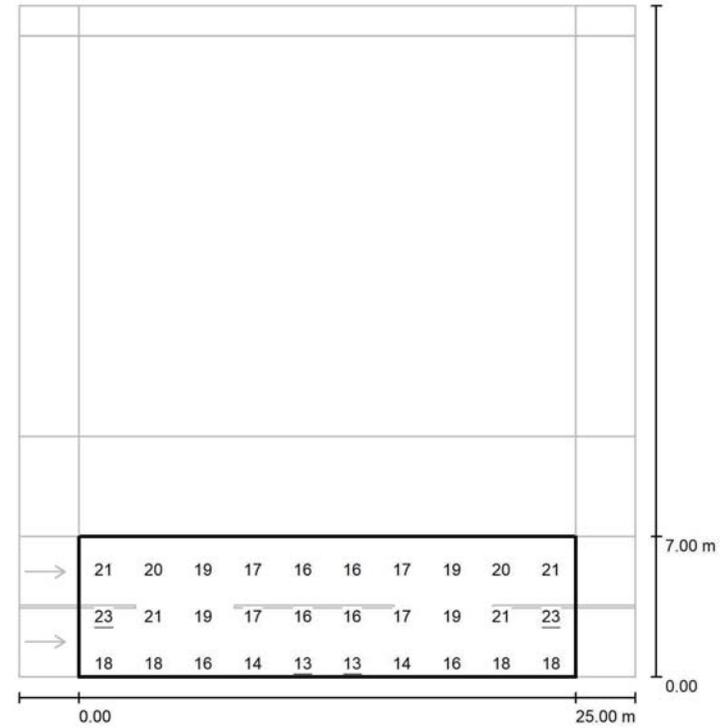
Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
18	13	23	0.733	0.574



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / Calçada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 262

No pudieron representarse todos los valores calculados.

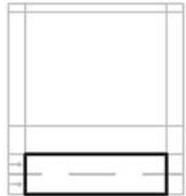
Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
18	13	23	0.733	0.574



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / Calçada 1 / Tabla (E)**



<b>6.417</b>	19	19	18	17	16	16	17	18	19	20
<b>5.250</b>	21	20	19	17	16	16	17	19	20	21
<b>4.083</b>	22	21	19	18	16	16	18	19	21	22
<b>2.917</b>	<u>23</u>	21	19	17	16	16	17	19	21	<u>23</u>
<b>1.750</b>	22	20	17	15	14	14	15	17	20	22
<b>0.583</b>	18	18	16	14	<u>13</u>	<u>13</u>	14	16	18	18
<b>m</b>	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

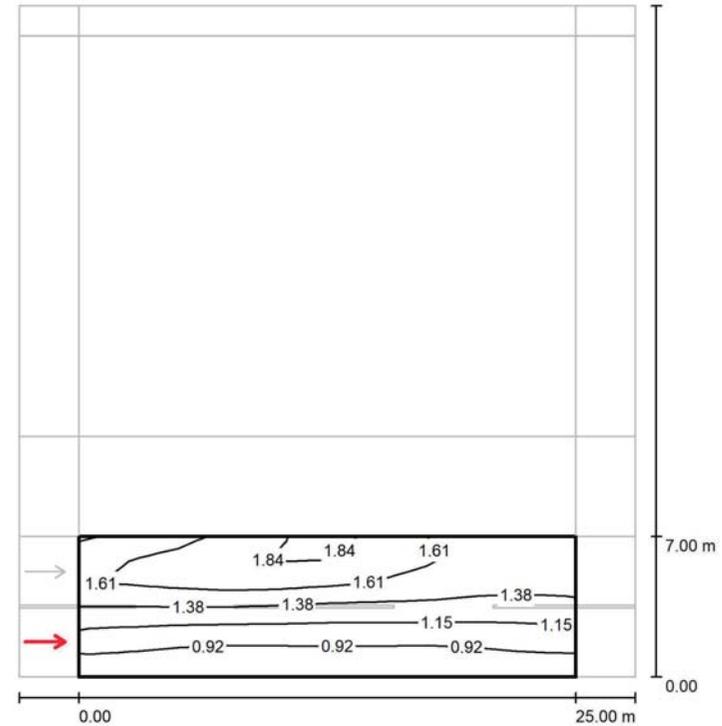
Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
18	13	23	0.733	0.574



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / Calçada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 262

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

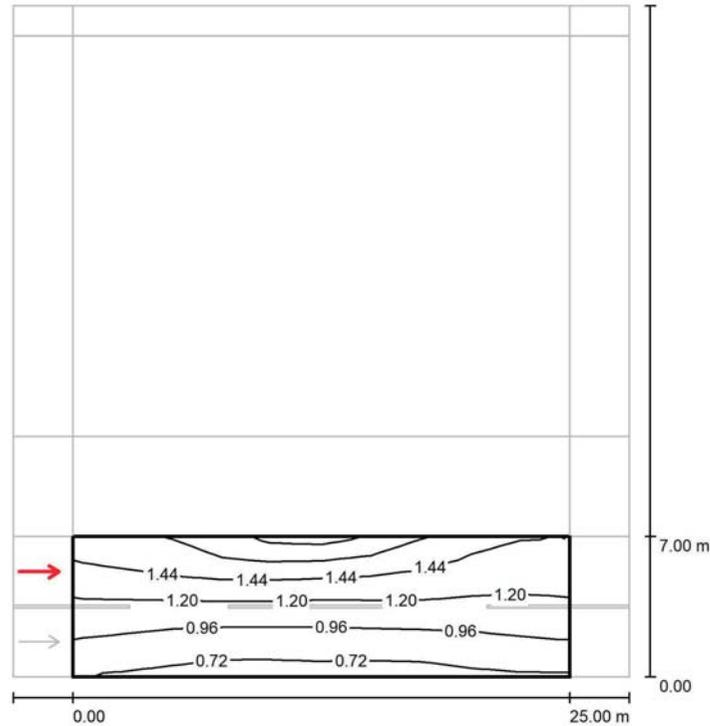
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.29	0.57	0.91	6
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / Calçada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 262

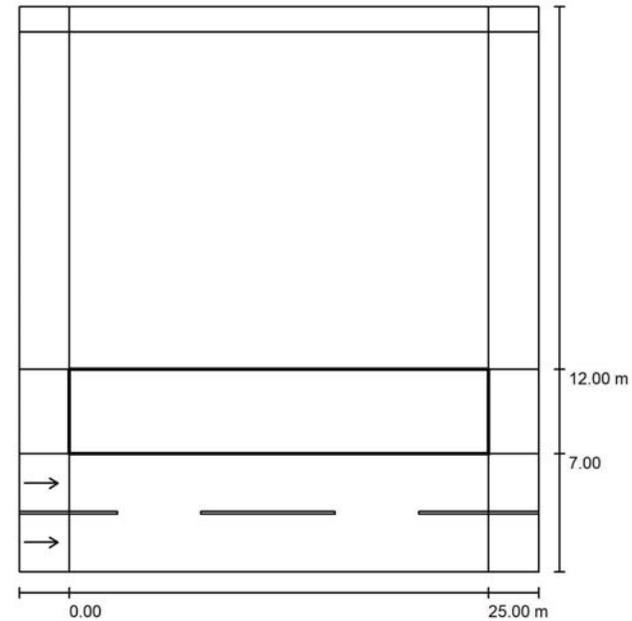
Trama: 10 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.16	0.59	0.86	8
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / Vianants / Sumario de los resultados**



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:311

Trama: 10 x 4 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Vianants.  
Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

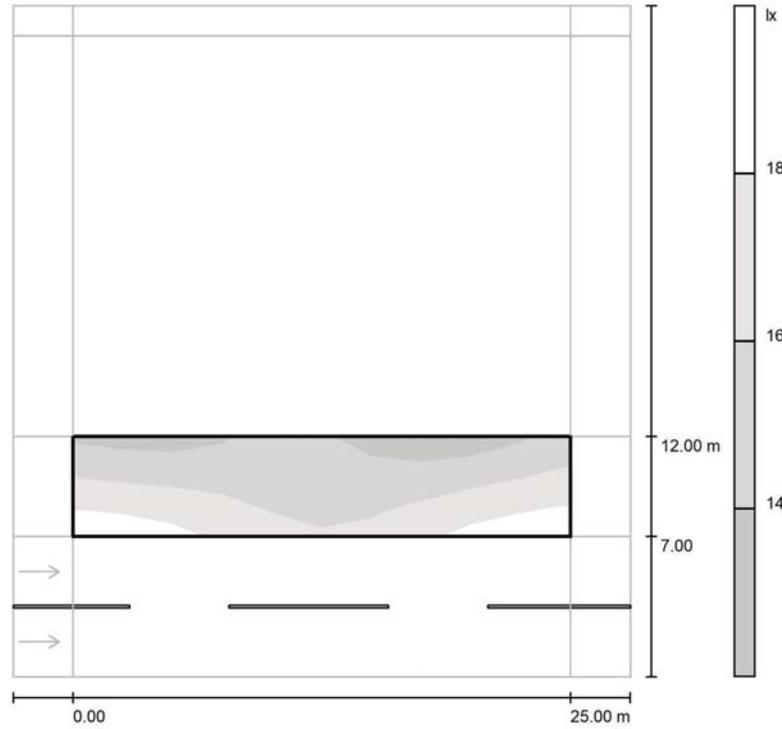
Valores reales según cálculo:  
Valores de consigna según clase:  
Cumplido/No cumplido:

$E_m$ [lx]	U0
15.76	0.84
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓



Projecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Vial\_accés / Vianants / Gama de grises (E)



Escala 1 : 262

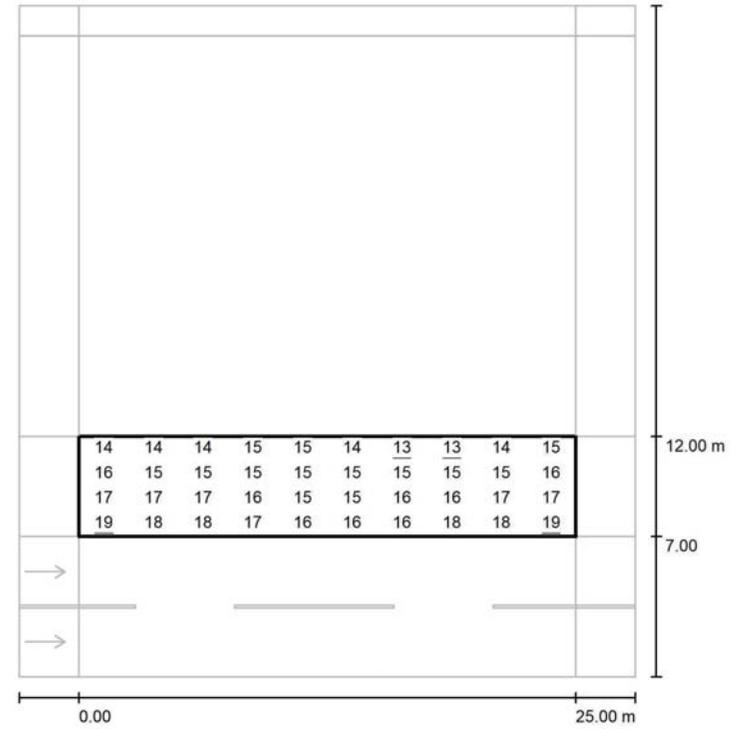
Trama: 10 x 4 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	13	19	0.839	0.700



Projecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Vial\_accés / Vianants / Gráfico de valores (E)



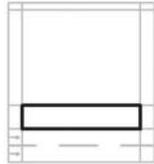
Valores en Lux, Escala 1 : 262

Trama: 10 x 4 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	13	19	0.839	0.700

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / Vianants / Tabla (E)**



<b>4.375</b>	14	14	14	15	15	14	<u>13</u>	<u>13</u>	14	15
<b>3.125</b>	16	15	15	15	15	15	15	15	15	16
<b>1.875</b>	17	17	17	16	15	15	16	16	17	17
<b>0.625</b>	<u>19</u>	18	18	17	16	16	16	18	18	<u>19</u>
<b>m</b>	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

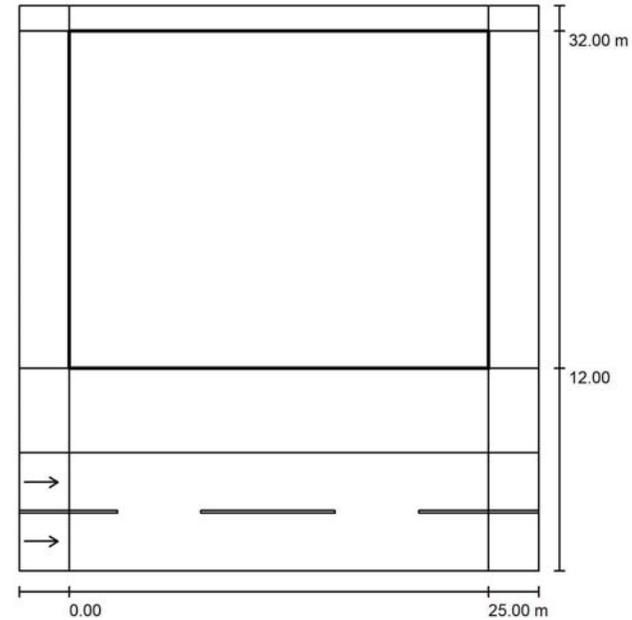
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 4 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	13	19	0.839	0.700

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / Zona Aparcament1 / Sumario de los resultados**



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:311

Trama: 10 x 14 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Zona Aparcament.

Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

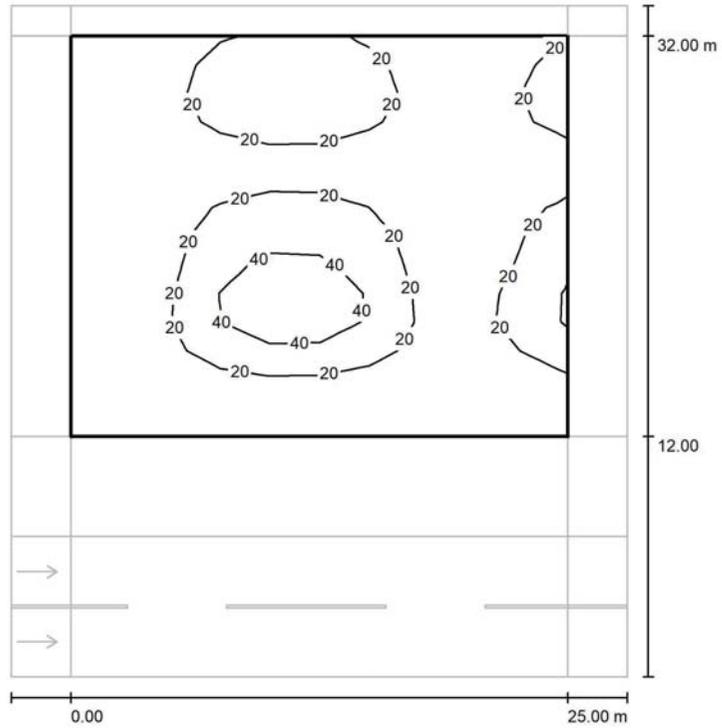
Cumplido/No cumplido:

$E_m$ [lx]	U0
20.38	0.49
$\geq 20.00$	$\geq 0.40$
✓	✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Vial\_accés / Zona Aparcament1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 262

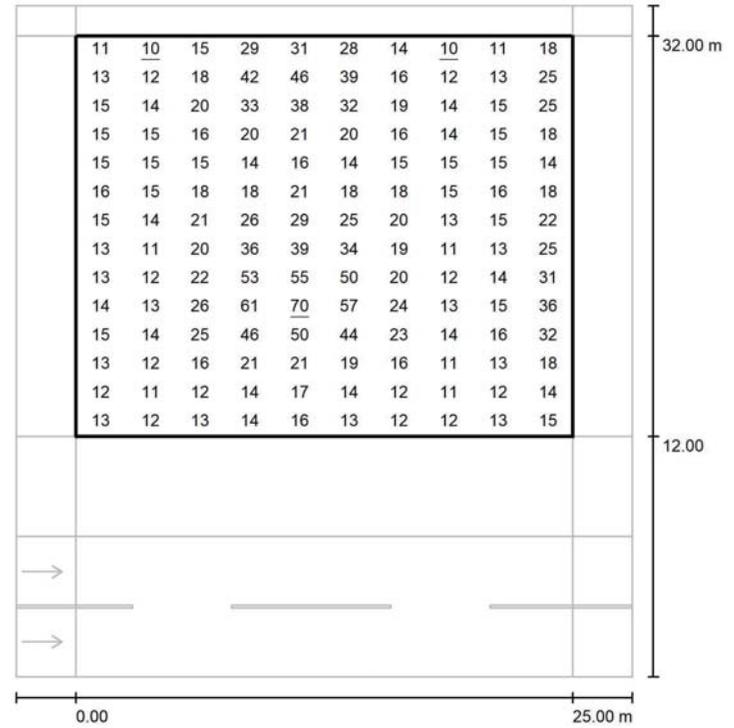
Trama: 10 x 14 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
20	10	70	0.492	0.144



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Vial\_accés / Zona Aparcament1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 262

Trama: 10 x 14 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
20	10	70	0.492	0.144



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / Zona Aparcament1 / Tabla (E)**



19.286	11	<u>10</u>	15	29	31	28	14	<u>10</u>	11	18
17.857	13	12	18	42	46	39	16	12	13	25
16.429	15	14	20	33	38	32	19	14	15	25
15.000	15	15	16	20	21	20	16	14	15	18
13.571	15	15	15	14	16	14	15	15	15	14
12.143	16	15	18	18	21	18	18	15	16	18
10.714	15	14	21	26	29	25	20	13	15	22
9.286	13	11	20	36	39	34	19	11	13	25
7.857	13	12	22	53	55	50	20	12	14	31
6.429	14	13	26	61	<u>70</u>	57	24	13	15	36
5.000	15	14	25	46	50	44	23	14	16	32
3.571	13	12	16	21	21	19	16	11	13	18
2.143	12	11	12	14	17	14	12	11	12	14
0.714	13	12	13	14	16	13	12	12	13	15
<b>m</b>	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

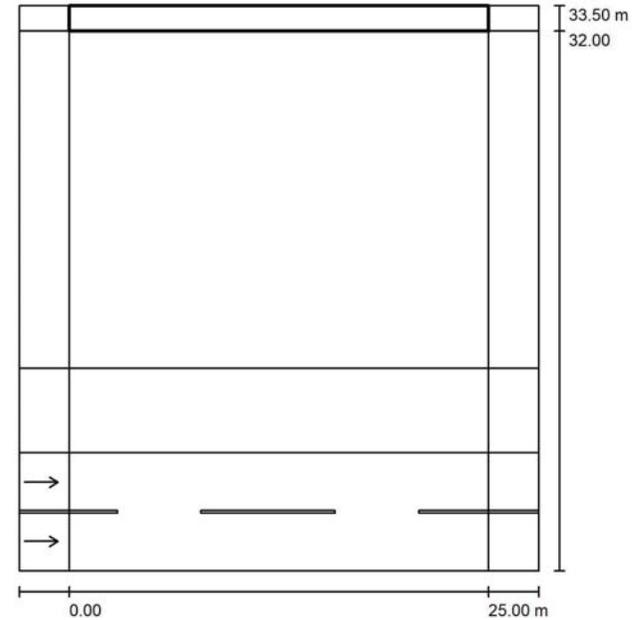
Trama: 10 x 14 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
20	10	70	0.492	0.144



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / VoreraEdificis / Sumario de los resultados**



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:311

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: VoreraEdificis.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

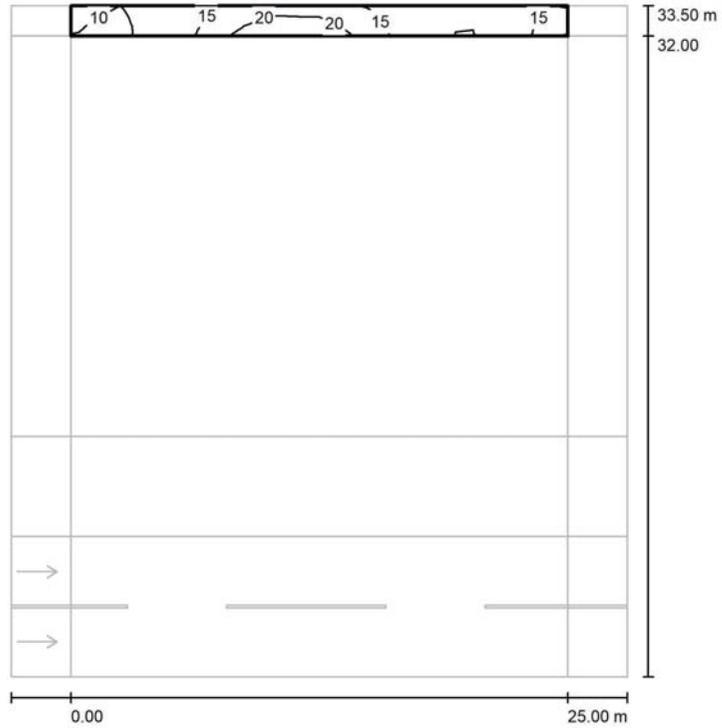
Clase de iluminación adicional ES: ES5 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{min}$ (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	14.32	9.08	3.85
Valores de consigna según clase:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$	$\geq 2.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Vial\_accés / VoreraEdificis / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 262

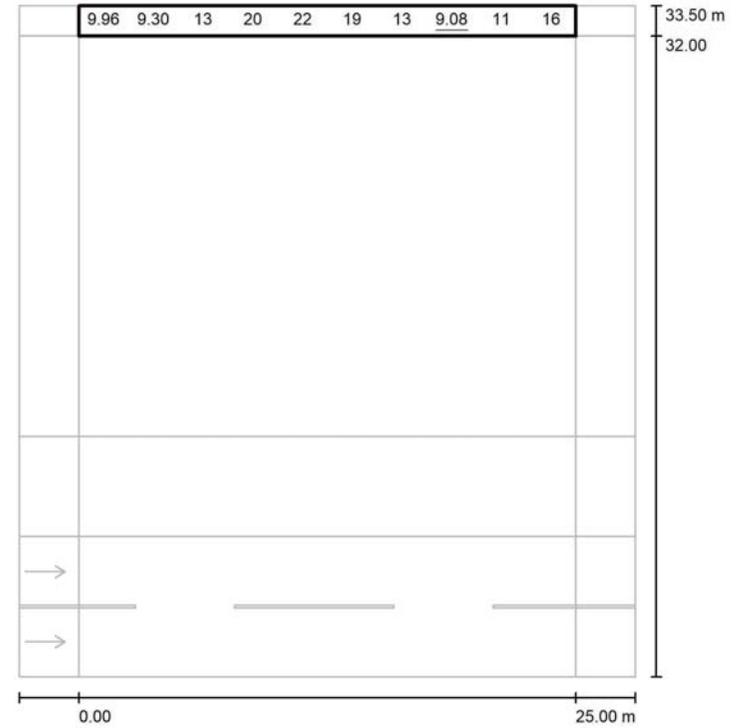
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
14	9.08	25	0.634	0.360



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Vial\_accés / VoreraEdificis / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 262

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
14	9.08	25	0.634	0.360



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Vial\_accés / VoreraEdificis / Tabla (E)**



<b>1.250</b>	10	9.50	14	18	20	17	13	9.33	11	15
<b>0.750</b>	9.96	9.30	13	20	22	19	13	<u>9.08</u>	11	16
<b>0.250</b>	9.82	9.32	13	23	<u>25</u>	22	13	9.12	10	16
<b>m</b>	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
14	9.08	25	0.634	0.360



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

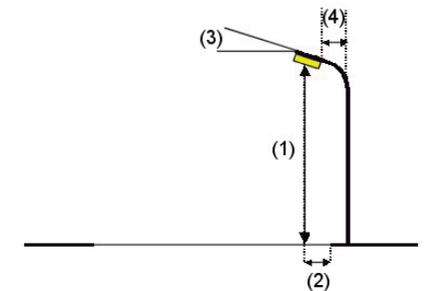
**CamiPARC7.75m / Datos de planificación**

**Perfil de la vía pública**

CamiPARC7.75m (Anchura: 7.750 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

**Disposiciones de las luminarias**



Luminaria: NOVATILU ALMSL30AE3T3\_16 MILAN S LED  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3464 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm  
 Potencia de las luminarias: 30.0 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 14.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.500 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 1.050 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 603 cd/klm  
 con 80°: 283 cd/klm  
 con 90°: 29 cd/klm  
 Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.2.

