10 ESTUDIO LUMÍNICO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

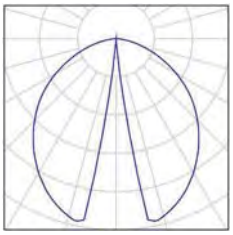
PARQUE EN MIERES
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
BEGA 77266K3 LED 7,2W
Hoja de datos de luminarias 4
BEGA 77794K3 LED 73,5W + 70065
Hoja de datos de luminarias 5
BEGA 77797K3 LED 83,0W
Hoja de datos de luminarias 6
PARQUE ZONA INTERIOR
Datos de planificación 7
Lista de luminarias 8
Luminarias (ubicación) 9
Rendering (procesado) en 3D 10
Rendering (procesado) de colores falsos 11
Superficies exteriores
ZONA DE CALCULO PARQUE COMPLETO
Gráfico de valores (E, perpendicular) 12
ZONA CENTRAL
Gráfico de valores (E, perpendicular) 13
SENDA PEATONAL
Gráfico de valores (E, perpendicular) 14
ZONA DE JUEGOS
Gráfico de valores (E, perpendicular) 15
ZONA VERDE
Gráfico de valores (E, perpendicular) 16

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PARQUE EN MIERES / Lista de luminarias

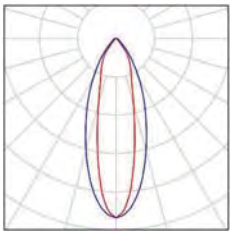
19 Pieza

BEGA 77266K3 LED 7,2W
N° de artículo: 77266K3
Flujo luminoso (Luminaria): 172 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 172 lm
Potencia de las luminarias: 10.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 54 84 97 100 100
Lámpara: 1 x LED 7,2W (Factor de corrección 1.000).



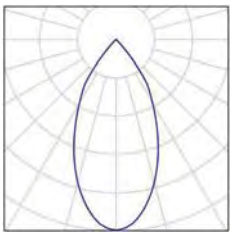
30 Pieza

BEGA 77794K3 LED 73,5W + 70065
N° de artículo: 77794K3
Flujo luminoso (Luminaria): 6427 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6427 lm
Potencia de las luminarias: 83.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 89 97 99 100 100
Lámpara: 1 x LED 73,5W (Factor de corrección 1.000).



27 Pieza

BEGA 77797K3 LED 83,0W
N° de artículo: 77797K3
Flujo luminoso (Luminaria): 7259 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7259 lm
Potencia de las luminarias: 83.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 98 100 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 72,2W (Factor de corrección 1.000).



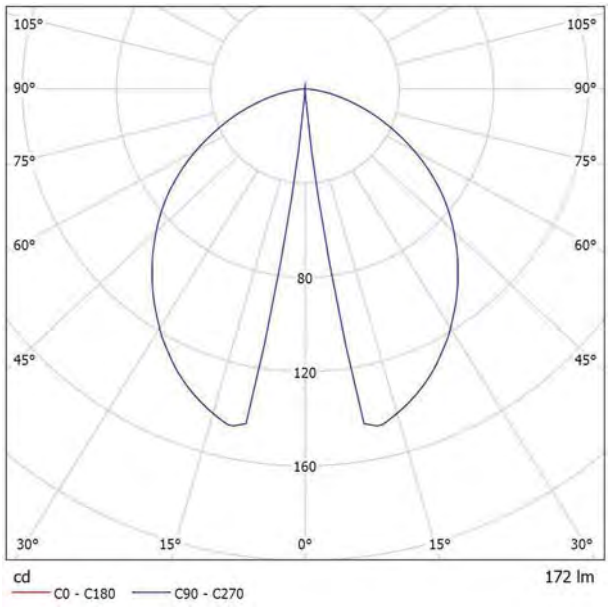
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 77266K3 LED 7,2W / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 54 84 97 100 100

LED-Garten- und Wegeleuchte für den privaten Bereich mit einseitigem Lichtaustritt, mit Aufschraubsockel

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	15.5	16.8	15.8	17.0	17.2	28.7	29.9	29.0	30.1	30.4
	3H	15.5	16.6	15.8	16.9	17.1	30.2	31.3	30.5	31.6	31.8
	4H	15.4	16.5	15.8	16.7	17.0	30.7	31.8	31.1	32.0	32.3
	6H	15.3	16.3	15.7	16.6	16.9	31.0	32.0	31.4	32.3	32.6
	8H	15.3	16.2	15.7	16.5	16.9	31.1	32.0	31.5	32.3	32.7
	12H	15.3	16.1	15.6	16.5	16.8	31.1	32.0	31.5	32.3	32.7
4H	2H	19.3	20.3	19.6	20.6	20.9	28.6	29.6	28.9	29.9	30.2
	3H	19.3	20.2	19.7	20.5	20.9	30.3	31.2	30.7	31.5	31.8
	4H	19.3	20.1	19.7	20.4	20.8	31.0	31.8	31.4	32.1	32.5
	6H	19.3	19.9	19.7	20.3	20.7	31.5	32.1	31.9	32.5	32.9
	8H	19.2	19.8	19.7	20.2	20.7	31.6	32.2	32.0	32.6	33.0
	12H	19.2	19.7	19.6	20.2	20.6	31.6	32.2	32.1	32.6	33.0
8H	4H	20.8	21.4	21.3	21.8	22.3	30.9	31.6	31.4	31.9	32.4
	6H	20.8	21.3	21.3	21.7	22.2	31.5	32.0	31.9	32.4	32.9
	8H	20.8	21.2	21.3	21.7	22.1	31.6	32.1	32.1	32.5	33.0
	12H	20.7	21.1	21.2	21.6	22.1	31.7	32.1	32.2	32.6	33.1
12H	4H	21.1	21.7	21.6	22.1	22.5	30.9	31.5	31.4	31.9	32.3
	6H	21.1	21.6	21.6	22.0	22.5	31.4	31.9	31.9	32.3	32.8
	8H	21.1	21.5	21.6	22.0	22.5	31.6	32.0	32.1	32.5	33.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.8 / -1.2					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+1.5 / -2.8					+0.4 / -0.4				
S = 2.0H		+3.4 / -4.5					+1.2 / -1.3				
Tabla estándar		---					BK05				
Sumando de corrección		---					14.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 172lm Flujo luminoso total											

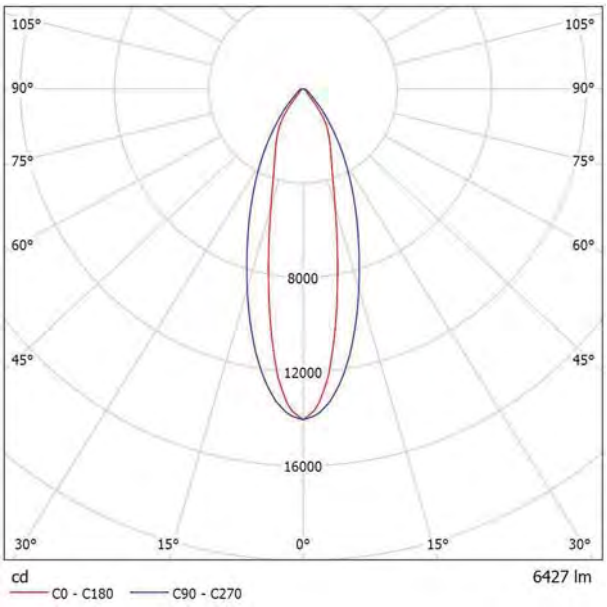
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 77794K3 LED 73,5W + 70065 / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 89 97 99 100 100

LED-Kompaktscheinwerfer mit Anschlussgewinde G1/2 mit bündelnder Lichtstärkeverteilung, dimmbar 1-10 V

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

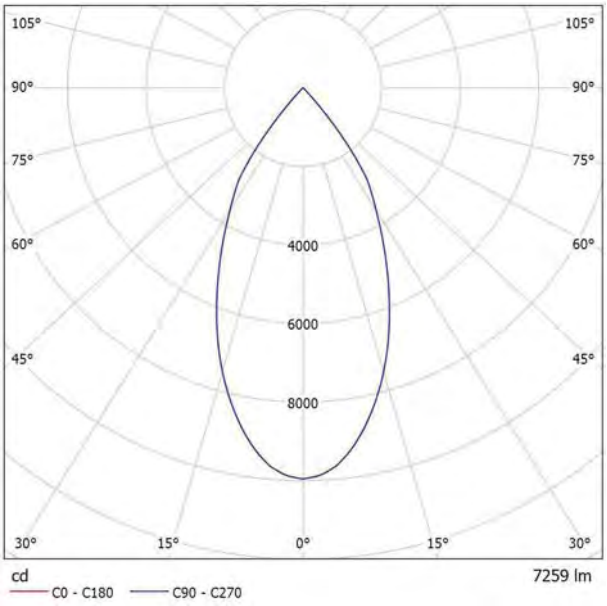
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.7	18.5	18.0	18.7	18.9	20.8	21.5	21.0	21.7	21.9
	3H	17.8	18.4	18.0	18.7	18.9	21.4	22.1	21.7	22.3	22.5
	4H	17.8	18.4	18.1	18.7	19.0	21.8	22.5	22.1	22.7	23.0
	6H	17.8	18.4	18.2	18.7	19.0	22.2	22.8	22.6	23.1	23.4
	8H	17.8	18.4	18.2	18.7	19.0	22.4	23.0	22.7	23.3	23.6
	12H	17.8	18.4	18.2	18.7	19.0	22.5	23.0	22.8	23.3	23.6
4H	2H	17.7	18.4	18.0	18.6	18.9	20.6	21.3	21.0	21.6	21.8
	3H	17.8	18.4	18.2	18.7	19.0	21.3	21.9	21.7	22.2	22.5
	4H	17.9	18.4	18.3	18.7	19.1	21.8	22.3	22.2	22.6	23.0
	6H	18.0	18.4	18.4	18.7	19.1	22.4	22.8	22.8	23.1	23.5
	8H	18.0	18.4	18.4	18.7	19.1	22.6	22.9	23.0	23.3	23.7
	12H	18.0	18.3	18.4	18.7	19.1	22.7	23.0	23.1	23.4	23.8
8H	4H	17.9	18.3	18.4	18.7	19.1	21.8	22.1	22.2	22.5	22.9
	6H	18.1	18.3	18.5	18.7	19.2	22.3	22.6	22.8	23.0	23.5
	8H	18.1	18.3	18.6	18.8	19.2	22.6	22.8	23.0	23.2	23.7
	12H	18.1	18.3	18.6	18.8	19.3	22.7	22.9	23.2	23.4	23.9
12H	4H	17.9	18.2	18.4	18.6	19.1	21.7	22.0	22.2	22.4	22.9
	6H	18.1	18.3	18.5	18.7	19.2	22.3	22.5	22.8	23.0	23.4
	8H	18.1	18.3	18.6	18.8	19.3	22.5	22.7	23.0	23.2	23.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+3.1 / -3.0					+2.0 / -1.3				
S = 1.5H		+5.3 / -3.9					+3.9 / -1.9				
S = 2.0H		+7.2 / -4.7					+5.6 / -2.6				
Tabla estándar		BK01					BK03				
Sumando de corrección		-0.1					4.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6427lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 77797K3 LED 83,0W / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 98 100 100 100 100

BEGA Kompaktscheinwerfer 77797K3 mit Anschlussgewinde G½ nach DIN ISO 288.
Streuende Lichtstärkeverteilung. LED, 83 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 7259 lm, Halbstreuwinkel 50°, Farbtemperatur 3000 K. Farbwiedergabeindex (Ra) > 90. Mit austauschbarem BEGA LED-Modul mit Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden.
20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile.
Mit LED-Netzteil, DALI steuerbar, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Schutzart IP 65.
Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit.
Sicherheitsglas klar.
Reflektor aus eloxiertem Reinstaluminium. Mit Anschlussleitung X05BQ-F 5 G 1 qmm,
Länge 1 m. Abmessungen: 230 x 295 x 230 mm.

Emisión de luz 1:

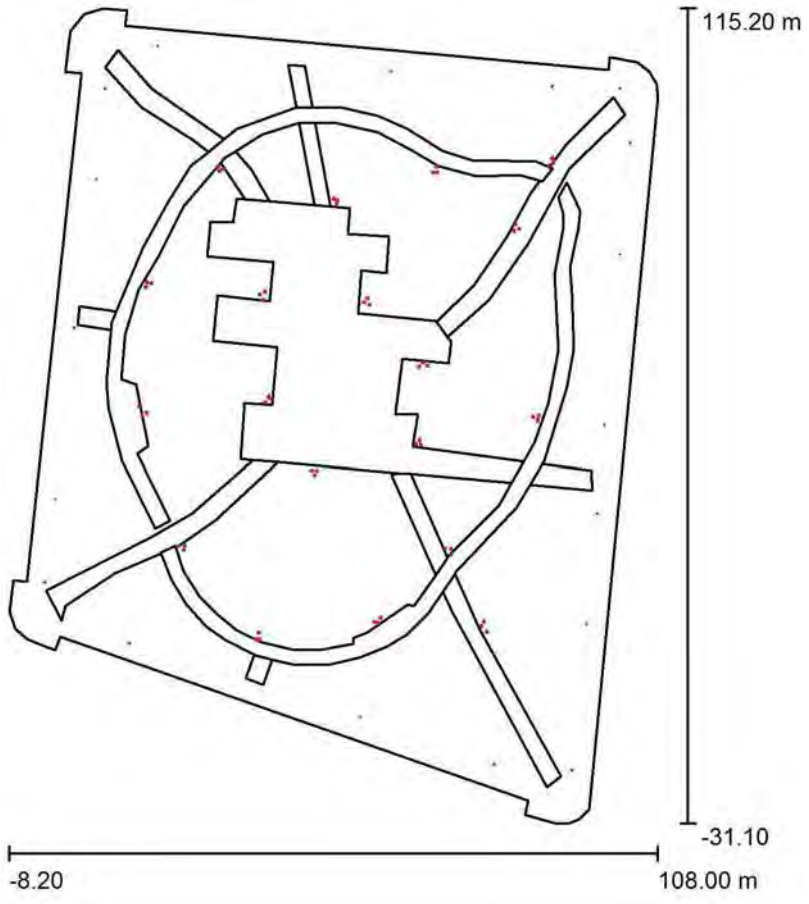
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	19.6	20.3	19.9	20.5	20.7	19.6	20.3	19.9	20.5	20.7
	3H	19.5	20.1	19.8	20.3	20.6	19.5	20.1	19.8	20.3	20.6
	4H	19.4	20.0	19.7	20.2	20.5	19.4	20.0	19.7	20.2	20.5
	6H	19.4	19.9	19.7	20.2	20.4	19.4	19.9	19.7	20.2	20.4
	8H	19.3	19.8	19.7	20.1	20.4	19.3	19.8	19.7	20.1	20.4
	12H	19.3	19.8	19.6	20.1	20.4	19.3	19.8	19.6	20.1	20.4
4H	2H	19.4	20.0	19.7	20.3	20.5	19.4	20.0	19.7	20.3	20.5
	3H	19.3	19.8	19.6	20.1	20.4	19.3	19.8	19.6	20.1	20.4
	4H	19.2	19.6	19.6	20.0	20.3	19.2	19.6	19.6	20.0	20.3
	6H	19.1	19.5	19.5	19.8	20.2	19.1	19.5	19.5	19.8	20.2
	8H	19.1	19.4	19.5	19.8	20.2	19.1	19.4	19.5	19.8	20.2
	12H	19.1	19.3	19.5	19.7	20.1	19.1	19.3	19.5	19.7	20.1
8H	4H	19.1	19.4	19.5	19.8	20.2	19.1	19.4	19.5	19.8	20.2
	6H	19.0	19.2	19.5	19.7	20.1	19.0	19.2	19.5	19.7	20.1
	8H	19.0	19.2	19.4	19.6	20.1	19.0	19.2	19.4	19.6	20.1
	12H	18.9	19.1	19.4	19.5	20.0	18.9	19.1	19.4	19.5	20.0
12H	4H	19.1	19.3	19.5	19.7	20.1	19.1	19.3	19.5	19.7	20.1
	6H	19.0	19.2	19.4	19.6	20.1	19.0	19.2	19.4	19.6	20.1
	8H	18.9	19.1	19.4	19.5	20.0	18.9	19.1	19.4	19.5	20.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+5.1 / -19.2					+5.1 / -19.2				
S = 1.5H		+7.9 / -22.8					+7.9 / -22.8				
S = 2.0H		+9.9 / -25.1					+9.9 / -25.1				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		0.9					0.9				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 7259lm; Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PARQUE ZONA INTERIOR / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 12.0% Escala 1:1357

Lista de piezas - Luminarias

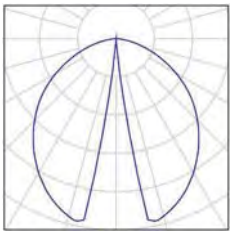
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	19	BEGA 77266K3 LED 7,2W (1.000)	172	172	10.0
2	30	BEGA 77794K3 LED 73,5W + 70065 (1.000)	6427	6427	83.0
3	27	BEGA 77797K3 LED 83,0W (1.000)	7259	7259	83.0
		Total:	392071	Total: 392071	4921.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PARQUE ZONA INTERIOR / Lista de luminarias

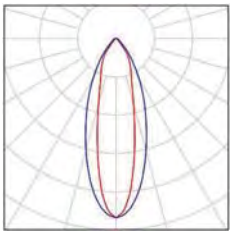
19 Pieza

BEGA 77266K3 LED 7,2W
N° de artículo: 77266K3
Flujo luminoso (Luminaria): 172 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 172 lm
Potencia de las luminarias: 10.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 54 84 97 100 100
Lámpara: 1 x LED 7,2W (Factor de corrección 1.000).



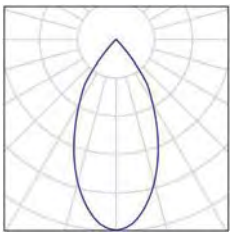
30 Pieza

BEGA 77794K3 LED 73,5W + 70065
N° de artículo: 77794K3
Flujo luminoso (Luminaria): 6427 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6427 lm
Potencia de las luminarias: 83.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 89 97 99 100 100
Lámpara: 1 x LED 73,5W (Factor de corrección 1.000).



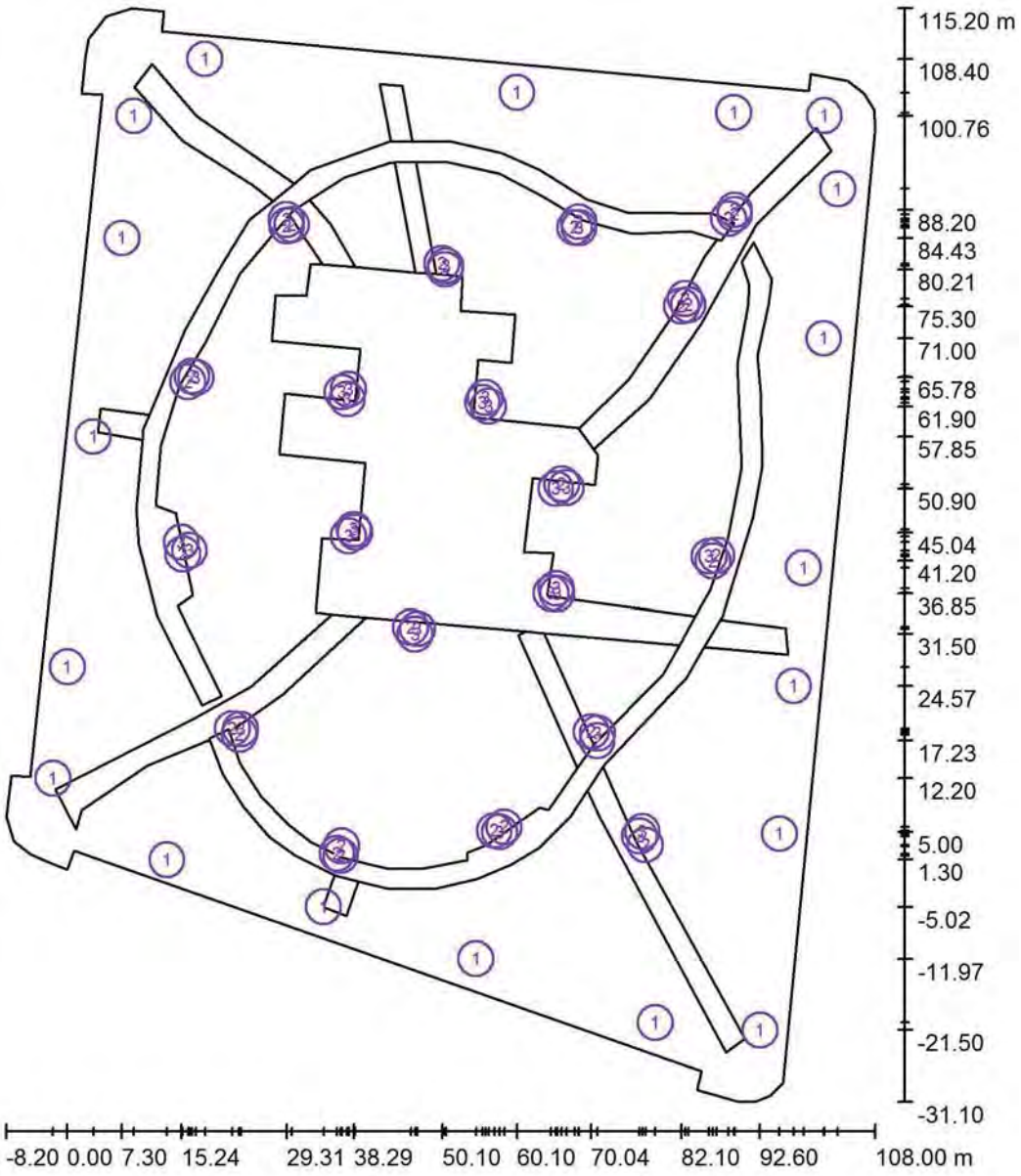
27 Pieza

BEGA 77797K3 LED 83,0W
N° de artículo: 77797K3
Flujo luminoso (Luminaria): 7259 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7259 lm
Potencia de las luminarias: 83.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 98 100 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 72,2W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PARQUE ZONA INTERIOR / Luminarias (ubicación)



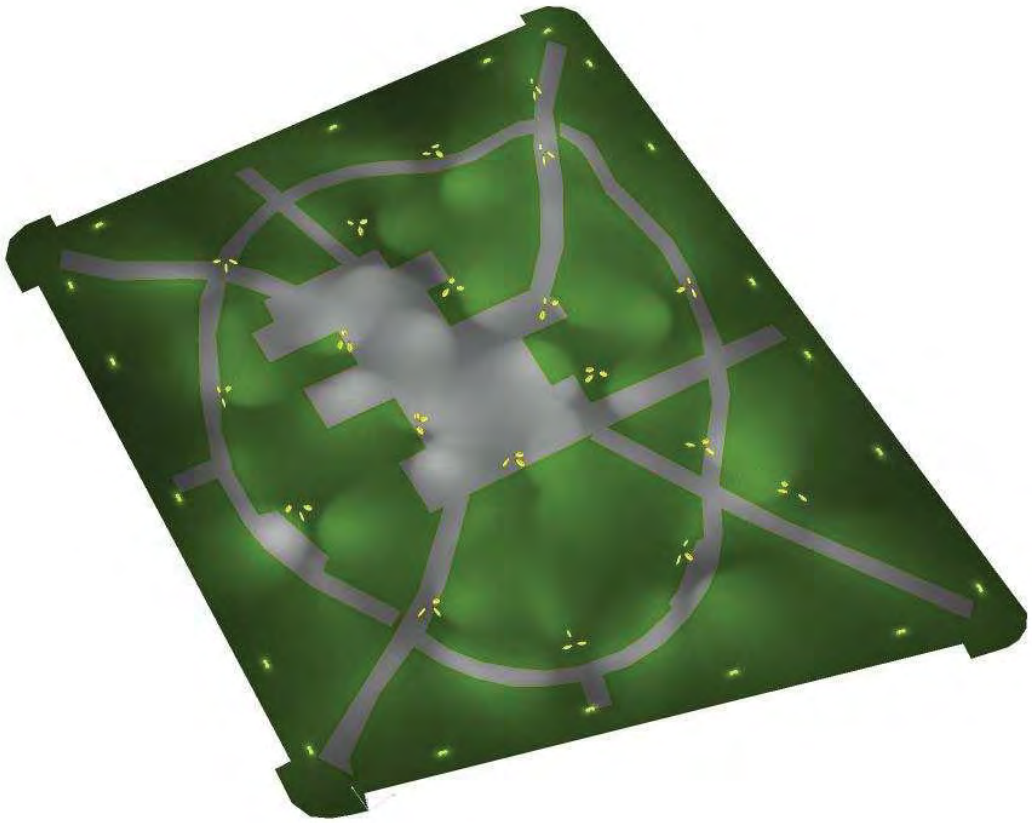
Escala 1 : 990

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	19	BEGA 77266K3 LED 7,2W
2	30	BEGA 77794K3 LED 73,5W + 70065
3	27	BEGA 77797K3 LED 83,0W

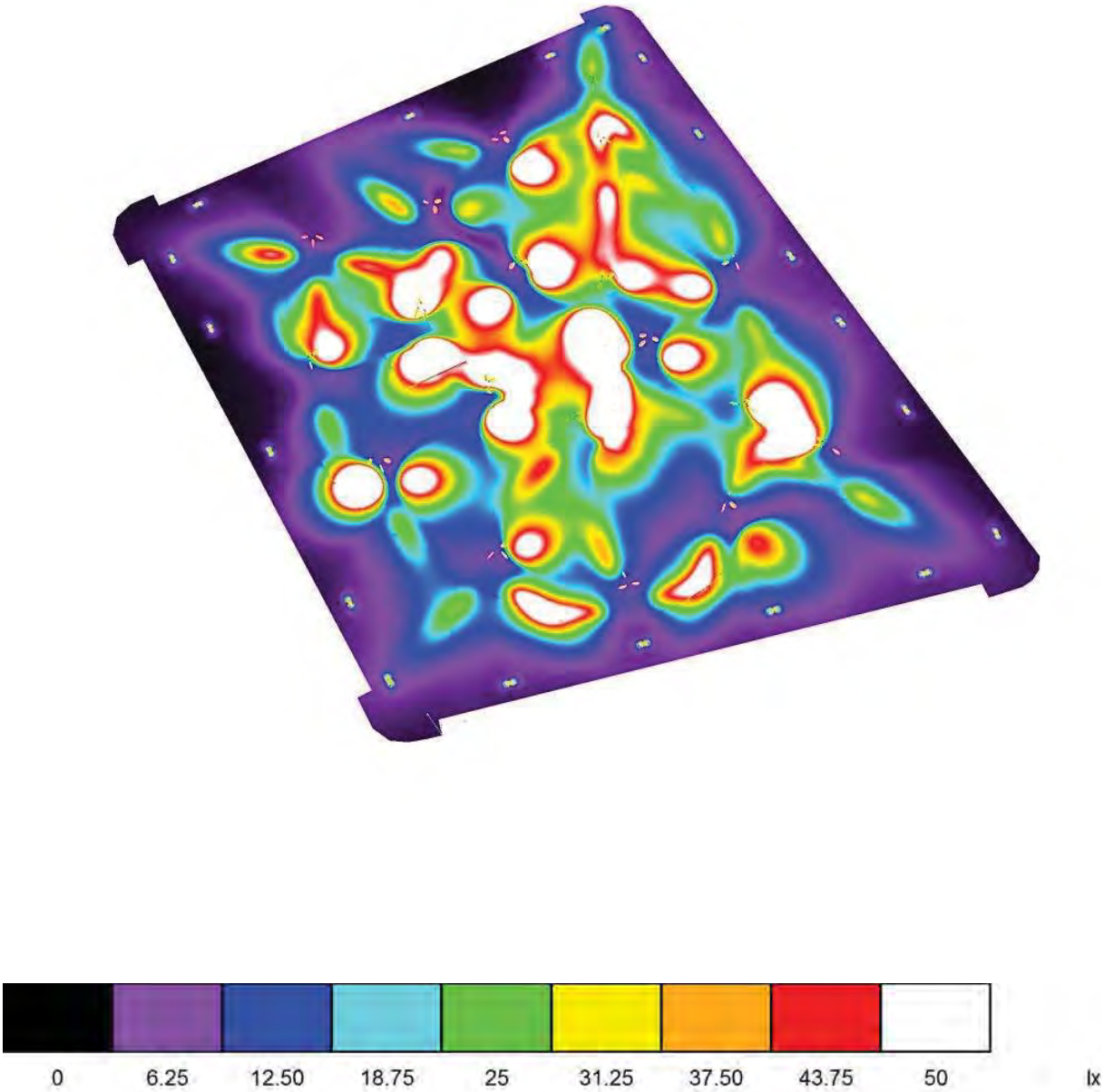
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PARQUE ZONA INTERIOR / Rendering (procesado) en 3D



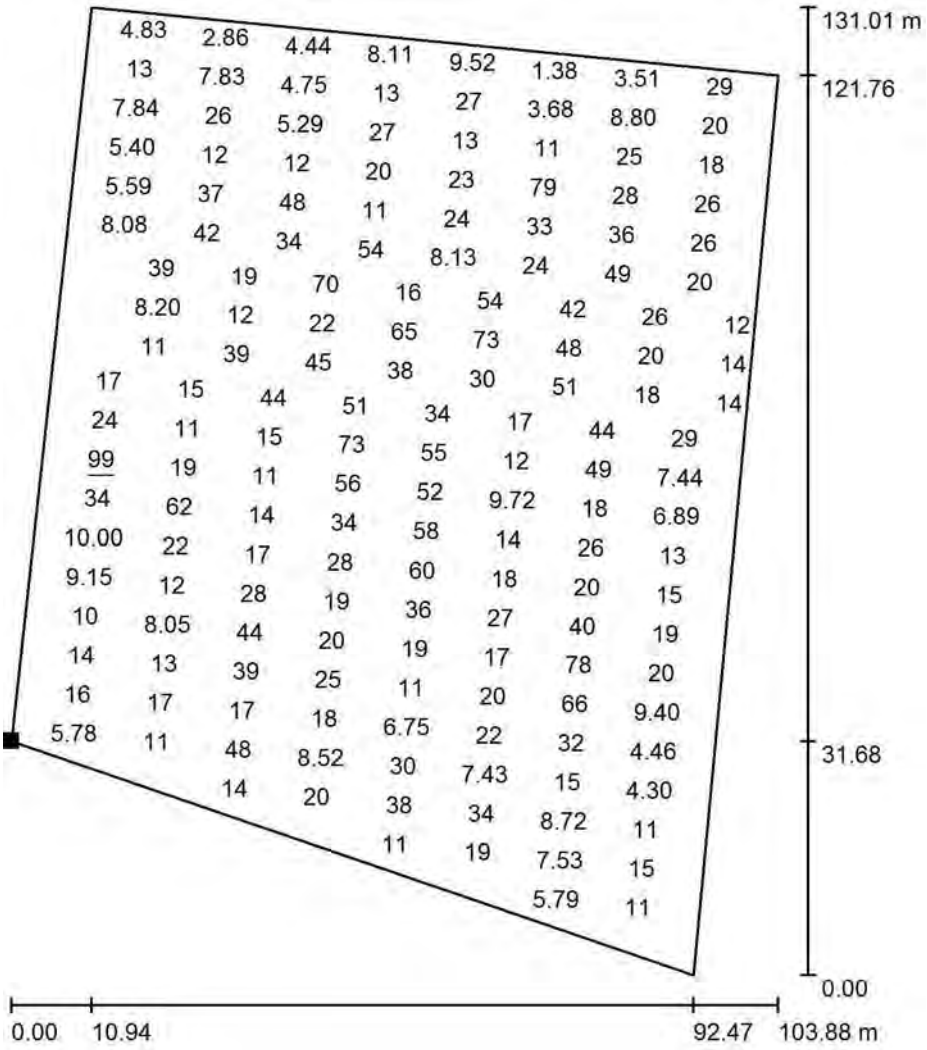
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PARQUE ZONA INTERIOR / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PARQUE ZONA INTERIOR / ZONA DE CALCULO PARQUE COMPLETO / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1025

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-1.549 m, 7.287 m, 0.100 m)

Trama: 17 x 23 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	1.21	99	0.054	0.012

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PARQUE ZONA INTERIOR / ZONA CENTRAL / Gráfico de valores (E, perpendicular)

25	27	27	30	32	36	37	41	43	47	49	54	56	61	64	68	69	72	73	72	69
27	28	28	31	33	36	38	41	43	47	49	53	55	60	62	66	67	68	68	67	64
29	29	29	31	33	37	38	41	42	45	47	51	52	55	57	59	60	61	62	60	57
36	31	30	32	34	36	37	40	41	44	45	48	49	52	54	55	56	56	54	53	50
41	34	32	34	35	37	38	39	40	42	43	45	45	47	47	48	48	47	47	45	43
44	37	34	34	35	37	38	39	40	42	43	44	44	45	46	46	45	44	44	41	39
47	41	38	36	37	38	39	39	40	40	40	41	41	41	41	41	40	38	38	35	34
48	43	40	38	38	39	40	40	40	40	39	39	39	39	39	38	37	35	35	33	30
49	47	44	42	42	42	42	41	40	40	39	38	38	37	36	35	34	32	32	28	25
50	48	46	44	43	43	42	42	41	40	40	39	39	38	37	35	34	32	31	27	24
53	52	51	49	47	46	45	44	44	43	42	41	40	38	36	34	33	30	28	25	22
55	55	54	52	50	49	48	47	47	45	44	42	40	37	36	33	32	28	26	24	22
58	59	58	56	55	53	53	52	51	49	47	44	42	39	37	33	32	29	27	26	24
60	61	60	58	57	56	56	55	54	50	48	44	43	40	38	34	32	30	29	27	27
63	64	64	63	62	64	63	60	58	54	51	47	45	41	39	36	35	33	31	30	30
65	66	65	66	66	67	67	62	60	56	53	49	47	43	41	37	36	34	32	31	31
64	65	67	71	73	74	71	66	64	59	57	52	50	46	44	40	39	37	36	34	34
61	63	66	74	74	74	72	67	65	60	58	54	51	47	45	42	41	39	37	36	35
56	60	69	76	77	76	73	70	68	64	61	57	55	51	48	45	44	41	39	37	37
50	58	69	76	74	75	76	71	70	65	63	58	56	52	49	45	44	41	39	37	37
35	50	66	72	74	75	75	71	70	66	63	58	56	51	49	45	44	42	40	39	38

14.44 m

0.00

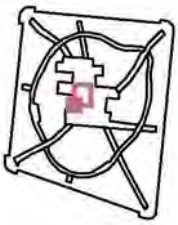
0.00

11.48 m

Valores en Lux, Escala 1 : 113

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(40.183 m, 46.838 m, 0.100 m)

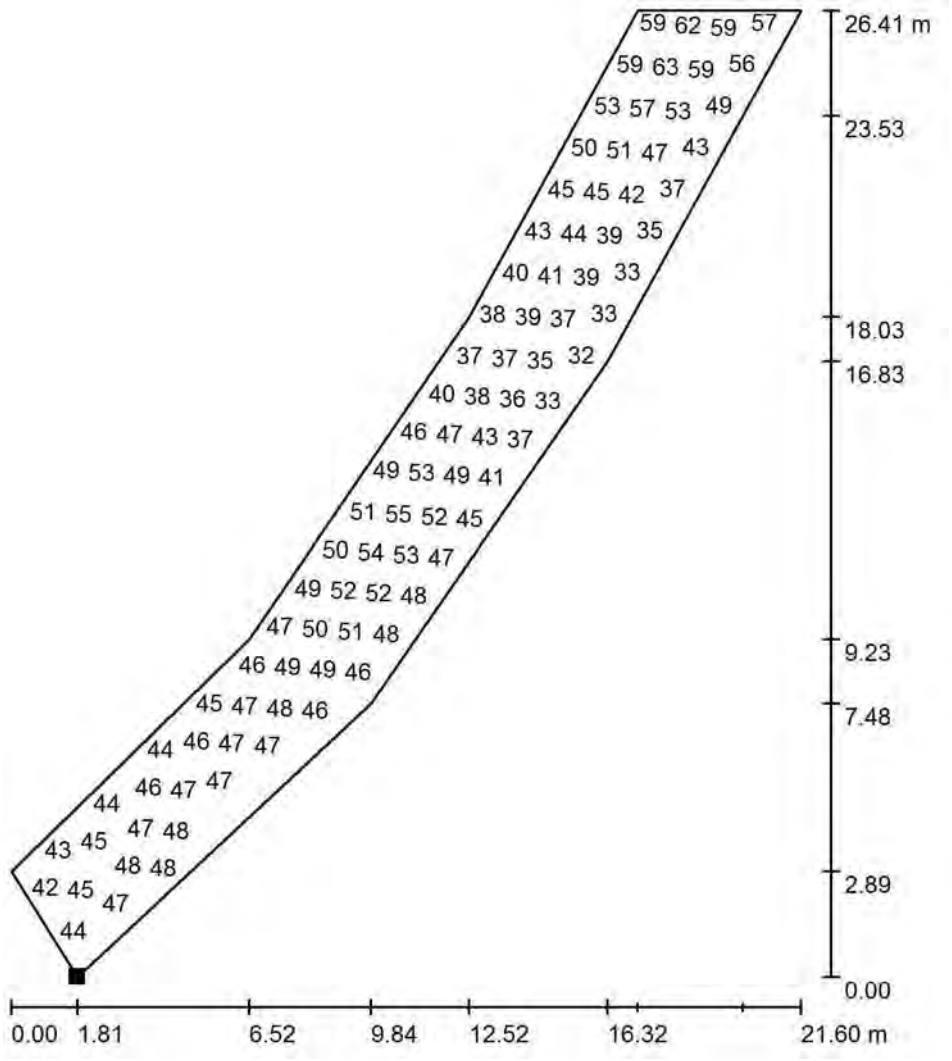


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
47	21	78	0.451	0.270

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

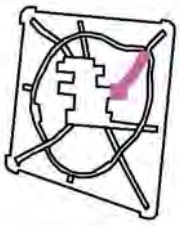
PARQUE ZONA INTERIOR / SENDA PEATONAL / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 207

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(70.274 m, 56.147 m, 0.100 m)

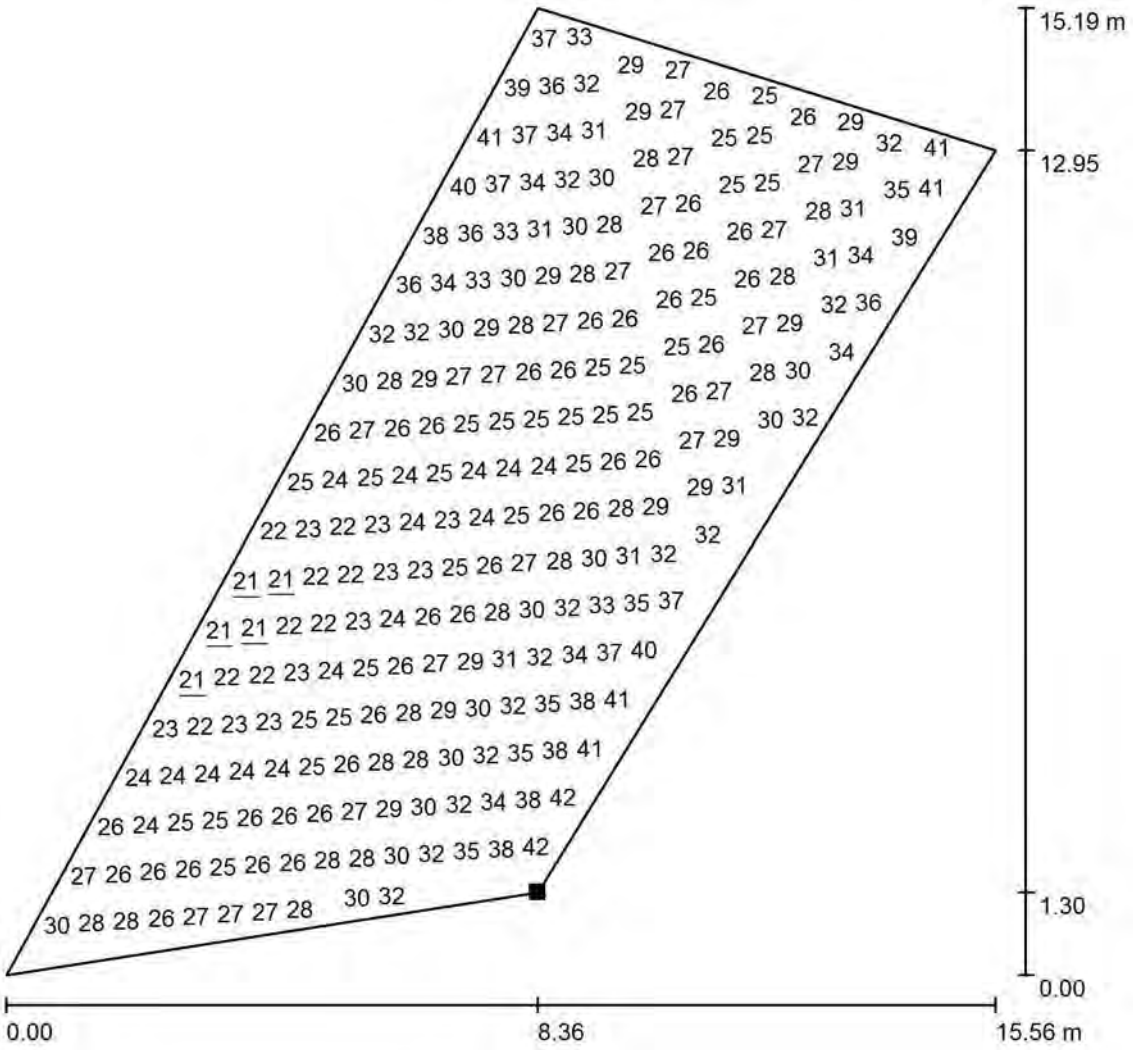


Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
46	30	64	0.649	0.464

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

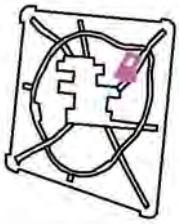
PARQUE ZONA INTERIOR / ZONA DE JUEGOS / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 119

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(76.572 m, 67.710 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	21	49	0.707	0.415

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PARQUE ZONA INTERIOR / ZONA VERDE / Gráfico de valores (E, perpendicular)

22	21	19	17	16	19	26	29	33	35	36	35	35	35	32	29
22	21	19	17	16	20	24	27	30	33	33	33	31	31	29	27
23	21	20	18	18	21	23	26	28	31	31	31	29	28	27	25
23	22	20	18	18	21	22	24	26	28	28	28	27	26	24	23
24	22	21	18	19	20	21	22	24	26	26	26	25	24	22	21
24	23	21	19	19	20	19	20	22	23	24	24	23	21	20	19
25	24	22	20	19	19	18	19	20	21	22	22	21	20	19	17
26	25	22	20	19	18	17	18	18	19	20	20	19	18	16	15
27	26	23	21	19	17	16	17	17	18	18	18	17	17	15	14
28	27	24	21	18	16	15	15	16	16	16	16	16	15	14	13
30	28	24	21	18	16	15	15	15	15	15	15	15	14	13	12
31	28	24	20	17	14	14	14	14	14	14	14	13	13	12	11
32	29	24	19	16	14	13	13	13	13	13	13	12	12	11	11
33	29	23	18	15	13	12	12	12	12	12	12	11	11	10	9.86
34	29	23	18	14	12	12	11	11	11	11	11	10	10	9.68	9.32

10.97 m

0.00

0.00

16.59 m

Valores en Lux, Escala 1 : 119

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(39.089 m, 13.477 m, 0.100 m)

Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.32	39	0.453	0.241

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
Unión Europea

ANEJO Nº 4

ANEJO DE PROPUESTA DE MODIFICADO

Modificado de obras.

En este anexo se definen las características de un posible modificado, que en ningún caso podrá superar el 20% del total del presupuesto de ejecución material del proyecto. Asimismo, se indican las posibles causas que pueden traer consigo la elaboración del modificado, así como las posibles unidades y sus precios unitarios, de acuerdo con lo establecido en la vigente Ley de Contratos del Estado.

Posibles causas.

- Aparición y posible retirada de redes y conducciones de diferentes servicios no previstas en el proyecto.
- Cambios en la normativa de alumbrado público, accesibilidad o sistemas smart en el periodo comprendido entre la entrega del proyecto y la firma del acta de replanteo.
- Presencia de materiales enterrados en los terrenos donde se va a realizar la obra, escombros de dimensiones o naturaleza singular enterrados, residuos peligrosos y demás imprevistos que puedan resultar a acometer las excavaciones.
- Conveniencia o necesidad de incorporar a la prestación nuevos avances técnicos que la mejoren notablemente, siempre que la disponibilidad de los mismos en el mercado se haya producido con posterioridad a la adjudicación del contrato.
- Alteración en la elección de especies vegetales en función de la época y la oferta en el mercado.
- Reposición de redes actuales afectadas por las obras con necesidad de reposición de unidades no recogidas en el proyecto.
- Desamiantado de fibrocemento.
- Posibilidad de llevar a cabo un estudio geotécnico para la cimentación del edificio destinado a almacén y aseos públicos.

En cualquier caso, si se tiene que recurrir a un modificado, este deberá incluir una descripción lo más precisa posible de la causa que provoca la modificación, tipificándola entre algunos de los siguientes grupos:

a) Corrección de errores materiales del proyecto.

b) Imposición o peticiones de otros organismos públicos o privados afectados.

c) Modificaciones de diseño por causas nuevas o imprevistas.

d) Causas de tipo geotécnico o geológico

e) Adaptación a normativa de obligado cumplimiento.

f) Aparición de nuevos servicios afectados.

g) Completar y mejorar soluciones constructivas.

h) Modificación de tipologías constructivas sin aumento presupuestario.

i) Otras causas.

** En el caso b) se deberá aportar documentación escrita de las referidas peticiones o imposiciones de tipo técnico

Posibles partidas. Precios unitarios

A continuación, se muestran las posibles partidas que puedan surgir no recogidas en el presupuesto y los precios unitarios que las conforman.

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 01 MODIFICADO

1.001 m Demolición y retirada conducciones servicios urbanos

m Demolición y retirada de conducciones y redes de diversos servicios urbanos obsoletos, por medios mecánicos, (no incluida la excavación o apertura de zanjas), i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA 2,75

1.002 m³ Demolición y retirada de escombros enterrados

m³. Demolición y retirada de escombros o restos enterrados, con retropala excavadora, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA 41,25

1.003 PA Desamiantado fibrocemento

Partida alzada a justificar de ud de desamiantado, según RD 396/2006, de elementos de fibrocemento, hasta un volumen útil de 6 m3, i/elaboración de plan de trabajo y tramitación en la Delegación Territorial de Trabajo, disposición de unidad de descontaminación, empaquetado homologado de productos desmontados, recogida y traslado a vertedero autorizado, tramitación de permisos, pago de gestor final autorizado y su tramitación administrativa.

TOTAL PARTIDA 2.200,00

1.004 ud Estudio geotécnico

ud Estudio Geotécnico completo para pequeño edificio, i/p.p. de desplazamientos, ensayos e informe visado.

TOTAL PARTIDA 700,00

1.005 m3 Relleno de zanja con material granular (arena)

Relleno con material granular, arena, en protección de tubería; incluso materiales, puesta en obra, extendido, nivelación y compactación manual. Medido sobre sección tipo y/ó perfil.

TOTAL PARTIDA 21,80

1.006 m Reposición de servicios urbanos afectados

m. Suministro y reposición de redes, conducciones y elementos de servicios urbanos afectados por las obras, i/p.p. de medios auxiliares.

TOTAL PARTIDA 115,74

Código	Ud.	Descripción	Precio

PRECIOS UNITARIOS

U01 MANO DE OBRA

U01AA015	h	Maquinistia o conductior	18,00

U02 MAQUINARIA

U02FK001	h	Retiroexcavadora	22,00
U02FK005	h	Retiro-Pala excavadora	24,00
U02FN001	h	Motioniveladora grande 170 CV	26,00
U02FP005	h	Apisonadora estiática gasolina a=30	2,10
U02SW001	L	Gasóleo A	1,14

U04 ÁRIDOS, CONGLOMERADOS, ADITIVOS Y VARIOS

U04AA001S	ud	Matierial diverso	19,60
U04PY001	m³	Agua	1,56

U37 URBANIZACIÓN

U37EA001	m³	Zahorra natiural	5,02
U37SE035	m	Conducción o redes	82,13

U39 OBRA CIVIL Y CARRETERAS

U39AC007	h	Compactiador neumático autiopropulsado100 CV	32,00
U39AH025	h	Camión bañera 200 CV	26,00
U39AI008	h	Extiendedora aglomerado	80,00
U39DA001	ti	Betiún asfiáltico B 40/50	310,00
U39EA240	m²	Pavimentio MBC 7 cm Ac 32 Base G	8,04
U39EA250	m²	Pavimentio MBC 5 cm Ac 22 Bin D	7,86
U39EA260	m²	Pavimentio MBC 5 cm Ac 16 Surfi D	8,10
U39ZN043S	ud	Estiudio geotiécnico	700,00

Z99 OTROS PRECIOS

A03KB005S	ud	Desamiantiado RD 396/2006 6m3	2.200,00
MA01003	m3	Arena 0/5 mm.	15,44
MO-0002	h	Capatiaz	17,74
MO-0003	h	Oficial 1ª	17,34
MO-0006	h	Peón Especializado	14,63
MO-0007	h	Peón ordinario	14,60
MQ-0101003	h	Retiroexcavadora neumáticos 75 CV.	46,31
MQ-0201002	h	Camión volquetie de 3 ejes de 12 m3 .	32,07
MQ-0302003	h	Rodillo vibrantie, de 1 Tm .	6,19
MQ-0303001	h	Camión cistierna de 10000 litiros.	29,63

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

Unión Europea

ANEJO Nº 5

SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

La instalación de saneamiento objeto del presente documento se ha diseñado de acuerdo a la siguiente normativa (en lo que sea de aplicación según las disposiciones establecidas en cada documento):

- Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos (RD 314/2006 del 17 de marzo de 2006) y modificaciones posteriores.
- Normas UNE y UNE-EN aplicables (según lo establecido en el CTE).
- Reglamentos y Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo aplicables.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se diseña una instalación de evacuación de aguas pluviales para toda la zona del parque y una instalación de evacuación de aguas residuales para el edificio (aseos y almacén), ambas redes son independientes.

La red de evacuación de aguas pluviales consiste en la recogida superficial de aguas, mediante la colocación de canales de hormigón polímero y rejillas de fundición y en la recogida de aguas en las áreas verdes mediante un colector poroso de drenaje. Ambos colectores recogen el agua y la conducen por gravedad hasta los pozos finales de conexión a la red de saneamiento exterior municipal existente. Se plantean cuatro conexiones finales a la red existente de saneamiento municipal.

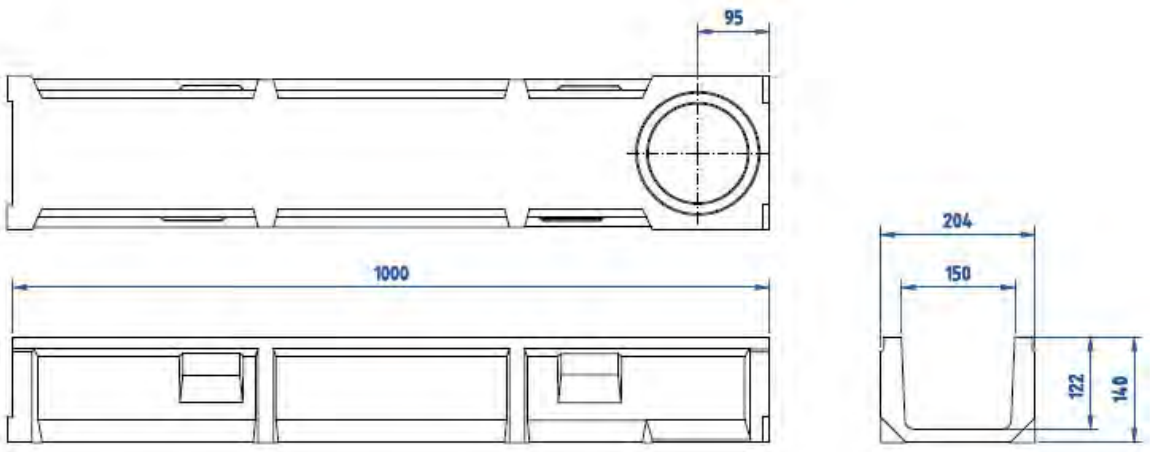
La red de saneamiento de aguas residuales está formada por colectores de PVC que recogen el agua desde las redes de pequeña evacuación e inodoros y la conducen por gravedad hasta el pozo final de conexión a la red de saneamiento exterior municipal existente.

3 ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

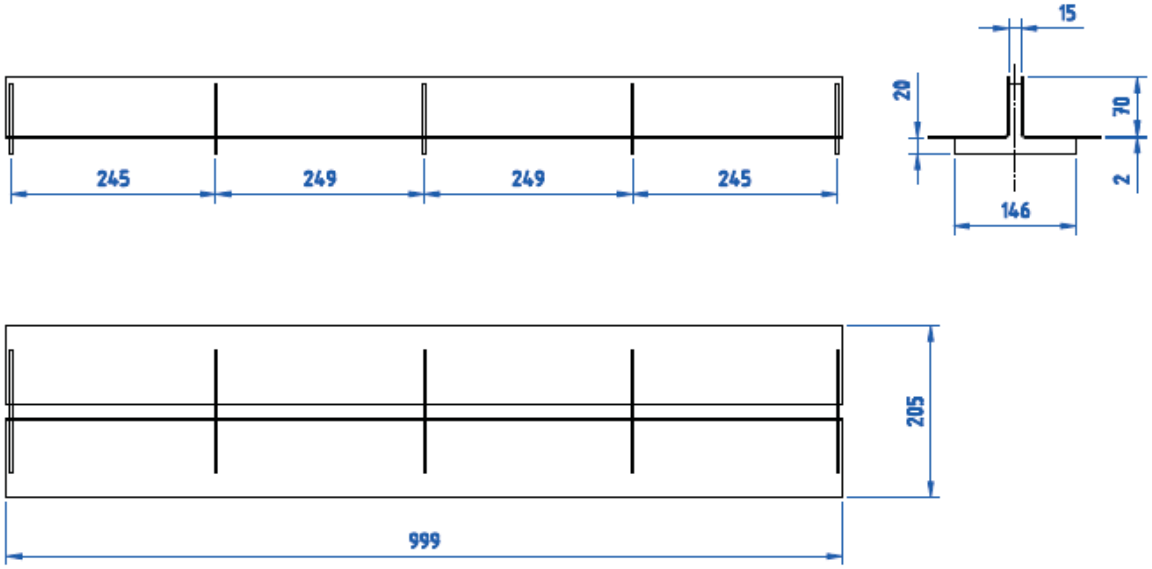
3.1 CANAL DE HORMIGÓN POLÍMERO

Como se ha comentado con anterioridad, la red de evacuación de aguas pluviales en las zonas de pavimento de hormigón "in situ" se realiza mediante canales de hormigón polímero tipo ULMA o similar y rejillas ranuradas de drenaje lineal de mínimo impacto visual e instalación enterrada configurada en forma de t en acero galvanizado.

Las dimensiones del canal de drenaje son 140 mm de altura exterior, 150 mm de ancho interior y 204 mm de ancho exterior:



La rejilla del canal será oculta de acero galvanizado C-250 de dimensiones 70 (altura) x 205 (ancho) x 999 mm (longitud).



3.2 COLECTORES

Los colectores serán de PVC dispondrán enterrados, en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como establece el apartado 5.4.3 del CTE, situados por debajo de la red de distribución de agua potable. Se dispondrán registros de tal forma que los tramos entre contiguos no superan los 15 m.

3.3 ELEMENTOS DE CONEXIÓN

Las uniones en la red horizontal entre sus encuentros y derivaciones se realizarán con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Sólo acometerá un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90º. Tendrá las siguientes características:

- En las arquetas de paso acometen como máximo tres colectores.
- Las arquetas de registro dispondrán de tapa accesible y practicable.

Al final de la instalación y antes de la acometida se disponen cuatro pozos generales en la red de pluviales y un pozo en la red de fecales, como elementos de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado.

4 EJECUCIÓN DE LA RED HORIZONTAL ENTERRADA.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión. Para tuberías de PVC no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos. Como existe la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil o una medida alternativa.

4.1 EJECUCIÓN DE LAS ZANJAS

Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se consideran tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos. Sin perjuicio del estudio particular del terreno, se tomarán de forma general, las medidas que se indican a continuación:

- Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 0,50 m y como mínimo de 0,60 m.
- Su profundidad será función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.
- Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.
- La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

4.2 EJECUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONEXIÓN DE LAS REDES ENTERRADAS.

4.2.1 ARQUETAS

Serán fabricadas "in situ" con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón H-100 de 15 cm de espesor. Los encuentros de las paredes laterales se realizarán a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

4.2.2 POZOS

Serán prefabricados de hormigón y se apoyarán sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de fundición D-400.

5 PRUEBAS

5.1 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

Las arquetas se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel. Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

5.2 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL.

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

5.2.1 PRUEBA CON AGUA

La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.

La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.

5.2.2 PRUEBA CON AIRE

La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

6 CÁLCULOS DEL SANEAMIENTO DE LA PARCELA

6.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se redacta la presente memoria justificativa acuerdo a la siguiente normativa (en lo que sea de aplicación según las disposiciones establecidas en cada documento):

- Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos (RD 314/2006 del 17 de marzo de 2006) y modificaciones (en lo que sea de aplicación), especialmente lo dispuesto en la Sección 5 "Evacuación de Aguas" del Documento Básico de Salubridad (CTE-HS).
- Plan General de Ordenación Urbana del Excmo. Ayuntamiento de Mieres.
- Normas UNE y UNE-EN aplicables.

6.2 CÁLCULO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

6.2.1 COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES

La red de evacuación de aguas pluviales consiste en una red de colector poroso de drenaje de 200 mm. que conducen el agua recogida por gravedad hasta los pozos finales de conexión a la red de saneamiento exterior municipal existente. Se plantean cuatro conexiones finales a la red existente de saneamiento municipal.

Para el dimensionado de esta red de evacuación se han seguido las exigencias establecidas por el CTE DB HS 5 apartado 4.2.4. Este apartado establece en la tabla 4.9 los diámetros para los colectores de aguas pluviales para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h en función de la pendiente y de la superficie a la que sirven. Mieres se encuentra en una zona pluviométrica A con una intensidad pluviométrica 125 mm/h. según el Apéndice B del CTE DB HS5 "Obtención de la intensidad pluviométrica", tal y como se recoge en la figura siguiente:

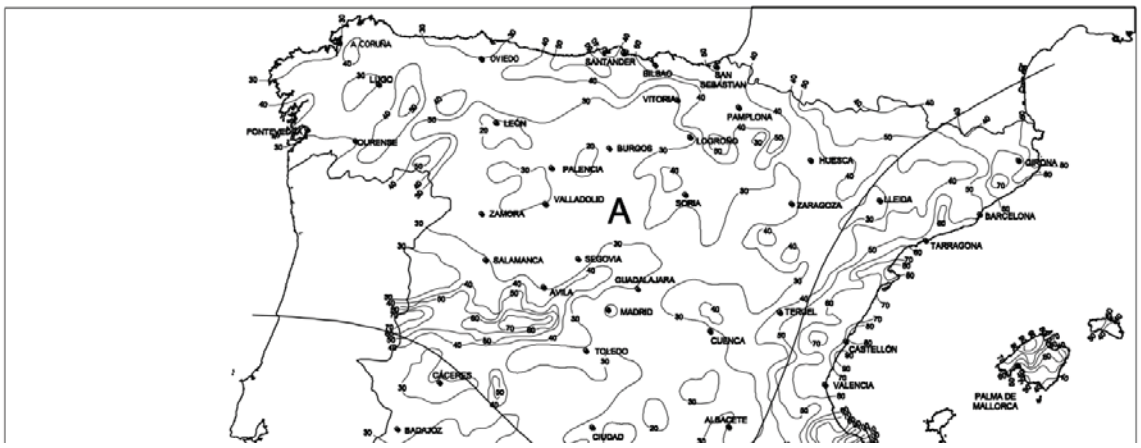


Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Al tener una intensidad pluviométrica distinta de 100 mm/h se aplicará a los datos de la tabla 4.9 un factor de corrección de 1,25.

Para la selección del diámetro de los colectores de aguas pluviales se ha tenido en cuenta la superficie máxima indicada en la tabla 4.9, con el factor de corrección del 1,25, con una pendiente del 2% y con un coeficiente de escorrentía de 0,20, al ser zonas verdes . A continuación se recoge la tabla 4.9:

Tabla 4.9 Diámetro de los *colectores* de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m^2)			*Diámetro nominal* del *colector* (mm)
Pendiente del *colector*			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

En el parque se dispone una red de evacuación formada por tubería ranurada corrugada circular de doble pared de drenaje con diámetro nominal de 200 mm. Considerando este diámetro de 200 mm, la superficie máxima de recogida según la tabla 4.9, con una pendiente del 2%, una intensidad pluviométrica de 125 mm/h y un coeficiente de escorrentía de 0,20, al ser zonas verdes, es de 6.040 m², estando así por el lado de la seguridad en todos los colectores de aguas pluviales ya que recogen una superficie inferior a este valor.

6.2.2 CONEXIÓN A LA RED DE SANEAMIENTO MUNICIPAL DE AGUAS PLUVIALES

Las conexiones de aguas pluviales de la parcela a la red de saneamiento municipal se realiza en cuatro puntos mediante una tubería circular de PVC corrugada de doble pared de diámetro interior 364,1 mm y diámetro nominal 400 mm. Según la tabla 4.9 del CTE HS 5 un colector de aguas pluviales de diámetro 315 mm (diámetro al que se aproxima los colectores de las conexiones a la red municipal), la superficie máxima de recogida con una pendiente del 2%, una intensidad pluviométrica de 125 mm/h y un coeficiente de escorrentía de 0,20 es de 18.356 m², estando así por el lado de la seguridad en todos los colectores de conexión a la red municipal ya que recogen una superficie inferior a este valor.

6.3 CÁLCULO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

6.3.1 RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales se han obtenido de la tabla 4.1 de esta sección y los indicados en proyecto cumplen estos mínimos tal y como se recoge en la tabla siguiente.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD Uso público	Diámetro mínimo sifón y derivación individual CTE (mm) Uso público	Diámetro mínimo sifón y derivación individual Proyecto (mm)
Lavabo	2	40	40
Inodoro con cisterna	5	100	100
Sumidero sifónico	3	50	50

Las unidades de desagüe en la caseta dispuesta en el parque son 24 UD.

<u>Sifones individuales</u>

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

<u>Ramales colectores</u>

Todos los ramales colectores entre aparatos sanitarios y los colectores son de diámetro 110 mm con una pendiente del 1% que admite 123 unidades de descarga según la tabla 4.3, siendo las unidades que disponemos en el proyecto inferior a este número.

6.3.2 COLECTORES DE AGUAS RESIDUALES

Se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Los colectores de aguas residuales que se instalarán serán de PVC de diámetro 110 mm hasta llegar al pozo. Según la tabla 4.5 CTE HS 5, recogida a continuación, con este diámetro, una pendiente del 2% puede recoger hasta 321 unidades de desagüe, un valor muy inferior al de proyecto.

Tabla 4.5 Diámetro de los *colectores* horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

6.3.3 CONEXIÓN A LA RED DE SANEAMIENTO MUNICIPAL DE AGUAS RESIDUALES

La conexión de aguas residuales de la parcela a la red de saneamiento municipal se realiza con tubería circular de PVC corrugada de doble pared de diámetro 315 mm. Según la tabla 4.5 del CTE HS 5 un colector de aguas residuales de diámetro 315 mm con una pendiente del 2% puede recoger hasta 6.920 unidades de desagüe, estando así por el lado de la seguridad ya que recoge un número inferior a este valor.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

7 NORMATIVA DE APLICACIÓN

La instalación de fontanería objeto del presente documento se ha diseñado de acuerdo a la siguiente normativa (en lo que sea de aplicación según las disposiciones establecidas en cada documento):

- Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos (RD 314/2006 del 17 de marzo de 2006) y modificaciones en lo que sea de aplicación, especialmente lo dispuesto en la Sección 4 del Documento Básico de Salubridad (CTE-HS4).
- Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE). (Real Decreto 1.027/2.007, de 20 de julio de 2.007, BOE del 29 de agosto de 2.007) y modificaciones posteriores.
- Normativa Urbanística del Excmo. Ayuntamiento de Mieres.
- Normas UNE y UNE-EN aplicables (según el REBT).
- Reglamentos y Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo aplicables.

8 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se proyecta para el parque una instalación de suministro de agua fría para consumo humano y para riego.

Para el agua fría de consumo humano toda la instalación se proyecta según las disposiciones establecidas en la Sección 4 del Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006 del 17 de marzo de 2006 y modificaciones publicadas en 2009).

De manera general, la instalación dispondrá de los siguientes elementos:

- Acometida
- Contadores, uno para agua de consumo y otro para riego
- Elementos de corte e independización
- Tuberías de distribución
- Elementos de consumo

8.2 INSTALADOR AUTORIZADO

La instalación de fontanería será ejecutada por un Instalador fontanero en posesión del "Carné de Instalador Autorizado", otorgado por la Consejería de Industria.

8.3 MATERIALES

Los materiales que constituyan parte de la instalación de fontanería dispondrán del correspondiente "marcado CE", estando homologados para la función que se les asigna, de acuerdo con las normas de fabricación que les fueran aplicables en cada caso.

9 ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

9.1 ACOMETIDA

Se proyecta una acometida a la red de suministro mediante la conexión a la red general de abastecimiento de agua que discurre por la calle Valeriano Miranda. La acometida será por collarín de toma y llave tipo total certificada PN 40. Desde este punto de acometida se tenderá una tubería de suministro de agua hasta los contadores que se proyectan en el armario dispuesto en la fachada del edificio, tal y como se muestra en el apartado de planos del presente proyecto. La acometida cumplirá, en todo caso, las normas particulares que establezca la Compañía Suministradora así como las prescripciones de la normativa de aplicación, en este caso, el Documento Básico HS "Salubridad" del Código Técnico de la Edificación.

La acometida dispondrá de los elementos siguientes:

- Collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro, de manera que abre el paso a la acometida.

- Lo más próximo posible al punto de toma, se dispone una arqueta donde se sitúa la válvula de registro. Esta arqueta dispone de un sistema de desagüe natural. La Válvula de Registro será de Compuerta, con el cuerpo de Bronce o Fundición de Hierro, y mecanismo de Bronce, capaz de cortar o permitir, totalmente, el paso de agua.
- A continuación de la llave de Registro, se dispone la tubería de distribución de agua, que lo conducirá hasta el armario en el que se ubica el contador general de la instalación. Se dispone una conducción desde la arqueta de acometida hasta dicho contador; la tubería de distribución será la que a continuación se detalla:

	MATERIAL	Ø NOMINAL
ACOMETIDA	POLIETILENO PN 10 atm.	Ø 63 mm

9.2 CONTADORES

Como se ha comentado en el apartado anterior, se dispondrá un armario dispuesto en la fachada del edificio donde se instalarán los contadores de agua fría. Este armario se ubica en un lugar accesible para poder realizar las medidas necesarias, tal y como se muestra en el apartado de planos. Los contadores, cuyo modelo y características serán fijados por la empresa suministradora, irán colocados en el interior del armario previsto para tal fin, según las normas que establezca la compañía suministradora. Su instalación se realizará en un plano paralelo al del suelo. El armario tendrá unas dimensiones tales que permitan realizar cómodamente los posibles trabajos y operaciones que deban hacerse en la instalación contenida en él. El suelo del armario estará inclinado hacia un sumidero con desagüe; asimismo, deberá ser cerrado, con puerta provista de cerradura con llave, para evitar la manipulación incontrolada de sus elementos.

Previo a los contadores, se instalará la llave de corte general (que sirve para interrumpir el suministro) y un Filtro de tipo Y, con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata (para evitar la formación de bacterias y autolimpiable).

Con el fin de que las operaciones de mantenimiento y limpieza del filtro no supongan un corte en el suministro de agua, se instalará un by-pass sobre dicho filtro, instalando sobre él una válvula de paso, cuya posición será normalmente cerrada.

A continuación del filtro, se instalará un Grifo de Comprobación o racor de prueba. A continuación del grifo de comprobación o racor de prueba, se instalará una Válvula Antirretorno, con el fin de evitar retornos de agua indeseados a la red de suministro.

Posterior a todos estos elementos, se instalará una válvula antirretorno y una llave de paso con grifo de vaciado.

Los contadores instalados dispondrán de una pre-instalación para una posible conexión de envío de señales para lectura telemática de los valores de consumo.

9.3 INSTALACIÓN INTERIOR

Desde el contador de agua de consumo se instalará una tubería de distribución del agua fría hasta cada uno de los puntos de consumo.

Las tuberías y canalizaciones de la instalación de consumo de agua fría hasta cada uno de los puntos de consumo en el edificio serán en cobre, disponiendo el agua fría de un forro de material aislante, con el fin de evitar posibles condensaciones en su superficie exterior, de acuerdo a lo prescrito en la Sección 4 del CTE-HS. El trazado se realizará de tal forma que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes, disponiendo llave de corte individual cada una de ellas, situadas dentro del cuarto. Asimismo, cada uno de los aparatos de consumo tendrá sus propias llaves de corte.

La instalación de distribución de agua de consumo hasta las bocas y la fuente se realizará en polietileno de baja densidad, PN 10 atm.

Los diámetros de las diferentes tuberías de la instalación son los que se indican en los apartados de los planos y mediciones del proyecto.

9.4 ELEMENTOS DE CONSUMO DE AGUA EN EL EDIFICIO

9.4.1 CAUDALES DE CONSUMO EN LOS APARATOS

A continuación se indican los consumos y necesidades de agua mínimos de los diferentes aparatos a instalar en el edificio proyectado, de acuerdo con la norma.

TIPO DE APARATO	CAUDAL INSTANTÁNEO MÍNIMO DE AGUA FRÍA (dm^3/s)	CAUDAL INSTANTÁNEO MÍNIMO DE ACS (dm^3/s)
Lavabo	0,10	-
Inodoro con cisterna	0,10	-

9.4.2 DIÁMETRO DE LOS APARATOS INSTALADOS

Para la alimentación de los aparatos sanitarios instalados en los diferentes recintos del edificio, se tendrán en cuenta los diámetros que se establecen en la normativa (CTE-HS4) como mínimos, que se detallan en la siguiente tabla, en la que se indica el diámetro seleccionado para cada tubería:

Aparatos de consumo del establecimiento	Diámetro mínimo para tubos de Cobre según norma	Diámetro dispuesto en el proyecto
Lavabo	12 mm	12 mm
Inodoro con cisterna	12 mm	12 mm

9.4.3 DIÁMETRO DE LOS RAMALES DE ACOMETIDA A LOS CUARTOS HÚMEDOS

Para la alimentación de los diferentes cuartos húmedos, se tendrán en cuenta los diámetros que se establecen en la normativa (CTE-HS4) como mínimos, que se detallan en la siguiente tabla, en la que se indica el diámetro seleccionado para cada tubería:

Cuartos húmedos proyectados	Diámetro mínimo para tubos de cobre o plástico según norma	Diámetro dispuesto en el proyecto (Cu) AF
Aseo	20 mm	22 mm

Cuartos húmedos proyectados	Diámetro mínimo para tubos de cobre o plástico según norma	Diámetro dispuesto en el proyecto (Cu) AF
Almacén	20 mm	22 mm

10 MANTENIMIENTO Y PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN

Los circuitos hidráulicos se probarán hidrostáticamente a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería. La realización de las pruebas de estanqueidad comprenderá las siguientes fases:

- Preparación y limpieza de redes de tuberías.
- Prueba preliminar de estanqueidad.
- Prueba de resistencia mecánica y de libre dilatación.
- Reparación de fugas y repetición del proceso desde la prueba preliminar.

Una vez finalizada la instalación de todos los elementos se procederá a la realización de una prueba de funcionamiento y puesta en marcha. En todo caso, la empresa instaladora realizará y documentará las pruebas de eficiencia energética que correspondan a la instalación, conforme a la IT 2.4.

CÁLCULO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A LOS ELEMENTOS DE CONSUMO (CASETA Y FUENTE)

NORMATIVA DE APLICACIÓN

La instalación de fontanería objeto del presente documento se ha diseñado de acuerdo a la siguiente normativa (en lo que sea de aplicación según las disposiciones establecidas en cada documento):

- Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos (RD 314/2006 del 17 de marzo de 2006) y modificaciones en lo que sea de aplicación, especialmente lo dispuesto en la Sección 4 "Suministro de Agua" del Documento Básico de Salubridad (CTE-HS).
- Plan General de Ordenación Urbana del Excmo. Ayuntamiento de Mieres.
- Normas UNE y UNE-EN aplicables (según el REBT).