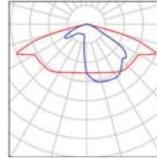


Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

### CamiPARC7.75m / Lista de luminarias

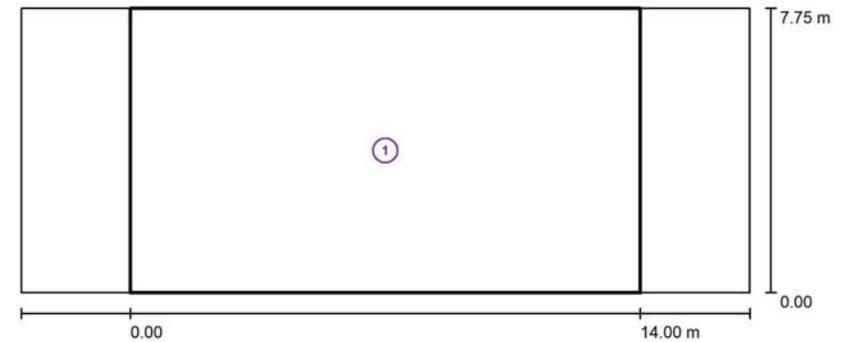
NOVATILU ALMSL30AE3T3\_16 MILAN S LED  
 N° de artículo: ALMSL30AE3T3\_16  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3464 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm  
 Potencia de las luminarias: 30.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 99  
 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100  
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

### CamiPARC7.75m / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:143

#### Lista del recuadro de evaluación

- 1 CamiPARC7.75m  
 Longitud: 14.000 m, Anchura: 7.750 m  
 Trama: 10 x 6 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: CamiPARC7.75m.  
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

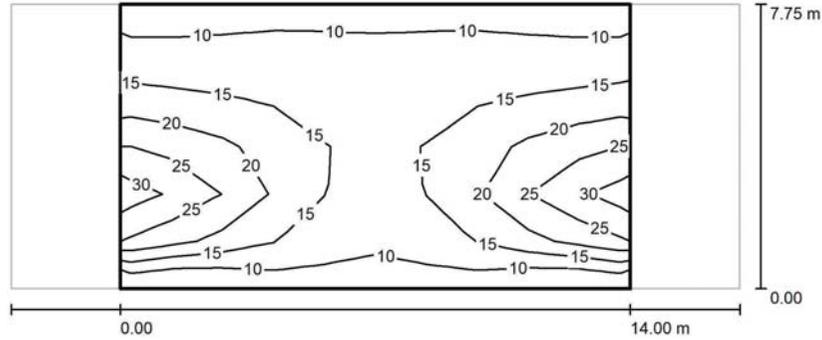
	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	15.78	9.14
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓





Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**CamiPARC7.75m / CamiPARC7.75m / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 143

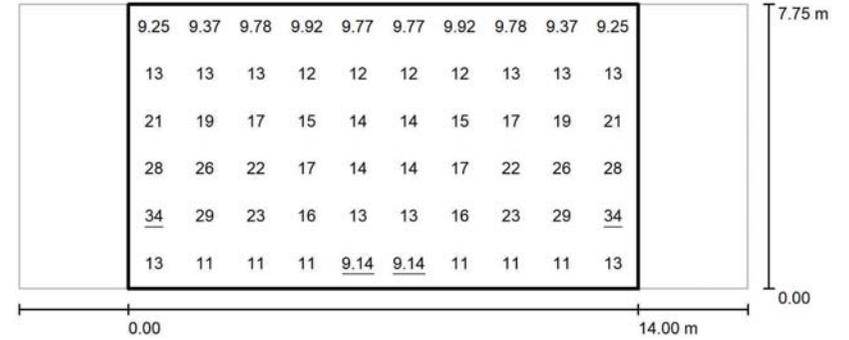
Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	9.14	34	0.579	0.270



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**CamiPARC7.75m / CamiPARC7.75m / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 143

Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	9.14	34	0.579	0.270



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**CamiPARC7.75m / CamiPARC7.75m / Tabla (E)**



<b>7.104</b>	9.25	9.37	9.78	9.92	9.77	9.77	9.92	9.78	9.37	9.25
<b>5.813</b>	13	13	13	12	12	12	12	13	13	13
<b>4.521</b>	21	19	17	15	14	14	15	17	19	21
<b>3.229</b>	28	26	22	17	14	14	17	22	26	28
<b>1.938</b>	<u>34</u>	29	23	16	13	13	16	23	29	<u>34</u>
<b>0.646</b>	13	11	11	11	<u>9.14</u>	<u>9.14</u>	11	11	11	13
<b>m</b>	<b>0.700</b>	<b>2.100</b>	<b>3.500</b>	<b>4.900</b>	<b>6.300</b>	<b>7.700</b>	<b>9.100</b>	<b>10.500</b>	<b>11.900</b>	<b>13.300</b>

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	9.14	34	0.579	0.270



**ANNEX 10 – SERVEIS EXISTENTS****1 OBJECTE**

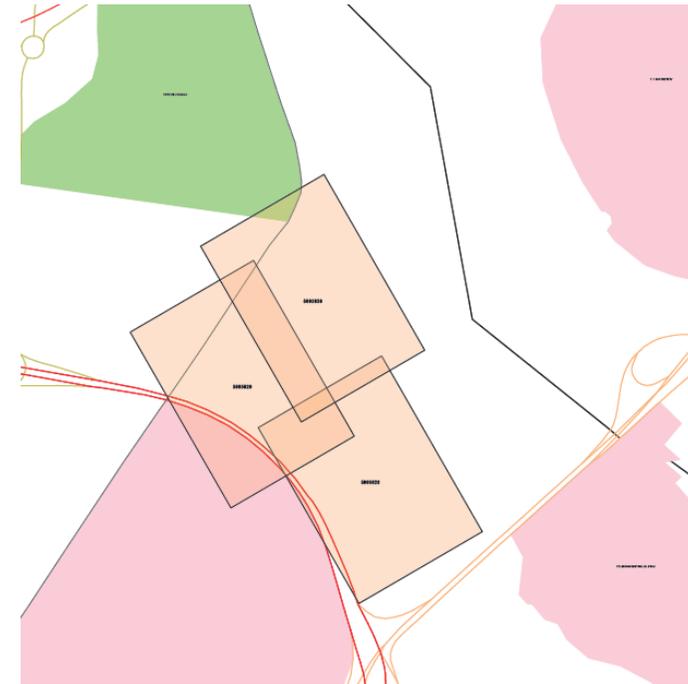
1

**1 OBJECTE**

Aquest annex recull els serveis existents sol·licitats a les companyies responsables dels subministrament de serveis urbanístics.

Els fulls annexos s'han obtingut per consulta a través de la plataforma ewise.

Al gràfic següent es mostra el plànol guia dels fulls següents, on es recull el resultat de l'inventari ordenat en 3 fulls per cadascun dels serveis excepte servei d'aigües potables i sanejament que està format per 2 fulls.

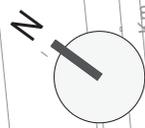
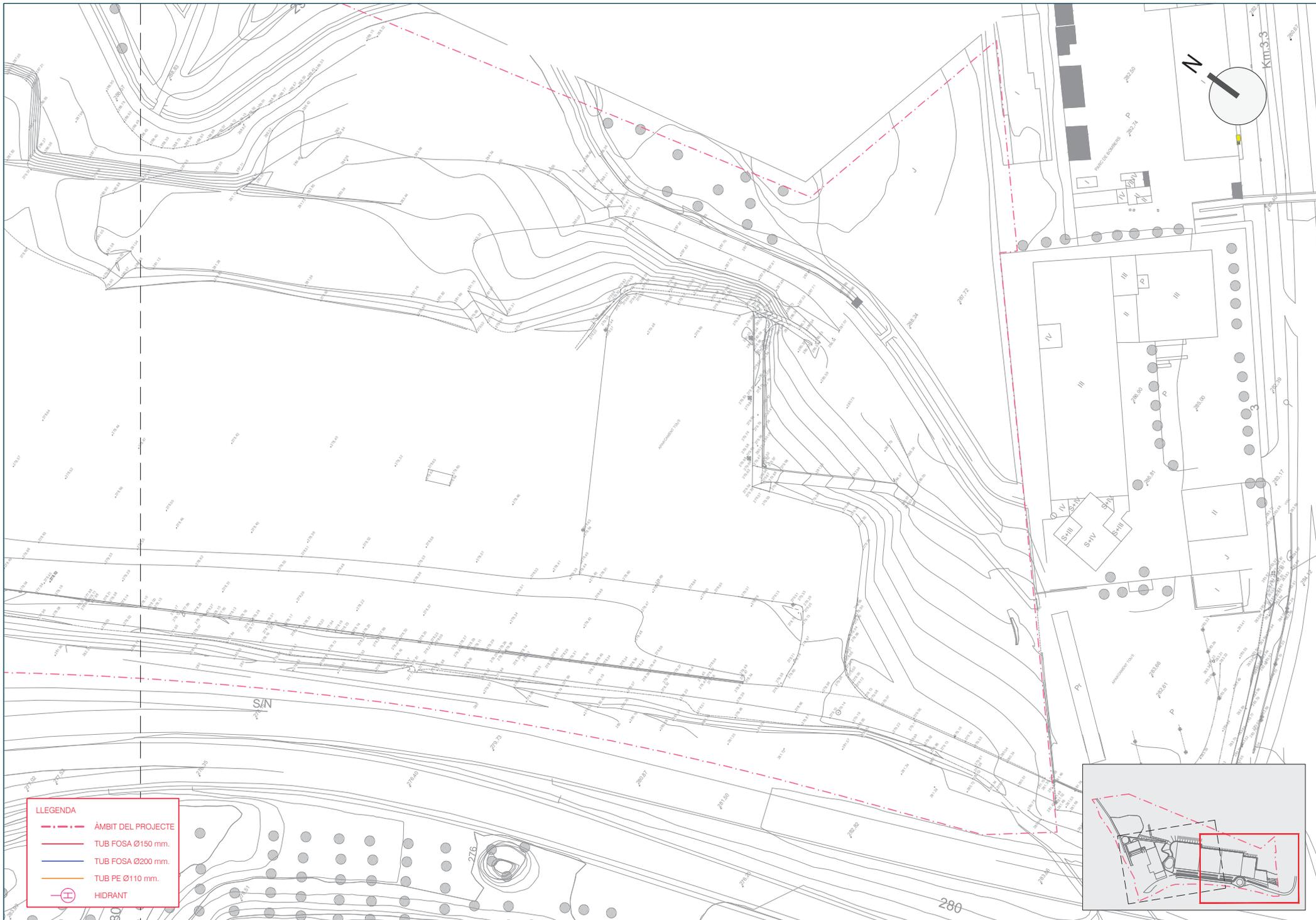


El contingut de l'inventari és el següent:

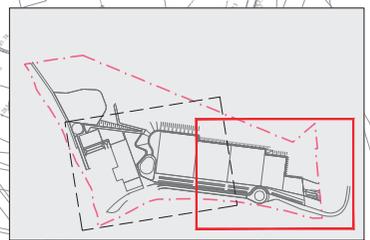
- Xarxa d'Aigua Potable de Aigües de Manresa.
- Xarxa de Sanejament de Aigües de Manresa.
- Xarxes de mitja i baixa tensió d'ENDESA.
- Xarxes de d'alta tensió d'ENDESA.
- Xarxa de telecomunicacions de TELEFÓNICA
- Xarxa de Gas de NEDGIA

## AIGÜES DE MANRESA





- LLEGENDA**
- - - ÀMBIT DEL PROJECTE
  - TUB FOSA Ø150 mm.
  - TUB FOSA Ø200 mm.
  - TUB PE Ø110 mm.
  - HIDRANT



PROMOTOR:  
**JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL  
 PARC TECNOLÒGIC DEL BAGES**

PROJECTE:  
**MODIFICACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ  
 DEL PARC TECNOLÒGIC DEL BAGES  
 T.M. DE MANRESA**

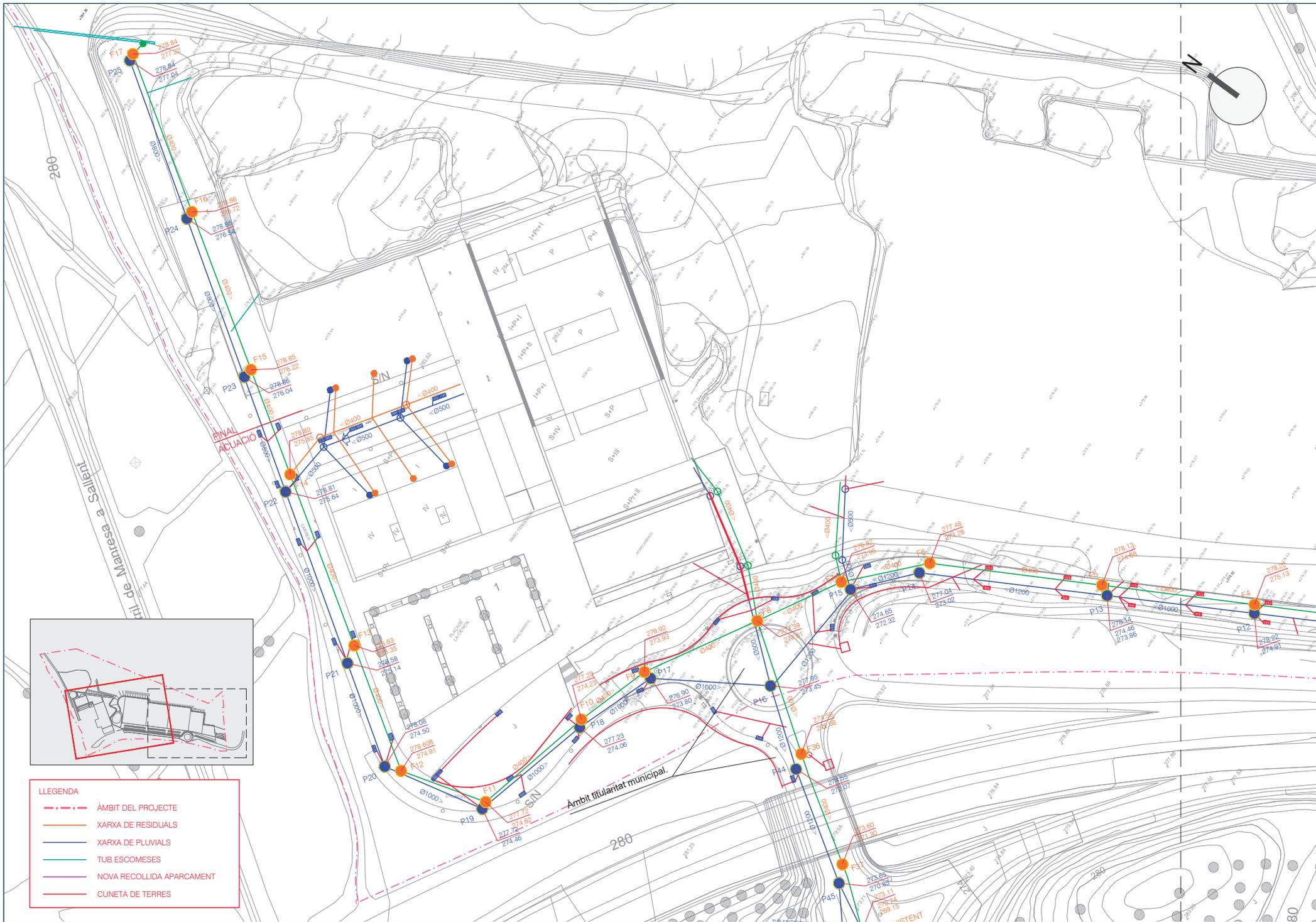
CONSULTOR:  
**berrysar**  
 enginyeria + consultoria  
 JOSEP PINÓS I ALSEDA  
 Enginyer de Ciències, Genèric - Plots

ESCALA A3:  
 1/1000  
 ESCALA GRÀFICA:  
 0 5.0 15.0 25.0 m

TÍTOL DEL PLÀNOL:  
**XARXA D'AIGUA POTABLE  
 SERVEIS EXISTENTS**

DATA:  
 GENER 2021  
 N. PLÀNOL:  
 14.1  
 ARXIU:  
 14\_1\_aigua\_servei.dwg  
 FULL:  
 03  
 DE:  
 03

## SANEJAMENT



- LLEGGENDA**
- - - ÀMBIT DEL PROJECTE
  - XARXA DE RESIDUALS
  - XARXA DE PLUVIALS
  - TUB ESCOMESES
  - NOVA RECOLLIDA APARCAMENT
  - CUNETA DE TERRES

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL PARC TECNOLÒGIC DEL BAGES

PROJECTE: MODIFICACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC TECNOLÒGIC DEL BAGES T.M. DE MANRESA

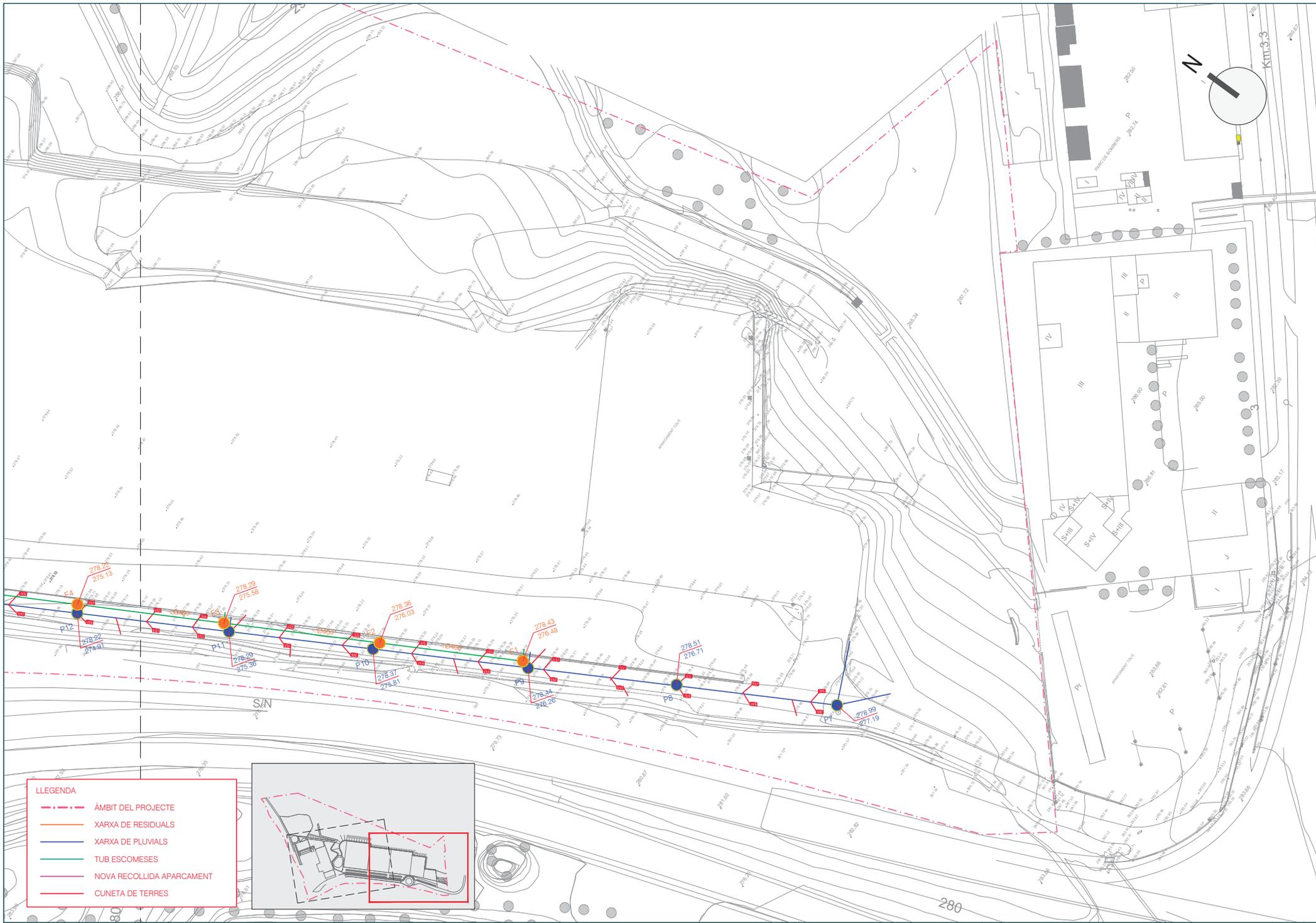
CONSULTOR: **berrysar**  
enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDA  
Enginyer de Genèral, Genèral i Plànol

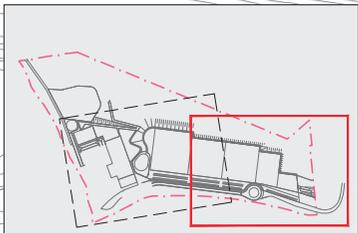
ESCALA A3: 1/1000  
ESCALA GRÀFICA: 0 5.0 15.0 25.0 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CLAVEGUERAM SERVEIS EXISTENTS

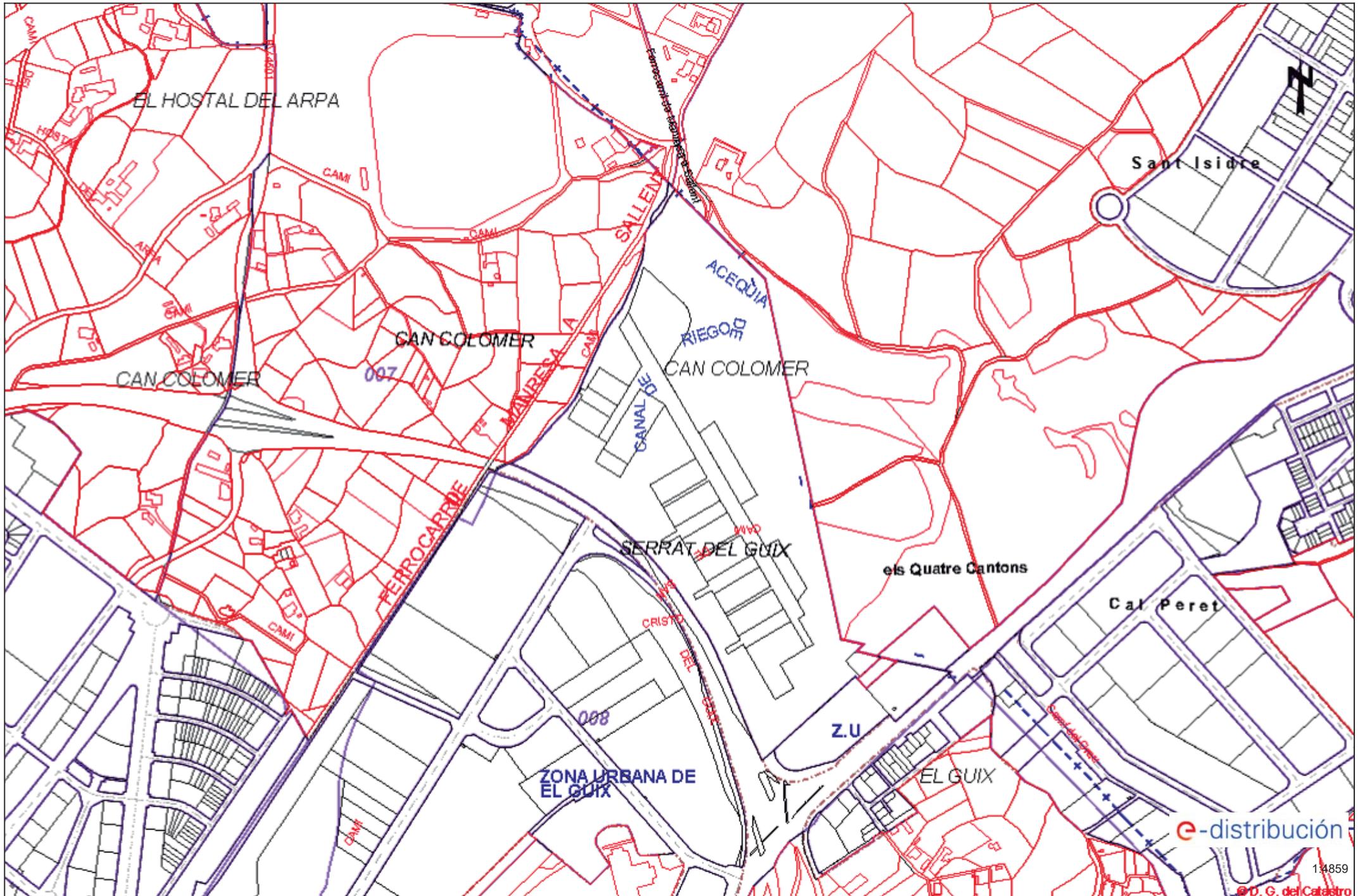
DATA: GENER 2021  
ARXIU: 11\_1\_CLAVE\_servei.dwg  
N. PLÀNOL: 11.1  
FULL: 02  
DE: 03



- LLEGGENDA**
- ÀMBIT DEL PROJECTE
  - XARXA DE RESIDUALS
  - XARXA DE PLUVIALS
  - TUB ESCOMESES
  - NOVA RECOLLIDA APARCAMENT
  - CUNETA DE TERRES



**ENDESA**



**Tramos AT**

-  Aéreo
-  Subterráneo o Submarino
-  Aereo Fuera de Servicio
-  Subterráneo o Submarino Fuera de Servicio

**Tramos MT**

-  Aéreo desnudo
-  Aéreo
-  Subterráneo o Submarino
-  Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
-  Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
-  Subterráneo Fuera de Servicio

**Tramos BT**

-  Aéreo Trenzado
-  Aéreo desnudo
-  Subterráneo o Submarino
-  Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
-  Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
-  Subterráneo Fuera de Servicio

**Trazas AT**

-  Aérea AT
-  Subterránea AT
-  Canalización
-  Galería de servicio

**Trazas MT**

-  Aérea MT
-  Subterránea MT
-  Canalización
-  Galería de servicio

**Trazas BT**

-  Aérea BT
-  Subterránea BT
-  Canalización
-  Galería de servicio

**Subestaciones AT**

-  Subestación
-  Subestación Fuera de Servicio

**Centros de Distribución**

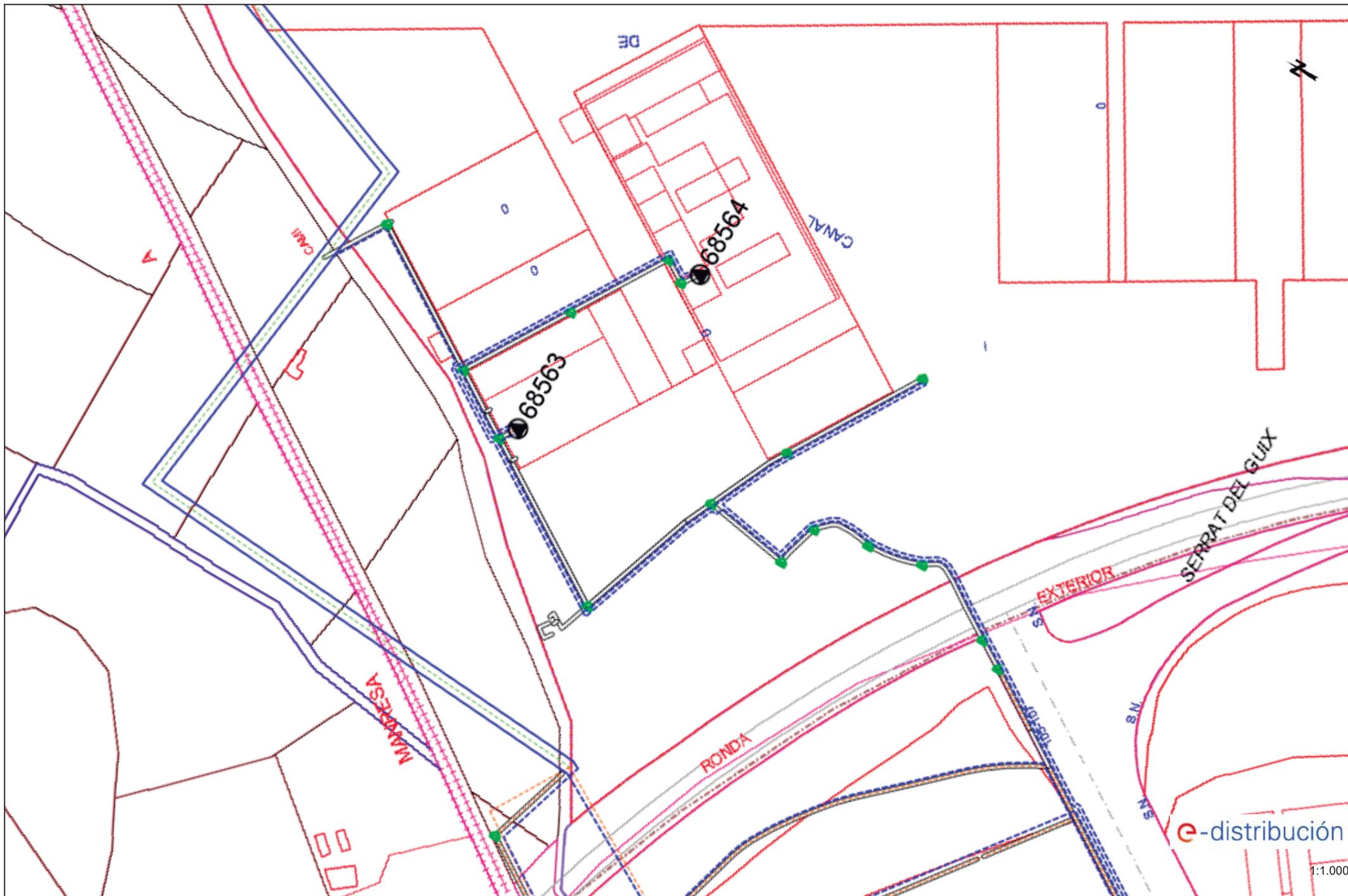
-  PT
-  Centro de Distribución
-  PT Fuera de Servicio
-  Centro de Distribucion Fuera de Servicio