CÁLCULO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A LA CASETA

CAUDALES DE CONSUMO EN LOS APARATOS

A continuación se indican los consumos y necesidades de agua mínimos de los diferentes aparatos a instalar en la caseta proyectada y la fuente, de acuerdo con la norma.

TIPO DE APARATO	CAUDAL INSTANTÁNEO DE AGUA FRÍA (l/s)	CAUDAL INSTANTÁNEO DE ACS (l/s)
Lavabo	0,10	-
Inodoro con cisterna	0,10	-
Fuente (grifo aislado)	0,20	-

En el CTE, establece para un grifo aislado un caudal mínimo de 0,15 l/s. En este caso al ser una fuente pública se toma un caudal para el cálculo aumentado de 0,20 l/s.

CAUDALES INSTALADO Y SIMULTÁNEO

El dimensionado de los tramos de la instalación se ha realizado de acuerdo a lo establecido en el apartado 4.2.1. de la Sección HS 4 del CTE. Se han tenido en cuenta los siguientes caudales:

Caudal instalado: Se entiende por caudal instalado a la suma de los caudales instantáneos mínimos correspondientes a todos los aparatos instalados en un local o recinto.

Caudal simultáneo: Para la determinación del caudal simultáneo se aplica al caudal instalado un coeficiente de simultaneidad de uso (K1). Este caudal simultáneo se determina según la expresión:

$$K_1 = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

donde:

- K1 : Coeficiente de simultaneidad de uso.
- n : Número de aparatos que alimenta el tramo.

En las siguientes tablas se detalla el cálculo del caudal instalado y simultáneo de agua fría y ACS de cada recinto:

	Elementos Instalados	Unidades	Qi unit. (l/s)	Qi total (l/s)
			AF	AF
ASEO FEMENINO	LAVABO	1	0,10	0,10
	INODORO	1	0,10	0,10
	Nº ELEM. DE CONSUMO			2
	CAUDAL INSTALADO (l/s)			0,20
	COEF. DE SIMULTANEIDAD			1,00
	CAUDAL SIMULTÁNEO (l/s)			0,20

	Elementos Instalados	Unidades	Qi unit. (l/s)	Qi total (l/s)
			AF	AF
ASEO FEMENINO	LAVABO	1	0,10	0,10
	INODORO	1	0,10	0,10
	Nº ELEM. DE CONSUMO			2
	CAUDAL INSTALADO (l/s)			0,20
	COEF. DE SIMULTANEIDAD			1,00
	CAUDAL SIMULTÁNEO (l/s)			0,20

	Elementos Instalados	Unidades	Qi unit. (l/s)	Qi total (l/s)
			AF	AF
ALMACÉN	LAVABO	2	0,10	0,20
	Nº ELEM. DE CONSUMO			2
	CAUDAL INSTALADO (l/s)			0,20
	COEF. DE SIMULTANEIDAD			1,00
	CAUDAL SIMULTÁNEO (l/s)			0,20

	Elementos Instalados	Unidades	Qi unit. (l/s)	Qi total (l/s)
			AF	AF
TOTAL	LAVABO	4	0,10	0,40
	INODORO	2	0,10	0,20
	FUENTE	1	0,20	0,20
	Nº ELEM. DE CONSUMO			7
	CAUDAL INSTALADO (l/s)			0,80
	COEF. DE SIMULTANEIDAD			0,41

	CAUDAL SIMULTÁNEO (l/s)	0,33

CÁLCULO DE SECCIONES DE TUBERÍAS

La determinación del diámetro de cada tramo se ha realizado atendiendo a la velocidad de circulación del agua por el mismo. Para la elección de los distintos diámetros se ha optado por considerar una velocidad próxima a 1 m/s.

La expresión que suministra el diámetro, en mm, a partir del caudal (Q), en l/s y la velocidad de circulación (V), en m/s, es la siguiente:

$$D = 35{,}68\sqrt{\frac{Q}{V}}$$

El diámetro del suministro de agua fría a cada recinto es el siguiente y está representado en los planos:

A cada aseo:

SERVICIO	Qs total (l/s)	Material	Ø e (mm)	Ø i (mm)	v (m/s)
AFS	0,20	Cu	22	20	0,64

Al almacén:

SERVICIO	Qs total (l/s)	Material	Ø e (mm)	Ø i (mm)	v (m/s)
AFS	0,20	Cu	22	20	0,64

A la fuente:

SERVICIO	Qs total (l/s)	Material	Ø e (mm)	Ø i (mm)	v (m/s)
AFS	0,20	PE	32	26	0,38

Suministro total:

SERVICIO	Qs total (l/s)	Material	Ø e (mm)	Ø i (mm)	v (m/s)
AFS	0,33	Cu	22	20	1,04

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
Unión Europea

ANEJO Nº 6
JARDINERÍA

Anejo 6: JARDINERÍA

1 PROPUESTA DE PAISAJE Y ESTRUCTURACIÓN DE LAS ZONAS VERDES

2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DE PAISAJISMO Y JARDINERÍA: ORDEN DE LOS TRABAJOS NECESARIOS Y PROGRAMACIÓN

3 PLAN DE MANTENIMIENTO, PROGRAMA Y CÁLCULO DE COSTES EN LA GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS ZONAS VERDES DEL FUTURO PARQUE DE LA MAYACINA EN CUANTO A SUS SUPERFICIES E INVERSIÓN

1 PROPUESTA DE PAISAJE Y ESTRUCTURACIÓN DE LAS ZONAS VERDES

Se propone un diseño de las zonas verdes, muy estructurado y orgánico, con una gran diversidad y con una **capacidad elevada de generar biodiversidad**.

La propuesta de las zonas verdes pretende generar un paisaje de contemplación, de paseo, alojando diferentes usos en el recorrido y con intención también de ordenar, de enlazar y armonizar todo el espacio de actuación y el espacio inmediato que queda rodeado por los edificios.

Se diseña el parque a modo de parcelas de diferentes tamaños, que quedan surcadas por los caminos que acceden al interior del parque y que sirven de conexión con las calles limítrofes. Algunas de las parcelas presentan una topografía particular a modo de colinas suaves de césped, con diferentes pendientes y formas, quedando constituidas con unas curvas de nivel muy orgánicas.

La vegetación (arbolado, arbustos y plantas vivaces) nace en diferentes puntos, reforzando los recorridos, acompañando a las colinas, apareciendo algunos en el mismo perímetro exterior del parque, provocando la visita y el disfrute. También en el perímetro exterior, aparecen distintas asociaciones vegetales en los parterres, que irán evolucionando y enlazando árboles y arbustos de diferentes especies

dando lugar en su conjunto, a pequeños jardines y bosques, donde el contraste entre las distintas texturas de la vegetación, sus volúmenes, los colores de las floraciones y la configuración del terreno, jugarán un papel importante en el apoyo de la nueva trama del Parque de La Mayacina. Esta estructuración y diseño del nuevo Parque de La Mayacina apoya la trama urbana, dotándola de nuevas conexiones y separando y minimizando en lo posible los efectos del tráfico rodado.

Por un lado, el ajardinamiento consta de zonas encespedadas, donde la especie dominante son gramíneas resistentes al pisoteo y por la selección propuesta (Documento Mediciones y Presupuesto), a un gran número de enfermedades propias de este tipo de cultivo y por otra parte, las zonas de plantación neta, donde se implantarán distintas especies vegetales, desde vivaces, tapizantes, arbustivas a especies arbóreas de mayor porte y volumen (Documento Mediciones y Presupuesto). Las equidistancias establecidas entre las distintas plantas, es decir el marco de plantación, será función del crecimiento de las diferentes especies, del resultado que queremos obtener, del tiempo y de la velocidad de crecimiento (Plano Jardinería y plantaciones).

La vegetación se dispondrá en estratos muy definidos, en ocasiones con vegetación homogénea que irá evolucionando e incorporando nuevas especies, hasta enlazar con otras plantaciones homogéneas o compuestas por dos o tres especies. Toda la vegetación se organizará con marcos de plantación muy naturalizados, en el caso de vegetación arbórea y arbustiva de porte, y con un marco estructurado y una densidad suficiente, en el caso de vivaces, bulbosas y tapizantes ((*Lonicera pileata (*lonicera*), Lonicera nítida "Maigrun" (*madreselva de hoja o nitida*), Abelia x grandiflora* (abelia), *Cornus sanguinea* (cornejo), *Iris germanica* (lirio), *Tulbaghia violacea* (ajo de jardín), *Liriope muscari "Big Blue"* (liriope), *Perovskia atriplicifolia "Blue Spire"* (salvia rusa), *Agapanhus africanus "Peter Pan"* (lirio enano), *Stipa tenuissima* (hierba cola de pony)) para cubrir la malla antihierbas propuesta (Plantex Gold de Dupont, polipropileno no tejido bicolor de 125 gr, o una de similares características por sus cualidades e integración visual y paisajística).

Los estratos estarán formados de abajo hacia arriba por masas de vivaces, bulbosas y tapizantes, incorporando en un siguiente nivel, arbustivas de medio porte o arbustivas de gran porte ((*Hydrangea sp* (varias especies y variedades de hortensias), *Magnolia stellata*, *Magnolia "Leonard Messel"* (magnolia estrellada), *Camelia sasanqua "Cleopatra"* (camelia)), hasta llegar al nivel más alto, donde

aparecen los árboles dispuestos a modo de bosquetes o en algunos casos de manera individual.

El arbolado se selecciona y se dispone por **el carácter autóctono de unas especies**: ((*Acer campestre (*arce menor*), Betula alba (*abedul*), Cornus sanguínea* (cornejo) cultivado como arbolito, *Tilia platyphyllos (*tilo de hoja grande*), Sorbus aucuparia (*serbal de los cazadores*)* y *Quercus robur (*roble, cagiga o carbayo*))* y otras especies **por su crecimiento potencial y carácter ornamental**: (*Betula utilis "Doorembos" (*abedul del Himalaya*), Prunus "Accolade", Prunus x subhirtela, Prunus "Okame", Prunus yedoensis (*diferentes especies y variedades de cerezo*)* y *Pyrus calleryana "Chanticleer*" (Peral de Callery o de flor)), evitando en su disposición y diseño generar interferencias con instalaciones y con edificaciones presentes, por su crecimiento a lo largo del tiempo.

La vegetación junto con los modelados del terreno y el diseño de los paseos, favorecerán la creación de zonas estanciales en donde se ubican bancos, algunos bajo la sombra de árboles, como los arces, abedules, cerezos, robles y tilos. Todas las personas en su recorrido pasan a través de árboles, masas de arbustos, algunos con un marco de plantación muy estrecho que nos trasladan a la idea del bosque y sotobosque con las plantaciones que tapizan sus pies. Esta idea se transmite también con el paso de la luz, que según el momento del día atraviesa las copas de los árboles a distintas alturas, dando lugar a un juego de luces y sombras en los pavimentos, en donde se imprimen de forma temporal las formas vegetales.

Desde el final del invierno hasta el comienzo del otoño, las floraciones de árboles, arbustos y plantas se van dando el relevo. Antes del comienzo de la primavera, los cerezos en flor anuncian el final del invierno (*Prunus "Accolade", Prunus x subhirtela, Prunus "Okame", Prunus yedoensis*), dando paso a la siguiente estación con otras especies como los perales (*Pyrus calleryana "Chanticleer*"), los serbales (*Sorbus aucuparia*), cornejos (*Cornus sanguínea*) cultivado como arbolito, arces (*Acer campestre*), abedules (*Betula alba, Betula utilis "Doorembos*") , tilos (*Tilia platyphyllos*) y robles (*Quercus robur*), remarcarán la inequívoca primavera también las floraciones de magnolias caducas (*Magnolia stellata, Magnolia x "Leonard Messel*").

El aumento de las temperaturas y de la luz desencadenará en la brotación y floraciones sucesivas, trasladándonos hasta la estación estival, donde diversas vivaces, bulbosas y tapizantes (*Tulbaghia violacea*, etc) y arbustos de flor como las distintas variedades de hortensias (*Hydrangea arborescens "Anabelle, Hydrangea*

paniculata "Vanille Fraise", Hydrangea aspera), distintas especies y variedades de hortensia, etc) expondrán su máxima expresión de color y textura.

Cambios cromáticos con diferentes tonalidades de vegetación en el otoño: amarillos, ocres, naranjas y tonos rojizos, ramas sin hojas durante el invierno con estructuras arbóreas muy definidas, floraciones y abundante vegetación en primavera y verano se irán sucediendo año tras año, haciendo sentir la idea del jardín a todas las personas que pasearán y cruzarán todos los días este espacio, andando, en bicicleta y también desde el coche en su recorrido perimetral.

2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DE PAISAJISMO Y JARDINERÍA: ORDEN DE LOS TRABAJOS NECESARIOS Y PROGRAMACIÓN

Para desarrollar lo expuesto en el punto anterior, será necesario establecer un orden lógico o programa de trabajos que favorezca la implantación de todo el material vegetal que queda reflejado en el Documento (Mediciones y Presupuestos); para lo cual se indica a continuación, una secuencia y orden de trabajos a considerar que favorecerán la buena ejecución y recepción final de la obra de Paisajismo y jardinería, dentro de las obras del nuevo Parque de La Mayacina:

- Replanteo
- Época de realización de los distintos trabajos
- Excavaciones según Planos y Mediciones
- Retirada a vertedero autorizado de material sobrante
- Aportación y explanación de tierra vegetal
- Modelados del terreno: colinas
- Colocación de pletina de hierro según plano
- Roturación del terreno
- Recepción de todo el material vegetal (árboles, arbustos, tapizantes, vivaces y bulbosas) previa aceptación de cada uno de los lotes por la D.O y Asistencia Técnica
- Replanteo del arbolado
- Apertura de algunos hoyos y zanjas
- Nivelación del terreno según rasantes y modelados propuestos

- Instalación de riego: tuberías, arquetas, toberas
- Colocación malla antihierbas
- Aplicaciones de herbicidas: será necesaria en función de la época de siembra y la aportación de tierra vegetal, por la nascencia de vegetación adventicia.
- Plantación: arbolado, arbustos, tapizantes, bulbosas y vivaces: apertura de hoyo adecuado según D.O y Asistencia Técnica
- Abonado mineral de liberación controlada en fondo, retirada de material no apto de los hoyos y tapado de los mismos detrás de la plantación con tierra vegetal.
- Entutorados del arbolado
- Acondicionado de la malla antihierbas afectada por las plantaciones
- Riegos de las plantaciones: los necesarios hasta la recepción de las obras
- Siembras: según semilla propuesta o indicada por D.O y Asistencia Técnica
- Primera siega y abonado mineral de liberación controlada
- Resiembras en zonas de faltas o calvas
- Retirada de residuos en cada uno de los trabajos que se ejecutan
- Reposiciones de marras durante la obra si fuese necesario
- Conservación hasta recepción de las obras

3 PLAN DE MANTENIMIENTO, PROGRAMA Y CÁLCULO DE COSTES EN LA GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS ZONAS VERDES DEL FUTURO PARQUE DE LA MAYACINA EN CUANTO A SUS SUPERFICIES E INVERSIÓN

En este apartado se analizan las operaciones y labores a realizar sobre las zonas verdes, en cuanto al tamaño de las superficies, diseño y tipología del parque, especies vegetales y céspedes que componen el parque, según la experiencia de los proyectistas en zonas verdes similares:

- Operaciones y tareas a realizar periódicas (repetidas en los meses), estacionales (coincidentes con cambios de estación asociados a cambios de temperatura) y puntuales (actuaciones unas veces esporádicas y otras coincidentes con cambios de temperatura atmosférica).

- **Periódicas**: Siegas, desbroces y perfilados del césped o praderas, Limpiezas y escardas (únicamente en las zonas donde la malla antihierbas no presenta cubrición por entero de la superficie de la plantación).

- **Estacionales**: Podas y pinzados de formación sobre arbolado, arbustos y tapizantes, en las que se incluye la retirada de tallos florales en el caso de vivaces, Abonados minerales del césped y/o praderas, Resiembras.

- **Puntuales**: Revisión de tutores y entutorados (detrás de temporales, fiestas y eventos, en etapa de crecimiento de árboles), Revisión mallas antihierbas (detrás de temporales, fiestas y eventos), Escarificado de la pradera o césped.

3.1 TABLA Nº1 PLAN DE MANTENIMIENTO: PROGRAMA POR MESES, INTENSIDAD SEGÚN TIPO DE LABOR, ESTACIÓN O MES DEL AÑO

MESES /AÑO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
LABOR	Tareas a realizar de manera periódica, repetida, estacionales y puntuales, según meses en el año											
Siega, desbroce y perfilado del césped	1	1	2	3	4	4	4	4	4	2	1	1
Escardas y limpiezas			1		1		1		1		1	
Poda formación arbolado, retirada de ramas secas		1						1				
Poda formación arbustos y pinzados		1						1				
Abonado mineral			1			1		1 (final)			1/2	
Tratamientos herbicidas			1			1						
Tratamientos fitosanitarios	Según necesidades											
Revisión sistema de riego		1			1		1			1		
Escarificado			1									

Resiembras			**1**									
Revisión tutores, entutorado y malla antihierbas	**1**			**1**				**1**			**1**	
Revisión general del estado del parque	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**

En esta **Tabla nº1** se indican el tipo de tarea a realizar por mes, así como la repetición y periodicidad de la misma en función de los meses del año, en función de la previsión de temperaturas esperadas y el estado fenológico de las especies.

Escarificado: operación destinada a airear y entresacar el césped muerto o deteriorado por exceso de pisoteo, uso o tras el paso de alguna enfermedad criptogámica. Se realizará de manera puntual y ante la necesidad de realización por falta de densidad del césped. Después del escarificado se procederá a la resiembra de las superficies necesarias.

3.2 TABLA Nº2 PLAN DE MANTENIMIENTO: TIEMPOS ASOCIADOS A LA REALIZACIÓN DE LAS DIFERENTES LABORES COMO HORA/OPERARIO

MESES /AÑO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
LABOR	Tareas a realizar de manera periódica, repetida, estacionales y puntuales, según meses en el año											
Siega, desbroce y perfilado del césped	1x10,7h	1x10,7h	2x10,7h	3x10,7h	4x10,7h	4x10,7h	4x10,7h	4x10,7h	4x10,7h	2x10,7h	1x10,7h	1x10,7h
Escardas y limpiezas			1x6,7h		1x6,7h		1x6,7h		1x6,7h		1x6,7h	
Poda formación arbolado, retirada de ramas secas		1x8h						1x8h				
Poda formación arbustos y pinzados		1x24h						1x16h				
Abonado mineral			1x4h			1x4h		1x4h			1x4h	
Tratamientos herbicidas			1x5,8h			1x5,8h						

Tratamientos fitosanitarios	**Según necesidades**											
Revisión sistema de riego		**1x4h**			**1x2h**		**1x2h**			**1x4h**		
Escarificado			**1x8h**									
Resiembras			**1x8h**									
Revisión tutores, entutorado y malla antihierbas	**1x8h**			**1x4h**				**1x4h**			**1x8h**	
Revisión general del estado del parque	**4x1h**	**4x1h**	**4x1h**	**4x1h**	**4x1h**	**4x1h**	**4x1h**	**4x1h**	**4x1h**	**4x1h**	**4x1h**	**4x1h**
HORAS TOTALES MANO DE OBRA / MES	**22,70h**	**50,70h**	**57,90h**	**40,10h**	**55,50h**	**56,60h**	**55,50**	**78,80h**	**53,50h**	**29,40h**	**33,40h**	**14,70h**
HORAS TOTALES / AÑO	**548,80 horas en realizar tareas y labores de manera periódica, repetida, estacionales y puntuales, según meses en el año**											

En esta **Tabla nº2** se indican los tiempos asociados a cada una de las tareas o labores multiplicado por el número de veces que se realiza al mes.
Los cálculos de tiempos quedan reflejados y estimados en función de la experiencia de los proyectistas, rendimiento medio según marca de las máquinas necesarias para realizar las labores, en caso de estar mecanizada la operación.

Cálculos:

- Superficie total de siega 5.830 m2, de los que el 60% (3.498 m2) se realizarán con tractor plataforma de siega con un rendimiento de 1.200 m2/h de siega y el 40% de la superficie (2.332 m2) se realizarán con segadora de cuchilla rotativa con un rendimiento de 300 m2/h de siega. En los rendimientos queda repercutido los tiempos de carga de residuos verdes en camión ligero con volquete.
  El rendimiento se ha estimado con el corte de 1/3 de la altura total de la hoja de césped, no dejando pasar un exceso de tiempo entre un corte o siega y otro en función del periodo vegetativo.

- Superficie total de plantaciones con malla antihierbas 1.673 m2. Se diseña la colocación de una malla antihierbas con el fin de ahorrar costes en el mantenimiento futuro del parque sobre todo en la labor de escardas sobre la superficie de plantaciones, consiguiendo también una mayor eficiencia del riego por goteo, así como la protección de las tuberías de goteo ante las radiaciones solares y accidentes de tracción sobre las mismas si quedasen al descubierto.
  El primer año y segundo del parque se debe incidir en la labor de escarda o limpieza, en la superficie que no llega a tapar la malla: en los límites de la malla con pavimentos y pletinas de límite de parterre, así como las crucetas que se deben realizar para plantar arbustos, tapizantes y vivaces.
  Se ha calculado un rendimiento en la labor de limpieza en estas condiciones, de 250 m2/hora de operario.

- Resto de labores que aparecen en el cuadro de tiempos: se ha estimado el tiempo suficiente para realizar cada una de las labores, revisar cada uno de los aspectos que refleja la tabla, según la experiencia de los proyectistas en zonas verdes similares en cuanto a superficie, diseño y complejidad.

  Horas totales de mano de obra y coste: se estima y calcula en 548,80 horas de mano de obra, con redondeo a **550 horas / año de mano de obra de un oficial de jardinería**, que son necesarias para desarrollar las tareas y labores para el buen mantenimiento del futuro Parque de La Mayacina.
  Según convenio laboral de jardinería, se calcula que según calendario un jardinero trabaja 1.700 horas /año. Por tanto será necesario aproximadamente el 33 % del año laboral de un oficial de jardinería para desarrollar los trabajos con la intensidad y periodicidad que se indica en el **programa de mantenimiento del Parque**.

Según bases de precios y empresas de jardinería se estima un coste horario para un oficial de jardinería en aproximadamente 19 euros / hora de trabajo, en el que queda repercutido los costes sociales, salario, seguros y vestuario.

Coste total mano de obra: 550 horas de trabajo x 19 euros /hora: 10.450 euros

3.3 TABLA Nº3 PLAN DE MANTENIMIENTO: MAQUINARIA Y AMORTIZACIONES

AMORTIZACION DE MAQUINARIA												
Nº	MAQUINA	AÑOS AMORTIZACION	INTERES	UDS	INVERSION UNITARIA	INVERSION TOTAL	AMORTIZACION UDS	INTERES UD	AMORT+INTER UD.	AMORTIZACION TOTAL	INTERES TOTAL	AMORT+INTER TOTAL
1	Camion volquete	10	4,50%	1	42.000,00	42.000,00	4.200,00	1.023,38	5.223,38	4.200,00	1.023,38	5.223,38
2	Plataforma siega Kubota G-23	6	4,50%	1	12.149,00	12.149,00	2.024,83	289,41	2.314,24	2.024,83	289,41	2.314,24
3	Cortacesped Toro Pro 53	3	4,50%	1	1.146,70	1.146,70	382,23	27,10	409,33	382,23	27,10	409,33
4	Motosierra Stihl MS-200	10	4,50%	1	600,00	600,00	60,00	14,62	74,62	60,00	14,62	74,62
5	Desbrozadora Stihl FS-410	4	4,50%	1	588,00	588,00	147,00	13,90	160,90	147,00	13,90	160,90
6	Sopladora - Atomizador SR430	6	4,50%	1	655,00	655,00	109,17	15,60	124,77	109,17	15,60	124,77
TOTAL AMORTIZACION MAQUINARIA					**57.138,70**	**57.138,70**	**6.923,23**	**1.384,01**	**8.307,24**	**6.923,23**	**1.384,01**	**8.307,24**

En esta **Tabla nº3** se indican las máquinas necesarias para realizar el mantenimiento, así como el vehículo, con sus costes de adquisición y amortización respecto a un número de años medio, horas de uso esperado en función del convenio profesional de la jardinería, la experiencia de diferentes empresas del sector y también según la experiencia de los proyectistas.

Cálculos:

- Se estima que el coste de amortización + intereses es de 8.307,24 euros para 1.700 horas laborables según convenio. Este dato se ve incrementado por un coeficiente que se estima en un 20% en el que se repercuten los siguientes conceptos: seguros vehículos, averías, recambios y combustibles.
  8.307,24 x 0,20: 1.661,45 euros
  Siendo según los cálculos el coste repercutido por hora de trabajo: (8.307,24 + 1.661,45) / 1.700: **5,86 euros / hora de trabajo**

  Coste maquinaria: 550 horas (repercutido a hora de trabajo) x 5,86 euros / hora: 3.223 euros

3.4 TABLA Nº4 PLAN DE MANTENIMIENTO: OTROS COSTES (MATERIAS PRIMAS ASOCIADAS AL MANTENIMIENTO)

Tratamientos fitosanitarios y herbicidas	**Se calcula como partida alzada: 250 euros**
Resiembras: semillas	**Se estima una resiembra de un 25% de la superficie de césped (uso, pisoteo, daños enfermedades)** **1.457,50 m2 x 40gr de semilla/m2 x 1Kg/1.000 gr semilla x 6,08 euros/kg semilla: 354,46 euros**
Abono mineral liberación controlada	**Se calculan 4 abonados al año de toda la superficie de césped a razón de 40 gr/m2 en cada intervención** **5.830 m2 x 40gr de abono mineral/m2 x 1Kg/1.000 gr abono x 2,17 euros/kg abono x 4 aplicaciones: 2.024,18 euros**

Pequeño material: Cintas, gomas, tornillería	**Se calcula como partida alzada: 50 euros**
Tutores	**Se calcula como partida alzada, respecto a una possible sustitución de algunos por roturas: 180 euros**

En esta **Tabla nº4** se indican las materias primas y otros productos necesarios para el correcto mantenimiento del parque. Uno de los abonados establecido en la Tabla nº 1, como 1 / 2 de la dosificación, queda redondeado a 1.

Cálculos:

Coste materias primas según tabla: 2.858,64 euros

3.5 TABLA Nº5 PLAN DE MANTENIMIENTO: COSTE TOTAL

COSTE MANO DE OBRA	**10.450 euros**
MAQUINARIA	**3.223 euros**
MATERIAS PRIMAS	**2.858,64 euros**
COSTE TOTAL	**16.531,64 euros**

3.6 IMPUESTOS

En los importes calculados en cada apartado, no se refleja el impuesto sobre valor añadido, siendo el IVA aplicado sobre cada concepto el que indique la administración correspondiente en cada momento.

Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

Anejo 7: SISTEMA DE RIEGO, DISEÑO Y EQUIPOS

1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO: DISEÑO DE LA INSTALACIÓN

2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA: SISTEMA DE TELEGESTIÓN

3 EQUIPOS, PROGRAMADORES Y GESTIÓN DEL RIEGO

4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO: CONDUCCIONES Y ELEMENTOS

5 TABLAS TÉCNICAS DE CAUDALES Y CONSUMOS: TUBERÍAS Y BOQUILLAS

6 CÁLCULOS DE CONSUMO DEL SISTEMA DE RIEGO

7 OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA DE RIEGO

1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO

En este Anejo se incluyen las unidades de obra necesarias para establecer e instalar un sistema de riego equilibrado en cuanto a la superficie del proyecto, a los consumos de agua a lo largo de los años en los distintos sectores en que se ha dividido toda la superficie y a la idea-concepto de gestionar todas las zonas verdes con un solo programador (HUB o concentrador) sin existir cableado entre electroválvulas y programador, aunque el sistema lo permita; posibilitando en un futuro, gestionar otras zonas de riego de la localidad cercanas al parque mediante la instalación de otros elementos (Repetidores y Programadores de arqueta).
La centralización y la gestión del mismo facilita a los técnicos la realización de una rápida programación y control del agua de riego en cada sector del Parque de La Mayacina, y si fuese necesario, de otras posibles zonas en cuanto a la posibilidad de ampliación de la instalación.

El diseño y dimensionado de la instalación en cuanto a la superficie de zonas verdes neta del Parque de la Mayacina, se divide en sectores o zonas.
El Parque se divide en 24 sectores, siendo 4 los sectores que se gestionan en cada Arqueta de riego, dando como resultado 6 Arquetas, que quedan numeradas en el Plano (Sistema de riego y Equipos).
Cada sector riega en función de la superficie a la que tiene que suministrar agua: pradera de césped o zona de plantación, confiando el riego de las praderas de césped a sectores donde habrá difusores con boquilla rotator, numerada según alcance o distancia y ángulo de césped a regar, confiando por último el riego de los

sectores de las zonas de plantación a tuberías de riego con goteros integrados autocompensantes cada 33 cm aproximadamente.

1.1 RIEGO DE LAS PRADERAS DE CÉSPED

La elección del difusor con boquilla rotator se realiza por tres motivos, uno es el consumo, que es menor en cuanto a caudal hora que necesitan para que el sistema tenga caudal con presión suficiente y emerjan las toberas posibilitando que las boquillas seleccionadas tengan el alcance de chorro para el que están preparadas (se adjunta tabla de caudales de las boquillas), quedando por tanto muy equilibrado cada uno de los sectores, teniendo en cuenta el diseño propio del parque. Otro tipo de boquilla (difusor) obligaría seguramente a haber partido el parque en más sectores, por el consumo instantáneo de estas boquillas.
El segundo motivo, es el impacto del agua sobre bordes de parterres con vegetación de arbustivas, de vivaces y de los árboles existentes en la pradera según el Plano (Plantaciones y vegetación). El impacto de agua que se produce con difusores a modo de cortina de agua sobre la vegetación, puede provocar con más probabilidad ataques de enfermedades de origen criptogámico, debilitando a la vegetación y posibilitando además la entrada de plagas. Por otro lado, el impacto que se produce por aspersores sobre el tronco de los árboles o copas más bajas de los mismos o en algún caso, arbustos que se encuentre en su radio de acción, puede provocar también ataques de hongos, así como la posibilidad de ataques posteriores de plagas, como se indicó anteriormente. Además el impacto del chorro es más agresivo sobre todo cuando la vegetación está brotando, siendo el tejido vegetal más tierno y sensible.
El tercer motivo, entendiendo que puede ser subjetivo, es la estética. Desde la opinión de los que firman este proyecto y entendiendo que el riego y como se riega participará en alguna ocasión de lo que expresa y lo que percibimos del parque en nuestra experiencia de paseo, al poder contemplar el riego sobre las praderas. La boquilla de riego rotator produce una mayor armonía y un ritmo especial en comparación con los otros dos elementos mencionados anteriormente.

El diseño y dimensionado de cada uno de los sectores de riego de praderas se ha calculado para no superar el caudal de 6.000 l/h según el caudal que nos suministrará la tubería de 40 de diámetro de cada sector (se adjunta tabla de caudales de tuberías), que partirá de la de alimentación general que recorre todo el parque, una tubería de 50 de diámetro.
Estos sectores también se han diseñado en función del propio diseño y estructura del parque, del soleamiento y de su orientación, permitiendo en un futuro poder rebajar el tiempo de unos sectores respecto de otros.
Cada uno de estos sectores con el tipo de boquilla que se propone, regará durante 7 a 12 minutos en función de la estación y de la temperatura, siendo posiblemente 3 riegos diarios al principio cuando se instalen o siembren las praderas de césped.

1.2 RIEGO DE LAS ZONAS DE PLANTACIÓN

Las zonas de plantación serán regadas mediante tuberías de goteo en color marrón, con goteros autocompensantes cada 33 cm aproximadamente. El diseño o dibujo de las tuberías de goteo sobre el terreno intentará dar solución al mayor número de marcos de plantación de la diversa vegetación que se plantará en estas zonas, siendo las equidistancias posibles de 0,50 a 0,70 metros.

En cada electroválvula que de paso a cada una de las 6 zonas de goteo diseñadas se instalará un regulador de presión, en previsión de una alta presión que pueda provocar que se desajusten o se suelten las piezas de polietileno que van ensambladas a presión.

El diseño y dimensionado de cada uno de los sectores de riego por goteo se ha realizado en función de la orientación y de la posición o ubicación de las masas de plantación dentro del parque.
Las plantaciones de la vegetación arbustiva, tapizante, vivaces y la mayor parte del arbolado se distribuyen por todo el perímetro del parque y parte del interior. Los 6 sectores o zonas en los que se dividen las plantaciones en el Parque, se encargan de regar el perímetro norte, perímetro este, perímetro sur, perímetro oeste, interior este e interior oeste, de manera separada, permitiendo una mejor gestión de los consumos de agua a lo largo de los años.

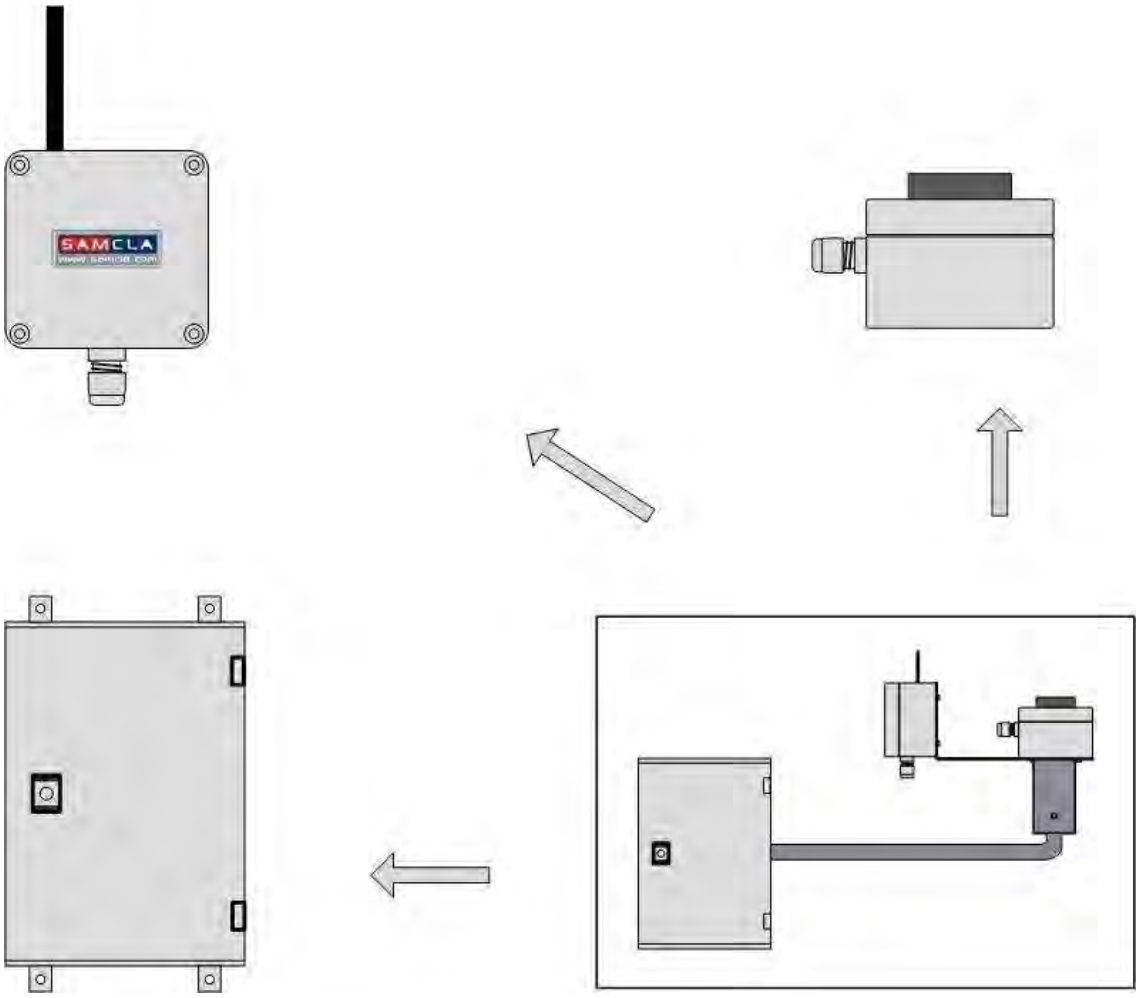
2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA: SISTEMA DE TELEGESTIÓN

Armario de equipo de tele gestión automática de riego: HUB- concentrador de Samcla o similar, con comunicación bidireccional sin cableado, con capacidad de sincronización con sistemas inteligentes tipo smart city, con modem gprs unido mediante cable a sensor de lluvia y a la antena de comunicación.
Es un sistema que permite automatizar y centralizar la red de programadores de riego y contadores de agua ubicados en los espacios verdes, sin la necesidad de cableado, aunque el sistema lo permita. Este sistema de tele gestión se adapta a diferentes tipos de espacios verdes (parques y jardines municipales, campus universitarios, centros de ocio y lúdicos, etc). Es muy apropiado para una red de parques y jardines públicos dónde hay muchos puntos de riego dispersos sin la posibilidad de alimentación eléctrica, permitiendo alimentar con agua a diferentes arquetas con distintas acometidas.

Una vez instalado, será capaz de comunicarse con los receptores o programadores instalados en las arquetas de manera bidireccional, es decir entre Concentrador y Programador, con el fin de poder controlar no solo el riego, también fugas, carga de batería, consumos de cada zona. El Equipo incluye el módem GPRS, la placa

para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia y el Sensor de lluvia. La antena y el sensor de lluvia se instalarán en báculo de iluminación más próximo o un punto elevado. El concentrador o programador será instalado dentro de su armario de protección, de policarbonato de dimensiones 310×215×160 mm con grado de protección IP66 y a su vez se instalará en una pequeña caseta. Se alimenta a 230Vac y utiliza un sistema de comunicación híbrido mediante GPRS y radiofrecuencia.

El programador irá unido, solo en este caso, mediante cableado al sensor de lluvia y a la antena de comunicación.



ESQUEMA GRÁFICO DE LA UNIDAD DE CONTROL: CONCENTRADOR O PROGRAMADOR GENERAL CON MODEM GPRS QUE QUEDA UNIDO MEDIANTE CABLE A UN SENSOR DE LLUVIA Y A UNA ANTENA

La instalación de la centralita o HUB y de los equipos debe realizarse por el Servicio Técnico de la marca (SAT). También existirá una plataforma informática donde figurarán todos los Equipo georeferenciados mediante sinópticos con un software gratuito de por vida (Base de datos SQL) que permitirá dicha función.
El manejo de la plataforma y equipos será ejecutado por personal del Ayuntamiento, previa formación por parte del Fabricante o Marca (SAT).

3 EQUIPOS, PROGRAMADORES Y GESTIÓN DEL RIEGO

La gestión del riego se confía a un sistema de tele gestión automática (SAMCLA o similar), remota, sin cableado entre centralita y arquetas con electroválvulas, de información bidireccional entre Centralita HUB o Concentrador y cada una de las arquetas con las electroválvulas a dirigir.
En las arquetas se instalan Programadores a pilas que reciben por un lado y envían por otro toda la información para poder programar y gestionar un sistema de riego de control remoto y en tiempo real. La duración de las pilas (petaca y de coste 1,5 a 2 euros) será de 1 a 1,5 años en función del uso.
La presencia de lluvia para cortar el riego, el nivel de conexión entre Programadores en arqueta, Repetidores vía radio, el nivel de batería, son algunos de los aspectos que quedarán cubiertos al ser un sistema bidireccional de información.

Otra de las posibilidades que permite el sistema es poder gobernar otras zonas, aun cuando el enganche al suministro de agua sea en otro punto.

Cada HUB o Concentrador puede controlar 20 equipos o Programadores diferentes, mediante 3 saltos entre Repetidores vía radio (la Frecuencia de las ondas está reservada por SAMCLA).

En el Parque de la Mayacina se gestionan todas las zonas verdes mediante 6 Equipos o Programadores de 4 estaciones cada uno, que se alojan en las Arquetas de riego, es decir, en cada Arqueta se gestionan 4 electroválvulas diferentes que son capaces de regar en tiempo y forma, 4 zonas verdes distintas en cuanto a diseño, forma, orientación exacta y césped o plantaciones a regar.

El sistema se programa a distancia o in situ, mediante conexión a internet a través de su placa o módem GPRS, pudiendo ser programado desde cualquier ordenador, tableta u otro sistema con capacidad para ello. Según lo expuesto, esto permite una perfecta supervisión del sistema, pudiendo cortar el riego ante cualquier anomalía en un tiempo muy breve.
El sistema incorpora el Software, así como la Plataforma para la gestión por parte del Servicio Técnico de Jardines.

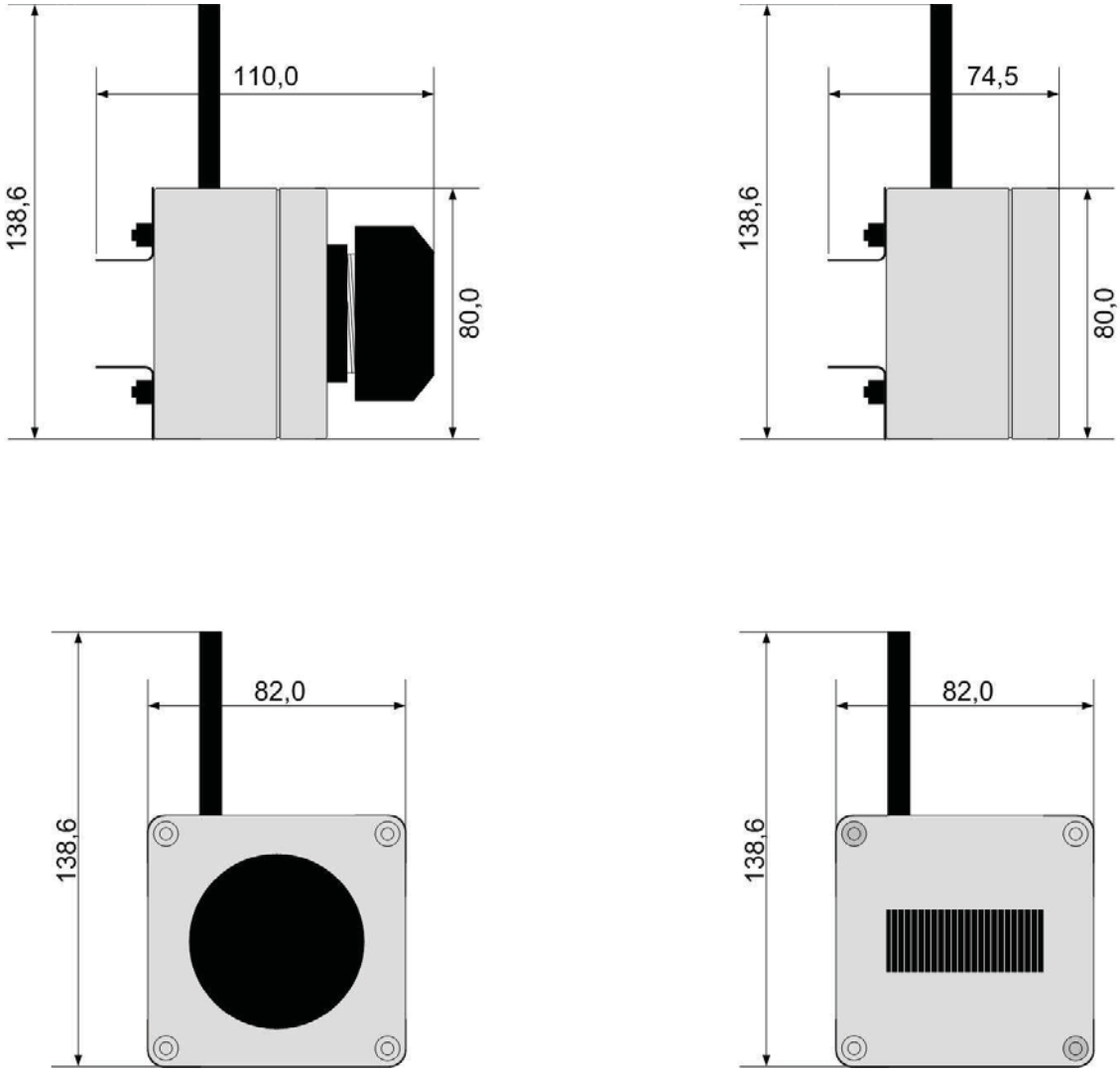
Además el sistema basado en sensores que reciben la información y se adapta a los sistemas presentes en la mayoría de ciudades con sistemas de Smart City.

3.1 REP- REPETIDOR SAMCLA, O SIMILAR.

Es un Equipo de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica y que se comunica con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia. Quedará fijado sobre la farola o báculo, con un soporte de acero para facilitar el mantenimiento, con grado de protección IP68.

En obra se comprobará la necesidad de su instalación; al no existir demasiados metros entre la antena de comunicación y las arquetas donde se localizan los Receptores, éstos pueden recibir la señal del Concentrador sin necesidad posiblemente, de que sea potenciada la señal mediante un Repetidor.

Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



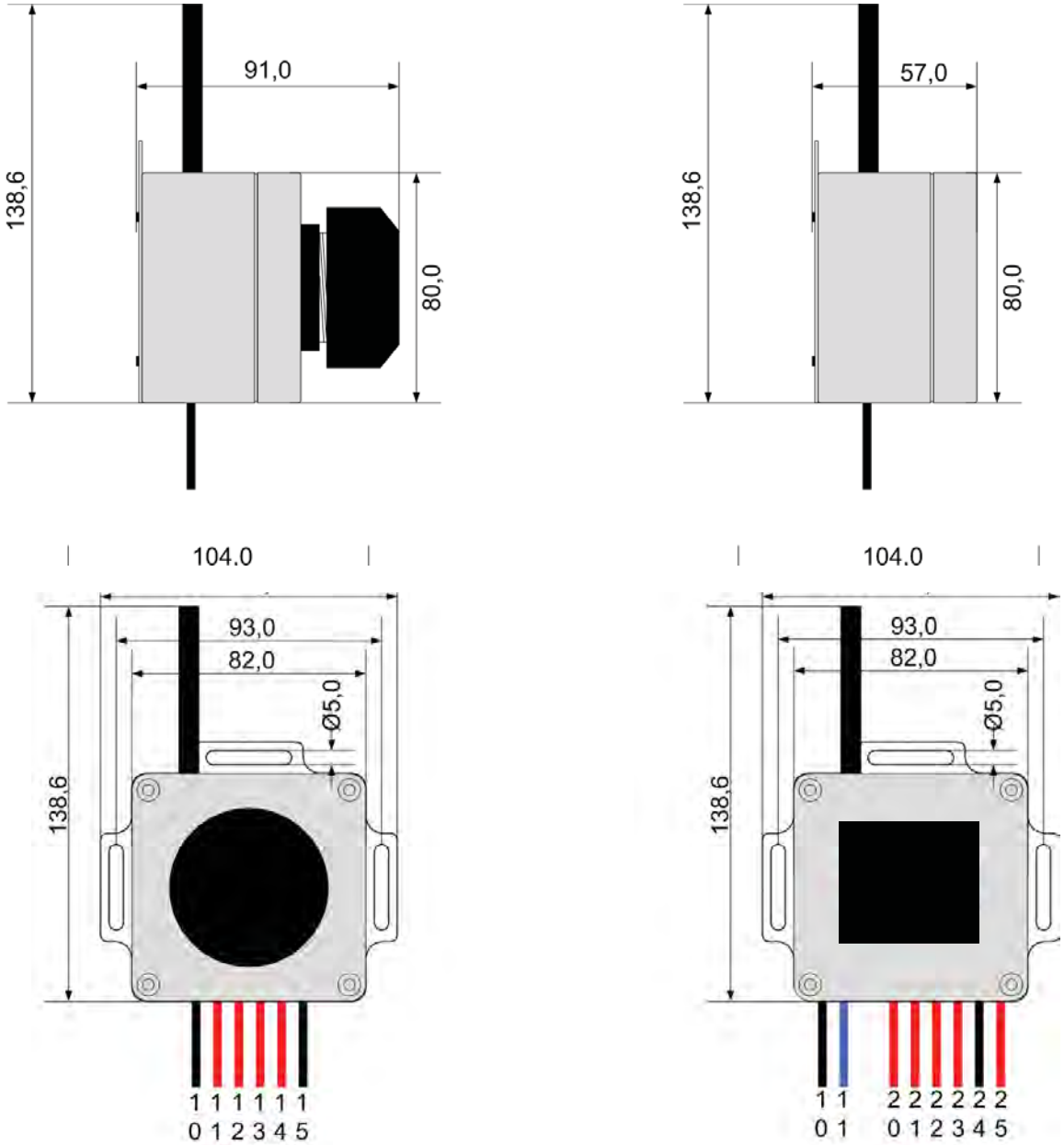
ESQUEMA GRÁFICO DE UN REPETIDOR

3.2 SBP- SAMCLABOX PROGRAMADOR DE 9V DE 4 SALIDAS, O SIMILAR, PARA INSTALACION EN ARQUETA DE RIEGO

En cada arqueta de riego se instalará en un lugar exacto por determinar, un Equipo autónomo o Programador de arqueta de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, de 4 salidas para poder controlar 4 electroválvulas. Se alimentará con una pila de 9Vdc.

El Equipo es estanco con un grado de protección IP68, adaptable a cualquier tipo de ubicación (arquetas con tapas metálicas o de plástico, armarios de obra, etc.) y se comunicará con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia. Se

activa de manera manual (mediante un imán), de manera remota local (mediante una consola) y de manera remota deslocalizada (mediante cualquier dispositivo con conexión a Internet).



ESQUEMA GRÁFICO DE PROGRAMADOR DE 9V CON 4 SALIDAS PARA INSTALACIÓN EN ARQUETA DE RIEGO

3.3 CONTROLADOR DE VOLUMEN: CONSUMOS

El Controlador de volumen es un Equipo de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, alimentado a 9Vdc, que se deberá instalar en el interior de la arqueta general, conectado al contador de agua. Se comunicará con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia.
El equipo tiene un grado de protección IP68 y está dotado de una entrada para emisor de pulsos y una salida para electroválvula de 9Vdc que actuará como válvula de corte en caso de fuga o consumos excesivos.

ESQUEMA GRÁFICO DE UN CONTROLADOR DE VOLUMEN / CONSUMOS

El controlador de volumen, transmitirá información actualizada de cada consumo por electroválvula y por arqueta, informando de consumos extras que significarán o darán a conocer fugas de cualquiera de los sectores.

4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO: CONDUCCIONES Y ELEMENTOS

4.1 TUBERÍAS Y PASATUBOS

Todas las conducciones para llevar el riego desde toma general a las distintas zonas se realizará mediante tuberías de diferentes secciones en función del caudal y presión necesaria para alimentar correctamente los sectores diseñados según

Plano de Riego, de tal forma que se produzcan las menores pérdidas de carga, las tuberías sectoriales se llenen rápido y su funcionamiento sea lo más rápido y eficiente desde la activación u orden recibida del programador a la electroválvula.

Las tuberías según dimensión:

- Tubería polietileno A.D de 50 de diámetro-10 at para alimentación general del sistema.

- Tubería polietileno A.D de 40 de diámetro 6 at para alimentación de sectores concretos.

- Tubería polietileno de 32 de diámetro-6 at para alimentación de sectores concretos.

- Tubería polietileno de riego por goteo 16 con goteros autocompensantes cada 30-33 cm (TL1304). Esta tubería no será colocada en zanja, será colocada sobre la tierra y fijada con piquetas de polietileno cada 1,5-2 m, quedando instalada bajo la malla antihierbas.

Las tuberías quedarán colocadas perfectamente en la zanja a una profundidad no menor de 35 cm, sin quedar montadas unas sobre otras cuando coincidan varias en la misma.
Las tuberías pasarán enfundadas por pasatubos en los casos que deban atravesar pavimentos o zonas de naturaleza diferente a la zona verde.

4.2 ARQUETAS CON INSTALACIÓN CUATRO ELECTROVÁLVULAS

Se instalarán dos Arquetas de riego con dimensión adecuada (43X60X31) en caso de que no quepa en una, para instalar cuatro electroválvulas CEPEX 9V LACHT de referencia CPV2151B9 de pulgada y media para programadores a pilas de 9V o similar de calidad, y en sus casos, regulador de presión con filtro en las electroválvulas que controlen sectores de riego por goteo.
También en esta Arqueta quedará instalado el Programador de arqueta.

Las Arquetas quedarán instaladas a cota de rasantes de terreno.

4.3 REGULADOR DE PRESIÓN CON FILTRO 1" M, SALIDA 2,8 BAR Y MALLA 75 MICRAS

Se colocarán Reguladores de presión con filtro, para salidas de tubería de 25 de 6kg y posterior goteo, totalmente instalada y roscada a la salida de la electroválvula, permitiendo en la instalación en la arqueta y la correcta desinstalación y limpieza de los filtros cuando sea necesario.

Los Reguladores de presión con filtro serán instaladas en las electroválvulas que controlen los sectores de riego por goteo.

4.4 ELEMENTOS DE RIEGO DEL CÉSPED

Las zonas de césped serán regadas por diferentes tipos de boquilla Rotator, determinados por las distancias, superficies y ángulos. Los elementos serán difusores o toberas con boquilla Rotator.

5 TABLAS TÉCNICAS DE CAUDALES Y CONSUMOS: TUBERÍAS Y BOQUILLAS

5.1 TUBERÍAS: TABLA DE CAUDALES, VELOCIDAD DE AGUA Y PÉRDIDA DE CARGA

TABLAS DE PÉRDIDA DE CARGA

TUBERÍA DE PRESIÓN HDPE PE80 SDR 17,6 PN6
C=140 • PÉRDIDA PSI 100 M DE TUBERÍA (BAR)

Tamaño nominal		25 mm		32 mm		40 mm		50 mm		63 mm		75 mm		90 mm		110 mm		160 mm		200 mm	
Tubo ID mm		21,40		28,40		35,40		44,20		55,80		66,40		79,80		97,40		141,80		177,20	
Grosor de pared		1,8		1,8		2,3		2,9		3,6		4,3		5,1		6,3		9,1		11,4	
Caudal l/min	Caudal m³/h	Velocidad m/s	bar pérdida	Velocidad m/s	bar pérdida	Velocidad m/s	bar pérdida	Velocidad m/s	bar pérdida	Velocidad m/s	bar pérdida	Velocidad m/s	bar pérdida	Velocidad m/s	bar pérdida	Velocidad m/s	bar pérdida	Velocidad m/s	bar pérdida	Velocidad m/s	bar pérdida
3,8	0,25	0,2	0,03																		
7,6	0,5	0,4	0,11																		
11,4	0,75	0,6	0,23	0,3	0,06																
15,1	1	0,8	0,40	0,4	0,10	0,3	0,03														
26,5	1,5	1,2	0,84	0,7	0,21	0,4	0,07	0,3	0,02												
34,1	2	1,5	1,43	0,9	0,36	0,6	0,12	0,4	0,04												
41,6	2,5	1,9	2,16	1,1	0,54	0,7	0,19	0,5	0,06												
49,2	3	2,3	3,03	1,3	0,76	0,8	0,26	0,5	0,09												
56,8	3,5	2,7	4,03	1,5	1,01	1,0	0,35	0,6	0,12												
68,1	4	3,1	5,16	1,8	1,30	1,1	0,44	0,7	0,15												
83,3	5			2,2	1,96	1,4	0,67	0,9	0,23												
98,4	6			2,6	2,75	1,7	0,94	1,1	0,32	0,7	0,10	0,5	0,04								
117,3	7			3,1	3,66	2,0	1,25	1,3	0,42	0,8	0,14	0,6	0,06								
132,5	8			3,5	4,69	2,3	1,60	1,4	0,54	0,9	0,17	0,6	0,07								
151,4	9					2,5	2,00	1,6	0,68	1,0	0,22	0,7	0,09								
166,6	10					2,8	2,43	1,8	0,82	1,1	0,26	0,8	0,11								
181,7	11							2,0	0,98	1,2	0,32	0,9	0,14								
200,6	12							2,2	1,15	1,4	0,37	1,0	0,16								
215,8	13							2,4	1,34	1,5	0,43	1,0	0,18								
234,7	14							2,5	1,53	1,6	0,49	1,1	0,21								
249,8	15							2,7	1,74	1,7	0,56	1,2	0,24								
265,0	16							2,9	1,96	1,8	0,63	1,3	0,27								
283,9	17							3,1	2,20	1,9	0,71	1,4	0,30								
299,0	18							3,3	2,44	2,0	0,79	1,4	0,34								
318,0	19									2,2	0,87	1,5	0,37								
333,1	20									2,3	0,95	1,6	0,41								
348,3	21									2,4	1,04	1,7	0,45	1,2	0,18						
367,2	22									2,5	1,14	1,8	0,49	1,2	0,2						
382,3	23									2,6	1,24	1,8	0,53	1,3	0,22						
401,3	24									2,7	1,34	1,9	0,57	1,3	0,23						
416,4	25									3,8	1,44	2,0	0,62	1,4	0,25						
431,5	26											2,1	0,67	1,4	0,27	1,0	0,10	0,5	0,02		
450,5	27											2,2	0,71	1,5	0,29	1,0	0,11	0,5	0,02		
465,6	28											2,2	0,76	1,6	0,31	1,0	0,12	0,5	0,02		
484,5	29											2,3	0,81	1,6	0,33	1,1	0,13	0,5	0,02		
499,7	30											2,4	0,87	1,7	0,35	1,1	0,13	0,5	0,02		
583,0	35											2,8	1,15	1,9	0,47	1,3	0,18	0,6	0,03		
666,2	40											3,2	1,48	2,2	0,6	1,5	0,23	0,7	0,04		
749,5	45													2,5	0,75	1,7	0,28	0,8	0,05		
832,8	50													2,8	0,91	1,9	0,35	0,9	0,06		
916,1	55													3,1	1,09	2,1	0,41	1,0	0,07		
999,3	60													3,3	1,28	2,2	0,48	1,1	0,08		
1082,6	65															2,4	0,56	1,1	0,09		
1165,9	70															2,6	0,64	1,2	0,10		
1249,2	75																	1,3	0,12		
1332,5	80																	1,4	0,13		
1415,7	85																	1,5	0,15		
1499,0	90																	1,6	0,16		
1665,6	100																	1,8	0,20	1,1	0,07
1832,1	110																	1,9	0,24	1,2	0,08
1998,7	120																	2,1	0,28	1,4	0,09
2165,3	130																	2,3	0,33	1,5	0,11
2331,8	140																			1,6	0,13
2498,4	150																			1,7	0,14

TABLA CAUDALES Y PÉRDIDAS DE CARGA EN TUBERÍAS DE 32 mm, 40 mm Y 50 mm.

De la tabla se obtienen valores medios de caudal, teniendo en cuenta también unos valores de pérdida de carga, que con el dimensionado y diseño de los sectores establecido por consumo en L/hora queda garantizado el correcto funcionamiento del sistema.

En cuanto a los **sectores de riego por goteo** (zona de plantaciones) quedan alimentados por una tubería de 32 mm en varios puntos de cada uno de los 6 sectores, para hacer eficiente y rápido cada riego desde que se da la orden desde el HUB. A una velocidad de agua de 2,6 m/seg se obtiene un caudal de aproximadamente 6.000 L/h.

Respecto a los **sectores de riego de césped** quedan alimentados por una tubería de 40 mm en cada uno de los 18 sectores en que queda dividida la superficie de pradera de césped, para hacer eficiente y rápido cada riego desde que se da la orden desde el HUB. A una velocidad de agua de 2,5 m/seg se obtiene un caudal de aproximadamente 9.000 L/h.

Respecto a la conducción general que alimenta el agua desde la acometida hasta cada una de las 6 arquetas, se realiza con una tubería de 50 mm para hacer eficiente y rápido cada riego desde que se da la orden desde el HUB, mediante un llenado rápido del sistema, permitiendo en algunos casos llegar a regar 2 sectores a la vez combinados, por posible incompatibilidad de los tiempos y horas de uso del Parque por los ciudadanos con los distintos tiempos y horas de riegos, al ser tantos sectores a regar (24) y ser necesario el riego de cada uno a horas de iluminación y temperatura correctas. A una velocidad de agua de 2,5 m/seg se obtiene un caudal de aproximadamente 14.000 L/h.

5.2 RIEGO POR GOTEO: TUBERÍA DE GOTEO CON EMISORES CADA 0,30 m.

Los 1672,37 m2 aproximadamente de zonas de plantaciones quedan divididos en 6 SECTORES DE GOTEO, en los que se distribuyen y colocan 3.127,34 ml de tubería de goteros autocompensante de 16 mm y con goteros a 30-33 cm equidistantes en función de fabricante. Según tabla adjunta se obtienen los siguientes datos:

Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

CÁLCULOS DE CONSUMO HORA: 2,2 L/H por cada emisor de goteo

TABLAS DEL KIT DE CONTROL DE ZONA DE GOTEO

PCZ101: Presión de entrada necesaria para la presión de salida diseñada

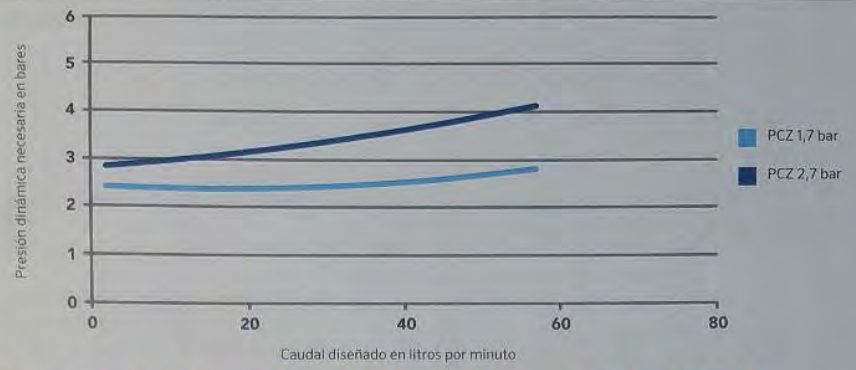
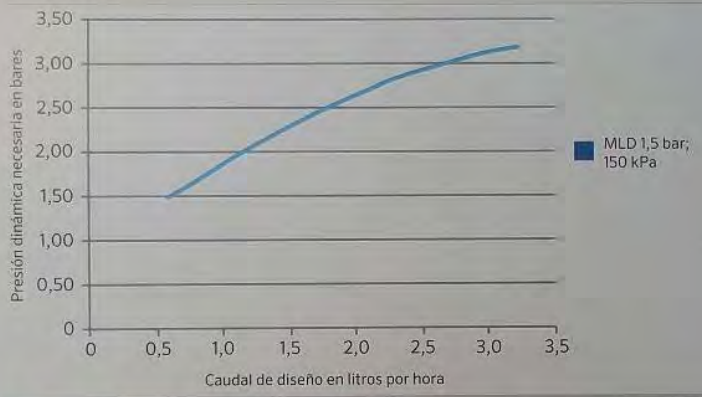


TABLA DE CAUDAL DE LA LÍNEA DE GOTEO PARA ZONAS PEQUEÑAS

GRÁFICA DEL MLD



INFORMACIÓN TÉCNICA

TABLAS DE LONGITUD LATERAL MÁXIMA

LONGITUD LATERAL MÁXIMA 16MM - 2,2 L/H

Presión (bar)	Separación entre emisores (m)	
	0,30	0,50
1,0	47	73
2,0	84	131
3,0	104	162

LONGITUD LATERAL MÁXIMA 16MM - 3,8 L/H

Presión (bar)	Separación entre emisores (m)	
	0,30	0,50
1,0	35	54
2,0	59	91
3,0	72	112

LONGITUD LATERAL MÁXIMA 17 MM - 1,5 L/H

Presión (bar)	Separación entre emisores (m)		
	0,30	0,50	0,60
1,0	86	119	149
2,0	132	185	232
3,0	159	223	281

LONGITUD LATERAL MÁXIMA 17 MM - 2,2 L/H

Presión (bar)	Separación entre emisores (m)		
	0,30	0,50	0,60
1,0	51	71	88
2,0	89	124	156
3,0	108	152	191

LONGITUD LATERAL MÁXIMA 17 MM - 3,8 L/H

Presión (bar)	Separación entre emisores (m)		
	0,30	0,50	0,60
1,0	37	52	65
2,0	65	92	115
3,0	80	112	142

TABLA CAUDALES TUBERÍA DE GOTEO 16 mm CON EMISORES CADA 0,30 m.

5.2 BOQUILLAS ROTATOR: CONSUMOS Y ALCANCES SEGÚN NUMERACIÓN Y ÁNGULO

La superficie de césped es de 5.830 m2 de césped, en la que se distribuyen por 18 ZONAS O SECTORES en las que queda dividida la superficie, 251 difusores con boquilla Rotator de numeración, ángulo y alcance que se ajustan por diseño según plano de proyecto (Plano: Sistema de riego y equipos). Cada sector queda dirigido por una electroválvula, de tal forma que según queda explicado en este Anejo, su consumo se verá reflejado constantemente en el sistema mediante el CONTROLADOR DE VOLUMEN.

En las siguientes tablas que se adjuntan se indica el consumo en L/min de cada boquilla según numeración, ángulo. De las tablas se extraen los datos que justificarán el consumo aproximado por m2 de césped según el diseño establecido para todo el SISTEMA DE RIEGO.

Los consumos y necesidades de riego en césped se calculan por L/m2 de superficie.

Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

DATOS DE RENDIMIENTO DE MP ROTATOR

	Presión		MP-1000 Radio: 2,5 a 4,6 m; Sectorial y Círculo Completo; ● Granate: 90° a 210°; ● Azul claro: 210° a 270°; ● Verde Oliva: 360°					MP-2000 Radio: 4,0 a 6,4 m; Sectorial y Círculo Completo; ● Negro: 90° a 210°; ● Verde: 210° a 270°; ● Rojo: 360°					MP-3000 Radio: 6,7 a 9,1 m; Sectorial y Círculo Completo; ● Azul: 90° a 210°; ● Amarillo: 210° a 270°; ● Gris: 360°				
	bar	kPa	Radio m	Caudal m³/h	Caudal l/min	Pluv, mm/h ■	Pluv, mm/h ▲	Radio m	Caudal m³/h	Caudal l/min	Pluv, mm/h ■	Pluv, mm/h ▲	Radio m	Caudal m³/h	Caudal l/min	Pluv, mm/h ■	Pluv, mm/h ▲
90°	1,7	170	-	-	-	-	-	5,2	0,08	1,29	12	13	7,6	0,16	2,69	11	13
	2	200	3,7	0,04	0,64	11	13	5,5	0,09	1,44	12	13	8,2	0,17	2,88	10	12
	2,5	250	4,0	0,04	0,72	11	13	5,8	0,09	1,52	11	13	8,5	0,19	3,11	10	12
	2,8	**280**	**4,1**	**0,05**	**0,80**	**11**	**13**	**6,1**	**0,10**	**1,63**	**11**	**12**	**9,1**	**0,20**	**3,26**	**10**	**11**
	3	300	4,3	0,05	0,87	11	13	6,4	0,11	1,74	10	12	9,1	0,21	3,41	10	12
	3,5	350	4,5	0,06	0,95	11	13	6,4	0,11	1,78	11	12	9,1	0,22	3,60	11	12
	3,8	380	4,5	0,06	1,02	12	14	6,4	0,11	1,82	11	12	9,1	0,23	3,83	11	13
180°	1,7	170	-	-	-	-	-	4,9	0,14	2,27	11	13	7,6	0,33	5,46	11	13
	2	200	3,7	0,08	1,29	11	13	5,2	0,15	2,43	11	13	8,2	0,36	5,99	11	12
	2,5	250	4,0	0,09	1,44	11	13	5,5	0,16	2,69	11	12	8,5	0,39	6,44	11	12
	2,8	**280**	**4,1**	**0,10**	**1,59**	**11**	**13**	**5,8**	**0,18**	**2,92**	**11**	**12**	**9,1**	**0,42**	**6,90**	**10**	**12**
	3	300	4,3	0,10	1,67	11	13	6,1	0,20	3,22	11	12	9,1	0,44	7,31	11	12
	3,5	350	4,5	0,12	1,90	11	13	6,4	0,21	3,45	10	12	9,1	0,47	7,73	11	13
	3,8	380	4,5	0,12	1,93	12	13	6,4	0,22	3,60	11	12	9,1	0,49	8,07	12	14
210°	1,7	170	-	-	-	-	-	4,9	0,17	2,73	12	14	7,6	0,39	6,37	11	13
	2	200	3,7	0,09	1,52	12	13	5,2	0,17	2,84	11	13	8,2	0,42	6,97	11	12
	2,5	250	4,0	0,10	1,71	11	13	5,5	0,19	3,07	11	12	8,5	0,46	7,54	11	13
	2,8	**280**	**4,1**	**0,11**	**1,86**	**11**	**13**	**5,8**	**0,20**	**3,26**	**10**	**12**	**9,1**	**0,49**	**8,03**	**10**	**12**
	3	300	4,3	0,12	1,93	11	13	6,1	0,21	3,45	10	11	9,1	0,52	8,53	11	12
	3,5	350	4,5	0,13	2,16	11	13	6,4	0,23	3,71	9	11	9,1	0,55	8,98	11	13
	3,8	380	4,5	0,14	2,24	11	13	6,4	0,23	3,83	10	11	9,1	0,57	9,44	12	14
270°	1,7	170	-	-	-	-	-	4,9	0,20	3,30	11	13	7,6	0,50	8,30	12	13
	2	200	3,7	0,11	1,82	11	12	5,2	0,22	3,60	11	12	8,2	0,55	8,98	11	12
	2,5	250	4,0	0,12	2,01	10	12	5,5	0,24	3,90	10	12	8,5	0,59	9,66	11	12
	2,8	**280**	**4,1**	**0,14**	**2,39**	**11**	**13**	**5,8**	**0,25**	**4,17**	**10**	**12**	**9,1**	**0,63**	**10,35**	**10**	**12**
	3	300	4,3	0,15	2,54	11	13	6,1	0,27	4,43	10	11	9,1	0,66	10,95	11	12
	3,5	350	4,5	0,17	2,73	11	13	6,4	0,28	4,66	9	11	9,1	0,70	11,60	11	13
	3,8	380	4,5	0,17	2,84	11	13	6,4	0,30	4,93	10	11	9,1	0,74	12,20	12	14
360°	1,7	170	-	-	-	-	-	4,9	0,28	4,55	11	13	7,6	0,66	10,92	11	13
	2	200	3,7	0,16	2,62	12	13	5,2	0,29	4,85	11	13	8,2	0,72	11,94	11	12
	2,5	250	4,0	0,18	2,92	11	13	5,5	0,32	5,19	10	12	8,5	0,78	12,89	11	12
	2,8	**280**	**4,1**	**0,19**	**3,18**	**11**	**13**	**5,8**	**0,34**	**5,61**	**10**	**12**	**9,1**	**0,84**	**13,80**	**10**	**12**
	3	300	4,3	0,20	3,34	11	13	6,1	0,36	5,95	10	11	9,1	0,89	14,63	11	12
	3,5	350	4,5	0,23	3,71	11	13	6,4	0,39	6,37	9	11	9,1	0,94	15,43	11	13
	3,8	380	4,5	0,23	3,83	11	13	6,4	0,40	6,59	10	11	9,1	0,98	16,18	12	14

Nota:
La presión óptima de trabajo del MPRotator es 2,8 bar; 280 kPa. Es fácil conseguir esta presión usando el cuerpo del difusor PRS40, regulada para funcionar a 2,8 bar y 280 kPa.

Funciona Mejor Con PRS40

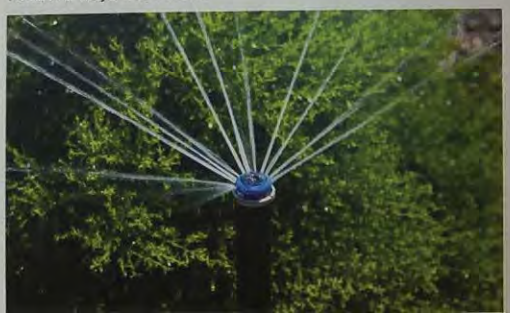


TABLA CONSUMOS A PRESIÓN 2,8 BARES DE BOQUILLA ROTATOR (1000, 2000 Y 3000) SEGÚN ÁNGULO.

Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

MP ROTATOR

DATOS DE RENDIMIENTO DEL MP ROTATOR

● MP-3500
Radio: 9,4 m a 10,7 m
Sector y Círculo completo
Lt. Marrón: 90° a 210°

	Presión bar	Presión kPa	Radio m	Caudal m³/h	Caudal l/min	Pluv,mm/h ■	Pluv,mm/h ▲
90°	1,7	170	10,1	0,24	3,94	9	11
	2,0	200	10,4	0,26	4,28	10	11
	2,5	250	10,4	0,28	4,58	10	12
	2,8	**280**	**10,7**	**0,29**	**4,84**	**10**	**12**
	3,0	300	10,7	0,31	5,22	11	13
	3,5	350	10,7	0,33	5,41	11	13
	3,8	380	10,7	0,34	5,68	12	14
180°	1,7	170	10,1	050	8,36	10	11
	2,0	200	10,4	0,51	8,48	9	11
	2,5	250	10,4	0,60	10,03	11	13
	2,8	**280**	**10,7**	**0,65**	**10,83**	**11**	**13**
	3,0	300	10,7	0,70	11,73	12	14
	3,5	350	10,7	0,73	12,15	13	15
	3,8	380	10,7	0,75	12,41	13	15
210°	1,7	170	10,1	0,59	9,80	10	12
	2,0	200	10,4	0,65	10,75	10	12
	2,5	250	10,4	0,70	11,66	11	13
	2,8	**280**	**10,7**	**0,75**	**12,45**	**11**	**13**
	3,0	300	10,7	0,80	13,40	12	14
	3,5	350	10,7	0,85	14,23	13	15
	3,8	380	10,7	0,90	14,91	13	16

Nota:
Utilícelo junto con el Pro-Spray PRS40 para conseguir una regulación de la presión en el cabezal de 2,8 bar; 280 kPa.

MP3500 - radio de 9,4 a 10,7 m

MP-3500-90
90° a 210°

DATOS DE RENDIMIENTO DEL MP ROTATOR

● **MP-LCS-515:** Marfil, MP franja izquierda
● **MP-RCS-515:** Cobre, MP franja Derecha
● **MP-SS-530:** Marrón, MP franja Lateral

	Presión bar	Presión kPa	Radio m	Caudal m³/h	Caudal l/min
MP Franja Izquierda	1,7	170	1,1 x 4,2	0,04	0,67
	2,0	200	1,2 x 4,3	0,04	0,72
	2,5	250	1,4 x 4,5	0,05	0,79
	2,8	**280**	**1,5 x 4,6**	**0,05**	**0,84**
	3,0	300	1,6 x 4,7	0,06	0,87
	3,5	350	1,7 x 4,8	0,06	0,94
	3,8	380	1,8 x 4,9	0,06	0,99
MP Franja Derecha	1,7	170	1,1 x 4,2	0,04	0,67
	2,0	200	1,2 x 4,3	0,04	0,72
	2,5	250	1,4 x 4,5	0,05	0,79
	2,8	**280**	**1,5 x 4,6**	**0,05**	**0,84**
	3,0	300	1,6 x 4,7	0,05	0,87
	3,5	350	1,7 x 4,8	0,06	0,94
	3,8	380	1,8 x 4,9	0,06	0,99
MP Franja Lateral	1,7	170	1,1 x 8,3	0,08	1,34
	2,0	200	1,2 x 8,6	0,09	1,43
	2,5	250	1,4 x 8,9	0,09	1,57
	2,8	**280**	**1,5 x 9,1**	**0,10**	**1,66**
	3,0	300	1,6 x 9,3	0,10	1,72
	3,5	350	1,7 x 9,6	0,11	1,87
	3,8	380	1,8 x 9,9	0,12	1,96

Nota:
El radio del sector de las franjas puede ajustarse en un 25%.
El MP Rotator ha sido diseñado para mantener la pluviometría correcta después del ajuste del radio.

Franjas MP

MP-LCS-515
Franja izquierda
1,5 x 4,6 m

MP-RCS-515
Franja derecha
1,5 x 4,6 m

MP-SS-530
Franja lateral
1,5 x 9,1 m

TABLA CONSUMOS A PRESIÓN 2,8 BARES DE BOQUILLA ROTATOR (3500 Y FRANJAS) SEGÚN ÁNGULO.

Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

DATOS DE RENDIMIENTO DEL MP ROTATOR

● MP-Corner
Radio: 2,0 a 4,6 m
Arco ajustable
Turquesa

	Presión bar	Presión kPa	Radio m	Caudal m³/h	Caudal l/min
45°	1,7	170	--	--	--
	2,0	200	3,5	0,04	0,61
	2,5	250	4,0	0,04	0,68
	2,8	**280**	**4,1**	**0,04**	**0,70**
	3,0	300	4,3	0,04	0,73
	3,5	350	4,4	0,05	0,78
	3,8	380	4,5	0,05	0,81
90°	1,7	170	3,2	0,07	1,15
	2,0	200	3,5	0,08	1,27
	2,5	250	4,0	0,08	1,40
	2,8	**280**	**4,1**	**0,09**	**1,44**
	3,0	300	4,3	0,09	1,57
	3,5	350	4,4	0,10	1,67
	3,8	380	4,5	0,10	1,73
105°	1,7	170	3,2	0,08	1,34
	2,0	200	3,5	0,09	1,48
	2,5	250	4,0	0,10	1,63
	2,8	**280**	**4,1**	**0,10**	**1,70**
	3,0	300	4,3	0,11	1,83
	3,5	350	4,4	0,12	1,94
	3,8	380	4,5	0,12	2,00

Nota:
La presión óptima está indicada en negrita

Esquinas MP

MP-CORNER
Esquinas
2,4 a 4,5 m

Rosca Macho

MP-HT
Disponible en versión con rosca macho

Accesorios MP

MPTOOL
Con esta herramienta los ajustes a las boquillas MP Rotator son fáciles.

MPSTICK
El MP Stick se adapta a un tubo de PVC 1" de cualquier longitud para ajustar fácilmente las turbinas MP Rotator, sin tener que agacharse.

MP Rotator

Herramienta de ajuste para MP

TABLA CONSUMOS A PRESIÓN 2,8 BARES DE BOQUILLA ROTATOR (CORNER) SEGÚN ÁNGULO.

6 CÁLCULOS DE CONSUMO DEL SISTEMA DE RIEGO

Los cálculos que a continuación se exponen, se calculan por elemento de riego y se extrapolan al conjunto o número total de elementos distribuidos para regar la superficie que se destina a los mismos en su conjunto, expresado como L/H y como L/m2 de superficie, dando lugar al cálculo de m3 de consumo de agua al año, en una estimación de tiempos de uso del sistema a lo largo del mismo en función del mes del año, clima y estado fisiológico de la vegetación.

6.1 SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

Los 1672,37 m2 aproximadamente de zonas de plantaciones quedan divididos en 6 SECTORES DE GOTEO, en los que se distribuyen y colocan 3.127,34 ml de tubería de goteros autocompensante de 16 mm y con goteros a 30-33 cm equidistantes en función de fabricante. Según tabla adjunta se obtienen los siguientes datos:

CÁLCULOS DE CONSUMO POR HORA Y MINUTO:

10.424,46 emisores de goteo que se redondea a 10.425 emisores

2,2 L/H por cada emisor de goteo

Según lo expuesto se obtienen los siguientes consumos totales por las siguientes unidades de tiempo para los 6 SECTORES DE RIEGO POR GOTEO

22.935 L/H

382,25 L/min

PROGRAMA APROXIMADO DE RIEGO EN PLANTACIONES DURANTE UN AÑO (RIEGO POR GOTEO)

Durante el año las necesidades de agua por la vegetación son diferentes en función de la estación del año, periodo vegetativo en el que nos encontremos y puntas o extremos de temperatura durante el año, sobre todo en determinados meses. También el viento es un factor a tener en cuenta al establecer el riego.

Para este Programa aproximado, estableceremos en principio que la vegetación ha pasado su primer año y ya está establecida, desestimando el consumo del primer año que no es indicativo del coste por m3 a lo largo de la vida del parque. También partiremos por tanto que salvo en momentos puntuales que determinará el Técnico municipal, durante la parada vegetativa no regaremos teniendo en cuenta

la zona geográfica donde se encuentra el Parque de La Mayacina y los periodos de lluvia asociados a la misma.

Por tanto estableceremos el periodo de riego desde el mes de marzo hasta el mes de octubre incluido. Se establecerán dos periodicidades y mismo tiempo de riego 25 minutos en función del mes en el que estemos, (este Programa es indicativo y aproximado y debe supervisarse por el Técnico Municipal en función de las necesidades que observe en sus visitas de control dentro del Programa de Mantenimiento del Parque de la Mayacina):

TIEMPOS DE RIEGO EN FUNCIÓN DEL MES

25 MINUTOS CADA 4 DÍAS: Marzo, Abril y Octubre

25 MINUTOS CADA 2 DÍAS: Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre

CÁLCULOS DE CONSUMO MINUTO, M3 TOTALES AL AÑO, M3 DE AGUA POR SUPERFICIE:

De lo que se expone se obtiene un consumo diario, en los días de riego de: 9.556,25 litros, que por m2 de superficie arroja una cantidad de 5,71 L/m2

El consumo en los meses de Marzo, Abril y Octubre es de: 71.672 litros aproximadamente cada mes.

El consumo en los meses de Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre es de: 143.344 litros aproximadamente cada mes.

El consumo diario de agua en **cada día de riego es de 9.556,25 litros.**

CONSUMO TOTAL AÑO EN LITROS Y M3

556,93 L/m2 de superficie de plantación y año

931.736 L/Año

931,74 m3/Año

6.2 SISTEMA DE RIEGO DEL CÉSPED

La superficie de césped de 5.830 m2 de césped queda dividida en 18 ZONAS O SECTORES, en las que se distribuyen 251 difusores con boquilla Rotator de numeración, ángulo y alcance que se ajustan por diseño según plano de proyecto

(Plano: Sistema de riego y equipos). Cada sector queda dirigido por una electroválvula, de tal forma que según queda explicado en este Anejo, su consumo se verá reflejado constantemente en el sistema mediante el CONTROLADOR DE VOLUMEN.

Según las tablas que se adjuntan, se indica el consumo en L/min de cada boquilla según numeración, ángulo. De las tablas se extraen los datos que justificarán el consumo aproximado por m2 de césped según el diseño establecido para todo el SISTEMA DE RIEGO.

Los consumos y necesidades de riego en césped se calculan por L/m2 de superficie.

CÁLCULOS DE CONSUMO POR HORA Y MINUTO:

Para los cálculos del sistema, se cogen como representativos los SECTORES 13 y 14 de la Arqueta 5, por tener representados muchos de los elementos de riego (tipo de boquilla usados), por tener respecto a la topografía: alguna zona de geometría irregular, zonas amplias, llanas y con colinas; siendo por tanto una buena representación del Parque en cuanto al césped, distribución de elementos de riego y consumo de agua.

20 Difusores con boquilla rotator riegan totalmente los Sectores 13 y 14, siendo 717,56 m2 los metros de césped que quedan cubiertos por estos 2 Sectores.

Según lo expuesto en las tablas se obtienen los siguientes consumos totales por las siguientes unidades de tiempo para los 2 SECTORES DE RIEGO de césped

R corner 45º 1 ud (42 L/H)

R 1000 180º 2ud (95,40 L/H)

R 2000 180º 2ud (175,20 L/H)

R 2000 210º 2ud (195,60 L/H)

R 3000 180º 1ud (414 L/H)

R 3000 360º 3ud (828L/H)

R 3500 90º 4ud (290,40 L/H)

R 3500 180º 4ud (649,80 L/H)

R 3500 210º 1ud (747 L/H)

CONSUMO TOTAL POR HORA: 8.380,20 L/H

CONSUMO TOTAL POR MINUTO: 139,67 L/min

CONSUMO TOTAL POR M2 Y MINUTO: 0,195 L/min

PROGRAMA APROXIMADO DE RIEGO EN PLANTACIONES DURANTE UN AÑO (RIEGO DEL CÉSPED)

Durante el año las necesidades de agua por la superficie de césped son diferentes en función de la estación del año, periodo vegetativo en el que nos encontremos y puntas o extremos de temperatura durante el año, sobre todo en determinados meses. También el nivel de uso, pisoteo y el viento son factores a tener en cuenta al establecer el riego.

Para este Programa aproximado, estableceremos en principio que la pradera de césped ha pasado su primer año y ya está establecida, desestimando el consumo del primer año que no es indicativo del coste por m3 a lo largo de la vida del parque. También partiremos por tanto que salvo en momentos puntuales que determinará el Técnico municipal, durante la parada vegetativa no regaremos teniendo en cuenta la zona geográfica donde se encuentra el Parque de La Mayacina y los periodos de lluvia asociados a la misma.

Por tanto estableceremos el periodo de riego desde el mes de marzo hasta el mes de octubre incluido. Se establecerán dos periodicidades y distinto tiempo de riego en minutos en función del mes en el que estemos, (este Programa es indicativo y aproximado y debe supervisarse por el Técnico Municipal en función de las necesidades que observe en sus visitas de control dentro del Programa de Mantenimiento del Parque de la Mayacina)

Para estos cálculos se extrapolan para toda la superficie **(5.830 m2),** los cálculos por consumo m2 de superficie del punto anterior **(717,56 m2),** basados en las Tablas que se han adjuntado, en el diseño de los sectores 13 y 14 del Parque de la Mayacina (por lo expuesto) y en la experiencia de los proyectistas sobre otros parques en mismas latitudes y de diseño similar:

TIEMPOS DE RIEGO EN FUNCIÓN DEL MES

9 MINUTOS CADA 2 DÍAS: Marzo, Abril y Octubre

12 MINUTOS CADA 1 DÍAS: Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre

CÁLCULOS DE CONSUMO POR MINUTO Y M2, M3 DE AGUA POR SUPERFICIE, M3 TOTALES AL AÑO:

El consumo en los meses de Marzo, Abril y Octubre en cuanto al programa que se propone y de lo que se expone anteriormente, arroja un consumo diario en los (días de riego de 9 minutos): **0,195 litros por minuto y m2** de superficie, dando un volumen total en los 9 minutos de **1,76 L/m2.**
En el conjunto total del parque o **superficie total de césped (5.830 m2), el consumo total es de 10.260,80 litros diarios**

El consumo en los meses de Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre en cuanto al programa que se propone y de lo que se expone anteriormente, arroja un consumo diario en los (días de riego de 12 minutos): **0,195 litros por minuto y m2** de superficie, dando un volumen total en los 12 minutos de **2,34 L/m2**.
En el conjunto total del parque o **superficie total de césped (5.830 m2), el consumo total es de 13.642,20 litros diarios**

CONSUMO TOTAL AÑO EN LITROS, M3 Y CONSUMO LITROS POR M2

438,98 L/m2 de superficie de césped y año

2.559.253,40 L/Año

2.559,25 m3/Año

6.3 CONSUMO TOTAL DE AGUA EN EL PARQUE DE LA MAYACINA

De lo expuesto en los puntos (6.1) y (6.2), se obtiene una cantidad total de agua de 3.490,99 m3 al año

El consumo diario en los días de riego en los que pueda coincidir el riego de las plantaciones con el riego de césped:

19.817,05 litros en los días de riego de césped de 9 minutos

23.198,45 litros en los días de riego de césped de 12 minutos

7 OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA DE RIEGO

7.1 OBJETIVOS

Sostenibilidad: Aumentar el compromiso de la ciudad con el medio ambiente.

Nuevas tecnologías: Posicionar la ciudad, dentro del marco de las nuevas tecnologías.

Eficiencia: Facilitar la gestión, optimizar recursos y realizar un mejor servicio a la ciudad. El técnico en todo momento tiene información detallada del sistema, pudiendo cambiar su programación, cortar o accionar el riego si las condiciones así lo proponen o indican.

Ahorro: Ahorro en el consumo de agua dedicado al riego de las zonas verdes, así como un importante ahorro en tiempo y carburantes para la gestión de las tareas de cierre, apertura y programación del riego en las zonas verdes. El agua es un bien finito, un recurso que debe valorarse como tal aun estando en la zona Norte de España. El sistema permite gestionar este recurso en tiempo real o planificando un programa estudiado por el Técnico que lo reprograma, corta o acciona si lo cree necesario.

Un sensor de lluvia nos ayuda a una mejor gestión del agua, ajustando su sensibilidad al agua por pluviometría, inhibe la acción del riego programado, ahorrando un día de riego (volúmenes de agua diarios indicados en el punto (6.3).

7.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA DE RIEGO

Para el desarrollo de este punto, se ha consultado al representante del sistema que se propone y se extrapolan a nuestras condiciones datos obtenidos sobre riego en zonas verdes de otros Municipios y Ayuntamientos experimentados en la gestión del agua en zonas verdes mediante sistemas de Telegestión.

En concreto el Ayuntamiento de Sabadell:

"ÀREA D'URBANISME, HABITATGE I ESPAI PÚBLIC
SERVEI D'OBRES PÚBLIQUES – PARCS I JARDINS
LA TELEGESTIÓN DEL RIEGO EN LOS ESPACIOS VERDES DE SABADELL
Autor: Joan Gual i Martí - Ingeniero agrónomo - Responsable técnico de Parques y Jardines del
Ayuntamiento de Sabadell."

"Sabadell es un Ayuntamiento pionero en la introducción de la telegestión de riegos, empezando a utilizar estos sistemas en el año 2004. Con la experiencia adquirida en los primeros años, en el año 2008 se decidió la implantación masiva en la ciudad de unos equipos donde las comunicaciones se realizaban mediante telefonía móvil y radiofrecuencia. La gestión de todo el sistema se realiza mediante un software ubicado en un servidor central al cual se accede con una URL (página web) vía Internet.

Durante el año 2009 y 2010 se realizaron numerosas actuaciones para la implantación de la telegestión del riego, llegándose el año 2010 a telegestionar el 80% de la superficie de césped.

Observando los datos de ahorro de agua, así como la experiencia del técnico municipal que gestiona el sistema, se puede concluir que la implantación de la telegestión del riego alcanza claramente los objetivos fijados.

El retorno de la inversión realizada es muy elevado, recuperándose en poco más de 2 años desde la inversión inicial."

Los datos que obtienen en su Estudio (Los cálculos son recogidos por L/m2 y comparados entre distintas zonas) respecto de zonas sin telegestión frente a zonas con telegestión es de un ahorro del 56% en m3 de agua consumida.

7.3 CONCLUSIÓN

El coste aproximado por **m3 de agua tratada para el Ayto es de 1,20€/m3**.

Si extrapolamos el % del Estudio a los datos que hemos obtenido en nuestra previsión de necesidad de riego, o siendo más conservadores nos quedamos con un 40% de ahorro o lo que es lo mismo **3.141,90 m3**

COSTE AHORRADO APROXIMADO POR AÑO: 3.770,28 euros

A este dato se debería sumar el coste horario del Técnico que no debe desplazarse, así como el coste derivado del propio transporte.

Ayto. de Mieres

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

Unión Europea

Proyecto de modificación del anexo de jardinería en la zona verde A-(ZV-A) del proyecto de urbanización del vasco Mayacina. Recuperación de Antiguas Áreas Industriales Degradadas: Proyecto Mayacina.

Project of modification of annexe of gardening in the green space A(ZV - A) of the project of urbanization of the vasco Mayacina. Recovery of Former industrial degraded areas: Project Mayacina.

PRESUPUESTO

EDUSI-Mieres
2016-2022
ID 2018 733

Noviembre 2018

Presupuesto

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

1.001	**ud Cartel de obra 2,40x1,80m.**			
·	ud. Cartel informativo general de la obra con soportes y panel de madera tratada para intemperie de dimensiones mínimas 2,40x1,80m, i/p.p. de rotulación, transporte, excavación y hormigonado de cimentación necesaria para sususten tación, totalmente acabado y colocado, i/ medios auxiliares.	1,00	284,38	284,38
1.002	**Ud Desmontaje mobiliario urbano variado con recuperación**			
·	Desmontaje de mobiliario urbano variado: papeleras, bolardos, señalización vertical, panel informativo, cabina telefónica, jardineras, maceteros...., totalmente desmontado, con recuperación del material, incluso medidas de protección, medios de elevación, carga, transporte a lugar de acopio, descarga y acopio en óptimas condiciones y colocación posterior en lugar definitivo a definir, totalmente montado, i/excavación, cimentación, remates, limpio y en perfectas condiciones.I/p.p de transporte a vertedero los elementos que no se reutilicen.	16,00	36,53	584,48
1.003	**m3 Demolición de cimentaciones de cualquier tipo**			
·	Demolición de cimentaciones existentes de cualquier tipo bajo cota 0, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de acopio.	0,13	24,11	3,13
1.004	**ML Levantamiénto de bordillo de calzada.**			
·	Levantamiénto de bordillo de calzada (granito,piedra u hormigón), con compresor; incluso retirada de material demolido al contenedor o lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD.	462,00	2,15	993,30
1.005	**ud Traslado de piedra**			
·	ud. Extracción con medios mecánicos y traslado a zona en el mismo parque a definir por la D.F. de piedra de escollera de dimensiones media-grande, i/p.p. de medios auxiliares.	13,00	17,97	233,61
1.006	**m2 Demolición de pavimento de baldosa**			
·	Demolición y levantado de pavimento de baldosa de cualquier tipo y su mortero de agarre, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.	1.830,00	3,72	6.807,60
1.007	**m2 Demolición de pavimento de hormigón y baldosa,con un espesor medio de 20 cms.**			
·	Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado de 20 cm. de espesor y baldosa, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.	107,54	3,80	408,65

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
1.008	**m2 Demolición de firme de hormigón.**								
·	Demolición por medios mecánicos de firme de hormigón hidraúlico o adoquín de 20 a 30 cm. de espesor, incluso p.p. de corte longitudinal de junta de sierra de disco, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.								
							19,50	5,12	99,84
1.009	**m2 Demolición de pavimento de mezcla bituminosa.**								
·	Demolición de pavimento de calzada de mezcla bituminosa, de 15 cms de espesor como máximo y de más de 2 m. de ancho, con martillo picador; incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.								
							77,60	2,73	211,85
1.010	**Ud Retirada de quiosco**								
·	Retirada de quiosco, incluso picado de cimentación, así como, desmontaje y desconexionado de instalaciones y traslado a lugar de acopio fuera de la obra, a definir por el Ayuntamiento.								
							1,00	229,93	229,93
1.011	**Ud Desmontado de torre de alumbrado**								
·	Desmontado de torre de alumbrado, formado por varios focos luminarias, alojamiento de equipo eléctrico, y lámparas de descarga, montada sobre báculo de gran altura, aflojando los pernos de anclaje y placa de asiento, con recuperación del material eléctrico, incluso medidas de protección, medios de elevación carga y descarga y transporte a lugar de acopio fuera de la obra, a definir por el Ayuntamiento.								
							1,00	114,63	114,63

TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES. 9.971,40

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.001	**m3 Excavación desmonte cielo abierto en cualquier clase de terreno por medios mecánicos**			
·	Excavación en desmonte a cielo abierto, en cualquier clase de terreno, excepto roca, con medios mecánicos; incluso entibaciones, agotamientos, carga sobre dúmper a acopio intermedio, dejando el fondo de excavación removido por la pala, sin pisar, para evitar su sellado.	4.109,81	1,78	7.315,46
2.002	**m3 Excavación en zanjas y pozos por medios mec., terreno de transito, i/entib. agot**			
·	Excavación en zanja y pozos, en terreno de tránsito, con medios mecánicos; incluso entibación, agotamiento, carga sobre dúmper a acopio intermedio. Medido sobre sección tipo y/ó perfil.	21,97	2,87	63,05
2.003	**m3 Relleno de zanja con material procedente de la excavación**			
·	Relleno con tierras propias de exterior de pozo o arqueta, incluso, puesta en obra, extendido, nivelación y compactación manual.	1,17	3,50	4,10
2.004	**m³ Transporte interno y relleno tierras mecánica s/aporte**			
·	m³. Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.	1.114,48	3,55	3.956,40

TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS. 11.339,01

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS

3.001	**m² Fresado y reposición de firme**			
·	m². Fresado por medios mecánicos de firme existente por centímetro de profundidad, reposición posterior con riego de adherencia y mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, y carga y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de empleo, barrido y limpieza.			
		1.325,00	9,00	11.925,00
3.002	**m3 Base granular de zahorra artificial, huso ZA (25).**			
·	Zahorra artificial, huso ZA-25 en capas de base, con 75 % de caras de fractrura, puesta en obra, extendida y compactada al 100 % del PM, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 25 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.			
		531,23	14,06	7.469,09
3.003	**m2 Solera de HM-20, e=10cm, con mallazo 30x30x6**			
·	Solera de hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm., de 10 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, puesto en obra, encofrado, extendido, raseo y juntas de dilatación.			
		1.329,29	13,44	17.865,66
3.004	**ML Bordillo granito recto/curvo serrado 25x15x80 arista, i/rígola**			
·	Bordillo de granito recto o curvo serrado por todas sus caras de 25x15x80 cm.en límite de acera, flameado por las caras vistas y con arista redondeada de radio 1 cm. en canto largo, puesto en obra, colocado y rejunteado, sobre rígola de hormigón en masa HM-20 N/mm2, de 55x20 cm.,excavación de la misma, encofrado, extendido, raseo y juntas de dilatación. I/p.p. de formación de barbacanas.			
		40,00	44,78	1.791,20
3.005	**ML Pletina de acero galvanizado 100x8 mm.**			
·	Pletina de acero galvanizado de 100x8 mm., tanto en tramos rectos como curvos, incluyendo redondos de acero soldados cada 20 cm., cuando el pavimento de rodadura precise compactación, según detalle. Totalmente colocados.			
		1.565,15	10,42	16.308,86
3.006	**m2 Pavimento baldosa fotocatalitica varios formatos. Hormigón granitica**			
·	Pavimento compuesto de baldosa monocapa de hormigón fotocatalítico Granit-sit de Eguskiza o similar, acabado granítico, canto rectificado en color gris a elegir por la D.F., con árido reciclado siderúrgico, captador de CO2 y abujardado mecánico, de varios formatos: 58x38x6cm, 38x38x6 cm.y 20x20x6cm., conforme especificaciones, sobre 4 cm. de asiento de mortero de cemento M-7,5 (sobre solera de hormigón existente o nueva), incluso limpieza del pavimento y aplicación de tratamiento sellante y endurecedor a base de resinas líquidas. Materiales puestos en obra, colocados a pique de maceta. Según detalles.			
		1.850,65	31,40	58.110,41

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
3.007	**m2 Pavimento de baldosa roja de 100 botones, para pasos peatonales.**								
·	Pavimento compuesto de baldosa táctil de 100 botones de 40x40x6 cm. en cualquier color y textura a elegir por D.F., conforme especificaciones, sobre 4 cm. de asiento de mortero de cemento M-7,5 , consistencia blanda cono de 8 a 10 cm de asiento, (sobre solera de hormigón existente o nueva), materiales puestos en obra, colocados a pique de maceta, colocación y rejunteado de las baldosas. Según detalles en planos.								
							71,85	18,84	1.353,65
3.008	**m² Pavimento de hormigón cepillado+ pletina galva.100x8mm**								
·	m². Pavimento de hormigón cepillado HM-20 N/mm². tmáx. 40 mm y 10 cm de espesor, armado con malla 30x30/6, i/encofrado longitudinal formado por pletína de acero galvanizado y juntas de dilatación y despiece formadas por perfiles metálicos en U de 250mm, todo incluido i/remates, material auxiliar y limpieza.								
							2.119,52	18,84	39.931,76
3.009	**m² Pavimento continuo asfalto fundido 3 cm**								
·	m². Pavimento continuo de asfalto fundido natural para instalaciones deportivas, espesor 3 cm, extendido sobre solera de hormigón, (sin incluir ésta), totalmente terminado, i/pulido con lijadoras, antideslizante para utilización en exteriores.								
							779,35	35,95	28.017,63
3.010	**m2 Pavimento continuo de seguridad al impacto de gránulos de caucho 97mm**								
·	Suministro y colocación de pavimento continuo a base de granulado de caucho SBR grano negro granulometría 4 a 8mm. en capas inferiores y EPDM granulometría 1 a 4 mm en gama de 12 colores a elegir por la D.F. en capa superior, mezclado con resina de P.U. aglomerante de granulados de caucho., i/alisado y limpieza, para exteriores, tipo Playsafe 30 o similar para una altura de caida crítica hasta 300 cm, formado por tres capas, una inferior de 45mm de espesor, intermedia de 35 mm de espesor y de acabado de 17 mm. de espesor, espesor total 97 mm, instalación incluida, totalmente terminado. I/p.p. de colocación de sistema de drenaje con tubo corrugado de 110, dispuestos en trama de 2x2 en vertical al hacer la solera y rellenos de arrocillo. s/ CTE-DB SU, cumpliendo UNE EN 1177.								
							230,00	70,24	16.155,20
3.011	**m2 Pavimento continuo de seguridad al impacto de gránulos de caucho 52mm.**								
·	Suministro ycolocación de pavimento continuo a base de granulado de caucho SBR grano negro en capas inferiores y EPDM granulometría 1 a 4 mm en gama de 12 colores a elegir por la D.F. en capa superior, mezclado con resina de P.U. aglomerante de granulados de caucho., i/alisado y limpieza, para exteriores, tipo Playsafe 17 o similar para una altura de caida crítica hasta 170 cm, formado por dos capas, una inferior de 35 mm de espesor y otra de acabado de 17 mm. de espesor, espesor total 52 mm, instalación incluida, totalmente terminado. I/p.p. de colocación de sistema de drenaje con tubo corrugado de 110, dispuestos en trama de 2x2 en vertical al hacer la solera y rellenos de arrocillo. s/ CTE-DB SU, cumpliendo UNE EN 1177.								
							149,00	52,94	7.888,06

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
3.012	**Ud Colocación y nivelación de registros existentes en acera y calzada**								
·	Modificación de arquetas con hormigón en masa (HM-20/P/20/lla) y colocación y nivelación de marcos y tapas de registro existentes en calzada y en acera.Totalmente terminada.								
							30,00	12,01	360,30
3.013	**PA Imprevistos obra**								
·	Partida alzada a justificar para cubrir imprevistos que puedan surgir en la ejecución de las obras.								
							1,00	1.130,00	1.130,00

TOTAL CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS. 208.306,82

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 04 EDIFICACIÓN

4.001	**m3 Hormigón limpieza HL-150/P/20**			
·	Hormigón de limpieza HL-150 N/mm2, con tamaño máximo de árido 20mm elaborado en central, incluso vertido con bomba, juntas de hormigonado, vibrado y fraguado. Totalmente terminado.			
		7,73	54,86	424,07
4.002	**m3 Hormigon en losa de cimentación HA-30/B/25/IIa.**			
·	Hormigón armado, tipo HA-30/B/25/IIa, en losas de cimentación, tamaño maximo del árido 40 mm. y consistencia plastica, puesto en obra, vertido con bomba, regado del encofrado, formación de juntas constructivas y de dilatación, vibrado y curado y nivelación y aplomado final del elemento; incluso pasos de tuberia y armadura B-500S (60Kg/m3).			
		23,20	131,01	3.039,43
4.003	**m CARGADERO HORMIGÓN 19 cm**			
·	m. Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm de alto, recibido con mortero de cemento y arena de río M5.			
		12,90	12,80	165,12
4.004	**kg ACERO S275 EN ANGULARES, PLACAS O PERFILES SIMILARES**			
·	kg. Acero laminado S275 en angulares, cargaderos, placas y perfiles similares en trabajos no estructurales si no de cerrajería, con una tensión de rotura de 410 N/mm², i/p.p. de cortes, soldaduras, despuntes y acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente montado y recibido a fábrica en dinteles y jambas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.			
		319,02	2,96	944,30
4.005	**m2 MARQUESINA METÁLICA**			
·	m². Marquesina metálica formada por celosía metálica galvanizada tipo TRAMEX de pletina acero 30x2 mm, cuadrícula de 30X30 mm con uniones electrosoldadas y posterior galvanizado, cuadradillo de acero #16mm como elemento rigidizador y de formación de pendiente, y forrado todo con chapa de acero laminada en frío y decapada de 2 mm de espesor. i/p.p. de cortes, pliegues, soldaduras, despuntes y acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente montado y recibido a obra, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.			
		6,18	119,98	741,48
4.006	**m² Fábrica ladrillo perforado 10 cm 1/2 pié**			
·	m². Fábrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x10 cm, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, para posteríor terminación, incluso p.p. de formación de machones de 1 pié de espesor i/p.p. de roturas, replanteo, formación de huecos, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.			
		113,81	14,83	1.687,80

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.007	**m² TABICÓN LADRILLO HUECO DOBLE 25x12x9 cm**								
·	m². Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.								
							37,96	15,34	582,31
4.008	**m² Enfoscado fratasado mortero hidrófugo M10**								
·	m². Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos verticales, i/humedecido del soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, distribución del material en tajo, cualquier tipo de remate o acabado final y p.p. de costes indirectos.								
							387,83	7,10	2.753,59
4.009	**m2 Forj. vigueta autorresistente C=20+5, B.60**								
·	m². Forjado 20+5 cm formado a base de viguetas de hormigón pretensado autorresistentes, separadas 70 cm entre ejes, bovedilla de 60x25x20 cm y capa de compresión de 5 cm de HA-25/P/20/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (4,40 kg/m²), conectores y mallazo, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 kg/m²).								
							77,78	39,23	3.051,31
4.010	**m² CUB. ZINC 0,65 mm JUNTA DE LISTÓN+AISLAMIENTO**								
·	m². Cubierta de zinc, sobre soporte base de hormigón (no incluído), conformada por los siguientes elementos: rastreles trapeciales de madera de pino de 25-35-35 mm de sección, según la línea de máxima pendiente del faldón, con separación entre ejes de 660 mm; plancha de aislamiento térmico de poliestireno extruido de 6 cm. de espesor colocado entre rastreles; membrana de polietileno de alta densidad; hoja laminada de zinctitanio patinado de 0.65 mm de espesor (s/UNE 37-301) y 700 mm de ancho, perfilada, doblados los bordes longitudinales en ángulo recto con altura de 35 mm y engatillado posterior de bordes con las patillas de anclaje y el cubrejuntas del listón, i/fijación a la base soporte de los listones, conformado de limas, caballetes, quiebros y p.p. de remate con paramentos verticales totalmente terminado, cubrejuntas preconformados fijados con patilla o abrazadera, pequeño material de clavazón y medios auxiliares.								
							78,00	34,52	2.692,56
4.011	**m² REVESTIMIENTO DE LAJA PIZARRA GRIS-ROJA 85%-15%**								
·	m². Revestimiento de pizarra gris y roja en proporción 85%-15% en formatos 20x40, 30x30, 60x30 cm. y espesores entre 8 a 10 cm., para exterior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, i/ piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento, limpieza y p.p medioa auxiliares, s/NTE-RPC-8, medido deduciendo huecos.								
							120,15	97,41	11.703,81
4.012	**m² RECRECIDO MORTERO FRATASADO I/PENDIENTES**								
·	m². Recrecido de 7 cm de espesor mínimo, realizado con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M15), formando pendientes del 1,5% i/nivelación, maestreado y fratasado para dejar visto, s/NTE-RSS.								
							65,93	11,25	741,71

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.013	**m² SOLADO DE GRES (18 €/m²) INTERIOR C 3 (cemento cola)**								
·	m². Solado de baldosa de gres (precio del material 18 euros/m²), en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras y piscinas), recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de río 1/6 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de cortes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3mm) y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.								
							13,01	31,96	415,80
4.014	**m² ALICATADO PLAQUETA GRES (BALDOSA 12 €/m²) (cem.cola)**								
·	m². Alicatado plaqueta de gres 1ª calidad 20x20 cm o similar, para interior, precio 12 €/m², recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de río M15 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3mm), limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.								
							66,62	31,87	2.123,18
4.015	**m² VENTANA BASCULANTE < 1,80 m²**								
·	m². Ventana de una hoja basculante de aluminio anodizado en su color con rotura de puente térmico, Alfil A45RPT de SAPAGROUP o similar con un ancho de marco de 45 mm y con un ancho de hoja de 52 mm, medida del frente de 96,3 mm, con sistema de cámara europea, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre por junta central de estanqueidad en EPDM, coplanar exteriormente y con resalte de hoja sobre el marco al interior, con acristalamiento doble 4/12/4+4 al exterior, anodizada (15 micras), herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Totalmente colocada sobre premarco de aluminio, aplomado y recibido a la fábrica, todo incluido. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 3,50 W/m² K y cumple en las zonas A, B, C y D, según el CTE/DB-HE 1.								
							1,28	291,47	373,08
4.016	**m VIERTEAGUAS DE ALUMINIO**								
·	m. Vierteaguas de chapa de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 30 cm, con goterón, con clara pendiente cubriendo los alféizares, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5 de 4 cm de espesor, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación y regularización del soporte, recortes, formación de pieza en esquina y remates.								
							2,45	27,49	67,35
4.017	**m MAINEL DE ALUMINIO**								
·	m. Forrado de esquina entre ventanas con chapa de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo hasta 80 cm. recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5, incluso p/p de preparación y regularización del soporte, recortes, formación de pieza en esquina y remates.								
							0,50	24,57	12,29

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.018	**m REMATE ALUMINIO DESARROLLO HASTA 30 cm**								
·	m. Remate de jambas y dintel de ventanas con chapa de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 30 cm, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5, incluso p/p de preparación y regularización del soporte, recortes,formación de pieza en esquina y remates.						5,85	26,71	156,25
4.019	**m² PUERTA CIEGA CHAPA LISA BARNIZADA**								
·	m². Puerta de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, en una o dos hojas, con apertura abatible y rejillas de lamas incorporada a cada hoja, acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, i/patillas para recibir en fábricas, cerco y precerco de acero, herrajes de colgar y de seguridad y recibido de albañilería.						7,56	74,95	566,62
4.020	**m² PUERTA CORREDERA CELOSÍA TRAMEX 30x30x20 mm**								
·	m². Puerta corredera de grandes dimensiones formada por bastidor con celosía metálica tipo TRAMEX, formada por pletina acero 20x2 mm, formando cuadrícula de 30X30 mm con uniones electrosoldadas, acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, i/ guias vistas superior e inferior para portón corrdereo, herrajes de funcionamiento y de seguridad y recibido de albañilería.						5,04	78,11	393,67
4.021	**m² CELOSÍA FIJA PARA VENTILACIÓN BARNIZADA**								
·	m². Celosía metálica fija para ventilación, formada por cerco con empanelado de lamas de acero de 60 mm, con abertura mínima de 1 cm entre lamas, garras de sujeción a soporte de 10 cm, elaborada en taller y montada en obra, acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente colocada y rematada, i/recibido de albañilería.						0,34	96,00	32,64
4.022	**kg CHAPA ACERO e=4mm EN U**								
·	kg. Chapa de acero de 4 mm de espesor plegada o soldada formando U en trabajos no estructurales si no de cerrajería, i/p.p. de cortes, soldaduras, despuntes y acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente montado y recibido a fábrica en jambas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.						168,48	3,19	537,45
4.023	**ud REGISTRO ELECTRICIDAD 1h. EI.2-60 MED. EXT. 0,50x0,90 m**								
·	ud. Registro metálico de 1 hoja para contador electricidad EI-2-60, fábricado en chapa lisa galvanizada Z-275. Con bisagras ocultas y medidas 500 x 900 mm, puerta panelada a doble cara con espesor de 1,2 mm en cara interior y 0,8 mm la exterior, la cámara interior contiene material aislante, marco en chapa galvanizada Z-275, de 2 mm de espesor. Incluye cerradura para compañía eléctrica, fábricada en acero inox. Símbolo de riesgo eléctrico 105 mm en aluminio. Acabado base imprimación en polvo poliester qualicoat clase 1, i/ p.p. de recibido en valla ó fachada en hueco previamente preparado para su alojamiento, herrajes de colgar y seguridad. Totalmente montado. Cumple UNE-EN 13501-2:2004.						1,00	410,16	410,16

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.024	**ud REGISTRO FONTANERIA CONTADOR 20/25 mm 0,50x0,90m**								
·	ud. Puerta metálica de medidas 500x900 mm, IK-10 apertura 120°C, para alojamiento de contador de 20/25 mm de diámetro, puerta en 2 mm y marco en L en 3 mm, ambos con chapa galvanizada Z-275. Con ventilación, provisto de cerradura de cuadradillo, acabado base imprimación en polvo poliester qualicoat clase 1, i/ p.p. de recibido en valla ó fachada en hueco previamente preparado para su alojamiento, herrajes de colgar y seguridad. Cumple CTE-DB-HS 4.								
							1,00	190,01	190,01
4.025	**m² PINTURA PLÁSTICA SATINADA INTERIOR BL/COLOR**								
·	m². Pintura plástica blanca/colores satinado sedoso para interior, de alta calidad, ALPHATEX SF SATIN de SIKKENS, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS.								
							179,96	6,43	1.157,14
4.026	**ud INODORO INOX ADAPTADO CON TANQUE**								
·	ud. Inodoro adaptado a movilidad reducida, en acero inoxidable, de tanque bajo, con asiento y tapa pintada, mecanismos, llave de escuadra de 1/2 cromada, latiguillo flexible de 20 cm, empalme simple de PVC de 110 mm, totalmente instalado.								
							2,00	655,25	1.310,50
4.027	**ud LAVABO INOX GRIFO PALANCA**								
·	ud. Lavabo mural de acero inoxidable, dotado con grifería temporizadade palanca Presto 605 o similar, válvula de desagüe de 32 mm, llave de escuadra de 1/2 cromada, sifón individual PVC de 40 mm y latiguillo flexible de 20 cm, totalmente instalado.								
							2,00	195,40	390,80
4.028	**ud BARRA DE APOYO RECTA DE 60 cm INOX**								
·	ud. Barra de apoyo para lavabo ó WC de 60 cm de longitud fábricada en acero inoxidable mate, de 33 mm de diámetro exterior, incluso elementos de fijación, instalada.								
							4,00	60,66	242,64
4.029	**ud BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE INOX**								
·	ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para WC de 80 cm modelo Prestobar 170 o similar fábricada en acero inoxidable mate, de 33 mm de diámetro exterior, incluso elementos de fijación, instalada.								
							2,00	281,20	562,40
4.030	**ud CAMBIADOR PAÑAL DE PARED 56x90x89 cm**								
·	ud. Cambiador de pañales de pared, vertical, fabricado en polietileno de alta densidad con textura granulada de 6mm. y 12 Kg de peso, dispone de anclaje a pared de acero de 4mm.. Reforzado longitudinalmente con mecanismo de bisagra de acero cilíndrica y accionamiento neumático. Aguanta un peso máximo de seguridad de 20 kg e incorpora cinturón de seguridad para el bebé. Instalado.								
							2,00	313,08	626,16

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.031	**ud FREGADERO ACERO 1 CUBETA 61x46x18cm**								
·	ud. Fregadero de acero inoxidable de una cubeta de 46x46x20 cm. de Roca modelo Berlín 55 o similar, con grifería monobloc modelo Monodín o similar cromada para encimera con válvula desagüe 32mm, sifón individual PVC 40mm, llave de escuadra 1/2 cromada y latiguillo flexible 20 cm, totalmente instalado.						2,00	415,89	831,78
4.032	**m CANALÓN CINC CUADRADO D=500 mm**								
·	m. Canalón visto de cinc, de sección cuadrada, desarrollo 500 mm y rizo d=20mm, modelo Euro nº22 de OTM o similar fijado al alero mediante soportes de doble lengüeta, separadas 80 cm, i/ p.p. de piezas especiales, remates, medios auxiliares y elementos de seguridad necesarios, totalmente colocado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						14,50	51,40	745,30
4.033	**m BAJANTE CINC REDONDA 100 mm**								
·	m. Bajante redonda de cinc, para aguas pluviales de 100 mm de diámetro y 0,65 mm de espesor, fijada con abrazaderas al soporte, i/ p.p de codos y piezas especiales necesarias para su instalación, medios auxiliares y de seguridad, totalmente colocado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						5,00	42,03	210,15
4.034	**m CIR. 2x1,5+1,5mm³ H07Z1-K TUBO COR.**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por un conductor de fase (1,5 mm³), un conductor de neutro (1,5 mm³) y un conductor de protección (1,5 mm³), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 450/750 V, de cobre clase 5, con aislamiento de compuesto termoplástico libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, con la denominación genérica H07Z1-K, bajo tubo corrugado de PVC de características mínimas según REBT, de í16 mm. Se tenderán por el tubo los tres conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta los distintos puntos de conexión a los elementos receptores, instaldo sobre bandeja de sujección y/o empotrado en las fábricas. Incluso parte proporcional de fijación del tubo mediante bridas y/o grapas e introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.						30,00	18,36	550,80
4.035	**m CIR. 2x2,5+2,5mm³ H07Z1-K TUBO COR.**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por un conductor de fase (2,5 mm³), un conductor de neutro (2,5 mm³) y un conductor de protección (2,5 mm³), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 450/750 V, de cobre clase 5, con aislamiento de compuesto termoplástico libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, con la denominación genérica H07Z1-K, bajo tubo corrugado de PVC de características mínimas según REBT, de í20 mm. Se tenderán por el tubo los tres conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta los distintos puntos de conexión a los elementos receptores, instaldo sobre bandeja de sujección y/o empotrado en las fábricas. Incluso parte proporcional de fijación del tubo mediante bridas y/o grapas e introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							20,00	18,84	376,80
4.036	**ud Punto de luz sencillo ITC-BT-28**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico para realizar un punto de luz sencillo realizado con conductores de cobre de 1,5 mm³ de sección en sistema monofásico (fase, neutro y protección) en locales de pública concurrencia según exigencias de la ITC-BT-28 (cable libre de halógenos), con aislamiento 450/750 V bajo tubo corrugado de M 16/gp5 desde el circuito general de distribución eléctrica (bajo tubo) hasta el interruptor (sin incluir) y hasta la luminaria (sin incluir), incluyendo p./p. de cajas de registro y pequeños materiales de instalación y conexión. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
							15,00	17,36	260,40
4.037	**ud Toma de corriente 16A ITC-BT-28**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico para realizar una toma de corriente de hasta 16A realizado con conductores de cobre de 2,5 mm³ de sección en sistema monofásico (fase, neutro y protección) en locales de pública concurrencia según exigencias de la ITC-BT-28 (cable libre de halógenos), con aislamiento 450/750 V bajo tubo corrugado de M 20/gp5 desde el circuito general de distribución eléctrica (bajo tubo) hasta la base de enchufe (sin incluir), incluyendo p./p. de cajas de registro y pequeños materiales de instalación y conexión. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
							5,00	17,56	87,80
4.038	**ud Interruptor sencillo empotrado ITC-BT-28**								
·	Suministro e instalación de interruptor estanco y grado de protección IP-55 para punto de luz simple realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 para alojar conductores de cobre unipolar en circuito monofásico con tierra de 1,5 mm³ (no incluido) en locales de pública concurrencia según exigencias de la ITC-BT-28, incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutador de gama media. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
							2,00	31,60	63,20
4.039	**ud Base enchufe estanca 16A ITC-BT-28**								
·	Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido, realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión de 750 V y sección de 2,5 mm2 de Cu (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe estanca con dispositivo de seguridad y grado de protección IP-55, totalmente montado e instalado.								
							5,00	27,71	138,55
4.040	**ud Detector de presencia ITC-BT-28**								
·	Suministro e instalación de detector de presencia para instalación sobre techo, con 360º de cobertura y un radio de 8 m de alcance para encendido de alumbrado de recintos con reloj programable de tiempo de actuación. Medida la unidad totalmente instalada sobre circuito de iluminación (realizado en cable libre de halógenos para locales de pública concurrencia) y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							3,00	40,92	122,76
4.041	**ud Pantalla estanca superficie 40W**								
·	Suministro e instalación de pantalla estanca IP65 de tecnología LED con 40 W de potencia modelo a elegir previa aceptación de muestra por la Dirección Facultativa. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, marco y conexionado con p.p. de medios auxiliares, según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante.								
							7,00	123,42	863,94
4.042	**ud Luminaria Dowlight 22W IP-56**								
·	Suministro e instalación de luminaria tipo down-light, LED 22W IP56. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, marco y conexionado con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos, según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante.								
							3,00	185,06	555,18
4.043	**ud Lum. emergencia est. 100 lúm.**								
·	Suministro e instalación de luminaria de emergencia con batería empotrable de 100lm IP65 1h NP LED modelo a elegir previa aceptación de muestra por la Dirección Facultativa. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, marco empotrable y conexionado con p.p. de medios auxiliares, según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante.								
							5,00	55,91	279,55
4.044	**ud Red equipotencial c. húmedo**								
·	Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor unipolar aislado HV07-K de 4 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles; según REBT, ITC-BT-18, ICT-BT-26, ICT-BT-27.								
							2,00	22,27	44,54
4.045	**m Red de toma de tierra estructura**								
·	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.								
							40,00	8,48	339,20
4.046	**ud INSTALACIÓN COBRE AGUA F 2 INODOROS+2 LAVABOS**								
·	ud. Instalación de red de agua fría, con tubería de cobre y red de desagüe de PVC hasta arqueta para dos aseos con lavabo e inodoro de tanque bajo, i/botes sifónicos, manguetoes, i/p.p. de llaves de corte, red interior y red prevista para instalacion de bar, sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
							1,00	530,68	530,68

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.047	**ud Ins. cobre agua AF 2 fregaderos**								
.	ud. Instalación de red de agua fría, con tubería de cobre y red de desagüe de PVC hasta arqueta para dos lavabos i/botes sifónicos, manguetones, i/p.p. de llaves de corte, red interior sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
							1,00	263,99	263,99
4.048	**ud Sumidero sifónico rejilla abatible antirrobo**								
.	Suministro e instalación de sumidero sifónico de hormigón prefabricado de 20x20 cm, y 20 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 15 cm de espesor y rejilla de fundición C-250 abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado. Recibido a tubo de saneamiento.								
							2,00	78,76	157,52

TOTAL CAPÍTULO 04 EDIFICACIÓN. 44.517,77

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 05 JARDINERIA, ARBOLADO Y RIEGO

5.001 **m3 Aporte, extendido, nivelado y modelado de tierra vegetal**

.

m3 de Suministro, transporte, distribución ,relleno según espesores, extendido, nivelado y modelado en diferentes puntos de la obra de tierra vegetal, procedente todo el suministro de la misma zona, del mismo acopio, del horizonte orgánico ó A de suelos agrícolas o praderas, limpios de vegetación, libre de aportes de cualquier tipo de residuo urbano o basura compostada, cribada, libre de elementos gruesos, piedras o elementos de naturaleza no orgánica y con las siguientes características : textura franco-arcillo-arenosa según clasificación USDA, no menor de 3,8 % de Materia orgánica, de pH de 5,8 a 7,0, con una Conductividad eléctrica no superior a 0,5 mS/cm en extracto acuoso a 25ºC y cloruros no superiores a 0,70 meq/l y con una relación carbono/nitrógeno superior a 11 y no superior a 14, , incluido el transporte a la obra, relleno hasta rasantes, modelado del terreno según curvas de nivel y según criterios de la Asistencia técnica y de la D.F, rellenando en zonas de futura plantación con un espesor no menor de 80 cm y con un espesor no menor de 40 cm en zonas de siembra de césped o colocación de tepe, salvo ubicación en dicha zona de plantación de vegetación o modelado del terreno hasta alcanzar una cota, en cuyo caso pasa a 80 cm de espesor o superior hasta alcanzar altura deseada, sin afectar servicios u otras zonas colindantes, totalmente limpio y ejecutada la unidad de obra. No se contemplará como m3 efectivo el volumen de esponjamiento que se produce en la tierra, cuando se voltea la misma y se carga. Queda repercutido en esta unidad el coste de las analíticas de tierra si fuese pedido por la Asistencia técnica y la D.F.

4.305,40	21,87	94.159,10

5.002 **m2 Carga, extendido, nivelado y refino de tierra vegetal**

.

m2. Carga, transporte y extendido de una zona a otra de tierra, suministrada o existente, hasta alcanzar cotas definitivas, modelado adecuado y nivelación, también en los encuentros con los límites de cada zona y rasantes, incluido la carga de pequeñas cantidades de tierra en carretilla, en el volumen correspondiente, el rotavateado para su buen mezclado con máquina de pequeña dimensión, así como el cavado manual si no se pudiese ejecutar con máquina. En esta unidad se debe contemplar el nivelado y refino definitivo del terreno según cotas, rasantes y criterios de Asistencia técnica y la D.F, quedando limpias y sin afección las zonas colindantes no propias del jardín.

2.349,37	0,78	1.832,51

5.003 **ud Suministro, extendido y nivelación sustrato ácido turba rubia balas 200l**

.

Ud. Suministro, esparcido y mezclado de sustrato ácido: turba rubia fertilizada, desinfectada, con garantías fitosanitarias de la CEE, servida en balas de 200 L por determinadas zonas de plantación en un espesor de 10 a 15 cm, incluso en hoyos de plantación por determinar, incluyendo el rotavateado para su buen mezclado con máquina de pequeña dimensión, así como el cavado manual si no se pudiese ejecutar con máquina. En esta unidad se debe contemplar, no modificar el nivelado definitivo del terreno según cotas, modelados, rasantes y criterios de la Asistencia técnica y D.F, quedando limpias y sin afección las zonas colindantes no propias del jardín.

27,00	24,63	665,01

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.004	**m2 Malla de polipropileno antihierbas marrón 125 gr/m2**								
.	m2 Suministro y colocación de malla de polipropileno no tejido plantex Gold de Dupont de 125gr/m2 bicolor y no satinada de mayor integración paisajística, para impedir la nascencia de malas hierbas, así como su fijación mediante U (grapas) de acero corrugado de 8 mm, una cada 1,5 m2, con un ancho de 30 cm y una longitud de hinca de 20 cm. La malla deberá respetar el modelado del terreno sin deformarlo, sin que queden globos de aire y también deberá fijarse en el borde con la pletina y en el encuentro con los pavimentos, quedando incluido en esta Ud el rebaje del perímetro para la posterior aportación áridos decorativos o corteza de pino en caso necesario, quedando incluido el recorte, solape de 40-50 cm entre paños y la limpieza de las superficies colindantes, así como la apertura de la misma para librar arquetas y registros. Todo según planos, documentación y criterios de la Asistencia técnica y D.F, quedando limpias y sin afección las zonas colindantes.						1.673,00	2,45	4.098,85
5.005	**m2 Colocación de tepe de cesped**								
.	m2 de suministro y colocación de tepe de césped i/preparación del terreno, siega y abonado mineral, a base de gramíneas, con composición de especies y variedades genéticas: Lolium perenne 10% var: Equate, más 80% Festuca arundinacea var: Greenkeeper Waf, Spyder, Avenger, Gazelle II, más un 10% de Poa pratensis hybrid (Thermal blue) que corresponde a la mezcla Strong de ICL o similar, comprendiendo en esta operación, el fresado de la superficie de tierra a colocar tepe, el rastrillado y perfilado, el suministro y distribución de fertilizante de liberación controlada 2-3 meses Sportsmaster crf 17-7-16 de ICL o similar, a razón de 45gr/m2 detrás de la primera siega, operación que queda incluida en esta unidad. Será necesario para la colocación del tepe todas las buenas prácticas que indica el fabricante de la semilla, además de incorporar en la tierra antes de colocar el tepe, un abonado con agroblen 8-9 meses 11-22-9 de ICL o similar, distribuido a boleo. ambién quedan incluidas partes proporcionales de riegos necesarios. Todo según Planos y criterios de la Asistencia técnica y D.F, totalmente ejecutado, sin afectar a superficies colindantes ni servicios y limpio, incluyendo también la						5,00	8,84	44,20
5.006	**m2 Formación de cesped**								
.	m2 de siembra, siega, abonado mineral de césped i/preparación del terreno, a base de gramíneas, con composición de especies y variedades genéticas: Lolium perenne en una riqueza del 65% (var: Equate – Pronto - Replay) acompañada por Poa pratensis en una riqueza del 35% (var: Moonlight SLT – Prosperity). La composición propuesta corresponde a la mezcla Proselect Stadium RZ de ICL o similar; sembrada a razón de 45-50 g/m2 en primera siembra y 20-30 g/m2 en recebado detrás de primera siega para la resiembra de calvas, que incluye un escarificado o rascado y posterior tapado de semilla., comprendiendo en esta operación, el fresado de la superficie de tierra a sembrar, el rastrillado y perfilado, el suministro y distribución de fertilizante de liberación controlada 2-3 meses Sportsmaster crf 17-7-16 de ICL o similar, a razón de 45gr/m2 detrás de la primera siega, operación que queda incluida en esta unidad. Será necesario para la siembra todas las buenas prácticas que indica el fabricante de la semilla, incluidas partes proporcionales de riegos necesarios. Todo según Planos y criterios de la Asistencia técnica y D.F, totalmente ejecutado, sin afectar a superficies colindantes ni servicios y limpio, incluyendo también la retirada de residuos y el canon de vertidos. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						5.830,00	2,71	15.799,30

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.007	**Ud Suministro y plantación de plantas tapizantes y arbustivas contenedor 2,5 a 3 L y H=30/**								
.	Ud de Suministro, transporte y plantación de las siguientes plantas tapizantes y arbustivas: Lonicera pileata, Lonicera nítida “Maigrun”, Abelia x grandiflora “Postrata”, Abelia Edward Goucher, Cornus Sanguinea Midwinter Fire, servido en contenedor no menor de 2,5 L, bien enraizado, muy ramificado, con porte característico, presentando de 30 a 40 cm de diámetro o de altura de vegetación en función de cada especie, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 40 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						2.267,00	7,30	16.549,10
5.008	**Ud Suministro y plantación de plantas vivaces y herbaceas ctr 2,5 a 3 L y H=20/30 cm.**								
.	Ud de Suministro, transporte y plantación de Iris germanica, Tulbaghia violácea, Liriope “Big Blue”, Perovskia atriplicifolia “Blue Spire”, Agapanthus “Peter Pan”, Stipa tenuissima, servido en contenedor no menor de 2 L, bien enraizado, presentando varias hojas en perfecto estado o ramas en su caso, con porte característico de la especie y del formato solicitado, presentando de 20 a 30 cm de altura de vegetación, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 40 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado además los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						1.392,00	7,05	9.813,60
5.009	**Ud Suministro y plantación de plantas arbustiva ct 5 a 7,5 L y H=50/60 cm.**								
.	Ud de suministro, transporte y plantación de las siguientes plantas arbustivas: Hydrangea paniculata “Tardiva”, “Unique”, Vanille Fraise, Hydrangea arborescens “Anabelle”, Hydrangea aspera “Villosa”, “Sargentiana”, Hydrangea serrata “Blue Bird”, servido en contenedor no menor de 5 L, bien enraizado, muy ramificado, con porte característico, presentando de 50 a 60 cm de altura de vegetación en función de cada especie, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 50 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado además los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						127,00	12,43	1.578,61

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.010	**Ud Suministro y plantación de plantas arbustiva ct 25 a 35 L y H=125/1500 cm.**								
.	Ud de Suministro, transporte y plantación de las siguientes plantas arbustivas: Cornus Kousa “Chinensis”, Cornus florida “Cherokee Chief”, Camelia sasanqua “Cleopatra, Magnolia stellata, Magnolia Leonard Messel, servido en contenedor no menor de 25 L, bien enraizado, muy ramificado, con porte característico, presentando de 125 a 150 cm de altura de vegetación en función de cada especie, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 80 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado además los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						17,00	58,97	1.002,49
5.011	**Ud Prunus subhirtella Autum Nalis Fukubana Okame calibre 12-14 contenedor 45 a 50 L.**								
.	Ud de suministro, transporte y plantación de Prunus subhirtella “Autum Nalis”, Fukubana, Okame, de calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 45 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						29,00	159,40	4.622,60

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.012	**Ud Pyrus Calleryana Chanticleer calibre 16-18 cepellón**								
.	Ud de Suministro, transporte y plantación de Pyrus calleryana "Chanticleer" de calibre 16-18, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 50-60 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m, formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 180 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						18,00	165,29	2.975,22
5.013	**Ud Sorbus aucuparia calibre 12-14 cepellón**								
.	Ud de Suministro, transporte y plantación de Sorbus aucuparia de calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 40-50 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m, formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 180 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						7,00	119,29	835,03

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.014	**Ud Pyrus Calleryana Chanticleer calibre 16-18 contenedor 60 a 70 L.**								
.	Ud de suministr, transporte o y plantación de Pyrus calleryana “Chanticleer” de calibre 16-18, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 60 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m, formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 180 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						1,00	206,46	206,46
5.015	**Ud Plantación de Betula Pendula/Alba 20/25 cepellón**								
.	Ud de suministro, transporte y plantación de Betula pendula/alba de calibre 25-30, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 100 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 3 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, formando una sección triangular el entutorado, sujetando el árbol a la estructura con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,90 x 0,90 x 0,70, el aporte de 250 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						11,00	198,85	2.187,35

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.016	**Ud Betula utilis Doorembos calibre 12-14 contenedor**								
.	Ud de Suministro, transporte y plantación de Betula utilis Doorembos" de calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 45-50 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						17,00	150,08	2.551,36
5.017	**Ud Quercus robur calibre 20/25 cepellón**								
.	Ud de suministro, transporte y plantación, de Quercus robur de calibre 20-25, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 80 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 1 x 1 x 0,70, el aporte de 250 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza.Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						3,00	216,86	650,58

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.018	**Ud Tilia platyphyllos calibre 20/25 cepellón**								
.	Ud de suministro, transporte y plantación, de Tilia platyphyllos de calibre 20-25, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 80 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 1 x 1 x 0,70, el aporte de 250 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						3,00	216,86	650,58
5.019	**Ud Plantación de Betula Pendula/Alba de 3 brazos h=300/400 contenedor 70-80 L.**								
.	Ud de suministro, transporte y plantación de Betula pendula/alba de altura 300/400 con tres brazos, servido en contenedor no menor de 70 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 3 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, formando una sección triangular el entutorado, sujetando el árbol a la estructura con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 200 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						1,00	179,88	179,88

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.020	**Ud Prunus Sargentii Accolade / Yedoensis calibre 12/14 contenedor45 a 50 L**								
.	Ud. Suministro, transporte y plantación de Prunus sargentii "Accolade" / Yedoensisde calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 45 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						16,00	142,72	2.283,52
5.021	**Ud Acer campestre Elsrijk, calibre 14/16 cepellón.**								
.	Ud. Suministro, transporte y plantación, de Hacer campestre "Elsrijk" de calibre 14-16, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 45-50 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza.Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						11,00	128,66	1.415,26

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.022	**Ud Cornus sanguínea calibre 12/14 contenedor 45 a 50L**								
·	Ud. Suministro, transporte y plantación de Cornus sanguínea, de calibre 12-14, formado como arbolito, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 45 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza.Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.						31,00	137,98	4.277,38
5.023	**ML Zanja para red de riego**								
·	Apertura de zanja para red de riego de 0,40x0,40 m., i/ tapado posterior de la misma disponiendo cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, relleno de arena de 15 cm. sobre la tubería, terminación de relleno con tierra procedente de excavación, colocación de banda señalizadora, acondicionado de las tierras afectadas y limpieza. Las tuberías no podrán ir superpuestas.						2.086,70	2,48	5.175,02
5.024	**Ud Arqueta para alojamiento contador riego y llaves 1,20x0,60**								
·	Arqueta de hormigón armado (HA-25 y AEH-500-N) de 1.20 x0.60 m. de dimensiones interiores,y 0.50 m. de altura interior minima con apertura en la base, para alojamiento de contador de red de riego, llaves de corte y vaciado; incluso excavación previa de zanja y relleno posterior, colocada en area peatonal, con tapa metálica + marco con resistencia mínima C-250 EN 124, totalmente terminada y rematada.						1,00	993,28	993,28
5.025	**ud Contador de agua clase C, llaves corte y grifo vaciado**								
·	ud. de suministro e instalación de contador de agua general de clase C, con 2 unidades de llave de corte, de válvula de bola de 1 ½" y un grifo de vaciado con su collarín, colocado todo en arqueta según criterios del Servicio General de Aguas del Ayuntamiento, con piezas metálicas y piezas nombradas incluidas y las necesarias no mencionadas que queda completada con la unidad de P.A. de acometida. Quedando totalmente acabado y listo para abastecer el sistema de riego, así como otros servicios.						1,00	623,28	623,28

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.026	**ud Equipo telegestión automatica riego en Armario**								
·	ud. de suministro e instalación de equipo de telegestión automática de riego: HUB Concentrador de SAMCLA o similar, con comunicación bidireccional sin cableado con los receptores con capacidad de sincronización con sistemas inteligentes tipo Smart city, con el fin de poder controlar fugas, carga de batería, consumos de cada zona: Equipo que incluye el módem GPRS, la placa para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia y el sensor de lluvia. Antena y sensor de lluvia se instalarán en báculo de iluminación. Se alimenta a 230Vac y utiliza un sistema de comunicación híbrido mediante GPRS y radiofrecuencia. Los elementos electrónicos están montados dentro de un armario de policarbonato de dimensiones 310×215×160 mm con grado de protección IP66 (incluido). Referencias de producto e instalación por servicio técnico: HUB002A8 y HUB002A8-I, totalmente ejecutado, conectado y listo para funcionar, incluyendo también toma de tierra. Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto.						1,00	4.179,00	4.179,00
5.027	**ud Gestor fugas red riego**								
·	Ud de suministro e instalación de equipo SBV Samclabox Volum o similar, de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, alimentado a 9Vdc, a instalar en interior de arqueta general, conectado a contador de agua. Se comunica con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia. El equipo tiene un grado de protección IP68 y está dotado de una entrada para emisor de pulsos y una salida para electroválvula de 9Vdc que actuará como válvula de corte en caso de fuga o consumos excesivos. De referencias de producto e instalación por servicio técnico: SBV110A8 y SBV110A8-I, totalmente ejecutado, conectado y listo para funcionar. Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto						1,00	712,00	712,00
5.028	**ud Equipo repetidor gestión riego**								
·	Ud de suministro e instalación de equipo repetidor de Samcla o similar para gestión de riego, de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica y que se comunica con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia, incluido la fijación del mismo sobre farola, con un soporte de acero para facilitar el mantenimiento, con grado de protección IP68. De referencias de producto e instalación por servicio técnico: REP006A8 y REP006A8-I, totalmente ejecutado, conectado y listo para funcionar.(Usa el equipo de telegestión de riego de la plaza de las estaciones). Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto.								

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							3,00	681,00	2.043,00
5.029	**ud Programador 9V de 4 salidas gestión riego**								
.	Ud de suministro e instalaciónde programador SBP- Samclabox o similar colocado en interior de arqueta formado por: Equipo autónomo de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, de 4 salidas para poder controlar 4 electroválvulas. Se alimenta con pila de 9Vdc. Equipo estanco con grado de protección IP68, adaptable a cualquier tipo de ubicación (arquetas con tapas metálicas o de plástico, armarios de obra, etc.). Se comunica con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia. Se activa de manera manual (mediante un imán), de manera remota local (mediante una consola) y de manera remota deslocalizada (mediante cualquier dispositivo con conexión a Internet). De referencias de producto e instalación por servicio técnico: SBP040A8 y SBP040A8-I, totalmente ejecutado, conectado a las electroválvulas y listo para funcionar. Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto.								
							6,00	759,00	4.554,00
5.030	**ML Tubería de polietileno B.D. D= 50 mm. PN. 10 atm**								
.	Tubería de polietileno de baja densidad de D=50 mm., apta para uso alimentario, para presión de trabajo 10 atmósferas, según norma EN-12201, incluso p.p. de conexiones, pasatubos, reducciones, piezas especiales, accesorios de acero galvanizado, tapones, y toda pieza necesaria que permita la instalación de riego, quedando la tubería perfectamente colocada a una profundidad no menor de 35 cm. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
							346,50	6,35	2.200,28
5.031	**ML Tubería de polietileno B.D.= 40 mm. PN. 6 atm**								
.	Tubería de polietileno de baja densidad de D=40 mm., apta para uso alimentario, para presión de trabajo 6 atmósferas, según norma EN-12201, incluso p.p. de conexiones, pasatubos, reducciones, piezas especiales, accesorios de acero galvanizado, tapones, y toda pieza necesaria que permita la instalación de riego, quedando la tubería perfectamente colocada a una profundidad no menor de 35 cm. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
							1.916,25	4,57	8.757,26
5.032	**ML Tubería de polietileno B.D. D= 32 mm. PN. 6 atm**								
.	Tubería de polietileno de baja densidad de D=32 mm., apta para uso alimentario, para presión de trabajo 6 atmósferas, según norma EN-12201, incluso p.p. de conexiones, pasatubos, reducciones, piezas especiales, accesorios deacero galvanizado, tapones, y toda pieza necesaria que permita la instalación de riego, quedando la tubería perfectamente colocada a una profundidad no menor de 35 cm. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							640,50	3,33	2.132,87
5.033	**ML Tuberia PE riego goteros integrados autocompensantes**								
.	ml. de suministro y colocación con equidistancias de 0,50 a 0,70 m (correspondiente a la mayor parte de los marcos de plantación de las especies vegetales de proyecto), de tubería polietileno de riego por goteo 16 con goteros autocompensantes cada 30-33 cm (TL1304), de color marrón, según planos y criterios de la Asistencia técnica y la D.O, incluyendo todas las conexiones a otras tuberías y puntos de partida, accesorios de polietileno, reducciones, enlaces, manguitos, Te, codos, tapones, que permiten la instalación del riego, quedando la tubería colocada perfectamente sobre la tierra en total contacto mediante la fijación por estacas de sujeción (piquetas) 16mm (TORO TRES) una cada 1,5-2 ml según criterios de la D.O y lista para funcionar. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
							2.987,25	1,37	4.092,53
5.034	**Ud Difusor riego emergente con boquilla rotator**								
.	Ud de suministro y colocación de difusor tipo 1804 de Rain Bird o similar con boquilla Rotator de ángulo y radio de alcance según criterio de D.F. en obra, con funny pipe flex, collarín Toro Tom King en medida según caso, incluyendo conexiones, accesorios necesarios, fijado según cota de rasante, consultando a D.O la localización posible según zona, quedando instalado perfectamente, totalmente conectado a tuberías, ajustado, regulado y nivelado otra vez si es necesario respecto a rasantes por mermas del terreno, acabado y con los suministros incluidos de todas las piezas. Queda incluida su regulación, así como su levantado y ajustado en caso necesario por compactación posterior del terreno. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
							245,00	28,76	7.046,20
5.035	**ud Electroválvulas en arqueta de polipropileno de alto impacto**								
.	Ud. de suministro y colocación de arqueta de polipropileno de alto impacto tipo Jumbo de Cepex o similar en dimensiones (43X60X31), instalando en ella cuatro electroválvulas CEPEX 1 1/2, o similar, con su colector interno de PVC con tuercas locas, incluyendo estanqueidad de las mismas, conexiones, reducciones, enlaces, Te, machones, quedando en el interior todas las conexiones para salir de la arqueta con las tuberías correctas, colocando la arqueta según cota de rasante, consultando a D.O la localización posible de cada una según zona, totalmente instalado, acabado y con los suministros incluidos de todas las piezas. La arqueta quedará instalada de tal forma que no obstaculice la limpieza del filtro de las electroválvulas correspondientes de goteo. Perfectamente nivelada según rasantes y curvas de nivel. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
							6,00	389,14	2.334,84

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.036	**Ud Regulador de presión riego goteo**								
·	Ud. Suministro e instalación de regulador de presión 3 Dial regulable o similar con filtro 1m, salida 2,8 bar y malla de 75 micras, para salidas de tubería de 25 de 6kg y posterior goteo, totalmente instalada y roscada a la salida de la electroválvula. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
							6,00	113,67	682,02
5.037	**ml Pasatubos no deformable d=75 mm**								
·	Ml. Suministro y colocación de pasatubos no deformables de d=75 mm, para conducción de tuberías de riego, según plano y criterios de la Asistencia técnica y la D.O. Sin afectar a otros servicios, instalaciones existentes o de proyecto.								
							274,05	1,55	424,78

TOTAL CAPÍTULO 05 JARDINERIA, ARBOLADO Y RIEGO. 214.328,35

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES

6.001 **Ud Suministro y colocación de soporte sustentación para señal.**

Suministro y colocación de soporte para sustentación de señal,de tubo de acero galvanizado rectangular de 100x60x3 mm., tapado en su parte superior, y de 2.80 m. de altura, empotrando 0,40m. en ciementación; incluso excavación,dado de hormigón para cimentación HM-20, y accesorios. Unidad totalmente terminada.

8,00	58,49	467,92

6.002 **Ud Colocación de placa existente de señalización variada**

Colocación de placa reflectora previamente desmontada y acopiada, circular, triangular, cuadrada u octogonal en señalización vertical, colocada sobre poste de sustentación para señal; incluso piezas de anclaje o atado con tornilleria de acero inoxidable. Unidad totalmente terminada.