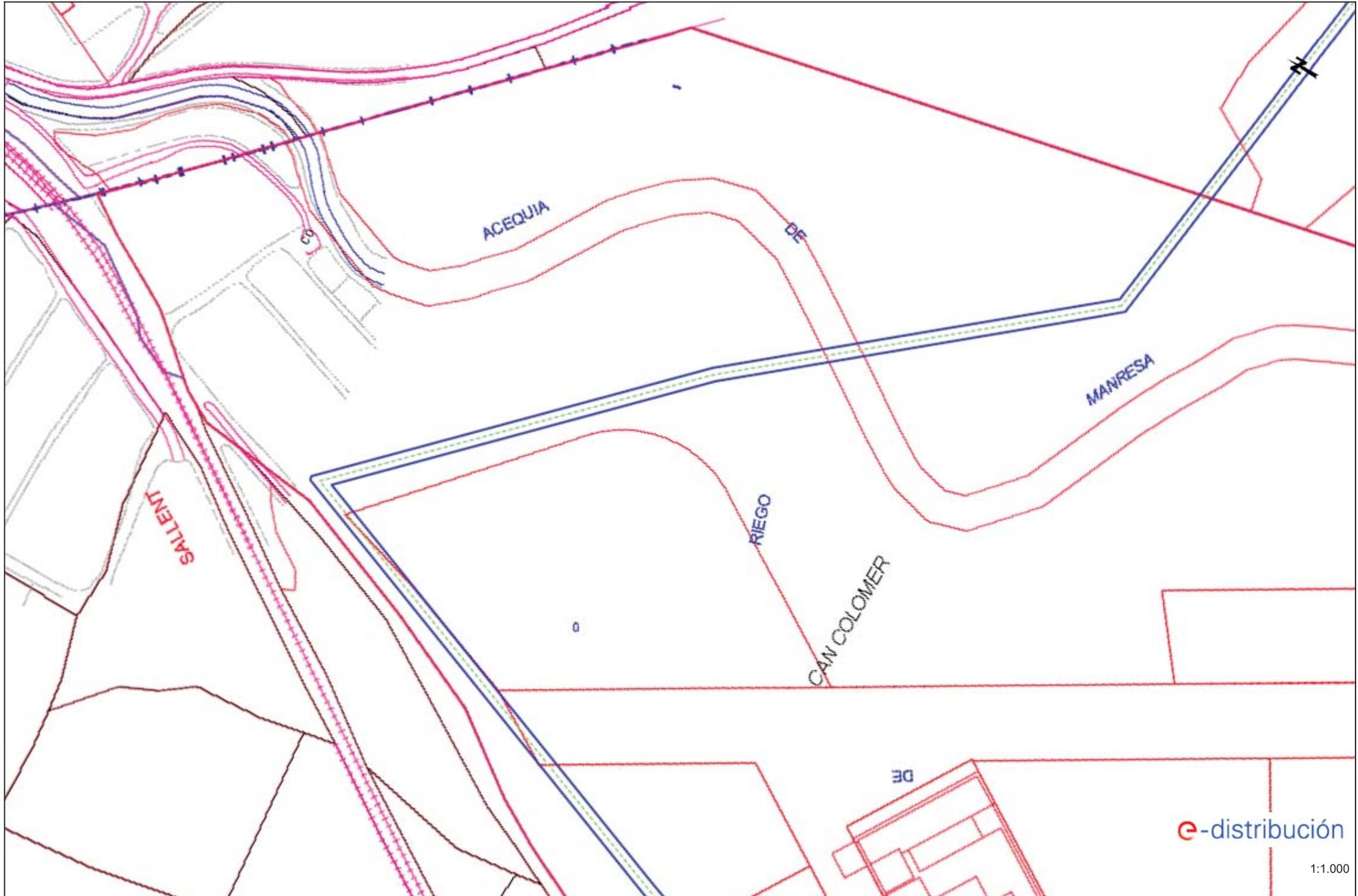
**Comunicaciones**

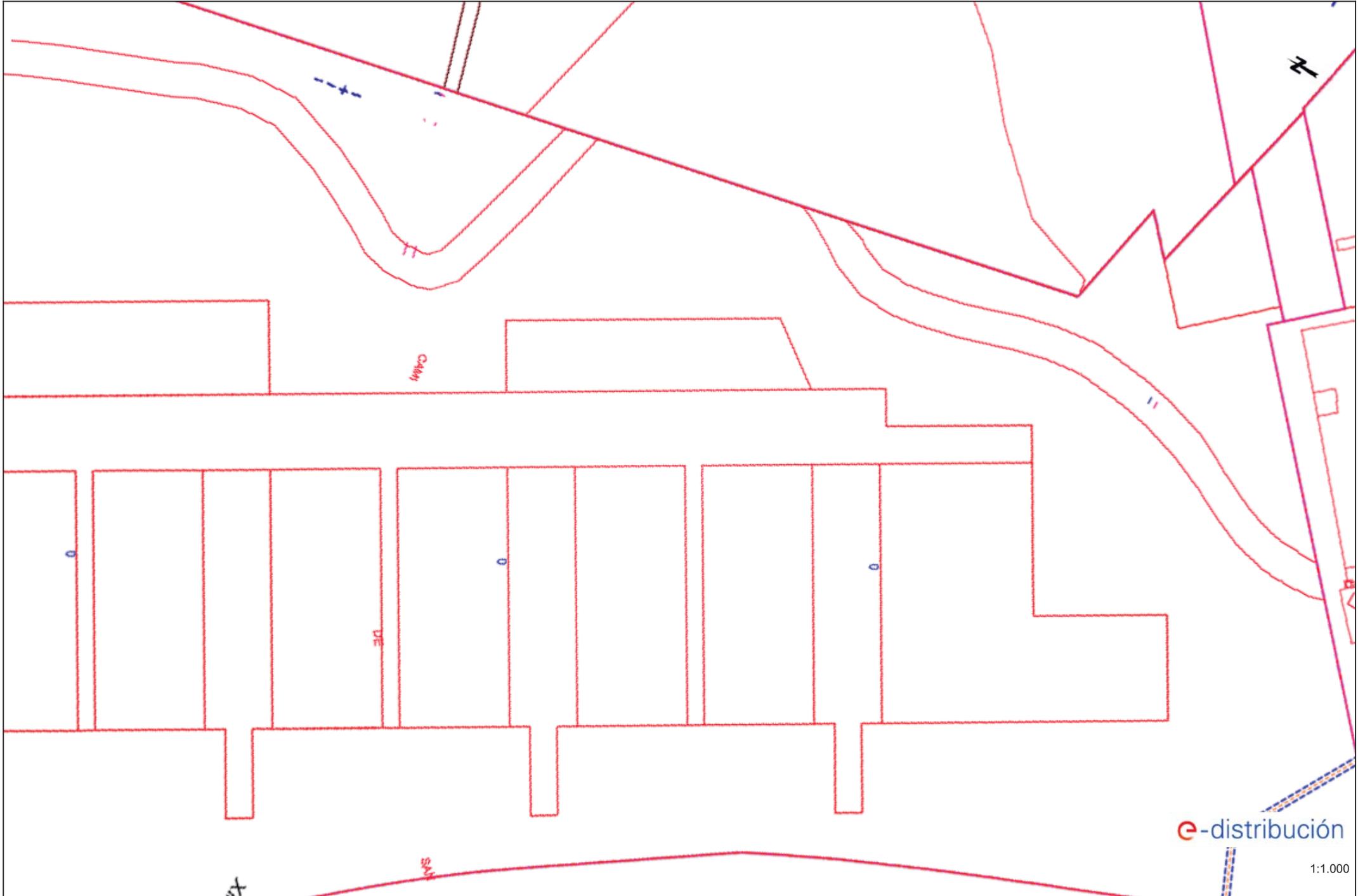
-  Nodos FO
-  Subterráneo
-  Aéreo

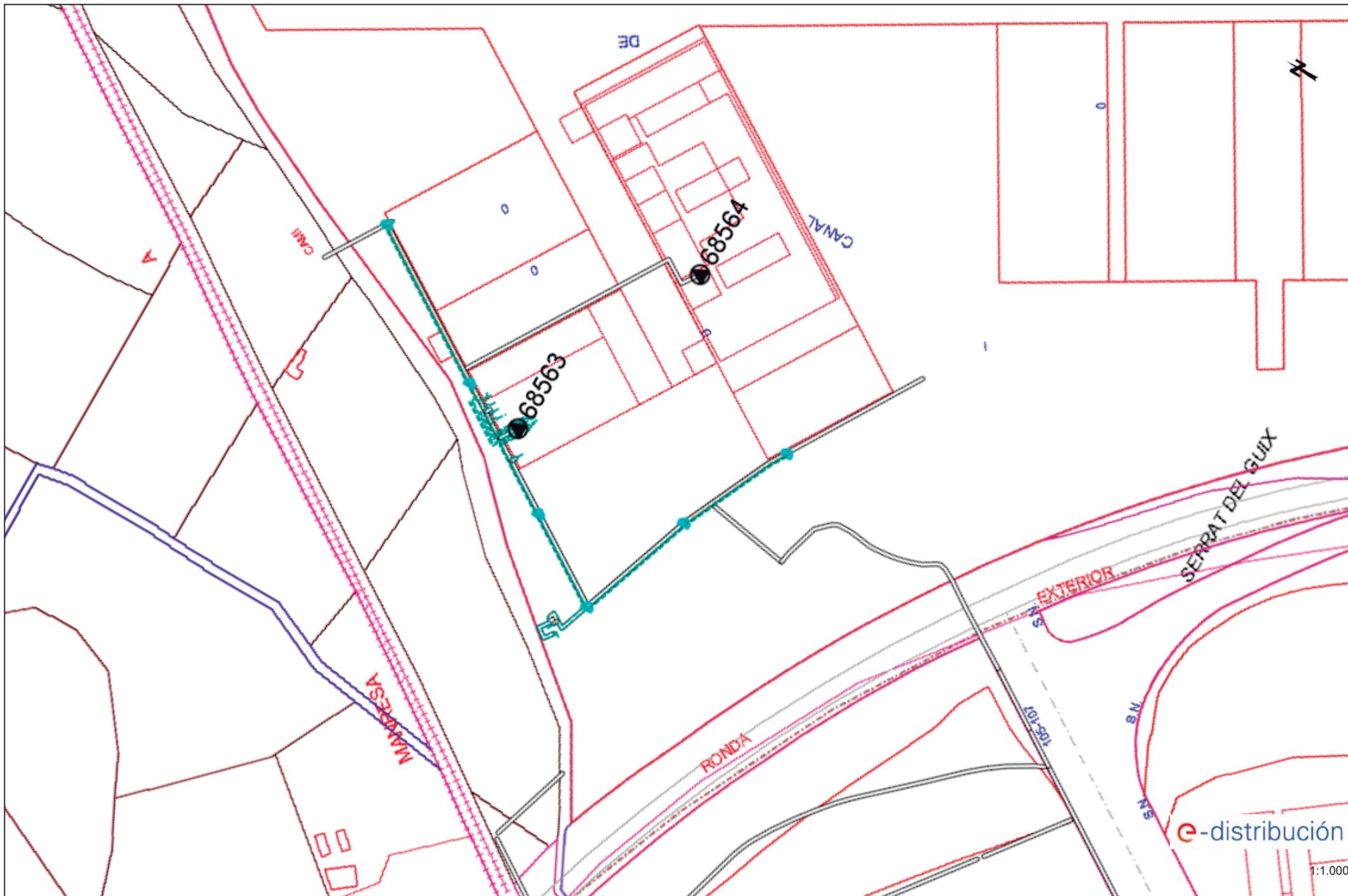
**Arquetas**

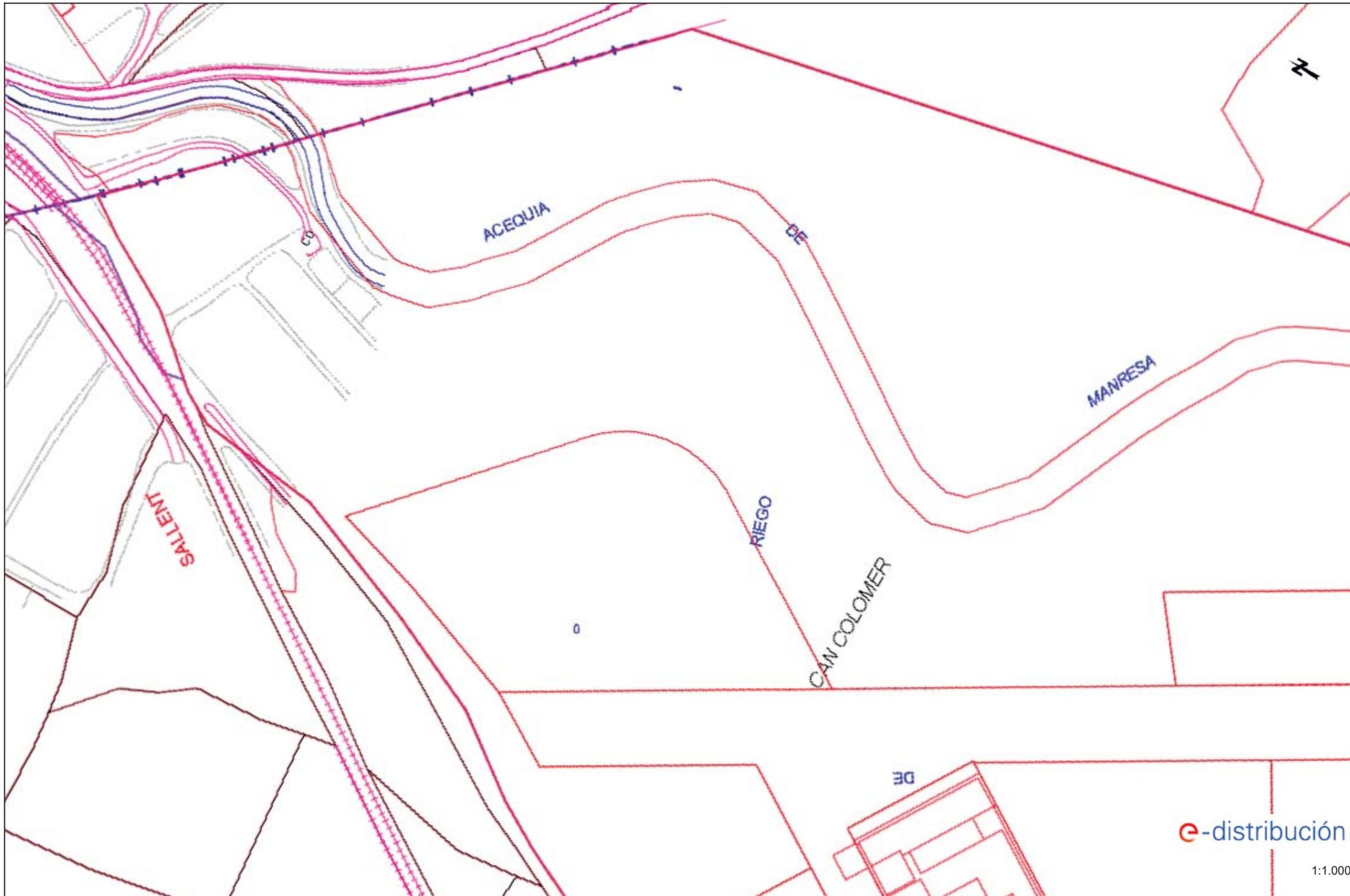
-  AT
-  MT
-  BT

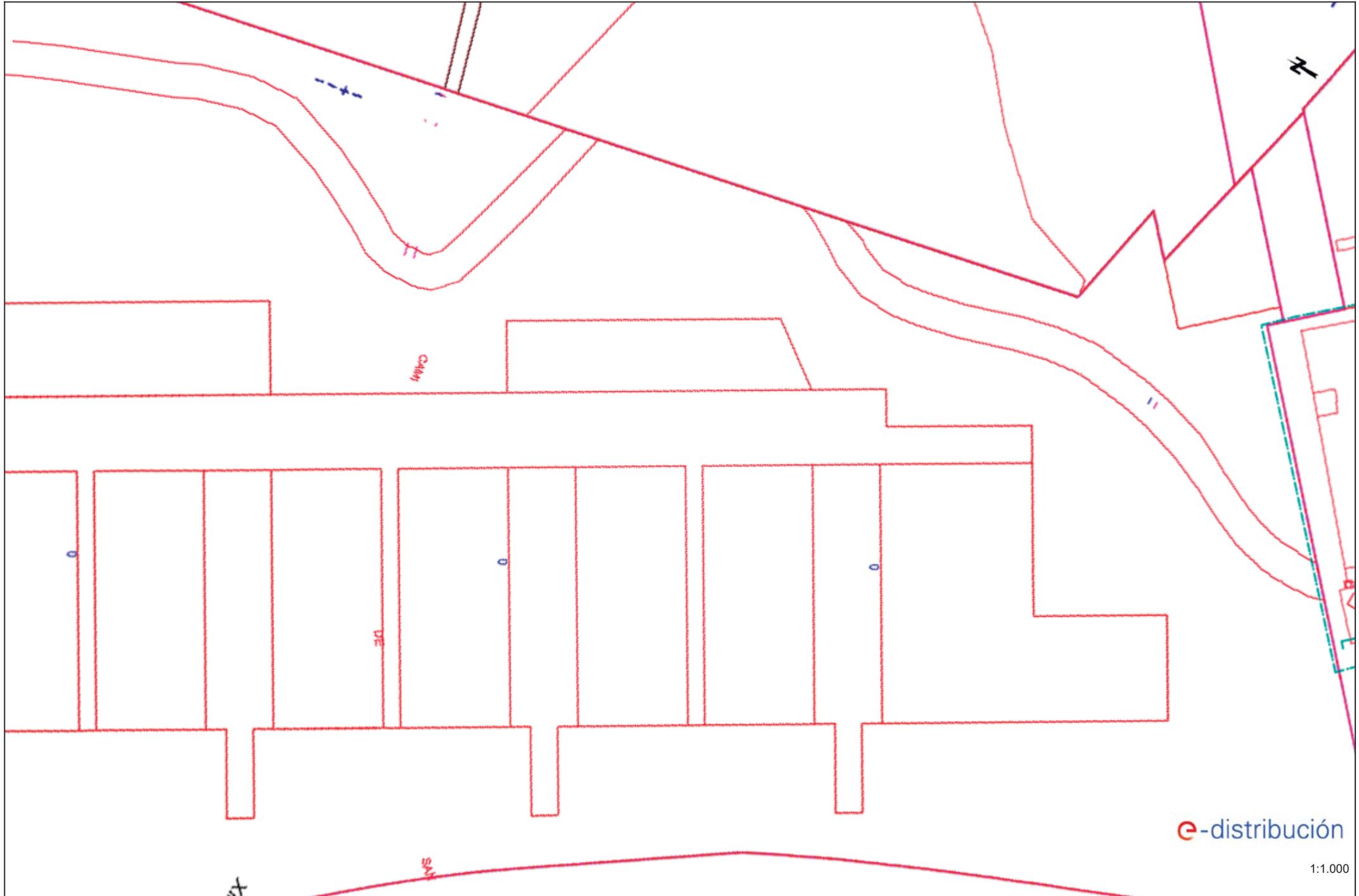












## TELEFÒNICA



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 21 de octubre de 2020	
537215 - 5095629 220 PU PARC TECNOLÒGIC		Proyecto: 537215 Punto: 5095629			
12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c ur EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
				<b>Escala:</b> 1:1000	



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 21 de octubre de 2020	
537215 - 5095630 220 PU PARC TECNOLÒGIC		Proyecto: 537215 Punto: 5095630			
 12c PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
					POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1:1000

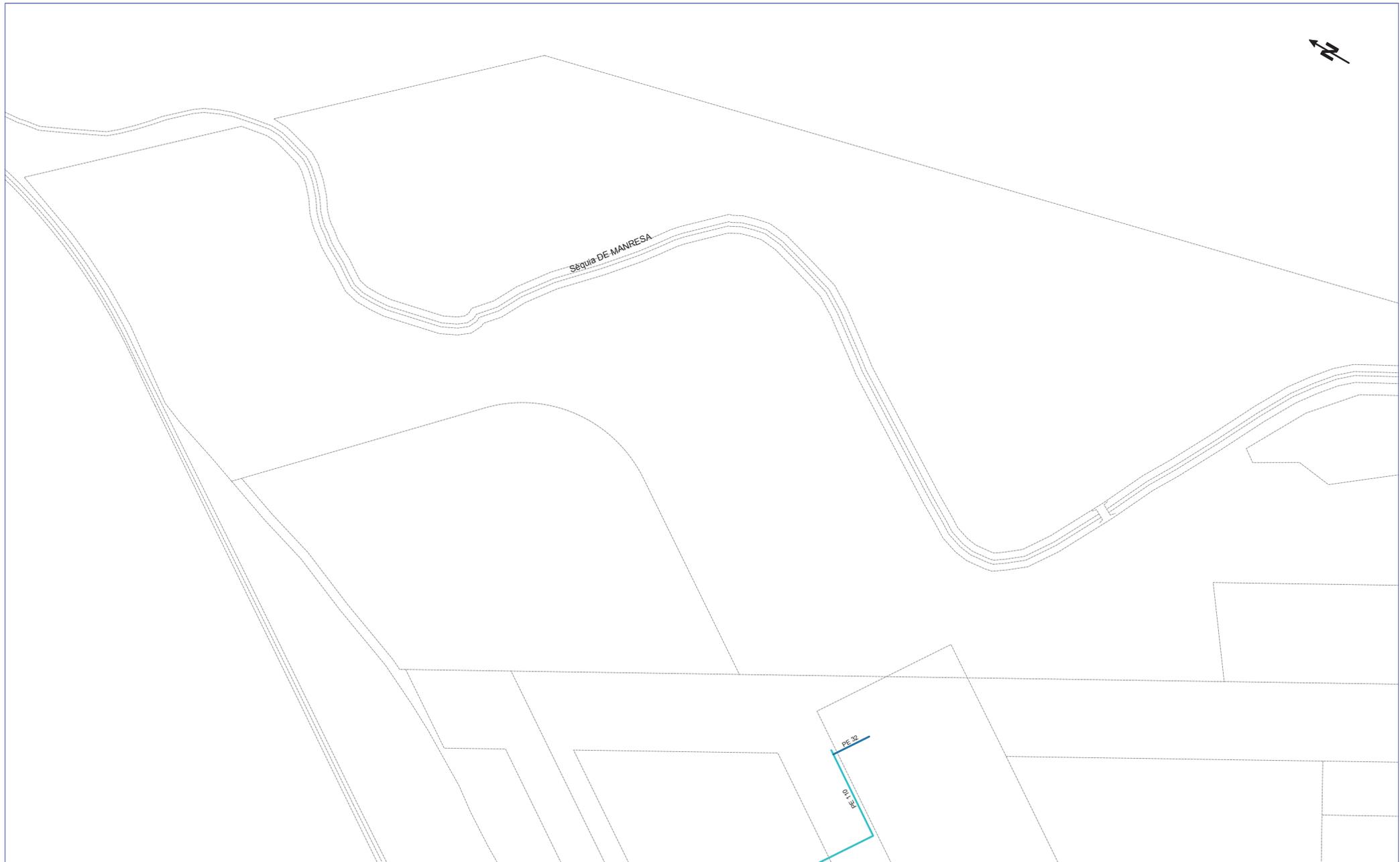


		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 21 de octubre de 2020		
537215 - 5095628 220 PU PARC TECNOLÒGIC		Proyecto: 537215 Punto: 5095628				
 12c PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c c.c	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	
 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA	
					POSTE MADERA	
					CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	
					POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1:1000	

**NEDGIA**



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Proyecto:</b> 537215 <b>Punto:</b> 5095629	<b>Descripción:</b> 220 PU PARC TECNOLÒGIC	<b>Fecha Entrega:</b> 21 de octubre de 2020
<b>CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)</b> Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	<b>MATERIAL</b> - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:1000 



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Proyecto:</b> 537215 <b>Punto:</b> 5095630	<b>Descripción:</b> 220 PU PARC TECNOLÒGIC	<b>Fecha Entrega:</b> 21 de octubre de 2020
<b>CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)</b> 	<b>MATERIAL</b> - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:1000 



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Proyecto:</b> ui aPèu Punto:uq1u0P3	<b>Descripción:</b> PPq V2 VSZ5 7M5 T9 6UÓG	<b>Fecha Entrega:</b> Pè de octAbre de PqPq
<b>CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)</b> ScometdL BJL Nedil S Nedil B SIL S SIL B	<b>MATERIAL</b> S5 - Sidero B9 - BonnL 0D - 0Andiclsn DActil 0O - 0Andiclsn Criv 09 - 0brocemento 0V - 0Andiclsn Vreclv	0E - 0lbrL de hidrio VS - VILncL L Sv:LILdL VB - Viomo VM - Volletileno V7 - VILncL L MncintLdL 7omLv VE - SilarRo de Volthilio FD - Devconocido FG T o De:Inido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	MvcLIL èpèqqq  



## ÍNDEX

<b>XARXA D'AIGUA POTABLE</b>	<b>2</b>
1. <b>Antecedents.</b>	<b>2</b>
2. <b>Objecte.</b>	<b>2</b>
3. <b>Dades bàsiques.</b>	<b>2</b>
4. <b>Descripció de les obres.</b>	<b>2</b>
5. <b>CONSULTES A AIGÜES DE MANRESA.</b>	<b>4</b>

## **XARXA D'AIGUA POTABLE**

### **1. ANTECEDENTS.**

JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ DEL SECTOR PARC TECNOLÒGIC DE LA CATALUNYA CENTRAL té previst desenvolupar les obres d'urbanització del Projecte d'Urbanització del Parc Tecnològic del Bages a Manresa. Per aquest motiu, encarrega a BERRYSAR, SL la redacció de la modificació del projecte d'urbanització.

### **2. OBJECTE.**

L'objectiu d'aquest apartat de l'annex és el de dimensionar el sistema de subministrament d'aigua potable de tot el sector. Aquest projecte fa referència a les necessitats i previsions del servei de subministrament d'aigua potable per possibilitar a les futures vivendes el suficient cabal i pressió.

### **3. DADES BÀSIQUES.**

#### **4.1 Topografia**

Pel que fa a la informació de base d'aquest Projecte, s'ha emprat l'aixecament topogràfic. Sobre aquests plànols s'ha realitzat la definició de la infraestructura a construir.

#### **4.2. Serveis afectats**

En el moment de redactar el present projecte d'urbanització, la informació dels serveis existents de l'àmbit d'actuació s'ha obtingut contactant amb AIGÜES DE MANRESA, tal i com figuren en el annex corresponent a Serveis Afectats.

### **4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.**

Les obres d'instal·lació i muntatge de les conduccions seran executades per Aigües de Manresa S.A.

Tal i com es recull a la documentació gràfica al Doc2. Plànols, la xarxa projectada consisteix en la continuació de la xarxa d'aigua potable a la zona per tal d'abastir tot l'àmbit del projecte. Aquesta es connectada a l'existent per una banda al carrer Albert Einstein fosa de diàmetre 150

mm, que es prolongada en direcció nord-est. Per l'altre banda, la xarxa projectada es connecta a l'existent a la rotonda d'entrada al Parc Tecnològic de Bages de fosa de diàmetre 150 mm i es prolonga en direcció est per abastir la nova zona projectada.

La xarxa serà amb tub de fosa de diàmetre 150 mm i transcorrerà per la vorera est de la prolongació del carrer Albert Einstein i per la vorera nord del carrer que surt en direcció est de la rotonda.

#### **5.2. Incendis**

Dins de la xarxa d'abastament d'aigua s'ha d'estudiar la instal·lació d'hidrants que serveixen com a font de subministrament pels Equips d'Extinció d'Incendi Municipals.

La SP-120 de Bombers, aprovada per l'Ordre INT/324/2012 ([https://interior.gencat.cat/web/.content/home/030\\_arees\\_dactuacio/bombers/prevencio\\_d\\_incendis/instruccions\\_guies\\_i\\_recomanacions/instruccions\\_tecnicas\\_complementaries/documents/sp\\_120.pdf](https://interior.gencat.cat/web/.content/home/030_arees_dactuacio/bombers/prevencio_d_incendis/instruccions_guies_i_recomanacions/instruccions_tecnicas_complementaries/documents/sp_120.pdf)) recull les condicions que han de tenir els sistemes d'hidrants d'incendi per a un ús exclusiu de bombers:

- Un hidrant és un aparell hidràulic, connectat a una xarxa d'abastament, destinat a subministrar aigua en cas d'incendi en totes les seves fases.
- Aquests hidrants han d'estar emplaçats a la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers, i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.
- Els hidrants s'ubicaran en llocs accessibles per als vehicles d'extinció d'incendis, fora dels espais destinats a circulació i estacionament de vehicles, i la seva localització serà senyalitzada d'acord amb el que estableix l'annex a la norma UNE 23033 (o norma que la substitueixi).
- En el cas d'hidrants enterrats, la seva tapa serà de color vermell per la cara vista. Els hidrants han d'ajustar-se a les prescripcions tècniques indicades al Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, o norma que el substitueixi.
- El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, i el cabal a cadascun d'ells ha de ser de 1000 l/min.

- La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 102 kPa. , Aquells hidrants que, excepcionalment, no puguin connectar-se a una xarxa general d'abastament d'aigua necessitaran d'una reserva d'aigua adequada (segons UNE 23500, o norma que la substitueixi) que garanteixi les condicions especificades al paràgraf anterior.

### 5.3. Traçat de les conduccions

Les canonades transcorren sota la vorera, mantenint les distàncies de bona construcció amb els altres serveis, es a dir, la separació entre serveis serà major de 20 cm.

### 5.4. Rases

El criteri general la profunditat màxima on ha de quedar la canonada es de 90 cm en vorera i 110 cm en calçada. En llocs de tràfic intens i/o on es prevegin càrregues d'importància, es protegirà les conduccions. La canonada no es recolzarà sobre el fons de la rasa, sinó sobre una capa de sorra amb un espessor no inferior a 10 cm. Es cobreix el tub amb sorra fins 20 cm per sobre de la generatriu superior del tub. Damunt es col·loca una cinta de senyalització que adverteixi l'existència de la canonada. L'amplada de la rasa ha de permetre una fàcil col·locació de la canonada i els talussos han de ser els adequats per evitar desprendiments i garantir una seguretat en el treball. En cas necessari, es recórrer a l'entibació.

**5. CONSULTES A AIGÜES DE MANRESA.**



Client 000001147  
BERRYSAR  
Aribau, 36 principal 2ª  
BARCELONA  
Barcelona

<b>Pressupost N°: 00010711</b>	<b>Versió: 1</b>	<b>Data: 23/12/2020</b>
<b>Exp. administratiu:</b>	<b>Exp. Tècnic: 9109</b>	
INSTAL·LACIÓ XARXA ABASTAMENT PROJECTE URBANITZACIÓ PARC TEC		

Concepte	Unitat	Descripció	Quantitat	Preu	Import
<b>10</b>		<b>ALLARGAMENT XARXA PROJ. URB. PP PTB DE MANRESA</b> Allargament de xarxa d'aigua potable afectada pel "Projecte d'urbanització del Pla Parcial del PTB" de Manresa			
<b>10.10</b>		<b>ÀMBIT DE PROJECTE</b>			
10.10.10		CONDUCCIONS I ACCESSORIS	1,00	53.242,9900	53.242,99
010-10097	u	RULL CINTA SENYALITZ. BLAU (SNSE DETECT)	7,50	28,2981	212,24
017-10030	u	UNIO UNIVERSAL MAXIFIT 158x184	1,00	70,9317	70,93
018-10001	u	TAPA DE FERRO NORMAL ESCUT	1,00	30,1233	30,12
018-15015	u	TAPA POLIESTER 28 X 28 (AMB MARC FERRO)	1,00	38,0771	38,08
028-45025	u	VALVULA EURO 20 DN-150 PN-16	1,00	241,9856	241,99
045-10020	m	TUB FUNDICIÓ DUCTIL DN-150	703,00	43,5734	30.632,10
045-16013	u	COLZE 11º E-E DN-150 (JUNTA MECANICA)	1,00	128,2845	128,28
045-17011	u	COLZE 22º E-E DN-150 (JUNTA MECANICA)	4,00	128,2845	513,14
045-18011	u	COLZE 45º E-E DN-150 (JUNTA MECANICA)	4,00	128,5470	514,19
045-22009	u	CONNEXIO BRIDA LLIS DN-150	1,00	71,9442	71,94
045-22012	u	BRIDA ENDOLL DN-150 JUNTA MECANICA	2,00	124,7033	249,41
045-26012	u	BRIDA CEGA DN-150	1,00	27,3588	27,36

Pàg. 1 / 4



Client 000001147  
BERRYSAR  
Aribau, 36 principal 2ª  
BARCELONA  
Barcelona

<b>Pressupost N°: 00010711</b>	<b>Versió: 1</b>	<b>Data: 23/12/2020</b>
<b>Exp. administratiu:</b>	<b>Exp. Tècnic: 9109</b>	
INSTAL·LACIÓ XARXA ABASTAMENT PROJECTE URBANITZACIÓ PARC TEC		

Concepte	Unitat	Descripció	Quantitat	Preu	Import
060-15050	u	PLACA HIDRANT DN-80/100	4,00	106,3175	425,27
990-0590	u	CON. D'AIGUA XARXA REG COMPT (DN20mm)	1,00	520,5800	520,58
998-9030	u	BUIDADOR DE 80 mm.	1,00	299,8568	299,86
998-9050	u	HIDRANT DE 100 mm. TIPUS COMPACTE	4,00	758,1000	3.032,40
998-9990	u	ACCESSORIS I PETIT MATERIAL	1,00	1.200,0026	1.200,00
MU	u	MUNTATGE	1,00	15.035,1000	15.035,10
		<b>Total apartat 10.10.10</b>			<b>53.242,99</b>
10.10.20		RASES I OBRA CIVIL	1,00	11.526,3500	11.526,35
999-01	u	OBERTURA DE CATA PER LOCALITZACIÓ	6,00	126,5685	759,41
999-0129	u	OBERTURA DE CATA (100x100x100 cm) (Inclou rebler i reposició)	3,00	426,3360	1.279,01
999-0137	ml	RASA EN ZONA D'URBANITZACIÓ 0.4 x 0.3 m (Inclou subministre i estesa d'arena)	685,00	12,1905	8.350,49
999-02	u	TREBALLS FORMIGONAT PUNTS D'ANORATGE (Inclou treballs paletaeria, material i formació de massissa)	1,00	250,0000	250,00
999-2100	u	PERICO PER VALVULA	2,00	120,9462	241,89

Pàg. 2 / 4



Client 000001147  
BERRYSAR  
Aribau, 36 principal 2ª  
BARCELONA  
Barcelona

<b>Pressupost N°: 00010711</b>	<b>Versió: 1</b>	<b>Data: 23/12/2020</b>
<b>Exp. administratiu:</b>	<b>Exp. Tècnic: 9109</b>	
INSTAL·LACIO XARXA ABASTAMENT PROJECTE URBANITZACIÓ PARC TEC		

Concepte	Unitat	Descripció	Quantitat	Preu	Import
999-2120	m	COL·LOCACIO DE MALLA	685,00	0,2665	182,55
999-2130	u	INSTAL·LACIO DE PLACA D'HIDRANT	4,00	115,7502	463,00
Total apartat 10.10.20					11.526,35
<b>Total apartat 10.10</b>					<b>64.769,34</b>
<b>Total apartat 10</b>					<b>64.769,34</b>
<b>Total Pressupost (IVA no inclòs)</b>			<b>10</b>		<b>64.769,34</b>



Client 000001147  
BERRYSAR  
Aribau, 36 principal 2ª  
BARCELONA  
Barcelona

<b>Pressupost N°: 00010711</b>	<b>Versió: 1</b>	<b>Data: 23/12/2020</b>
<b>Exp. administratiu:</b>	<b>Exp. Tècnic: 9109</b>	
INSTAL·LACIO XARXA ABASTAMENT PROJECTE URBANITZACIÓ PARC TEC		

RESUM PER APARTATS		
10	ALLARGAMENT XARXA PROJ. URB. PP PTB DE MANRESA	64.769,34
10.10	ÀMBIT DE PROJECTE	64.769,34

Base imposable	%	Import IVA
64.769,34	21,00	13.601,56

**Total pressupost 78.370,90**

**AUTORITZACIONS**  
- NO HI SÓN VALORATS ELS COSTOS DELS PERMISOS MUNICIPALS, DE POSSIBLES PROPIETARIS AFECTATS NI DE CARRETERES.

Conformat per:  
AIGÜES DE MANRESA, S.A.  
CPISR-1 C  
Josep Raich  
Casals  
RAICH CASALS, JOSEP

Conformat per:  
BERRYSAR





### CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS PER LA INSTAL·LACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE D'ABASTAMENT PEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ PLA PARCIAL DEL PTB DE MANRESA

#### Condicions generals:

- Previ a l'inici de les obres, cal remarcar la necessitat de realització de cates per a localització de les conduccions, ja que si es produïssin danys en els serveis, no es podran declinar responsabilitats al·legant informació incompleta o defectuosa, atès que les dades són orientatives i exposades a canvis geogràfics constants. Per tant, "Aigües de Manresa S.A." repercutirà el cost de la reparació de les avaries provocades per les obres.

- Les instal·lacions es faran d'acord amb el projecte i sota la supervisió d'AIGÜES DE MANRESA S.A.