8,00	16,61	132,88

6.003 **ML Marca vial continua/discon. 10 cm. de anchura. Sep. carriles mismo sentido**

Marca vial continua o discontínua (M-2.1) de 10 cm. de anchura, en separación de carriles mismo sentido y aparcamiento, con pintura blanca spray-plastico reflectante y microesferas de vidrio reflectante,pintado con máquina automotriz;incluyendo el replanteo,premarcaje,limpieza previa,y aplicación.Totalmente terminada.

446,20	0,32	142,78

6.004 **m2 Marcas superficiales dos componentes, pintadas sobre el pavimento.**

Marcas superficiales pintadas sobre el pavimento, en flechas,ceda,stop,cebreados,letras,simbolos etc., con pintura de dos componentes, antideslizante con esferas de vidrio y sílice, incluyendo el replanteo, premarcaje, limpieza previa, y aplicación.Totalmente terminada según detalle.

44,50	12,08	537,56

6.005 **ML Marca vial continua de 15 cm. de anchura (blanca, amarilla,azul o roja) (M-7.8)**

Marca vial continua (M-7.8),con pintura acrílica en banda blanca, amarilla, azul o roja de 15 cm. de anchura , inluso premarcaje, limpieza y aplicación, con pintura spray-plástico reflectante y microesferas de vidrio reflectante, pintado con máquina automotriz y sílice.

19,00	0,78	14,82

6.006 **ud Suministro y colocación de placa conmemorativa**

Ud.Suministro y colocación de placa conmemorativa realizada en bronce, de dimensiones 60x30cm., incluso grabado de texto a definir por el promotor, recibida con mortero de cemento M5 en prisma de hormigón, incluido i/p.p. de excavación necesaria y de medios auxiliares.

1,00	461,76	461,76

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
6.007	**Ud Suministro y colocación de cartel**								
.	Suministro y colocación de placa rectangular de 60x60 cm. de HPL laminado de alta presión de 10 mm. de espesor, alta resistencia a la intemperie y al rayado, buencomportamiento ante el fuego y de fácil grabado,modelo JCART02 de Benito o similar, colocada sobre poste de sustentación de 10x10 cm. en hierro cincado y lacado de 1,76m. de altura, piezas de anclaje o atado con tornilleria de acero inoxidable.Unidad totalmente terminada, i/p.p. de excavación, cimentación y serigrafía.								
							2,00	317,88	635,76
6.008	**Ud Suministro y colocación de señalética**								
.	Suministro y colocación de placa rectangular de 40x30 cm. ,modelo a definir por la D.F., colocada sobre poste de sustentación para señal de 70cm. de altura en acero galvanizado pintado al horno, piezas de anclaje o atado con tornilleria de acero inoxidable.Unidad totalmente terminada, i/p.p. de excavación, cimentación y serigrafía.								
							8,00	87,21	697,68

TOTAL CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES. 3.091,16

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO Y EQUIPAMIENTO

7.001	**Ud Banco recto respaldo completo L=2,58m**								
·	Ud banco de intemperie de 2,58 metros de longitud, patas y brazos de chapa de acero galvanizada en caliente, con tratamiento específico de protección contra orines, tres tablones de 6.0 cm. de espesor para el asiento y tres tablones para el respaldo completo de madera de pino, tratada y barnizada a poro abierto, modelo Tempo con respaldo completo de Urbes 21 o similar. Totalmente terminado y colocado.								
							52,00	884,62	46.000,24
7.002	**Ud Papelera acero galvanizado pintado 60 l. para aceras**								
·	Ud. papelera, fabricada en chapa de acero galvanizado en caliente pintado con una capa de imprimación y dos de acabado en pintura tipo oxirón, con tratamiento específico de protección contra orines, de 60 litros de capacidad, contenedor de acero galvanizado y sistema de apertura a modo de encendedor, abatiendo la tapa sobre uno de sus ejes permitiendo la extracción del contenedor para su vaciado, modelo Tempo Aceras de Urbes 21 ó similar. Totalmente terminada y colocada.								
							18,00	379,28	6.827,04
7.003	**Ud Fuente acero inox. con rampa para agua sobrante**								
·	Ud. de fuente fabricada en acero inoxidable mate y pintado negro, construida a partir de dos elementos verticales simétricos que soportan el grifo cromado y la rampa de canalización del agua sobrante. De esta rampa podrán beber los perros. El agua sobrante es recogida a través de una rejilla, construida, también, en acero inoxidable. Tornillería de acero inoxidable. Equipo hidráulico completo, incluida base de anclaje de acero galvanizado. Fuente tipo BY-PASS de URBES21 ó similar. Totalmente terminada, conexionada y colocada.								
							1,00	662,86	662,86
7.004	**Ud Suministro de juego infantil. Juego 3 bloques Bloqx**								
·	Suministro y colocación de juego infantil de 3 bloques de escalada serie Bloqx modelo BLX410301-3717 de Kompan o similar, para niños de 8 a 15 años, zona de seguridad de 33.9m2 y altura máxima 3 m. según diseño, totalmente colocado y rematado. I/p.p. de elementos de anclaje y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
							1,00	9.951,16	9.951,16
7.005	**Ud Suministro de juego infantil. Tobogan ladera curvo H:238cm**								
·	Suministro y colocación de juego infantil, serie toboganes, modelo PCM110103-0902 Tobogán ladera curvo H:238cm. de KOMPAN o similar, para niños de 4 a 12 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), con zona de seguridad de 24.4 m², para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
							2,00	3.022,57	6.045,14

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
7.006	**Ud Suministro de juego infantil. Columpio doble madera/acero**								
·	Suministro y colocación de columpio, modelo KSW90014-0909 de KOMPAN o similar, patas de acero y 2 asientos SB, 2,5 m de altura, altura máxima de caida 145 cm., para niños de 2 a 8 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts) y con zona de seguridad de 23.6 m², para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
							1,00	1.482,36	1.482,36
7.007	**Ud Suministro de juego infantil. Columpio nido madera/acero**								
·	Suministro y colocación de columpio, modelo KSW90040-0909 de KOMPAN o similar, patas de acero y 1 asiento nido de d=1m, 2,5 m de altura, altura máxima de caida 149 cm., para niños de 4 a 10 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts) y con zona de seguridad de 19.2 m², para empotrar en el terreno o solera, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
							1,00	2.205,02	2.205,02
7.008	**Ud Suministro de juego infantil. Escalada Hexagonal**								
·	Suministro y colocación de juego infantil, serie Robinia modelo NRO816-10012 Estructura de escalada Hexagonal Robinia de Kompan o similar, para niños de 6 a 12 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), con zona de seguridad de 58 m² según diseño, postes de madera y metal, alturas máxima de caida 2,5, altura total 2,9 m.,para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
							1,00	8.349,30	8.349,30
7.009	**Ud Suministro de juego infantil. Torre, puente, tobogán**								
·	Suministro y colocación de juego infantil, modelo KPL201101 de KOMPAN o similar, para niños de 1 a 4 años, ALTURA MÁXIMA DE CAIDA 100CM. con zona de seguridad de 22 m², para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
							1,00	5.168,81	5.168,81
7.010	**Ud Suministro de juego infantil. Juego de muelle Mariquita**								
·	Suministro y colocación de juego infantil de muelle Mariquita modelo M168 de Kompan o similar, para niños de 2 a 6 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), zona de seguridad de 7,5 m2 según diseño, totalmente colocado y rematado. I/p.p. de elementos de anclaje y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
							1,00	949,83	949,83
7.011	**Ud Suministro de juego infantil. Juego de muelle Moto**								
·	Suministro y colocación de juego infantil de muelle Moto modelo M130 de Kompan o similar, para niños de 2 a 6 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), zona de seguridad de 7,4 m2 según diseño, totalmente colocado y rematado. I/p.p. de elementos de anclaje y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							1,00	899,83	899,83
7.012	**ud Suministro 6 aparatos biosaludables**								
·	ud. Suministro e instalación de aparatos biosaludables de los sigientes modelos: JSA001N Waist (cintura), JSA005N Wheels (volante), JSA006N Climber (escaladora), JSA007N Hockey, JSA008N Rowing (remo), JSA009N Rudder (timón), de Benito Play o similar, con certificado TÜV, realizados con piezas metálicas de acero zincado electrolítico, acero galvanizado en caliente y acero inoxidable, pintura: 1 mano de lacado en polvo constituido por mezcla de resinas de poliéster endurecedoras y pigmentos, exento de plomo y con alta resistencia a la meteorización, piezas de plástico en HDPE y PP inyectado, tornillería de acero zincado y acero inoxidable, para desarrollo de la fuerza muscular en los miembros superiores e inferiores, así como en cintura, apto para instalación exterior y para uso público, incluídos todos los elementos necesários para su instalación y fijación, i/p.p.de excavación y cimentación, placa señalizadora con instrucciones de uso conforme a las exigencias de seguridad EN16630. Todo instalado y funcionando.								
							1,00	5.193,17	5.193,17
7.013	**ud Suministro 3 aparatos de ejercico físico**								
·	ud. Suministro e instalación de aparatos de ejercicio físico Workfit Pro de Benito Play o similar modelos: JCIR26H Pull-up, JCIR28H Stepper y JCIR29H Sit-up, para mayores de 14 años, realizados con postes metálicos de acero zincado electrolítico, acero galvanizado en caliente, aluminio anodizado y acero inoxidable, pintura: 1 mano de lacado en polvo constituido por mezcla de resinas de poliéster endurecedoras y pigmentos, exento de plomo y con alta resistencia a la meteorización, paneles de HDPE (polietileno de alta densidad) y PP inyectado, tornillería de acero inoxidable AISI-304, para entrenamiento, apto para instalación exterior y para uso público, incluídos todos los elementos necesários para su instalación y fijación, i/p.p.de excavación y cimentación, placa señalizadora con instrucciones de uso conforme a las exigencias de seguridad EN16630-2016-06. Todo instalado y funcionando.								
							1,00	6.470,18	6.470,18
7.014	**ud Mesa metálica Ajedrez**								
·	ud. Suministro y colocación de mesa de estructura acero de 8 mm. cortado con laser pintado con polvo de poliester secado al horno, tablero en plancha de acero revestido en PRFV (poliester reforzado con fibra de vidrio) con ajedrez impreso digitalmente para juegos y 4 asiento de HPL antideslizante de 18 mm. modelo JOC-98A de Mobipark o similar, incluído excavación, hormigonado y anclaje.								
							1,00	420,81	420,81
7.015	**ud Mesa antivandálica Ping Pong**								
·	ud. Suministro y colocación de mesa de de Ping Pong modelo VMOTC de Benito Play o simila, construida con chasis interno de tubo de acero recubierto de poliester y núcleo interior prensado de poliuretano y fibra de vidrio, acabado en imprimación Epoxi Zinc más polvo, patas de acero chorreado y pintado en polvo de poliester secado al horno, blindada contra posibles áctos vandálicos, propiedades antichoc y antigrafiti. Líneas de juego laterales color blanco embutido dentro de la capa, no sobresalen al tacto, no pueden ser borradas ni deterioradas, obteniendo un bote activo y no deslizante de la pelota.l/ p.p. de excavación, hormigonado y anclaje mediante 4 pernos M12.								
							1,00	1.681,60	1.681,60

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

TOTAL CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO Y EQUIPAMIENTO. 102.307,35

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 08 RED DE ABASTECIMIENTO, RIEGO Y CONTRAINCENDIOS

8.001	**ud**	**Conexión a red general Ayto**							
·	Conexión de nuevos tramos a la red a la red general municipal de agua potable, en formación de sistema mallado, incluida la llave de paso tipo Total PN 40, suministro e instalación de bridas de unión Ts, manguitos, collarín de toma de fundición, reducciones, p.p. de piezas especiales en acero galvanizado o fundición, i/p.p. de excavación y relleno posterior. Instalada y probada estanqueidad, lista para funcionar.								
							1,00	184,56	184,56
8.002	**ud**	**Acometida agua PE-63mm**							
·	Acometida a la red general municipal de agua DN63 mm, hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de baja densidad de 63 mm de diámetro nominal pn10, colocada en zanja sobre cama de gravilla 6-12mm, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma gravilla, con collarín de toma de fundición, p.p de piezas especiales en acero galvanizado o fundición y tapoón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, i/p.p. de excavación y relleno posterior, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad totalmente instalada y probada estanqueidad, lista para funcionar.								
							1,00	202,48	202,48
8.003	**ud**	**Contador de agua**							
·	Contador de agua de diámetro nominal (2), colocado en armario de acometida,pre-equipado para emisor de impulsos con tecnología inductiva, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución, incluso instalación con válvulas de esfera de 2 de entrada y salida certificadas PN 40, grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.								
							2,00	434,39	868,78
8.004	**m**	**Tubería agua fria PEØ63mm**							
·	m. Tubería de polietileno baja densidad de D=63 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.								
							2,00	15,81	31,62
8.005	**m**	**Tubería agua fria PEØ50mm**							
·	m. Tubería de polietileno baja densidad de D=50 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.								
							2,73	14,71	40,16

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
8.006	**m Tubería agua fria PEØ40mm**								
·	m. Tubería de polietileno baja densidad de D=40 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.								
							1,65	13,80	22,77
8.007	**m Tubería agua fria PEØ32mm**								
·	m. Tubería de polietileno baja densidad de D=32 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.								
							3,00	13,20	39,60
8.008	**ud Arqueta 40x40 cm C-250**								
·	Arqueta de 40 x 40 cm. con llave de corte para instalación de fontanería, con p.p. de excavación y relleno perimetral posterio, solera, paredes de hormigón en masa, con marco y tapa de fundición dúctil C-250 incluida llave de corte a la conducción principal certificada PN 40. Totalmente instalada.								
							6,00	115,24	691,44
8.009	**ud Boca de riego**								
·	Boca de riego tipo Ayuntamiento de Mieres, con pasante en rosca de acople, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.								
							4,00	263,22	1.052,88
8.010	**ml Cin.señ. de canalización de agua potable.**								
·	Cinta señalizadora de canalización de agua potable,según modelo municipal; incluso colocación.								
							723,00	0,81	585,63

TOTAL CAPÍTULO 08 RED DE ABASTECIMIENTO, RIEGO Y CONTRAINCEN 3.719,92

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 09 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE SUPERFICIAL

9.001	**ML Tub.cir.cor. de doble pared PVC D=400 mm.**			
·	Suministro e instalación de tuberia circular de policloruro de vinilo PVC corrugada de doble pared color teja, de 6 m. de longitud,diametro interior 364,1 mm, diametro nominal 400 mm., SN:4 KN/m2,union por copa con junta de elastómeros elásticos;incluso máteriales puestos en obra,colocación,p.p. de juntas, y pruebas, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, completando el relleno con zahorra artificial, i/p.p. de excavación de zanja de 0,95x0,60 en cualquier tipo de terreno y superficie y medios auxiliares.Totalmente terminada.			
		44,00	36,23	1.594,12
9.002	**ML Tub.cor.de dob. pared de PVC D=315 mm.**			
·	Suministro e instalación de tuberia circular de policloruro de vinilo PVC corrugada de doble pared color teja, de 6 m. de longitud,diametro interior 285 mm, diametro nominal 315 mm., SN:4 KN/m2,union por copa con junta de elastómeros elásticos;incluso máteriales puestos en obra,colocación,p.p. de juntas, y pruebas, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, completando el relleno con zahorra artificial, i/p.p. de excavación de zanja de 0,95x0,60 en cualquier tipo de terreno y superficie y medios auxiliares.Totalmente terminada.			
		10,00	30,54	305,40
9.003	**m Tubo PVC Comp. J. Elás. SN4 C.Teja 125 mm**			
·	Suministro y colocación de colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y de unión por junta elástica ;incluso materiales puestos en obra,colocación,p.p. de juntas, y pruebas, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, completando el relleno con zahorra artificial, i/p.p. de excavación de zanja de 0,95x0,60 en cualquier tipo de terreno y superficie y medios auxiliares.Totalmente terminada.			
		37,00	17,00	629,00
9.004	**ML Tubo dren PVC ranurado 200 mm.**			
·	Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=200 mm., con geotextil y relleno con material filtrante hasta 50 cm. por encima del dren, i/p.p.excavación de zanja.			
		1.146,20	16,50	18.912,30
9.005	**ML Cinta señalizadora de agua residual.**			
·	Cinta señalizadora de agua residual, modelo Ayuntamiento de Mieres.			
		91,00	0,81	73,71

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
9.006	**Ud Arqueta 40x40 C-250**								
·	Arqueta de 40 x 40 cm. para cambio de dirección en conducción de drenaje con p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, solera, paredes de hormigón en masa, marco y tapa de fundición dúctil C-250 norma EN-124.								
							21,00	81,31	1.707,51
9.007	**Ud Arqueta de 60x60x80cm i/ marco y tapa C-250**								
·	Arqueta de 60x60x80 cm.,dimensiones interiores, construida con paredes de ladrillo perforado de 29x14x10 cm. y solera de 15 cm. de espesor de hormigón en masa HM-20, sobre lecho de arena compactada, i/p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, marco y tapa de fundición C-250. Totalmente terminada.								
							8,00	188,31	1.506,48
9.008	**ud Pozo de registro D=100 H= 2,6 m**								
·	ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm y una altura total de pozo de 2,6 m, formado por cubeta base de pozo de 1,15 m de altura sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm³ ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machihembradas, recibido de pates, cerco y tapa de fundición de 60 cm. D-400.								
							5,00	361,33	1.806,65
9.009	**ML Canal de drenaje oculto H-polimero**								
·	m. Canal de drenaje oculto formado por canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 140 mm de altura exterior,150 mm de ancho interior y 204 mm de ancho exterior, modelo Self200 de Ulma o similar, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; sin pendiente incorporada, con rejilla ranurada 15mm de drenaje lineal de mínimo impacto visual GR150UOC o similar, en forma de T invertida, en acero galvanizado, C-250, i/solera de hormigón HM-20 N/mm³ y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.								
							102,00	44,22	4.510,44
9.010	**Ud Corrección de tapa de pozo de registro**								
·	Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro de saneamiento existente, con diámetro de paso 800 mm.								
							1,00	27,99	27,99

TOTAL CAPÍTULO 09 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE SUPERFICIAL. . 31.073,60

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 10 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

10.001 **ud** **Acometida, adecuación y conexionado a la red existente**

·

Realización de la acometida eléctrica según lo establecido en el informe de acometida de la Compañía Suministradora (anejo Estudio Técnico de Viesgo), incluyendo el suministro de los materiales y su instalación, así como los documentos y tramites necesarios para su legalización y puesta en marcha; se incluyen en la partida todas las actuaciones necesarias desde la conexión a la red existente hasta la Caja General de Protección (sin incluir), contemplando la instalación de conexiones, líneas y canalizaciones eléctricas. Partida a justificar.

1,00	4.613,76	4.613,76

10.002 **ud** **Caja general protección 160A**

·

Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100A para protección de la línea linea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente, precintable, homologada por la compañia suministradora. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-13. Partida a justificar s/informe de Cía. Suministradora.

1,00	189,39	189,39

10.003 **m** **Línea general de alimentación**

·

Suministro e instalación de línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x25 mm2, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M40/gp7. Instalación incluyendo conexionado; según REBT, ITC-BT-14.

2,00	48,38	96,76

10.004 **ud** **Contador eléctrico trifásico**

·

Suministro e instalación de módulo para 1 contador electronico trífasico hasta 41,5 kW con envolvente de poliester reforzado para empotrar, homologado por la compañia suministradora, formado por: 4 bornes de conexión abonado de 25 mm2 y conexión para reloj de 2,5 mm2, Bases BUC de 100/160A, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 tipo H07Z-R de 10 mm2 de sección, 1 bloque de bornes de ocho elementos para verificación y cambio de aparatos de medida directa, dispositivos de ventilación en la tapa, conos entrada y salida de cables, dispositivos de precinto en la tapa y ventanilla practicable para acceso al contador, totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-16.

2,00	431,08	862,16

10.005 **m** **Derivación individual parque**

·

Suministro e instalación de derivación individual en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x10 mm2+ 1x1,5 mm2 de hilo de mando color rojo, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M32/gp7. Instalación incluyendo conexionado; según REBT, ITC-BT-14.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							3,00	19,88	59,64
10.006	**ud Cuadro General Parque**								
·	Suministro e instalación de cuadro general de mando y protección para el parque, formado por caja de doble aislamiento con puerta con grado de protección IP65 - IK10, de 96 elementos, perfil omega, embarrado de proteción, 1 IGA de corte omnipolar 40 A (4P),protección contra sobretensiones, 2 interruptores diferenciales 40 A/2 P/30 mA ,1 interruptor diferencial 40 A/4 P/30 mA y 1 interruptor diferencial 25 A/4 P/300 mA e interruptores automáticos: 3 de 1x10A, 2 pias de 2x10 A, 3 de 2x16A y 1 de 4x25A, 1 contador 2x16 A,un contactor de 4x16A y 1 interruptor astronómico. Incorpora una toma de enchufe tipo schuko y una led interior. Instalado, conexionado y rotulado; según REBT.								
							1,00	1.489,78	1.489,78
10.007	**ud Cuadro Parcial Eventos Exp. Ciudadana**								
·	Suministro e instalación de cuadro de mando y protección para eventos de expresión ciudadana, formado por caja con de doble aislamiento con grado de protección IP67 con un IGA de corte omnipolar 20 A (4P),protección contra sobretensiones, 3 interruptores diferenciales 40 A/2 P/30 mA e interruptores automáticos: 3 de 2x16A . Incorpora cuatro tomas de enchufe tipo schuko. Instalado, conexionado y rotulado; según REBT.								
							1,00	601,69	601,69
10.008	**m Canalización de reserva grandes eventos**								
·	Suministro e instalación de canalización en acera o zona verde de 2 conductos de polietileno corrugados de doble pared 90 mm. de diámetro, en zanja de 0,75 x 0,50 m., i/excavación de la misma a mano o a máquina, suministro y tendido sobre cama de asiento de arena 5 cm., prisma de hormigón HM-20 de 32 x 50 cm., relleno y compactado de zanja con ZA-40 compactada al 95 % del PN de 25 x 50 cm., transporte de tierras a lugar de acopio. Totalmente terminada según sección tipo.								
							30,00	20,44	613,20
10.009	**m CIR. 4x6+6mm³ RZ1-K 0,6/1KV TUBO ENT.**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema en sistema trifásico constituido por tres conductores de fase (6 mm³), un conductor de neutro (6 mm³) y un conductor de protección (6 mm³), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K bajo tubo corrugado de í63 mm. Se tenderán por el tubo los cinco conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta el cuadro parcial secundario. Incluso parte proporcional de introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
							30,00	39,84	1.195,20

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
10.010	**m CIR. 2x2,5+2,5mm³ RZ1-K TUBO COR.**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por un conductor de fase (2,5 mm³), un conductor de neutro (2,5 mm³) y un conductor de protección (2,5 mm³), realizado mediante cmediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K, bajo tubo corrugado de PVC de características mínimas según REBT, de í20 mm. Se tenderán por el tubo los tres conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta los distintos puntos de conexión a los elementos receptores, instaldo sobre bandeja de sujección y/o empotrado en las fábricas. Incluso parte proporcional de fijación del tubo mediante bridas y/o grapas e introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
							20,00	19,44	388,80
10.011	**ud Inspección O.C.A.**								
·	Inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A) por potencia instalada en kW, en local de pública concurrencia; según REBT, ITC-BT-05. (Precio por Kw contratado).								
							25,00	9,65	241,25
10.012	**ud Legalización instalación eléctrica**								
·	Redacción de proyecto técnico y certificado final de obra de la instalación eléctrica firmado por técnico competente, incluyendo las modificaciones realizadas durante la ejecución de las obras, para la legalización de la instalación en la Dirección General de Industria, incluyendo los certificados de la instalación necesarios (a realizar por la empresa instaladora autorizada) y el abono de los derechos de enganche de la acometida.								
							1,00	2.850,00	2.850,00
10.013	**ud Baliza aluminio de inyección LED 5,8 W IP65**								
·	Suministro e instalación de luminaria baliza Led modelo BEGA 77266 de Lledó o similar, de 5,8W 155 lm de 90 cm. de altura, base roscada, fabricado en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, cristal de seguridad, hermeticidad IP65, 7580lm, temperatura de color 3000K , tensión nominal 230V- 50Hz, caja de distribución 70730, en color grafito, montada, conexionada y funcionando, i/p.p. de medios auxilares.								
							19,00	366,82	6.969,58
10.014	**ud Proyector comp.LED con rosca acop. 50º 4000K**								
·	Suministro e instalación de proyector compacto Led modelo BEGA77797 de Lledó o similar, de 83W y ángulo de irradiación de 50º, rosca de acoplamiento G1/2, fabricado en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, cristal de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, control DALI, hermeticidad IP65, 7580lm, temperatura de color 4000K , tensión nominal 230V- 50Hz, en color grafito, montado sobre poste de 7m y conexionado y funcionando, i/p.p. de medios auxilares.								
							27,00	807,01	21.789,27

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
10.015	**ud Proyector comp.LED con rosca acop. 21º 4000K**								
·	Suministro e instalación de proyector compacto Led modelo BEGA77794 de Lledó o similar, de 83W y ángulo de irradiación de 21º, rosca de acoplamiento G1/2, fabricado en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, cristal de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, control DALI, hermeticidad IP65, 7580lm, temperatura de color 4000K , tensión nominal 230V- 50Hz, en color grafito, incluido lente haz en banda, montado sobre poste de 7m y conexionado y funcionando, i/p.p. de medios auxilares.								
							30,00	752,63	22.578,90
10.016	**ud Poste ilum. 7 m. punta 60mm. aluminio iny.**								
·	Suministro e instalación de poste para iluminación de Lledó o similar, de 7 m. de altura en una pieza y 60mm. en punta, con taladros para colocar 3 focos, fabricado en aluminio de inyección en color gris grafito, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, placa de anclaje, pica de tierra, montado y conexionado.								
							19,00	602,57	11.448,83
10.017	**ud Cimentación para poste/columna 3 a 10 m**								
·	Cimentación para columna de altura entre 3 a 10 m., con dimensiones 100x100x60 cm., en hormigón HA-25/P/40/IIa, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de M18x500 y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro.								
							38,00	114,22	4.340,36
10.018	**ud Toma de tierra independiente con pica**								
·	Suministro e instalación de toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.								
							6,00	167,74	1.006,44
10.019	**m Circ. 2x6+6 mm³ RV-K 0,6/1KV**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico para alumbrado público constituido por un conductor de fase, un conductor de neutro y un conductor de protección, realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre con la denominación genérica RV-K, instalado subterráneo bajo tubo. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada, según planos de proyecto y normativa aplicable.								
	.								
							390,00	4,88	1.903,20
10.020	**m Circ. 4x6+6 mm³ RV-K 0,6/1KV**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema trifásico para alumbrado público constituido por tres conductores de fase, un conductor de neutro y un conductor de protección, realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre con la denominación genérica RV-K, instalado subterráneo bajo tubo. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada, según planos de proyecto y normativa aplicable.								
							375,00	6,56	2.460,00

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
10.021	**ud Canaliz.de AL.P. en acera o zona ver.4 tubos**								
·	Suministro e instalación de canalización de alumbrado público en acera o zona verde de 4 conductos de polietileno corrugados de doble pared 110 mm. de diámetro, en zanja de 0,75 x 0,50 m., i/excavación de la misma a mano o a máquina, suministro y tendido sobre cama de asiento de arena 5 cm., prisma de hormigón HM-20 de 32 x 50 cm., relleno y compactado de zanja con ZA-40 compactada al 95 % del PN de 25 x 50 cm., transporte de tierras a lugar de acopio, incluso p.p. de banda de señalización de Alumbrado Público. Totalmente terminada según sección tipo.								
							847,00	24,89	21.081,83
10.022	**ud Arqueta 60x60x80cm i/ marco y tapa en FD.**								
·	Suministro e instalación de arqueta de 60x60x80 cm., construida con paredes de ladrillo perforado de 29x14x10 cm y solera de 15 cm. de espesor de hormigón en masa HM-20, sobre lecho de arena compactada, i/p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, marco y tapa de fundición C-250 y con leyenda Alumbrado Público UNE C-250. Totalmente terminada.								
							3,00	177,21	531,63
10.023	**ud Arqueta 40x40x60cm i/marco y tapa en FD.**								
·	Suministro e instalación de arqueta de 40x40x60 cm., construida con paredes de ladrillo perforado de 29x14x10 cm y solera de 15 cm. de espesor de hormigón en masa HM-20,sobre lecho de arena compactada, i/p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, marco y tapa de fundición de C-250 de resistencia al peso y con leyenda Alumbrado Público UNE C-250. Totalmente terminada.								
							38,00	72,77	2.765,26

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
10.024	**ud Sistema control alumbrado público**								
·	Suministro e instalación de sistema de control para el alumbrado público (balizas y farolas) compuesto por un procesador controlado desde una aplicación, con el que se definirán escenas y horarios. El sistema permitirá copntrolar cada tipo de carga de manera independiente, luminarias DALI hasta un máximo de 32 grupos y 4 circuitos on/off para las balizas. Incluido botonera para el control manual y posibilidad de conectarse al procesador con el software de configuración, suministro de equipos, montaje, ingeniería, trabajos auxiliares eléctricos, licencia software de control (sin límite temporal de uso / necesidad de renovación de licencia), configuración de sistema de telegestión en cuadro de alumbrado. El sistema debe permitir gestionar todas las luminarias punto a punto en web con información en tiempo real, actuación remota, históricos, informes, alarmas por SMS y e-mail, 3 niveles de usuarios, etc. Funciones básicas: consumos, tensiones, potencias, cosenos por fase, estado entradas y salidas, perfiles de alumbrado, operación remota en tiempo real etc. Conexiones: al menos - 10 entradas auxiliares- 4 salidas configurables- 2 puertos RS485 (Modbus de expansión periféricos y otro control ESDONI)- 1 puerto RS232. Será compatible con los equipos y software existentes y permitirá la programación de los reguladores de flujo de las luminarias, pudiendo modificar desde el sistema de telegestión la curva y los pasos de regulación del regulador de flujo. Incluso aparamenta de control y maniobra (cableado, toroidales de medida, etc.), y modificación de cuadro eléctrico, instalación de elementos de mando y protección y regulador, instalando circuito de protección independiente. Labores de ingeniería, primer ajuste de niveles de iluminación y formación a personal incluida. El sistema debe ser escalable y compatible con sistema de control DALI y 0-10v , debe funcionar sobre base de datos MS-SQL permitiendo la integración con otros software, se procederá a la integración con otros sistemas y con el sistema de control smart city del concejo. Interface SAP, licencia SCADA con desarrollo de los sinópticos de la instalación, comunicación mediante 4G. Pequeño material y accesorios, totalmente instalado, conexionado y funcionando. Incluso sistema servidor PC con al menos las siguientes características o superiores: Pantalla TFT 24 sobre brazo de soporte regulable, CPU I3 Séptima generación, 4Gb de memoria RAM, DISCO duro SSD 500GB, caja ATX, fuente alimentación 80 plus 450W, lector de tarjetas de memoria, placa base formato ATX, 4 puertos USB traseros y dos frontales. Teclado y ratón inalámbricos. El conjunto de la instalación cumplirá con las especificaciones europeas FIWARE garantizando la compatibilidad con el resto de sistemas smart city y la creación de un ecosistema abierto, sin soluciones propietarias. El conjunto de la instalación se realizará de acuerdo con la UNE 178401 sobre alumbrado exterior en ciudades inteligentes.						1,00	10.465,57	10.465,57
10.025	**ud Estudio luminotécnico**								
·	Elaboración de estudio luminotécnico de detalle con las luminarias finales a emplear por técnico competente.						1,00	750,00	750,00
10.026	**ud Estudio de eficiencia energética**								
·	Elaboración de informe de eficiencia energética por técnico competente que indique el ahorro y la clasificación de detalle con las luminarias finales a emplear.						1,00	750,00	750,00

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

TOTAL CAPÍTULO 10 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. 122.042,50

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD

11.001 **PA CONTROL RECEP. EJEC URBANIZACIÓN**

.

P.A. a justificar de Control de calidad integral de la obra, incluyendo:
Control de recepción de los materiales que intervienen en la urbanización (aglomerados, hormigones, bordillos, baldosas, vallados, fabricas, cerrajerías, mobiliario urbano, canalizaciones, etc...), por unidad recepcionada, indicando lugar de procedencia, fabricante, clasificación, características físicas, documentación técnica, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación.
Ensayos para la comprobación de compactaciones consistente en: Ensayos Próctor Normal, según NLT-107; Determinación de la densidad in situ incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.
Control de ejecución de los trabajos de urbanización (hormigonados, bordillos, baldosas, aglomerados, vallados, fabricas, cerrajerías, mobiliario urbano, instalaciones urbanas, etc...) ; materializada en visitas periódicas con informe pormenorizado mensual en los que se indicará lo siguiente: 1) Reglamentación aplicada. 2) Estado de las obras. 3) Resultados obtenidos (cumplimiento de las normas de aplicación y especificaciones del proyecto) con información escrita y fotográfica, incidiendo principalmente en los siguientes aspectos: - cumplimiento de los niveles establecidos en proyecto o dirección de obra. - pendiente de las soleras y pavimentaciones para una correcta recogida de las aguas de lluvia. - . 4) Conclusiones. 5) Seguimiento de las deficiencias observadas en visitas anteriores. Resolución de las mismas. Todo realizado por personal técnico cualificado y homologado.

1,00	3.104,25	3.104,25

TOTAL CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD. 3.104,25

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS

12.001	**m³ Transporte de residuos carga mecánica.**			
·	m³. Transporte de residuos procedentes de excavación y obra en general a vertedero autorizado, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.			
		3.375,66	6,69	22.583,17
12.002	**m³ Canon de vertido 4,00 €/m³ separación y gestión residuos**			
·	m³. Canon de vertido, separación y gestión de residuos en vertedero (ver anejo de Gestión de Residuos), i/tasas y p.p. de costes indirectos.			
		3.375,66	3,56	12.017,35
12.003	**ud Contenedor escombros 6 m3**			
·	ud. Contenedor de escombros con volumen útil de 6 m3, totalmente gestionado.			
		18,00	150,00	2.700,00

TOTAL CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS. 37.300,52

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD

13.001	**ud**	**Ver Proyecto de Seguridad y Salud**							
.									
							1,00	7.562,29	7.562,29

TOTAL CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD. 7.562,29

==========

Presupuesto

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

1.001 D36LO005S ud Cartel de obra 2,40x1,80m.

ud. Cartel informativo general de la obra con soportes y panel de madera tratada para intemperie de dimensiones mínimas 2,40x1,80m, i/p.p. de rotulación, transporte, excavación y hormigonado de cimentación necesaria para susustentación, totalmente acabado y colocado, i/ medios auxiliares.

U01MO0002	0,100	h	Capataz	17,74	1,77
U01MO0003	0,500	h	Oficial 1ª	17,34	8,67
U01MO0007	1,000	h	Peón ordinario	14,60	14,60
MQ-0101006	0,010	h	Pala mixta retroexcavadora	29,09	0,29
MQ-0203008	0,200	h	Camión con grúa 6 T	42,02	8,40
U03025	0,010	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	0,65
U37LO005S	1,000	ud	Cartel obra panel madera	250,00	250,00
			TOTAL PARTIDA		**284,38**

(DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)

1.002 P0601001S Ud Desmontaje mobiliario urbano variado con recuperación

Desmontaje de mobiliario urbano variado: papeleras, bolardos, señalización vertical, panel informativo, cabina telefónica, jardineras, maceteros...., totalmente desmontado, con recuperación del material, incluso medidas de protección, medios de elevación, carga, transporte a lugar de acopio, descarga y acopio en óptimas condiciones y colocación posterior en lugar definitivo a definir, totalmente montado, i/excavación, cimentación, remates, limpio y en perfectas condiciones.I/p.p de transporte a vertedero los elementos que no se reutilicen.

U01MO0002	0,200	h	Capataz	17,74	3,55
U01MO0003	0,500	h	Oficial 1ª	17,34	8,67
U01MO0007	1,000	h	Peón ordinario	14,60	14,60
MQ-0101006	0,010	h	Pala mixta retroexcavadora	29,09	0,29
MQ-0601004	0,010	h	Martillo compresor 2.000 l/min.	4,91	0,05
MQ-0201002	0,010	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	0,32
MQ-0203008	0,200	h	Camión con grúa 6 T	42,02	8,40
U03025	0,010	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	0,65
			TOTAL PARTIDA		**36,53**

(TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS)

1.003 P010010S m3 Demolición de cimentaciones de cualquier tipo

Demolición de cimentaciones existentes de cualquier tipo bajo cota 0, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de acopio.

U01MO0002	0,100	h	Capataz	17,74	1,77
U01MO0004	0,366	h	Oficial 2ª	15,79	5,78
U01MO0007	0,350	h	Peón ordinario	14,60	5,11
MQ-0101004	0,200	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	5,63
MQ-0601014	0,100	h	Martillo rompedor hidraúlico 600 kg.	10,07	1,01
MQ-0201002	0,150	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	4,81
			TOTAL PARTIDA		**24,11**

(VEINTICUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)

1.004 P010001 ML Levantamiénto de bordillo de calzada.

Levantamiénto de bordillo de calzada (granito,piedra u hormigón), con compresor; incluso retirada de material demolido al contenedor o lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD.

U01MO0002	0,002	h	Capataz	17,74	0,04
U01MO0007	0,100	h	Peón ordinario	14,60	1,46
MQ-0101006	0,010	h	Pala mixta retroexcavadora	29,09	0,29
MQ-0601016	0,040	h	Compresor dos martillos.	9,04	0,36
			TOTAL PARTIDA		**2,15**

(DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

1.005 D36BA008S1 ud Traslado de piedra

ud. Extracción con medios mecánicos y traslado a zona en el mismo parque a definir por la D.F. de piedra de escollera de dimensiones media-grande, i/p.p. de medios auxiliares.

U01AA501	0,300	h	Cuadrilla A	40,40	12,12
U37BA002	0,200	h	Excavadora de neumáticos	29,27	5,85
			TOTAL PARTIDA		**17,97**

(DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

1.006 P010003S m2 Demolición de pavimento de baldosa

Demolición y levantado de pavimento de baldosa de cualquier tipo y su mortero de agarre, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.

U01MO0002	0,015	h	Capataz	17,74	0,27
U01MO0004	0,015	h	Oficial 2ª	15,79	0,24
U01MO0007	0,015	h	Peón ordinario	14,60	0,22
MQ-0601016	0,040	h	Compresor dos martillos.	9,04	0,36
MQ-0601014	0,060	h	Martillo rompedor hidraúlico 600 kg.	10,07	0,60
MQ-0101003	0,030	h	Retroexcavadora neumáticos 75 CV.	46,31	1,39
MQ-0201002	0,020	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	0,64
			TOTAL PARTIDA		**3,72**

(TRES EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS)

1.007 P010003S1 m2 Demolición de pavimento de hormigón y baldosa,con un espesor medio de 20

Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado de 20 cm. de espesor y baldosa, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0004	0,020	h	Oficial 2ª	15,79	0,32
U01MO0007	0,055	h	Peón ordinario	14,60	0,80
MQ-0601016	0,050	h	Compresor dos martillos.	9,04	0,45
MQ-0601014	0,050	h	Martillo rompedor hidraúlico 600 kg.	10,07	0,50
MQ-0101003	0,030	h	Retroexcavadora neumáticos 75 CV.	46,31	1,39
MQ-0201002	0,010	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	0,32
			TOTAL PARTIDA		**3,80**

(TRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)

1.008 P010002 m2 Demolición de firme de hormigón.

Demolición por medios mecánicos de firme de hormigón hidraúlico o adoquín de 20 a 30 cm. de espesor, incluso p.p. de corte longitudinal de junta de sierra de disco, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.

U01MO0002	0,040	h	Capataz	17,74	0,71
U01MO0004	0,050	h	Oficial 2ª	15,79	0,79
U01MO0007	0,050	h	Peón ordinario	14,60	0,73
MQ-0601002	0,055	m	Corte c/sierra disco hormig. viejo	6,66	0,37
MQ-0101003	0,030	h	Retroexcavadora neumáticos 75 CV.	46,31	1,39
MQ-0601016	0,035	h	Compresor dos martillos.	9,04	0,32
MQ-0601004	0,035	h	Martillo compresor 2.000 l/min.	4,91	0,17
MQ-0201002	0,020	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	0,64
			TOTAL PARTIDA		**5,12**

(CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)

1.009 P010004 m2 Demolición de pavimento de mezcla bituminosa.

Demolición de pavimento de calzada de mezcla bituminosa, de 15 cms de espesor como máximo y de más de 2 m. de ancho, con martillo picador; incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.

U01MO0002	0,015	h	Capataz	17,74	0,27
U01MO0007	0,047	h	Peón ordinario	14,60	0,69
MQ-0101004	0,040	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,13
MQ-0201002	0,020	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	0,64
			TOTAL PARTIDA		**2,73**

(DOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

1.010 P0601008SM Ud Retirada de quiosco

Retirada de quiosco, incluso picado de cimentación, así como, desmontaje y desconexionado de instalaciones y traslado a lugar de acopio fuera de la obra, a definir por el Ayuntamiento.

U01MO0002	0,200	h	Capataz	17,74	3,55
U01MO0003	2,000	h	Oficial 1ª	17,34	34,68
U01MO0007	5,000	h	Peón ordinario	14,60	73,00
MQ-0101006	2,000	h	Pala mixta retroexcavadora	29,09	58,18
MQ-0601004	0,500	h	Martillo compresor 2.000 l/min.	4,91	2,46
MQ-0201002	0,500	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	16,04
MQ-0203008	1,000	h	Camión con grúa 6 T	42,02	42,02
			TOTAL PARTIDA		**229,93**

(DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS)

1.011 P10010302S Ud Desmontado de torre de alumbrado

Desmontado de torre de alumbrado, formado por varios focos luminarias, alojamiento de equipo eléctrico, y lámparas de descarga, montada sobre báculo de gran altura, aflojando los pernos de anclaje y placa de asiento, con recuperación del material eléctrico, incluso medidas de protección, medios de elevación carga y descarga y transporte a lugar de acopio fuera de la obra, a definir por el Ayuntamiento.

U01MO0003	0,750	h	Oficial 1ª	17,34	13,01
U01MO0004	0,750	h	Oficial 2ª	15,79	11,84
MQ-0203006	0,500	h	Grúa telescópica autopropulsable 20 tm.	54,39	27,20
MQ-0601016	0,500	h	Compresor dos martillos.	9,04	4,52
MQ-0201002	0,500	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	16,04
MQ-0203008	1,000	h	Camión con grúa 6 T	42,02	42,02
			TOTAL PARTIDA		**114,63**

(CIENTO CATORCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.001 P020006 m3 Excavación desmonte cielo abierto en cualquier clase de terreno por medios r

Excavación en desmonte a cielo abierto, en cualquier clase de terreno, excepto roca, con medios mecánicos; incluso entibaciones, agotamientos, carga sobre dúmper a acopio intermedio, dejando el fondo de excavación removido por la pala, sin pisar, para evitar su sellado.

U01MO0002	0,010	h	Capataz	17,74	0,18
U01MO0006	0,010	h	Peón Especializado	14,63	0,15
MQ-0101004	0,040	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,13
MQ-0201002	0,010	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	0,32
			TOTAL PARTIDA		**1,78**

(UN EURO CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

2.002 P020011 m3 Excavación en zanjas y pozos por medios mec., terreno de transito, i/entib. ag

Excavación en zanja y pozos, en terreno de tránsito, con medios mecánicos; incluso entibación, agotamiento, carga sobre dúmper a acopio intermedio. Medido sobre sección tipo y/ó perfil.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0006	0,033	h	Peón Especializado	14,63	0,48
MQ-0101002	0,030	h	Pala retroexcavadora cadenas de 120 C.V.	47,15	1,41
MQ-0201002	0,030	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	0,96
			TOTAL PARTIDA		**2,87**

(DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

2.003 P020015 m3 Relleno de zanja con material procedente de la excavación

Relleno con tierras propias de exterior de pozo o arqueta, incluso, puesta en obra, extendido, nivelación y compactación manual.

U01MO0002	0,020	h	Capataz	17,74	0,35
U01MO0007	0,020	h	Peón ordinario	14,60	0,29
MQ-0101003	0,023	h	Retroexcavadora neumáticos 75 CV.	46,31	1,07
MQ-0303001	0,050	h	Camión cisterna de 10000 litros.	29,63	1,48
MQ-0302003	0,050	h	Rodillo vibrante, de 1 Tm .	6,19	0,31
			TOTAL PARTIDA		**3,50**

(TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)

2.004 D02TA101S m³ Transporte interno y relleno tierras mecánica s/aporte

m³. Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.

U01MO0007	0,077	h	Peón ordinario	14,60	1,12
A03CA005	0,018	h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m³	53,34	0,96
A03CI010	0,013	h	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	53,84	0,70
A03FB010	0,013	h	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	59,35	0,77
			TOTAL PARTIDA		**3,55**

(TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS

3.001 D36BA220 m² Fresado y reposición de firme

m². Fresado por medios mecánicos de firme existente por centímetro de profundidad, reposición posterior con riego de adherencia y mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, y carga y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de empleo, barrido y limpieza.

U39DA001	0,001	t	Betún asfáltico B 40/50	310,00	0,31
U39AH025	0,001	h	Camión bañera 200 CV	26,00	0,03
U39AC007	0,001	h	Compactador neumático autopropulsado100 CV	32,00	0,03
U39EA212	0,026	t	Mezcla Bituminosa AC 16 surf D	35,54	0,92
U39DE003	0,001	t	Ligante emulsión ECR-0	165,00	0,17
U39AM005	0,230	h	Camión bituminador 130 CV	26,00	5,98
U39AG001	0,005	h	Barredora neumática autropopulsada	7,00	0,04
U02JA004	0,005	h	Camión 12 t basculante	27,30	0,14
U02NK050	0,010	h	Fresadora	41,30	0,41
U01MO0007	0,020	h	Peón ordinario	14,60	0,29
U01MO0002	0,005	h	Capataz	17,74	0,09
%CI	8,410	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,59
			TOTAL PARTIDA		**9,00**

(NUEVE EUROS)

3.002 P0301002 m3 Base granular de zahorra artificial, huso ZA (25).

Zahorra artificial, huso ZA-25 en capas de base, con 75 % de caras de fractrura, puesta en obra, extendida y compactada al 100 % del PM, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 25 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.

U01MO0002	0,010	h	Capataz	17,74	0,18
U01MO0007	0,150	h	Peón ordinario	14,60	2,19
MQ-0101003	0,004	h	Retroexcavadora neumáticos 75 CV.	46,31	0,19
MQ-0301001	0,040	h	Motoniveladora de 150 CV .	56,87	2,27
MQ-0303001	0,010	h	Camión cisterna de 10000 litros.	29,63	0,30
MQ-0302005	0,010	h	Rodillo vibrante 10 Tm.	39,52	0,40
MA01013	1,200	Tm	Zahorra artificial huso ZA (25), en planta.	7,11	8,53
			TOTAL PARTIDA		**14,06**

(CATORCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)

3.003 P0302402M m2 Solera de HM-20, e=10cm, con mallazo 30x30x6

Solera de hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm., de 10 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, puesto en obra, encofrado, extendido, raseo y juntas de dilatación.

U01MO0003	0,100	h	Oficial 1ª	17,34	1,73
U01MO0006	0,170	h	Peón Especializado	14,63	2,49
MQ-0302008	0,020	h	Regla vibratoria.	2,81	0,06
U03025	0,100	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	6,46
E04AM080	1,100	m2	MALLA 30x30 cm D=6 mm	2,45	2,70
			TOTAL PARTIDA		**13,44**

(TRECE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

3.004 P0302111S ML Bordillo granito recto/curvo serrado 25x15x80 arista, i/rígola

Bordillo de granito recto o curvo serrado por todas sus caras de 25x15x80 cm.en límite de acera, flameado por las caras vistas y con arista redondeada de radio 1 cm. en canto largo, puesto en obra, colocado y rejunteado, sobre rígola de hormigón en masa HM-20 N/mm2, de 55x20 cm.,excavación de la misma, encofrado, extendido, raseo y juntas de dilatación. I/p.p. de formación de barbacanas.

U01MO0002	0,005	h	Capataz	17,74	0,09
U01MO0003	0,040	h	Oficial 1ª	17,34	0,69
U01MO0006	0,185	h	Peón Especializado	14,63	2,71
MA-068	0,008	m3	Mortero de cemento M-7,5	124,87	1,00
U03025	0,190	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	12,27
U03625	0,500	ML	Bordillo granito recto 25x15x80 cm serrado arista	14,54	7,27
U03628	0,500	ML	Bordillo granito curvo 25x15x80 cm arista	41,50	20,75
			TOTAL PARTIDA		**44,78**

(CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

3.005 P0302120S ML Pletina de acero galvanizado 100x8 mm.

Pletina de acero galvanizado de 100x8 mm., tanto en tramos rectos como curvos, incluyendo redondos de acero soldados cada 20 cm., cuando el pavimento de rodadura precise compactación, según detalle. Totalmente colocados.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,300	h	Oficial 1ª	17,34	5,20
MQ-0601012	0,050	h	Equipo soldadura oxiacetil	0,48	0,02
7·3·u1072	6,280	kg	Pletina límite acero galvanizado de 100x8 mm.	0,80	5,02
U03Vc164	0,270	kg	Acero B500 en barras	0,60	0,16
			TOTAL PARTIDA		**10,42**

(DIEZ EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)

3.006 P0302311S m2 Pavimento baldosa fotocatalitica varios formatos. Hormigón granitica

Pavimento compuesto de baldosa monocapa de hormigón fotocatalítico Granit-sit de Eguskiza o similar, acabado granítico, canto rectificado en color gris a elegir por la D.F., con árido reciclado siderúrgico, captador de CO2 y abujardado mecánico, de varios formatos: 58x38x6cm, 38x38x6 cm.y 20x20x6cm., conforme especificaciones, sobre 4 cm. de asiento de mortero de cemento M-7,5 (sobre solera de hormigón existente o nueva), incluso limpieza del pavimento y aplicación de tratamiento sellante y endurecedor a base de resinas líquidas. Materiales puestos en obra, colocados a pique de maceta. Según detalles.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,250	h	Oficial 1ª	17,34	4,34
U01MO0006	0,160	h	Peón Especializado	14,63	2,34
P08XVT020S	1,000	m2	Baldosa hormigón granitico 58x38x6 y varios i/tratamier	18,00	18,00
MA-017	0,020	m3	Arena de Arija o sílice	16,36	0,33
MA-068	0,050	m3	Mortero de cemento M-7,5	124,87	6,24
MO-010	0,008	m3	Arena de cantera 0/3,5 mm.	15,91	0,13
			TOTAL PARTIDA		**31,40**

(TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)

3.007 P0302310S1 m2 Pavimento de baldosa roja de 100 botones, para pasos peatonales.

Pavimento compuesto de baldosa táctil de 100 botones de 40x40x6 cm. en cualquier color y textura a elegir por D.F., conforme especificaciones, sobre 4 cm. de asiento de mortero de cemento M-7,5 , consistencia blanda cono de 8 a 10 cm de asiento, (sobre solera de hormigón existente o nueva), materiales puestos en obra, colocados a pique de maceta, colocación y rejunteado de las baldosas. Según detalles en planos.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,200	h	Oficial 1ª	17,34	3,47
U01MO0006	0,200	h	Peón Especializado	14,63	2,93
P08XVH065	1,100	m2	Loseta botones cemento color 30x30cm	6,46	7,11
MA-068	0,040	m3	Mortero de cemento M-7,5	124,87	4,99
MO-010	0,020	m3	Arena de cantera 0/3,5 mm.	15,91	0,32
			TOTAL PARTIDA		**18,84**

(DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

3.008 D36DA005S m² Pavimento de hormigón cepillado+ pletina galva.100x8mm

m². Pavimento de hormigón cepillado HM-20 N/mm². tmáx. 40 mm y 10 cm de espesor, armado con malla 30x30/6, i/encofrado longitudinal formado por pletína de acero galvanizado y juntas de dilatación y despiece formadas por perfiles metálicos en U de 250mm, todo incluido i/remates, material auxiliar y limpieza.

U01MO0003	0,120	h	Oficial 1ª	17,34	2,08
U01MO0006	0,150	h	Peón Especializado	14,63	2,19
P0302120S	0,394	ML	Pletina de acero galvanizado 100x8 mm.	10,42	4,11
MQ-0302008	0,020	h	Regla vibratoria.	2,81	0,06
A02BP510	0,100	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	69,20	6,92
E04AM080	1,100	m2	MALLA 30x30 cm D=6 mm	2,45	2,70
U04CA001	0,003	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	103,43	0,31
U37DA0001	1,000	ud	Junta de dilatación/m². acera perfil U	0,47	0,47
			TOTAL PARTIDA		**18,84**

(DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

3.009 D37AJ201 m² Pavimento continuo asfalto fundido 3 cm

m². Pavimento continuo de asfalto fundido natural para instalaciones deportivas, espesor 3 cm, extendido sobre solera de hormigón, (sin incluir ésta), totalmente terminado, i/pulido con lijadoras, antideslizante para utilización en exteriores.

U38AJ201	1,000	m²	Pavimento asfalto fundido 3 cm pulido	35,95	35,95
			TOTAL PARTIDA		**35,95**

(TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS)

3.010 P0602005S m2 Pavimento continuo de seguridad al impacto de gránulos de caucho 97mm

Suministro y colocación de pavimento continuo a base de granulado de caucho SBR grano negro granulometría 4 a 8mm. en capas inferiores y EPDM granulometría 1 a 4 mm en gama de 12 colores a elegir por la D.F. en capa superior, mezclado con resina de P.U. aglomerante de granulados de caucho., i/alisado y limpieza, para exteriores, tipo Playsafe 30 o similar para una altura de caida crítica hasta 300 cm, formado por tres capas, una inferior de 45mm de espesor, intermedia de 35 mm de espesor y de acabado de 17 mm. de espesor, espesor total 97 mm, instalación incluida, totalmente terminado. I/p.p. de colocación de sistema de drenaje con tubo corrugado de 110, dispuestos en trama de 2x2 en vertical al hacer la solera y rellenos de arrocillo. s/ CTE-DB SU, cumpliendo UNE EN 1177.

U01MO0003	0,120	h	Oficial 1ª	17,34	2,08
U01MO0007	0,120	h	Peón ordinario	14,60	1,75
U38AJ020S1	1,020	m²	Pav.caucho seguridad e 97mm	65,00	66,30
u1146	0,100	ML	Tubería polietileno corrugado D=110 mm.	1,05	0,11
			TOTAL PARTIDA		**70,24**

(SETENTA EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS)

3.011 P0602005S1 m2 Pavimento continuo de seguridad al impacto de gránulos de caucho 52mm.

Suministro ycolocación de pavimento continuo a base de granulado de caucho SBR grano negro en capas inferiores y EPDM granulometría 1 a 4 mm en gama de 12 colores a elegir por la D.F. en capa superior, mezclado con resina de P.U. aglomerante de granulados de caucho., i/alisado y limpieza, para exteriores, tipo Playsafe 17 o similar para una altura de caida crítica hasta 170 cm, formado por dos capas, una inferior de 35 mm de espesor y otra de acabado de 17 mm. de espesor, espesor total 52 mm, instalación incluida, totalmente terminado. I/p.p. de colocación de sistema de drenaje con tubo corrugado de 110, dispuestos en trama de 2x2 en vertical al hacer la solera y rellenos de arrocillo. s/ CTE-DB SU, cumpliendo UNE EN 1177.

U01MO0003	0,100	h	Oficial 1ª	17,34	1,73
U01MO0007	0,100	h	Peón ordinario	14,60	1,46
U38AJ020S	1,020	m²	Pav.caucho seguridad e 52mm	48,67	49,64
u1146	0,100	ML	Tubería polietileno corrugado D=110 mm.	1,05	0,11
			TOTAL PARTIDA		**52,94**

(CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

3.012 P0304002S Ud Colocación y nivelación de registros existentes en acera y calzada

Modificación de arquetas con hormigón en masa (HM-20/P/20/IIa) y colocación y nivelación de marcos y tapas de registro existentes en calzada y en acera. Totalmente terminada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,150	h	Oficial 1ª	17,34	2,60
U01MO0006	0,200	h	Peón Especializado	14,63	2,93
U03025	0,100	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	6,46
			TOTAL PARTIDA		**12,01**

(DOCE EUROS CON UN CÉNTIMO)

3.013 031300S PA Imprevistos obra

Partida alzada a justificar para cubrir imprevistos que puedan surgir en la ejecución de las obras.

030300S1	1,000	PA	Imprevistos obra	1.130,00	1.130,00
			TOTAL PARTIDA		**1.130,00**

(MIL CIENTO TREINTA EUROS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 04 EDIFICACIÓN

4.001 P0702001M m3 Hormigón limpieza HL-150/P/20

Hormigón de limpieza HL-150 N/mm2, con tamaño máximo de árido 20mm elaborado en central, incluso vertido con bomba, juntas de hormigonado, vibrado y fraguado. Totalmente terminado.

U01MO0003	0,050	h	Oficial 1ª	17,34	0,87
U01MO0007	0,200	h	Peón ordinario	14,60	2,92
MQ-0701006	0,010	h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m	145,58	1,46
U04MA100	1,000	m³	Hormigón HL-150/P/20 de central (hasta un radio de10	49,61	49,61
			TOTAL PARTIDA		**54,86**

(CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

4.002 P0702003S m3 Hormigon en losa de cimentación HA-30/B/25/IIa.

Hormigón armado, tipo HA-30/B/25/IIa, en losas de cimentación, tamaño maximo del árido 40 mm. y consistencia plastica, puesto en obra, vertido con bomba, regado del encofrado, formación de juntas constructivas y de dilatación , vibrado y curado y nivelación y aplomado final del elemento; incluso pasos de tuberia y armadura B-500S (60Kg/m3).

U01MO0002	0,002	h	Capataz	17,74	0,04
U01MO0003	0,250	h	Oficial 1ª	17,34	4,34
U01MO0006	0,250	h	Peón Especializado	14,63	3,66
U04MA935	1,000	m³	Hormigón HA-30/B/40/ IIa central (hasta un radio de10	67,39	67,39
P0702011	60,000	kg	Acero para armaduras en barras corrugadas B-500-S	0,79	47,40
MQ-0701001	0,035	h	Bomba hormigonado en camión. Pluma <32m.	74,32	2,60
MQ-0601005	0,300	h	Compresor portatil diesel.	15,44	4,63
MQ-0601010	0,500	h	Vibrador eléctrico aguja D=50 mm.	1,89	0,95
			TOTAL PARTIDA		**131,01**

(CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO)

4.003 D05AG025 m CARGADERO HORMIGÓN 19 cm

m. Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm de alto, recibido con mortero de cemento y arena de río M5.

U01MO0003	0,250	h	Oficial 1ª	17,34	4,34
U01MO0006	0,250	h	Peón Especializado	14,63	3,66
U08AC001	1,000	m	Vigueta hormigón pretensado 19 cm 4/5 m	4,29	4,29
A01JF006	0,008	m³	MORTERO CEMENTO M5	64,00	0,51
			TOTAL PARTIDA		**12,80**

(DOCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)

4.004 D05AG000S kg ACERO S275 EN ANGULARES, PLACAS O PERFILES SIMILARES

kg. Acero laminado S275 en angulares, cargaderos, placas y perfiles similares en trabajos no estructurales si no de cerrajería, con una tensión de rotura de 410 N/mm², i/p.p. de cortes, soldaduras, despuntes y acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente montado y recibido a fábrica en dinteles y jambas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

U01FG405	0,100	h	Montaje estructura metálica	16,50	1,65
U06JA001	1,000	kg	Acero laminado S275J0	0,71	0,71
A01JF006	0,005	m³	MORTERO CEMENTO M5	64,00	0,32
U36GA001S	0,010	L	Barniz incoloro mate 3V3	8,80	0,09
%CI	2,770	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,19
			TOTAL PARTIDA		**2,96**

(DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.005 D05AG006S m2 MARQUESINA METÁLICA

m². Marquesina metálica formada por celosía metálica galvanizada tipo TRAMEX de pletina acero 30x2 mm, cuadrícula de 30X30 mm con uniones electrosoldadas y posterior galvanizado, cuadradillo de acero #16mm como elemento rigidizador y de formación de pendiente, y forrado todo con chapa de acero laminada en frío y decapada de 2 mm de espesor. i/p.p. de cortes, pliegues, soldaduras, despuntes y acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente montado y recibido a obra, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

U01FG405	0,650	h	Montaje estructura metálica	16,50	10,73
U22MA105	1,000	m²	Enrejado Tramex 30x30x20 galvanizado	59,06	59,06
U22XA006S	2,200	m²	Chapa lisa decapada 2,0 mm	17,12	37,66
U22XM004	2,000	kg	Cuadradillo macizo de 16 (2kg/ml)	0,89	1,78
U36GA001S	0,330	L	Barniz incoloro mate 3V3	8,80	2,90
%CI	112,130	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	7,85
			TOTAL PARTIDA		**119,98**

(CIENTO DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

4.006 D07DC025S m² Fábrica ladrillo perforado 10 cm 1/2 pié

m². Fábrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x10 cm, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, para posteríor terminación, incluso p.p. de formación de machones de 1 pié de espesor i/p.p. de roturas, replanteo, formación de huecos, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.

MO-0022	0,255	h	Cuadrilla H	33,10	8,44
U10DC003	40,000	ud	Ladrillo perforado tosco 25x12x10	0,10	4,00
P01MC040	0,040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	59,74	2,39
			TOTAL PARTIDA		**14,83**

(CATORCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)

4.007 D10AA101 m² TABICÓN LADRILLO HUECO DOBLE 25x12x9 cm

m². Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.

U01FL003	1,000	m²	Mano obra coloción tabicón ladrillo hueco doble	7,49	7,49
U01MO0007	0,300	h	Peón ordinario	14,60	4,38
U10DG003	33,000	ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,08	2,64
A01JF006	0,013	m³	MORTERO CEMENTO M5	64,00	0,83
			TOTAL PARTIDA		**15,34**

(QUINCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

4.008 D13DD055S m² Enfoscado fratasado mortero hidrófugo M10

m². Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos verticales, i/humedecido del soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, distribución del material en tajo, cualquier tipo de remate o acabado final y p.p. de costes indirectos.

MO-0022	0,165	h	Cuadrilla H	33,10	5,46
A01XA004	0,020	m³	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M10	81,80	1,64
			TOTAL PARTIDA		**7,10**

(SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.009 P0702003SM m2 Forj. vigueta autorresistente C=20+5, B.60

m². Forjado 20+5 cm formado a base de viguetas de hormigón pretensado autorresistentes, separadas 70 cm entre ejes, bovedilla de 60x25x20 cm y capa de compresión de 5 cm de HA-25/P/20/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (4,40 kg/m²), conectores y mallazo, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08.(Carga total 650 kg/m²).

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,500	h	Oficial 1ª	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
U04MA723	0,070	m³	Hormigón HA-25/P/20/ IIa central (hasta un radio de10	64,59	4,52
P0702011	4,400	kg	Acero para armaduras en barras corrugadas B-500-S	0,79	3,48
P0702005	0,200	m2	Encofrado plano ordinario alzados muros H.A.	14,61	2,92
U08AC001	1,650	m	Vigueta hormigón pretensado 19 cm 4/5 m	4,29	7,08
U08DA003	6,000	ud	Bovedilla cerámica 60x25x20	0,87	5,22
			TOTAL PARTIDA		**39,23**

(TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)

4.010 D08NZ065S m² CUB. ZINC 0,65 mm JUNTA DE LISTÓN+AISLAMIENTO

m². Cubierta de zinc, sobre soporte base de hormigón (no incluído), conformada por los siguientes elementos: rastreles trapeciales de madera de pino de 25-35-35 mm de sección, según la línea de máxima pendiente del faldón, con separación entre ejes de 660 mm; plancha de aislamiento térmico de poliestireno extruido de 6 cm. de espesor colocado entre rastreles; membrana de polietileno de alta densidad; hoja laminada de zinctitanio patinado de 0.65 mm de espesor (s/UNE 37-301) y 700 mm de ancho, perfilada, doblados los bordes longitudinales en ángulo recto con altura de 35 mm y engatillado posterior de bordes con las patillas de anclaje y el cubrejuntas del listón, i/fijación a la base soporte de los listones, conformado de limas, caballetes, quiebros y p.p. de remate con paramentos verticales totalmente terminado, cubrejuntas preconformados fijados con patilla o abrazadera, pequeño material de clavazón y medios auxiliares.

U01FO355	1,100	m²	Mano obra colocación cubierta Cu/Zn junta de listón	19,66	21,63
U12NZ403	1,700	m	Listón trapecial 25-35-35 mm	0,84	1,43
U12NZ155	1,000	m²	Cubierta junta listón Zn pat. 0,65 elaborada	0,80	0,80
U15HA015	0,063	m³	Placa poliestireno extruido XPS	140,40	8,85
U05MA005	1,050	m²	Lámina drenante Danodren H 15	1,72	1,81
			TOTAL PARTIDA		**34,52**

(TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS)

4.011 D13MB205 m² REVESTIMIENTO DE LAJA PIZARRA GRIS-ROJA 85%-15%

m². Revestimiento de pizarra gris y roja en proporción 85%-15% en formatos 20x40, 30x30, 60x30 cm. y espesores entre 8 a 10 cm., para exterior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, i/ piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento, limpieza y p.p medioa auxiliares, s/NTE-RPC-8, medido deduciendo huecos.

U01MO0003	0,800	h	Oficial 1ª	17,34	13,87
U01MO0007	0,400	h	Peón ordinario	14,60	5,84
U18AU205	1,050	m²	Revestimiento piedra natural 1/1,5 cm espesor	56,16	58,97
MA-068	0,150	m3	Mortero de cemento M-7,5	124,87	18,73
			TOTAL PARTIDA		**97,41**

(NOVENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)

4.012 D19AA006A m² RECRECIDO MORTERO FRATASADO I/PENDIENTES

m². Recrecido de 7 cm de espesor mínimo, realizado con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M15), formando pendientes del 1,5% i/nivelación, maestreado y fratasado para dejar visto, s/NTE-RSS.

U01FS550	1,000	m²	Mano de obra instalación solera i/ maq. auxiliar	2,62	2,62
U04CA001	0,070	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	103,43	7,24
U04AA001	0,078	m³	Arena de río (0-5mm)	17,41	1,36
U03057	0,025	m3	Agua	1,35	0,03
			TOTAL PARTIDA		**11,25**

(ONCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.013 D19DD003F m² SOLADO DE GRES (18 €/m²) INTERIOR C 3 (cemento cola)

m². Solado de baldosa de gres (precio del material 18 euros/m²), en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras y piscinas), recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de río 1/6 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de cortes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3mm) y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.

U01FU011	1,000	m²	Mano de obra colocación gres con cemento cola s/enfo	7,49	7,49
U01MO0007	0,200	h	Peón ordinario	14,60	2,92
U18AD004	1,050	m²	Plaqueta gres (18 euros/m²)	16,85	17,69
U18AZ012	9,000	kg	weber.col classic blanco	0,17	1,53
U18AZ100	2,200	kg	weber.col junta fina coloreado hasta 3 mm	1,06	2,33
			TOTAL PARTIDA		**31,96**

(TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

4.014 D18AD024 m² ALICATADO PLAQUETA GRES (BALDOSA 12 €/m²) (cem.cola)

m². Alicatado plaqueta de gres 1ª calidad 20x20 cm o similar, para interior, precio 12 €/m², recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de río M15 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3mm), limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.

U01FU011	1,000	m²	Mano de obra colocación gres con cemento cola s/enfo	7,49	7,49
U01MO0007	0,200	h	Peón ordinario	14,60	2,92
D18AR010	1,000	m²	ENFOSCADO MAESTREADO VERTICAL PARA ALICA	6,15	6,15
U18AD002	1,050	m²	Plaqueta gres (12 euros/m²)	11,23	11,79
U18AZ012	7,000	kg	weber.col classic blanco	0,17	1,19
U18AZ100	2,200	kg	weber.col junta fina coloreado hasta 3 mm	1,06	2,33
			TOTAL PARTIDA		**31,87**

(TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

4.015 D21BA005S m² VENTANA BASCULANTE < 1,80 m²

m². Ventana de una hoja basculante de aluminio anodizado en su color con rotura de puente térmico, Alfil A 45RPT de SAPAGROUP o similar con un ancho de marco de 45 mm y con un ancho de hoja de 52 mm, medida del frente de 96,3 mm, con sistema de cámara europea, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre por junta central de estanqueidad en EPDM, coplanar exteriormente y con resalte de hoja sobre el marco al interior, con acristalamiento doble 4/12/4+4 al exterior, anodizada (15 micras), herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Totalmente colocada sobre premarco de aluminio, aplomado y recibido a la fábrica, todo incluido. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 3,50 W/m² K y cumple en las zonas A, B, C y D, según el CTE/DB-HE 1.

U01FN014	1,000	m²	Mano obra colocación cerco en 1 pie macizo	8,50	8,50
U01FX001	0,200	h	Oficial cerrajería	17,34	3,47
U01FX003	0,300	h	Ayudante cerrajería	15,76	4,73
U20BA005S	1,000	m²	Carpintería basculante RPT MARCO/HOJA 45/52 mm A	232,30	232,30
U20XC150	0,650	ud	Cerradura embutir palanca basculante Tesa 2230	36,00	23,40
%CI	272,400	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	19,07
			TOTAL PARTIDA		**291,47**

(DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

4.016 D21VA005 m VIERTEAGUAS DE ALUMINIO

m. Vierteaguas de chapa de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 30 cm, con goterón, con clara pendiente cubriendo los alféizares, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5 de 4 cm de espesor, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación y regularización del soporte, recortes, formación de pieza en esquina y remates.

U01FX001	0,200	h	Oficial cerrajería	17,34	3,47
U01FX003	0,400	h	Ayudante cerrajería	15,76	6,30
U20MG520	1,000	m	Vierteaguas de aluminio desarrollo 30 cm, con goterón	10,80	10,80
A01JF006	0,080	m³	MORTERO CEMENTO M5	64,00	5,12
%CI	25,690	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,80
			TOTAL PARTIDA		**27,49**

(VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.017 D21VA010 m MAINEL DE ALUMINIO

m. Forrado de esquina entre ventanas con chapa de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo hasta 80 cm. recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5, incluso p/p de preparación y regularización del soporte, recortes, formación de pieza en esquina y remates.

U01FX001	0,200	h	Oficial cerrajería	17,34	3,47
U01FX003	0,300	h	Ayudante cerrajería	15,76	4,73
U20MG530	1,000	m	Mainel aluminio, desarrollo 30 cm	9,00	9,00
A01JF006	0,090	m³	MORTERO CEMENTO M5	64,00	5,76
%CI	22,960	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,61
			TOTAL PARTIDA		**24,57**

(VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

4.018 D21VA045 m REMATE ALUMINIO DESARROLLO HASTA 30 cm

m. Remate de jambas y dintel de ventanas con chapa de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 30 cm, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5, incluso p/p de preparación y regularización del soporte, recortes,formación de pieza en esquina y remates.

U01FX001	0,200	h	Oficial cerrajería	17,34	3,47
U01FX003	0,300	h	Ayudante cerrajería	15,76	4,73
U20MG550	1,000	m	Remate aluminio, desarrollo 30 cm	11,00	11,00
A01JF006	0,090	m³	MORTERO CEMENTO M5	64,00	5,76
%CI	24,960	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,75
			TOTAL PARTIDA		**26,71**

(VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)

4.019 D23AA101S m² PUERTA CIEGA CHAPA LISA BARNIZADA

m². Puerta de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, en una o dos hojas, con apertura abatible y rejillas de lamas incorporada a cada hoja, acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, i/patillas para recibir en fábricas, cerco y precerco de acero, herrajes de colgar y de seguridad y recibido de albañilería.

U01FX001	0,250	h	Oficial cerrajería	17,34	4,34
U01FX003	0,250	h	Ayudante cerrajería	15,76	3,94
U22AA001	1,000	m²	Puerta chapa lisa ciega	63,77	63,77
U36GA001S	0,330	L	Barniz incoloro mate 3V3	8,80	2,90
			TOTAL PARTIDA		**74,95**

(SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS)

4.020 D23MA005S m² PUERTA CORREDERA CELOSÍA TRAMEX 30x30x20 mm

m². Puerta corredera de grandes dimensiones formada por bastidor con celosía metálica tipo TRAMEX, formada por pletina acero 20x2 mm, formando cuadrícula de 30X30 mm con uniones electrosoldadas, acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, i/ guias vistas superior e inferior para portón corrdereo, herrajes de funcionamiento y de seguridad y recibido de albañilería.

U01FX001	0,500	h	Oficial cerrajería	17,34	8,67
U01FX003	0,500	h	Ayudante cerrajería	15,76	7,88
U22MA005S	1,000	m²	Puerta corredera Tramex 30x30x20	56,45	56,45
%CI	73,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,11
			TOTAL PARTIDA		**78,11**

(SETENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)

4.021 D23GD005S m² CELOSÍA FIJA PARA VENTILACIÓN BARNIZADA

m². Celosía metálica fija para ventilación, formada por cerco con empanelado de lamas de acero de 60 mm, con abertura mínima de 1 cm entre lamas, garras de sujeción a soporte de 10 cm, elaborada en taller y montada en obra, acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente colocada y rematada, i/recibido de albañilería.

U01FX001	0,100	h	Oficial cerrajería	17,34	1,73
U01FX003	0,100	h	Ayudante cerrajería	15,76	1,58
U22AG610	1,000	m²	Celosía metálica ventilación 60x1,5 mm	89,79	89,79
U36GA001S	0,330	L	Barniz incoloro mate 3V3	8,80	2,90
			TOTAL PARTIDA		**96,00**

(NOVENTA Y SEIS EUROS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.022 D05AG001S kg CHAPA ACERO e=4mm EN U

kg. Chapa de acero de 4 mm de espesor plegada o soldada formando U en trabajos no estructurales si no de cerrajería, i/p.p. de cortes, soldaduras, despuntes y acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente montado y recibido a fábrica en jambas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

U01FG405	0,100	h	Montaje estructura metálica	16,50	1,65
U06QW004	1,000	kg	Chapa lam frio 4 mm(32kg/m²)	0,92	0,92
A01JF006	0,005	m³	MORTERO CEMENTO M5	64,00	0,32
U36GA001S	0,010	L	Barniz incoloro mate 3V3	8,80	0,09
%CI	2,980	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,21
			TOTAL PARTIDA		**3,19**

(TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS)

4.023 D23BAB02 ud REGISTRO ELECTRICIDAD 1h. EI.2-60 MED. EXT. 0,50x0,90 m

ud. Registro metálico de 1 hoja para contador electricidad EI-2-60, fábricado en chapa lisa galvanizada Z-275. Con bisagras ocultas y medidas 500 x 900 mm, puerta panelada a doble cara con espesor de 1,2 mm en cara interior y 0,8 mm la exterior, la cámara interior contiene material aislante, marco en chapa galvanizada Z-275, de 2 mm de espesor. Incluye cerradura para compañía eléctrica, fábricada en acero inox. Símbolo de riesgo eléctrico 105 mm en aluminio. Acabado base imprimación en polvo poliester qualicoat clase 1, i/ p.p. de recibido en valla ó fachada en hueco previamente preparado para su alojamiento, herrajes de colgar y seguridad. Totalmente montado. Cumple UNE-EN 13501-2:2004.

U01MO0003	0,300	h	Oficial 1ª	17,34	5,20
U01MO0005	0,300	h	Ayudante	15,76	4,73
U22DA190	1,000	ud	Registro 1 h. EI2.60 med. ext. 0,70x1,10 m URANO	373,40	373,40
%CI	383,330	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	26,83
			TOTAL PARTIDA		**410,16**

(CUATROCIENTOS DIEZ EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)

4.024 D23BC705 ud REGISTRO FONTANERIA CONTADOR 20/25 mm 0,50x0,90m

ud. Puerta metálica de medidas 500x900 mm, IK-10 apertura 120°C, para alojamiento de contador de 20/25 mm de diámetro, puerta en 2 mm y marco en L en 3 mm, ambos con chapa galvanizada Z-275. Con ventilación, provisto de cerradura de cuadradillo, acabado base imprimación en polvo poliester qualicoat clase 1, i/ p.p. de recibido en valla ó fachada en hueco previamente preparado para su alojamiento, herrajes de colgar y seguridad. Cumple CTE-DB-HS 4.

U01MO0003	0,250	h	Oficial 1ª	17,34	4,34
U01MO0005	0,250	h	Ayudante	15,76	3,94
U22DA365	1,000	ud	Puerta metálica diám. contador 20/25 mm URANO	166,10	166,10
A01JF006	0,050	m³	MORTERO CEMENTO M5	64,00	3,20
%CI	177,580	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	12,43
			TOTAL PARTIDA		**190,01**

(CIENTO NOVENTA EUROS CON UN CÉNTIMO)

4.025 D35AC018 m² PINTURA PLÁSTICA SATINADA INTERIOR BL/COLOR

m². Pintura plástica blanca/colores satinado sedoso para interior, de alta calidad, ALPHATEX SF SATIN de SIKKENS, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS.

U01FZ101	0,120	h	Oficial 1ª pintor	17,34	2,08
U01FZ105	0,120	h	Ayudante pintor	15,76	1,89
U36CA101	0,167	L	Imprimación al agua Alpha Aquafix	6,59	1,10
U36CA018	0,125	L	Pintura plástica satin. agua Alphatex Satin SF	10,88	1,36
			TOTAL PARTIDA		**6,43**

(SEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.026 D46EB005 ud INODORO INOX ADAPTADO CON TANQUE

ud. Inodoro adaptado a movilidad reducida, en acero inoxidable, de tanque bajo, con asiento y tapa pintada , mecanismos, llave de escuadra de 1/2 cromada, latiguillo flexible de 20 cm, empalme simple de PVC de 110 mm, totalmente instalado.

U01MO0015	1,500	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	26,01
U46EA325	1,000	ud	Inodoro inox adaptado	619,06	619,06
U26XA001	1,000	ud	Latiguillo flexible de 20 cm	1,31	1,31
U26AG001	1,000	ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,53	3,53
U25AA005	0,700	m	Tubería PVC evacuación 90 mm UNE EN 1329	1,91	1,34
U25DD005	1,000	ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm	4,00	4,00
			TOTAL PARTIDA		**655,25**

(SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)

4.027 D26FD041 ud LAVABO INOX GRIFO PALANCA

ud. Lavabo mural de acero inoxidable, dotado con grifería temporizadade palanca Presto 605 o similar, válvula de desagüe de 32 mm, llave de escuadra de 1/2 cromada, sifón individual PVC de 40 mm y latiguillo flexible de 20 cm, totalmente instalado.

U01MO0015	1,200	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	20,81
U27FD002S	1,000	ud	Lavabo inox mural	85,00	85,00
U26AG001	2,000	ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,53	7,06
U26XA001	2,000	ud	Latiguillo flexible de 20 cm	1,31	2,62
U26GS002	1,000	ud	Grifería temporizada palanca lavabo Presto 605	72,35	72,35
U26XA011	1,000	ud	Florón cadenilla tapón	1,83	1,83
U25XC101	1,000	ud	Válvula recta lavabo/bide c/tapa	2,23	2,23
U25XC401	1,000	ud	Sifón tubular s/horizontal	3,50	3,50
			TOTAL PARTIDA		**195,40**

(CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)

4.028 D46GM010 ud BARRA DE APOYO RECTA DE 60 cm INOX

ud. Barra de apoyo para lavabo ó WC de 60 cm de longitud fábricada en acero inoxidable mate, de 33 mm de diámetro exterior, incluso elementos de fijación, instalada.

U01MO0015	0,250	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	4,34
U46GA280	1,000	ud	Barra de 50 cm para apoyo	56,32	56,32
			TOTAL PARTIDA		**60,66**

(SESENTA EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

4.029 D46GM050 ud BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE INOX

ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para WC de 80 cm modelo Prestobar 170 o similar fábricada en acero inoxidable mate, de 33 mm de diámetro exterior, incluso elementos de fijación, instalada.

U01MO0015	0,400	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	6,94
U46GA375	1,000	ud	Barra mural de 86 cmc/porta	274,26	274,26
			TOTAL PARTIDA		**281,20**

(DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)

4.030 D26VF601S ud CAMBIADOR PAÑAL DE PARED 56x90x89 cm

ud. Cambiador de pañales de pared, vertical, fabricado en polietileno de alta densidad con textura granulada de 6mm. y 12 Kg de peso, dispone de anclaje a pared de acero de 4mm.. Reforzado longitudinalmente con mecanismo de bisagra de acero cilíndrica y accionamiento neumático. Aguanta un peso máximo de seguridad de 20 kg e incorpora cinturón de seguridad para el bebé. Instalado.

U01MO0015	0,150	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	2,60
U27VF601S	1,000	ud	Cambiador pañales mural	290,00	290,00
%CI	292,600	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	20,48
			TOTAL PARTIDA		**313,08**

(TRESCIENTOS TRECE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.031 D26PD320 ud FREGADERO ACERO 1 CUBETA 61x46x18cm

ud. Fregadero de acero inoxidable de una cubeta de 46x46x20 cm. de Roca modelo Berlín 55 o similar, con grifería monobloc modelo Monodín o similar cromada para encimera con válvula desagüe 32mm, sifón individual PVC 40mm, llave de escuadra 1/2 cromada y latiguillo flexible 20 cm, totalmente instalado.

U01MO0015	1,500	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	26,01
U27PD020	1,000	ud	Fregadero acero inox. 1 cubeta	128,00	128,00
U26GA250	1,000	ud	Mezclador fregadero Monodín simil cromado	104,00	104,00
U26XA001	2,000	ud	Latiguillo flexible de 20 cm	1,31	2,62
U26AG001	2,000	ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,53	7,06
U25XC001	1,000	ud	Válvula recta fregadero acero 1 seno	2,12	2,12
U25XC402	1,000	ud	Sifón tubular s/vertical	3,87	3,87
U27PD910S	1,000	ud	Patas+bastidor acero galva fregadero	115,00	115,00
%CI	388,680	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	27,21
			TOTAL PARTIDA		**415,89**

(CUATROCIENTOS QUINCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

4.032 D25NP615S m CANALÓN CINC CUADRADO D=500 mm

m. Canalón visto de cinc, de sección cuadrada, desarrollo 500 mm y rizo d =20mm, modelo Euro nº22 de OTM o similar fijado al alero mediante soportes de doble lengüeta, separadas 80 cm, i/ p.p. de piezas especiales, remates, medios auxiliares y elementos de seguridad necesarios, totalmente colocado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

U01AA505	0,250	h	Cuadrilla E	31,94	7,99
U25LJ015S	1,000	m	Canalón cinc cuadrado D=500 mm	29,10	29,10
U25LJ075	1,250	ud	Palomilla cuadrada para D=500 mm	8,76	10,95
%CI	48,040	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,36
			TOTAL PARTIDA		**51,40**

(CINCUENTA Y UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)

4.033 D25NL600S m BAJANTE CINC REDONDA 100 mm

m. Bajante redonda de cinc, para aguas pluviales de 100 mm de diámetro y 0,65 mm de espesor, fijada con abrazaderas al soporte, i/ p.p de codos y piezas especiales necesarias para su instalación, medios auxiliares y de seguridad, totalmente colocado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

U01AA505	0,150	h	Cuadrilla E	31,94	4,79
U25LJ040S	1,000	ud	Bajante redonda cinc D=100 mm	29,44	29,44
U25LJ020	0,200	ud	Codo cinc redondo 72° D=100 mm	9,13	1,83
U25LJ080	0,700	ud	Abrazadera cinc bajante semicircular	4,60	3,22
%CI	39,280	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,75
			TOTAL PARTIDA		**42,03**

(CUARENTA Y DOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS)

4.034 EMIEL009 m CIR. 2x1,5+1,5mm³ H07Z1-K TUBO COR.

Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por un conductor de fase (1,5 mm³), un conductor de neutro (1,5 mm³) y un conductor de protección (1,5 mm³), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 450/750 V, de cobre clase 5, con aislamiento de compuesto termoplástico libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, con la denominación genérica H 07Z1-K, bajo tubo corrugado de PVC de características mínimas según REBT, de í16 mm. Se tenderán por el tubo los tres conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta los distintos puntos de conexión a los elementos receptores, instaldo sobre bandeja de sujección y/o empotrado en las fábricas. Incluso parte proporcional de fijación del tubo mediante bridas y/o grapas e introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE025	3,000	m	Conductor H07V-K 750 V 1x1,5 mm2 Cu	0,50	1,50
P15GC010	1,000	m	Tubo PVC corrugado reforzado M 16/gp7 negro	0,49	0,49
PSELE032	0,100	ud	Caja derivación 90x90x45 mm	1,00	0,10
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**18,36**

(DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.035 EMIEL010 m CIR. 2x2,5+2,5mm³ H07Z1-K TUBO COR.

Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por un conductor de fase (2,5 mm³), un conductor de neutro (2,5 mm³) y un conductor de protección (2,5 mm³), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 450/750 V, de cobre clase 5, con aislamiento de compuesto termoplástico libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, con la denominación genérica H 07Z1-K, bajo tubo corrugado de PVC de características mínimas según REBT, de í20 mm. Se tenderán por el tubo los tres conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta los distintos puntos de conexión a los elementos receptores, instaldo sobre bandeja de sujección y/o empotrado en las fábricas. Incluso parte proporcional de fijación del tubo mediante bridas y/o grapas e introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE026	3,000	m	Conductor H07V-K 750 V 1x2,5 mm2 Cu	0,65	1,95
P15GC020	1,000	m	Tubo PVC corrugado reforzado M 20/gp7 negro	0,52	0,52
PSELE032	0,100	ud	Caja derivación 90x90x45 mm	1,00	0,10
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**18,84**

(DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

4.036 EMIEL013 ud Punto de luz sencillo ITC-BT-28

Suministro e instalación de circuito eléctrico para realizar un punto de luz sencillo realizado con conductores de cobre de 1,5 mm³ de sección en sistema monofásico (fase, neutro y protección) en locales de pública concurrencia según exigencias de la ITC-BT-28 (cable libre de halógenos), con aislamiento 450/750 V bajo tubo corrugado de M 16/gp5 desde el circuito general de distribución eléctrica (bajo tubo) hasta el interruptor (sin incluir) y hasta la luminaria (sin incluir), incluyendo p./p. de cajas de registro y pequeños materiales de instalación y conexión. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE025	1,100	m	Conductor H07V-K 750 V 1x1,5 mm2 Cu	0,50	0,55
P15GC010	1,100	m	Tubo PVC corrugado reforzado M 16/gp7 negro	0,49	0,54
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**17,36**

(DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS)

4.037 EMIEL014 ud Toma de corriente 16A ITC-BT-28

Suministro e instalación de circuito eléctrico para realizar una toma de corriente de hasta 16A realizado con conductores de cobre de 2,5 mm³ de sección en sistema monofásico (fase, neutro y protección) en locales de pública concurrencia según exigencias de la ITC-BT-28 (cable libre de halógenos), con aislamiento 450/750 V bajo tubo corrugado de M 20/gp5 desde el circuito general de distribución eléctrica (bajo tubo) hasta la base de enchufe (sin incluir), incluyendo p./p. de cajas de registro y pequeños materiales de instalación y conexión. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE026	1,100	m	Conductor H07V-K 750 V 1x2,5 mm2 Cu	0,65	0,72
P15GC020	1,100	m	Tubo PVC corrugado reforzado M 20/gp7 negro	0,52	0,57
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**17,56**

(DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

4.038 EMIEL015 ud Interruptor sencillo empotrado ITC-BT-28

Suministro e instalación de interruptor estanco y grado de protección IP-55 para punto de luz simple realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 para alojar conductores de cobre unipolar en circuito monofásico con tierra de 1,5 mm³ (no incluido) en locales de pública concurrencia según exigencias de la ITC-BT-28, incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutador de gama media. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
P15MC040	1,000	u	Pulsador con luminoso estanco	15,33	15,33
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**31,60**

(TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.039 EMIEL016 ud Base enchufe estanca 16A ITC-BT-28

Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido, realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión de 750 V y sección de 2,5 mm2 de Cu (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe estanca con dispositivo de seguridad y grado de protección IP-55, totalmente montado e instalado.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE035	1,000	ud	Base de enchufe estanca	11,44	11,44
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**27,71**

(VEINTISIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)

4.040 EMIEL017 ud Detector de presencia ITC-BT-28

Suministro e instalación de detector de presencia para instalación sobre techo, con 360º de cobertura y un radio de 8 m de alcance para encendido de alumbrado de recintos con reloj programable de tiempo de actuación. Medida la unidad totalmente instalada sobre circuito de iluminación (realizado en cable libre de halógenos para locales de pública concurrencia) y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE036	1,000	ud	Detector presencia 360º/8m	23,56	23,56
PSELE025	1,100	m	Conductor H07V-K 750 V 1x1,5 mm2 Cu	0,50	0,55
P15GC010	1,100	m	Tubo PVC corrugado reforzado M 16/gp7 negro	0,49	0,54
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**40,92**

(CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS)

4.041 EMIEL018 ud Pantalla estanca superficie 40W

Suministro e instalación de pantalla estanca IP65 de tecnología LED con 40 W de potencia modelo a elegir previa aceptación de muestra por la Dirección Facultativa. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo replanteo , accesorios de anclaje, marco y conexionado con p.p. de medios auxiliares, según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE037	1,000	ud	Pantalla estanca IP-65 40W	107,15	107,15
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**123,42**

(CIENTO VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)

4.042 EMIEL024 ud Luminaria Dowlight 22W IP-56

Suministro e instalación de luminaria tipo down-light, LED 22W IP56. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, marco y conexionado con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos, según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE044	1,000	ud	Downlight LED 22 W IP56	168,79	168,79
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**185,06**

(CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)

4.043 EMIEL019 ud Lum. emergencia est. 100 lúm.

Suministro e instalación de luminaria de emergencia con batería empotrable de 100lm IP65 1h NP LED modelo a elegir previa aceptación de muestra por la Dirección Facultativa. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, marco empotrable y conexionado con p.p. de medios auxiliares, según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE038	1,000	ud	Luminaria emergencia est. 100 lúm.	39,64	39,64
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**55,91**

(CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.044 EMIEL020 ud Red equipotencial c. húmedo

Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor unipolar aislado HV 07-K de 4 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles; según REBT, ITC-BT-18, ICT-BT-26, ICT-BT-27.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE039	6,000	m	Conductor H07V-K 750 V 1x4 mm2 Cu	1,00	6,00
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**22,27**

(VEINTIDOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)

4.045 EMIEL021 m Red de toma de tierra estructura

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.

U01MO0025	0,100	h	Oficial 1ª electricista	17,34	1,73
U01MO0006	0,100	h	Peón Especializado	14,63	1,46
P15EA010	0,030	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	17,95	0,54
P15EB010	1,000	m	Conductor cobre desnudo 35 mm2	4,23	4,23
P15ED020	0,030	u	Cartucho carga aluminotérmica C-115	5,34	0,16
P15EC010	0,002	u	Registro de comprobación+tapa	23,86	0,05
P15EC020	0,002	u	Puente de prueba	17,25	0,03
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**8,48**

(OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

4.046 D25RF100S ud INSTALACIÓN COBRE AGUA F 2 INODOROS+2 LAVABOS

ud. Instalación de red de agua fría, con tubería de cobre y red de desagüe de PVC hasta arqueta para dos aseos con lavabo e inodoro de tanque bajo, i/botes sifónicos, manguetoes, i/p.p. de llaves de corte, red interior y red prevista para instalacion de bar, sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

D25DF010	13,000	m	TUBERÍA DE COBRE UNE 18 mm 3/4"	7,27	94,51
D25DF020	18,000	m	TUBERÍA DE COBRE UNE 22 mm 1"	8,62	155,16
D25LT052	3,000	ud	LLAVE DE LATÓN D=22 mm 1/2"	20,76	62,28
D25NL030S	20,000	m	TUBERÍA EVACUACIÓN PVC 110 mm	7,20	144,00
D25NA520	7,000	m	TUBERÍA EVACUACIÓN PVC 40 mm SERIE B	6,65	46,55
D25ND210	2,000	ud	BOTE SIFÓNICO PVC 110 mm	14,09	28,18
			TOTAL PARTIDA		**530,68**

(QUINIENTOS TREINTA EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

4.047 EMIAB008 ud Ins. cobre agua AF 2 fregaderos

ud. Instalación de red de agua fría, con tubería de cobre y red de desagüe de PVC hasta arqueta para dos lavabos i/botes sifónicos, manguetones, i/p.p. de llaves de corte, red interior sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

D25DF020	18,000	m	TUBERÍA DE COBRE UNE 22 mm 1"	8,62	155,16
D25LT052	3,000	ud	LLAVE DE LATÓN D=22 mm 1/2"	20,76	62,28
D25NA520	7,000	m	TUBERÍA EVACUACIÓN PVC 40 mm SERIE B	6,65	46,55
			TOTAL PARTIDA		**263,99**

(DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.048 EMISA005 ud Sumidero sifónico rejilla abatible antirrobo

Suministro e instalación de sumidero sifónico de hormigón prefabricado de 20x20 cm, y 20 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 15 cm de espesor y rejilla de fundición C-250 abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado. Recibido a tubo de saneamiento.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,950	h	Oficial 1ª	17,34	16,47
U01MO0006	1,000	h	Peón Especializado	14,63	14,63
A03H050	0,024	m3	HOR. DOSIFICACIÓN 250 kg /CEMENTO Tmáx.20 mn	72,25	1,73
PSMSA004	1,000	ud	Arq. HM c/zuncho sup-fondo ciego 20x20x20 cm	17,45	17,45
PSMSA005	1,000	ud	Rejilla plana fundición 20x20x3,5 cm	28,46	28,46
			TOTAL PARTIDA		**78,76**

(SETENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 05 JARDINERIA, ARBOLADO Y RIEGO

5.001 P0401002S1 m3 Aporte, extendido, nivelado y modelado de tierra vegetal

m3 de Suministro, transporte, distribución ,relleno según espesores, extendido, nivelado y modelado en diferentes puntos de la obra de tierra vegetal, procedente todo el suministro de la misma zona, del mismo acopio, del horizonte orgánico ó A de suelos agrícolas o praderas, limpios de vegetación, libre de aportes de cualquier tipo de residuo urbano o basura compostada, cribada, libre de elementos gruesos, piedras o elementos de naturaleza no orgánica y con las siguientes características : textura franco-arcillo-arenosa según clasificación USDA, no menor de 3,8 % de Materia orgánica, de pH de 5,8 a 7,0, con una Conductividad eléctrica no superior a 0,5 mS/cm en extracto acuoso a 25ºC y cloruros no superiores a 0,70 meq/l y con una relación carbono/nitrógeno superior a 11 y no superior a 14, , incluido el transporte a la obra, relleno hasta rasantes, modelado del terreno según curvas de nivel y según criterios de la Asistencia técnica y de la D.F, rellenando en zonas de futura plantación con un espesor no menor de 80 cm y con un espesor no menor de 40 cm en zonas de siembra de césped o colocación de tepe, salvo ubicación en dicha zona de plantación de vegetación o modelado del terreno hasta alcanzar una cota, en cuyo caso pasa a 80 cm de espesor o superior hasta alcanzar altura deseada, sin afectar servicios u otras zonas colindantes, totalmente limpio y ejecutada la unidad de obra. No se contemplará como m3 efectivo el volumen de esponjamiento que se produce en la tierra , cuando se voltea la misma y se carga. Queda repercutido en esta unidad el coste de las analíticas de tierra si fuese pedido por la Asistencia técnica y la D.F.

U01MO0010	0,235	h	Peón Jardinería	10,13	2,38
MQ-0201002	0,066	h	Camión bañera de 14 m3 .	46,80	3,09
MQ-0103003	0,050	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	37,85	1,89
P28DA030	1,000	m3	Tierra vegetal cribada fertiliz.	14,51	14,51
			TOTAL PARTIDA		**21,87**

(VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

5.002 P0401002S m2 Carga, extendido, nivelado y refino de tierra vegetal

m2. Carga, transporte y extendido de una zona a otra de tierra, suministrada o existente, hasta alcanzar cotas definitivas, modelado adecuado y nivelación, también en los encuentros con los límites de cada zona y rasantes , incluido la carga de pequeñas cantidades de tierra en carretilla, en el volumen correspondiente, el rotavateado para su buen mezclado con máquina de pequeña dimensión, así como el cavado manual si no se pudiese ejecutar con máquina. En esta unidad se debe contemplar el nivelado y refino definitivo del terreno según cotas, rasantes y criterios de Asistencia técnica y la D.F, quedando limpias y sin afección las zonas colindantes no propias del jardín.

U01MO0009	0,007	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	0,10
U01MO0010	0,025	h	Peón Jardinería	10,13	0,25
MQ-0103003	0,010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	37,85	0,38
MQ-0103003	0,007	h	Rotavator	6,83	0,05
			TOTAL PARTIDA		**0,78**

(EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

5.003 P0401002S2 ud Suministro, extendido y nivelación sustrato ácido turba rubia balas 200l

Ud. Suministro, esparcido y mezclado de sustrato ácido: turba rubia fertilizada, desinfectada, con garantías fitosanitarias de la CEE, servida en balas de 200 L por determinadas zonas de plantación en un espesor de 10 a 15 cm, incluso en hoyos de plantación por determinar, incluyendo el rotavateado para su buen mezclado con máquina de pequeña dimensión, así como el cavado manual si no se pudiese ejecutar con máquina. En esta unidad se debe contemplar, no modificar el nivelado definitivo del terreno según cotas, modelados, rasantes y criterios de la Asistencia técnica y D.F, quedando limpias y sin afección las zonas colindantes no propias del jardín.

U01MO0009	0,050	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	0,72
U01MO0010	0,500	h	Peón Jardinería	10,13	5,07
MQ-0103003	0,050	h	Rotavator	6,83	0,34
P28DA030S	1,000	ud	Bala turba 200l	18,50	18,50
			TOTAL PARTIDA		**24,63**

(VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.004 P0402201SM m2 Malla de polipropileno antihierbas marrón 125 gr/m2

m2 Suministro y colocación de malla de polipropileno no tejido plantex Gold de Dupont de 125gr/m2 bicolor y no satinada de mayor integración paisajística, para impedir la nascencia de malas hierbas, así como su fijación mediante U (grapas) de acero corrugado de 8 mm, una cada 1,5 m2, con un ancho de 30 cm y una longitud de hinca de 20 cm. La malla deberá respetar el modelado del terreno sin deformarlo, sin que queden globos de aire y también deberá fijarse en el borde con la pletina y en el encuentro con los pavimentos, quedando incluido en esta Ud el rebaje del perímetro para la posterior aportación áridos decorativos o corteza de pino en caso necesario, quedando incluido el recorte, solape de 40-50 cm entre paños y la limpieza de las superficies colindantes, así como la apertura de la misma para librar arquetas y registros. Todo según planos, documentación y criterios de la Asistencia técnica y D.F, quedando limpias y sin afección las zonas colindantes.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,038	h	Oficial 1ª	17,34	0,66
U01MO0007	0,040	h	Peón ordinario	14,60	0,58
U03612S	1,000	m2	Malla antihierbas marrón 140gr/m2	1,10	1,10
P03ACA090	0,660	ud	Grapa acero corrugado 8mm U30x25x25	0,14	0,09
			TOTAL PARTIDA		**2,45**

(DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)

5.005 P0402201S2 m2 Colocación de tepe de cesped

m2 de suministro y colocación de tepe de césped i/preparación del terreno, siega y abonado mineral, a base de gramíneas, con composición de especies y variedades genéticas: Lolium perenne 10% var: Equate, más 80% Festuca arundinacea var: Greenkeeper Waf, Spyder, Avenger, Gazelle II, más un 10% de Poa pratensis hybrid (Thermal blue) que corresponde a la mezcla Strong de ICL o similar, comprendiendo en esta operación, el fresado de la superficie de tierra a colocar tepe, el rastrillado y perfilado, el suministro y distribución de fertilizante de liberación controlada 2-3 meses Sportsmaster crf 17-7-16 de ICL o similar, a razón de 45gr/m2 detrás de la primera siega, operación que queda incluida en esta unidad. Será necesario para la colocación del tepe todas las buenas prácticas que indica el fabricante de la semilla, además de incorporar en la tierra antes de colocar el tepe, un abonado con agroblen 8-9 meses 11-22-9 de ICL o similar, distribuido a boleo. ambién quedan incluidas partes proporcionales de riegos necesarios. Todo según Planos y criterios de la Asistencia técnica y D.F, totalmente ejecutado, sin afectar a superficies colindantes ni servicios y limpio, incluyendo también la

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0009	0,050	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	0,72
U01MO0010	0,100	h	Peón Jardinería	10,13	1,01
MQ-0501001	0,002	h	Desbrozadora	4,02	0,01
MQ-0501002	0,019	h	Segadora cesped	5,85	0,11
MQ-0103003	0,015	h	Rotavator	6,83	0,10
U03610S	0,040	kg	Fertilizante liberación controlada	2,17	0,09
U03612S1	1,050	m2	Tepe cesped	6,46	6,78
			TOTAL PARTIDA		**8,84**

(OCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

5.006 P0402201S1 m2 Formación de cesped

m2 de siembra, siega, abonado mineral de césped i/preparación del terreno, a base de gramíneas, con composición de especies y variedades genéticas: Lolium perenne en una riqueza del 65% (var: Equate – Pronto - Replay) acompañada por Poa pratensis en una riqueza del 35% (var: Moonlight SLT – Prosperity). La composición propuesta corresponde a la mezcla Proselect Stadium RZ de ICL o similar; sembrada a razón de 45-50 g/m2 en primera siembra y 20-30 g/m2 en recebado detrás de primera siega para la resiembra de calvas, que incluye un escarificado o rascado y posterior tapado de semilla., comprendiendo en esta operación, el fresado de la superficie de tierra a sembrar, el rastrillado y perfilado, el suministro y distribución de fertilizante de liberación controlada 2-3 meses Sportsmaster crf 17-7-16 de ICL o similar, a razón de 45gr/m2 detrás de la primera siega, operación que queda incluida en esta unidad. Será necesario para la siembra todas las buenas prácticas que indica el fabricante de la semilla, incluidas partes proporcionales de riegos necesarios. Todo según Planos y criterios de la Asistencia técnica y D.F, totalmente ejecutado, sin afectar a superficies colindantes ni servicios y limpio, incluyendo también la retirada de residuos y el canon de vertidos. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0009	0,030	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	0,43
U01MO0010	0,150	h	Peón Jardinería	10,13	1,52
MQ-0501001	0,002	h	Desbrozadora	4,02	0,01
MQ-0501002	0,019	h	Segadora cesped	5,85	0,11
MQ-0103003	0,015	h	Rotavator	6,83	0,10
U03610S	0,040	kg	Fertilizante liberación controlada	2,17	0,09
U03611S	0,070	kg	Semilla cesped	6,08	0,43
			TOTAL PARTIDA		**2,71**

(DOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.007 P0402304S Ud Suministro y plantación de plantas tapizantes y arbustivas contenedor 2,5 a 3

Ud de Suministro, transporte y plantación de las siguientes plantas tapizantes y arbustivas: Lonicera pileata, Lonicera nítida "Maigrun", Abelia x grandiflora "Postrata", Abelia Edward Goucher, Cornus Sanguinea Midwinter Fire, servido en contenedor no menor de 2,5 L, bien enraizado, muy ramificado, con porte característico, presentando de 30 a 40 cm de diámetro o de altura de vegetación en función de cada especie, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 40 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0002	0,010	h	Capataz	17,74	0,18
U01MO0009	0,040	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	0,58
U01MO0010	0,064	h	Peón Jardinería	10,13	0,65
U03057	0,030	m3	Agua	1,35	0,04
U03212S	1,000	Ud	Planta: tapizante/ arbustiva ct 3l	5,75	5,75
U03610S1	0,040	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,10
			TOTAL PARTIDA		**7,30**

(SIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)

5.008 P0402304S1 Ud Suministro y plantación de plantas vivaces y herbaceas ctr 2,5 a 3 L y H=20/30

Ud de Suministro, transporte y plantación de Iris germanica, Tulbaghia violácea, Liriope "Big Blue", Perovskia atriplicifolia "Blue Spire", Agapanthus "Peter Pan", Stipa tenuissima, servido en contenedor no menor de 2 L, bien enraizado, presentando varias hojas en perfecto estado o ramas en su caso, con porte característico de la especie y del formato solicitado, presentando de 20 a 30 cm de altura de vegetación, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 40 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado además los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0002	0,010	h	Capataz	17,74	0,18
U01MO0009	0,040	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	0,58
U01MO0010	0,064	h	Peón Jardinería	10,13	0,65
U03057	0,030	m3	Agua	1,35	0,04
U03212S1	1,000	Ud	Planta: vivaz/ herbácea ct 2,5l	5,50	5,50
U03610S1	0,040	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,10
			TOTAL PARTIDA		**7,05**

(SIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS)

5.009 P0402304S2 Ud Suministro y plantación de plantas arbustiva ct 5 a 7,5 L y H=50/60 cm.

Ud de suministro, transporte y plantación de las siguientes plantas arbustivas: Hydrangea paniculata "Tardiva", "Unique", Vanille Fraise, Hydrangea arborescens "Anabelle", Hydrangea aspera "Villosa", "Sargentiana", Hydrangea serrata "Blue Bird", servido en contenedor no menor de 5 L, bien enraizado, muy ramificado, con porte característico, presentando de 50 a 60 cm de altura de vegetación en función de cada especie, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 50 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado además los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0002	0,010	h	Capataz	17,74	0,18
U01MO0009	0,053	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	0,77
U01MO0010	0,080	h	Peón Jardinería	10,13	0,81
U03057	0,030	m3	Agua	1,35	0,04
U03212S2	1,000	Ud	Planta: arbustiva ct 7,5l	10,50	10,50
U03610S1	0,050	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,13
			TOTAL PARTIDA		**12,43**

(DOCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.010 P0402304S3 Ud Suministro y plantación de plantas arbustiva ct 25 a 35 L y H=125/1500 cm.

Ud de Suministro, transporte y plantación de las siguientes plantas arbustivas: Cornus Kousa “Chinensis”, Cornus florida “Cherokee Chief”, Camelia sasanqua “Cleopatra, Magnolia stellata, Magnolia Leonard Messel, servido en contenedor no menor de 25 L, bien enraizado, muy ramificado, con porte característico, presentando de 125 a 150 cm de altura de vegetación en función de cada especie, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 80 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado además los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0002	0,010	h	Capataz	17,74	0,18
U01MO0009	0,200	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	2,89
U01MO0010	0,500	h	Peón Jardinería	10,13	5,07
U03057	0,030	m3	Agua	1,35	0,04
U03212S3	1,000	Ud	Planta: arbustiva ct 35l	50,59	50,59
U03610S1	0,080	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,20
			TOTAL PARTIDA		**58,97**

(CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

5.011 P0402402S1 Ud Prunus subhirtella "Autum Nalis" "Fukubana" "Okame" calibre 12-14 contenec

Ud de suministro, transporte y plantación de Prunus subhirtella “Autum Nalis”, Fukubana, Okame, de calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 45 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,800	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	11,57
U01MO0010	1,700	h	Peón Jardinería	10,13	17,22
MQ-0101004	0,010	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	0,28
U03VC265S	1,000	Ud	Prunus subhirtella “Autum Nalis” "Fukubana" 12-14 cm	119,32	119,32
P28DA030S	2,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	8,98
U03057	1,000	m3	Agua	1,35	1,35
U03610S1	0,270	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,68
			TOTAL PARTIDA		**159,40**

(CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.012 P0402402S2 Ud Pyrus Calleryana "Chanticleer" calibre 16-18 cepellón

Ud de Suministro, transporte y plantación de Pyrus calleryana “Chanticleer” de calibre 16-18, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 50-60 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m, formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 180 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,800	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	11,57
U01MO0010	1,615	h	Peón Jardinería	10,13	16,36
MQ-0101004	0,045	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,27
U03VC265S	1,000	Ud	Pyrus calleryana "Chanticleer" 16-18 cm cep	125,00	125,00
P28DA030S2	2,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	8,98
U03057	1,000	m3	Agua	1,35	1,35
U03610S1	0,300	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,76
			TOTAL PARTIDA		**165,29**

(CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)

5.013 P0402402S21 Ud Sorbus aucuparia calibre 12-14 cepellón

Ud de Suministro, transporte y plantación de Sorbus aucuparia de calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 40-50 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m, formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 180 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,800	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	11,57
U01MO0010	1,615	h	Peón Jardinería	10,13	16,36
MQ-0101004	0,045	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,27
U03VC265S	1,000	Ud	Sorbus acuaparia 12-14 cm cep	79,00	79,00
P28DA030S2	2,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	8,98
U03057	1,000	m3	Agua	1,35	1,35
U03610S1	0,300	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,76
			TOTAL PARTIDA		**119,29**

(CIENTO DIECINUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.014 P0402402S3 Ud Pyrus Calleryana "Chanticleer" calibre 16-18 contenedor 60 a 70 L.

Ud de suministr, transporte o y plantación de Pyrus calleryana “Chanticleer” de calibre 16-18, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 60 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m, formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 180 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,800	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	11,57
U01MO0010	1,615	h	Peón Jardinería	10,13	16,36
MQ-0101004	0,045	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,27
U03VC265S:	1,000	Ud	Purus calleryana "Chanticleer" 16-18 cm ct 70l	166,17	166,17
P28DA030S:	2,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	8,98
U03057	1,000	m3	Agua	1,35	1,35
U03610S1	0,300	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,76
			TOTAL PARTIDA		**206,46**

(DOSCIENTOS SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

5.015 P0402404S3 Ud Plantación de Betula Pendula/Alba 20/25 cepellón

Ud de suministro, transporte y plantación de Betula pendula/alba de calibre 25-30, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 100 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 3 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, formando una sección triangular el entutorado, sujetando el árbol a la estructura con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,90 x 0,90 x 0,70, el aporte de 250 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,830	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	12,00
U01MO0010	2,000	h	Peón Jardinería	10,13	20,26
MQ-0101004	0,042	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,18
U03639	100,000	l	Agua	0,01	1,00
U03649S3	1,000	Ud	Betula Alba 20/25 cepellón	150,00	150,00
P28DA030S:	3,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	13,47
U03610S1	0,370	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,94
			TOTAL PARTIDA		**198,85**

(CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.016 P0402402S Ud Betula utilis "Doorembos" calibre 12-14 contenedor

Ud de Suministro, transporte y plantación de Betula utilis Doorembos" de calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 45-50 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,800	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	11,57
U01MO0010	1,700	h	Peón Jardinería	10,13	17,22
MQ-0101004	0,010	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	0,28
U03VC265S	1,000	Ud	Betula utilis "Doorembos" 12-14 cm cont	110,00	110,00
P28DA030S	2,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	8,98
U03057	1,000	m3	Agua	1,35	1,35
U03610S1	0,270	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,68
			TOTAL PARTIDA		**150,08**

(CIENTO CINCUENTA EUROS CON OCHO CÉNTIMOS)

5.017 P0402401S42M Ud Quercus robur calibre 20/25 cepellón

Ud de suministro, transporte y plantación, de Quercus robur de calibre 20-25, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 80 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 1 x 1 x 0,70, el aporte de 250 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza.Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,875	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	12,65
U01MO0010	2,000	h	Peón Jardinería	10,13	20,26
MQ-0101004	0,040	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,13
U03VC287S	1,000	Ud	Quercus robur 20/25 cepellón	168,34	168,34
U03057	0,050	m3	Agua	1,35	0,07
U03610S1	0,370	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,94
P28DA030S	3,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	13,47
			TOTAL PARTIDA		**216,86**

(DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.018 P0402401S42M1 Ud Tilia platyphyllos calibre 20/25 cepellón

Ud de suministro, transporte y plantación, de Tilia platyphyllos de calibre 20-25, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 80 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 1 x 1 x 0,70, el aporte de 250 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,875	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	12,65
U01MO0010	2,000	h	Peón Jardinería	10,13	20,26
MQ-0101004	0,040	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,13
U03VC287S	1,000	Ud	Tilia platyphyllos 20/25 cepellón	168,34	168,34
U03057	0,050	m3	Agua	1,35	0,07
U03610S1	0,370	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,94
P28DA030S	3,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	13,47
			TOTAL PARTIDA		**216,86**

(DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

5.019 P0402404S2 Ud Plantación de Betula Pendula/Alba de 3 brazos h=300/400 contenedor 70-80 L.

Ud de suministro, transporte y plantación de Betula pendula/alba de altura 300/400 con tres brazos, servido en contenedor no menor de 70 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 3 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, formando una sección triangular el entutorado, sujetando el árbol a la estructura con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 200 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,600	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	8,68
U01MO0010	1,810	h	Peón Jardinería	10,13	18,34
MQ-0101004	0,040	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,13
U03639	100,000	l	Agua	0,01	1,00
U03649S2	1,000	Ud	Betula Alba 3 brazos h400 ct 70L	136,45	136,45
P28DA030S	3,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	13,47
U03610S1	0,320	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,81
			TOTAL PARTIDA		**179,88**

(CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.020 P0402401S5 Ud Prunus Sargentii "Accolade" / "Yedoensis" calibre 12/14 contenedor45 a 50 L

Ud. Suministro, transporte y plantación de Prunus sargentii “Accolade” / Yedoensisde calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 45 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa ; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D .F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D .F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,700	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	10,12
U01MO0010	1,310	h	Peón Jardinería	10,13	13,27
MQ-0101004	0,040	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,13
U03VC287S	1,000	Ud	Prunus Sargentii "Accolade" /"Yedoensis" 12/14 conten	108,47	108,47
U03057	0,050	m3	Agua	1,35	0,07
U03610S1	0,270	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,68
P28DA030S	2,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	8,98
			TOTAL PARTIDA		**142,72**

(CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS)

5.021 P0402401S2 Ud Acer campestre "Elsrijk", calibre 14/16 cepellón.

Ud. Suministro, transporte y plantación, de Hacer campestre “Elsrijk” de calibre 14-16, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 45-50 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D .F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D .F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza .Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,536	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	7,75
U01MO0010	2,000	h	Peón Jardinería	10,13	20,26
MQ-0101004	0,040	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,13
U03VC287S	1,000	Ud	Acer campestre "Elsrijk" 14/16 cepellón	89,79	89,79
U03057	0,050	m3	Agua	1,35	0,07
U03610S1	0,270	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,68
P28DA030S	2,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	8,98
			TOTAL PARTIDA		**128,66**

(CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.022 P0402401S3M Ud Cornus sanguínea calibre 12/14 contenedor 45 a 50L

Ud. Suministro, transporte y plantación de Cornus sanguínea, de calibre 12-14, formado como arbolito, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 45 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D .F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D .F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza.Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

U01MO0009	0,536	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	7,75
U01MO0010	2,000	h	Peón Jardinería	10,13	20,26
MQ-0101004	0,040	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	1,13
U03VC287S:	1,000	Ud	Cornus sanguínea 12/14 contenedor	99,11	99,11
U03057	0,050	m3	Agua	1,35	0,07
U03610S1	0,270	kg	Fertilizante liberación controlada+abono sílice	2,53	0,68
P28DA030S:	2,000	ud	Tutor madera autoclave 2,5m d=6mm	4,49	8,98
			TOTAL PARTIDA		**137,98**

(CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

5.023 P0403001S ML Zanja para red de riego

Apertura de zanja para red de riego de 0,40x0,40 m., i/ tapado posterior de la misma disponiendo cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, relleno de arena de 15 cm. sobre la tubería, terminación de relleno con tierra procedente de excavación, colocación de banda señalizadora, acondicionado de las tierras afectadas y limpieza. Las tuberías no podrán ir superpuestas.

U01MO0010	0,130	h	Peón Jardinería	10,13	1,32
U40SE140	0,010	h	Pala mixta.	20,67	0,21
MA01004	0,115	Tm	Arena 0/5.	8,22	0,95
			TOTAL PARTIDA		**2,48**

(DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

5.024 P0803002S Ud Arqueta para alojamiento contador riego y llaves 1,20x0,60

Arqueta de hormigón armado (HA-25 y AEH-500-N) de 1.20 x0.60 m. de dimensiones interiores,y 0.50 m. de altura interior minima con apertura en la base, para alojamiento de contador de red de riego, llaves de corte y vaciado ; incluso excavación previa de zanja y relleno posterior, colocada en area peatonal, con tapa metálica + marco con resistencia mínima C-250 EN 124, totalmente terminada y rematada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	3,000	h	Oficial 1ª	17,34	52,02
U01MO0006	3,000	h	Peón Especializado	14,63	43,89
P020011	1,350	m3	Excavación en zanjas y pozos por medios mec., terrenc	2,87	3,87
U03624	0,360	m3	Hormigón 30 N/mm2 (HM-30/P/30/lla)	81,69	29,41
U03103	1,000	Ud	Molde metalico encofrado,150 usos.	0,89	0,89
u1120	2,000	Ud	Marco y tapa de fundición arqueta 700 mm. de paso, D	431,59	863,18
			TOTAL PARTIDA		**993,28**

(NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.025 D25AP005S ud Contador de agua clase C, llaves corte y grifo vaciado

ud. de suministro e instalación de contador de agua general de clase C, con 2 unidades de llave de corte, de válvula de bola de 1 ½" y un grifo de vaciado con su collarín, colocado todo en arqueta según criterios del Servicio General de Aguas del Ayuntamiento, con piezas metálicas y piezas nombradas incluidas y las necesarias no mencionadas que queda completada con la unidad de P.A. de acometida. Quedando totalmente acabado y listo para abastecer el sistema de riego, así como otros servicios.

U01MO0015	2,000	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	34,68
U01MO0005	1,000	h	Ayudante	15,76	15,76
U24AA005S	1,000	ud	Contador clase C de agua de 1 1/2"	527,92	527,92
U26AR006S	2,000	ud	Válvula de bola 1 1/2"	17,78	35,56
U26GX001S	1,000	ud	Grifo vaciado con collarín	9,36	9,36
			TOTAL PARTIDA		**623,28**

(SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)

5.026 D39GA101S ud Equipo telegestión automatica riego en Armario

ud. de suministro e instalación de equipo de telegestión automática de riego: HUB Concentrador de SAMCLA o similar, con comunicación bidireccional sin cableado con los receptores con capacidad de sincronización con sistemas inteligentes tipo Smart city, con el fin de poder controlar fugas, carga de batería, consumos de cada zona: Equipo que incluye el módem GPRS, la placa para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia y el sensor de lluvia. Antena y sensor de lluvia se instalarán en báculo de iluminación. Se alimenta a 230Vac y utiliza un sistema de comunicación híbrido mediante GPRS y radiofrecuencia. Los elementos electrónicos están montados dentro de un armario de policarbonato de dimensiones 310×215×160 mm con grado de protección IP66 (incluido). Referencias de producto e instalación por servicio técnico: HUB002A8 y HUB002A8-I, totalmente ejecutado, conectado y listo para funcionar, incluyendo también toma de tierra. Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto.

U01FR013S	1,000	ud	Instalación y armario (SAT)	1.185,00	1.185,00
U40AA300S	1,000	ud	Equipo telegestión completo	2.994,00	2.994,00
			TOTAL PARTIDA		**4.179,00**

(CUATRO MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS)

5.027 D39GA061S2 ud Gestor fugas red riego

Ud de suministro e instalación de equipo SBV Samclabox Volum o similar, de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, alimentado a 9Vdc, a instalar en interior de arqueta general, conectado a contador de agua. Se comunica con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia. El equipo tiene un grado de protección IP68 y está dotado de una entrada para emisor de pulsos y una salida para electroválvula de 9Vdc que actuará como válvula de corte en caso de fuga o consumos excesivos. De referencias de producto e instalación por servicio técnico: SBV110A8 y SBV110A8-I, totalmente ejecutado, conectado y listo para funcionar. Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto

U01FR013S	1,000	ud	Instalación gestor fugas (SAT)	117,00	117,00
U40AA250S2	1,000	ud	Equipo gestion fugas riego Samclabox volumen o simila	595,00	595,00
			TOTAL PARTIDA		**712,00**

(SETECIENTOS DOCE EUROS)

5.028 D39GA061S ud Equipo repetidor gestión riego

Ud de suministro e instalación de equipo repetidor de Samcla o similar para gestión de riego, de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica y que se comunica con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia, incluido la fijación del mismo sobre farola, con un soporte de acero para facilitar el mantenimiento, con grado de protección IP68. De referencias de producto e instalación por servicio técnico: REP006A8 y REP006A8-I, totalmente ejecutado, conectado y listo para funcionar.(Usa el equipo de telegestión de riego de la plaza de las estaciones). Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto.

U01FR013S	1,000	ud	Instalación repetidor (SAT)	123,00	123,00
U40AA250S	1,000	ud	Equipo repetidor gestion riego	558,00	558,00
			TOTAL PARTIDA		**681,00**

(SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.029 D39GA061S1 ud Programador 9V de 4 salidas gestión riego

Ud de suministro e instalaciónde programador SBP- Samclabox o similar colocado en interior de arqueta formado por : Equipo autónomo de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, de 4 salidas para poder controlar 4 electroválvulas. Se alimenta con pila de 9Vdc. Equipo estanco con grado de protección IP68, adaptable a cualquier tipo de ubicación (arquetas con tapas metálicas o de plástico, armarios de obra, etc.). Se comunica con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia. Se activa de manera manual (mediante un imán), de manera remota local (mediante una consola) y de manera remota deslocalizada (mediante cualquier dispositivo con conexión a Internet). De referencias de producto e instalación por servicio técnico: SBP040A8 y SBP040A8-I, totalmente ejecutado, conectado a las electroválvulas y listo para funcionar. Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto .

U01FR013SI	1,000	ud	Instalación (SAT)	113,00	113,00
U40AA250S	1,000	ud	Equipo programador gestion riego	646,00	646,00
			TOTAL PARTIDA		**759,00**

(SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS)

5.030 P0802102S ML Tubería de polietileno B.D. D= 50 mm. PN. 10 atm

Tubería de polietileno de baja densidad de D=50 mm., apta para uso alimentario, para presión de trabajo 10 atmósferas, según norma EN-12201, incluso p.p. de conexiones, pasatubos, reducciones, piezas especiales, accesorios de acero galvanizado, tapones, y toda pieza necesaria que permita la instalación de riego, quedando la tubería perfectamente colocada a una profundidad no menor de 35 cm. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego .

U01MO0002	0,010	h	Capataz	17,74	0,18
U01MO0003	0,085	h	Oficial 1ª	17,34	1,47
U01MO0006	0,100	h	Peón Especializado	14,63	1,46
U37OG220	1,050	m	Tubería polietileno BD50/10 atm	2,44	2,56
U40AG226S	0,500	ud	Piezas de enlace metálicas	1,35	0,68
			TOTAL PARTIDA		**6,35**

(SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)

5.031 P0802102S1 ML Tubería de polietileno B.D.= 40 mm. PN. 6 atm

Tubería de polietileno de baja densidad de D=40 mm., apta para uso alimentario, para presión de trabajo 6 atmósferas, según norma EN-12201, incluso p.p. de conexiones, pasatubos, reducciones, piezas especiales, accesorios de acero galvanizado, tapones, y toda pieza necesaria que permita la instalación de riego, quedando la tubería perfectamente colocada a una profundidad no menor de 35 cm. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego .

U01MO0002	0,010	h	Capataz	17,74	0,18
U01MO0003	0,060	h	Oficial 1ª	17,34	1,04
U01MO0006	0,070	h	Peón Especializado	14,63	1,02
U40AG215	1,050	m	Tubería polietileno B.D 40 mm/10 atm	1,57	1,65
U40AG226S	0,500	ud	Piezas de enlace metálicas	1,35	0,68
			TOTAL PARTIDA		**4,57**

(CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

5.032 P0802102S2 ML Tubería de polietileno B.D. D= 32 mm. PN. 6 atm

Tubería de polietileno de baja densidad de D=32 mm., apta para uso alimentario, para presión de trabajo 6 atmósferas, según norma EN-12201, incluso p.p. de conexiones, pasatubos, reducciones, piezas especiales, accesorios deacero galvanizado, tapones, y toda pieza necesaria que permita la instalación de riego, quedando la tubería perfectamente colocada a una profundidad no menor de 35 cm. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego .

U01MO0002	0,010	h	Capataz	17,74	0,18
U01MO0003	0,045	h	Oficial 1ª	17,34	0,78
U01MO0006	0,045	h	Peón Especializado	14,63	0,66
U40AG210	1,030	m	Tubería polietileno B.D. 32 mm/10 atm	1,00	1,03
U40AG226S	0,500	ud	Piezas de enlace metálicas	1,35	0,68
			TOTAL PARTIDA		**3,33**

(TRES EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.033 P0403002S ML Tuberia PE riego goteros integrados autocompensantes

ml. de suministro y colocación con equidistancias de 0,50 a 0,70 m (correspondiente a la mayor parte de los marcos de plantación de las especies vegetales de proyecto), de tubería polietileno de riego por goteo 16 con goteros autocompensantes cada 30-33 cm (TL1304), de color marrón, según planos y criterios de la Asistencia técnica y la D.O, incluyendo todas las conexiones a otras tuberías y puntos de partida, accesorios de polietileno, reducciones, enlaces, manguitos, Te, codos, tapones, que permiten la instalación del riego, quedando la tubería colocada perfectamente sobre la tierra en total contacto mediante la fijación por estacas de sujeción (piquetas) 16mm (TORO TRES) una cada 1,5-2 ml según criterios de la D.O y lista para funcionar. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego .

U01MO0009	0,005	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	0,07
U01MO0010	0,010	h	Peón Jardinería	10,13	0,10
U03613	1,000	ML	Tubería goteo interlínea 0,50	1,20	1,20
			TOTAL PARTIDA		**1,37**

(UN EURO CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS)

5.034 P0403003S1 Ud Difusor riego emergente con boquilla rotator

Ud de suministro y colocación de difusor tipo 1804 de Rain Bird o similar con boquilla Rotator de ángulo y radio de alcance según criterio de D.F. en obra, con funny pipe flex, collarín Toro Tom King en medida según caso, incluyendo conexiones, accesorios necesarios, fijado según cota de rasante, consultando a D.O la localización posible según zona, quedando instalado perfectamente, totalmente conectado a tuberías, ajustado, regulado y nivelado otra vez si es necesario respecto a rasantes por mermas del terreno, acabado y con los suministros incluidos de todas las piezas . Queda incluida su regulación, así como su levantado y ajustado en caso necesario por compactación posterior del terreno. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.

U01MO0009	0,280	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	4,05
U01MO0010	0,286	h	Peón Jardinería	10,13	2,90
U03613S	1,000	ud	Difusor 1804 boquilla rotator	15,30	15,30
U03189S	1,000	Ud	Codo articulado riego goteo	3,51	3,51
U03159S	1,000	Ud	Collarin sin tornillo riego goteo	3,00	3,00
			TOTAL PARTIDA		**28,76**

(VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

5.035 D39GK090SM ud Electroválvulas en arqueta de polipropileno de alto impacto

Ud. de suministro y colocación de arqueta de polipropileno de alto impacto tipo Jumbo de Cepex o similar en dimensiones (43X60X31), instalando en ella cuatro electroválvulas CEPEX 1 1/2, o similar, con su colector interno de PVC con tuercas locas, incluyendo estanqueidad de las mismas, conexiones, reducciones, enlaces, Te, machones, quedando en el interior todas las conexiones para salir de la arqueta con las tuberías correctas, colocando la arqueta según cota de rasante, consultando a D.O la localización posible de cada una según zona, totalmente instalado, acabado y con los suministros incluidos de todas las piezas. La arqueta quedará instalada de tal forma que no obstaculice la limpieza del filtro de las electroválvulas correspondientes de goteo. Perfectamente nivelada según rasantes y curvas de nivel. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.

U01MO0009	0,500	h	Oficial 1ª jardinería	14,46	7,23
U01MO0002	0,450	h	Capataz	17,74	7,98
U01MO0003	0,500	h	Oficial 1ª	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
U40SE140	0,200	h	Pala mixta.	20,67	4,13
U40AK600S	1,000	ud	Arqueta polipropileno Cepex con tapa	46,80	46,80
U03VC272S	4,000	Ud	Electroválvula	70,20	280,80
U03VC272S	1,000	Ud	Pequeño material electrovalvula	26,21	26,21
			TOTAL PARTIDA		**389,14**

(TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.036 P0802601SM Ud Regulador de presión riego goteo

Ud. Suministro e instalación de regulador de presión 3 Dial regulable o similar con filtro 1m, salida 2,8 bar y malla de 75 micras, para salidas de tubería de 25 de 6kg y posterior goteo, totalmente instalada y roscada a la salida de la electroválvula. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.

U01MO0002	0,050	h	Capataz	17,74	0,89
U01MO0003	0,200	h	Oficial 1ª	17,34	3,47
U01MO0006	0,120	h	Peón Especializado	14,63	1,76
U1163SM	1,000	Ud	Regulador 3 Dial regulable	107,55	107,55
			TOTAL PARTIDA		**113,67**

(CIENTO TRECE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

5.037 P0802601S1 ml Pasatubos no deformable d=75 mm

Ml. Suministro y colocación de pasatubos no deformables de d=75 mm, para conducción de tuberías de riego, según plano y criterios de la Asistencia técnica y la D.O. Sin afectar a otros servicios, instalaciones existentes o de proyecto.

U01MO0006	0,010	h	Peón Especializado	14,63	0,15
U1163S1	1,000	ml	Pasatubos 70mm no deformable	1,40	1,40
			TOTAL PARTIDA		**1,55**

(UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES

6.001 P0502009 Ud Suministro y colocación de soporte sustentación para señal.

Suministro y colocación de soporte para sustentación de señal ,de tubo de acero galvanizado rectangular de 100x60x3 mm., tapado en su parte superior, y de 2.80 m. de altura, empotrando 0,40m. en ciementación; incluso excavación,dado de hormigón para cimentación HM-20, y accesorios. Unidad totalmente terminada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,400	h	Oficial 1ª	17,34	6,94
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
MQ-0101002	0,003	h	Pala retroexcavadora cadenas de 120 C.V.	47,15	0,14
MQ-0201002	0,001	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	0,03
MQ-0601011	1,000	Ud	Perforación para empotramiento	8,42	8,42
U03025	0,200	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	12,92
U03066	1,050	Ud	Soporte tubo acero galvanizado rectangular de 100x60:	21,62	22,70
			TOTAL PARTIDA		**58,49**

(CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

6.002 P0502001S1 Ud Colocación de placa existente de señalización variada

Colocación de placa reflectora previamente desmontada y acopiada, circular, triangular, cuadrada u octogonal en señalización vertical, colocada sobre poste de sustentación para señal; incluso piezas de anclaje o atado con tornilleria de acero inoxidable. Unidad totalmente terminada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,500	h	Oficial 1ª	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
7·3·U03Vc31	3,000	Ud	Tornillería y pequeño material.	0,20	0,60
			TOTAL PARTIDA		**16,61**

(DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS)

6.003 P0501003S ML Marca vial continua/discon. 10 cm. de anchura. Sep. carriles mismo sentido

Marca vial continua o discontínua (M-2.1) de 10 cm. de anchura, en separación de carriles mismo sentido y aparcamiento, con pintura blanca spray-plastico reflectante y microesferas de vidrio reflectante ,pintado con máquina automotriz;incluyendo el replanteo,premarcaje,limpieza previa,y aplicación. Totalmente terminada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,001	h	Oficial 1ª	17,34	0,02
U01MO0007	0,002	h	Peón ordinario	14,60	0,03
MQ-0401001	0,008	h	Marcador universal automotriz .	17,43	0,14
MQ-0305001	0,001	h	Barredora neumática autopropulsada	16,83	0,02
U03061	0,015	kg	Pintura reflectante señalización (color blanco)	5,57	0,08
U03062	0,009	kg	Microesferas de vidrio.	1,45	0,01
			TOTAL PARTIDA		**0,32**

(EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS)

6.004 P0501010 m2 Marcas superficiales dos componentes, pintadas sobre el pavimento.

Marcas superficiales pintadas sobre el pavimento, en flechas ,ceda,stop,cebreados,letras,simbolos etc., con pintura de dos componentes, antideslizante con esferas de vidrio y sílice, incluyendo el replanteo, premarcaje, limpieza previa, y aplicación.Totalmente terminada según detalle.

U01MO0002	0,076	h	Capataz	17,74	1,35
U01MO0003	0,110	h	Oficial 1ª	17,34	1,91
U01MO0007	0,110	h	Peón ordinario	14,60	1,61
MQ-0305001	0,003	h	Barredora neumática autopropulsada	16,83	0,05
U03604	0,003	kg	Pintura blanca de señalización	1,95	0,01
U03605	1,300	kg	Pintura termoplástica dos componentes	4,96	6,45
U03062	0,480	kg	Microesferas de vidrio.	1,45	0,70
			TOTAL PARTIDA		**12,08**

(DOCE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

6.005 P0501001S ML Marca vial continua de 15 cm. de anchura (blanca, amarilla,azul o roja) (M-7.8

Marca vial continua (M-7.8),con pintura acrílica en banda blanca, amarilla, azul o roja de 15 cm. de anchura , inluso premarcaje, limpieza y aplicación, con pintura spray-plástico reflectante y microesferas de vidrio reflectante, pintado con máquina automotriz y sílice.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,010	h	Oficial 1ª	17,34	0,17
U01MO0006	0,006	h	Peón Especializado	14,63	0,09
MQ-0401001	0,007	h	Marcador universal automotriz .	17,43	0,12
MQ-0305001	0,007	h	Barredora neumática autopropulsada	16,83	0,12
U03234	0,023	kg	Pintura reflectante señalización	10,46	0,24
U03062	0,014	kg	Microesferas de vidrio.	1,45	0,02
			TOTAL PARTIDA		**0,78**

(EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

6.006 D12KA050S ud Suministro y colocación de placa conmemorativa

Ud.Suministro y colocación de placa conmemorativa realizada en bronce, de dimensiones 60x30cm., incluso grabado de texto a definir por el promotor, recibida con mortero de cemento M5 en prisma de hormigón, incluido i /p.p. de excavación necesaria y de medios auxiliares.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01AA506	0,650	h	Cuadrilla F	30,39	19,75
U09AP010S	1,000	ud	Placa bronce de 60x30 grabada	400,00	400,00
A02BP510	0,150	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	69,20	10,38
A01JF006	0,010	m³	MORTERO CEMENTO M5	64,00	0,64
MQ-0101004	0,027	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	0,76
%CI	431,550	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	30,21
			TOTAL PARTIDA		**461,76**

(CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

6.007 P0502008S1 Ud Suministro y colocación de cartel

Suministro y colocación de placa rectangular de 60x60 cm. de HPL laminado de alta presión de 10 mm. de espesor, alta resistencia a la intemperie y al rayado, buencomportamiento ante el fuego y de fácil grabado ,modelo JCART02 de Benito o similar, colocada sobre poste de sustentación de 10x10 cm. en hierro cincado y lacado de 1,76m. de altura, piezas de anclaje o atado con tornilleria de acero inoxidable .Unidad totalmente terminada, i/p.p. de excavación, cimentación y serigrafía.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,210	h	Oficial 1ª	17,34	3,64
U01MO0006	0,840	h	Peón Especializado	14,63	12,29
U03608S1	1,000	Ud	Cartel:poste+Placa 60x60 serigrafiada	300,00	300,00
7·3·U03Vc31	1,000	Ud	Tornillería y pequeño material.	0,20	0,20
U03025	0,015	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	0,97
MQ-0101004	0,027	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	0,76
			TOTAL PARTIDA		**317,88**

(TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

6.008 P0502008S Ud Suministro y colocación de señalética

Suministro y colocación de placa rectangular de 40x30 cm. ,modelo a definir por la D.F., colocada sobre poste de sustentación para señal de 70cm. de altura en acero galvanizado pintado al horno, piezas de anclaje o atado con tornilleria de acero inoxidable.Unidad totalmente terminada, i/p.p. de excavación, cimentación y serigrafía.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,210	h	Oficial 1ª	17,34	3,64
U01MO0006	0,840	h	Peón Especializado	14,63	12,29
U03608S	1,000	Ud	Placa rectangular 60x40 serigrafia	69,33	69,33
7·3·U03Vc31	1,000	Ud	Tornillería y pequeño material.	0,20	0,20
U03025	0,015	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	0,97
MQ-0101004	0,027	h	Retroexcavadora neumáticos 100 CV.	28,17	0,76
			TOTAL PARTIDA		**87,21**

(OCHENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO Y EQUIPAMIENTO

7.001 UURE11053 Ud Banco recto respaldo completo L=2,58m

Ud banco de intemperie de 2,58 metros de longitud, patas y brazos de chapa de acero galvanizada en caliente, con tratamiento específico de protección contra orines, tres tablones de 6.0 cm. de espesor para el asiento y tres tablones para el respaldo completo de madera de pino, tratada y barnizada a poro abierto, modelo Tempo con respaldo completo de Urbes 21 o similar. Totalmente terminado y colocado.

U01MO0003	0,100	h	Oficial 1ª	17,34	1,73
U01MO0006	0,600	h	Peón Especializado	14,63	8,78
U40014S	1,000	Ud	Banco de madera Tempo respaldo simil	874,11	874,11
			TOTAL PARTIDA		**884,62**

(OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS)

7.002 UURE3141 Ud Papelera acero galvanizado pintado 60 l. para aceras

Ud. papelera, fabricada en chapa de acero galvanizado en caliente pintado con una capa de imprimación y dos de acabado en pintura tipo oxirón, con tratamiento específico de protección contra orines, de 60 litros de capacidad, contenedor de acero galvanizado y sistema de apertura a modo de encendedor, abatiendo la tapa sobre uno de sus ejes permitiendo la extracción del contenedor para su vaciado, modelo Tempo Aceras de Urbes 21 ó similar. Totalmente terminada y colocada.

U01MO0003	0,200	h	Oficial 1ª	17,34	3,47
U01MO0006	0,200	h	Peón Especializado	14,63	2,93
U1081S	1,000	Ud	Papelera modelo Tempo 60l	372,88	372,88
			TOTAL PARTIDA		**379,28**

(TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)

7.003 UURE731 Ud Fuente acero inox. con rampa para agua sobrante

Ud. de fuente fabricada en acero inoxidable mate y pintado negro, construida a partir de dos elementos verticales simétricos que soportan el grifo cromado y la rampa de canalización del agua sobrante. De esta rampa podrán beber los perros. El agua sobrante es recogida a través de una rejilla, construida, también, en acero inoxidable. Tornillería de acero inoxidable. Equipo hidráulico completo, incluida base de anclaje de acero galvanizado. Fuente tipo BY-PASS de URBES21 ó similar. Totalmente terminada, conexionada y colocada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0015	0,100	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	1,73
U01MO0006	0,330	h	Peón Especializado	14,63	4,83
MQ-0601011	1,000	Ud	Perforación para empotramiento	8,42	8,42
U03609S1	1,000	ud	Fuente By-Pass Urbes 21 simil	647,86	647,86
			TOTAL PARTIDA		**662,86**

(SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

7.004 P0602002SM Ud Suministro de juego infantil. Juego 3 bloques Bloqx

Suministro y colocación de juego infantil de 3 bloques de escalada serie Bloqx modelo BLX410301-3717 de Kompan o similar, para niños de 8 a 15 años, zona de seguridad de 33.9m2 y altura máxima 3 m. según diseño, totalmente colocado y rematado. I/p.p. de elementos de anclaje y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.

U01MO0003	17,000	h	Oficial 1ª	17,34	294,78
U01MO0006	18,000	h	Peón Especializado	14,63	263,34
MT52JIK010	1,000	ud	Juego bloques BLX410301 Kompan simil	9.393,04	9.393,04
			TOTAL PARTIDA		**9.951,16**

(NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)

7.005 P0602004S2M Ud Suministro de juego infantil. Tobogan ladera curvo H:238cm

Suministro y colocación de juego infantil, serie toboganes, modelo PCM110103-0902 Tobogán ladera curvo H:238cm. de KOMPAN o similar, para niños de 4 a 12 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), con zona de seguridad de 24.4 m², para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.

U01MO0003	15,000	h	Oficial 1ª	17,34	260,10
U01MO0006	15,500	h	Peón Especializado	14,63	226,77
MT52JIK010	1,000	ud	Tobogán PCM110103-0902 Kompan simil	2.535,70	2.535,70
			TOTAL PARTIDA		**3.022,57**

(TRES MIL VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

7.006 P0602004S Ud Suministro de juego infantil. Columpio doble madera/acero

Suministro y colocación de columpio, modelo KSW90014-0909 de KOMPAN o similar, patas de acero y 2 asientos SB, 2,5 m de altura, altura máxima de caida 145 cm., para niños de 2 a 8 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts) y con zona de seguridad de 23.6 m², para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.

U01MO0003	9,000	h	Oficial 1ª	17,34	156,06
U01MO0006	10,000	h	Peón Especializado	14,63	146,30
MT52JIK010	1,000	ud	Columpio KSW90014-0909 Kompan simil	1.180,00	1.180,00
			TOTAL PARTIDA		**1.482,36**

(MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS)

7.007 P0602004SM Ud Suministro de juego infantil. Columpio nido madera/acero

Suministro y colocación de columpio, modelo KSW90040-0909 de KOMPAN o similar, patas de acero y 1 asiento nido de d=1m, 2,5 m de altura, altura máxima de caida 149 cm., para niños de 4 a 10 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts) y con zona de seguridad de 19.2 m², para empotrar en el terreno o solera, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.

U01MO0003	8,000	h	Oficial 1ª	17,34	138,72
U01MO0006	10,000	h	Peón Especializado	14,63	146,30
MT52JIK010	1,000	ud	Columpio KSW90062-0902 nido Kompan simil	1.920,00	1.920,00
			TOTAL PARTIDA		**2.205,02**

(DOS MIL DOSCIENTOS CINCO EUROS CON DOS CÉNTIMOS)

7.008 P0602004S3 Ud Suministro de juego infantil. Escalada Hexagonal

Suministro y colocación de juego infantil, serie Robinia modelo NRO816-10012 Estructura de escalada Hexagonal Robinia de Kompan o similar, para niños de 6 a 12 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), con zona de seguridad de 58 m² según diseño, postes de madera y metal, alturas máxima de caida 2,5, altura total 2,9 m.,para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.

U01MO0003	33,600	h	Oficial 1ª	17,34	582,62
U01MO0006	36,000	h	Peón Especializado	14,63	526,68
MT52JIK010	1,000	ud	Etructura NR0816-1002 escalada Kompan simil	7.240,00	7.240,00
			TOTAL PARTIDA		**8.349,30**

(OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)

7.009 P0602004S2 Ud Suministro de juego infantil. Torre, puente, tobogán

Suministro y colocación de juego infantil, modelo KPL201101 de KOMPAN o similar, para niños de 1 a 4 años, ALTURA MÁXIMA DE CAIDA 100CM. con zona de seguridad de 22 m², para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.

U01MO0003	15,000	h	Oficial 1ª	17,34	260,10
U01MO0006	17,000	h	Peón Especializado	14,63	248,71
MT52JIK010	1,000	ud	Juego KPL201101 Kompan simil	4.660,00	4.660,00
			TOTAL PARTIDA		**5.168,81**

(CINCO MIL CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)

7.010 P0602002S1 Ud Suministro de juego infantil. Juego de muelle "Mariquita"

Suministro y colocación de juego infantil de muelle Mariquita modelo M168 de Kompan o similar, para niños de 2 a 6 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), zona de seguridad de 7,5 m2 según diseño, totalmente colocado y rematado. I/p.p. de elementos de anclaje y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.

U01MO0003	4,000	h	Oficial 1ª	17,34	69,36
U01MO0006	5,500	h	Peón Especializado	14,63	80,47
MT52JIK010	1,000	ud	Juego muelle M168 Kompan simil	800,00	800,00
			TOTAL PARTIDA		**949,83**

(NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

7.011 P0602002S1M Ud Suministro de juego infantil. Juego de muelle "Moto"

Suministro y colocación de juego infantil de muelle Moto modelo M130 de Kompan o similar, para niños de 2 a 6 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), zona de seguridad de 7,4 m2 según diseño, totalmente colocado y rematado. I/p.p. de elementos de anclaje y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.

U01MO0003	4,000	h	Oficial 1ª	17,34	69,36
U01MO0006	5,500	h	Peón Especializado	14,63	80,47
MT52JIK010	1,000	ud	Juego muelle M130 Kompan simil	750,00	750,00
			TOTAL PARTIDA		**899,83**

(OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)

7.012 D46LA010S ud Suministro 6 aparatos biosaludables

ud. Suministro e instalación de aparatos biosaludables de los sigientes modelos: JSA001N Waist (cintura), JSA005N Wheels (volante), JSA006N Climber (escaladora), JSA007N Hockey, JSA008N Rowing (remo), JSA009N Rudder (timón), de Benito Play o similar, con certificado TÜV, realizados con piezas metálicas de acero zincado electrolítico , acero galvanizado en caliente y acero inoxidable, pintura: 1 mano de lacado en polvo constituido por mezcla de resinas de poliéster endurecedoras y pigmentos, exento de plomo y con alta resistencia a la meteorización, piezas de plástico en HDPE y PP inyectado, tornillería de acero zincado y acero inoxidable, para desarrollo de la fuerza muscular en los miembros superiores e inferiores, así como en cintura, apto para instalación exterior y para uso público, incluídos todos los elementos necesários para su instalación y fijación, i/p.p.de excavación y cimentación, placa señalizadora con instrucciones de uso conforme a las exigencias de seguridad EN16630. Todo instalado y funcionando.