- Les obres d'instal·lació i muntatge de les conduccions seran executades per un instal·lador autoritzat (amb carnet d'instal·lador d'aigua potable)

- Les instal·lacions de connexió a la xarxa d'abastament les realitzarà AIGÜES DE MANRESA S.A. prèvia liquidació pel Contractista del pressupost redactat a aquest efecte. Aquest pressupost inclourà també les despeses de projecte i supervisió de les obres de construcció de la xarxa.

- La realització de les proves de pressió i estanquitat en les instal·lacions fetes pel Contractista seran obligatòries abans de connectar-les a la xarxa d'abastament de Manresa.

- Un cop connectada la xarxa, es redactarà l'acta de recepció provisional de les instal·lacions per part d'AIGÜES DE MANRESA S.A.

- Les instal·lacions tindran un període de garantia d'un any durant el qual seran a càrrec del Contractista les avaries produïdes a la xarxa per defectes d'instal·lació o de les obres d'urbanització. Aquestes avaries seran reparades per AIGÜES DE MANRESA S.A. i facturades en càrrec al dipòsit-fiança que el Contractista farà a AIGÜES DE MANRESA S.A. pel 4% del valor de les instal·lacions. Aquest dipòsit serà imprescindible efectuar-se abans de la connexió de les instal·lacions a la xarxa d'abastament de Manresa.

- Passat el període de garantia, i prèvia comprovació de l'estat i funcionament de la xarxa, es redactarà l'acta de recepció definitiva de les instal·lacions i es procedirà a la recuperació del dipòsit fiança per part del Contractista deduint-ne prèviament els càrrecs imputables a la garantia de les instal·lacions.

Exp. 0109



-L'empresa instal·ladora facilitarà plànol de detall de les instal·lacions amb acotament en planta i alçat per la localització d'aquelles, així com la definició de les seves característiques (material, diàmetre, peces especials, etc).

#### Materials:

Els materials emprats per la instal·lació de la xarxa de distribució d'aigua potable en el sector a urbanitzar s'adaptarà a les següents característiques i models a fi de facilitar-ne la reparació i manteniment per part d'AIGÜES DE MANRESA S.A. :

- Conduccions i accessoris de fosa dúctil fabricats segons Norma ISO 2531, amb revestiment exterior de zinc i vermís negre, i revestiment interior de morter de ciment segons Norma ISO 4179. Les unions de tub seran del tipus "STANDARD" i les unions de les peces especials seran amb junt "EXPRES".

- Tubs de polietilè serà de 16 atm de pressió de servei, amb certificat de compliment de les normes ISO 161/1, UNE 53.131. Els tubs seran d'Alta Densitat (PE-100).

- Vàlvules coll lliis PN-16 : HAWLE ELYPSO fig. 400.264, (esmaltada al foc i cargols embotits inoxidables).

- Vàlvules amb platines PN-16 : EURO 20, HAWLE ELYPSO fig. 410, ERHARD 3352 - A4.

- Vàlvula de bola Greiner G-545: per tub de polietilè i Ø inferior a 3", boca unió plàstic, boca unió plàstic rosca, boca unió rosca.

- Hidrants Ø 100 : MARCA IRUA. CODI HEHA1UNE0012

- Boques de reg : MARCA IRUA. CODI BR0450011 Ø 11/2" amb arqueta incorporada (tipus MANRESA amb sortida rosca).

- Accessoris per tubs de P.E. : ISIFLO de llautó, GREINER de llautó.

- Collarets : HAWLE ref. 370.

- Pas del tub de P.E. a platina : PLATINA AUTOBLOCANT HAWLE ref. 550.

- Trapes arquetes vàlvula : model ACCYSA REF: TP 2828

- Trapa escomesa: model ACCYSA REF: TP 2516

- Caputxó vàlvula : model AIGÜES MANRESA.

Exp. 0109



**CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA CIVIL PER LA INSTAL·LACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE D'ABASTAMENT PEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ PLA PARCIAL DEL PTB DE MANRESA**

**Condicions generals:**

- Previ a l'inici de les obres, cal remarcar la necessitat de realització de cates per a localització de les conduccions, ja que si es produïssin danys en els serveis, no es podran declinar responsabilitats al·legant informació incompleta o defectuosa, atès que les dades són orientatives i exposades a canvis geogràfics constants. Per tant, Aigües de Manresa S.A. repercutirà el cost de la reparació de les avaries provocades per les obres.
- Les instal·lacions es faran d'acord amb el projecte i sota la supervisió de d'Aigües de Manresa S.A. i dels Tècnics Directors de l'obra.
- Les obres d'instal·lació i muntatge de les conduccions seran executades per Aigües de Manresa S.A.
- Les instal·lacions de connexió a la xarxa d'abastament les realitzarà Aigües de Manresa S.A.
- Prèviament al rebiment de les rases, Aigües de Manresa S.A. realitzarà les proves de pressió i estanquitat en les instal·lacions.
- Un cop executades les obres i verificada la seva idoneïtat, Aigües de Manresa S.A. emetrà el corresponent informe d'acceptació com a condició prèvia per a la seva recepció provisional per l'Ajuntament.
- Les instal·lacions tindran un període de garantia d'un any durant el qual seran a càrrec d'Aigües de Manresa S.A. les avaries produïdes a la xarxa per defectes d'instal·lació. Durant aquest temps, seran a càrrec del Contractista les avaries produïdes per defectes a les obres d'urbanització. Aquestes darreres avaries seran reparades per Aigües de Manresa S.A. i facturades en càrrec al dipòsit-fiança que el Contractista establirà amb l' Ajuntament.
- Passat el període de garantia i prèvia comprovació de l'estat i funcionament de la xarxa, es redactarà l'acta de recepció definitiva de les instal·lacions, deduint-ne prèviament els càrrecs imputables a la garantia de les instal·lacions si fos el cas.
- L'empresa instal·ladora aixecarà plànol de detall de les instal·lacions amb acotament en planta i alçat per la localització d'aquelles, així com la definició de les seves característiques (material, diàmetre, peces especials, etc.).

Exp. 0109



**Condicions tècniques:**

- Les instal·lacions compliran el plec de Prescripcions Tècniques Generals per Conduccions d'Abastament d'Aigua (1973).
- Les conduccions aniran sempre soterrades en zona de vorera excepte en els trams d'encreuaments de vials.
- Per procedir a la instal·lació de les conduccions es imprescindible la col·locació prèvia dels bordons del carrer.
- La fondària amidada sobre tub de les conduccions serà mínim 50 cms. i màxim 80 cms.
- Es guardaran les distàncies mínimes, segons normativa vigent amb els altres serveis soterrats.
- Les conduccions aniran protegides amb arena a tot el volt i senyalitzades amb malla de PVC blava damunt la capa d'arena de protecció.
- Es protegiran les conduccions de les càrregues externes en els creuaments sota vial.
- S'efectuaran els corresponents ancoratges en els punts sotmesos a esforços tangencials tals com tes, vàlvules, taps, colzes, etc., amb formigó en massa tipus H-150.
- Les vàlvules s'instal·laran sense volant i s'equiparan amb el corresponent caputxó i no s'ubicaran mai en vial sense autorització expressa.
- S'efectuaran proves de pressió a 14 Kg/cm2 i d'estanquitat a 10 Kg/cm2, amb els límits i condicions establerts en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per tubs d'Abastament d'Aigua.
- Quan la conducció s'instal·li en zona no urbanitzada es posaran fites de senyalització de color blau cada 150 metres com a mínim i en els canvis d'alineació.

Exp. 0109



**DETALLS D'OBRA CIVIL; RASES I ARQUETES PER A CONDUCCIONS D'AIGUA POTABLE**

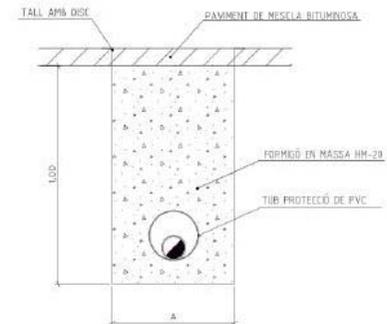
Exp. 0100



**RASA TIPUS EN ZONA DE NOVA URBANITZACIÓ**



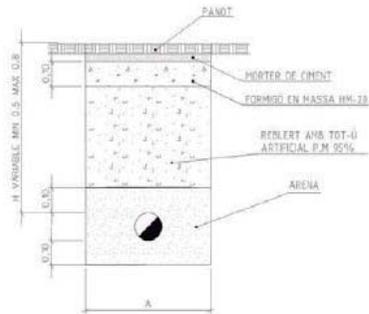
**CREUAMENT DE VIAL – CONDUCCIONS POLIETILÈ**



Exp. 0100

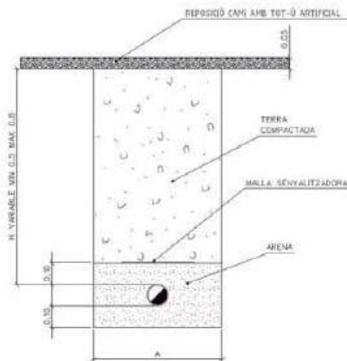


**RASA TIPUS EN VORERA ZONA URBANA**

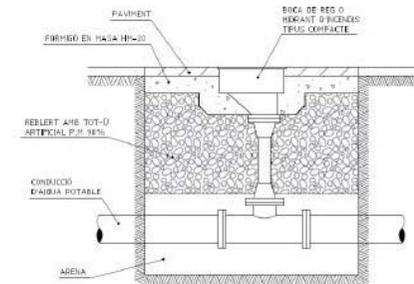


CONDUCCIÓ	AMPLADA RASA
Ø < 100mm	A = 0,30 M
100mm < Ø < 150mm	A = 0,40 M
150mm < Ø < 200mm	A = 0,50 M
Ø > 200mm	A = Ø EXT. + 0,20 M

**RASA TIPUS EN TERRA ZONA URBANA**



**EMPLAÇAMENT DE HIDRANT**

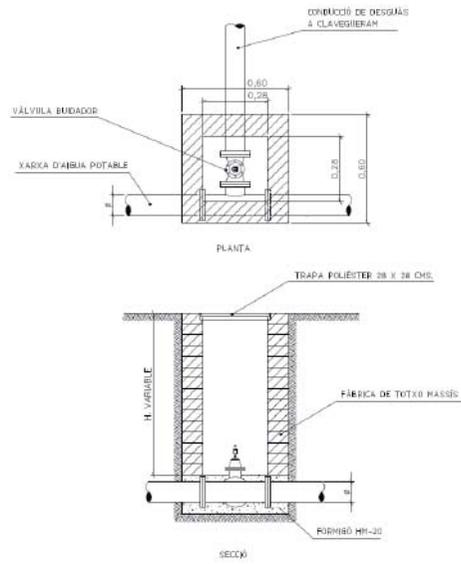


Exp. 0100

Exp. 0100



**PERICÓ PER A VÀLVULA I/O BUIDADOR**



Josep Raich Casals  
Gestió de Xarxes

Manresa, desembre de 2020

Exp. 0109



## ÍNDEX

<b>XARXA DE ENERGIA ELÈCTRICA</b>	<b>2</b>
1. <b>Antecedents</b>	<b>2</b>
1. <b>Objecte.</b>	<b>2</b>
2. <b>Dades bàsiques.</b>	<b>2</b>
3. <b>DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA</b>	<b>2</b>
4. <b>expedient 328333-2</b>	<b>4</b>
5. <b>expedient 328988-1</b>	<b>10</b>
6. <b>expedient 328500-1</b>	<b>17</b>
7. <b>expedient 313628-1</b>	<b>22</b>

## XARXA DE ENERGIA ELÈCTRICA

### 1. ANTECEDENTS

L'objectiu d'aquest apartat de l'annex és dissenyar el nou servei d'electricitat de la Modificació del Projecte d'Urbanització del Parc Tecnològic del Bages, Manresa. La xarxa projectada compleix amb el nou Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (R.D. 842/2002), instruccions complementàries ITC-BT.

El projecte inclou tant el subministrament com el desplaçament dels serveis afectats.

### 1. OBJECTE.

L'objecte del present Projecte és definir les actuacions necessàries per dissenyar una infraestructura de mitja i baixa tensió a la nova urbanització de la Modificació del Projecte d'Urbanització del Parc Tecnològic del Bages, Manresa.

Es realitzaran les corresponents previsions no només en el subministrament elèctric pròpiament dit de les parcel·les i equipaments, sinó també procedint a preveure les necessitats pels serveis públics.

La previsió d'estimació de potència per l'àmbit del Projecte d'Urbanització del Parc Tecnològic del Bages, Manresa és la següent:

ZONA	SÒL (m2)	SOSTRE (m2)	POT UNIT (Kw/m2)	POT TOTAL (Kw)
2.3.C.1	1.657,60	3.000,00	0,100	300,00
2.3.D.1	9.861,80	12.648,34	0,100	1.264,83
2.3.D.2	7.843,00	10.059,84	0,100	1.005,98
2.3.D.3	7.843,00	10.059,84	0,100	1.005,98
2.3.D.4	10.895,38	13.974,98	0,100	1.397,50
<b>SUBTOTAL INDUSTRIAL</b>				<b>4.974,30</b>

SISTEMES	SÒL (m2)	SOSTRE (m2)	POT UNIT (Kw/m2)	POT TOTAL (Kw)
Equipaments	8.398,01	3.359,20	0,100	335,92
Serveis públics				12,00
<b>SUBTOTAL SISTEMES</b>				<b>347,92</b>

<b>TOTAL ESTIMACIÓ POTENCIES</b>				<b>5.322,22</b>
----------------------------------	--	--	--	-----------------

## 2. DADES BÀSIQUES.

### 3.1 Topografia

Pel que fa a la informació de base d'aquest Projecte, s'ha emprat l'aixecament topogràfic realitzat. Sobre aquests plànols s'ha realitzat la definició de la infraestructura a construir.

### 3.2. Serveis afectats

En el moment de redactar el present projecte d'urbanització, la informació dels serveis existents de l'àmbit d'actuació s'ha obtingut a través de la plataforma e-wise ACEFAT, tal i com figuren en el annex corresponent a Serveis Afectats. Ha estat completada amb informació rebuda d'Endesa Distribución (e-distribución) en la seva resposta a la sol·licitud de la proposta.

En aquest sentit s'ha considerat dues afeccions:

- Per un costat el soterrament de la infraestructura aèria que queda per executar de la primera fase de les obres realitzades al carrer Einstein. Corresponen a aquest soterrament els expedients 328333-2 (connexió entre la xarxa existent al carrer Sallent i la torre elèctrica a eliminar al carrer Einstein), i 328988-1 (connexió entre aquesta torre i la xarxa soterrada amb la nova posició de la conversió aèria-soterrada).
- Per l'altre costat, existeix una xarxa soterrada que es troba per l'interior de l'aparcament de l'antiga fàbrica del Guix que cal col·locar en espai públic, és a dir pel futur camí de connexió amb la futura urbanització. Aquest desviament correspon a l'expedient 328500-1.

## 3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La xarxa proposada en projecte es correspon amb el disseny facilitat per la companyia, segons expedient 313628-1. Aquest s'implementarà de la següent manera:

- L'equipament es subministrarà en baixa tensió (100 Kw) i es passarà la xarxa de mitja tensió davant per tal que si fos necessari en el seu desenvolupament, es pogués instal·lar un transformador per al seu subministrament en mitja tensió. Per tal que això sigui possible, cal instal·lar un transformador propietat d'Endesa en la nova parcel·la privada que queda al carrer Einstein.
- Només es preveu la instal·lació d'un transformador propietat d'Endesa en les parcel·les al costat est del projecte. Des d'aquest, es dotarà les parcel·les d'un subministrament en baixa de 100 Kw, i es passarà la xarxa de mitja tensió pel seu front, per la qual cosa en

un futur, a mesura que es desenvolupin, les parcel·les podran escollir el subministrament en mitja, o en baixa tensió.

#### **4.1. Línies de mitja tensió**

La xarxa de mitja tensió anirà soterrada. Es projecta una xarxa de mitja tensió amb cable de conductor d'alumini per a línia de mitja tensió 18/30 kW, 3x1x240 mm<sup>2</sup> soterrada. El punt de connexió serà la línia de MT de la ET soterrada situada en el Carrer d'Albert Einstein, des de la qual abasteix la part nord del projecte, on es projecta la instal·lació d'un CT de 400Kv. Aquesta xarxa acaba convertint-se en aèria per tal de connectar-se a la existent de MT a la banda nord del projecte travessant la sèquia.

Per l'altre banda, a la rotonda d'entrada al àmbit del projecte, la xarxa projectada es connecta a l'existent de MT per tal d'abastir tota la part est del projecte fins connectar-se a la xarxa existent. Durant aquest tram es projecta la instal·lació de 10 ET's de 640Kv, una d'elles a instal·lar amb la urbanització.

#### **4.2. Línies de baixa tensió**

La xarxa de baixa tensió també anirà soterrada mitjançant cable de conductor d'alumini de designació UNE rv 0,6/1kv, de 3x1x240+150 mm<sup>2</sup> de secció en llit de sorra i nova estesa des dels centres de transformació integrats als edificis.

Des de cada un dels centres de transformacions s'estendran les diferents línies de baixa tensió fins cadascuna de les caixes de distribució.

El traçat i seccions dels conductors, serà l'especificat en els plànols.

#### **4.3. Preses de terra**

S'instal·laran preses de terra al neutre en tots els armaris de distribució, utilitzant conductor de coure nu de 50 mm<sup>2</sup> de secció i les de connexió a terra, necessàries per aconseguir una resistència a terra inferior a 30 Ohm. Les piques de presa de terra, seran d'acer recobertes de coure de 2 m de longitud i 14 mm de diàmetre. Tot d'acord amb les indicacions de la Guia Vademecum Endesa.

#### **4.4. Armaris de distribució**

Es preveu la instal·lació d'uns armaris prefabricats monobloc més sòcol, amb porta metàl·lica per la caixa de seccionament i caixa general de protecció de distribució per urbanitzacions segons Guia Vademecum.

La caiguda màxima de tensió a considerar al càlcul serà del 5%, és a dir  $400 \times 0,05 = 20V$

## 4. EXPEDIENT 328333-2



Ref. Solicitud: AMAN001 0000328333-2  
 Tipo Solicitud: VARIANTES

(TODO CLIENTE- NUEVA EXTENSIÓN DE RED NO INCLUIDA, A REALIZAR POR EL PETICIONARIO)

BERRYSAR SL  
 A/A JOAQUIM FONT I MARIMON  
 SANTA EULÀLIA 5-9 PIS 3  
 08012 - BARCELONA  
 BARCELONA

Estimado Sr.:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de modificación de instalaciones de VARIANTES que nos ha formulado en PG PARC TECNOLÒGIC 2, VARIANTE, 08243, MANRESA, BARCELONA, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio o planificada y los trabajos necesarios en la red de distribución que no afectan a instalaciones en servicio.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Para que estas condiciones técnicas puedan considerarse aceptadas será requisito imprescindible, el pago, en este mismo plazo, de las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, a través de los medios recogidos en esta misma comunicación. Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerarán no aceptadas y se desestimarán, siendo necesaria una nueva petición.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 02 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

Operaciones Comerciales de Red  
 Cataluña Este



4 de noviembre de 2021



**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

• **Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio**

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

Retiro LAMT, nueva torre LAMT, retensado LAMT, tendido LSMT por tubulares existentes.

• **Trabajos necesarios para las nuevas instalaciones de la red de distribución.**

Los trabajos incluidos en este apartado, al no suponer actuaciones sobre instalaciones en servicio, podrán ser realizados, a decisión del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora:

Nueva LSMT.

De acuerdo con la legislación vigente, las nuevas instalaciones que vayan a formar parte de la red de distribución, y sean realizadas directamente por el solicitante, habrán de ser oedidas a e-distribución, quien se responsabilizará de su operación y mantenimiento.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:



### PRESUPUESTO

#### • Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

-Derechos de Supervisión:	507,62 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	47.791,24 €
<b>• Suma parcial:</b>	<b>48.298,86 €</b>
- I.V.A. IVA/IGIC/IPS en vigor (21%):	10.142,76 €
<b>• Total importe abonar SOLICITANTE:</b>	<b>58.441,62 €</b>

El plazo estimado de ejecución de estos trabajos, cuya ejecución es responsabilidad de esta distribuidora, será aproximadamente de 80 días hábiles. En su cómputo no se tendrá en cuenta los necesarios para la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, así como cualquier otro no imputable a la Distribuidora.

Si esta alternativa es de su interés, puede proceder a su aceptación haciendo efectivo el importe mencionado, **58.441,62 €**. Para su comodidad, puede realizarlo mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL

<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o0000062doo>

con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.

- Accediendo al portal privado de la web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com) y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº 0000328333-2.

- A través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000328333-2 y aportando el justificante de transferencia realizada a la cuenta bancaria. ES59-2100-2931-91-0200132942.

- Si es de su interés, comunicándonos la aceptación de la oferta a través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000328333-2. En este caso, con posterioridad contactaremos con Usted para acordar la forma de pago del importe indicado

Caso de que la factura deba emitirse a nombre de una persona (física o jurídica) distinta del solicitante que formuló la petición, será preciso que nos indique el NIF o CIF de aquélla en la misma comunicación, aportando la correspondiente autorización de pago a favor de este tercero, si es de su interés dispone de un modelo en [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com). Si considera que el impuesto aplicable debe modificarse rogamos contacte con [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

#### Observaciones:

- El expediente queda relacionado con los expedientes 328500,328988 y 313628.
- El expediente queda supeditado a la realización de los viales proyectados.
- Cualquier sobrecoste que se ocasiona durante la ejecución de los trabajos irá a cargo del solicitante.
- El estudio queda supeditado a la realización de la topografía definitiva.

<sup>1</sup> Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica.



#### Forma de pago

Transferencia bancaria a la cuenta : ES59 2100 2931 91 0200132942  
Indicar referencia solicitud número **AMAN001 0000328333-1-(TODO CLIENTE)**  
**JTA. COMPENSACIÓN P.P.PARC TECNOLÒGIC, NIF NÚM. V64752082**

La aceptación de esta opción supone la realización de los trabajos de nueva extensión de red por parte del SOLICITANTE, con un instalador autorizado y posteriormente se tendrán que ceder a EDE

Si quieren otro titular de pago nos tendrán que entregar firmado el documento de Autorización adjunto a la presente oferta.

Remitir copia justificante transferencia bancaria a la dirección de correo electrónico:  
[conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com)

**e-distribución**
**DESGLOSE PRESUPUESTO**
**CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	3.659,01 €	APOYO METÁLICO C 9000 22 ZONA A ó B	I	3.659,01 €
50,06	1,00 €	Documentación de permisos particulares	I	50,06 €
50,06	1,00 €	Tramitación de permisos particulares	I	50,06 €
3492,95	1,00 €	PERMISOS OFICIALES AD	I	3.492,95 €
901,64	1,00 €	LEGALIZACIÓN	I	901,64 €
1500	1,00 €	PROYECTO EDRD	I	1.500,00 €
2	121,03 €	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	242,05 €
2	504,61 €	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	1.009,21 €
12	190,42 €	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	I	2.285,09 €
640	6,56 €	TENDIDO BAJO TUBO MT	I	4.201,34 €
30	14,18 €	TEND Y FIJACIÓN CIRC SOBRE APOYO CONV MT	I	425,25 €
2	1.876,90 €	MONT CONVERSION AEREO-SUB MT 1C CON TUBO	I	3.753,79 €
8	70,66 €	CATA DE TENDIDO	I	565,29 €
2	156,78 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	313,56 €
4	349,10 €	LIMPIEZA CAN MEDIANTE VEH AGUA A PRESIÓN	I	1.396,38 €
600	3,07 €	DESMONTAJE CIRCUITO SUP. 66 E INF.180	I	1.844,64 €
2	447,52 €	INSTALACION CONJUNTO PARARRAYOS MT	I	895,03 €
309	0,77 €	MONTAJE ARMADO SEMICRUCETA (POR KG)	I	237,50 €
2	60,51 €	CONJUNTO POLIM AMARRE < 180	I	121,01 €
6	5,71 €	CONECTOR ENTRONQUE LINEA AEREA MT (1 Fas	I	34,25 €
2	116,15 €	RETENSAR VANO EXISTENTE MT	I	232,29 €
13350	0,77 €	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	I	10.260,81 €
1	444,25 €	PAT APOYO CON ANILLO DIFUSOR	I	444,25 €
1	146,30 €	INST ANTIESCALO DE CHAPA O FIBRA MT/BT	I	146,30 €
2716,38	1,92 €	MONT AP CELOSIA 7.000 DAN Y SUP (POR KG)	I	5.202,41 €
1	634,38 €	6710758 ANTIESC AIS CHAPA ANC 1,7 A 1,9M	I	634,38 €
1	5,41 €	6701282 RÓTULO IDENT AP MT FECSA ENDESA	I	5,41 €
6	43,77 €	TERMINAL EXT MONO FRIO 18/30KV/150-240MM2	I	262,63 €
42	65,24 €	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	2.740,20 €
6	13,79 €	AISLADOR POLIM. CS70EB 170/900-555	I	82,71 €
6	90,44 €	SEMICRUCETA 2m ZONA A ó B APOYO>4500daN	I	542,66 €
6	43,18 €	PARARRAYOS-POM/25/10 ETU-6505	I	259,08 €
		<b>TOTAL</b>		<b>47.791,24 €</b>

**e-distribución**
**CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

DSIC

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	507,62 €
		<b>TOTAL</b>		<b>507,62 €</b>

**CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE**

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Udes. .	Descripción	Cargo*
2	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT. 2 PAREJAS	N
2	ABRIR Y CERRAR PUENTES POR CIRCUITO	N
2	JORNADA EQ TET HASTA 36 KV(3 PERSONAS)	N
2	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	N
2	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
4	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	N
2	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N
2	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N

 NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.  
 LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES


**ANEXO II TRAMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTENSIÓN POR EL SOLICITANTE Y CESIÓN :**

Toda la documentación que se tenga que entregar, para dejar la correspondiente trazabilidad, tendrá que ser presentada en formato digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com, o la web www.edistribucion.com, haciendo referencia a su expediente:

- 1.- Se presentará 1 copia del Proyecto Eléctrico redactado por técnico competente en materia eléctrica para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.
- 2.- Una vez revisado y ajustado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.
- 3.- Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.
- 4.- Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor, director de obra y representante de la empresa contratista, donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretarán en:
  - 4.1.- El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.
  - 4.2.- El solicitante y su empresa contratista comunicarán la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.
  - 4.3.- Los materiales utilizados deberán ser acordes a las Especificaciones Particulares de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administración:

- a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.
- b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que e-distribución pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de e distribución (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación en formato pdf :

- Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén las reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.
- Planos del Proyecto ejecutivo aotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.
- Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, suscrito por un ingeniero competente Director de obra.
- Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.
- Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).
- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).
- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).



Una vez dispongamos de toda la documentación anterior y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la Instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI, y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

**Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos**

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.
- El promotor y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal tendrán que firmar un documento de cesión de las zanjas, documento que facilitará EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quien deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.

**DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO**

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* ..... con NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*....., con CIF..... y domicilio social en *(dirección social empresa principal)*....., municipio de .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

**Encarga y autoriza:**

A *(empresa, ingeniería o representante)* ..... con CIF..... y domicilio social en ....., municipio de .....

Persona de contacto: .....  
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

**A realizar ante Endesa Distribución Eléctrica S.L.U:**

La emisión a su nombre de las facturas que Endesa Distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

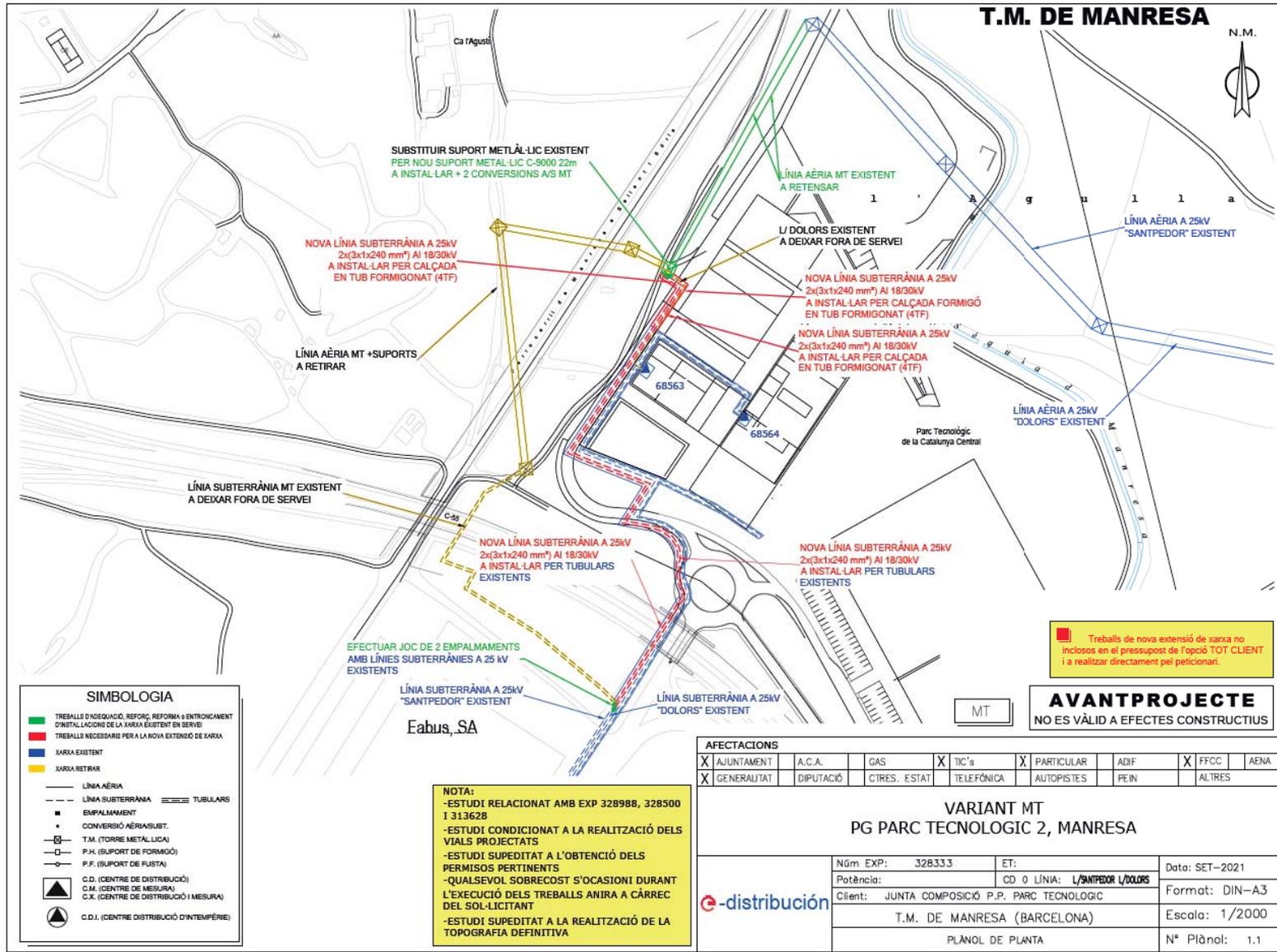
Dirección del suministro.....  
Municipio: .....  
Potencia: .....kW.

**Petición de suministro nº:** .....

**Importe a Pagar**.....

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal



arxíu: PL\_328333\_SET-2021.dwg

**SIMBOLOGIA**

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA + ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNEA AÈRIA
- LÍNEA SUBTERRÀNIA
- TUBULARS
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METAL·LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- C.M. (CENTRE DE MESURA)
- C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

**NOTA:**

- ESTUDI RELACIONAT AMB EXP 328988, 328500 I 313628
- ESTUDI CONDICIONAT A LA REALITZACIÓ DELS VIALS PROJECTATS
- ESTUDI SUPEDITAT A L'OBTENCIÓ DELS PERMISOS PERTINENTS
- QUALSEVOL SOBRECOST S'OCCASIONI DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS ANIRA A CÀRREC DEL SOL·LICITANT
- ESTUDI SUPEDITAT A LA REALITZACIÓ DE LA TOPOGRAFIA DEFINITIVA

Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel·licionari.

**AVANTPROJECTE**  
NO ES VÁLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

AFECTACIONS							
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AJUNTAMENT	A.C.A.	GAS	TIC's	PARTICULAR	ADIF	FFCC	AENA
GENERALITAT	DIPUTACIÓ	CTRES. ESTAT	TELEFÓNICA	AUTOPISTES	PEIN	ALTRES	

VARIANT MT PG PARC TECNOLÒGIC 2, MANRESA			
Núm EXP:	328333	ET:	Data: SET-2021
Potència:	CD 0 LÍNEA: L/SANTPEDOR L/DOLORS		Format: DIN-A3
Client:	JUNTA COMPOSICIÓ P.P. PARC TECNOLÒGIC		Escala: 1/2000
T.M. DE MANRESA (BARCELONA)			Nº Plànol: 1.1
PLÀNOL DE PLANTA			

**5. EXPEDIENT 328988-1**



Ref. Solicitud: **AMAN001 0000328988-1**  
 Tipo Solicitud: **VARIANTES**  
 (TODO CLIENTE- NUEVA EXTENSIÓN DE RED NO INCLUIDA, A REALIZAR POR EL PETICIONARIO)

**BERRYSAR SL**  
**A/A JOAQUIM FONT I MARIMON**  
 SANTA EULÀLIA 5-9 PIS 3  
 08012 - BARCELONA  
 BARCELONA

Estimado Sr.:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de modificación de instalaciones de **VARIANTES** que nos ha formulado en **PG PARC TECNOLÒGIC VTE SCT.OES. 08243, MANRESA, BARCELONA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio o planificada y los trabajos necesarios en la red de distribución que no afectan a instalaciones en servicio.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Para que estas condiciones técnicas puedan considerarse aceptadas será requisito imprescindible, el pago, en este mismo plazo, de las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, a través de los medios recogidos en esta misma comunicación. Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerarán no aceptadas y se desestimarán, siendo necesaria una nueva petición.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). Así mismo en nuestra página web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

*Operaciones Comerciales de Red  
Cataluña Este*



3 de noviembre de 2021



**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

• **Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio**

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

Retiro LAMT, instalación nueva torre MT, retensado vanos MT.

• **Trabajos necesarios para las nuevas instalaciones de la red de distribución.**

Los trabajos incluidos en este apartado, al no suponer actuaciones sobre instalaciones en servicio, podrán ser realizados, a decisión del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora:

Nueva LSMT, nueva LSMT.

De acuerdo con la legislación vigente, las nuevas instalaciones que vayan a formar parte de la red de distribución, y sean realizadas directamente por el solicitante, habrán de ser cedidas a e-distribución, quien se responsabilizará de su operación y mantenimiento.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

## e-distribución

### PRESUPUESTO

#### • Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

-Derechos de Supervisión:	507,82 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	23.588,21 €
<b>• Suma parcial:</b>	<b>24.093,83 €</b>
- I.V.A. IVA/IGIC/IPSÍ en vigor (21% <sup>1</sup> ):	5.059,70 €
<b>• Total importe abonar SOLICITANTE:</b>	<b>29.153,53 €</b>

El plazo estimado de ejecución de estos trabajos, cuya ejecución es responsabilidad de esta distribuidora, será aproximadamente de 80 días hábiles. En su cómputo no se tendrá en cuenta los necesarios para la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, así como cualquier otro no imputable a la Distribuidora.

Si esta alternativa es de su interés, puede proceder a su aceptación haciendo efectivo el importe mencionado, **29.153,53 €**. Para su comodidad, puede realizarlo mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL

<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o0000062f70>

con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.

- Accediendo al portal privado de la web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com) y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº 0000328988-1.

- A través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000328988-1 y aportando el justificante de transferencia realizada a la cuenta bancaria. ES59-2100-2931-01-0200132942.

- Si es de su interés, comunicándonos la aceptación de la oferta a través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000328988-1. En este caso, con posterioridad contactaremos con Usted para acordar la forma de pago del importe indicado

Caso de que la factura deba emitirse a nombre de una persona (física o jurídica) distinta del solicitante que formuló la petición, será preciso que nos indique el NIF o CIF de aquélla en la misma comunicación, aportando la correspondiente autorización de pago a favor de este tercero, si es de su interés dispone de un modelo en [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com). Si considera que el impuesto aplicable debe modificarse rogamos contacte con [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

<sup>1</sup> Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica.

## e-distribución

### Observaciones:

- El expediente queda supeditado a la realización de los trabajos previstos en el expediente 328333.
- El expediente queda relacionado con los expedientes 328500 i 313628.
- El expediente queda supeditado a la realización de los viales proyectados.
- Cualquier sobre coste que se ocasione durante la ejecución de los trabajos irá a cargo del solicitante.
- El estudio queda supeditado a la realización de la topografía definitiva.

### Forma de pago

Transferencia bancaria a la cuenta : ES59 2100 2931 91 0200132942  
Indicar referencia solicitud número AMAN001 0000328988-1-(TODO CLIENTE)  
JTA. COMPENSACIÓN P.P.PARC TECNOLÒGIC, NIF NÚM. V64752082

**La aceptación de esta opción supone la realización de los trabajos de nueva extensión de red por parte del SOLICITANTE, con un instalador autorizado y posteriormente se tendrán que ceder a EDE**

**Si quieren otro titular de pago nos tendrán que entregar firmado el documento de Autorización adjunto a la presente oferta.**

Remitir copia justificante transferencia bancaria a la dirección de correo electrónico:  
[conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com)

e-distribución

DESGLOSE PRESUPUESTO  
CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	1.929,15 €	APOYO METÁLICO C 4500 18 ZONA A ó B	I	1.929,15 €
128	0,77 €	MONTAJE ARMADO SEMICRUCETA (POR KG)	I	98,84 €
1	206,83 €	CONJUNTO POLIM DOBLE AMARRE <180	I	206,83 €
1	60,51 €	CONJUNTO POLIM AMARRE < 180	I	60,51 €
2	158,78 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	313,56 €
920	3,07 €	DESMONTAJE CIRCUITO SUP. 56 E INF.180	I	2.828,45 €
8	5,71 €	CONECTOR ENTRONQUE LINEA AEREA MT (1 Fas	I	34,25 €
2	488,04 €	RETENSADO DE UN VANO (3 FASES)	I	936,08 €
2	116,15 €	RETENSAR VANO EXISTENTE MT	I	232,29 €
10745,01	0,77 €	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	I	8.258,61 €
1	114,04 €	PAT APOYO MT/BT ZONA NORMAL	I	114,04 €
1396	1,73 €	MONT AP CELOSIA HASTA 4.500 DAN (POR KG)	I	2.409,78 €
2	5,41 €	6701282 RÓTULO IDENT AP MT FECSA ENDESA	I	10,81 €
100,12	1,00 €	Documentación de permisos particulares	I	100,12 €
50,06	1,00 €	Tramitación de permisos particulares	I	50,06 €
2525,38	1,00 €	PERMISOS OFICIALES AD	I	2.525,38 €
953	1,00 €	LEGALIZACIÓN	I	953,00 €
1500	1,00 €	PROYECTO EDRD	I	1.500,00 €
18	13,78 €	AISLADOR POLIM. CS70EB 170/900-555	I	248,12 €
6	58,34 €	SEMICRUCETA 2m ZONA A B APOYO<=4500daN	I	350,03 €
6	65,24 €	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	391,46 €
4	9,21 €	CABLE CU 1X 50 DESNUDO. CL2	I	36,84 €
		<b>TOTAL</b>		<b>23.586,21 €</b>

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

DSIC

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	507,62 €
		<b>TOTAL</b>		<b>507,62 €</b>

e-distribución

CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Udes. .	Descripción	Cargo*
2	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
2	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT. 2 PAREJAS	N
2	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT. 1 PAREJA	N
2	ABRIR Y CERRAR PUENTES POR CIRCUITO	N
2	JORNADA EQ TET HASTA 36 KV(3 PERSONAS)	N
2	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
2	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	N
2	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.  
LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

\*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.  
N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.  
C:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.

## e-distribución

### ANEXO II TRAMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTENSIÓN POR EL SOLICITANTE Y CESIÓN :

Toda la documentación que se tenga que entregar, para dejar la correspondiente trazabilidad, tendrá que ser presentada en formato digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com, o la web www.edistribucion.com, haciendo referencia a su expediente.

- 1.- Se presentará 1 copia del Proyecto Eléctrico redactado por técnico competente en materia eléctrica para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.
- 2.- Una vez revisado y ajustado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.
- 3.- Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.
- 4.- Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor, director de obra y representante de la empresa contratista, donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretarán en la:
  - 4.1.- El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.
  - 4.2.- El solicitante y su empresa contratista comunicaran la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.
  - 4.3.- Los materiales utilizados deberán ser acordes a las Especificaciones Particulares de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administración:

- a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.
  - b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.
- Para que e-distribución pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de e distribución (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación **en formato pdf** :
- Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén las reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.
  - Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.
  - Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, suscrito por un ingeniero competente Director de obra.
  - Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
  - Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.
  - Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
  - Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).
  - Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
  - Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
  - Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).
  - Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
  - Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

## e-distribución

Una vez dispongamos de toda la documentación anterior y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la Instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

### Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.
- El promotor y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal tendrán que firmar un documento de cesión de las zanjas, documento que facilitará EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1827/07, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quién deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.

**DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO**

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* ..... con NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*....., con CIF..... y domicilio social en *(dirección social empresa principal)*....., municipio de .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

**Encarga y autoriza:**

A *(empresa, ingeniería o representante)* ..... con CIF..... y domicilio social en ....., municipio de .....

Persona de contacto: .....  
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

**A realizar ante Endesa Distribución Eléctrica S.L.U:**

La emisión a su nombre de las facturas que Endesa Distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

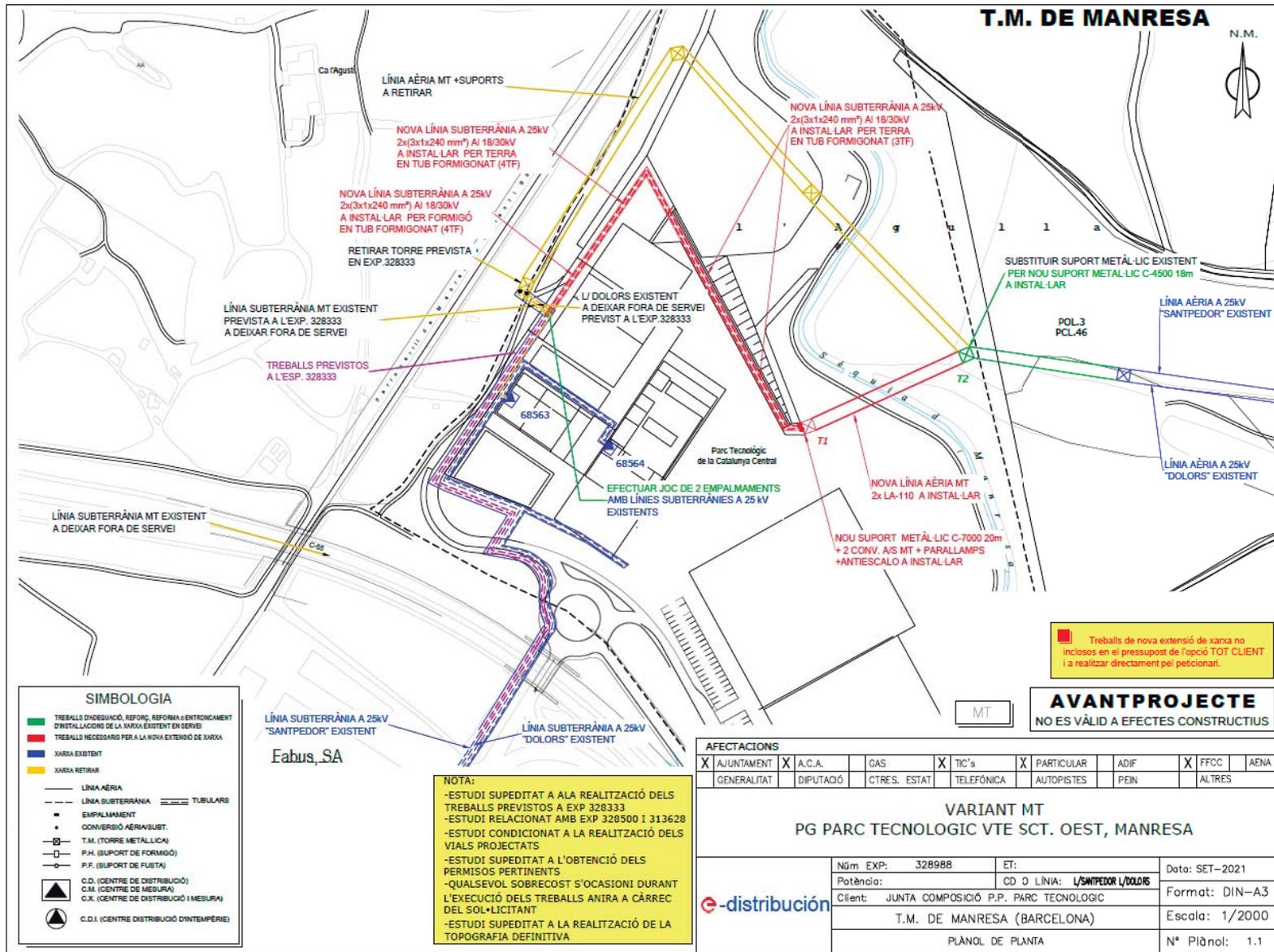
Dirección del suministro.....  
Municipio: .....  
Potencia: .....kW.