U01MO0002	0,006	h	Capataz	17,74	0,11
U01MO0003	18,000	h	Oficial 1ª	17,34	312,12
U01MO0006	18,000	h	Peón Especializado	14,63	263,34
U46LA010S	1,000	ud	Waist JSA001N de Benito o simil	720,00	720,00
U46LA010S1	1,000	ud	Wheels JSA005N de Benito o simil	668,50	668,50
U46LA010S2	1,000	ud	Climber JSA006N de Benito o simil	854,00	854,00
U46LA010S3	1,000	ud	Hockey JSA007N de Benito o simil	818,30	818,30
U46LA010S4	1,000	ud	Rowing JSA008N de Benito o simil	897,40	897,40
U46LA010S5	1,000	ud	Rudder JSA009N de Benito o simil	597,50	597,50
U02FK205	0,500	h	Mini retroexcavadora	20,00	10,00
A02BP510	0,750	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	69,20	51,90
			TOTAL PARTIDA		**5.193,17**

(CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)

7.013 D46LA020S ud Suministro 3 aparatos de ejercico físico

ud. Suministro e instalación de aparatos de ejercicio físico Workfit Pro de Benito Play o similar modelos: JCIR26H Pull-up, JCIR28H Stepper y JCIR29H Sit-up, para mayores de 14 años, realizados con postes metálicos de acero zincado electrolítico, acero galvanizado en caliente, aluminio anodizado y acero inoxidable, pintura: 1 mano de lacado en polvo constituido por mezcla de resinas de poliéster endurecedoras y pigmentos, exento de plomo y con alta resistencia a la meteorización, paneles de HDPE (polietileno de alta densidad) y PP inyectado, tornillería de acero inoxidable AISI-304, para entrenamiento, apto para instalación exterior y para uso público, incluídos todos los elementos necesários para su instalación y fijación, i/p.p.de excavación y cimentación, placa señalizadora con instrucciones de uso conforme a las exigencias de seguridad EN16630-2016-06. Todo instalado y funcionando.

U01MO0002	0,003	h	Capataz	17,74	0,05
U01MO0003	9,000	h	Oficial 1ª	17,34	156,06
U01MO0006	9,000	h	Peón Especializado	14,63	131,67
U46LA020S	1,000	ud	Sit-up JCIR29H Benito o simil	2.287,00	2.287,00
U46LA020S1	1,000	ud	Stepper JCIR28H Benito o simil	1.959,50	1.959,50
U46LA020S2	1,000	ud	Pull-up JCIR26H Benito o simil	1.874,00	1.874,00
U02FK205	0,500	h	Mini retroexcavadora	20,00	10,00
A02BP510	0,750	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	69,20	51,90
			TOTAL PARTIDA		**6.470,18**

(SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

7.014 D39SA100S ud Mesa metálica Ajedrez

ud. Suministro y colocación de mesa de estructura acero de 8 mm. cortado con laser pintado con polvo de poliester secado al horno, tablero en plancha de acero revestido en PRFV (poliester reforzado con fibra de vidrio) con ajedrez impreso digitalmente para juegos y 4 asiento de HPL antideslizante de 18 mm. modelo JOC-98A de Mobipark o similar, incluído excavación, hormigonado y anclaje.

U01MO0003	0,250	h	Oficial 1ª	17,34	4,34
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
U40VA095	1,000	ud	Mesa met. juego con asientos mad	398,00	398,00
A02BP510	0,125	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	69,20	8,65
U02FK205	0,125	h	Mini retroexcavadora	20,00	2,50
			TOTAL PARTIDA		**420,81**

(CUATROCIENTOS VEINTE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)

7.015 D39SA100S1 ud Mesa antivandálica Ping Pong

ud. Suministro y colocación de mesa de de Ping Pong modelo VMOTC de Benito Play o simila, construida con chasis interno de tubo de acero recubierto de poliester y núcleo interior prensado de poliuretano y fibra de vidrio, acabado en imprimación Epoxi Zinc más polvo, patas de acero chorreado y pintado en polvo de poliester secado al horno, blindada contra posibles áctos vandálicos, propiedades antichoc y antigrafiti. Líneas de juego laterales color blanco embutido dentro de la capa, no sobresalen al tacto, no pueden ser borradas ni deterioradas, obteniendo un bote activo y no deslizante de la pelota.l/ p.p. de excavación, hormigonado y anclaje mediante 4 pernos M12.

U01MO0003	0,500	h	Oficial 1ª	17,34	8,67
U01MO0006	1,000	h	Peón Especializado	14,63	14,63
U40VA095S	1,000	ud	Mesa Ping Pong VMOTC simil	1.636,00	1.636,00
A02BP510	0,250	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	69,20	17,30
U02FK205	0,250	h	Mini retroexcavadora	20,00	5,00
			TOTAL PARTIDA		**1.681,60**

(MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 08 RED DE ABASTECIMIENTO, RIEGO Y CONTRAINCENDIOS

8.001 EMIAB001S ud Conexión a red general Ayto

Conexión de nuevos tramos a la red a la red general municipal de agua potable, en formación de sistema mallado, incluida la llave de paso tipo Total PN 40, suministro e instalación de bridas de unión Ts, manguitos, collarín de toma de fundición, reducciones, p.p. de piezas especiales en acero galvanizado o fundición, i/p.p. de excavación y relleno posterior. Instalada y probada estanqueidad, lista para funcionar.

U01MO0015	2,000	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	34,68
U01MO0005	2,000	h	Ayudante	15,76	31,52
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
MQ-0101002	0,100	h	Pala retroexcavadora cadenas de 120 C.V.	47,15	4,72
PSABA001	1,000	ud	Collarín toma fundic.125 a 1 1/4	11,72	11,72
PSABA002	1,000	ud	Brida loca acero DN50-63MM	27,37	27,37
PSABA003	1,000	ud	Portabrida de polietileno PN-10 DN63mm	7,88	7,88
U37OG225	8,500	m	Tubería polietileno BD63/10 atm	3,49	29,67
PSABA005	1,000	ud	Válvula esfera metal 2 1/2"	18,00	18,00
U24HD019	2,000	ud	Codo acero galvanizado 90° 2"	5,84	11,68
			TOTAL PARTIDA		**184,56**

(CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

8.002 EMIAB001 ud Acometida agua PE-63mm

Acometida a la red general municipal de agua DN63 mm, hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de baja densidad de 63 mm de diámetro nominal pn 10, colocada en zanja sobre cama de gravilla 6-12mm, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma gravilla, con collarín de toma de fundición, p.p de piezas especiales en acero galvanizado o fundición y tapoón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, i/p.p. de excavación y relleno posterior, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad totalmente instalada y probada estanqueidad, lista para funcionar.

U01MO0005	2,000	h	Ayudante	15,76	31,52
U01MO0015	2,000	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	34,68
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
MQ-0101002	0,100	h	Pala retroexcavadora cadenas de 120 C.V.	47,15	4,72
PSABA001	1,000	ud	Collarín toma fundic.125 a 1 1/4	11,72	11,72
PSABA002	1,000	ud	Brida loca acero DN50-63MM	27,37	27,37
PSABA003	1,000	ud	Portabrida de polietileno PN-10 DN63mm	7,88	7,88
U37OG225	8,500	m	Tubería polietileno BD63/10 atm	3,49	29,67
PSABA005	1,000	ud	Válvula esfera metal 2 1/2"	18,00	18,00
U04AF005	0,880	m³	Gravilla 6/12 mm	20,36	17,92
U24HD019	2,000	ud	Codo acero galvanizado 90° 2"	5,84	11,68
			TOTAL PARTIDA		**202,48**

(DOSCIENTOS DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

8.003 EMIAB002 ud Contador de agua

Contador de agua de diámetro nominal (2), colocado en armario de acometida,pre-equipado para emisor de impulsos con tecnología inductiva, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución, incluso instalación con válvulas de esfera de 2 de entrada y salida certificadas PN 40, grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.

U01MO0015	2,000	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	34,68
PSAB006	2,000	ud	Válvula esfera roscar 2"	34,40	68,80
P17BI060	1,000	u	Con.agua fría 2" 50 mm cla.B cho. múltiple	262,90	262,90
PSAB007	1,000	ud	Te 50 mm 1 1/2"	30,35	30,35
PSAB008	1,000	ud	Reducción 2"- 1/2"	4,57	4,57
P17BV410	1,000	u	Grifo de prueba DN-20	8,80	8,80
PSAB009	1,000	ud	Válvula retención roscar 2"	24,29	24,29
			TOTAL PARTIDA		**434,39**

(CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

8.004 EMIAB003 m Tubería agua fria PEØ63mm

m. Tubería de polietileno baja densidad de D=63 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.

U01MO0015	0,200	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	3,47
U01MO0005	0,200	h	Ayudante	15,76	3,15
MQ-0101001	0,010	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	0,36
U04AA001	0,210	m³	Arena de río (0-5mm)	17,41	3,66
U24PD106	0,100	ud	Enlace recto polietileno hasta 63 mm	9,33	0,93
U37OG225	1,050	m	Tubería polietileno BD63/10 atm	3,49	3,66
U24HD019	0,100	ud	Codo acero galvanizado 90° 2"	5,84	0,58
			TOTAL PARTIDA		**15,81**

(QUINCE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)

8.005 EMIAB004 m Tubería agua fria PEØ50mm

m. Tubería de polietileno baja densidad de D=50 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.

U01MO0015	0,200	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	3,47
U01MO0005	0,200	h	Ayudante	15,76	3,15
MQ-0101001	0,010	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	0,36
U04AA001	0,210	m³	Arena de río (0-5mm)	17,41	3,66
U24PD106	0,100	ud	Enlace recto polietileno hasta 63 mm	9,33	0,93
U37OG220	1,050	m	Tubería polietileno BD50/10 atm	2,44	2,56
U24HD019	0,100	ud	Codo acero galvanizado 90° 2"	5,84	0,58
			TOTAL PARTIDA		**14,71**

(CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)

8.006 EMIAB005 m Tubería agua fria PEØ40mm

m. Tubería de polietileno baja densidad de D=40 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.

U01MO0015	0,200	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	3,47
U01MO0005	0,200	h	Ayudante	15,76	3,15
MQ-0101001	0,010	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	0,36
U04AA001	0,210	m³	Arena de río (0-5mm)	17,41	3,66
U24PD106	0,100	ud	Enlace recto polietileno hasta 63 mm	9,33	0,93
U37OG215	1,050	m	Tubería polietileno BD40/10 atm	1,57	1,65
U24HD019	0,100	ud	Codo acero galvanizado 90° 2"	5,84	0,58
			TOTAL PARTIDA		**13,80**

(TRECE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)

8.007 EMIAB006 m Tubería agua fria PEØ32mm

m. Tubería de polietileno baja densidad de D=32 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.

U01MO0015	0,200	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	3,47
U01MO0005	0,200	h	Ayudante	15,76	3,15
MQ-0101001	0,010	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	0,36
U04AA001	0,210	m³	Arena de río (0-5mm)	17,41	3,66
U24PD106	0,100	ud	Enlace recto polietileno hasta 63 mm	9,33	0,93
U37OG210	1,050	m	Tubería polietileno BD32/10 atm	1,00	1,05
U24HD019	0,100	ud	Codo acero galvanizado 90° 2"	5,84	0,58
			TOTAL PARTIDA		**13,20**

(TRECE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

8.008 EMIAB007 ud Arqueta 40x40 cm C-250

Arqueta de 40 x 40 cm. con llave de corte para instalación de fontanería, con p.p. de excavación y relleno perimetral posterio, solera, paredes de hormigón en masa, con marco y tapa de fundición dúctil C-250 incluida llave de corte a la conducción principal certificada PN 40. Totalmente instalada.

U01MO0003	0,150	h	Oficial 1ª	17,34	2,60
U01MO0005	0,150	h	Ayudante	15,76	2,36
U01MO0015	0,500	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	8,67
MQ-0101001	0,030	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	1,08
PSABA004	1,000	ud	Válvula de compuerta de D=1 1/4"	28,66	28,66
U03025	0,298	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/lla) en obra.	64,59	19,25
MA-068	0,104	m3	Mortero de cemento M-7,5	124,87	12,99
u1066	1,700	kg	Acero b/corrugada puesta en obra y manipulado en tall	0,97	1,65
u1124	1,000	Ud	Marco y tapa fundición 40x40 cm. dúctil C-250.	37,98	37,98
			TOTAL PARTIDA		**115,24**

(CIENTO QUINCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS)

8.009 EMIAB009 ud Boca de riego

Boca de riego tipo Ayuntamiento de Mieres, con pasante en rosca de acople, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.

U01MO0003	0,200	h	Oficial 1ª	17,34	3,47
U01MO0005	0,200	h	Ayudante	15,76	3,15
U01MO0015	4,000	h	Oficial 1ª fontanero	17,34	69,36
PSAB018	1,000	ud	Boca de riego tipo Mieres	187,24	187,24
			TOTAL PARTIDA		**263,22**

(DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)

8.010 EMIAB010 ml Cin.señ. de canalización de agua potable.

Cinta señalizadora de canalización de agua potable,según modelo municipal; incluso colocación.

U01MO0007	0,045	h	Peón ordinario	14,60	0,66
7_3_u1069	1,000	ML	Cinta azul señalizadora de agua potable.	0,15	0,15
			TOTAL PARTIDA		**0,81**

(EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 09 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE SUPERFICIAL

9.001 P0902103 ML Tub.cir.cor. de doble pared PVC D=400 mm.

Suministro e instalación de tuberia circular de policloruro de vinilo PVC corrugada de doble pared color teja, de 6 m. de longitud,diametro interior 364,1 mm, diametro nominal 400 mm., SN:4 KN/m2,union por copa con junta de elastómeros elásticos;incluso máteriales puestos en obra,colocación,p.p. de juntas, y pruebas, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena , completando el relleno con zahorra artificial, i/p.p. de excavación de zanja de 0,95x0,60 en cualquier tipo de terreno y superficie y medios auxiliares. Totalmente terminada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,300	h	Oficial 1ª	17,34	5,20
U01MO0006	0,200	h	Peón Especializado	14,63	2,93
MQ-0101002	0,020	h	Pala retroexcavadora cadenas de 120 C.V.	47,15	0,94
MQ-0201002	0,010	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	0,32
MA01004	0,085	Tm	Arena 0/5.	8,22	0,70
PSMSA001	1,100	ml	Tub.cor.de dob. pared de PVC, D=400 mm. SN4	22,78	25,06
MA01012	0,200	Tm	Zahorra artificial huso ZA (40).	5,05	1,01
MQ-0601007	0,001	h	Grupo motobomba 6 CV.	6,28	0,01
MQ-0303001	0,001	h	Camión cisterna de 10000 litros.	29,63	0,03
MQ-0302003	0,001	h	Rodillo vibrante, de 1 Tm .	6,19	0,01
			TOTAL PARTIDA		**36,23**

(TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)

9.002 EMISA001 ML Tub.cor.de dob. pared de PVC D=315 mm.

Suministro e instalación de tuberia circular de policloruro de vinilo PVC corrugada de doble pared color teja, de 6 m. de longitud,diametro interior 285 mm, diametro nominal 315 mm., SN:4 KN/m2,union por copa con junta de elastómeros elásticos;incluso máteriales puestos en obra,colocación,p.p. de juntas, y pruebas, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena , completando el relleno con zahorra artificial, i/p.p. de excavación de zanja de 0,95x0,60 en cualquier tipo de terreno y superficie y medios auxiliares. Totalmente terminada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,300	h	Oficial 1ª	17,34	5,20
U01MO0006	0,200	h	Peón Especializado	14,63	2,93
PSMSA003	1,000	ML	Tub.cor.de dob. pared de PVC, SN4 D=315 mm	19,37	19,37
MQ-0101002	0,020	h	Pala retroexcavadora cadenas de 120 C.V.	47,15	0,94
MQ-0201002	0,010	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	0,32
MA01004	0,085	Tm	Arena 0/5.	8,22	0,70
MA01012	0,200	Tm	Zahorra artificial huso ZA (40).	5,05	1,01
MQ-0601007	0,001	h	Grupo motobomba 6 CV.	6,28	0,01
MQ-0303001	0,001	h	Camión cisterna de 10000 litros.	29,63	0,03
MQ-0302003	0,001	h	Rodillo vibrante, de 1 Tm .	6,19	0,01
			TOTAL PARTIDA		**30,54**

(TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

9.003 EMISA006 m Tubo PVC Comp. J. Elás. SN4 C.Teja 125 mm

Suministro y colocación de colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y de unión por junta elástica ;incluso materiales puestos en obra,colocación,p.p. de juntas, y pruebas, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, completando el relleno con zahorra artificial, i/p.p. de excavación de zanja de 0,95x0,60 en cualquier tipo de terreno y superficie y medios auxiliares. Totalmente terminada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,300	h	Oficial 1ª	17,34	5,20
U01MO0006	0,200	h	Peón Especializado	14,63	2,93
MQ-0101002	0,020	h	Pala retroexcavadora cadenas de 120 C.V.	47,15	0,94
MQ-0201002	0,010	h	Camión volquete de 3 ejes de 12 m3 .	32,07	0,32
P02TVO090	1,000	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=125mm	5,83	5,83
MA01004	0,085	Tm	Arena 0/5.	8,22	0,70
MA01012	0,200	Tm	Zahorra artificial huso ZA (40).	5,05	1,01
MQ-0601007	0,001	h	Grupo motobomba 6 CV.	6,28	0,01
MQ-0303001	0,001	h	Camión cisterna de 10000 litros.	29,63	0,03
MQ-0302003	0,001	h	Rodillo vibrante, de 1 Tm .	6,19	0,01
			TOTAL PARTIDA		**17,00**

(DIECISIETE EUROS)

9.004 P0705001S1 ML Tubo dren PVC ranurado 200 mm.

Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=200 mm., con geotextil y relleno con material filtrante hasta 50 cm. por encima del dren, i/p.p.excavación de zanja.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0007	0,400	h	Peón ordinario	14,60	5,84
MQ-0101001	0,010	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	0,36
U03083S	1,050	ML	Tubo dren ranurado PVC,D=200 mm.	5,24	5,50
U39RA130	0,650	mý	Geotextil TS-10 de URALITA	0,64	0,42
MA01011	0,350	Tm	Grava 8/80 mm. en planta.	9,24	3,23
MQ-0303001	0,020	h	Camión cisterna de 10000 litros.	29,63	0,59
MQ-0101003	0,005	h	Retroexcavadora neumáticos 75 CV.	46,31	0,23
MQ-0302003	0,050	h	Rodillo vibrante, de 1 Tm .	6,19	0,31
			TOTAL PARTIDA		**16,50**

(DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)

9.005 P0902105 ML Cinta señalizadora de agua residual.

Cinta señalizadora de agua residual, modelo Ayuntamiento de Mieres.

U01MO0007	0,046	h	Peón ordinario	14,60	0,67
7_3_u1071	1,000	ML	Cinta	0,14	0,14
			TOTAL PARTIDA		**0,81**

(EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)

9.006 P0903009 Ud Arqueta 40x40 C-250

Arqueta de 40 x 40 cm. para cambio de dirección en conducción de drenaje con p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, solera, paredes de hormigón en masa, marco y tapa de fundición dúctil C-250 norma EN-124.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,270	h	Oficial 1ª	17,34	4,68
U01MO0006	0,250	h	Peón Especializado	14,63	3,66
MQ-0101001	0,030	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	1,08
U03025	0,298	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	19,25
MA-068	0,104	m3	Mortero de cemento M-7,5	124,87	12,99
u1066	1,700	kg	Acero b/corrugada puesta en obra y manipulado en tall	0,97	1,65
u1124	1,000	Ud	Marco y tapa fundición 40x40 cm. dúctil C-250.	37,98	37,98
			TOTAL PARTIDA		**81,31**

(OCHENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

9.007 P10010102S Ud Arqueta de 60x60x80cm i/ marco y tapa C-250

Arqueta de 60x60x80 cm.,dimensiones interiores, construida con paredes de ladrillo perforado de 29x14x10 cm. y solera de 15 cm. de espesor de hormigón en masa HM-20, sobre lecho de arena compactada, i/p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, marco y tapa de fundición C-250. Totalmente terminada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,950	h	Oficial 1ª	17,34	16,47
U01MO0006	1,000	h	Peón Especializado	14,63	14,63
MQ-0101001	0,030	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	1,08
MA01003	0,080	m3	Arena 0/5 mm.	15,44	1,24
U03025	0,360	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/lla) en obra.	64,59	23,25
MA-068	0,030	m3	Mortero de cemento M-7,5	124,87	3,75
PSMSA002	1,000	ud	Marco y tapa de fundición de 70x70 mm. C-250	127,87	127,87
			TOTAL PARTIDA		**188,31**

(CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)

9.008 D36UA013 ud Pozo de registro D=100 H= 2,6 m

ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm y una altura total de pozo de 2,6 m, formado por cubeta base de pozo de 1,15 m de altura sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm³ ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machihembradas, recibido de pates, cerco y tapa de fundición de 60 cm. D-400.

U01AA502	2,500	h	Cuadrilla B	37,72	94,30
U37UA035	4,000	ud	Anillo pozo hormigon D=100 cm H=50 cm	30,58	122,32
U37UA051	1,000	ud	Cono asimétrico D=100 H=60	37,67	37,67
U05DC020	5,000	ud	Pate 16x33 cm D=2,5 mm	8,12	40,60
U05DC015	1,000	ud	Cerco y tapa de fundición	36,57	36,57
A01JF006	0,020	m³	MORTERO CEMENTO M5	64,00	1,28
U37OE001	0,220	h	Grúa automovil	22,51	4,95
%CI	337,690	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	23,64
			TOTAL PARTIDA		**361,33**

(TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)

9.009 D03JC020S ML Canal de drenaje oculto H-polimero

m. Canal de drenaje oculto formado por canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 140 mm de altura exterior,150 mm de ancho interior y 204 mm de ancho exterior, modelo Self200 de Ulma o similar, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; sin pendiente incorporada, con rejilla ranurada 15mm de drenaje lineal de mínimo impacto visual GR150UOC o similar, en forma de T invertida, en acero galvanizado, C-250, i/solera de hormigón HM-20 N/mm³ y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,200	h	Oficial 1ª	17,34	3,47
U01MO0006	0,200	h	Peón Especializado	14,63	2,93
U03025	0,020	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/lla) en obra.	64,59	1,29
U05JA010	1,000	m	Canal H-Polimero 143 mm altura	19,19	19,19
U05JA030S	1,000	m	Rejilla oculta galvaniz 1 m	17,32	17,32
			TOTAL PARTIDA		**44,22**

(CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)

9.010 P0903007 Ud Corrección de tapa de pozo de registro

Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro de saneamiento existente, con diámetro de paso 800 mm.

U01MO0006	0,895	h	Peón Especializado	14,63	13,09
U01MO0007	0,500	h	Peón ordinario	14,60	7,30
U03025	0,050	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/lla) en obra.	64,59	3,23
u1066	4,500	kg	Acero b/corrugada puesta en obra y manipulado en tall	0,97	4,37
			TOTAL PARTIDA		**27,99**

(VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 10 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

10.001 P10010004S1 ud Acometida, adecuación y conexionado a la red existente

Realización de la acometida eléctrica según lo establecido en el informe de acometida de la Compañía Suministradora (anejo Estudio Técnico de Viesgo), incluyendo el suministro de los materiales y su instalación, así como los documentos y tramites necesarios para su legalización y puesta en marcha; se incluyen en la partida todas las actuaciones necesarias desde la conexión a la red existente hasta la Caja General de Protección (sin incluir), contemplando la instalación de conexiones, líneas y canalizaciones eléctricas. Partida a justificar.

U01091	1,000	ud	Adecuacion y conexionado Viesgo	4.613,76	4.613,76
			TOTAL PARTIDA		**4.613,76**

(CUATRO MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

10.002 EMIEL002 ud Caja general protección 160A

Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100A para protección de la línea linea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente, precintable, homologada por la compañia suministradora. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-13. Partida a justificar s/informe de Cía. Suministradora.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
P15CA040	1,000	u	Caja protección 160 A(III+N)+fusible	172,00	172,00
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,40	1,40
			TOTAL PARTIDA		**189,39**

(CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

10.003 EMIEL003 m Línea general de alimentación

Suministro e instalación de línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x25 mm2, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M 40/gp7. Instalación incluyendo conexionado; según REBT, ITC-BT-14.

U01MO0025	0,100	h	Oficial 1ª electricista	17,34	1,73
U01MO0006	0,100	h	Peón Especializado	14,63	1,46
P15AI060	4,000	m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x25 mm2 Cu	10,86	43,44
P15GC050	1,000	m	Tubo PVC corrugado reforzado M 40/gp7 negro	1,47	1,47
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**48,38**

(CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)

10.004 EMIEL004 ud Contador eléctrico trifásico

Suministro e instalación de módulo para 1 contador electronico trífasico hasta 41,5 kW con envolvente de poliester reforzado para empotrar, homologado por la compañia suministradora, formado por: 4 bornes de conexión abonado de 25 mm2 y conexión para reloj de 2,5 mm2, Bases BUC de 100/160A, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 tipo H07Z-R de 10 mm2 de sección, 1 bloque de bornes de ocho elementos para verificación y cambio de aparatos de medida directa, dispositivos de ventilación en la tapa, conos entrada y salida de cables, dispositivos de precinto en la tapa y ventanilla practicable para acceso al contador, totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-16.

U01MO0025	1,000	h	Oficial 1ª electricista	17,34	17,34
U01MO0006	1,000	h	Peón Especializado	14,63	14,63
P15DB030	1,000	u	Mód.1 cont,tri.has.41,5 kW c/ bloq.de bor...	397,71	397,71
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,40	1,40
			TOTAL PARTIDA		**431,08**

(CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

10.005 EMIEL005 m Derivación individual parque

Suministro e instalación de derivación individual en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x10 mm2+ 1x1,5 mm2 de hilo de mando color rojo, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M 32/gp7. Instalación incluyendo conexionado; según REBT, ITC-BT-14.

U01MO0025	0,100	h	Oficial 1ª electricista	17,34	1,73
U01MO0006	0,100	h	Peón Especializado	14,63	1,46
P15AX020	1,000	m	Mul.ais.RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 3x10+1x1,5 mm...	14,99	14,99
P15GW010	1,000	m	Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu	0,37	0,37
P15GC040	1,000	m	Tubo PVC corrugado reforzado M 32/gp7 negro	1,05	1,05
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**19,88**

(DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

10.006 EMIEL006 ud Cuadro General Parque

Suministro e instalación de cuadro general de mando y protección para el parque, formado por caja de doble aislamiento con puerta con grado de protección IP65 - IK10, de 96 elementos, perfil omega, embarrado de proteción, 1 IGA de corte omnipolar 40 A (4P),protección contra sobretensiones, 2 interruptores diferenciales 40 A/2 P/30 mA ,1 interruptor diferencial 40 A/4 P/30 mA y 1 interruptor diferencial 25 A/4 P/300 mA e interruptores automáticos: 3 de 1x10A, 2 pias de 2x10 A, 3 de 2x16A y 1 de 4x25A, 1 contador 2x16 A,un contactor de 4x16A y 1 interruptor astronómico. Incorpora una toma de enchufe tipo schuko y una led interior. Instalado, conexionado y rotulado; según REBT.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE002	1,000	ud	Caja estanca con puerta opaca 96 elem	138,79	138,79
PSELE003	6,000	ud	Perfil carril vía DIN 24 mód.	4,88	29,28
PSELE004	6,000	ud	Tapa p/apar. modulares	5,12	30,72
PSELE005	2,000	ud	Tapa lisa 50 mm	3,33	6,66
PSELE006	4,000	ud	Obturador 24 mód.	1,58	6,32
PSELE007	1,000	ud	Barra de cobre perforada 440 mm	17,76	17,76
PSELE008	1,000	ud	Kit unión equipotencial	1,50	1,50
PSELE009	1,000	ud	Pegatina p/cuadro riesgo eléct. A6	0,74	0,74
PSELE010	1,000	ud	Protección sobretensiones	135,10	135,10
PSELE011	1,000	ud	Int. Autom. Magneto. 4x40A	120,07	120,07
PSELE012	1,000	ud	Int. Diferencial 4P/40A/30mA	67,98	67,98
PSELE013	2,000	ud	Int. Diferencial 2P/40A/30mA	30,78	61,56
PSELE014	1,000	ud	Int. Diferencial 4P/25A/300mA	88,46	88,46
PSELE015	1,000	ud	Int. Autom. Magneto. 4x25A	55,14	55,14
PSELE016	3,000	ud	Int. Autom. Magneto. 2x16A	20,87	62,61
PSELE017	2,000	ud	Int. Autom. Magneto. 2x10A	15,00	30,00
PSELE018	3,000	ud	Int. Autom. Magneto. 1x10A	14,21	42,63
PSELE019	1,000	ud	Contactor 2x16A	45,00	45,00
PSELE020	1,000	ud	Contactor 4x16A	75,97	75,97
PSELE021	1,000	ud	Interruptor astronómico	432,63	432,63
PSELE022	1,000	ud	Base de enchufe en superficie IP-55	10,85	10,85
PSELE023	1,000	ud	Interruptor superficie estanco IP-55	8,64	8,64
PSELE024	1,000	ud	Casquillo y bombilla LED	3,95	3,95
PSELE025	1,000	m	Conductor H07V-K 750 V 1x1,5 mm2 Cu	0,50	0,50
PSELE026	1,000	m	Conductor H07V-K 750 V 1x2,5 mm2 Cu	0,65	0,65
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**1.489,78**

(MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

10.007 EMIEL007 ud Cuadro Parcial Eventos Exp. Ciudadana

Suministro e instalación de cuadro de mando y protección para eventos de expresión ciudadana, formado por caja con de doble aislamiento con grado de protección IP67 con un IGA de corte omnipolar 20 A (4P),protección contra sobretensiones, 3 interruptores diferenciales 40 A/2 P/30 mA e interruptores automáticos: 3 de 2x16A . Incorpora cuatro tomas de enchufe tipo schuko. Instalado, conexionado y rotulado; según REBT.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE029	1,000	ud	Armario con compart. para protecc.	354,76	354,76
PSELE028	1,000	ud	Int. Autom. Magneto. 4x20A	29,99	29,99
PSELE013	3,000	ud	Int. Diferencial 2P/40A/30mA	30,78	92,34
PSELE016	3,000	ud	Int. Autom. Magneto. 2x16A	20,87	62,61
PSELE026	4,000	m	Conductor H07V-K 750 V 1x2,5 mm2 Cu	0,65	2,60
PSELE022	4,000	ud	Base de enchufe en superficie IP-55	10,85	43,40
			TOTAL PARTIDA		**601,69**

(SEISCIENTOS UN EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

10.008 EMIEL008 m Canalización de reserva grandes eventos

Suministro e instalación de canalización en acera o zona verde de 2 conductos de polietileno corrugados de doble pared 90 mm. de diámetro, en zanja de 0,75 x 0,50 m., i/excavación de la misma a mano o a máquina, suministro y tendido sobre cama de asiento de arena 5 cm., prisma de hormigón HM-20 de 32 x 50 cm., relleno y compactado de zanja con ZA-40 compactada al 95 % del PN de 25 x 50 cm., transporte de tierras a lugar de acopio. Totalmente terminada según sección tipo.

U01MO0003	0,100	h	Oficial 1ª	17,34	1,73
U01MO0006	0,100	h	Peón Especializado	14,63	1,46
MQ-0101001	0,010	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	0,36
MQ-0302003	0,020	h	Rodillo vibrante, de 1 Tm .	6,19	0,12
MA01004	0,020	Tm	Arena 0/5.	8,22	0,16
PSELE030	2,000	ml	Tubería polietileno corrugado D=90 mm.	4,31	8,62
PSELE031	0,100	ud	Soporte separador D=90mm 2 tubos	0,94	0,09
U03025	0,120	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	7,75
MA01012	0,030	Tm	Zahorra artificial huso ZA (40).	5,05	0,15
			TOTAL PARTIDA		**20,44**

(VEINTE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

10.009 EMIEL011 m CIR. 4x6+6mm³ RZ1-K 0,6/1KV TUBO ENT.

Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema en sistema trifásico constituido por tres conductores de fase (6 mm³), un conductor de neutro (6 mm³) y un conductor de protección (6 mm³), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ 1-K bajo tubo corrugado de í63 mm. Se tenderán por el tubo los cinco conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta el cuadro parcial secundario. Incluso parte proporcional de introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01MO0003	0,100	h	Oficial 1ª	17,34	1,73
U01MO0006	0,100	h	Peón Especializado	14,63	1,46
MQ-0101001	0,010	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	0,36
MQ-0302003	0,020	h	Rodillo vibrante, de 1 Tm .	6,19	0,12
MA01004	0,020	Tm	Arena 0/5.	8,22	0,16
U03025	0,120	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	7,75
MA01012	0,030	Tm	Zahorra artificial huso ZA (40).	5,05	0,15
U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE033	5,000	m	Cable 1x6 mm³ RZ1-K 0,6/1 kV	1,57	7,85
PSEELE033	1,000	ud	Tubería polietileno corrugado D=63 mm.	3,99	3,99
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**39,84**

(TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

10.010 EMIEL012 m CIR. 2x2,5+2,5mm³ RZ1-K TUBO COR.

Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por un conductor de fase (2,5 mm³), un conductor de neutro (2,5 mm³) y un conductor de protección (2,5 mm³), realizado mediante cmediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K, bajo tubo corrugado de PVC de características mínimas según REBT, de í20 mm. Se tenderán por el tubo los tres conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta los distintos puntos de conexión a los elementos receptores, instaldo sobre bandeja de sujección y/o empotrado en las fábricas. Incluso parte proporcional de fijación del tubo mediante bridas y /o grapas e introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
U01MO0006	0,500	h	Peón Especializado	14,63	7,32
PSELE034	3,000	m	Cable 1x2,5 mm³ RZ1-K 0,6/1 kV	0,85	2,55
P15GC020	1,000	m	Tubo PVC corrugado reforzado M 20/gp7 negro	0,52	0,52
PSELE032	0,100	ud	Caja derivación 90x90x45 mm	1,00	0,10
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,40	0,28
			TOTAL PARTIDA		**19,44**

(DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

10.011 EMIEL022 ud Inspección O.C.A.

Inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A) por potencia instalada en kW, en local de pública concurrencia; según REBT, ITC-BT-05. (Precio por Kw contratado).

PSELE040	1,000	ud	Ins..O.C.A.loc.púb. concurrencia / pot. kW	9,65	9,65
			TOTAL PARTIDA		**9,65**

(NUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS)

10.012 EMIEL023 ud Legalización instalación eléctrica

Redacción de proyecto técnico y certificado final de obra de la instalación eléctrica firmado por técnico competente , incluyendo las modificaciones realizadas durante la ejecución de las obras, para la legalización de la instalación en la Dirección General de Industria, incluyendo los certificados de la instalación necesarios (a realizar por la empresa instaladora autorizada) y el abono de los derechos de enganche de la acometida.

PSELE041	1,000	ud	Proyecto instalación eléctrica	1.750,00	1.750,00
PSELE042	1,000	ud	Certificado instalador electricista	50,00	50,00
PSELE043	1,000	ud	Certificado fin obra electricidad ingeniero	1.050,00	1.050,00
			TOTAL PARTIDA		**2.850,00**

(DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS)

10.013 EMIAP001 ud Baliza aluminio de inyección LED 5,8 W IP65

Suministro e instalación de luminaria baliza Led modelo BEGA 77266 de Lledó o similar, de 5,8W 155 lm de 90 cm. de altura, base roscada, fabricado en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, cristal de seguridad , hermeticidad IP65, 7580lm, temperatura de color 3000K , tensión nominal 230V- 50Hz, caja de distribución 70730, en color grafito, montada, conexionada y funcionando, i/p.p. de medios auxilares.

U01MO0025	0,300	h	Oficial 1ª electricista	17,34	5,20
P15AD010	1,000	m	Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 6 mm2 Cu	3,03	3,03
U31ED415S	1,000	ud	Baliza BEG77266 led 5,8w ip 65	358,59	358,59
			TOTAL PARTIDA		**366,82**

(TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

10.014 EMIAP002 ud Proyector comp.LED con rosca acop. 50º 4000K

Suministro e instalación de proyector compacto Led modelo BEGA77797 de Lledó o similar, de 83W y ángulo de irradiación de 50º, rosca de acoplamiento G1/2, fabricado en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, cristal de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, control DALI, hermeticidad IP 65, 7580lm, temperatura de color 4000K , tensión nominal 230V- 50Hz, en color grafito, montado sobre poste de 7m y conexionado y funcionando, i/p.p. de medios auxilares.

U01MO0025	0,300	h	Oficial 1ª electricista	17,34	5,20
P15AD010	2,500	m	Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 6 mm2 Cu	3,03	7,58
P16AH0403'	1,000	u	Proyector compacto led 50º BEG77797	675,79	675,79
PSALP001	1,000	ud	Lente haz en banda Lledo Bega 70065	56,00	56,00
PSALP002	1,000	ud	Sistema sujeción proyector BEGA 70280	57,00	57,00
MQ-020300E	0,100	h	Grúa telescópica autopropulsable 20 tm.	54,39	5,44
			TOTAL PARTIDA		**807,01**

(OCHOCIENTOS SIETE EUROS CON UN CÉNTIMO)

10.015 EMIAP003 ud Proyector comp.LED con rosca acop. 21º 4000K

Suministro e instalación de proyector compacto Led modelo BEGA77794 de Lledó o similar, de 83W y ángulo de irradiación de 21º, rosca de acoplamiento G1/2, fabricado en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, cristal de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, control DALI, hermeticidad IP 65, 7580lm, temperatura de color 4000K , tensión nominal 230V- 50Hz, en color grafito, incluido lente haz en banda, montado sobre poste de 7m y conexionado y funcionando, i/p.p. de medios auxilares.

U01MO0025	0,300	h	Oficial 1ª electricista	17,34	5,20
P15AD010	2,500	m	Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 6 mm2 Cu	3,03	7,58
P16AH0403'	1,000	u	Proyector compacto led 21º BEG77794	677,41	677,41
PSALP002	1,000	ud	Sistema sujeción proyector BEGA 70280	57,00	57,00
MQ-020300E	0,100	h	Grúa telescópica autopropulsable 20 tm.	54,39	5,44
			TOTAL PARTIDA		**752,63**

(SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)

10.016 EMIAP004 ud Poste ilum. 7 m. punta 60mm. aluminio iny.

Suministro e instalación de poste para iluminación de Lledó o similar, de 7 m. de altura en una pieza y 60mm. en punta, con taladros para colocar 3 focos, fabricado en aluminio de inyección en color gris grafito, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, placa de anclaje, pica de tierra, montado y conexionado.

U01MO0025	0,500	h	Oficial 1ª electricista	17,34	8,67
PB10020027	1,000	ud	Columna Lledó H=7m c/taladrod	560,21	560,21
P15AD010	2,500	m	Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 6 mm2 Cu	3,03	7,58
P15EA010	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	17,95	17,95
MQ-020300E	0,150	h	Grúa telescópica autopropulsable 20 tm.	54,39	8,16
			TOTAL PARTIDA		**602,57**

(SEISCIENTOS DOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

10.017 EMIAP005 ud Cimentación para poste/columna 3 a 10 m

Cimentación para columna de altura entre 3 a 10 m., con dimensiones 100x100x60 cm., en hormigón HA-25/P/40/IIa, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de M18x500 y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro.

MO-0021	1,000	h	Cuadrilla A	40,40	40,40
E02EM010	0,600	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENO DISGRE	8,41	5,05
E04CMM090	0,600	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa CIM. V. MANUAL	93,16	55,90
P27SA020	1,000	u	Codo PVC 90º DN=100 mm.	6,55	6,55
PSALP003	4,000	ud	Perno anclaje D=1,8 cm L=50 cm	1,58	6,32
			TOTAL PARTIDA		**114,22**

(CIENTO CATORCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

10.018 EMIAP006 ud Toma de tierra independiente con pica

Suministro e instalación de toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D =14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.

U01MO0025	1,000	h	Oficial 1ª electricista	17,34	17,34
P15EA010	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	17,95	17,95
P15EB010	20,000	m	Conductor cobre desnudo 35 mm2	4,23	84,60
P15ED020	1,000	u	Cartucho carga aluminotérmica C-115	5,34	5,34
P15EC010	1,000	u	Registro de comprobación+tapa	23,86	23,86
P15EC020	1,000	u	Puente de prueba	17,25	17,25
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,40	1,40
			TOTAL PARTIDA		**167,74**

(CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

10.019 EMIAP007 m Circ. 2x6+6 mm³ RV-K 0,6/1KV

Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico para alumbrado público constituido por un conductor de fase, un conductor de neutro y un conductor de protección, realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre con la denominación genérica RV-K, instalado subterráneo bajo tubo. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada, según planos de proyecto y normativa aplicable.

.

U01MO0003	0,010	h	Oficial 1ª	17,34	0,17
U01MO0006	0,010	h	Peón Especializado	14,63	0,15
u1042	2,000	ML	Cond. aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,84	1,68
u1154	1,000	ML	Cable amarillo-verde PVC. de 1x16	1,53	1,53
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,35	1,35
			TOTAL PARTIDA		**4,88**

(CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

10.020 EMIAP008 m Circ. 4x6+6 mm³ RV-K 0,6/1KV

Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema trifásico para alumbrado público constituido por tres conductores de fase, un conductor de neutro y un conductor de protección, realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre con la denominación genérica RV-K, instalado subterráneo bajo tubo. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada, según planos de proyecto y normativa aplicable.

U01MO0003	0,010	h	Oficial 1ª	17,34	0,17
U01MO0006	0,010	h	Peón Especializado	14,63	0,15
u1042	4,000	ML	Cond. aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,84	3,36
u1154	1,000	ML	Cable amarillo-verde PVC. de 1x16	1,53	1,53
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,35	1,35
			TOTAL PARTIDA		**6,56**

(SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

10.021 EMIAP010 ud Canaliz.de AL.P. en acera o zona ver.4 tubos

Suministro e instalación de canalización de alumbrado público en acera o zona verde de 4 conductos de polietileno corrugados de doble pared 110 mm. de diámetro, en zanja de 0,75 x 0,50 m., i/excavación de la misma a mano o a máquina, suministro y tendido sobre cama de asiento de arena 5 cm., prisma de hormigón HM-20 de 32 x 50 cm., relleno y compactado de zanja con ZA-40 compactada al 95 % del PN de 25 x 50 cm., transporte de tierras a lugar de acopio, incluso p.p. de banda de señalización de Alumbrado Público. Totalmente terminada según sección tipo.

U01MO0003	0,100	h	Oficial 1ª	17,34	1,73
U01MO0006	0,350	h	Peón Especializado	14,63	5,12
MQ-0101001	0,150	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	5,40
MQ-0302003	0,020	h	Rodillo vibrante, de 1 Tm .	6,19	0,12
MA01004	0,020	Tm	Arena 0/5.	8,22	0,16
u1146	4,000	ML	Tubería polietileno corrugado D=110 mm.	1,05	4,20
u1147	0,100	Ud	Soporte separador D=110 mm. 4 tubos	1,12	0,11
U03025	0,120	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/IIa) en obra.	64,59	7,75
MA01012	0,030	Tm	Zahorra artificial huso ZA (40).	5,05	0,15
u1070_2	1,100	ML	Cinta señalizadora ALUMBRADO.	0,14	0,15
			TOTAL PARTIDA		**24,89**

(VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

10.022 EMIAP011 ud Arqueta 60x60x80cm i/ marco y tapa en FD.

Suministro e instalación de arqueta de 60x60x80 cm., construida con paredes de ladrillo perforado de 29x14x10 cm y solera de 15 cm. de espesor de hormigón en masa HM-20, sobre lecho de arena compactada, i/p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, marco y tapa de fundición C-250 y con leyenda Alumbrado Público UNE C-250. Totalmente terminada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,900	h	Oficial 1ª	17,34	15,61
U01MO0006	0,920	h	Peón Especializado	14,63	13,46
MQ-0101001	0,030	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	1,08
MA01003	0,080	m3	Arena 0/5 mm.	15,44	1,24
U10DC003	18,000	ud	Ladrillo perforado tosco 25x12x10	0,10	1,80
U03025	0,360	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/lla) en obra.	64,59	23,25
MA-068	0,030	m3	Mortero de cemento M-7,5	124,87	3,75
U1000126	1,000	ud	Marco y tapa de fundición de 70x70 mm. C-250	117,00	117,00
			TOTAL PARTIDA		**177,21**

(CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)

10.023 EMIAP012 ud Arqueta 40x40x60cm i/marco y tapa en FD.

Suministro e instalación de arqueta de 40x40x60 cm., construida con paredes de ladrillo perforado de 29x14x10 cm y solera de 15 cm. de espesor de hormigón en masa HM-20,sobre lecho de arena compactada, i/p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, marco y tapa de fundición de C-250 de resistencia al peso y con leyenda Alumbrado Público UNE C-250. Totalmente terminada.

U01MO0002	0,001	h	Capataz	17,74	0,02
U01MO0003	0,850	h	Oficial 1ª	17,34	14,74
U01MO0006	0,900	h	Peón Especializado	14,63	13,17
MQ-0101001	0,030	h	Pala retroexcavadora cadenas de 90 CV .	36,01	1,08
MA01003	0,056	m3	Arena 0/5 mm.	15,44	0,86
U10DC003	14,000	ud	Ladrillo perforado tosco 25x12x10	0,10	1,40
U03025	0,198	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/lla) en obra.	64,59	12,79
MA-068	0,020	m3	Mortero de cemento M-7,5	124,87	2,50
U03Vc281	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición de 50x50 mm. C-2505	26,21	26,21
			TOTAL PARTIDA		**72,77**

(SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

10.024 EMIAP013 ud Sistema control alumbrado público

Suministro e instalación de sistema de control para el alumbrado público (balizas y farolas) compuesto por un procesador controlado desde una aplicación, con el que se definirán escenas y horarios. El sistema permitirá copntrolar cada tipo de carga de manera independiente, luminarias DALI hasta un máximo de 32 grupos y 4 circuitos on/off para las balizas. Incluido botonera para el control manual y posibilidad de conectarse al procesador con el software de configuración, suministro de equipos, montaje, ingeniería, trabajos auxiliares eléctricos, licencia software de control (sin límite temporal de uso / necesidad de renovación de licencia), configuración de sistema de telegestión en cuadro de alumbrado. El sistema debe permitir gestionar todas las luminarias punto a punto en web con información en tiempo real, actuación remota, históricos, informes, alarmas por SMS y e-mail, 3 niveles de usuarios, etc. Funciones básicas: consumos, tensiones, potencias, cosenos por fase, estado entradas y salidas, perfiles de alumbrado, operación remota en tiempo real etc. Conexiones: al menos - 10 entradas auxiliares- 4 salidas configurables- 2 puertos RS485 (Modbus de expansión periféricos y otro control ESDONI)- 1 puerto RS 232. Será compatible con los equipos y software existentes y permitirá la programación de los reguladores de flujo de las luminarias, pudiendo modificar desde el sistema de telegestión la curva y los pasos de regulación del regulador de flujo. Incluso aparamenta de control y maniobra (cableado, toroidales de medida, etc.), y modificación de cuadro eléctrico, instalación de elementos de mando y protección y regulador, instalando circuito de protección independiente. Labores de ingeniería, primer ajuste de niveles de iluminación y formación a personal incluida. El sistema debe ser escalable y compatible con sistema de control DALI y 0-10v , debe funcionar sobre base de datos MS-SQL permitiendo la integración con otros software, se procederá a la integración con otros sistemas y con el sistema de control smart city del concejo. Interface SAP, licencia SCADA con desarrollo de los sinópticos de la instalación, comunicación mediante 4G. Pequeño material y accesorios, totalmente instalado, conexionado y funcionando. Incluso sistema servidor PC con al menos las siguientes características o superiores: Pantalla TFT 24 sobre brazo de soporte regulable, CPU I3 Séptima generación, 4Gb de memoria RAM, DISCO duro SSD 500GB, caja ATX, fuente alimentación 80 plus 450W, lector de tarjetas de memoria, placa base formato ATX, 4 puertos USB traseros y dos frontales. Teclado y ratón inalámbricos. El conjunto de la instalación cumplirá con las especificaciones europeas FIWARE garantizando la compatibilidad con el resto de sistemas smart city y la creación de un ecosistema abierto, sin soluciones propietarias. El conjunto de la instalación se realizará de acuerdo con la UNE 178401 sobre alumbrado exterior en ciudades inteligentes.

U01MO0025	5,040	h	Oficial 1ª electricista	17,34	87,39
O01OB222	8,000	h	Oficial 1ª Instalador Telecomunicación	19,15	153,20
U01AT110	2,000	h	Ingeniero técnico	30,00	60,00
PSALP004	1,000	ud	Caja metálica procesador 14 L-LV14-230	233,00	233,00
PSALP005	1,000	ud	Conector cableado QS-WLB	98,61	98,61
PSALP006	1,000	ud	Procesador HWQS HQP6-2	1.647,22	1.647,22
PSALP0061	1,000	ud	Servidor PC descrito en la ud	600,00	600,00
PSALP007	1,000	ud	Control. 128 balast. DALI -32 z. LQSE-2DAL-D	1.064,22	1.064,22
PSALP008	1,000	ud	Control. 4 z. On/OFF, 10 A -sal. LQSE-4S10-D	534,72	534,72
PSALP009	1,000	ud	Control. 4 z. 1,10V, 10a-saL. LQSE-4T10-D	736,11	736,11
PSALP010	1,000	ud	Botonera emp. 2 a 6 bot.HWIS-10BRL-F-AW	122,22	122,22
PSALP011	1,000	ud	Base botonera HQWIS-NB-NONE	381,96	381,96
PSALP012	1,000	ud	Conect Brigde conex. remota CONNECT-BDG2	430,55	430,55
PSALP013	4,000	ud	Unidad programación avanzada UPA0000	925,00	3.700,00
PSALP014	1,000	ud	Fuen. alim. carril DIN 75 PDU VINQSPSDH175	368,07	368,07
PSALP015	100,000	m	Cable UTP Categoría 7	2,27	227,00
PSALP016	2,000	ud	Frontal 45x45 para 1 RJ-45 C6/C5e	1,96	3,92
PSALP017	2,000	ud	Módulo para 1-4 RJ-45	8,69	17,38
			TOTAL PARTIDA		**10.465,57**

(DIEZ MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

10.025 EMIAP014 ud Estudio luminotécnico

Elaboración de estudio luminotécnico de detalle con las luminarias finales a emplear por técnico competente.

PSALP018	1,000	ud	Estudio luminotécnico	750,00	750,00
			TOTAL PARTIDA		**750,00**

(SETECIENTOS CINCUENTA EUROS)

10.026 EMIAP015 ud Estudio de eficiencia energética

Elaboración de informe de eficiencia energética por técnico competente que indique el ahorro y la clasificación de detalle con las luminarias finales a emplear.

PSALP019	1,000	ud	Elaboración de informe eficiencia energética	750,00	750,00
			TOTAL PARTIDA		**750,00**

(SETECIENTOS CINCUENTA EUROS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD

11.001 D50EY210S PA CONTROL RECEP. EJEC URBANIZACIÓN

P.A. a justificar de Control de calidad integral de la obra, incluyendo:
Control de recepción de los materiales que intervienen en la urbanización (aglomerados, hormigones, bordillos, baldosas, vallados, fabricas, cerrajerías, mobiliario urbano, canalizaciones, etc...), por unidad recepcionada, indicando lugar de procedencia, fabricante, clasíficación, características físicas, documentación técnica, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación.
Ensayos para la comprobación de compactaciones consistente en: Ensayos Próctor Normal, según NLT -107; Determinación de la densidad in situ incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.
Control de ejecución de los trabajos de urbanización (hormigonados, bordillos, baldosas, aglomerados, vallados, fabricas, cerrajerías, mobiliario urbano, instalaciones urbanas, etc...) ; materializada en visitas periódicas con informe pormenorizado mensual en los que se indicará lo siguiente: 1) Reglamentación aplicada. 2) Estado de las obras. 3) Resultados obtenidos (cumplimiento de las normas de aplicación y especificaciones del proyecto) con información escrita y fotográfica, incidiendo principalmente en los siguientes aspectos: - cumplimiento de los niveles establecidos en proyecto o dirección de obra. - pendiente de las soleras y pavimentaciones para una correcta recogida de las aguas de lluvia. - . 4) Conclusiones. 5) Seguimiento de las deficiencias observadas en visitas anteriores. Resolución de las mismas. Todo realizado por personal técnico cualificado y homologado .

U01AT110S	0,010	%	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	309.396,00	3.093,96
_MATAUX0	1,000	Ud	Material Auxiliar	10,29	10,29
			TOTAL PARTIDA		**3.104,25**

(TRES MIL CIENTO CUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS

12.001 D02VK301S m³ Transporte de residuos carga mecánica.

m³. Transporte de residuos procedentes de excavación y obra en general a vertedero autorizado, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.

A03CA005M	0,015	h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,25 M3	52,35	0,79
A03FB010M	0,093	h	CAMIÓN BASCULANTE 12 Tn.	63,42	5,90
			TOTAL PARTIDA		**6,69**

(SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

12.002 D02VK615S m³ Canon de vertido 4,00 €/m³ separación y gestión residuos

m³. Canon de vertido, separación y gestión de residuos en vertedero (ver anejo de Gestión de Residuos), i/tasas y p.p. de costes indirectos.

U02FW015S	1,000	m³	Canon vertido escombro a verted.	3,56	3,56
			TOTAL PARTIDA		**3,56**

(TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

12.003 D02VA205S ud Contenedor escombros 6 m3

ud. Contenedor de escombros con volumen útil de 6 m3, totalmente gestionado.

A03FB010S	1,000	ud	Contenedor 6 m3	150,00	150,00
			TOTAL PARTIDA		**150,00**

(CIENTO CINCUENTA EUROS)

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD

13.001	**D41WW310S**	**ud**	**Ver Proyecto de Seguridad y Salud**		
U42WW310S	1,000	ud	Ver proyecto Seguridad y Salud	7.562,29	7.562,29
			TOTAL PARTIDA		**7.562,29**

(SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)

Presupuesto

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

1.001 **ud Cartel de obra 2,40x1,80m.**

ud. Cartel informativo general de la obra con soportes y panel de madera tratada para intemperie de dimensiones mínimas 2,40x1,80m, i/p.p. de rotulación, transporte, excavación y hormigonado de cimentación necesaria para susustentación, totalmente acabado y colocado, i/ medios auxiliares.

	1,00				1,00	
						1,00

1.002 **Ud Desmontaje mobiliario urbano variado con recuperación**

Desmontaje de mobiliario urbano variado: papeleras, bolardos, señalización vertical, panel informativo, cabina telefónica, jardineras, maceteros...., totalmente desmontado, con recuperación del material, incluso medidas de protección, medios de elevación, carga, transporte a lugar de acopio, descarga y acopio en óptimas condiciones y colocación posterior en lugar definitivo a definir, totalmente montado, i/excavación, cimentación, remates, limpio y en perfectas condiciones.I/p.p de transporte a vertedero los elementos que no se reutilicen.

señalización vertical	8,00				8,00	
papeleras	3,00				3,00	
buzón correos	1,00				1,00	
cartel publicitario	2,00				2,00	
contenedores móviles	2,00				2,00	
						16,00

1.003 **m3 Demolición de cimentaciones de cualquier tipo**

Demolición de cimentaciones existentes de cualquier tipo bajo cota 0, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de acopio.

torre alumbrado	1,00	0,50	0,50	0,50	0,13	
						0,13

1.004 **ML Levantamiénto de bordillo de calzada.**

Levantamiénto de bordillo de calzada (granito,piedra u hormigón), con compresor; incluso retirada de material demolido al contenedor o lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD.

bordillo interior	1,00	100,00			100,00	
	1,00	102,00			102,00	
	1,00	95,50			95,50	
	1,00	125,50			125,50	
bordillo exterior: acceso coches	1,00	5,00			5,00	
esquina suroeste	1,00	19,50			19,50	
esquina sureste	1,00	14,50			14,50	
						462,00

1.005 **ud Traslado de piedra**

ud. Extracción con medios mecánicos y traslado a zona en el mismo parque a definir por la D.F. de piedra de escollera de dimensiones media-grande, i/p.p. de medios auxiliares.

	13,00				13,00	
						13,00

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
1.006	**m2 Demolición de pavimento de baldosa**								
·	Demolición y levantado de pavimento de baldosa de cualquier tipo y su mortero de agarre, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.								
	aceras actuales	1,00	1,00	1.830,00		1.830,00			
							1.830,00		
1.007	**m2 Demolición de pavimento de hormigón y baldosa,con un espesor medio de 20 cms.**								
·	Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado de 20 cm. de espesor y baldosa, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.								
	acceso vehículos	1,00	7,80	3,80		29,64			
	esquina noroeste	1,00	16,50	0,80		13,20			
	norte	1,00	21,45	0,30		6,44			
	equina noreste	1,00	2,75	0,50		1,38			
		1,00	5,37	1,20		6,44			
	este	1,00	2,70	0,95		2,57			
	esquina sureste	1,00	4,10	1,10		4,51			
	esquina suroeste	2,00	8,10	1,10		17,82			
		1,00	11,20	0,80		8,96			
	oeste	1,00	21,45	0,40		8,58			
		1,00	20,00	0,40		8,00			
							107,54		
1.008	**m2 Demolición de firme de hormigón.**								
·	Demolición por medios mecánicos de firme de hormigón hidraúlico o adoquín de 20 a 30 cm. de espesor, incluso p.p. de corte longitudinal de junta de sierra de disco, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.								
	acceso vehículos	1,00	7,80	2,50		19,50			
							19,50		
1.009	**m2 Demolición de pavimento de mezcla bituminosa.**								
·	Demolición de pavimento de calzada de mezcla bituminosa, de 15 cms de espesor como máximo y de más de 2 m. de ancho, con martillo picador; incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.								
	acceso vehículos	1,00	8,00	5,00		40,00			
	esquina noreste	1,00	1,00	17,40		17,40			
	esquina noroeste	1,00	1,00	19,20		19,20			
	parcheo	1,00	1,00	1,00		1,00			
							77,60		
1.010	**Ud Retirada de quiosco**								
·	Retirada de quiosco, incluso picado de cimentación, así como, desmontaje y desconexionado de instalaciones y traslado a lugar de acopio fuera de la obra, a definir por el Ayuntamiento.								
		1,00				1,00			
							1,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
1.011	**Ud Desmontado de torre de alumbrado**								
.	Desmontado de torre de alumbrado, formado por varios focos luminarias, alojamiento de equipo eléctrico, y lámparas de descarga, montada sobre báculo de gran altura, aflojando los pernos de anclaje y placa de asiento, con recuperación del material eléctrico, incluso medidas de protección, medios de elevación carga y descarga y transporte a lugar de acopio fuera de la obra, a definir por el Ayuntamiento.								
		1,00				1,00			
							1,00		

TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES. . . . . .

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.001 **m3 Excavación desmonte cielo abierto en cualquier clase de terreno por medios mecánicos**

.

Excavación en desmonte a cielo abierto, en cualquier clase de terreno, excepto roca, con medios mecánicos; incluso entibaciones, agotamientos, carga sobre dúmper a acopio intermedio, dejando el fondo de excavación removido por la pala, sin pisar, para evitar su sellado.

zonas de pradera	1,00	1,00	201,00	0,35	70,35
	1,00	1,00	462,35	0,35	161,82
	1,00	1,00	114,14	0,35	39,95
	1,00	1,00	336,46	0,35	117,76
	1,00	1,00	717,56	0,35	251,15
	1,00	1,00	302,43	0,35	105,85
	1,00	1,00	444,83	0,35	155,69
	1,00	1,00	141,65	0,35	49,58
	1,00	1,00	1.105,00	0,35	386,75
	1,00	1,00	475,36	0,35	166,38
	1,00	1,00	222,39	0,35	77,84
	1,00	1,00	350,11	0,35	122,54
	1,00	1,00	717,50	0,35	251,13
	1,00	1,00	265,34	0,35	92,87
- zonas modelado terreno	-1,00	1,00	337,20	0,35	-118,02
	-1,00	1,00	201,64	0,35	-70,57
	-1,00	1,00	170,90	0,35	-59,82
zonas de plantación	1,00	1,00	96,23	0,70	67,36
	1,00	1,00	113,44	0,70	79,41
	1,00	1,00	8,76	0,70	6,13
	1,00	1,00	112,42	0,70	78,69
	1,00	1,00	3,03	0,70	2,12
	1,00	1,00	190,18	0,70	133,13
	1,00	1,00	220,18	0,70	154,13
	1,00	1,00	134,98	0,70	94,49
	1,00	1,00	99,60	0,70	69,72
	1,00	1,00	118,97	0,70	83,28
	1,00	1,00	313,15	0,70	219,21
	1,00	1,00	214,61	0,70	150,23
árboles en pradera	71,00	1,00	4,00	0,65	184,60
en zonas pavimento hormigón:					
caminos	1,00	78,71	1,00	0,25	19,68
	1,00	166,05	1,00	0,25	41,51
	1,00	55,38	1,00	0,25	13,85
	1,00	214,15	1,00	0,25	53,54
	1,00	15,72	1,00	0,25	3,93
	1,00	168,80	1,00	0,25	42,20
	1,00	21,27	1,00	0,25	5,32
	1,00	123,47	1,00	0,25	30,87
zona central	1,00	1.286,67	1,00	0,25	321,67
en pavimento seguridad	1,00	229,35	1,00	0,35	80,27
	1,00	148,75	1,00	0,30	44,63
en asfalto fundido	1,00	35,45	1,00	0,30	10,64
	1,00	126,97	1,00	0,30	38,09
	1,00	148,13	1,00	0,30	44,44
	1,00	52,60	1,00	0,30	15,78
	1,00	106,69	1,00	0,30	32,01
	1,00	75,04	1,00	0,30	22,51
	1,00	125,48	1,00	0,30	37,64
	1,00	108,99	1,00	0,30	32,70
en futuras zonas baldosa:					

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
	norte	1,00	1,00	29,00	0,35	10,15			
	este	1,00	1,00	46,96	0,35	16,44			
	sur	1,00	1,00	50,90	0,35	17,82			
	oeste	1,00	1,00	44,98	0,35	15,74			
	en futura zona edificio	1,00	1,00	76,96	0,45	34,63			
							4.109,81		
2.002	**m3 Excavación en zanjas y pozos por medios mec., terreno de transito, i/entib. agot**								
·	Excavación en zanja y pozos, en terreno de tránsito, con medios mecánicos; incluso entibación, agotamiento, carga sobre dúmper a acopio intermedio. Medido sobre sección tipo y/ó perfil.								
	Pozos Red pluviales	4,00	1,30	1,30	2,60	17,58			
	Pozo Red fecales	1,00	1,30	1,30	2,60	4,39			
							21,97		
2.003	**m3 Relleno de zanja con material procedente de la excavación**								
·	Relleno con tierras propias de exterior de pozo o arqueta, incluso, puesta en obra, extendido, nivelación y compactación manual.								
	Red pluviales	4,00	0,30	0,30	2,60	0,94			
	Red fecales	1,00	0,30	0,30	2,60	0,23			
							1,17		
2.004	**m³ Transporte interno y relleno tierras mecánica s/aporte**								
·	m³. Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.								
	zonas de modelado	1,00	1,00	337,20	1,75	590,10			
		1,00	1,00	201,64	1,00	201,64			
		1,00	1,00	170,90	0,70	119,63			
		1,00	1,00	203,11	1,00	203,11			
							1.114,48		

TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS. . . . . .

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS

3.001 **m² Fresado y reposición de firme**

·

m². Fresado por medios mecánicos de firme existente por centímetro de profundidad, reposición posterior con riego de adherencia y mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, y carga y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de empleo, barrido y limpieza.

calle Horacio Fdez.	1,00	1,00	1.325,00		1.325,00	
						1.325,00

3.002 **m3 Base granular de zahorra artificial, huso ZA (25).**

·

Zahorra artificial, huso ZA-25 en capas de base, con 75 % de caras de fractrura, puesta en obra, extendida y compactada al 100 % del PM, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 25 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.

parcheo	1,00	3,00	1,00	0,25	0,75	
en zonas pavimento hormigón:						
caminos	1,00	78,71	1,00	0,15	11,81	
	1,00	166,05	1,00	0,15	24,91	
	1,00	55,38	1,00	0,15	8,31	
	1,00	214,15	1,00	0,15	32,12	
	1,00	15,72	1,00	0,15	2,36	
	1,00	168,80	1,00	0,15	25,32	
	1,00	21,27	1,00	0,15	3,19	
	1,00	123,47	1,00	0,15	18,52	
zona central	1,00	1.286,67	1,00	0,15	193,00	
en pavimento seguridad	1,00	229,35	1,00	0,15	34,40	
	1,00	148,75	1,00	0,15	22,31	
en asfalto fundido	1,00	35,45	1,00	0,15	5,32	
	1,00	126,97	1,00	0,15	19,05	
	1,00	148,13	1,00	0,15	22,22	
	1,00	52,60	1,00	0,15	7,89	
	1,00	106,69	1,00	0,15	16,00	
	1,00	75,04	1,00	0,15	11,26	
	1,00	125,48	1,00	0,15	18,82	
	1,00	108,99	1,00	0,15	16,35	
en futuras zonas baldosa:						
norte	1,00	1,00	29,00	0,15	4,35	
este	1,00	1,00	46,96	0,15	7,04	
sur	1,00	1,00	50,90	0,15	7,64	
oeste	1,00	1,00	44,98	0,15	6,75	
en futura zona edificio	1,00	1,00	76,96	0,15	11,54	
						531,23

3.003 **m2 Solera de HM-20, e=10cm, con mallazo 30x30x6**

·

Solera de hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm., de 10 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, puesto en obra, encofrado, extendido, raseo y juntas de dilatación.

en pavimento seguridad	1,00	229,35	1,00		229,35	
	1,00	148,75	1,00		148,75	
en asfalto fundido	1,00	35,45	1,00		35,45	
	1,00	126,97	1,00		126,97	
	1,00	148,13	1,00		148,13	
	1,00	52,60	1,00		52,60	

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
		1,00	106,69	1,00		106,69			
		1,00	75,04	1,00		75,04			
		1,00	125,48	1,00		125,48			
		1,00	108,99	1,00		108,99			
	en futuras zonas baldosa:								
	norte	1,00	1,00	29,00		29,00			
	este	1,00	1,00	46,96		46,96			
	sur	1,00	1,00	50,90		50,90			
	oeste	1,00	1,00	44,98		44,98			
							1.329,29		
3.004	**ML Bordillo granito recto/curvo serrado 25x15x80 arista, i/rígola**								
.	Bordillo de granito recto o curvo serrado por todas sus caras de 25x15x80 cm.en límite de acera, flameado por las caras vistas y con arista redondeada de radio 1 cm. en canto largo, puesto en obra, colocado y rejunteado, sobre rígola de hormigón en masa HM-20 N/mm2, de 55x20 cm.,excavación de la misma, encofrado, extendido, raseo y juntas de dilatación. I/p.p. de formación de barbacanas.								
	antiguo acceso vehiculos	1,00	5,00			5,00			
	esquina suroeste	1,00	20,00			20,00			
	esquina sureste	1,00	15,00			15,00			
							40,00		
3.005	**ML Pletina de acero galvanizado 100x8 mm.**								
.	Pletina de acero galvanizado de 100x8 mm., tanto en tramos rectos como curvos, incluyendo redondos de acero soldados cada 20 cm., cuando el pavimento de rodadura precise compactación, según detalle. Totalmente colocados.								
	perimetro interior baldosa	1,00	480,00			480,00			
	bordes asfalto fundido	1,00	26,35			26,35			
		1,00	90,45			90,45			
		1,00	110,50			110,50			
		1,00	39,70			39,70			
		1,00	130,00			130,00			
		1,00	154,00			154,00			
	parterres	1,00	8,30			8,30			
		2,00	7,65			15,30			
		1,00	12,50			12,50			
	perimetro pav. seguridad	1,00	50,20			50,20			
		-1,00	2,00			-2,00			
		1,00	63,00			63,00			
		-1,00	5,40			-5,40			
		-1,00	21,40			-21,40			
	separación jardinería	1,00	9,70			9,70			
		1,00	18,00			18,00			
		1,00	31,70			31,70			
		1,00	14,90			14,90			
		1,00	7,00			7,00			
		1,00	20,00			20,00			
		1,00	38,65			38,65			
		1,00	19,50			19,50			
		1,00	24,65			24,65			
		1,00	3,00			3,00			
		1,00	32,15			32,15			
		1,00	34,40			34,40			
		1,00	24,70			24,70			
		1,00	20,00			20,00			
		1,00	5,40			5,40			
		1,00	59,00			59,00			
		1,00	35,20			35,20			
		1,00	15,70			15,70			

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							1.565,15		
3.006	**m2 Pavimento baldosa fotocatalitica varios formatos. Hormigón granitica**								
·	Pavimento compuesto de baldosa monocapa de hormigón fotocatalítico Granit-sit de Eguskiza o similar, acabado granítico, canto rectificado en color gris a elegir por la D.F., con árido reciclado siderúrgico, captador de CO2 y abujardado mecánico, de varios formatos: 58x38x6cm, 38x38x6 cm.y 20x20x6cm., conforme especificaciones, sobre 4 cm. de asiento de mortero de cemento M-7,5 (sobre solera de hormigón existente o nueva), incluso limpieza del pavimento y aplicación de tratamiento sellante y endurecedor a base de resinas líquidas. Materiales puestos en obra, colocados a pique de maceta. Según detalles.								
	norte	1,00	1,00	337,00		337,00			
	este	1,00	1,00	689,50		689,50			
	sur	1,00	1,00	380,50		380,50			
	oeste	1,00	1,00	515,50		515,50			
	- baldosa botones	-1,00	1,00	71,85		-71,85			
							1.850,65		
3.007	**m2 Pavimento de baldosa roja de 100 botones, para pasos peatonales.**								
·	Pavimento compuesto de baldosa táctil de 100 botones de 40x40x6 cm. en cualquier color y textura a elegir por D.F., conforme especificaciones, sobre 4 cm. de asiento de mortero de cemento M-7,5 , consistencia blanda cono de 8 a 10 cm de asiento, (sobre solera de hormigón existente o nueva), materiales puestos en obra, colocados a pique de maceta, colocación y rejunteado de las baldosas. Según detalles en planos.								
		1,00	1,00	15,00		15,00			
		1,00	1,00	11,20		11,20			
		1,00	1,00	12,70		12,70			
		1,00	1,00	8,70		8,70			
		1,00	1,00	13,00		13,00			
		1,00	1,00	11,25		11,25			
							71,85		
3.008	**m² Pavimento de hormigón cepillado+ pletina galva.100x8mm**								
·	m². Pavimento de hormigón cepillado HM-20 N/mm². tmáx. 40 mm y 10 cm de espesor, armado con malla 30x30/6, i/encofrado longitudinal formado por pletína de acero galvanizado y juntas de dilatación y despiece formadas por perfiles metálicos en U de 250mm, todo incluido i/remates, material auxiliar y limpieza.								
	caminos	1,00	78,71	1,00		78,71			
		1,00	166,05	1,00		166,05			
		1,00	55,38	1,00		55,38			
		1,00	214,15	1,00		214,15			
		1,00	15,72	1,00		15,72			
		1,00	168,80	1,00		168,80			
		1,00	21,27	1,00		21,27			
		1,00	123,47	1,00		123,47			
	zona central	1,00	1.286,67	1,00		1.286,67			
		-1,00	10,70	1,00		-10,70			
							2.119,52		
3.009	**m² Pavimento continuo asfalto fundido 3 cm**								
·	m². Pavimento continuo de asfalto fundido natural para instalaciones deportivas, espesor 3 cm, extendido sobre solera de hormigón, (sin incluir ésta), totalmente terminado, i/pulido con lijadoras, antideslizante para utilización en exteriores.								
		1,00	35,45	1,00		35,45			

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
		1,00	126,97	1,00		126,97			
		1,00	148,13	1,00		148,13			
		1,00	52,60	1,00		52,60			
		1,00	106,69	1,00		106,69			
		1,00	75,04	1,00		75,04			
		1,00	125,48	1,00		125,48			
		1,00	108,99	1,00		108,99			
							779,35		
3.010	**m2 Pavimento continuo de seguridad al impacto de gránulos de caucho 97mm**								
·	Suministro y colocación de pavimento continuo a base de granulado de caucho SBR grano negro granulometría 4 a 8mm. en capas inferiores y EPDM granulometría 1 a 4 mm en gama de 12 colores a elegir por la D.F. en capa superior, mezclado con resina de P.U. aglomerante de granulados de caucho., i/alisado y limpieza, para exteriores, tipo Playsafe 30 o similar para una altura de caida crítica hasta 300 cm, formado por tres capas, una inferior de 45mm de espesor, intermedia de 35 mm de espesor y de acabado de 17 mm. de espesor, espesor total 97 mm, instalación incluida, totalmente terminado. I/p.p. de colocación de sistema de drenaje con tubo corrugado de 110, dispuestos en trama de 2x2 en vertical al hacer la solera y rellenos de arrocillo. s/ CTE-DB SU, cumpliendo UNE EN 1177.								
	Juegos infantiles 12 años	1,00	1,00	230,00		230,00			
							230,00		
3.011	**m2 Pavimento continuo de seguridad al impacto de gránulos de caucho 52mm.**								
·	Suministro ycolocación de pavimento continuo a base de granulado de caucho SBR grano negro en capas inferiores y EPDM granulometría 1 a 4 mm en gama de 12 colores a elegir por la D.F. en capa superior, mezclado con resina de P.U. aglomerante de granulados de caucho., i/alisado y limpieza, para exteriores, tipo Playsafe 17 o similar para una altura de caida crítica hasta 170 cm, formado por dos capas, una inferior de 35 mm de espesor y otra de acabado de 17 mm. de espesor, espesor total 52 mm, instalación incluida, totalmente terminado. I/p.p. de colocación de sistema de drenaje con tubo corrugado de 110, dispuestos en trama de 2x2 en vertical al hacer la solera y rellenos de arrocillo. s/ CTE-DB SU, cumpliendo UNE EN 1177.								
	Juegos infantiles 10 años	1,00	1,00	149,00		149,00			
							149,00		
3.012	**Ud Colocación y nivelación de registros existentes en acera y calzada**								
·	Modificación de arquetas con hormigón en masa (HM-20/P/20/lla) y colocación y nivelación de marcos y tapas de registro existentes en calzada y en acera.Totalmente terminada.								
		30,00				30,00			
							30,00		
3.013	**PA Imprevistos obra**								
·	Partida alzada a justificar para cubrir imprevistos que puedan surgir en la ejecución de las obras.								
		1,00				1,00			
							1,00		

TOTAL CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS. . . . . .