**Petición de suministro nº:** .....

**Importe a Pagar**.....

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal



arxíu: PL\_328988\_SET-2021.dwg

**SIMBOLOGIA**

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORMA, REFORMA O ENTORONCAMENT
- INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNEA AÉRIA
- LÍNEA SUBTERRÀNIA
- TUBULARS
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AERIASUBT.
- T.M. (TORRE METÀ·LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- C.M. (CENTRE DE MESURA)
- C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTÈMPERIE)

Fabus, SA

**NOTA:**

- ESTUDI SUPEDITAT A ALA REALITZACIÓ DELS TREBALLS PREVISTOS A EXP 328333
- ESTUDI RELACIONAT AMB EXP 328500 I 313628
- ESTUDI CONDICIONAT A LA REALITZACIÓ DELS VIALS PROJECTATS
- ESTUDI SUPEDITAT A L'OBTENCIÓ DELS PERMISOS PERTINENTS
- QUALSEVOL SOBRECOST S'OCASIONI DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS ANIRA A CÀRREC DEL SOL·LICITANT
- ESTUDI SUPEDITAT A LA REALITZACIÓ DE LA TOPOGRAFIA DEFINITIVA

Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel·litorador.

**AVANTPROJECTE**  
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

**AFECCIONS**

X	AJUNTAMENT	X	A.C.A.		GAS	X	TIC's	X	PARTICULAR		ADIF	X	FFCC		AENA
	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES		

**VARIANT MT**  
**PG PARC TECNOLÒGIC VTE SCT. OEST, MANRESA**

	Núm EXP:	328988	ET:		Data:	SET-2021	
	Potència:		CD O LÍNEA:	L/SANTPEDOR L/DOLORS	Format:	DIN-A3	
	Client:	JUNTA COMPOSICIÓ P.P. PARC TECNOLÒGIC			Escala:		1/2000
	T.M. DE MANRESA (BARCELONA)			Nº Plànol:			1.1
PLÀNOL DE PLANTA							

## 6. EXPEDIENT 328500-1



Ref. Solicitud: AMAN001 0000328500-1  
 Tipo Solicitud: VARIANTES  
 (TODO CLIENTE- NUEVA EXTENSIÓN DE RED NO INCLUIDA, A REALIZAR POR EL PETICIONARIO)

BERRYSAR SL  
 A/A JOAQUIM FONT I MARIMON  
 SANTA EULÀLIA 5-9 PIS 3  
 08012 - BARCELONA  
 BARCELONA

Estimado Sr.:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de modificación de instalaciones de VARIANTES que nos ha formulado en PG PARC TECNOLÒGIC VTE STOR EST, 08243, MANRESA, BARCELONA, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio o planificada y los trabajos necesarios en la red de distribución que no afectan a instalaciones en servicio.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Para que estas condiciones técnicas puedan considerarse aceptadas será requisito imprescindible, el pago, en este mismo plazo, de las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, a través de los medios recogidos en esta misma comunicación. Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerarán no aceptadas y se desestimarán, siendo necesaria una nueva petición.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo en nuestra página web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

Operaciones Comerciales de Red  
 Cataluña Este



4 de noviembre de 2021



**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

• **Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio**

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

Tendido LSMT en CM 101900, materia de entronque.

• **Trabajos necesarios para las nuevas instalaciones de la red de distribución.**

Los trabajos incluidos en este apartado, al no suponer actuaciones sobre instalaciones en servicio, podrán ser realizados, a decisión del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora:

Nuevas LSMT.

De acuerdo con la legislación vigente, las nuevas instalaciones que vayan a formar parte de la red de distribución, y sean realizadas directamente por el solicitante, habrán de ser cedidas a e-distribución, quien se responsabilizará de su operación y mantenimiento.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cesarse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento.



**PRESUPUESTO**

• **Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio.**

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

-Derechos de Supervisión:	507,82 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	3.720,52 €
<b>• Suma parcial:</b>	<b>4.228,14 €</b>
- I.V.A. IVA/IGIC/IPSJ en vigor (21% <sup>1</sup> ):	887,91 €
<b>• Total importe abonar SOLICITANTE:</b>	<b>5.116,05 €</b>

El plazo estimado de ejecución de estos trabajos, cuya ejecución es responsabilidad de esta distribuidora, será aproximadamente de 80 días hábiles. En su cómputo no se tendrá en cuenta los necesarios para la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, así como cualquier otro no imputable a la Distribuidora.

Si es de su interés, puede proceder a su aceptación haciendo efectivo el importe mencionado, 5.116,05 €. Para su comodidad, puede realizarlo mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL

<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o0000082dwo>

con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.

- Accediendo al portal privado de la web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com) y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº 0000328500-1.

- A través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000328500-1 y aportando el justificante de transferencia realizada a la cuenta bancaria. ES59-2100-2931-91-0200132942.

Caso de que la factura deba emitirse a nombre de una persona (física o jurídica) distinta del solicitante que formuló la petición, será preciso que nos indique el NIF o CIF de aquélla en la misma comunicación, aportando la correspondiente autorización de pago a favor de este tercero, si es de su interés dispone de un modelo en [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com). Si considera que el impuesto aplicable debe modificarse rogamos contacte con [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

**Observaciones:**

- La gestión de obtención de la firma de los permisos particulares para la ejecución de este trabajo, la ha de realizar el solicitante.
- El expediente queda relacionado con los expedientes 328988, 328333 y 313828.
- El expediente queda supeditado a la realización de los viales proyectados.
- Cualquier sobrecoste que se ocasione durante la ejecución de los trabajos irá a cargo del solicitante.

<sup>1</sup> Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica.

Forma de pago

Transferencia bancaria a la cuenta : ES59 2100 2931 91 0200132942  
 Indicar referencia solicitud número **AMAN001 0000328500-1-(TODO CLIENTE)**  
**JTA. COMPENSACIÓN P.P.PARC TECNOLÒGIC, NIF NÚM. V64752082**

**La aceptación de esta opción supone la realización de los trabajos de nueva extensión de red por parte del SOLICITANTE, con un instalador autorizado y posteriormente se tendrán que ceder a EDE**

**Si quieren otro titular de pago nos tendrán que entregar firmado el documento de Autorización adjunto a la presente oferta.**

**Remitir copia justificante transferencia bancaria a la dirección de correo electrónico: [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com)**



**DESGLOSE PRESUPUESTO**  
**CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

**Trabajos de adecuación de instalaciones existentes**

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
9	65,24 €	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	587,19 €
3	67,40 €	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	202,19 €
3	165,49 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	496,47 €
3	74,59 €	CATA DE TENDIDO	I	223,78 €
5	6,92 €	TENDIDO BAJO TUBO MT	I	34,59 €
5	1,12 €	DESMONTAJE CIRCUITO MT EN TUBULAR	I	5,61 €
1000	1,00 €	PROYECTO EDRD	I	1.000,00 €
820,69	1,00 €	LEGALIZACIÓN	I	820,69 €
350	1,00 €	PERMISOS OFICIALES AD	I	350,00 €
		<b>TOTAL</b>		<b>3.720,52 €</b>

**CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

**DSIC**

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	507,62 €
		<b>TOTAL</b>		<b>507,62 €</b>

**CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE**

**Entronque: sólo material.** (mano de obra a cargo e-distribución).

Udes. .	Descripción	Cargo*
2	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
2	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS	N
1	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	N
3	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
2	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	N
4	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N

**NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES. LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES**

\*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.  
N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.  
C:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.



**ANEXO II TRAMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTENSIÓN POR EL SOLICITANTE Y CESIÓN :**

Toda la documentación que se tenga que entregar, para dejar la correspondiente trazabilidad, tendrá que ser presentada en formato digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com, o la web www.edistribucion.com, haciendo referencia a su expediente.

- 1.- Se presentará 1 copia del Proyecto Eléctrico redactado por técnico competente en materia eléctrica para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.
- 2.- Una vez revisado y ajustado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.
- 3.- Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quien manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.
- 4.- Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor, director de obra y representante de la empresa contratista, donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretarán en la:
  - 4.1.- El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.
  - 4.2.- El solicitante y su empresa contratista comunicaran la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.
  - 4.3.- Los materiales utilizados deberán ser acordes a las Especificaciones Particulares de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la Dirección General d'Energía, Mines i Seguretat Industrial teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administración:

- a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.
- b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que e-distribución pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de e distribución (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación en formato pdf :

- Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén las reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.
- Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.
- Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, suscrito por un ingeniero competente Director de obra.
- Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.
- Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).
- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).
- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

## e-distribución

Una vez dispongamos de toda la documentación anterior y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la Instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

**Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos**

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.
- El promotor y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal tendrán que firmar un documento de cesión de las zanjas, documento que facilitará EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quien deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.

in  
**Garantía**

### DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO

Don/Dña (nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio) ..... CON NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de (nombre empresa principal solicitante)....., con CIF..... y domicilio social en (dirección social empresa principal)....., municipio de .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

#### Encarga y autoriza:

A (empresa, ingeniería o representante) ..... con CIF..... y domicilio social en ..... municipio de .....

Persona de contacto: ..... Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

#### A realizar ante Endesa Distribución Eléctrica S.L.U:

La emisión a su nombre de las facturas que Endesa Distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

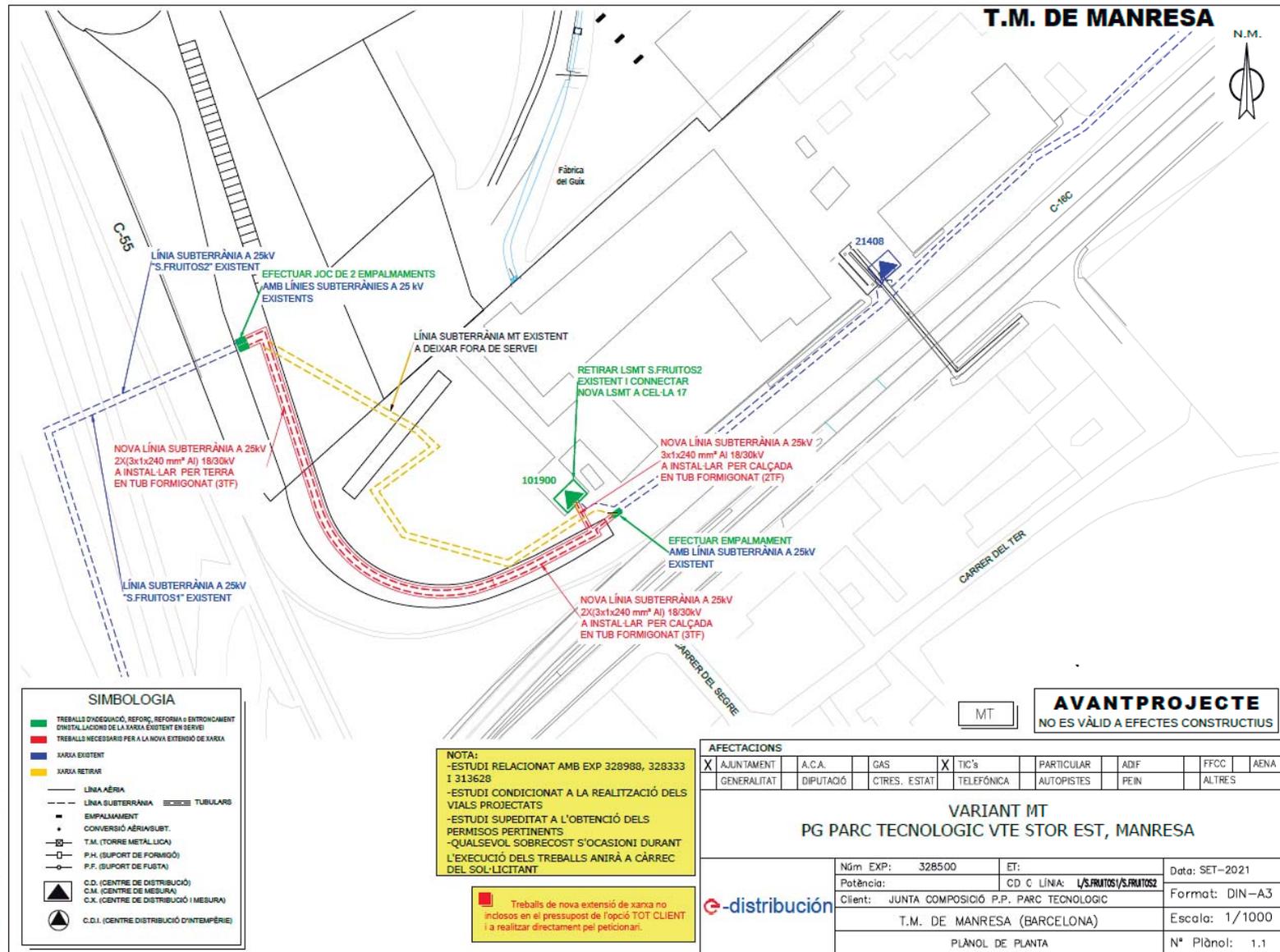
Dirección del suministro..... Municipio: ..... Potencia: .....kW.

Petición de suministro nº: .....

Importe a Pagar.....

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal



**SIMBOLOGIA**

- TREBALL D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- TUBULARS
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIU/SUBT.
- T.M. (TORRE METAL·LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- ▲ C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- C.M. (CENTRE DE MESURA)
- C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.O.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

**NOTA:**  
-ESTUDI RELACIONAT AMB EXP 328988, 328333 I 313628  
-ESTUDI CONDICIONAT A LA REALITZACIÓ DELS VIALS PROJECTATS  
-ESTUDI SUPEDITAT A L'OBTENCIÓ DELS PERMISOS PERTINENTS  
-QUALSEVOL SOBRECOST S'OCCASIONI DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS ANIRÀ A CÀRREC DEL SOL·LICITANT

■ Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

**AVANTPROJECTE**  
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

**AFFECTACIONS**

X	AJUNTAMENT	A.C.A.	GAS	X	TIC's	PARTICULAR	ADIF	FFCC	AENA
	GENERALITAT	DIPUTACIÓ	CTRES. ESTAT		TELFÓNICA	AUTOPISTES	PEIN	ALTRES	

**VARIANT MT**  
**PG PARC TECNOLÒGIC VTE STOR EST, MANRESA**

	Núm EXP: 328500	ET:	Data: SET-2021
	Potència:	CD C LÍNIA: L/S.FRUITOS1/S.FRUITOS2	Format: DIN-A3
	Cient: JUNTA COMPOSICIÓ P.P. PARC TECNOLÒGIC	Escala: 1/1000	
	T.M. DE MANRESA (BARCELONA)	Nº Plànol: 1.1	
PLÀNOL DE PLANTA			

arxiu: PL\_328500 SET-2021.dwg

## 7. EXPEDIENT 313628-1


Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,6  
08241 – Manresa

Ref. Solicitud: **AMAN001 0000313628-1**  
 Tipo Solicitud: **NUEVO SUMINISTRO**  
 (TODO CLIENTE- NUEVA EXTENSIÓN DE RED NO INCLUIDA-A REALIZAR POR EL PETICIONARIO)

**BERRYSAR SL**  
**A/A JOAQUIM FONT I MARIMON**  
**SANTA EULÀLIA 5-9 PIS 3**  
**08012 - BARCELONA**  
**BARCELONA**

Estimado Sr. :

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 5322,22 kW en **CR VIC (EL GUIX) NDUP-S, 08243, MANRESA, BARCELONA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el Pliego de Condiciones Técnicas, donde le informamos de los trabajos que se precisan para llevar a cabo la modificación de las instalaciones, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución las nuevas instalaciones de red de distribución.

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformidad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). Así mismo en nuestra página web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

*Operaciones Comerciales de Red*  
*Cataluña Este*



3 de noviembre de 2021


Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,6  
08241 – Manresa**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS****I - Punto/s de conexión a la red de distribución**

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física son los siguientes:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado LSMT de la Línea de M.T. LASEQUIA perteneciente a la SET MANRESA . El conductor existente es RHV 240 Al a la tensión de 25.000 voltios, LSMT.

**II - Trabajos a realizar en la red de distribución****Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio**

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

Telecomunicaciones, puesta en servicio nuevas LSBT.

- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
  - La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
  - El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

**Trabajos necesarios para la nueva extensión de red**

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir entre el punto de conexión y el lugar de consumo (a cargo del solicitante).

Conforme establece el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013 estos trabajos 'podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora', e incluyen las instalaciones siguientes:

Nuevas LSMT, nuevos CTs, nuevas LSBT.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cesarse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

**TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE.**

- Se presentará 1 copia del Proyecto, antes de su visado en el Colegio Oficial correspondiente, para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.
- Una vez revisado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.
- Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.

Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretarán en la:

- Firma de un Convenio de ejecución de trabajos entre EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal y el promotor.
- El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.

Asimismo:

- El solicitante y su empresa contratista comunicarán la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.

Los materiales utilizados deberán ser acordes a las Especificaciones Particulares de e-distribución.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal**, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la *Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial* teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administración:

- a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.
- b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que EDE pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de EDE (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación en **formato pdf**:

1. Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén las reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.
2. Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.
3. Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, suscrito por un ingeniero competente Director de obra.
4. Otros:
  - 4.a. Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
  - 4.b. Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.
  - 4.c. Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
  - 4.d. Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se

acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).

La siguiente documentación no será necesaria presentarla en formato digital:

- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).
- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

Una vez dispongamos de toda la documentación anterior y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (*Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya*) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal**, una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

**Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos.**

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quien deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.

### PRESUPUESTO

A continuación se detalla, únicamente, la información referente al Presupuesto de las instalaciones de refuerzo o adecuación de la red reservadas a la distribución que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro:

#### 1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado 1, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

-Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos de adecuación o reforma de instalaciones en servicio, a realizar por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

Trabajos adecuación instalaciones existentes y materiales utilizados en el entronque:	30.574,21 €
---	-------------

(No incluye los trabajos contemplados en el apartado 2)

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente, será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

Tal y como se indica en el pliego de condiciones, adicionalmente será necesaria la ejecución de la nueva extensión de red cuyo presupuesto no está incluido.

#### 2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red

En el pliego de condiciones técnicas le informamos de la necesidad de construir determinadas instalaciones de extensión que no afectan a la red en servicio.

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud solicite el correspondiente presupuesto a la empresa o empresas que considere oportuno.

Para mayor claridad y conforme dispone el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013, a continuación resumimos las opciones de que Ud dispone para la realización de las instalaciones de la red de distribución que son precisas para atender el suministro:

a) Encomendar directamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red.

Para ello es preciso que por su parte solicite el correspondiente presupuesto de instalaciones de nueva extensión de red a esta distribuidora.

b) Encomendar la construcción de las instalaciones de extensión de la red (apartado 2) a una empresa instaladora legalmente autorizada.

En este caso, conforme a la legislación vigente, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afección a instalaciones en servicio (apartado 1), y supervisar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, peribiendo los derechos de supervisión baremados por la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre, cuyo importe asciende a:

Derechos de Supervisión: 2.893,41 €

Por lo tanto, si el solicitante decide encargar los trabajos de nueva extensión de red (apartado 2) a una empresa instaladora autorizada, el importe a abonar a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal es el que le indicamos a continuación:


 Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,8  
 08241 – Manresa

-Derechos de Supervisión:	2.893,41 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	30.574,21 €
<b>- Suma parcial:</b>	<b>33.467,62 €</b>
- I.V.A. IVA/IGIC/PSI en vigor (21% <sup>1</sup> ):	7.028,20 €
<b>- Total importe abonar SOLICITANTE:</b>	<b>40.495,82 €</b>

Este presupuesto no incluye la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red, cuyo importe le deberá ser facilitado por la empresa o empresas que usted considere, bien un instalador autorizado de su libre elección o EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal.

Este presupuesto incluye tanto la ejecución por parte de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, de los trabajos a realizar, como la tramitación administrativa para la puesta en servicio, y no sufrirá modificaciones a no ser que sean precisos cambios sustanciales en la solución técnica que se ha definido, por factores debidamente justificados y ajenos a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, que puedan aparecer durante la gestión de las autorizaciones, permisos o ejecución de los trabajos.

No obstante, podrá ser revisado si transcurrido un año desde su eventual aceptación no fuera posible el inicio de los trabajos por falta de disponibilidad de las instalaciones interiores que han de ser realizadas por el cliente.

Por las circunstancias especiales de estos trabajos el plazo estimado de ejecución, cuya ejecución es responsabilidad de esta distribuidora, será aproximadamente de 80 días hábiles. En su cómputo no se tendrá en cuenta los necesarios para la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, así como cualquier otro no imputable a la Distribuidora como es la necesaria confirmación de la disponibilidad de sus instalaciones receptoras (Caja General de Protección) para su conexión a la red a partir de la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas, siempre que no existan condicionantes externos.

Puede proceder a su aceptación haciendo efectivo el importe mencionado. Para su comodidad, puede realizarlo mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL

<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000062EW3>

con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.

- Accediendo al portal privado de la web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com) y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº 0000313628-1.

- A través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000313628-1 y aportando el justificante de transferencia realizada a la cuenta bancaria. ES81-2100-2931-91-0200133488.

- Si es de su interés, comunicándonos la aceptación de la oferta a través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000313628-1. En este caso, con posterioridad contactaremos con Usted para acordar la forma de pago del importe indicado

Caso de que la factura deba emitirse a nombre de una persona (física o jurídica) distinta del solicitante que formuló la petición, será preciso que nos indique el NIF o CIF de aquélla en la misma comunicación, aportando la correspondiente autorización de pago a favor de este tercero, si es de su interés dispone de un modelo en [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com). Si considera que el impuesto aplicable debe modificarse rogamos contacte con [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

<sup>1</sup> Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica.


 Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,8  
 08241 – Manresa

#### Observaciones:

- El solicitante aportará e instalará las Cajas General esde Protección-9-400A BUC y la Caja de Distribución Urbana, siguiendo las normativas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal.
- Los nuevos Centros de Transformación se instalarán siguiendo las normativas de Compañía.
- El expediente queda supeditado a la realización de los trabajos previstos en los expedientes 328333, 328500 i 313628.
- El estudio queda supeditado a la realización de los viales proyectados.
- Cualquier sobrecooste que se ocasione durante la ejecución de los trabajos irá a cargo del solicitante.