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 04 EDIFICACIÓN

4.001 **m3 Hormigón limpieza HL-150/P/20**

·

Hormigón de limpieza HL-150 N/mm2, con tamaño máximo de árido 20mm elaborado en central, incluso vertido con bomba, juntas de hormigonado, vibrado y fraguado. Totalmente terminado.

aseos-almacén	1,00	15,22	5,08	0,10	7,73	
						7,73

4.002 **m3 Hormigon en losa de cimentación HA-30/B/25/IIa.**

·

Hormigón armado, tipo HA-30/B/25/IIa, en losas de cimentación, tamaño maximo del árido 40 mm. y consistencia plastica, puesto en obra, vertido con bomba, regado del encofrado, formación de juntas constructivas y de dilatación, vibrado y curado y nivelación y aplomado final del elemento; incluso pasos de tuberia y armadura B-500S (60Kg/m3).

aseos-almacén	1,00	15,22	5,08	0,30	23,20	
						23,20

4.003 **m CARGADERO HORMIGÓN 19 cm**

·

m. Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm de alto, recibido con mortero de cemento y arena de río M5.

puertas exteriores	1,00	2,20			2,20	
	1,00	2,60			2,60	
ventanas	3,00	1,40			4,20	
rejillas	2,00	1,20			2,40	
armarios font_elec	1,00	1,50			1,50	
						12,90

4.004 **kg ACERO S275 EN ANGULARES, PLACAS O PERFILES SIMILARES**

·

kg. Acero laminado S275 en angulares, cargaderos, placas y perfiles similares en trabajos no estructurales si no de cerrajería, con una tensión de rotura de 410 N/mm², i/p.p. de cortes, soldaduras, despuntes y acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente montado y recibido a fábrica en dinteles y jambas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

dinteles: #25.8 19.6Kg/ml

puertas exteriores	2,00	2,60		19,60	101,92	
	2,00	2,20		19,60	86,24	
rejillas	2,00	1,20		19,60	47,04	
ventanas	3,00	1,40		19,60	82,32	
armarios font_elec	1,00	1,50			1,50	
						319,02

4.005 **m2 MARQUESINA METÁLICA**

·

m². Marquesina metálica formada por celosía metálica galvanizada tipo TRAMEX de pletina acero 30x2 mm, cuadrícula de 30X30 mm con uniones electrosoldadas y posterior galvanizado, cuadradillo de acero #16mm como elemento rigidizador y de formación de pendiente, y forrado todo con chapa de acero laminada en frío y decapada de 2 mm de espesor. i/p.p. de cortes, pliegues, soldaduras, despuntes y acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente montado y recibido a obra, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

	1,00	9,50	0,65		6,18	

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							6,18		
4.006	**m² Fábrica ladrillo perforado 10 cm 1/2 pié**								
·	m². Fábrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x10 cm, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, para posteríor terminación, incluso p.p. de formación de machones de 1 pié de espesor i/p.p. de roturas, replanteo, formación de huecos, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.								
	Cerramiento aseos-almacén	1,00	15,00		3,00	45,00			
		1,00	15,00		2,40	36,00			
		2,00	4,80		2,70	25,92			
		1,00	1,45		2,70	3,92			
		2,00	0,55		2,70	2,97			
							113,81		
4.007	**m² TABICÓN LADRILLO HUECO DOBLE 25x12x9 cm**								
·	m². Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.								
	tabiques	1,00	7,45		2,70	20,12			
		3,00	2,05		2,90	17,84			
							37,96		
4.008	**m² Enfoscado fratasado mortero hidrófugo M10**								
·	m². Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos verticales, i/humedecido del soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, distribución del material en tajo, cualquier tipo de remate o acabado final y p.p. de costes indirectos.								
	aseos-almacén: exterior e interior paredes	2,00	15,00		3,00	90,00			
		2,00	15,00		2,80	84,00			
		4,00	4,80		2,70	51,84			
	tabiques	2,00	7,45		2,70	40,23			
		6,00	2,05		2,90	35,67			
	techo	1,00	15,00	5,00		75,00			
	armarios inst.	2,00	1,70		2,80	9,52			
		4,00	0,28		0,90	1,01			
		4,00	0,50	0,28		0,56			
							387,83		
4.009	**m2 Forj. vigueta autorresistente C=20+5, B.60**								
·	m². Forjado 20+5 cm formado a base de viguetas de hormigón pretensado autorresistentes, separadas 70 cm entre ejes, bovedilla de 60x25x20 cm y capa de compresión de 5 cm de HA-25/P/20/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (4,40 kg/m²), conectores y mallazo, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 kg/m²).								
	aseos-almacén	1,00	15,25	5,10		77,78			
							77,78		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

4.010 **m² CUB. ZINC 0,65 mm JUNTA DE LISTÓN+AISLAMIENTO**

·

m². Cubierta de zinc, sobre soporte base de hormigón (no incluído), conformada por los siguientes elementos: rastreles trapeciales de madera de pino de 25-35-35 mm de sección, según la línea de máxima pendiente del faldón, con separación entre ejes de 660 mm; plancha de aislamiento térmico de poliestireno extruido de 6 cm. de espesor colocado entre rastreles; membrana de polietileno de alta densidad; hoja laminada de zinctitanio patinado de 0.65 mm de espesor (s/UNE 37-301) y 700 mm de ancho, perfilada, doblados los bordes longitudinales en ángulo recto con altura de 35 mm y engatillado posterior de bordes con las patillas de anclaje y el cubrejuntas del listón, i/fijación a la base soporte de los listones, conformado de limas, caballetes, quiebros y p.p. de remate con paramentos verticales totalmente terminado, cubrejuntas preconformados fijados con patilla o abrazadera, pequeño material de clavazón y medios auxiliares.

aseos-almacén	1,00	15,00	5,20		78,00	
						78,00

4.011 **m² REVESTIMIENTO DE LAJA PIZARRA GRIS-ROJA 85%-15%**

·

m². Revestimiento de pizarra gris y roja en proporción 85%-15% en formatos 20x40, 30x30, 60x30 cm. y espesores entre 8 a 10 cm., para exterior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, i/ piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento, limpieza y p.p medioa auxiliares, s/NTE-RPC-8, medido deduciendo huecos.

	2,00	5,10		3,25	33,15	
	1,00	15,25		2,90	44,23	
	1,00	15,25		3,60	54,90	
	-1,00		1,75	2,10	-3,68	
	-1,00		2,20	2,10	-4,62	
	-1,00		2,55	1,50	-3,83	
						120,15

4.012 **m² RECRECIDO MORTERO FRATASADO I/PENDIENTES**

·

m². Recrecido de 7 cm de espesor mínimo, realizado con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M15), formando pendientes del 1,5% i/nivelación, maestreado y fratasado para dejar visto, s/NTE-RSS.

	1,00	14,65	4,50		65,93	
						65,93

4.013 **m² SOLADO DE GRES (18 €/m²) INTERIOR C 3 (cemento cola)**

·

m². Solado de baldosa de gres (precio del material 18 euros/m²), en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras y piscinas), recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de río 1/6 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de cortes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3mm) y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.

aseos	2,00	2,45	1,95		9,56	
	1,00	2,30	1,50		3,45	
						13,01

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.014	**m² ALICATADO PLAQUETA GRES (BALDOSA 12 €/m²) (cem.cola)**								
·	m². Alicatado plaqueta de gres 1ª calidad 20x20 cm o similar, para interior, precio 12 €/m², recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de río M15 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3mm), limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.								
	aseos	4,00	1,95		2,80	21,84			
		2,00	2,45		2,70	13,23			
		2,00	2,30		2,95	13,57			
		1,00	1,21		2,80	3,39			
		2,00	1,50		2,80	8,40			
	almacén	1,00	2,21		2,80	6,19			
							66,62		
4.015	**m² VENTANA BASCULANTE < 1,80 m²**								
·	m². Ventana de una hoja basculante de aluminio anodizado en su color con rotura de puente térmico, Alfil A45RPT de SAPAGROUP o similar con un ancho de marco de 45 mm y con un ancho de hoja de 52 mm, medida del frente de 96,3 mm, con sistema de cámara europea, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre por junta central de estanqueidad en EPDM, coplanar exteriormente y con resalte de hoja sobre el marco al interior, con acristalamiento doble 4/12/4+4 al exterior, anodizada (15 micras), herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Totalmente colocada sobre premarco de aluminio, aplomado y recibido a la fábrica, todo incluido. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 3,50 W/m² K y cumple en las zonas A, B, C y D, según el CTE/DB-HE 1.								
		3,00	0,95		0,45	1,28			
							1,28		
4.016	**m VIERTEAGUAS DE ALUMINIO**								
·	m. Vierteaguas de chapa de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 30 cm, con goterón, con clara pendiente cubriendo los alféizares, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5 de 4 cm de espesor, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua, incluso p/p de preparación y regularización del soporte, recortes, formación de pieza en esquina y remates.								
		1,00	1,05			1,05			
		1,00	1,40			1,40			
							2,45		
4.017	**m MAINEL DE ALUMINIO**								
·	m. Forrado de esquina entre ventanas con chapa de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo hasta 80 cm. recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5, incluso p/p de preparación y regularización del soporte, recortes, formación de pieza en esquina y remates.								
		1,00			0,50	0,50			
							0,50		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.018	**m REMATE ALUMINIO DESARROLLO HASTA 30 cm**								
·	m. Remate de jambas y dintel de ventanas con chapa de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 30 cm, recibido con capa de regularización de mortero de cemento hidrófugo M-5, incluso p/p de preparación y regularización del soporte, recortes,formación de pieza en esquina y remates.								
	jambas	4,00			0,50	2,00			
	dinteles	1,00	1,05			1,05			
		2,00	1,40			2,80			
							5,85		
4.019	**m² PUERTA CIEGA CHAPA LISA BARNIZADA**								
·	m². Puerta de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, en una o dos hojas, con apertura abatible y rejillas de lamas incorporada a cada hoja, acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, i/patillas para recibir en fábricas, cerco y precerco de acero, herrajes de colgar y de seguridad y recibido de albañilería.								
	1 hoja	2,00		0,90	2,10	3,78			
	2 hojas	1,00		1,80	2,10	3,78			
							7,56		
4.020	**m² PUERTA CORREDERA CELOSÍA TRAMEX 30x30x20 mm**								
·	m². Puerta corredera de grandes dimensiones formada por bastidor con celosía metálica tipo TRAMEX, formada por pletina acero 20x2 mm, formando cuadrícula de 30X30 mm con uniones electrosoldadas, acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, i/ guias vistas superior e inferior para portón corrdereo, herrajes de funcionamiento y de seguridad y recibido de albañilería.								
		1,00		2,40	2,10	5,04			
							5,04		
4.021	**m² CELOSÍA FIJA PARA VENTILACIÓN BARNIZADA**								
·	m². Celosía metálica fija para ventilación, formada por cerco con empanelado de lamas de acero de 60 mm, con abertura mínima de 1 cm entre lamas, garras de sujeción a soporte de 10 cm, elaborada en taller y montada en obra, acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente colocada y rematada, i/recibido de albañilería.								
		2,00	0,85		0,20	0,34			
							0,34		
4.022	**kg CHAPA ACERO e=4mm EN U**								
·	kg. Chapa de acero de 4 mm de espesor plegada o soldada formando U en trabajos no estructurales si no de cerrajería, i/p.p. de cortes, soldaduras, despuntes y acabada con 2 manos de barniz incoloro mate tipo 3V3, totalmente montado y recibido a fábrica en jambas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	(32 Kg/m2) jambas puertas ext.	2,00	2,10	0,44	32,00	59,14			
		2,00	2,10	0,76	32,00	102,14			
	mainel armarios inst.	1,00	0,90	0,25	32,00	7,20			
							168,48		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

4.023 **ud REGISTRO ELECTRICIDAD 1h. EI.2-60 MED. EXT. 0,50x0,90 m**

·

ud. Registro metálico de 1 hoja para contador electricidad EI-2-60, fábricado en chapa lisa galvanizada Z-275. Con bisagras ocultas y medidas 500 x 900 mm, puerta panelada a doble cara con espesor de 1,2 mm en cara interior y 0,8 mm la exterior, la cámara interior contiene material aislante, marco en chapa galvanizada Z-275, de 2 mm de espesor. Incluye cerradura para compañía eléctrica, fábricada en acero inox. Símbolo de riesgo eléctrico 105 mm en aluminio. Acabado base imprimación en polvo poliester qualicoat clase 1, i/ p.p. de recibido en valla ó fachada en hueco previamente preparado para su alojamiento, herrajes de colgar y seguridad. Totalmente montado. Cumple UNE-EN 13501-2:2004.

	1,00				1,00	
						1,00

4.024 **ud REGISTRO FONTANERIA CONTADOR 20/25 mm 0,50x0,90m**

·

ud. Puerta metálica de medidas 500x900 mm, IK-10 apertura 120°C, para alojamiento de contador de 20/25 mm de diámetro, puerta en 2 mm y marco en L en 3 mm, ambos con chapa galvanizada Z-275. Con ventilación, provisto de cerradura de cuadradillo, acabado base imprimación en polvo poliester qualicoat clase 1, i/ p.p. de recibido en valla ó fachada en hueco previamente preparado para su alojamiento, herrajes de colgar y seguridad. Cumple CTE-DB-HS 4.

	1,00				1,00	
						1,00

4.025 **m² PINTURA PLÁSTICA SATINADA INTERIOR BL/COLOR**

·

m². Pintura plástica blanca/colores satinado sedoso para interior, de alta calidad, ALPHATEX SF SATIN de SIKKENS, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS.

almacén	1,00	14,70		2,35	34,55	
	1,00	7,20		3,00	21,60	
	2,00	4,80		2,70	25,92	
	1,00	7,45		2,70	20,12	
	1,00	2,05		2,90	5,95	
	2,00	0,75		2,80	4,20	
techos	1,00	14,70	4,60		67,62	
						179,96

4.026 **ud INODORO INOX ADAPTADO CON TANQUE**

·

ud. Inodoro adaptado a movilidad reducida, en acero inoxidable, de tanque bajo, con asiento y tapa pintada, mecanismos, llave de escuadra de 1/2 cromada, latiguillo flexible de 20 cm, empalme simple de PVC de 110 mm, totalmente instalado.

	2,00				2,00	
						2,00

4.027 **ud LAVABO INOX GRIFO PALANCA**

·

ud. Lavabo mural de acero inoxidable, dotado con grifería temporizadade palanca Presto 605 o similar, válvula de desagüe de 32 mm, llave de escuadra de 1/2 cromada, sifón individual PVC de 40 mm y latiguillo flexible de 20 cm, totalmente instalado.

	2,00				2,00	
						2,00

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.028	**ud BARRA DE APOYO RECTA DE 60 cm INOX**								
·	ud. Barra de apoyo para lavabo ó WC de 60 cm de longitud fábricada en acero inoxidable mate, de 33 mm de diámetro exterior, incluso elementos de fijación, instalada.								
		4,00				4,00			
							4,00		
4.029	**ud BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE INOX**								
·	ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para WC de 80 cm modelo Prestobar 170 o similar fábricada en acero inoxidable mate, de 33 mm de diámetro exterior, incluso elementos de fijación, instalada.								
		2,00				2,00			
							2,00		
4.030	**ud CAMBIADOR PAÑAL DE PARED 56x90x89 cm**								
·	ud. Cambiador de pañales de pared, vertical, fabricado en polietileno de alta densidad con textura granulada de 6mm. y 12 Kg de peso, dispone de anclaje a pared de acero de 4mm.. Reforzado longitudinalmente con mecanismo de bisagra de acero cilíndrica y accionamiento neumático. Aguanta un peso máximo de seguridad de 20 kg e incorpora cinturón de seguridad para el bebé. Instalado.								
		2,00				2,00			
							2,00		
4.031	**ud FREGADERO ACERO 1 CUBETA 61x46x18cm**								
·	ud. Fregadero de acero inoxidable de una cubeta de 46x46x20 cm. de Roca modelo Berlín 55 o similar, con grifería monobloc modelo Monodín o similar cromada para encimera con válvula desagüe 32mm, sifón individual PVC 40mm, llave de escuadra 1/2 cromada y latiguillo flexible 20 cm, totalmente instalado.								
		2,00				2,00			
							2,00		
4.032	**m CANALÓN CINC CUADRADO D=500 mm**								
·	m. Canalón visto de cinc, de sección cuadrada, desarrollo 500 mm y rizo d=20mm, modelo Euro nº22 de OTM o similar fijado al alero mediante soportes de doble lengüeta, separadas 80 cm, i/ p.p. de piezas especiales, remates, medios auxiliares y elementos de seguridad necesarios, totalmente colocado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.								
		1,00	14,50			14,50			
							14,50		
4.033	**m BAJANTE CINC REDONDA 100 mm**								
·	m. Bajante redonda de cinc, para aguas pluviales de 100 mm de diámetro y 0,65 mm de espesor, fijada con abrazaderas al soporte, i/ p.p de codos y piezas especiales necesarias para su instalación, medios auxiliares y de seguridad, totalmente colocado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.								
		2,00	2,50			5,00			
							5,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.034	**m CIR. 2x1,5+1,5mm³ H07Z1-K TUBO COR.**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por un conductor de fase (1,5 mm³), un conductor de neutro (1,5 mm³) y un conductor de protección (1,5 mm³), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 450/750 V, de cobre clase 5, con aislamiento de compuesto termoplástico libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, con la denominación genérica H07Z1-K, bajo tubo corrugado de PVC de características mínimas según REBT, de í16 mm. Se tenderán por el tubo los tres conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta los distintos puntos de conexión a los elementos receptores, instaldo sobre bandeja de sujección y/o empotrado en las fábricas. Incluso parte proporcional de fijación del tubo mediante bridas y/o grapas e introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
	Circ. alumbrado edificio	30,00				30,00			
							30,00		
4.035	**m CIR. 2x2,5+2,5mm³ H07Z1-K TUBO COR.**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por un conductor de fase (2,5 mm³), un conductor de neutro (2,5 mm³) y un conductor de protección (2,5 mm³), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 450/750 V, de cobre clase 5, con aislamiento de compuesto termoplástico libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, con la denominación genérica H07Z1-K, bajo tubo corrugado de PVC de características mínimas según REBT, de í20 mm. Se tenderán por el tubo los tres conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta los distintos puntos de conexión a los elementos receptores, instaldo sobre bandeja de sujección y/o empotrado en las fábricas. Incluso parte proporcional de fijación del tubo mediante bridas y/o grapas e introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
	Circ. fuerza edificio	20,00				20,00			
							20,00		
4.036	**ud Punto de luz sencillo ITC-BT-28**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico para realizar un punto de luz sencillo realizado con conductores de cobre de 1,5 mm³ de sección en sistema monofásico (fase, neutro y protección) en locales de pública concurrencia según exigencias de la ITC-BT-28 (cable libre de halógenos), con aislamiento 450/750 V bajo tubo corrugado de M 16/gp5 desde el circuito general de distribución eléctrica (bajo tubo) hasta el interruptor (sin incluir) y hasta la luminaria (sin incluir), incluyendo p./p. de cajas de registro y pequeños materiales de instalación y conexión. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
	Edificio	15,00				15,00			
							15,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.037	**ud Toma de corriente 16A ITC-BT-28**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico para realizar una toma de corriente de hasta 16A realizado con conductores de cobre de 2,5 mm³ de sección en sistema monofásico (fase, neutro y protección) en locales de pública concurrencia según exigencias de la ITC-BT-28 (cable libre de halógenos), con aislamiento 450/750 V bajo tubo corrugado de M 20/gp5 desde el circuito general de distribución eléctrica (bajo tubo) hasta la base de enchufe (sin incluir), incluyendo p./p. de cajas de registro y pequeños materiales de instalación y conexión. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
	Edificio	5,00				5,00			
							5,00		
4.038	**ud Interruptor sencillo empotrado ITC-BT-28**								
·	Suministro e instalación de interruptor estanco y grado de protección IP-55 para punto de luz simple realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 para alojar conductores de cobre unipolar en circuito monofásico con tierra de 1,5 mm³ (no incluido) en locales de pública concurrencia según exigencias de la ITC-BT-28, incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutador de gama media. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
	Edificio	2,00				2,00			
							2,00		
4.039	**ud Base enchufe estanca 16A ITC-BT-28**								
·	Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido, realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión de 750 V y sección de 2,5 mm2 de Cu (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe estanca con dispositivo de seguridad y grado de protección IP-55, totalmente montado e instalado.								
	Edificio	5,00				5,00			
							5,00		
4.040	**ud Detector de presencia ITC-BT-28**								
·	Suministro e instalación de detector de presencia para instalación sobre techo, con 360º de cobertura y un radio de 8 m de alcance para encendido de alumbrado de recintos con reloj programable de tiempo de actuación. Medida la unidad totalmente instalada sobre circuito de iluminación (realizado en cable libre de halógenos para locales de pública concurrencia) y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
	Edificio	3,00				3,00			
							3,00		
4.041	**ud Pantalla estanca superficie 40W**								
·	Suministro e instalación de pantalla estanca IP65 de tecnología LED con 40 W de potencia modelo a elegir previa aceptación de muestra por la Dirección Facultativa. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, marco y conexionado con p.p. de medios auxiliares, según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante.								
	Edificio	7,00				7,00			
							7,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.042	**ud Luminaria Dowlight 22W IP-56**								
·	Suministro e instalación de luminaria tipo down-light, LED 22W IP56. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, marco y conexionado con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos, según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante.								
	Aseos	3,00				3,00			
							3,00		
4.043	**ud Lum. emergencia est. 100 lúm.**								
·	Suministro e instalación de luminaria de emergencia con batería empotrable de 100lm IP65 1h NP LED modelo a elegir previa aceptación de muestra por la Dirección Facultativa. Medida la unidad totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, marco empotrable y conexionado con p.p. de medios auxiliares, según planos de proyecto, normativa aplicable e instrucciones del fabricante.								
	Edificio	5,00				5,00			
							5,00		
4.044	**ud Red equipotencial c. húmedo**								
·	Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor unipolar aislado HV07-K de 4 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles; según REBT, ITC-BT-18, ICT-BT-26, ICT-BT-27.								
	Aseos	2,00				2,00			
							2,00		
4.045	**m Red de toma de tierra estructura**								
·	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.								
	Red de tierra de estructura	40,00				40,00			
							40,00		
4.046	**ud INSTALACIÓN COBRE AGUA F 2 INODOROS+2 LAVABOS**								
·	ud. Instalación de red de agua fría, con tubería de cobre y red de desagüe de PVC hasta arqueta para dos aseos con lavabo e inodoro de tanque bajo, i/botes sifónicos, manguetoes, i/p.p. de llaves de corte, red interior y red prevista para instalacion de bar, sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
		1,00				1,00			
							1,00		
4.047	**ud Ins. cobre agua AF 2 fregaderos**								
·	ud. Instalación de red de agua fría, con tubería de cobre y red de desagüe de PVC hasta arqueta para dos lavabos i/botes sifónicos, manguetones, i/p.p. de llaves de corte, red interior sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	Almacén	1,00				1,00			
							1,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
4.048	**ud Sumidero sifónico rejilla abatible antirrobo**								
.	Suministro e instalación de sumidero sifónico de hormigón prefabricado de 20x20 cm, y 20 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 15 cm de espesor y rejilla de fundición C-250 abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado. Recibido a tubo de saneamiento.								
	Edificio-almacén	2,00				2,00			
							2,00		

TOTAL CAPÍTULO 04 EDIFICACIÓN. . . . . .

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 05 JARDINERIA, ARBOLADO Y RIEGO

5.001 **m3 Aporte, extendido, nivelado y modelado de tierra vegetal**

.

m3 de Suministro, transporte, distribución ,relleno según espesores, extendido, nivelado y modelado en diferentes puntos de la obra de tierra vegetal, procedente todo el suministro de la misma zona, del mismo acopio, del horizonte orgánico ó A de suelos agrícolas o praderas, limpios de vegetación, libre de aportes de cualquier tipo de residuo urbano o basura compostada, cribada, libre de elementos gruesos, piedras o elementos de naturaleza no orgánica y con las siguientes características : textura franco-arcillo-arenosa según clasificación USDA, no menor de 3,8 % de Materia orgánica, de pH de 5,8 a 7,0, con una Conductividad eléctrica no superior a 0,5 mS/cm en extracto acuoso a 25ºC y cloruros no superiores a 0,70 meq/l y con una relación carbono/nitrógeno superior a 11 y no superior a 14, , incluido el transporte a la obra, relleno hasta rasantes, modelado del terreno según curvas de nivel y según criterios de la Asistencia técnica y de la D.F, rellenando en zonas de futura plantación con un espesor no menor de 80 cm y con un espesor no menor de 40 cm en zonas de siembra de césped o colocación de tepe, salvo ubicación en dicha zona de plantación de vegetación o modelado del terreno hasta alcanzar una cota, en cuyo caso pasa a 80 cm de espesor o superior hasta alcanzar altura deseada, sin afectar servicios u otras zonas colindantes, totalmente limpio y ejecutada la unidad de obra. No se contemplará como m3 efectivo el volumen de esponjamiento que se produce en la tierra, cuando se voltea la misma y se carga. Queda repercutido en esta unidad el coste de las analíticas de tierra si fuese pedido por la Asistencia técnica y la D.F.

zonas de pradera	1,00	1,00	201,00	0,35	70,35			
	1,00	1,00	462,35	0,35	161,82			
	1,00	1,00	114,14	0,35	39,95			
	1,00	1,00	336,46	0,35	117,76			
	1,00	1,00	717,56	0,35	251,15			
	1,00	1,00	302,43	0,35	105,85			
	1,00	1,00	444,83	0,35	155,69			
	1,00	1,00	141,65	0,35	49,58			
	1,00	1,00	1.105,00	0,35	386,75			
	1,00	1,00	475,36	0,35	166,38			
	1,00	1,00	222,39	0,35	77,84			
	1,00	1,00	350,11	0,35	122,54			
	1,00	1,00	717,50	0,35	251,13			
	1,00	1,00	265,34	0,35	92,87			
zonas modelado terreno	1,00	1,00	337,20	0,15	50,58			
	1,00	1,00	201,64	0,15	30,25			
	1,00	1,00	170,90	0,15	25,64			
zonas de plantación	1,00	1,00	96,23	0,70	67,36			
	1,00	1,00	113,44	0,70	79,41			
	1,00	1,00	8,76	0,70	6,13			
	1,00	1,00	112,42	0,70	78,69			
	1,00	1,00	3,03	0,70	2,12			
	1,00	1,00	190,18	0,70	133,13			
	1,00	1,00	220,18	0,70	154,13			
	1,00	1,00	134,98	0,70	94,49			
	1,00	1,00	99,60	0,70	69,72			
	1,00	1,00	118,97	0,70	83,28			
	1,00	1,00	313,15	0,70	219,21			
	1,00	1,00	214,61	0,70	150,23			
árboles en pradera	71,00	1,00	4,00	0,65	184,60			
árboles en plantaciones	91,00	1,00	4,00	0,30	109,20			
esponjamiento (20%)	0,20	3.587,83			717,57			

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							4.305,40		
5.002	**m2 Carga, extendido, nivelado y refino de tierra vegetal**								
.	m2. Carga, transporte y extendido de una zona a otra de tierra, suministrada o existente, hasta alcanzar cotas definitivas, modelado adecuado y nivelación, también en los encuentros con los límites de cada zona y rasantes, incluido la carga de pequeñas cantidades de tierra en carretilla, en el volumen correspondiente, el rotavateado para su buen mezclado con máquina de pequeña dimensión, así como el cavado manual si no se pudiese ejecutar con máquina. En esta unidad se debe contemplar el nivelado y refino definitivo del terreno según cotas, rasantes y criterios de Asistencia técnica y la D.F, quedando limpias y sin afección las zonas colindantes no propias del jardín.								
		1,00	1,00	2.349,37		2.349,37			
							2.349,37		
5.003	**ud Suministro, extendido y nivelación sustrato ácido turba rubia balas 200l**								
.	Ud. Suministro, esparcido y mezclado de sustrato ácido: turba rubia fertilizada, desinfectada, con garantías fitosanitarias de la CEE, servida en balas de 200 L por determinadas zonas de plantación en un espesor de 10 a 15 cm, incluso en hoyos de plantación por determinar, incluyendo el rotavateado para su buen mezclado con máquina de pequeña dimensión, así como el cavado manual si no se pudiese ejecutar con máquina. En esta unidad se debe contemplar, no modificar el nivelado definitivo del terreno según cotas, modelados, rasantes y criterios de la Asistencia técnica y D.F, quedando limpias y sin afección las zonas colindantes no propias del jardín.								
		27,00				27,00			
							27,00		
5.004	**m2 Malla de polipropileno antihierbas marrón 125 gr/m2**								
.	m2 Suministro y colocación de malla de polipropileno no tejido plantex Gold de Dupont de 125gr/m2 bicolor y no satinada de mayor integración paisajística, para impedir la nascencia de malas hierbas, así como su fijación mediante U (grapas) de acero corrugado de 8 mm, una cada 1,5 m2, con un ancho de 30 cm y una longitud de hinca de 20 cm. La malla deberá respetar el modelado del terreno sin deformarlo, sin que queden globos de aire y también deberá fijarse en el borde con la pletina y en el encuentro con los pavimentos, quedando incluido en esta Ud el rebaje del perímetro para la posterior aportación áridos decorativos o corteza de pino en caso necesario, quedando incluido el recorte, solape de 40-50 cm entre paños y la limpieza de las superficies colindantes, así como la apertura de la misma para librar arquetas y registros. Todo según planos, documentación y criterios de la Asistencia técnica y D.F, quedando limpias y sin afección las zonas colindantes.								
		1,00	1,00	1.673,00		1.673,00			
							1.673,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.005	**m2 Colocación de tepe de cesped**								
.	m2 de suministro y colocación de tepe de césped i/preparación del terreno, siega y abonado mineral, a base de gramíneas, con composición de especies y variedades genéticas: Lolium perenne 10% var: Equate, más 80% Festuca arundinacea var: Greenkeeper Waf, Spyder, Avenger, Gazelle II, más un 10% de Poa pratensis hybrid (Thermal blue) que corresponde a la mezcla Strong de ICL o similar, comprendiendo en esta operación, el fresado de la superficie de tierra a colocar tepe, el rastrillado y perfilado, el suministro y distribución de fertilizante de liberación controlada 2-3 meses Sportsmaster crf 17-7-16 de ICL o similar, a razón de 45gr/m2 detrás de la primera siega, operación que queda incluida en esta unidad. Será necesario para la colocación del tepe todas las buenas prácticas que indica el fabricante de la semilla, además de incorporar en la tierra antes de colocar el tepe, un abonado con agroblen 8-9 meses 11-22-9 de ICL o similar, distribuido a boleo. ambién quedan incluidas partes proporcionales de riegos necesarios. Todo según Planos y criterios de la Asistencia técnica y D.F, totalmente ejecutado, sin afectar a superficies colindantes ni servicios y limpio, incluyendo también la								
		1,00	1,00	5,00		5,00			
							5,00		
5.006	**m2 Formación de cesped**								
.	m2 de siembra, siega, abonado mineral de césped i/preparación del terreno, a base de gramíneas, con composición de especies y variedades genéticas: Lolium perenne en una riqueza del 65% (var: Equate – Pronto - Replay) acompañada por Poa pratensis en una riqueza del 35% (var: Moonlight SLT – Prosperity). La composición propuesta corresponde a la mezcla Proselect Stadium RZ de ICL o similar; sembrada a razón de 45-50 g/m2 en primera siembra y 20-30 g/m2 en recebado detrás de primera siega para la resiembra de calvas, que incluye un escarificado o rascado y posterior tapado de semilla., comprendiendo en esta operación, el fresado de la superficie de tierra a sembrar, el rastrillado y perfilado, el suministro y distribución de fertilizante de liberación controlada 2-3 meses Sportsmaster crf 17-7-16 de ICL o similar, a razón de 45gr/m2 detrás de la primera siega, operación que queda incluida en esta unidad. Será necesario para la siembra todas las buenas prácticas que indica el fabricante de la semilla, incluidas partes proporcionales de riegos necesarios. Todo según Planos y criterios de la Asistencia técnica y D.F, totalmente ejecutado, sin afectar a superficies colindantes ni servicios y limpio, incluyendo también la retirada de residuos y el canon de vertidos. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.								
		1,00	1,00	5.715,69		5.715,69			
		0,02	5.715,69			114,31			
							5.830,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

5.007 **Ud Suministro y plantación de plantas tapizantes y arbustivas contenedor 2,5 a 3 L y H=30/**

.

Ud de Suministro, transporte y plantación de las siguientes plantas tapizantes y arbustivas: Lonicera pileata, Lonicera nítida “Maigrun”, Abelia x grandiflora “Postrata”, Abelia Edward Goucher, Cornus Sanguinea Midwinter Fire, servido en contenedor no menor de 2,5 L, bien enraizado, muy ramificado, con porte característico, presentando de 30 a 40 cm de diámetro o de altura de vegetación en función de cada especie, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 40 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

		.267,00				2.267,00			
							2.267,00		

5.008 **Ud Suministro y plantación de plantas vivaces y herbaceas ctr 2,5 a 3 L y H=20/30 cm.**

.

Ud de Suministro, transporte y plantación de Iris germanica, Tulbaghia violácea, Liriope “Big Blue”, Perovskia atriplicifolia “Blue Spire”, Agapanthus “Peter Pan”, Stipa tenuissima, servido en contenedor no menor de 2 L, bien enraizado, presentando varias hojas en perfecto estado o ramas en su caso, con porte característico de la especie y del formato solicitado, presentando de 20 a 30 cm de altura de vegetación, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 40 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado además los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

		.392,00				1.392,00			
							1.392,00		

5.009 **Ud Suministro y plantación de plantas arbustiva ct 5 a 7,5 L y H=50/60 cm.**

.

Ud de suministro, transporte y plantación de las siguientes plantas arbustivas: Hydrangea paniculata “Tardiva”, “Unique”, Vanille Fraise, Hydrangea arborescens “Anabelle”, Hydrangea aspera “Villosa”, “Sargentiana”, Hydrangea serrata “Blue Bird”, servido en contenedor no menor de 5 L, bien enraizado, muy ramificado, con porte característico, presentando de 50 a 60 cm de altura de vegetación en función de cada especie, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 50 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado además los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

		127,00				127,00			
							127,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.010	**Ud Suministro y plantación de plantas arbustiva ct 25 a 35 L y H=125/1500 cm.**								
.	Ud de Suministro, transporte y plantación de las siguientes plantas arbustivas: Cornus Kousa “Chinensis”, Cornus florida “Cherokee Chief”, Camelia sasanqua “Cleopatra, Magnolia stellata, Magnolia Leonard Messel, servido en contenedor no menor de 25 L, bien enraizado, muy ramificado, con porte característico, presentando de 125 a 150 cm de altura de vegetación en función de cada especie, con un sistema radicular sano, incluida la apertura de la malla, la apertura del hoyo, la plantación y el aporte de 80 gr de agroblen 11-22-9, 8-9 meses de ICL o similar, alta concentración en fósforo, con un marco de plantación según indicaciones. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. Queda contemplado además los riegos necesarios hasta su establecimiento. I/ recolocación de tubería de goteo, recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines, retirada de residuos, canon de vertido y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.								
		17,00				17,00			
							17,00		
5.011	**Ud Prunus subhirtella Autum Nalis Fukubana Okame calibre 12-14 contenedor 45 a 50 L.**								
.	Ud de suministro, transporte y plantación de Prunus subhirtella “Autum Nalis”, Fukubana, Okame, de calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 45 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.								
		29,00				29,00			
							29,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

5.012 **Ud Pyrus Calleryana Chanticleer calibre 16-18 cepellón**

.

Ud de Suministro, transporte y plantación de Pyrus calleryana “Chanticleer” de calibre 16-18, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 50-60 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m, formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 180 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

		18,00				18,00			
							18,00		

5.013 **Ud Sorbus aucuparia calibre 12-14 cepellón**

.

Ud de Suministro, transporte y plantación de Sorbus aucuparia de calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 40-50 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m, formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 180 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

		7,00				7,00			
							7,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

5.014 **Ud Pyrus Calleryana Chanticleer calibre 16-18 contenedor 60 a 70 L.**

.

Ud de suministr, transporte o y plantación de Pyrus calleryana “Chanticleer” de calibre 16-18, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 60 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m, formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 180 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

		1,00				1,00			
							1,00		

5.015 **Ud Plantación de Betula Pendula/Alba 20/25 cepellón**

.

Ud de suministro, transporte y plantación de Betula pendula/alba de calibre 25-30, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 100 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 3 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, formando una sección triangular el entutorado, sujetando el árbol a la estructura con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,90 x 0,90 x 0,70, el aporte de 250 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

		11,00				11,00			
							11,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.016	**Ud Betula utilis Doorembos calibre 12-14 contenedor**								
.	Ud de Suministro, transporte y plantación de Betula utilis Doorembos" de calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 45-50 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.								
		17,00				17,00			
							17,00		
5.017	**Ud Quercus robur calibre 20/25 cepellón**								
.	Ud de suministro, transporte y plantación, de Quercus robur de calibre 20-25, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 80 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 1 x 1 x 0,70, el aporte de 250 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza.Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.								
		3,00				3,00			
							3,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

5.018 **Ud Tilia platyphyllos calibre 20/25 cepellón**

.

Ud de suministro, transporte y plantación, de Tilia platyphyllos de calibre 20-25, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 80 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 1 x 1 x 0,70, el aporte de 250 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

		3,00				3,00			
							3,00		

5.019 **Ud Plantación de Betula Pendula/Alba de 3 brazos h=300/400 contenedor 70-80 L.**

.

Ud de suministro, transporte y plantación de Betula pendula/alba de altura 300/400 con tres brazos, servido en contenedor no menor de 70 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 3 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, formando una sección triangular el entutorado, sujetando el árbol a la estructura con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 200 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

		1,00				1,00			
							1,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

5.020 **Ud Prunus Sargentii Accolade / Yedoensis calibre 12/14 contenedor45 a 50 L**

.

Ud. Suministro, transporte y plantación de Prunus sargentii "Accolade" / Yedoensisde calibre 12-14, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 45 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza. Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

		16,00				16,00			
							16,00		

5.021 **Ud Acer campestre Elsrijk, calibre 14/16 cepellón.**

.

Ud. Suministro, transporte y plantación, de Hacer campestre "Elsrijk" de calibre 14-16, medido a un metro de la base, servido en cepellón de diámetro 45-50 de yute y malla de hierro, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,60 a m formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza.Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.

		11,00				11,00			
							11,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.022	**Ud Cornus sanguínea calibre 12/14 contenedor 45 a 50L**								
·	Ud. Suministro, transporte y plantación de Cornus sanguínea, de calibre 12-14, formado como arbolito, medido a un metro de la base, servido en contenedor no menor de 45 L, con sistema radicular sano y abundante, carente de cortes en el mismo superiores a 1, 5 cm de diámetro, repicado mínimo 2 veces, con una altura libre de ramas o fácil posibilidad de la misma según NTJ de 1,80 a 2 m (o con formación naturalizada) formando en este punto un primer piso de ramas amplio, con buen porte aéreo y característico, carente de podas drásticas, equilibrado y lleno, sin podas en copa; quedando incluido el entutorado mediante 3 tutores torneados de 2.5 m y diámetro 6 con protección madera clase 4, de tal forma que 2 serán las hincas quedando una altura libre del suelo de 0,80 a 1,10 m, estableciendo con parte del tercero el travesaño horizontal que se cortará, amarrado y sujeto mediante tornillería inoxidable, sujetando todo el conjunto con amarres especiales no erosivos. En esta unidad también queda incluido, la apertura de la malla antihierbas, la recolocación y nivelado de la tierra sobrante en otras zonas de los jardines según criterios de la D.F, la apertura del hoyo 0,80 x 0,80 x 0,60, el aporte de 150 gr de abono en capas de liberación controlada Agroblen 8-9 meses alto en fósforo de ICL y 120 gr de agrosil de misma forma o similar, el tapado del hoyo, la recolocación de la tubería de goteo, la recolocación de la malla y los riegos necesarios hasta su establecimiento, reponiendo mermas de la tierra respecto a rasantes. Toda la unidad según criterios de la Asistencia técnica y la D.F. I/ retirada de residuos, canon de vertidos y limpieza.Serán de obligado cumplimiento las NTJ de jardinería.								
		31,00				31,00			
							31,00		
5.023	**ML Zanja para red de riego**								
·	Apertura de zanja para red de riego de 0,40x0,40 m., i/ tapado posterior de la misma disponiendo cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, relleno de arena de 15 cm. sobre la tubería, terminación de relleno con tierra procedente de excavación, colocación de banda señalizadora, acondicionado de las tierras afectadas y limpieza. Las tuberías no podrán ir superpuestas.								
		1,00	1.897,00			1.897,00			
	10%	0,10	1.897,00			189,70			
							2.086,70		
5.024	**Ud Arqueta para alojamiento contador riego y llaves 1,20x0,60**								
·	Arqueta de hormigón armado (HA-25 y AEH-500-N) de 1.20 x0.60 m. de dimensiones interiores,y 0.50 m. de altura interior minima con apertura en la base, para alojamiento de contador de red de riego, llaves de corte y vaciado; incluso excavación previa de zanja y relleno posterior, colocada en area peatonal, con tapa metálica + marco con resistencia mínima C-250 EN 124, totalmente terminada y rematada.								
		1,00				1,00			
							1,00		
5.025	**ud Contador de agua clase C, llaves corte y grifo vaciado**								
·	ud. de suministro e instalación de contador de agua general de clase C, con 2 unidades de llave de corte, de válvula de bola de 1 ½" y un grifo de vaciado con su collarín, colocado todo en arqueta según criterios del Servicio General de Aguas del Ayuntamiento, con piezas metálicas y piezas nombradas incluidas y las necesarias no mencionadas que queda completada con la unidad de P.A. de acometida. Quedando totalmente acabado y listo para abastecer el sistema de riego, así como otros servicios.								

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
	red riego	1,00				1,00			
							1,00		
5.026	**ud Equipo telegestión automatica riego en Armario**								
.	ud. de suministro e instalación de equipo de telegestión automática de riego: HUB Concentrador de SAMCLA o similar, con comunicación bidireccional sin cableado con los receptores con capacidad de sincronización con sistemas inteligentes tipo Smart city, con el fin de poder controlar fugas, carga de batería, consumos de cada zona: Equipo que incluye el módem GPRS, la placa para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia y el sensor de lluvia. Antena y sensor de lluvia se instalarán en báculo de iluminación. Se alimenta a 230Vac y utiliza un sistema de comunicación híbrido mediante GPRS y radiofrecuencia. Los elementos electrónicos están montados dentro de un armario de policarbonato de dimensiones 310×215×160 mm con grado de protección IP66 (incluido). Referencias de producto e instalación por servicio técnico: HUB002A8 y HUB002A8-I, totalmente ejecutado, conectado y listo para funcionar, incluyendo también toma de tierra. Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto.								
		1,00				1,00			
							1,00		
5.027	**ud Gestor fugas red riego**								
.	Ud de suministro e instalación de equipo SBV Samclabox Volum o similar, de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, alimentado a 9Vdc, a instalar en interior de arqueta general, conectado a contador de agua. Se comunica con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia. El equipo tiene un grado de protección IP68 y está dotado de una entrada para emisor de pulsos y una salida para electroválvula de 9Vdc que actuará como válvula de corte en caso de fuga o consumos excesivos. De referencias de producto e instalación por servicio técnico: SBV110A8 y SBV110A8-I, totalmente ejecutado, conectado y listo para funcionar. Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto								
		1,00				1,00			
							1,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.028	**ud Equipo repetidor gestión riego**								
·	Ud de suministro e instalación de equipo repetidor de Samcla o similar para gestión de riego, de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica y que se comunica con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia, incluido la fijación del mismo sobre farola, con un soporte de acero para facilitar el mantenimiento, con grado de protección IP68. De referencias de producto e instalación por servicio técnico: REP006A8 y REP006A8-I, totalmente ejecutado, conectado y listo para funcionar.(Usa el equipo de telegestión de riego de la plaza de las estaciones). Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto.								
		3,00				3,00			
							3,00		
5.029	**ud Programador 9V de 4 salidas gestión riego**								
·	Ud de suministro e instalaciónde programador SBP- Samclabox o similar colocado en interior de arqueta formado por: Equipo autónomo de reducidas dimensiones 85×80×95 mm, de 4 salidas para poder controlar 4 electroválvulas. Se alimenta con pila de 9Vdc. Equipo estanco con grado de protección IP68, adaptable a cualquier tipo de ubicación (arquetas con tapas metálicas o de plástico, armarios de obra, etc.). Se comunica con el resto de equipos del sistema mediante radiofrecuencia. Se activa de manera manual (mediante un imán), de manera remota local (mediante una consola) y de manera remota deslocalizada (mediante cualquier dispositivo con conexión a Internet). De referencias de producto e instalación por servicio técnico: SBP040A8 y SBP040A8-I, totalmente ejecutado, conectado a las electroválvulas y listo para funcionar. Incluido también en esta unidad la instalación del equipo por Servicio Técnico de la marca, la instalación informática de una plataforma donde figuren georeferenciados de todos los equipos mediante sinópticos con software gratuito de por vida (Base de datos SQL), así como la formación del personal del Ayuntamiento en dicha plataforma, su programación y puesta en marcha, todo según Anejo específico de Riego en este Proyecto.								
		6,00				6,00			
							6,00		
5.030	**ML Tubería de polietileno B.D. D= 50 mm. PN. 10 atm**								
·	Tubería de polietileno de baja densidad de D=50 mm., apta para uso alimentario, para presión de trabajo 10 atmósferas, según norma EN-12201, incluso p.p. de conexiones, pasatubos, reducciones, piezas especiales, accesorios de acero galvanizado, tapones, y toda pieza necesaria que permita la instalación de riego, quedando la tubería perfectamente colocada a una profundidad no menor de 35 cm. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
		1,00	330,00			330,00			
	5%	0,05	330,00			16,50			
							346,50		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.031	**ML Tubería de polietileno B.D.= 40 mm. PN. 6 atm**								
.	Tubería de polietileno de baja densidad de D=40 mm., apta para uso alimentario, para presión de trabajo 6 atmósferas, según norma EN-12201, incluso p.p. de conexiones, pasatubos, reducciones, piezas especiales, accesorios de acero galvanizado, tapones, y toda pieza necesaria que permita la instalación de riego, quedando la tubería perfectamente colocada a una profundidad no menor de 35 cm. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
		1,00	1.825,00			1.825,00			
	5%	0,05	1.825,00			91,25			
							1.916,25		
5.032	**ML Tubería de polietileno B.D. D= 32 mm. PN. 6 atm**								
.	Tubería de polietileno de baja densidad de D=32 mm., apta para uso alimentario, para presión de trabajo 6 atmósferas, según norma EN-12201, incluso p.p. de conexiones, pasatubos, reducciones, piezas especiales, accesorios deacero galvanizado, tapones, y toda pieza necesaria que permita la instalación de riego, quedando la tubería perfectamente colocada a una profundidad no menor de 35 cm. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
		1,00	610,00			610,00			
	5%	0,05	610,00			30,50			
							640,50		
5.033	**ML Tuberia PE riego goteros integrados autocompensantes**								
.	ml. de suministro y colocación con equidistancias de 0,50 a 0,70 m (correspondiente a la mayor parte de los marcos de plantación de las especies vegetales de proyecto), de tubería polietileno de riego por goteo 16 con goteros autocompensantes cada 30-33 cm (TL1304), de color marrón, según planos y criterios de la Asistencia técnica y la D.O, incluyendo todas las conexiones a otras tuberías y puntos de partida, accesorios de polietileno, reducciones, enlaces, manguitos, Te, codos, tapones, que permiten la instalación del riego, quedando la tubería colocada perfectamente sobre la tierra en total contacto mediante la fijación por estacas de sujeción (piquetas) 16mm (TORO TRES) una cada 1,5-2 ml según criterios de la D.O y lista para funcionar. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
		1,00	2.845,00			2.845,00			
	5%	0,05	2.845,00			142,25			
							2.987,25		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
5.034	**Ud Difusor riego emergente con boquilla rotator**								
·	Ud de suministro y colocación de difusor tipo 1804 de Rain Bird o similar con boquilla Rotator de ángulo y radio de alcance según criterio de D.F. en obra, con funny pipe flex, collarín Toro Tom King en medida según caso, incluyendo conexiones, accesorios necesarios, fijado según cota de rasante, consultando a D.O la localización posible según zona, quedando instalado perfectamente, totalmente conectado a tuberías, ajustado, regulado y nivelado otra vez si es necesario respecto a rasantes por mermas del terreno, acabado y con los suministros incluidos de todas las piezas. Queda incluida su regulación, así como su levantado y ajustado en caso necesario por compactación posterior del terreno. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
		245,00				245,00			
							245,00		
5.035	**ud Electroválvulas en arqueta de polipropileno de alto impacto**								
·	Ud. de suministro y colocación de arqueta de polipropileno de alto impacto tipo Jumbo de Cepex o similar en dimensiones (43X60X31), instalando en ella cuatro electroválvulas CEPEX 1 1/2, o similar, con su colector interno de PVC con tuercas locas, incluyendo estanqueidad de las mismas, conexiones, reducciones, enlaces, Te, machones, quedando en el interior todas las conexiones para salir de la arqueta con las tuberías correctas, colocando la arqueta según cota de rasante, consultando a D.O la localización posible de cada una según zona, totalmente instalado, acabado y con los suministros incluidos de todas las piezas. La arqueta quedará instalada de tal forma que no obstaculice la limpieza del filtro de las electroválvulas correspondientes de goteo. Perfectamente nivelada según rasantes y curvas de nivel. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
		6,00				6,00			
							6,00		
5.036	**Ud Regulador de presión riego goteo**								
·	Ud. Suministro e instalación de regulador de presión 3 Dial regulable o similar con filtro 1m, salida 2,8 bar y malla de 75 micras, para salidas de tubería de 25 de 6kg y posterior goteo, totalmente instalada y roscada a la salida de la electroválvula. Incluida en esta unidad toda la comprobación de la instalación respecto a fugas, calibrado y regulación de la misma para su buen funcionamiento, durante la instalación y despés de la programación del sistema de Telegestión y Programación informática del riego.								
		6,00				6,00			
							6,00		
5.037	**ml Pasatubos no deformable d=75 mm**								
·	Ml. Suministro y colocación de pasatubos no deformables de d=75 mm, para conducción de tuberías de riego, según plano y criterios de la Asistencia técnica y la D.O. Sin afectar a otros servicios, instalaciones existentes o de proyecto.								
		1,00	261,00			261,00			
	5%	0,05	261,00			13,05			
							274,05		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

TOTAL CAPÍTULO 05 JARDINERIA, ARBOLADO Y RIEGO. . . . . .

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES

6.001 **Ud Suministro y colocación de soporte sustentación para señal.**

Suministro y colocación de soporte para sustentación de señal,de tubo de acero galvanizado rectangular de 100x60x3 mm., tapado en su parte superior, y de 2.80 m. de altura, empotrando 0,40m. en ciementación; incluso excavación,dado de hormigón para cimentación HM-20, y accesorios. Unidad totalmente terminada.

		8,00				8,00		
							8,00	

6.002 **Ud Colocación de placa existente de señalización variada**

Colocación de placa reflectora previamente desmontada y acopiada, circular, triangular, cuadrada u octogonal en señalización vertical, colocada sobre poste de sustentación para señal; incluso piezas de anclaje o atado con tornilleria de acero inoxidable. Unidad totalmente terminada.

		8,00				8,00		
							8,00	

6.003 **ML Marca vial continua/discon. 10 cm. de anchura. Sep. carriles mismo sentido**

Marca vial continua o discontínua (M-2.1) de 10 cm. de anchura, en separación de carriles mismo sentido y aparcamiento, con pintura blanca spray-plastico reflectante y microesferas de vidrio reflectante,pintado con máquina automotriz;incluyendo el replanteo,premarcaje,limpieza previa,y aplicación.Totalmente terminada.

C/Horacio Fdez.Inguanzo		2,00	91,00			182,00		
		1,00	83,00			83,00		
		19,00	6,80			129,20		
		26,00	2,00			52,00		
							446,20	

6.004 **m2 Marcas superficiales dos componentes, pintadas sobre el pavimento.**

Marcas superficiales pintadas sobre el pavimento, en flechas,ceda,stop,cebreados,letras,simbolos etc., con pintura de dos componentes, antideslizante con esferas de vidrio y sílice, incluyendo el replanteo, premarcaje, limpieza previa, y aplicación.Totalmente terminada según detalle.

cebreados		11,00	1,00	2,80		30,80		
		1,00	1,00	5,80		5,80		
		1,00	1,00	5,40		5,40		
flechas		2,00	1,00	1,25		2,50		
							44,50	

6.005 **ML Marca vial continua de 15 cm. de anchura (blanca, amarilla,azul o roja) (M-7.8)**

Marca vial continua (M-7.8),con pintura acrílica en banda blanca, amarilla, azul o roja de 15 cm. de anchura , inluso premarcaje, limpieza y aplicación, con pintura spray-plástico reflectante y microesferas de vidrio reflectante, pintado con máquina automotriz y sílice.

amarillo		1,00	12,50			12,50		
		1,00	6,50			6,50		
							19,00	

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
6.006	**ud Suministro y colocación de placa conmemorativa**								
.	Ud.Suministro y colocación de placa conmemorativa realizada en bronce, de dimensiones 60x30cm., incluso grabado de texto a definir por el promotor, recibida con mortero de cemento M5 en prisma de hormigón, incluido i/p.p. de excavación necesaria y de medios auxiliares.								
		1,00				1,00			
							1,00		
6.007	**Ud Suministro y colocación de cartel**								
.	Suministro y colocación de placa rectangular de 60x60 cm. de HPL laminado de alta presión de 10 mm. de espesor, alta resistencia a la intemperie y al rayado, buencomportamiento ante el fuego y de fácil grabado,modelo JCART02 de Benito o similar, colocada sobre poste de sustentación de 10x10 cm. en hierro cincado y lacado de 1,76m. de altura, piezas de anclaje o atado con tornilleria de acero inoxidable.Unidad totalmente terminada, i/p.p. de excavación, cimentación y serigrafía.								
	Areas juegos infantiles	2,00				2,00			
							2,00		
6.008	**Ud Suministro y colocación de señalética**								
.	Suministro y colocación de placa rectangular de 40x30 cm. ,modelo a definir por la D.F., colocada sobre poste de sustentación para señal de 70cm. de altura en acero galvanizado pintado al horno, piezas de anclaje o atado con tornilleria de acero inoxidable.Unidad totalmente terminada, i/p.p. de excavación, cimentación y serigrafía.								
		8,00				8,00			
							8,00		

TOTAL CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES. . . . . .

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO Y EQUIPAMIENTO

7.001 **Ud Banco recto respaldo completo L=2,58m**

·

Ud banco de intemperie de 2,58 metros de longitud, patas y brazos de chapa de acero galvanizada en caliente, con tratamiento específico de protección contra orines, tres tablones de 6.0 cm. de espesor para el asiento y tres tablones para el respaldo completo de madera de pino, tratada y barnizada a poro abierto, modelo Tempo con respaldo completo de Urbes 21 o similar. Totalmente terminado y colocado.

		52,00				52,00			
							52,00		

7.002 **Ud Papelera acero galvanizado pintado 60 l. para aceras**

·

Ud. papelera, fabricada en chapa de acero galvanizado en caliente pintado con una capa de imprimación y dos de acabado en pintura tipo oxirón, con tratamiento específico de protección contra orines, de 60 litros de capacidad, contenedor de acero galvanizado y sistema de apertura a modo de encendedor, abatiendo la tapa sobre uno de sus ejes permitiendo la extracción del contenedor para su vaciado, modelo Tempo Aceras de Urbes 21 ó similar. Totalmente terminada y colocada.

		18,00				18,00			
							18,00		

7.003 **Ud Fuente acero inox. con rampa para agua sobrante**

·

Ud. de fuente fabricada en acero inoxidable mate y pintado negro, construida a partir de dos elementos verticales simétricos que soportan el grifo cromado y la rampa de canalización del agua sobrante. De esta rampa podrán beber los perros. El agua sobrante es recogida a través de una rejilla, construida, también, en acero inoxidable. Tornillería de acero inoxidable. Equipo hidráulico completo, incluida base de anclaje de acero galvanizado. Fuente tipo BY-PASS de URBES21 ó similar. Totalmente terminada, conexionada y colocada.

		1,00				1,00			
							1,00		

7.004 **Ud Suministro de juego infantil. Juego 3 bloques Bloqx**

·

Suministro y colocación de juego infantil de 3 bloques de escalada serie Bloqx modelo BLX410301-3717 de Kompan o similar, para niños de 8 a 15 años, zona de seguridad de 33.9m2 y altura máxima 3 m. según diseño, totalmente colocado y rematado. I/p.p. de elementos de anclaje y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.

		1,00				1,00			
							1,00		

7.005 **Ud Suministro de juego infantil. Tobogan ladera curvo H:238cm**

·

Suministro y colocación de juego infantil, serie toboganes, modelo PCM110103-0902 Tobogán ladera curvo H:238cm. de KOMPAN o similar, para niños de 4 a 12 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), con zona de seguridad de 24.4 m², para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.

		2,00				2,00			

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							2,00		
7.006	**Ud Suministro de juego infantil. Columpio doble madera/acero**								
·	Suministro y colocación de columpio, modelo KSW90014-0909 de KOMPAN o similar, patas de acero y 2 asientos SB, 2,5 m de altura, altura máxima de caida 145 cm., para niños de 2 a 8 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts) y con zona de seguridad de 23.6 m², para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
		1,00				1,00			
							1,00		
7.007	**Ud Suministro de juego infantil. Columpio nido madera/acero**								
·	Suministro y colocación de columpio, modelo KSW90040-0909 de KOMPAN o similar, patas de acero y 1 asiento nido de d=1m, 2,5 m de altura, altura máxima de caida 149 cm., para niños de 4 a 10 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts) y con zona de seguridad de 19.2 m², para empotrar en el terreno o solera, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
		1,00				1,00			
							1,00		
7.008	**Ud Suministro de juego infantil. Escalada Hexagonal**								
·	Suministro y colocación de juego infantil, serie Robinia modelo NRO816-10012 Estructura de escalada Hexagonal Robinia de Kompan o similar, para niños de 6 a 12 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), con zona de seguridad de 58 m² según diseño, postes de madera y metal, alturas máxima de caida 2,5, altura total 2,9 m.,para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
		1,00				1,00			
							1,00		
7.009	**Ud Suministro de juego infantil. Torre, puente, tobogán**								
·	Suministro y colocación de juego infantil, modelo KPL201101 de KOMPAN o similar, para niños de 1 a 4 años, ALTURA MÁXIMA DE CAIDA 100CM. con zona de seguridad de 22 m², para empotrar en el terreno, incluso elementos de fijación, totalmente colocado i/p.p. de medios auxiliares y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
		1,00				1,00			
							1,00		
7.010	**Ud Suministro de juego infantil. Juego de muelle Mariquita**								
·	Suministro y colocación de juego infantil de muelle Mariquita modelo M168 de Kompan o similar, para niños de 2 a 6 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), zona de seguridad de 7,5 m2 según diseño, totalmente colocado y rematado. I/p.p. de elementos de anclaje y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
		1,00				1,00			
							1,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
7.011	**Ud Suministro de juego infantil. Juego de muelle Moto**								
·	Suministro y colocación de juego infantil de muelle Moto modelo M130 de Kompan o similar, para niños de 2 a 6 años, accesible para todos los niños con o sin discapacidad según ADA (Americans with disabilities acts), zona de seguridad de 7,4 m2 según diseño, totalmente colocado y rematado. I/p.p. de elementos de anclaje y ensayo de homologación de zona de juegos infantiles.								
		1,00				1,00			
							1,00		
7.012	**ud Suministro 6 aparatos biosaludables**								
·	ud. Suministro e instalación de aparatos biosaludables de los sigientes modelos: JSA001N Waist (cintura), JSA005N Wheels (volante), JSA006N Climber (escaladora), JSA007N Hockey, JSA008N Rowing (remo), JSA009N Rudder (timón), de Benito Play o similar, con certificado TÜV, realizados con piezas metálicas de acero zincado electrolítico, acero galvanizado en caliente y acero inoxidable, pintura: 1 mano de lacado en polvo constituido por mezcla de resinas de poliéster endurecedoras y pigmentos, exento de plomo y con alta resistencia a la meteorización, piezas de plástico en HDPE y PP inyectado, tornillería de acero zincado y acero inoxidable, para desarrollo de la fuerza muscular en los miembros superiores e inferiores, así como en cintura, apto para instalación exterior y para uso público, incluídos todos los elementos necesários para su instalación y fijación, i/p.p.de excavación y cimentación, placa señalizadora con instrucciones de uso conforme a las exigencias de seguridad EN16630. Todo instalado y funcionando.								
		1,00				1,00			
							1,00		
7.013	**ud Suministro 3 aparatos de ejercico físico**								
·	ud. Suministro e instalación de aparatos de ejercicio físico Workfit Pro de Benito Play o similar modelos: JCIR26H Pull-up, JCIR28H Stepper y JCIR29H Sit-up, para mayores de 14 años, realizados con postes metálicos de acero zincado electrolítico, acero galvanizado en caliente, aluminio anodizado y acero inoxidable, pintura: 1 mano de lacado en polvo constituido por mezcla de resinas de poliéster endurecedoras y pigmentos, exento de plomo y con alta resistencia a la meteorización, paneles de HDPE (polietileno de alta densidad) y PP inyectado, tornillería de acero inoxidable AISI-304, para entrenamiento, apto para instalación exterior y para uso público, incluídos todos los elementos necesários para su instalación y fijación, i/p.p.de excavación y cimentación, placa señalizadora con instrucciones de uso conforme a las exigencias de seguridad EN16630-2016-06. Todo instalado y funcionando.								
		1,00				1,00			
							1,00		
7.014	**ud Mesa metálica Ajedrez**								
·	ud. Suministro y colocación de mesa de estructura acero de 8 mm. cortado con laser pintado con polvo de poliester secado al horno, tablero en plancha de acero revestido en PRFV (poliester reforzado con fibra de vidrio) con ajedrez impreso digitalmente para juegos y 4 asiento de HPL antideslizante de 18 mm. modelo JOC-98A de Mobipark o similar, incluído excavación, hormigonado y anclaje.								
		1,00				1,00			
							1,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
7.015	**ud Mesa antivandálica Ping Pong**								
.	ud. Suministro y colocación de mesa de de Ping Pong modelo VMOTC de Benito Play o simila, construida con chasis interno de tubo de acero recubierto de poliester y núcleo interior prensado de poliuretano y fibra de vidrio, acabado en imprimación Epoxi Zinc más polvo, patas de acero chorreado y pintado en polvo de poliester secado al horno, blindada contra posibles áctos vandálicos, propiedades antichoc y antigrafiti. Líneas de juego laterales color blanco embutido dentro de la capa, no sobresalen al tacto, no pueden ser borradas ni deterioradas, obteniendo un bote activo y no deslizante de la pelota.I/ p.p. de excavación, hormigonado y anclaje mediante 4 pernos M12.								
		1,00				1,00			
							1,00		

TOTAL CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO Y EQUIPAMIENTO. . . . . .

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 08 RED DE ABASTECIMIENTO, RIEGO Y CONTRAINCENDIOS

8.001 **ud** **Conexión a red general Ayto**

·

Conexión de nuevos tramos a la red a la red general municipal de agua potable, en formación de sistema mallado, incluida la llave de paso tipo Total PN 40, suministro e instalación de bridas de unión Ts, manguitos, collarín de toma de fundición, reducciones, p.p. de piezas especiales en acero galvanizado o fundición, i/p.p. de excavación y relleno posterior. Instalada y probada estanqueidad, lista para funcionar.

		1,00				1,00			
							1,00		

8.002 **ud** **Acometida agua PE-63mm**

·

Acometida a la red general municipal de agua DN63 mm, hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de baja densidad de 63 mm de diámetro nominal pn10, colocada en zanja sobre cama de gravilla 6-12mm, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma gravilla, con collarín de toma de fundición, p.p de piezas especiales en acero galvanizado o fundición y tapoón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, i/p.p. de excavación y relleno posterior, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad totalmente instalada y probada estanqueidad, lista para funcionar.

Acometida		1,00				1,00			
							1,00		

8.003 **ud** **Contador de agua**

·

Contador de agua de diámetro nominal (2), colocado en armario de acometida,pre-equipado para emisor de impulsos con tecnología inductiva, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución, incluso instalación con válvulas de esfera de 2 de entrada y salida certificadas PN 40, grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.

Contador agua de consumo		1,00				1,00			
Contador de agua de riego		1,00				1,00			
							2,00		

8.004 **m** **Tubería agua fria PEØ63mm**

·

m. Tubería de polietileno baja densidad de D=63 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.

Armario acometida		2,00				2,00			
							2,00		

8.005 **m** **Tubería agua fria PEØ50mm**

·

m. Tubería de polietileno baja densidad de D=50 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
	Red de distribución agua consumo parque	2,73				2,73			
							2,73		
8.006	**m Tubería agua fria PEØ40mm**								
·	m. Tubería de polietileno baja densidad de D=40 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.								
	Red de distribución agua consumo parque	1,65				1,65			
							1,65		
8.007	**m Tubería agua fria PEØ32mm**								
·	m. Tubería de polietileno baja densidad de D=32 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.								
	Red de distribución agua consumo parque	3,00				3,00			
							3,00		
8.008	**ud Arqueta 40x40 cm C-250**								
·	Arqueta de 40 x 40 cm. con llave de corte para instalación de fontanería, con p.p. de excavación y relleno perimetral posterio, solera, paredes de hormigón en masa, con marco y tapa de fundición dúctil C-250 incluida llave de corte a la conducción principal certificada PN 40. Totalmente instalada.								
	Conexión y acometida	2,00				2,00			
	Suministro a la fuente	1,00				1,00			
	Suministro a las bocas de riego	3,00				3,00			
							6,00		
8.009	**ud Boca de riego**								
·	Boca de riego tipo Ayuntamiento de Mieres, con pasante en rosca de acople, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.								
	Parque	4,00				4,00			
							4,00		
8.010	**ml Cin.señ. de canalización de agua potable.**								
·	Cinta señalizadora de canalización de agua potable,según modelo municipal; incluso colocación.								
	Agua consumo	223,00				223,00			
	Riego	500,00				500,00			
							723,00		

TOTAL CAPÍTULO 08 RED DE ABASTECIMIENTO, RIEGO Y CONTRAINCEN

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 09 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE SUPERFICIAL

9.001 **ML Tub.cir.cor. de doble pared PVC D=400 mm.**

·

Suministro e instalación de tuberia circular de policloruro de vinilo PVC corrugada de doble pared color teja, de 6 m. de longitud,diametro interior 364,1 mm, diametro nominal 400 mm., SN:4 KN/m2,union por copa con junta de elastómeros elásticos;incluso máteriales puestos en obra,colocación,p.p. de juntas, y pruebas, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, completando el relleno con zahorra artificial, i/p.p. de excavación de zanja de 0,95x0,60 en cualquier tipo de terreno y superficie y medios auxiliares.Totalmente terminada.

Conexión pluviales	4,00	11,00			44,00		
						44,00	

9.002 **ML Tub.cor.de dob. pared de PVC D=315 mm.**

·

Suministro e instalación de tuberia circular de policloruro de vinilo PVC corrugada de doble pared color teja, de 6 m. de longitud,diametro interior 285 mm, diametro nominal 315 mm., SN:4 KN/m2,union por copa con junta de elastómeros elásticos;incluso máteriales puestos en obra,colocación,p.p. de juntas, y pruebas, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, completando el relleno con zahorra artificial, i/p.p. de excavación de zanja de 0,95x0,60 en cualquier tipo de terreno y superficie y medios auxiliares.Totalmente terminada.

Conexión fecales	10,00				10,00		
						10,00	

9.003 **m Tubo PVC Comp. J. Elás. SN4 C.Teja 125 mm**

·

Suministro y colocación de colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y de unión por junta elástica ;incluso materiales puestos en obra,colocación,p.p. de juntas, y pruebas, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, completando el relleno con zahorra artificial, i/p.p. de excavación de zanja de 0,95x0,60 en cualquier tipo de terreno y superficie y medios auxiliares.Totalmente terminada.

Red pluviales	26,00				26,00		
Red fecales	11,00				11,00		
						37,00	

9.004 **ML Tubo dren PVC ranurado 200 mm.**

·

Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=200 mm., con geotextil y relleno con material filtrante hasta 50 cm. por encima del dren, i/p.p.excavación de zanja.

drenaje	1,00	51,70			51,70		
	1,00	38,00			38,00		
	1,00	45,00			45,00		
	1,00	30,00			30,00		
	1,00	50,00			50,00		
	1,00	41,00			41,00		
	1,00	47,00			47,00		
	1,00	52,00			52,00		
	1,00	53,50			53,50		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
		1,00	47,00			47,00			
		1,00	34,00			34,00			
		1,00	40,00			40,00			
		1,00	72,00			72,00			
		1,00	76,00			76,00			
		1,00	63,00			63,00			
		1,00	13,00			13,00			
		1,00	48,00			48,00			
		1,00	15,00			15,00			
		9,00	8,00			72,00			
		1,00	19,00			19,00			
		10,00	14,50			145,00			
		4,00	10,00			40,00			
		4,00	11,00			44,00			
		1,00	5,00			5,00			
		1,00	5,00			5,00			
							1.146,20		
9.005	**ML Cinta señalizadora de agua residual.**								
·	Cinta señalizadora de agua residual, modelo Ayuntamiento de Mieres.								
	Red pluviales	4,00	11,00			44,00			
		1,00	26,00			26,00			
	Red fecales	1,00	10,00			10,00			
		1,00	11,00			11,00			
							91,00		
9.006	**Ud Arqueta 40x40 C-250**								
·	Arqueta de 40 x 40 cm. para cambio de dirección en conducción de drenaje con p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, solera, paredes de hormigón en masa, marco y tapa de fundición dúctil C-250 norma EN-124.								
	tubo dren	19,00				19,00			
	edificio	2,00				2,00			
							21,00		
9.007	**Ud Arqueta de 60x60x80cm i/ marco y tapa C-250**								
·	Arqueta de 60x60x80 cm.,dimensiones interiores, construida con paredes de ladrillo perforado de 29x14x10 cm. y solera de 15 cm. de espesor de hormigón en masa HM-20, sobre lecho de arena compactada, i/p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, marco y tapa de fundición C-250. Totalmente terminada.								
	drenaje	8,00				8,00			
							8,00		
9.008	**ud Pozo de registro D=100 H= 2,6 m**								
·	ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm y una altura total de pozo de 2,6 m, formado por cubeta base de pozo de 1,15 m de altura sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm³ ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machihembradas, recibido de pates, cerco y tapa de fundición de 60 cm. D-400.								
	Red pluviales	4,00				4,00			
	Red fecales	1,00				1,00			
							5,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
9.009	**ML Canal de drenaje oculto H-polimero**								
·	m. Canal de drenaje oculto formado por canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 140 mm de altura exterior,150 mm de ancho interior y 204 mm de ancho exterior, modelo Self200 de Ulma o similar, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; sin pendiente incorporada, con rejilla ranurada 15mm de drenaje lineal de mínimo impacto visual GR150UOC o similar, en forma de T invertida, en acero galvanizado, C-250, i/solera de hormigón HM-20 N/mm³ y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.								
		2,00	24,00			48,00			
		1,00	17,00			17,00			
		1,00	37,00			37,00			
							102,00		
9.010	**Ud Corrección de tapa de pozo de registro**								
·	Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro de saneamiento existente, con diámetro de paso 800 mm.								
		1,00				1,00			
							1,00		

TOTAL CAPÍTULO 09 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE SUPERFICIAL. .