#### Forma de pago

Transferencia bancaria a la cuenta : ES59 2100 2931 91 0200132942  
 Indicar referencia solicitud número AMAN001 0000313628-1 -(TODO CLIENTE)  
 JUNTA COMPENSACIÓ P.P.PARC TECNOLÒGIC, NIF NÚM. V64752082

**La aceptación de esta opción supone la realización de los trabajos de nueva extensión de red por parte del SOLICITANTE, con un instalador autorizado y posteriormente se tendrán que ceder a EDE**

**Si quieren otro titular de pago nos tendrán que entregar firmado el documento de Autorización adjunto a la presente oferta.**

Remitir copia justificante transferencia bancaria a la dirección de correo electrónico:  
[conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com)



Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,6  
08241 – Manresa

**DESGLOSE PRESUPUESTO**  
**CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
21	85,24285714	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	1.370,10 €
2424,41	1	LEGALIZACIÓN	I	2.424,41 €
12	6,75333333	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	81,04 €
1500	1	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	1.500,00 €
12	4,93910667	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	I	59,27 €
51	5,70784314	FUSIBLE ENTRONQUE BT	I	291,10 €
12	74,05	PUESTA EN SERVICIO NUEVA SALIDA RED BT	I	888,60 €
6	71,72	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	I	430,32 €
6	153,82	INST ARMARIO/CAJA EMPOTRADA EN NICH0	I	922,92 €
6	126,1	6700034 CAJA SECCIONAMIENTO 400 A	I	756,60 €
4	121,0225	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	484,09 €
130	6,56461538	TENDIDO BAJO TUBO MT	I	853,40 €
7	70,66142857	CATA DE TENDIDO	I	494,63 €
7	156,78142857	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	1.097,47 €
6	439,765	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	I	2.638,59 €
6	188,11833333	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL	I	1.128,71 €
1922,12	1	COMUNICACIONES CTs	I	11.922,12 €
1375,44	1	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	1.375,44 €
15	74,39066667	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	I	1.115,86 €
6	76,21666667	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	I	457,30 €
7	40,32	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	282,24 €
		<b>TOTAL</b>		<b>30.574,21 €</b>

**CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

DSIC

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
	0	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	2.893,41 €
		<b>TOTAL</b>		<b>2.893,41 €</b>



Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,6  
08241 – Manresa

**CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE**

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Udes.	Descripción	Cargo*
6	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
6	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
6	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
4	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
4	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
4	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
6	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
6	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
6	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
12	PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT	N
7	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
10	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	N
4	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N

**NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.**  
**LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES**

\*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.  
N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.  
C:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.

**DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO**

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* ..... con NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*..... con CIF..... y domicilio social en *(dirección social empresa principal)* ....., municipio de .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

**Encarga y autoriza:**

A *(empresa, ingeniería o representante)* ....., con CIF..... y domicilio social en ....., municipio de .....

Persona de contacto: .....  
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

**A realizar ante Endesa Distribución Eléctrica S.L.U:**

La emisión a su nombre de las facturas que Endesa Distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

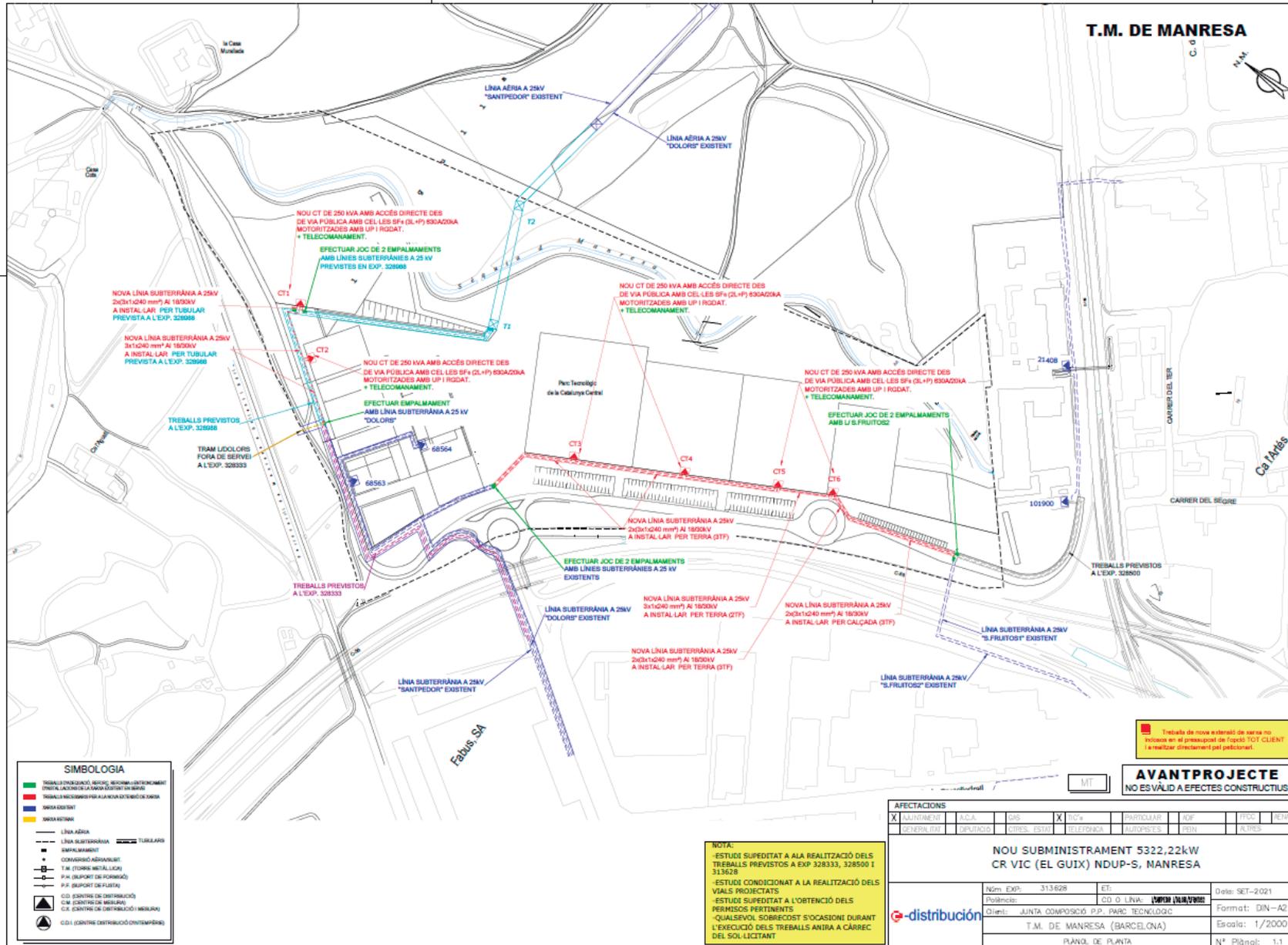
Dirección del suministro.....  
Municipio: .....  
Potencia: .....kW.

Petición de suministro nº: .....

Importe a Pagar.....

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal



DATA: PL.313628 SET-2021.AW



**INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ**

**SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW**

Industrials, Comercials i de Serveis

Sol·licitant: **JUNTA COMPOSICIÓ P.P. PARC TECNOLÒGIC**      REFERÈNCIA: **313628**

Adreça: **PG PARC TECNOLÒGIC 2**      Població: **MANRESA**      Data:

Zona: **MANRESA**      Interlocutor Sr:      Telèfon:

**INSTRUCCIONS GENERALS**

- **CARACTERÍSTIQUES GENERALS**
  - Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
  - Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
  - Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.
- **CONNEXIÓ DE SERVEI**

La connexió de servei s'efectuarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i les corresponents Normes Tècniques Particulars de FECSA ENDESA.
- **CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ**

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca a l'interior d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de llure i permanent accés. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per ENDESA.
- **LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ**

En subministraments destinats a un sol client, la caiguda de tensió del tram d'unió entre la CGP i el CM no serà més gran del 1 %.
- **CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA**

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM. Aquests conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tècnica A, com a mínim, segons Norma UNE-EN 60085, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 50595-2-10. Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables. Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics. Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de mesura, unitat funcional d'Interruptor de protecció i intensitat regulable, unitat funcional de dispositius de sortida i unitat funcional de protecció. El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de llure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte els envoltants de com a mínim 0,2 m. La distància respecte al terra serà com a mínim de 0,5 m, la profunditat del recinte serà com a mínim de 0,4 m i l'espai llure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. És desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.
- **QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ**

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.
- **INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I INTENSITAT REGULABLE**

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100 % del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els borns de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció de bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.
- **CONDUCTORS**

Els conductors que enllacin la CGP amb el CM i el CM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, unipolars i aïllants, de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes. S'allojaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, d'una tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm<sup>2</sup> i la dels de tensió de 1,5 mm<sup>2</sup>. Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negra, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre. Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.
- **TERRES**

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que està indicat en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.
- **OBSERVACIONS**

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions en el Reglament vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passats tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complir per ENDESA.

**ESQUEMES UNIFILARS**

162073

**SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW**

**INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR**

Effectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X".

En acabar la instal·lació entregueu el Certificat d'Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei

<b>POTÈNCIA SOL·LICITADA</b>	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
<b>POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR</b>	9,32	12,71	17,17	21,64	26,11	30,58	35,05	39,52	43,99	48,46	52,93
<b>PROTECCIÓ DIFERENCIAL</b>	40	63	100	150	200	250	300	350	400	450	500
<b>PROTECCIÓ SOBRETENSIO</b>	25	30	35	40	45	50	63	100	150	200	250
<b>INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I INTENSITAT REGULABLE</b>	25	30	35	40	45	50	63	100	125	160	200
<b>CONJUNT DE MESURA (TMF)</b>	80	100	120	150	200	250	300	350	400	500	600
<b>LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ</b>	80	100	120	150	200	250	300	350	400	500	600
<b>EMBRANCAMENT</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

**OBSERVACIONS:** Cada línia d'instal·lació s'efectuarà en recinte, formant un conjunt monofit. Responderà a una classe de precisió de 0,5S i 1S VA de potència. La CGP necessarà a l'escema B de la NIE 010. (1) Si hi ha CGP de baixa tensió de substituir per gabinet. Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic.

Annex 09. Energia Elèctrica

	INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ <b>SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS FINS A 15 kW</b>
Sol·licitant: JUNTA COMPOSICIÓ P.P. PARC TECNOLÒGIC      REFERÈNCIA: <b>313628</b>	
Adreça: PG PARC TECNOLÒGIC 2      Població: MANRESA      Data:	
Zona: MANRESA      Interlocutor Sr.:      Telèfon:	
<b>INSTRUCCIONS GENERALS</b>	
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensió nominal de la instal·lació 230 V en monofàsic i 400/230 V en trifàsic.</li> <li>Factor de potència 1 per a subministraments monofàsics i trifàsics (a efectes de càlcul).</li> <li>Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.</li> </ul>	en un compartiment independent separat físicament i precintable. Les característiques de la caixa i tapa on s'allotja l'ICP-M seran les descrites a la UNE 201003.  L'alçada a la qual se situaran els dispositius generals i individuals de comandament i protecció dels circuits, mesurats des del nivell de paviment, estarà compresa entre 1,4 i 2 m, per habitatges. En locals comercials, l'alçada mínima serà d'1 m des del nivell del paviment.
<b>EMBRANCAMENT</b> <p>L'embranchement es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.</p>	<b>INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA</b> <p>La potència a contractar determinarà l'ICP-M a instal·lar, el qual haurà de disposar de la corresponent verificació.</p>
<b>CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA</b> <p>Les Caixes de Protecció i Mesura (CPM) estaran construïdes amb material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE 21305, i compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Sèrie). Un cop instal·lades tindran un grau de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 09 segons UNE-EN 50102 i seran precintables.</p> <p>La CPM estarà situada a l'exterior de l'edifici, a la tanca, encastada a la façana o en un posella, sempre en un lloc de lliure i permanent accés des del carrer.</p> <p>Si la CPM s'instal·la a l'interior d'una posella, aquesta tindrà una porta de tancament, preferentment metàl·lica amb un grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de fentom. Estarà protegida contra la corrosió i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per FECSA ENDESA.</p> <p>La part inferior de la CPM estarà a una alçada de 0,5 m del nivell de terra en tanques i de 1,50 m en edificis. L'alçada dels dispositius de lectura dels equips de mesura no serà més gran de 1,80 m.</p>	<b>CONDUCTORS</b> <p>Els conductors que enllacen la CPM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, de tensió assignada 450/750 V quan s'instal·lin a l'interior de tubs en muntatge superficial i de 0,6/1 kV quan s'instal·lin en tubs enterrats. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.</p> <p>Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negra, maró i gris per a les fases i blau clar per al neutre. Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.</p> <p>Podran adoptar-se seccions inferiors a les indicades al quadre de l'informe, si documentalment es demostra que es compleix tot el que s'indica a l'apartat 3 de la ITC-BT-15.</p>
<b>QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ</b> <p>Els dispositius generals de comandament i protecció (interruptor general automàtic, interruptor diferencial general, dispositius de protecció de cadascun dels circuits interiors i dispositius de protecció contra sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant, es col·locarà una caixa per a l'Interruptor de Control de Potència. Aquesta caixa podrà estar integrada en el mateix Quadre General de Protecció</p>	<b>TERRES</b> <p>La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Cal preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.</p>
	<b>OBSERVACIONS</b> <p>Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió.</p> <p>Per a potències superiors a 15 kW, s'utilitzarà l'informe Tècnic d'instal·lació d'Enllaç per a "Subministraments Individuals superiors a 15 kW".</p> <p>Zones ombrrejades, a complir per FECSA ENDESA</p>

### SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS FINS A 15 kW

**INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR**

- Electueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb  X
- En acabar la instal·lació, entregueu el Certificat d'Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, juntament amb aquest imprès, a les nostres oficines o Punt de servei.
- En el nivell d'electrificació elevada es podrà contractar qualsevol potència normalitzada fins a 14,49 kW.

POTÈNCIA SOL·LICITADA	100 kW	MONOFÀSIC <input type="checkbox"/>	TRIFÀSIC <input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------	--------	------------------------------------	--

POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR	MONOFÀSIC												TRIFÀSIC										
	0,36	0,69	0,80	1,15	1,27	2,30	3,45	4,60	5,75	6,90	9,00	10,35	11,50	14,49	1,00	2,07	2,40	3,48	5,19	6,90	10,35	11,50	
NIVELL D'ELECTRIFICACIÓ	Bàsica												Elevada										
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Corrent Assignat (A) 40												63										
	Sensibilitat (mA) 30												30 o 300										
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ (V)	240 AL																						
INTERRUPTOR GRAL. AUTOMAT.	Corrent Assignat (A) 25 A												30 A 35 A 40 A 63 A										
	Potència de tall (kA) ≥ 4,5												≥ 4,5										
INTERRUPTOR CONTROL DE POTÈNCIA (A)	1,5	2	3	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	60	63	1,5	2	3	5	7,5	10	15	20
CONDUCTORS	Cu 10 mm <sup>2</sup>												16 mm <sup>2</sup>										

**ESQUEMA UNIFILAR**

CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA	Tipus	CPM1-D2	CPM2-D4
	Comptador	10 (60) A	10 (60) A
	Fusibles	63 A gG	100 A gG
EMBRANCAMENT	<input checked="" type="checkbox"/> Aèria posada sobre façana	<input checked="" type="checkbox"/> Subterrània	
	<input type="checkbox"/> Aèria tibada sobre suports	<input type="checkbox"/> Aèria Subterrània	
	Aèria	RZ 0,6/1 kV 2x16 Al (tubo 40 mm)	RZ 0,6/1 kV 4x5 Al (tubo 40 mm)
Aèria amb pal	RV o DV 0,6/1 kV 2x1x50 Al (tubo 90 mm)	RV o DV 0,6/1 kV 4x50 Al (tubo 90 mm)	

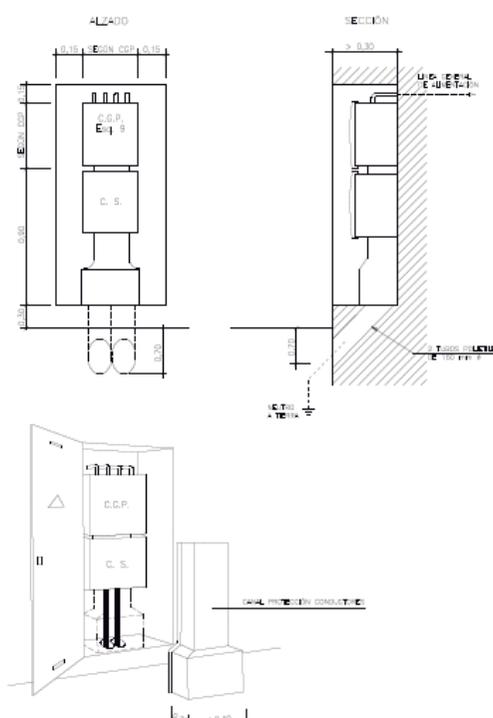
NEUTRO A TERRA. Cu, con alça de 2 m.

	<b>GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN</b>	FDNGL003 3ª Edición – rev1 Febrero 2014  Hoja 36 de 107
---	--	---

<b>DETALLES CONSTRUCTIVOS</b>	<b>3.19</b>
-------------------------------	-------------

**Nicho en pared o valla para CS y CGP**



**NOTAS:** La puerta del nicho será preferentemente metálica. Ver características en DC-3.28

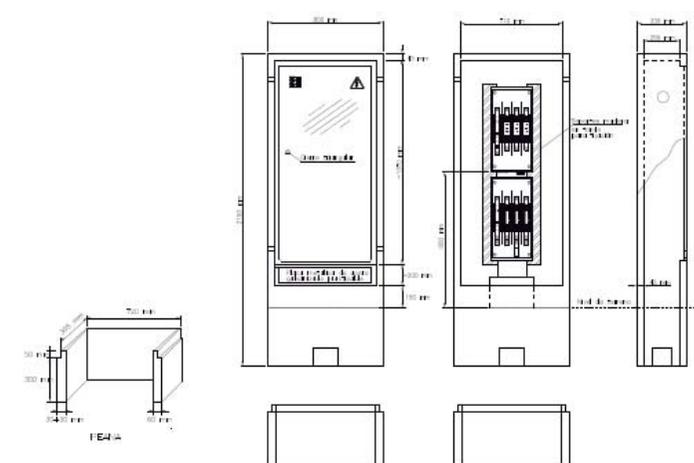
Los conductores hasta su acceso a la caja de seccionamiento y entre ésta y la CGP, deberán quedar siempre protegidos mediante canal (Especificación Técnica: 6703828) o conducto de obra

	<b>GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN</b>	FDNGL003 3ª Edición – rev1 Febrero 2014  Hoja 39 de 107
---	--	---

<b>DETALLES CONSTRUCTIVOS</b>	<b>3.22</b>
-------------------------------	-------------

**Caja de seccionamiento y CGP en armario prefabricado  
Monobloque, con peana independiente, y puerta metálica**



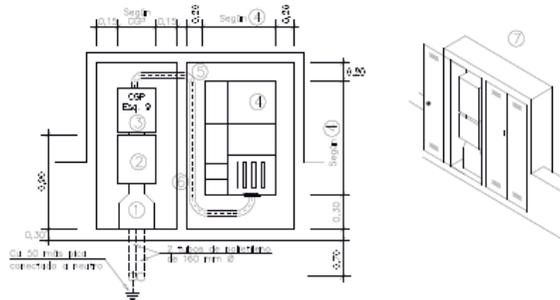
Especificación Técnica:	6703951
Composición:	GRC (UNE-EN 1169)
Tipo cemento:	CEM I 52,5 R
Tipo fibra de vidrio:	AR
Materiales aceptados:	GET, SL (GR - A) CAHORS, SA (926.433)

	<b>GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN</b>	FDNGL003 3ª Edición – rev1 Febrero 2014
	Hoja 40 de 107	

DETALLES CONSTRUCTIVOS	3.23
------------------------	------

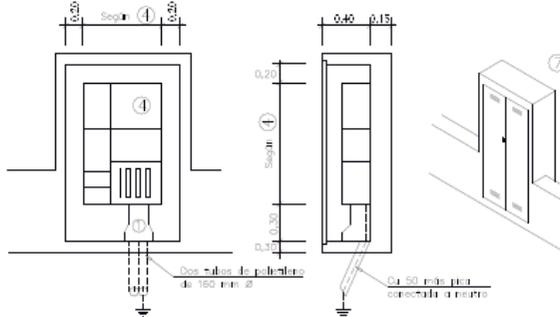
Emplazamiento del conjunto de protección y medida en una valla o en pared vía pública con acometida subterránea. (Pueden utilizarse armarios prefabricados de hormigón si cumplen las cotas libres mínimas)

A través de caja de seccionamiento y CGP:



- 1 Canal protectora. (Especificación Técnica: 6703826)
- 2 Caja de seccionamiento. Ver DC-3.18
- 3 Caja general de protección (esquema 9). Ver DC-3.16
- 4 Conjunto de protección y medida TMF1 ó TMF10. Ver DC-3.24
- 5 Tubo aislante rígido para protección conductores
- 6 Separación de seguridad entre armarios
- 7 Armarios con puertas preferentemente metálicas. Ver características en DC-3.28

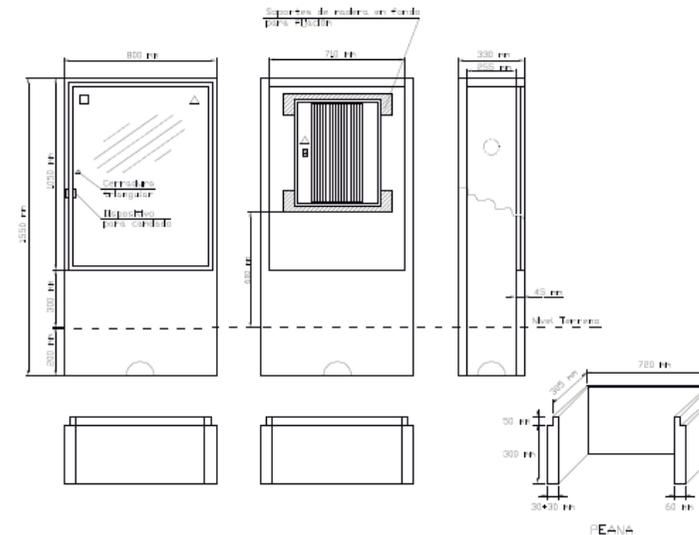
Directo a conjunto de protección y medida:



	<b>GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN</b>	FDNGL003 3ª Edición – rev1 Febrero 2014
	Hoja 26 de 107	

DETALLES CONSTRUCTIVOS	3.11
------------------------	------

Armario prefabricado monobloque, con peana independiente, y puerta metálica para caja de distribución para urbanizaciones o caja seccionamiento con salidas parte inferior



Especificación Técnica: 6703931  
Composición: GRC (UNE-EN 1169)  
Tipo de cemento: CEM I 52,5 R  
Tipo fibra de vidrio: AR

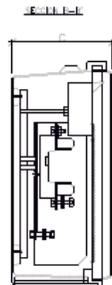
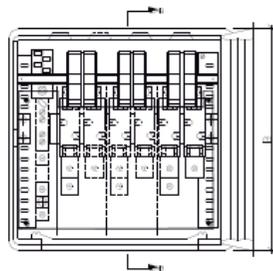
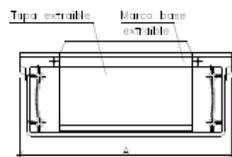
Materiales aceptados: GET, S.L. (PE - A)  
CAHORS, SA (926.400)

	<b>GUÍA VADEMÉCUM PARA                  INSTALACIONES DE ENLACE EN                  BAJA TENSIÓN</b>	FDNGL003 3ª Edición – rev1 Febrero 2014  Hoja 23 de 107
---	--	---

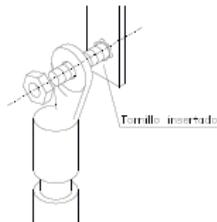
DETALLES CONSTRUCTIVOS	3.9
------------------------	-----

**Caja de distribución para urbanizaciones  
 (Especificación Técnica: 6700038)**

(ENTRADA – DOBLE SALIDA Y DERIVACIONES A LOS CLIENTES)



**DETALLE DEL TERMINAL**



**ESQUEMA**