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 10 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

10.001 **ud** **Acometida, adecuación y conexionado a la red existente**

·

Realización de la acometida eléctrica según lo establecido en el informe de acometida de la Compañía Suministradora (anejo Estudio Técnico de Viesgo), incluyendo el suministro de los materiales y su instalación, así como los documentos y tramites necesarios para su legalización y puesta en marcha; se incluyen en la partida todas las actuaciones necesarias desde la conexión a la red existente hasta la Caja General de Protección (sin incluir), contemplando la instalación de conexiones, líneas y canalizaciones eléctricas. Partida a justificar.

		1,00				1,00			
							1,00		

10.002 **ud** **Caja general protección 160A**

·

Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100A para protección de la línea linea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente, precintable, homologada por la compañia suministradora. Totalmente instalado y conexionado según REBT, ITC-BT-13. Partida a justificar s/informe de Cía. Suministradora.

	Acometida	1,00				1,00			
							1,00		

10.003 **m** **Línea general de alimentación**

·

Suministro e instalación de línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x25 mm2, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M40/gp7. Instalación incluyendo conexionado; según REBT, ITC-BT-14.

	Caja general-contadores	2,00				2,00			
							2,00		

10.004 **ud** **Contador eléctrico trifásico**

·

Suministro e instalación de módulo para 1 contador electronico trífasico hasta 41,5 kW con envolvente de poliester reforzado para empotrar, homologado por la compañia suministradora, formado por: 4 bornes de conexión abonado de 25 mm2 y conexión para reloj de 2,5 mm2, Bases BUC de 100/160A, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 tipo H07Z-R de 10 mm2 de sección, 1 bloque de bornes de ocho elementos para verificación y cambio de aparatos de medida directa, dispositivos de ventilación en la tapa, conos entrada y salida de cables, dispositivos de precinto en la tapa y ventanilla practicable para acceso al contador, totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-16.

	Contador parque	1,00				1,00			
	Contador grandes eventos	1,00				1,00			
							2,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
10.005	**m Derivación individual parque**								
·	Suministro e instalación de derivación individual en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x10 mm2+ 1x1,5 mm2 de hilo de mando color rojo, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M32/gp7. Instalación incluyendo conexionado; según REBT, ITC-BT-14.								
	Contador-cuadro general	3,00				3,00			
							3,00		
10.006	**ud Cuadro General Parque**								
·	Suministro e instalación de cuadro general de mando y protección para el parque, formado por caja de doble aislamiento con puerta con grado de protección IP65 - IK10, de 96 elementos, perfil omega, embarrado de proteción, 1 IGA de corte omnipolar 40 A (4P),protección contra sobretensiones, 2 interruptores diferenciales 40 A/2 P/30 mA ,1 interruptor diferencial 40 A/4 P/30 mA y 1 interruptor diferencial 25 A/4 P/300 mA e interruptores automáticos: 3 de 1x10A, 2 pias de 2x10 A, 3 de 2x16A y 1 de 4x25A, 1 contador 2x16 A,un contactor de 4x16A y 1 interruptor astronómico. Incorpora una toma de enchufe tipo schuko y una led interior. Instalado, conexionado y rotulado; según REBT.								
	Cuadro general parque	1,00				1,00			
							1,00		
10.007	**ud Cuadro Parcial Eventos Exp. Ciudadana**								
·	Suministro e instalación de cuadro de mando y protección para eventos de expresión ciudadana, formado por caja con de doble aislamiento con grado de protección IP67 con un IGA de corte omnipolar 20 A (4P),protección contra sobretensiones, 3 interruptores diferenciales 40 A/2 P/30 mA e interruptores automáticos: 3 de 2x16A . Incorpora cuatro tomas de enchufe tipo schuko. Instalado, conexionado y rotulado; según REBT.								
	Cuadro parcial E. Exp. Ciudadana	1,00				1,00			
							1,00		
10.008	**m Canalización de reserva grandes eventos**								
·	Suministro e instalación de canalización en acera o zona verde de 2 conductos de polietileno corrugados de doble pared 90 mm. de diámetro, en zanja de 0,75 x 0,50 m., i/excavación de la misma a mano o a máquina, suministro y tendido sobre cama de asiento de arena 5 cm., prisma de hormigón HM-20 de 32 x 50 cm., relleno y compactado de zanja con ZA-40 compactada al 95 % del PN de 25 x 50 cm., transporte de tierras a lugar de acopio. Totalmente terminada según sección tipo.								
	Contador-hornacina	30,00				30,00			
							30,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
10.009	**m CIR. 4x6+6mm³ RZ1-K 0,6/1KV TUBO ENT.**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema en sistema trifásico constituido por tres conductores de fase (6 mm³), un conductor de neutro (6 mm³) y un conductor de protección (6 mm³), realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K bajo tubo corrugado de í63 mm. Se tenderán por el tubo los cinco conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta el cuadro parcial secundario. Incluso parte proporcional de introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
	Circ. alim. CP Exp. Ciudadana	30,00				30,00			
							30,00		
10.010	**m CIR. 2x2,5+2,5mm³ RZ1-K TUBO COR.**								
·	Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico constituido por un conductor de fase (2,5 mm³), un conductor de neutro (2,5 mm³) y un conductor de protección (2,5 mm³), realizado mediante cmediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre clase 5, con aislamiento libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos con la denominación genérica RZ1-K, bajo tubo corrugado de PVC de características mínimas según REBT, de í20 mm. Se tenderán por el tubo los tres conductores, desde el cuadro de mando y protección hasta los distintos puntos de conexión a los elementos receptores, instaldo sobre bandeja de sujección y/o empotrado en las fábricas. Incluso parte proporcional de fijación del tubo mediante bridas y/o grapas e introducción de conductores. Medida la unidad totalmente instalada y probada según planos de proyecto y normativa aplicable.								
	Alim. Sist. riego	20,00				20,00			
							20,00		
10.011	**ud Inspección O.C.A.**								
·	Inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A) por potencia instalada en kW, en local de pública concurrencia; según REBT, ITC-BT-05. (Precio por Kw contratado).								
	Potencia contratada prevista	25,00				25,00			
							25,00		
10.012	**ud Legalización instalación eléctrica**								
·	Redacción de proyecto técnico y certificado final de obra de la instalación eléctrica firmado por técnico competente, incluyendo las modificaciones realizadas durante la ejecución de las obras, para la legalización de la instalación en la Dirección General de Industria, incluyendo los certificados de la instalación necesarios (a realizar por la empresa instaladora autorizada) y el abono de los derechos de enganche de la acometida.								
	Instalación eléctrica	1,00				1,00			
							1,00		
10.013	**ud Baliza aluminio de inyección LED 5,8 W IP65**								
·	Suministro e instalación de luminaria baliza Led modelo BEGA 77266 de Lledó o similar, de 5,8W 155 lm de 90 cm. de altura, base roscada, fabricado en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, cristal de seguridad, hermeticidad IP65, 7580lm, temperatura de color 3000K , tensión nominal 230V- 50Hz, caja de distribución 70730, en color grafito, montada, conexionada y funcionando, i/p.p. de medios auxilares.								

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
		19,00				19,00			
							19,00		
10.014	**ud Proyector comp.LED con rosca acop. 50º 4000K**								
·	Suministro e instalación de proyector compacto Led modelo BEGA77797 de Lledó o similar, de 83W y ángulo de irradiación de 50º, rosca de acoplamiento G1/2, fabricado en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, cristal de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, control DALI, hermeticidad IP65, 7580lm, temperatura de color 4000K , tensión nominal 230V- 50Hz, en color grafito, montado sobre poste de 7m y conexionado y funcionando, i/p.p. de medios auxilares.								
		27,00				27,00			
							27,00		
10.015	**ud Proyector comp.LED con rosca acop. 21º 4000K**								
·	Suministro e instalación de proyector compacto Led modelo BEGA77794 de Lledó o similar, de 83W y ángulo de irradiación de 21º, rosca de acoplamiento G1/2, fabricado en aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, cristal de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, control DALI, hermeticidad IP65, 7580lm, temperatura de color 4000K , tensión nominal 230V- 50Hz, en color grafito, incluido lente haz en banda, montado sobre poste de 7m y conexionado y funcionando, i/p.p. de medios auxilares.								
		30,00				30,00			
							30,00		
10.016	**ud Poste ilum. 7 m. punta 60mm. aluminio iny.**								
·	Suministro e instalación de poste para iluminación de Lledó o similar, de 7 m. de altura en una pieza y 60mm. en punta, con taladros para colocar 3 focos, fabricado en aluminio de inyección en color gris grafito, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, placa de anclaje, pica de tierra, montado y conexionado.								
		19,00				19,00			
							19,00		
10.017	**ud Cimentación para poste/columna 3 a 10 m**								
·	Cimentación para columna de altura entre 3 a 10 m., con dimensiones 100x100x60 cm., en hormigón HA-25/P/40/IIa, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de M18x500 y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro.								
	Farolas	19,00				19,00			
	Balizas	19,00				19,00			
							38,00		
10.018	**ud Toma de tierra independiente con pica**								
·	Suministro e instalación de toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.								
	Balizas	6,00				6,00			
							6,00		

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

10.019 **m** **Circ. 2x6+6 mm³ RV-K 0,6/1KV**

.

Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema monofásico para alumbrado público constituido por un conductor de fase, un conductor de neutro y un conductor de protección, realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre con la denominación genérica RV-K, instalado subterráneo bajo tubo. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada, según planos de proyecto y normativa aplicable.

.

	Circuito balizas	390,00				390,00			
							390,00		

10.020 **m** **Circ. 4x6+6 mm³ RV-K 0,6/1KV**

.

Suministro e instalación de circuito eléctrico en sistema trifásico para alumbrado público constituido por tres conductores de fase, un conductor de neutro y un conductor de protección, realizado mediante conductores unipolares aislados de tensión asignada 0,6/1 kV, de cobre con la denominación genérica RV-K, instalado subterráneo bajo tubo. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y probada, según planos de proyecto y normativa aplicable.

	Circuito farolas	375,00				375,00			
							375,00		

10.021 **ud** **Canaliz.de AL.P. en acera o zona ver.4 tubos**

.

Suministro e instalación de canalización de alumbrado público en acera o zona verde de 4 conductos de polietileno corrugados de doble pared 110 mm. de diámetro, en zanja de 0,75 x 0,50 m., i/excavación de la misma a mano o a máquina, suministro y tendido sobre cama de asiento de arena 5 cm., prisma de hormigón HM-20 de 32 x 50 cm., relleno y compactado de zanja con ZA-40 compactada al 95 % del PN de 25 x 50 cm., transporte de tierras a lugar de acopio, incluso p.p. de banda de señalización de Alumbrado Público. Totalmente terminada según sección tipo.

	Balizas	432,00				432,00			
	Farolas	415,00				415,00			
							847,00		

10.022 **ud** **Arqueta 60x60x80cm i/ marco y tapa en FD.**

.

Suministro e instalación de arqueta de 60x60x80 cm., construida con paredes de ladrillo perforado de 29x14x10 cm y solera de 15 cm. de espesor de hormigón en masa HM-20, sobre lecho de arena compactada, i/p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, marco y tapa de fundición C-250 y con leyenda Alumbrado Público UNE C-250. Totalmente terminada.

	Arqueta cruce	2,00				2,00			
	Arqueta salida cuadro	1,00				1,00			
							3,00		

10.023 **ud** **Arqueta 40x40x60cm i/marco y tapa en FD.**

.

Suministro e instalación de arqueta de 40x40x60 cm., construida con paredes de ladrillo perforado de 29x14x10 cm y solera de 15 cm. de espesor de hormigón en masa HM-20,sobre lecho de arena compactada, i/p.p. de excavación y relleno perimetral posterior, marco y tapa de fundición de C-250 de resistencia al peso y con leyenda Alumbrado Público UNE C-250. Totalmente terminada.

	Arqueta conexión baliza	19,00				19,00			
	Arqueta conexión farola	19,00				19,00			

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							38,00		
10.024	**ud Sistema control alumbrado público**								
.	Suministro e instalación de sistema de control para el alumbrado público (balizas y farolas) compuesto por un procesador controlado desde una aplicación, con el que se definirán escenas y horarios. El sistema permitirá copntrolar cada tipo de carga de manera independiente, luminarias DALI hasta un máximo de 32 grupos y 4 circuitos on/off para las balizas. Incluido botonera para el control manual y posibilidad de conectarse al procesador con el software de configuración, suministro de equipos, montaje, ingeniería, trabajos auxiliares eléctricos, licencia software de control (sin límite temporal de uso / necesidad de renovación de licencia), configuración de sistema de telegestión en cuadro de alumbrado. El sistema debe permitir gestionar todas las luminarias punto a punto en web con información en tiempo real, actuación remota, históricos, informes, alarmas por SMS y e-mail, 3 niveles de usuarios, etc. Funciones básicas: consumos, tensiones, potencias, cosenos por fase, estado entradas y salidas, perfiles de alumbrado, operación remota en tiempo real etc. Conexiones: al menos - 10 entradas auxiliares- 4 salidas configurables- 2 puertos RS485 (Modbus de expansión periféricos y otro control ESDONI)- 1 puerto RS232. Será compatible con los equipos y software existentes y permitirá la programación de los reguladores de flujo de las luminarias, pudiendo modificar desde el sistema de telegestión la curva y los pasos de regulación del regulador de flujo. Incluso aparamenta de control y maniobra (cableado, toroidales de medida, etc.), y modificación de cuadro eléctrico, instalación de elementos de mando y protección y regulador, instalando circuito de protección independiente. Labores de ingeniería, primer ajuste de niveles de iluminación y formación a personal incluida. El sistema debe ser escalable y compatible con sistema de control DALI y 0-10v , debe funcionar sobre base de datos MS-SQL permitiendo la integración con otros software, se procederá a la integración con otros sistemas y con el sistema de control smart city del concejo. Interface SAP, licencia SCADA con desarrollo de los sinópticos de la instalación, comunicación mediante 4G. Pequeño material y accesorios, totalmente instalado, conexionado y funcionando. Incluso sistema servidor PC con al menos las siguientes características o superiores: Pantalla TFT 24 sobre brazo de soporte regulable, CPU I3 Séptima generación, 4Gb de memoria RAM, DISCO duro SSD 500GB, caja ATX, fuente alimentación 80 plus 450W, lector de tarjetas de memoria, placa base formato ATX, 4 puertos USB traseros y dos frontales. Teclado y ratón inalámbricos. El conjunto de la instalación cumplirá con las especificaciones europeas FIWARE garantizando la compatibilidad con el resto de sistemas smart city y la creación de un ecosistema abierto, sin soluciones propietarias. El conjunto de la instalación se realizará de acuerdo con la UNE 178401 sobre alumbrado exterior en ciudades inteligentes.								
	Alumbrado del parque	1,00				1,00			
							1,00		
10.025	**ud Estudio luminotécnico**								
.	Elaboración de estudio luminotécnico de detalle con las luminarias finales a emplear por técnico competente.								
	Instalación de alumbrado	1,00				1,00			
							1,00		
10.026	**ud Estudio de eficiencia energética**								
.	Elaboración de informe de eficiencia energética por técnico competente que indique el ahorro y la clasificación de detalle con las luminarias finales a emplear.								
	Instalación de alumbrado	1,00				1,00			

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**
							1,00		

TOTAL CAPÍTULO 10 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. . . . . .

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD

11.001 **PA CONTROL RECEP. EJEC URBANIZACIÓN**

.

P.A. a justificar de Control de calidad integral de la obra, incluyendo:
Control de recepción de los materiales que intervienen en la urbanización (aglomerados, hormigones, bordillos, baldosas, vallados, fabricas, cerrajerías, mobiliario urbano, canalizaciones, etc...), por unidad recepcionada, indicando lugar de procedencia, fabricante, clasificación, características físicas, documentación técnica, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación.
Ensayos para la comprobación de compactaciones consistente en: Ensayos Próctor Normal, según NLT-107; Determinación de la densidad in situ incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.
Control de ejecución de los trabajos de urbanización (hormigonados, bordillos, baldosas, aglomerados, vallados, fabricas, cerrajerías, mobiliario urbano, instalaciones urbanas, etc...) ; materializada en visitas periódicas con informe pormenorizado mensual en los que se indicará lo siguiente: 1) Reglamentación aplicada. 2) Estado de las obras. 3) Resultados obtenidos (cumplimiento de las normas de aplicación y especificaciones del proyecto) con información escrita y fotográfica, incidiendo principalmente en los siguientes aspectos: - cumplimiento de los niveles establecidos en proyecto o dirección de obra. - pendiente de las soleras y pavimentaciones para una correcta recogida de las aguas de lluvia. - . 4) Conclusiones. 5) Seguimiento de las deficiencias observadas en visitas anteriores. Resolución de las mismas. Todo realizado por personal técnico cualificado y homologado.

		1,00				1,00			
							1,00		

TOTAL CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD. . . . . .

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS

12.001 **m³ Transporte de residuos carga mecánica.**

·

m³. Transporte de residuos procedentes de excavación y obra en general a vertedero autorizado, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.

Tierras y pétreos	1,00	1,00	1,00	3.334,47	3.334,47	
Asfalto	1,00	1,00	1,00	12,37	12,37	
Hormigón	1,00	1,00	1,00	20,00	20,00	
Otros	1,00	1,00	1,00	8,82	8,82	
						3.375,66

12.002 **m³ Canon de vertido 4,00 €/m³ separación y gestión residuos**

·

m³. Canon de vertido, separación y gestión de residuos en vertedero (ver anejo de Gestión de Residuos), i/tasas y p.p. de costes indirectos.

Tierras y pétreos	1,00	1,00	1,00	3.334,47	3.334,47	
Asfalto	1,00	1,00	1,00	12,37	12,37	
Hormigón	1,00	1,00	1,00	20,00	20,00	
Otros	1,00	1,00	1,00	8,82	8,82	
						3.375,66

12.003 **ud Contenedor escombros 6 m3**

·

ud. Contenedor de escombros con volumen útil de 6 m3, totalmente gestionado.

	18,00				18,00	
						18,00

TOTAL CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS. . . . . .

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD

13.001	**ud**	**Ver Proyecto de Seguridad y Salud**							
.									
		1,00				1,00			
							1,00		

TOTAL CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD. . . . . .

==========

Presupuesto

PRESUPUESTO GENERAL

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

Código	Capítulo	Total €	
01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.	9.971,40	1%
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.	11.339,01	1%
03	FIRMES Y PAVIMENTOS.	208.306,82	26%
04	EDIFICACIÓN..	44.517,77	6%
05	JARDINERIA, ARBOLADO Y RIEGO.	214.328,35	27%
06	SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES.	3.091,16	0,4%
07	MOBILIARIO URBANO Y EQUIPAMIENTO.	102.307,35	13%
08	RED DE ABASTECIMIENTO, RIEGO Y CONTRAINCENDIOS.	3.719,92	0,5%
09	RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE SUPERFICIAL.	31.073,60	4%
10	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.	122.042,50	15%
11	CONTROL DE CALIDAD.	3.104,25	0,4%
12	GESTIÓN DE RESIDUOS.	37.300,52	5%
13	SEGURIDAD Y SALUD.	7.562,29	1%

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.	**798.664,94**
13 % Gastos generales.	103.826,44
6 % Beneficio industrial.	47.919,90
Suma.	950.411,28
21 % IVA de contrata	199.586,37
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.	**1.149.997,65**

==========

Noviembre de 2018

Ignacio Bartolomé Biot

Arquitecto Colegiado nº 10949 COAM

Ayto. de Mieres

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

Unión Europea

Proyecto de modificación del anexo de jardinería en la zona verde A-(ZV-A) del proyecto de urbanización del vasco Mayacina. Recuperación de Antiguas Áreas Industriales Degradadas: Proyecto Mayacina.

Project of modification of annexe of gardening in the green space A(ZV - A) of the project of urbanization of the vasco Mayacina. Recovery of Former industrial degraded areas: Project Mayacina.

PLIEGO DE CONDICIONES

EDUSI-Mieres
2016-2022
ID 2018 733

Noviembre 2018

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
Unión Europea

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES PARA OBRAS DE URBANIZACION.

PROYECTO:

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL ANEXO DE JARDINERÍA EN LA ZONA VERDE A-(ZV-A) DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL VASCO MAYACINA. RECUPERACIÓN DE ANTIGUAS ÁREAS INDUSTRIALES DEGRADADAS: PROYECTO MAYACINA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MIERES
ARQUITECTO: IGNACIO BARTOLOMÉ BIOT Col. 10.949 COAM

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL: 798.664,94 €

Pliego de condiciones

PRECIOS UNITARIOS

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

PRECIOS UNITARIOS

U01 MANO DE OBRA

U01091	ud	Adecuacion y conexionado Viesgo	1,00	4.613,76	4.613,76
U01AA015	h	Maquinistia o conductior	49,04	14,04	688,48
U01AT110	h	Ingeniero tiécnico	2,00	30,00	60,00
U01AT110S	%	Arq. tiécnico, Ing. Técnico...etic	0,01	309.396,00	3.093,96
U01FG405	h	Montiaie estiructiura metiálica	52,77	16,50	870,66
U01FL003	m²	Mano obra coloción tiabicón ladrillo hueco doble	37,96	7,49	284,32
U01FN014	m²	Mano obra colocación cerco en 1 pie macizo	1,28	8,50	10,88
U01FO355	m²	Mano obra colocación cubiertia Cu/Zn juntia de listión	85,80	19,66	1.686,83
U01FR013S	ud	Instialación y armario (SAT)	1,00	1.185,00	1.185,00
U01FR013S1	ud	Instialación repetidor (SAT)	3,00	123,00	369,00
U01FR013S11	ud	Instialación gestior flugas (SAT)	1,00	117,00	117,00
U01FR013SM	ud	Instialación (SAT)	6,00	113,00	678,00
U01FS550	m²	Mano de obra instialación solera i/ maq. auxiliar	65,93	2,62	172,74
U01FU011	m²	Mano de obra colocación gres con cementio cola s/enfloscado	79,63	7,49	596,43
U01FX001	h	Oflcial cerraiería	6,46	17,34	112,02
U01FX003	h	Ayudantie cerrajería	7,71	15,76	121,56
U01FZ101	h	Oflcial 1ª pintior	21,60	17,34	374,46
U01FZ105	h	Ayudantie pintior	21,60	15,76	340,34
U01MO0002	h	Capatiaz	178,03	17,74	3.158,31
U01MO0003	h	Oflcial 1ª	2.565,50	17,34	44.485,75
U01MO0004	h	Oflcial 2ª	44,52	15,79	703,02
U01MO0005	h	Ayudantie	149,49	15,76	2.355,96
U01MO0006	h	Peón Especializado	1.876,14	14,63	27.447,91
U01MO0007	h	Peón ordinario	1.053,09	14,60	15.375,13
U01MO0009	h	Oflcial 1ª jardinería	542,27	14,46	7.841,15
U01MO0010	h	Peón Jardinería	2.844,01	10,13	28.809,85
U01MO0015	h	Oflcial 1ª flontianero	52,48	17,34	909,93
U01MO0016	h	Oflcial 1ª flerralla	31,43	17,34	545,05
U01MO0017	h	Ayudantie flerralla	31,43	13,98	439,43
U01MO0025	h	Oflcial 1ª electiricistia	124,84	17,34	2.164,73

U02 MAQUINARIA

U02FA001	h	Pala cargadora 1,30 m³	20,06	18,00	361,10
U02FK205	h	Mini retiroexcavadora	1,38	20,00	27,50
U02FN005	h	Motioniveladora media 110 CV	14,49	22,00	318,74
U02FW015S	m³	Canon vertido escombro a vertied.	3.375,66	3,56	12.017,35
U02JA003	h	Camión 10 ti basculantie	14,49	22,28	322,79
U02JA004	h	Camión 12 ti basculantie	6,63	27,30	180,86
U02LA201	h	Hormigonera 250 L	114,06	0,84	95,81
U02NK050	h	Fresadora	13,25	41,30	547,23
U02SW001	L	Gasóleo A	706,58	1,30	918,55
U02SW005	ud	Kilowatio	399,21	0,14	55,89

U03 ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD

U03025	m3	Hormigon 20 N/mm2 (HM-20/20/P/lla) en obra.	275,91	64,59	17.820,96
U03057	m3	Agua	228,32	1,35	308,23
U03061	kg	Pintiura reflectiantie señalización (color blanco)	6,69	5,57	37,28
U03062	kg	Microesfleras de vidrio.	25,64	1,45	37,18
U03066	Ud	Soportie tiubo acero galvanizado rectiangular de 100x60x3 mı	8,40	21,62	181,61

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

PRECIOS UNITARIOS

U03083S	ML	Tubo dren ranurado PVC,D=200 mm.	1.203,51	5,24	6.306,39
U03103	Ud	Molde metialico encoflrado,150 usos.	1,00	0,89	0,89
U03159S	Ud	Collarin sin tiornillo riego gotieo	245,00	3,00	735,00
U03189S	Ud	Codo articulado riego gotieo	245,00	3,51	859,95
U03212S	Ud	Plantia: tiapizantie/ arbustiva cti 3l	2.267,00	5,75	13.035,25
U03212S1	Ud	Plantia: vivaz/ herbácea cti 2,5l	1.392,00	5,50	7.656,00
U03212S2	Ud	Plantia: arbustiva cti 7,5l	127,00	10,50	1.333,50
U03212S3	Ud	Plantia: arbustiva cti 35l	17,00	50,59	860,03
U03234	kg	Pintiura reflectiantie señalización	0,44	10,46	4,57
U03604	kg	Pintiura blanca de señalización	0,13	1,95	0,26
U03605	kg	Pintiura tiermoplástica dos componenties	57,85	4,96	286,94
U03608S	Ud	Placa rectiangular 60x40 serigrafla	8,00	69,33	554,64
U03608S1	Ud	Cartiel:postie+Placa 60x60 serigraflada	2,00	300,00	600,00
U03609S1	ud	Fuentie By-Pass Urbes 21 simil	1,00	647,86	647,86
U03610S	kg	Fertilizantie liberación contirolada	233,40	2,17	506,48
U03610S1	kg	Fertilizantie liberación contirolada+abono sílice	196,56	2,53	497,30
U03611S	kg	Semilla cesped	408,10	6,08	2.481,25
U03612S	m2	Malla antihierbas marrón 140gr/m2	1.673,00	1,10	1.840,30
U03612S1	m2	Tepe cesped	5,25	6,46	33,92
U03613	ML	Tubería gotieo intierlínea 0,50	2.987,25	1,20	3.584,70
U03613S	ud	Diflusor 1804 boquilla rotiatior	245,00	15,30	3.748,50
U03618	kg	Desencoflrantie	0,47	2,35	1,10
U03624	m3	Hormigón 30 N/mm2 (HM-30/P/30/lla)	0,36	81,69	29,41
U03625	ML	Bordillo granitio rectio 25x15x80 cm serrado aristia	20,00	14,54	290,80
U03628	ML	Bordillo granitio curvo 25x15x80 cm aristia	20,00	41,50	830,00
U03639	l	Agua	1.200,00	0,01	12,00
U03649S2	Ud	Betiula Alba 3 brazos h400 cti 70L	1,00	136,45	136,45
U03649S3	Ud	Betiula Alba 20/25 cepellón	11,00	150,00	1.650,00
U03Vc164	kg	Acero B500 en barras	648,07	0,60	388,84
U03VC265S	Ud	Betiula utilis "Doorembos" 12-14 cm conti	17,00	110,00	1.870,00
U03VC265S1	Ud	Pyrus calleryana "Chanticleer" 16-18 cm cep	18,00	125,00	2.250,00
U03VC265S11	Ud	Sorbus acuaparia 12-14 cm cep	7,00	79,00	553,00
U03VC265S2	Ud	Prunus subhirtiella “Autium Nalis” "Fukubana" 12-14 cm cont	29,00	119,32	3.460,28
U03VC265S3	Ud	Purus calleryana "Chanticleer" 16-18 cm cti 70l	1,00	166,17	166,17
U03VC272S	Ud	Electroválvula	24,00	70,20	1.684,80
U03VC272S1	Ud	Pequeño matierial electrovalvula	6,00	26,21	157,26
U03Vc281	Ud	Marco y tiapa de flundición de 50x50 mm. C-2505	38,00	26,21	995,98
U03VC287S2M	Ud	Cornus sanguínea 12/14 contienedor	31,00	99,11	3.072,41
U03VC287S3	Ud	Acer campestire "Elsriik" 14/16 cepellón	11,00	89,79	987,69
U03VC287S42M	Ud	Quercus robur 20/25 cepellón	3,00	168,34	505,02
U03VC287S42MM	Ud	Tilia platyphyllos 20/25 cepellón	3,00	168,34	505,02
U03VC287S5	Ud	Prunus Sargentii "Accolade" /"Yedoensis" 12/14 contienedor	16,00	108,47	1.735,52
U03Vc303	m3	Madera escuadrada	0,28	105,72	29,60
U03Vc306	m3	Tablero encoflrar 25 mm.	0,40	78,90	31,88

U04 ÁRIDOS, CONGLOMERADOS, ADITIVOS Y VARIOS

U04AA001	m³	Arena de río (0-5mm)	20,43	17,41	355,76
U04AA101	ti	Arena de río (0-5mm)	141,23	11,61	1.639,62
U04AF005	m³	Gravilla 6/12 mm	0,88	20,36	17,92
U04AF150	ti	Garbancillo 20/40 mm	282,45	17,32	4.892,03
U04CA001	ti	Cementio CEM II/B-P 32,5 R Granel	93,22	103,43	9.641,74
U04MA100	m³	Hormigón HL-150/P/20 de centiral (hastia un radio de10 km. (	7,73	49,61	383,49
U04MA723	m³	Hormigón HA-25/P/20/ IIa centiral (hastia un radio de10 km. (	5,45	64,59	351,69
U04MA935	m³	Hormigón HA-30/B/40/ IIa centiral (hastia un radio de10 km. (	23,20	67,39	1.563,45

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

PRECIOS UNITARIOS

U04PA110	L	SikaCim impermeabilizantie	27,15	2,23	60,54

U05 RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO

U05DC015	ud	Cerco y tiapa de flundición	5,00	36,57	182,85
U05DC020	ud	Patie 16x33 cm D=2,5 mm	25,00	8,12	203,00
U05JA010	m	Canal H-Polimero 143 mm altiura	102,00	19,19	1.957,38
U05JA030S	m	Rejilla ocultia galvaniz 1 m	102,00	17,32	1.766,64
U05MA005	m²	Lámina drenantie Danodren H 15	81,90	1,72	140,87

U06 ACERO PARA ARMAR Y TALLER

U06JA001	kg	Acero laminado S275J0	319,02	0,71	226,50
U06QW004	kg	Chapa lam flrio 4 mm(32kg/m²)	168,48	0,92	155,00

U08 PREFABRICADOS PARA ESTRUCTURAS

U08AC001	m	Viguetia hormigón pretiensado 19 cm 4/5 m	141,24	4,29	605,91
U08DA003	ud	Bovedilla cerámica 60x25x20	466,68	0,87	406,01

U09 PREFABRICADOS DE CEMENTO

U09AP010S	ud	Placa bronce de 60x30 grabada	1,00	400,00	400,00

U10 MATERIAL CERÁMICO, PREFABRICADO ALBAÑILERÍA

U1000126	ud	Marco y tiapa de flundición de 70x70 mm. C-250	3,00	117,00	351,00
U1081S	Ud	Papelera modelo Tempo 60l	18,00	372,88	6.711,84
U10DC003	ud	Ladrillo perflorado tiosco 25x12x10	5.138,40	0,10	513,84
U10DG003	ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	1.252,68	0,08	100,21

U11 CANTERÍA

U1163S1	ml	Pasatiubos 70mm no deflormable	274,05	1,40	383,67
U1163SM	Ud	Regulador 3 Dial regulable	6,00	107,55	645,30

U12 MATERIAL DE CUBIERTA

U12NZ155	m²	Cubiertia juntia listión Zn pati. 0,65 elaborada	78,00	0,80	62,40
U12NZ403	m	Listión tirapecial 25-35-35 mm	132,60	0,84	111,38

U15 AISLAMIENTOS

U15HA015	m³	Placa poliestireno extiruido XPS	4,91	140,40	689,93

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

PRECIOS UNITARIOS

U18 SOLADOS, ALICATADOS Y CHAPADOS II

U18AD002	m²	Plaquetia gres (12 euros/m²)	69,95	11,23	785,55
U18AD004	m²	Plaquetia gres (18 euros/m²)	13,66	16,85	230,19
U18AU205	m²	Revestimientio piedra natiural 1/1,5 cm espesor	126,16	56,16	7.085,03
U18AZ012	kg	weber.col classic blanco	583,43	0,17	99,18
U18AZ100	kg	weber.col juntia flna coloreado hastia 3 mm	175,19	1,06	185,70

U20 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

U20BA005S	m²	Carpintiería basculantie RPT MARCO/HOJA 45/52 mm ALFIL S/	1,28	232,30	297,34
U20MG520	m	Viertieaguas de aluminio desarrollo 30 cm, con gotierón	2,45	10,80	26,46
U20MG530	m	Mainel aluminio, desarrollo 30 cm	0,50	9,00	4,50
U20MG550	m	Rematie aluminio, desarrollo 30 cm	5,85	11,00	64,35
U20XC150	ud	Cerradura embutir palanca basculantie Tesa 2230	0,83	36,00	29,95

U22 CERRAJERÍA

U22AA001	m²	Puertia chapa lisa ciega	7,56	63,77	482,10
U22AG610	m²	Celosía metiálica ventilación 60x1.5 mm	0,34	89,79	30,53
U22DA190	ud	Registiro 1 h. EI2.60 med. exti. 0,70x1,10 m URANO	1,00	373,40	373,40
U22DA365	ud	Puertia metiálica diám. contiador 20/25 mm URANO	1,00	166,10	166,10
U22MA005S	m²	Puertia corredera Tramex 30x30x20	5,04	56,45	284,51
U22MA105	m²	Enrejado Tramex 30x30x20 galvanizado	6,18	59,06	364,99
U22XA006S	m²	Chapa lisa decapada 2,0 mm	13,60	17,12	232,76
U22XM004	kg	Cuadradillo macizo de 16 (2kg/ml)	12,36	0,89	11,00

U24 FONTANERÍA: TUBERÍA ABASTECIMIENTO

U24AA005S	ud	Contiador clase C de agua de 1 1/2"	1,00	527,92	527,92
U24HD019	ud	Codo acero galvanizado 90° 2"	4,94	5,84	28,84
U24LA005	m	Tubería de cobre de 16-18 mm	13,00	3,68	47,84
U24LA006	m	Tubería de cobre de 20-22 mm	36,00	4,51	162,36
U24LD007	ud	Codo cobre h-h de 18 mm	15,60	0,32	4,99
U24LD010	ud	Codo cobre h-h de 22 mm	43,20	0,55	23,76
U24LD207	ud	T cobre h-h-h de 18 mm	9,10	0,71	6,46
U24LD210	ud	T cobre h-h-h de 22 mm	25,20	1,06	26,71
U24PD106	ud	Enlace rectio polietileno hastia 63 mm	0,94	9,33	8,75
U24SJ552	ud	Llave paso metiálica PB 22 mm	6,00	17,45	104,70
U24ZA002	m	Tubo corrugado D=23 mm	49,00	0,19	9,31

U25 FONTANERÍA: EVACUACIÓN

U25AA002	m	Tubería PVC evacuación 40 mm UNE EN 1329	14,00	0,76	10,64
U25AA005	m	Tubería PVC evacuación 90 mm UNE EN 1329	1,40	1,91	2,67
U25AD005	m	Tuberia PVC-F pluvial 110 mm	20,00	2,43	48,60
U25DA002	ud	Codo 87° m-h PVC evacuación 40 mm	14,00	0,22	3,08
U25DA006	ud	Codo 87° m-h PVC evacuación 110 mm	4,00	0,64	2,56
U25DD002	ud	Manguitio unión h-h PVC 40 mm	5,60	0,97	5,43

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

PRECIOS UNITARIOS

U25DD005	ud	Manguitio unión h-h PVC 90 mm	2,00	4,00	8,00
U25DD006	ud	Manguitio unión h-h PVC 110 mm	4,00	4,56	18,24
U25LJ015S	m	Canalón cinc cuadrado D=500 mm	14,50	29,10	421,95
U25LJ020	ud	Codo cinc redondo 72° D=100 mm	1,00	9,13	9,13
U25LJ040S	ud	Bajantie redonda cinc D=100 mm	5,00	29,44	147,20
U25LJ075	ud	Palomilla cuadrada para D=500 mm	18,13	8,76	158,78
U25LJ080	ud	Abrazadera cinc bajantie semicircular	3,50	4,60	16,10
U25XC001	ud	Válvula rectia flregadero acero 1 seno	2,00	2,12	4,24
U25XC101	ud	Válvula rectia lavabo/bide c/tiapa	2,00	2,23	4,46
U25XC401	ud	Siflón tiubular s/horizontial	2,00	3,50	7,00
U25XC402	ud	Siflón tiubular s/vertical	2,00	3,87	7,74
U25XF025	ud	Botie siflónico PVC 110-40/50	2,00	7,56	15,12
U25XH007	ud	Sujección bajanties PVC 110 mm	10,00	1,49	14,90
U25XP001	kg	Adhesivo para PVC Tangiti	0,58	23,17	13,44

U26 FONTANERÍA: VÁLVULAS, GRIFERÍA, ACCESORIOS

U26AG001	ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	10,00	3,53	35,30
U26AR006S	ud	Válvula de bola 1 1/2"	2,00	17,78	35,56
U26GA250	ud	Mezclador flregadero Monodín simil cromado	2,00	104,00	208,00
U26GS002	ud	Griflería tiemporizada palanca lavabo Prestio 605	2,00	72,35	144,70
U26GX001S	ud	Griflo vaciado con collarín	1,00	9,36	9,36
U26XA001	ud	Latiguillo flexible de 20 cm	10,00	1,31	13,10
U26XA011	ud	Florón cadenilla tiapón	2,00	1,83	3,66

U27 APARATOS SANITARIOS Y COMPLEMENTOS

U27FD002S	ud	Lavabo inox mural	2,00	85,00	170,00
U27PD020	ud	Fregadero acero inox. 1 cubetia	2,00	128,00	256,00
U27PD910S	ud	Patias+bastidor acero galva flregadero	2,00	115,00	230,00
U27VF601S	ud	Cambiador pañales mural	2,00	290,00	580,00

U31 ILUMINACIÓN

U31ED415S	ud	Baliza BEG77266 led 5,8w ip 65	19,00	358,59	6.813,21

U36 PINTURAS

U36CA018	L	Pintiura plástica satin. agua Alphatiex Satin SF	22,50	10,88	244,75
U36CA101	L	Imprimación al agua Alpha Aquaflx	30,05	6,59	198,05
U36GA001S	L	Barniz incoloro matie 3V3	9,52	8,80	83,78

U37 URBANIZACIÓN

U37BA002	h	Excavadora de neumáticos	2,60	29,27	76,10
U37DA0001	ud	Juntia de dilatiación/m². acera perfll U	2.119,52	0,47	996,17
U37LO005S	ud	Cartiel obra panel madera	1,00	250,00	250,00
U37OE001	h	Grúa autiomovil	1,10	22,51	24,76
U37OG210	m	Tubería polietileno BD32/10 atim	3,15	1,00	3,15
U37OG215	m	Tubería polietileno BD40/10 atim	1,73	1,57	2,72

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

PRECIOS UNITARIOS

U37OG220	m	Tubería polietileno BD50/10 atim	366,69	2,44	894,73
U37OG225	m	Tubería polietileno BD63/10 atim	19,10	3,49	66,66
U37UA035	ud	Anillo pozo hormigon D=100 cm H=50 cm	20,00	30,58	611,60
U37UA051	ud	Cono asimétirico D=100 H=60	5,00	37,67	188,35

U38 INSTALACIONES DEPORTIVAS

U38AJ020S	m²	Pav.caucho seguridad e 52mm	151,98	48,67	7.396,87
U38AJ020S1	m²	Pav.caucho seguridad e 97mm	234,60	65,00	15.249,00
U38AJ201	m²	Pavimentio asflaltio flundido 3 cm pulido	779,35	35,95	28.017,63

U39 OBRA CIVIL Y CARRETERAS

U39AC007	h	Compactiador neumático autiopropulsado100 CV	1,33	32,00	42,40
U39AG001	h	Barredora neumática autiropopulsada	6,63	7,00	46,38
U39AH025	h	Camión bañera 200 CV	1,33	26,00	34,45
U39AM005	h	Camión bitiuminador 130 CV	304,75	26,00	7.923,50
U39DA001	ti	Betiún asfláltico B 40/50	1,33	310,00	410,75
U39DE003	ti	Ligantie emulsión ECR-0	1,33	165,00	218,63
U39EA212	ti	Mezcla Bitiuminosa AC 16 surfl D	34,45	35,54	1.224,35
U39RA130	mý	Geotiextil TS-10 de URALITA	745,03	0,64	476,82

U40 JARDINERÍA Y RIEGO

U40014S	Ud	Banco de madera Tempo respaldo simil	52,00	874,11	45.453,72
U40AA250S	ud	Equipo repetidor gestion riego	3,00	558,00	1.674,00
U40AA250S1	ud	Equipo programador gestion riego	6,00	646,00	3.876,00
U40AA250S2	ud	Equipo gestion flugas riego Samclabox volumen o similar	1,00	595,00	595,00
U40AA300S	ud	Equipo tielegestión completio	1,00	2.994,00	2.994,00
U40AG210	m	Tubería polietileno B.D. 32 mm/10 atim	659,72	1,00	659,72
U40AG215	m	Tubería polietileno B.D 40 mm/10 atim	2.012,06	1,57	3.158,94
U40AG226S	ud	Piezas de enlace metiálicas	1.451,63	1,35	1.959,69
U40AK600S	ud	Arquetia polipropileno Cepex con tiapa	6,00	46,80	280,80
U40SE140	h	Pala mixtia.	22,07	20,67	456,12
U40VA095	ud	Mesa meti. juego con asientios mad	1,00	398,00	398,00
U40VA095S	ud	Mesa Ping Pong VMOTC simil	1,00	1.636,00	1.636,00

U42 SEGURIDAD Y SALUD

U42WW310S	ud	Ver proyectio Seguridad y Salud	1,00	7.562,29	7.562,29

U46 ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

U46EA325	ud	Inodoro inox adaptiado	2,00	619,06	1.238,12
U46GA280	ud	Barra de 50 cm para apoyo	4,00	56,32	225,28
U46GA375	ud	Barra mural de 86 cmc/portia	2,00	274,26	548,52
U46LA010S	ud	Waisti JSA001N de Benitio o simil	1,00	720,00	720,00
U46LA010S1	ud	Wheels JSA005N de Benitio o simil	1,00	668,50	668,50
U46LA010S2	ud	Climber JSA006N de Benitio o simil	1,00	854,00	854,00
U46LA010S3	ud	Hockey JSA007N de Benitio o simil	1,00	818,30	818,30

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

PRECIOS UNITARIOS

U46LA010S4	ud	Rowing JSA008N de Benitio o simil	1,00	897,40	897,40
U46LA010S5	ud	Rudder JSA009N de Benitio o simil	1,00	597,50	597,50
U46LA020S	ud	Siti-up JCIR29H Benitio o simil	1,00	2.287,00	2.287,00
U46LA020S1	ud	Stiepper JCIR28H Benitio o simil	1,00	1.959,50	1.959,50
U46LA020S2	ud	Pull-up JCIR26H Benitio o simil	1,00	1.874,00	1.874,00

Z99 OTROS PRECIOS

MATAUX0	Ud	Matierial Auxiliar	1,00	10,29	10,29
030300S1	PA	Imprevistios obra	1,00	1.130,00	1.130,00
7 3 u1069	ML	Cintia azul señalizadora de agua potiable.	723,00	0,15	108,45
7 3 u1071	ML	Cintia	91,00	0,14	12,74
7·3·U03Vc312	Ud	Tornillería y pequeño matierial.	34,00	0,20	6,80
7·3·u1072	kg	Pletina límitie acero galvanizado de 100x8 mm.	15.073,51	0,80	12.058,81
A03CA005M	h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,25 M3	50,64	52,35	2.650,74
A03FB010M	h	CAMIÓN BASCULANTE 12 Tn.	313,94	63,42	19.909,82
A03FB010S	ud	Contienedor 6 m3	18,00	150,00	2.700,00
M03HH030	h	Hormigonera 300 l gasolina	0,03	3,87	0,10
MA01003	m3	Arena 0/5 mm.	3,01	15,44	46,44
MA01004	Tm	Arena 0/5.	265,85	8,22	2.185,25
MA01011	Tm	Grava 8/80 mm. en plantia.	401,17	9,24	3.706,81
MA01012	Tm	Zahorra artiflcial huso ZA (40).	45,41	5,05	229,32
MA01013	Tm	Zahorra artiflcial huso ZA (25), en plantia.	637,48	7,11	4.532,45
MA-017	m3	Arena de Arija o sílice	37,01	16,36	605,53
MA-068	m3	Mortiero de cementio M-7,5	117,65	124,87	14.690,58
MO-010	m3	Arena de cantiera 0/3,5 mm.	16,24	15,91	258,41
MQ-0101001	h	Pala retiroexcavadora cadenas de 90 CV .	141,49	36,01	5.094,91
MQ-0101002	h	Pala retiroexcavadora cadenas de 120 C.V.	2,74	47,15	129,38
MQ-0101003	h	Retiroexcavadora neumáticos 75 CV.	70,01	46,31	3.242,35
MQ-0101004	h	Retiroexcavadora neumáticos 100 CV.	172,51	28,17	4.859,63
MQ-0101006	h	Pala mixtia retiroexcavadora	6,79	29,09	197,52
MQ-0103003-1	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	238,76	37,85	9.037,22
MQ-0103003-1S	h	Rotiavatior	105,32	6,83	719,34
MQ-0201002	h	Camión volquetie de 3 ejes de 12 m3 .	83,51	32,07	2.678,26
MQ-0201002SS	h	Camión bañera de 14 m3 .	284,16	46,80	13.298,50
MQ-0203006	h	Grúa tielescópica autiopropulsable 20 tim.	10,78	54,39	586,54
MQ-0203008	h	Camión con grúa 6 T	7,35	42,02	308,64
MQ-0301001	h	Motioniveladora de 150 CV .	21,25	56,87	1.208,43
MQ-0302003	h	Rodillo vibrantie, de 1 Tm .	75,60	6,19	467,96
MQ-0302005	h	Rodillo vibrantie 10 Tm.	5,31	39,52	209,93
MQ-0302008	h	Regla vibratioria.	68,98	2,81	193,82
MQ-0303001	h	Camión cistierna de 10000 litiros.	28,39	29,63	841,08
MQ-0305001	h	Barredora neumática autiopropulsada	0,71	16,83	12,00
MQ-0401001	h	Marcador universal autiomotiriz .	3,70	17,43	64,54
MQ-0501001S	h	Desbrozadora	11,67	4,02	46,91
MQ-0501002S	h	Segadora cesped	110,87	5,85	648,56
MQ-0601002	m	Cortie c/sierra disco hormig. viejo	1,07	6,66	7,15
MQ-0601004	h	Martillo compresor 2.000 l/min.	1,34	4,91	6,59
MQ-0601005	h	Compresor portiatil diesel.	6,96	15,44	107,46
MQ-0601007	h	Grupo motiobomba 6 CV.	0,09	6,28	0,57
MQ-0601010	h	Vibrador eléctirico aguja D=50 mm.	11,60	1,89	21,92
MQ-0601011	Ud	Perfloración para empotiramientio	9,00	8,42	75,78
MQ-0601012	h	Equipo soldadura oxiacetil	120,01	0,48	57,61
MQ-0601014	h	Martillo rompedor hidraúlico 600 kg.	115,19	10,07	1.159,96
MQ-0601016	h	Compresor dos martillos.	98,24	9,04	888,09

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

PRECIOS UNITARIOS

MQ-0701001	h	Bomba hormigonado en camión. Pluma <32m.	0,81	74,32	60,35
MQ-0701003	h	Aguja elécti.c/convertid.gasolina D=79mm	8,21	7,99	65,58
MQ-0701006	h	Autiob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m	0,08	145,58	11,21
MT52JIK010A	ud	Etiructiura NR0816-1002 escalada Kompan simil	1,00	7.240,00	7.240,00
MT52JIK010AM	ud	Columpio KSW90014-0909 Kompan simil	1,00	1.180,00	1.180,00
MT52JIK010AMS	ud	Columpio KSW90062-0902 nido Kompan simil	1,00	1.920,00	1.920,00
MT52JIK010AS1	ud	Juego KPL201101 Kompan simil	1,00	4.660,00	4.660,00
MT52JIK010AS1M	ud	Tobogán PCM110103-0902 Kompan simil	2,00	2.535,70	5.071,40
MT52JIK010AS3	ud	Juego muelle M168 Kompan simil	1,00	800,00	800,00
MT52JIK010AS3M	ud	Juego muelle M130 Kompan simil	1,00	750,00	750,00
MT52JIK010ASM	ud	Juego bloques BLX410301 Kompan simil	1,00	9.393,04	9.393,04
O01OB222	h	Oflcial 1ª Instialador Telecomunicación	8,00	19,15	153,20
P01AA030	ti	Arena de río 0/6 mm	0,03	17,69	0,58
P01AG020	ti	Garbancillo 4/20 mm	0,07	14,12	0,95
P01CC020	ti	Cementio CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,01	99,62	1,20
P01DW090	ud	Pequeño matierial	765,00	1,35	1.032,75
P01HA021	m3	Hormigón HA-25/P/40/IIa centiral	26,22	68,50	1.796,07
P01MC040	m3	Mortiero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	4,55	59,74	271,94
P02TVO090	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=125mm	37,00	5,83	215,71
P03AAA020	kg	Alambre atiar 1,30 mm	10,41	0,86	8,95
P03ACA090S	ud	Grapa acero corrugado 8mm U30x25x25	1.104,18	0,14	154,59
P03ACC090	kg	Acero corrugado B 500 S/SD prefl.	1.734,23	0,53	919,14
P03AM080	m2	Malla 30x30x6 1,480 kg/m2	4.362,75	1,97	8.594,61
P08XVH065	m2	Losetia botiones cementio color 30x30cm	79,04	6,46	510,57
P08XVT020S1	m2	Baldosa hormigón granitico 58x38x6 y varios i/tiratiamientio	1.850,65	18,00	33.311,70
P15AD010	m	Conductior aislantie RV-k 0,6/1 kV 6 mm2 Cu	209,00	3,03	633,27
P15AH430	u	Pequeño matierial para instialación	47,60	1,40	66,64
P15AI060	m	Conductior RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x25 mm2 Cu	8,00	10,86	86,88
P15AX020	m	Mul.ais.RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 3x10+1x1,5 mm...	3,00	14,99	44,97
P15CA040	u	Caja protiección 160 A(III+N)+flusible	1,00	172,00	172,00
P15DB030	u	Mód.1 conti,tiri.has.41,5 kW c/ bloq.de bor...	2,00	397,71	795,42
P15EA010	u	Pica de ti.ti. 200/14,3 Fe+Cu	26,20	17,95	470,29
P15EB010	m	Conductior cobre desnudo 35 mm2	160,00	4,23	676,80
P15EC010	u	Registiro de comprobación+tiapa	6,08	23,86	145,07
P15EC020	u	Puentie de prueba	6,08	17,25	104,88
P15ED020	u	Cartiucho carga aluminotiérmica C-115	7,20	5,34	38,45
P15GC010	m	Tubo PVC corrugado reflorzado M 16/gp7 negro	49,80	0,49	24,40
P15GC020	m	Tubo PVC corrugado reflorzado M 20/gp7 negro	45,50	0,52	23,66
P15GC040	m	Tubo PVC corrugado reflorzado M 32/gp7 negro	3,00	1,05	3,15
P15GC050	m	Tubo PVC corrugado reflorzado M 40/gp7 negro	2,00	1,47	2,94
P15GW010	m	Conductior H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu	3,00	0,37	1,11
P15MC040	u	Pulsador con luminoso estianco	2,00	15,33	30,66
P16AH04031S	u	Proyectior compactio led 50º BEG77797	27,00	675,79	18.246,33
P16AH04031S1	u	Proyectior compactio led 21º BEG77794	30,00	677,41	20.322,30
P17BI060	u	Con.agua flría 2" 50 mm cla.B cho. múltiple	2,00	262,90	525,80
P17BV410	u	Griflo de prueba DN-20	2,00	8,80	17,60
P27SA020	u	Codo PVC 90º DN=100 mm.	38,00	6,55	248,90
P28DA030	m3	Tierra vegetial cribada flertiliz.	4.305,40	14,51	62.471,35
P28DA030S1	ud	Bala tiurba 200l	27,00	18,50	499,50
P28DA030S2	ud	Tutior madera autioclave 2,5m d=6mm	314,00	4,49	1.409,86
PB10020027S2	ud	Columna Lledó H=7m c/tialadrod	19,00	560,21	10.643,99
PSAB006	ud	Válvula esflera roscar 2"	4,00	34,40	137,60
PSAB007	ud	Te 50 mm 1 1/2"	2,00	30,35	60,70
PSAB008	ud	Reducción 2"- 1/2"	2,00	4,57	9,14
PSAB009	ud	Válvula retiención roscar 2"	2,00	24,29	48,58
PSAB018	ud	Boca de riego tipo Mieres	4,00	187,24	748,96
PSABA001	ud	Collarín tioma flundic.125 a 1 1/4	2,00	11,72	23,44

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

PRECIOS UNITARIOS

PSABA002	ud	Brida loca acero DN50-63MM	2,00	27,37	54,74
PSABA003	ud	Portiabrida de polietileno PN-10 DN63mm	2,00	7,88	15,76
PSABA004	ud	Válvula de compuertia de D=1 1/4"	6,00	28,66	171,96
PSABA005	ud	Válvula esflera metial 2 1/2"	2,00	18,00	36,00
PSALP001	ud	Lentie haz en banda Lledo Bega 70065	27,00	56,00	1.512,00
PSALP002	ud	Sistiema sujeción proyectior BEGA 70280	57,00	57,00	3.249,00
PSALP003	ud	Perno anclaje D=1,8 cm L=50 cm	152,00	1,58	240,16
PSALP004	ud	Caja metiálica procesador 14 L-LV14-230	1,00	233,00	233,00
PSALP005	ud	Conectior cableado QS-WLB	1,00	98,61	98,61
PSALP006	ud	Procesador HWQS HQP6-2	1,00	1.647,22	1.647,22
PSALP0061	ud	Servidor PC descritio en la ud	1,00	600,00	600,00
PSALP007	ud	Contirol. 128 balasti. DALI -32 z. LQSE-2DAL-D	1,00	1.064,22	1.064,22
PSALP008	ud	Contirol. 4 z. On/OFF, 10 A -sal. LQSE-4S10-D	1,00	534,72	534,72
PSALP009	ud	Contirol. 4 z. 1,10V, 10a-saL. LQSE-4T10-D	1,00	736,11	736,11
PSALP010	ud	Botionera emp. 2 a 6 boti.HWIS-10BRL-F-AW	1,00	122,22	122,22
PSALP011	ud	Base botionera HQWIS-NB-NONE	1,00	381,96	381,96
PSALP012	ud	Conecti Brigde conex. remotia CONNECT-BDG2	1,00	430,55	430,55
PSALP013	ud	Unidad programación avanzada UPA0000	4,00	925,00	3.700,00
PSALP014	ud	Fuen. alim. carril DIN 75 PDU VINQSPSDH175	1,00	368,07	368,07
PSALP015	m	Cable UTP Catiegoría 7	100,00	2,27	227,00
PSALP016	ud	Frontial 45x45 para 1 RJ-45 C6/C5e	2,00	1,96	3,92
PSALP017	ud	Módulo para 1-4 RJ-45	2,00	8,69	17,38
PSALP018	ud	Estiudio luminotiécnico	1,00	750,00	750,00
PSALP019	ud	Elaboración de inflorme eflciencia energética	1,00	750,00	750,00
PSEELE033	ud	Tubería polietileno corrugado D=63 mm.	30,00	3,99	119,70
PSELE002	ud	Caja estianca con puertia opaca 96 elem	1,00	138,79	138,79
PSELE003	ud	Perfll carril vía DIN 24 mód.	6,00	4,88	29,28
PSELE004	ud	Tapa p/apar. modulares	6,00	5,12	30,72
PSELE005	ud	Tapa lisa 50 mm	2,00	3,33	6,66
PSELE006	ud	Obtiurador 24 mód.	4,00	1,58	6,32
PSELE007	ud	Barra de cobre perflorada 440 mm	1,00	17,76	17,76
PSELE008	ud	Kiti unión equipotiencial	1,00	1,50	1,50
PSELE009	ud	Pegatina p/cuadro riesgo elécti. A6	1,00	0,74	0,74
PSELE010	ud	Protiección sobretiensiones	1,00	135,10	135,10
PSELE011	ud	Inti. Autiom. Magnetio. 4x40A	1,00	120,07	120,07
PSELE012	ud	Inti. Diflerencial 4P/40A/30mA	1,00	67,98	67,98
PSELE013	ud	Inti. Diflerencial 2P/40A/30mA	5,00	30,78	153,90
PSELE014	ud	Inti. Diflerencial 4P/25A/300mA	1,00	88,46	88,46
PSELE015	ud	Inti. Autiom. Magnetio. 4x25A	1,00	55,14	55,14
PSELE016	ud	Inti. Autiom. Magnetio. 2x16A	6,00	20,87	125,22
PSELE017	ud	Inti. Autiom. Magnetio. 2x10A	2,00	15,00	30,00
PSELE018	ud	Inti. Autiom. Magnetio. 1x10A	3,00	14,21	42,63
PSELE019	ud	Contiactior 2x16A	1,00	45,00	45,00
PSELE020	ud	Contiactior 4x16A	1,00	75,97	75,97
PSELE021	ud	Intierruptior astronómico	1,00	432,63	432,63
PSELE022	ud	Base de enchufle en superflcie IP-55	5,00	10,85	54,25
PSELE023	ud	Intierruptior superflcie estianco IP-55	1,00	8,64	8,64
PSELE024	ud	Casquillo y bombilla LED	1,00	3,95	3,95
PSELE025	m	Conductior H07V-K 750 V 1x1,5 mm2 Cu	110,80	0,50	55,40
PSELE026	m	Conductior H07V-K 750 V 1x2,5 mm2 Cu	70,50	0,65	45,83
PSELE028	ud	Inti. Autiom. Magnetio. 4x20A	1,00	29,99	29,99
PSELE029	ud	Armario con comparti. para protiecc.	1,00	354,76	354,76
PSELE030	ml	Tubería polietileno corrugado D=90 mm.	60,00	4,31	258,60
PSELE031	ud	Soportie separador D=90mm 2 tiubos	3,00	0,94	2,82
PSELE032	ud	Caja derivación 90x90x45 mm	7,00	1,00	7,00
PSELE033	m	Cable 1x6 mm³ RZ1-K 0,6/1 kV	150,00	1,57	235,50
PSELE034	m	Cable 1x2,5 mm³ RZ1-K 0,6/1 kV	60,00	0,85	51,00

PRECIOS UNITARIOS

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
PSELE035	ud	Base de enchufle estianca	5,00	11,44	57,20
PSELE036	ud	Detiectior presencia 360º/8m	3,00	23,56	70,68
PSELE037	ud	Pantialla estianca IP-65 40W	7,00	107,15	750,05
PSELE038	ud	Luminaria emergencia esti. 100 lúm.	5,00	39,64	198,20
PSELE039	m	Conductior H07V-K 750 V 1x4 mm2 Cu	12,00	1,00	12,00
PSELE040	ud	Ins..O.C.A.loc.púb. concurrencia / poti. kW	25,00	9,65	241,25
PSELE041	ud	Proyectio instialación eléctirica	1,00	1.750,00	1.750,00
PSELE042	ud	Certiflcado instialador electiricistia	1,00	50,00	50,00
PSELE043	ud	Certiflcado fln obra electiricidad ingeniero	1,00	1.050,00	1.050,00
PSELE044	ud	Downlighti LED 22 W IP56	3,00	168,79	506,37
PSMSA001	ml	Tub.cor.de dob. pared de PVC, D=400 mm. SN4	48,40	22,78	1.102,55
PSMSA002	ud	Marco y tiapa de flundición de 70x70 mm. C-250	8,00	127,87	1.022,96
PSMSA003	ML	Tub.cor.de dob. pared de PVC, SN4 D=315 mm	10,00	19,37	193,70
PSMSA004	ud	Arq. HM c/zuncho sup-flondo ciego 20x20x20 cm	2,00	17,45	34,90
PSMSA005	ud	Rejilla plana flundición 20x20x3,5 cm	2,00	28,46	56,92
u1042	ML	Cond. aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm2 Cu	2.280,00	0,84	1.915,20
u1066	kg	Acero b/corrugada puestia en obra y manipulado en tialler B5	50,40	0,97	48,89
u1070 2	ML	Cintia señalizadora ALUMBRADO.	931,70	0,14	130,44
u1088	Ud	Accesorios de encoflrado.	15,56	0,69	10,73
u1120	Ud	Marco y tiapa de flundición arquetia 700 mm. de paso, D400	2,00	431,59	863,18
u1124	Ud	Marco y tiapa flundición 40x40 cm. dúctil C-250.	27,00	37,98	1.025,46
u1146	ML	Tubería polietileno corrugado D=110 mm.	3.425,90	1,05	3.597,20
u1147	Ud	Soportie separador D=110 mm. 4 tiubos	84,70	1,12	94,86
u1154	ML	Cable amarillo-verde PVC. de 1x16	765,00	1,53	1.170,45

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
Unión Europea

INDICE

0 CAPITULO PRELIMINAR: *DISPOSICIONES GENERALES*
Naturaleza y objeto del pliego
Documentación del contrato de obra

1 CAPITULO I: *CONDICIONES FACULTATIVAS*

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
El Director de obra
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra
El Constructor
El Promotor-El Coordinador de Gremios

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Oficina en la obra
Representación del Contratista
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Director de obra
Faltas de personal

EPÍGRAFE 3. º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES
Caminos y accesos
Replanteo
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4. º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS
De las recepciones provisionales
Documentación final de la obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

2 CAPITULO II: *CONDICIONES ECONÓMICAS*

EPÍGRAFE I º
Principio general

EPÍGRAFE 2 º: FIANZAS Y GARANTIAS
Fianzas
Fianza provisional
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
De su devolución en general
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS
Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidad del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS
Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS
Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS
Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
Unidades de obra defectuosas pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

3 CAPITULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES
3.1 GENERALIDADES
3.2 AGUAS
3.3 ARIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES
3.4 MADERA
3.5 CEMENTO
3.6 HORMIGONES
3.7 ADITIVOS PARA HORMIGONES
3.8 MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO
3.9 REDONDOS PARA ARMADURAS
3.10 ACERO EN PERFILES, PLETINAS Y CHAPAS
3.11 TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICION
3.12 PINTURAS
3.13 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
3.14 MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO
3.15 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

4 CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA
4.1 DESMONTE DE BORDILLO
4.2 DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN EN CALZADAS Y ACERAS
4.3 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE DE CALZADAS
4.4 DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES
4.5 DEMOLICIÓN DE CONSTRUCCIONES VARIAS
4.6 TRANSPORTE DE ESCOMBROS A GESTOR AUTORIZADO
4.7 EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE TIERRAS
4.8 TERRAPLÉN O RELLENO
4.9 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS
4.10 EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO
4.11 RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS
4.12 RETIRADA Y REPOSICIÓN A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO
4.13 PERFILADO EN FONDO DE DESMONTE
4.14 ENTIBACIONES
4.15 ENCOFRADOS
4.16 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO
4.17 EXPLANADA
4.18 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL
4.19 RIEGOS DE ADHERENCIA E IMPRIMACIÓN
4.20 IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSAS
4.21 IMPERMEABILIZACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN
4.22 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
4.23 BORDILLO DE HORMIGÓN
4.24 BORDILLO PETREO
4.25 PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN
4.27 PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE GRANITO
4.28 PAVIMENTO DE BALDOSA

4.29 PAVIMENTO DE PIEDRA NATURAL
4.30 TUBERÍA DE SANEAMIENTO

4.31 POZOS DE REGISTRO
4.32 SUMIDEROS
4.33 ACOMETIDA A RAMAL DE ALCANTARILLADO
4.34 TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO
4.35 VÁLVULAS
4.36 POZO DE REGISTRO PARA VÁLVULAS
4.37 ELEMENTOS ESPECÍFICOS DE LA RED DE RIEGO
4.38 CANALIZACIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS PARA ALUMBRADO PÚBLICO
4.39 ARQUETAS DE ALUMBRADO PÚBLICO
4.40 CIMENTACIÓN DE COLUMNAS Y BÁCULOS
4.41 COLUMNAS
4.42 COMPROBACIONES DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
4.43 CANALIZACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
4.45 LINEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN
4.46 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
4.47 ARQUETAS ENERGÍA ELÉCTRICA
4.48 RED DE TELECOMUNICACIONES
4.49 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS
4.50 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: MARCAS VIALES
4.51 SEÑALIZACIÓN VERTICAL
4.52 MANTO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA
4.53 SUPERFICIES ENCESPEDADAS
4.54 PLANTACIONES
4.56 PARQUE DE JUEGOS INFANTILES

5 CAPITULO V: *DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS*

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES.

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Director de obra, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.
Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

1 CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS.

EPÍGRAFE 1.º
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL DIRECTOR DE OBRA
Artículo 3. Corresponde al Director de obra:

a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
f) Preparar la documentación final de la obra y expedir el certificado final de la misma.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 4. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud :

a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
b) Tomas las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5. Corresponde al Constructor:

a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

c) Suscribir con el Director de obra el acta de replanteo de la obra.

d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.

e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.

g)Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.

k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo 6. Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 7. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 8. El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6k .

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 9. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Director de obra para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 10. El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Director de obra, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los

reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 11. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Director de obra dentro de los Límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 12. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con los detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 13. El Constructor podrá requerir del Director de obra, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 14. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Director de obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director de obra, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 15. El Constructor no podrá recusar al Director de obras, o personal encargado por éste de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 16. El Director de obra, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 17. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 18. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 19. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación Director de obra y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Director de obra, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 20. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Director de obra y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 22. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 23. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Director de obra en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Director de obra. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Director de obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 25. El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Director de obra o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

OBRAS OCULTAS

Artículo 27. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por duplicado, entregándose: uno, al Director de obra; y otro, al Contratista, firmados todos ellos por ambos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 28. El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Director de obra Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el director de obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de obra de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 29. Si el Director de obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de obra.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 30. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Director de obra una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 31. A petición del Director de obra, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Director de obra, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 33. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de obra, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Director de obra, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 34. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 35. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 36. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

EPÍGRAFE 4.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 37. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Director de obra al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor y del Director de obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 38. El Director de obra facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 39. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Director de obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por duplicado que, aprobada por el Director de obra con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 40. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 41. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 42. En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Director de obra, la maquinaria, medios auxiliares,

instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 35.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Director de obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

2 CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS.

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Artículo 43. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 44. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS Y GARANTIAS

Artículo 45. El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 46. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 47. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Director de obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 48. La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 49. Si el Promotor, con la conformidad del Director de obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 50. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

5.1 BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

1.1 PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos más Costes Indirectos.

5.2 PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 51. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en ele contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 52. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Director de obra decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de obra y el Contratista antes de comenzar La ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 53. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 54. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 55. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 56. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las Lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el artículo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa.
b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 57. Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Director de obra, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 58. Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Director de obra en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 59. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Director de obra:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 60. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Director de obra redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 61. No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Director de obra, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 62. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Director de obra, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Director de obra.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el articulo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 63. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º

DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 64. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Director de obra.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.

5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 65. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Director de obra.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada

una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Director de obra los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Director de obra aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Director de obra en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Director de obra La certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Director de obra lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 66. Cuando el Contratista, incluso con autorización del Director de obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Director de obra-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 67. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Director de obra indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 68. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS

Artículo 69. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Director de obra, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 70. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

l.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particular o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º
DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 71. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargó a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 72. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º
VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 73. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Director de obra haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Director de obra ordene, también por escrito, La ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de obra introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 74. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Director de obra de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 75. El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Director de obra.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en La póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 76. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de La obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Director de obra, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a La guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Director de obra-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 77. Cuando durante La ejecución de Las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a La terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

3 CAPITULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.

3.1 GENERALIDADES

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad al presente Pliego, citándose algunas como referencia:

- C.T.E.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Instrucción EHE-08
- Normas AENOR.
- Muros portantes de fábrica simple PIET-70.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3 para obras de Carreteras y Puentes. O.M. 28-12-99

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

El Contratista tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra, no tienen más valor, a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará si lo considera inadecuado, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista, siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.

Por parte del Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Facultativa y al Organismo encargado del Control de Calidad.

El Contratista será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Contratista con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Contratista pueda plantear reclamación alguna.

3.2 AGUAS

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, todas las aguas mencionadas como aceptables por la práctica.
Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteren perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5. Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gr. por litro (15.000 PPM); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO, rebase 14 gr. Por litro (1.000 PPM); las que contengan ióncloro en proporción superior a 6 gr. por litro (6.000 PPM); las aguas en las que se aprecia la presencia de hidratos de carbono y, finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr. por litro (15.000 PPM).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos, deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 72,36, UNE 72,34, UNE 7130, UNE 7131, UNE 7178, UNE 7132 y UNE 7235.

El agua no contendrá sales magnésicas, sulfato de calcio ni materiales orgánicos que le hagan no potable y dentro de las exigencias previstas en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

En ningún caso deberá emplearse agua de amasado que reduzca la resistencia a compresión, de una mezcla hidráulica, en más del 1%, en comparación con una mezcla de la misma dosificación, y materiales idénticos, hecha con agua destilada.

3.3 ARIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

3.3.1 ARENAS.

Se entiende por "arena", o "árido fino", el árido, o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5, UNE 7050).

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será de arena natural, rocas machacadas, mezcla de ambos materiales, u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la arena o árido fino no excederá de los límites que se indican en el cuadro que a continuación se detalla.

Cantidad máxima en % del peso total de la muestra.

Terrones de arcilla..... 1,00

Determinados con arreglo al método
ensayo UNE 7133.....

Material retenido por el tamiz
0,063 UNE 7050 y que flota en un
líquido de peso especifico 2..... 0,50

Determinado con arreglo al método
de ensayo UNE-7244.....

Compuestos de azufre, expresados
en SO y referidos al árido seco…….. 4

Determinados con arreglo al método
de ensayo indicado en la UNE 83.120…… 0,4

3.3.2 ARIDO GRUESO (A EMPLEAR EN HORMIGONES)

Se define como "grava", o "árido grueso", el que resulta retenido por el tamiz 5, UNE 7050, y como "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquél que de por sí, o por mezcla, posee las propiedades de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El árido grueso a emplear en hormigones será grava de yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica y esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

Respecto a la limitación de tamaño del árido grueso se considerará lo especificado en el Artículo 28.2. de la EHE-08.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar las gravas o árido grueso no excederá de los límites que se indican en el cuadro siguiente:

Cantidad máxima de % del peso total de la muestra.

Terrones de arcilla..... Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7133	0,25
Particulares blancas..... Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7134	5,00
Material retenido por el tamiz…… UNE 7050 y que flota en un líquido de peso especifico 2 Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7244	0,063
Compuesto de azufre, expresados en SO y referidos al ácido seco. Determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 83120	0,4

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7137. En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7234.
Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en la instrucción EHE-08.

3.4 MADERA

La madera a emplear en entibaciones, apeos, combas, andamios, encofrados, etc., deberán cumplir las condiciones indicadas en el DB-SE-M (CTE).
La forma y dimensiones de la madera serán las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.
El empleo de tabloncillo de encofrado de paramentos vistos estará sujeto a la conformidad de la Dirección de Obra, que dará su autorización previamente al hormigonado.

3.5 CEMENTO

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial (RC-08), de 6 de Junio de 2008, y en el Artículo 26º de la Instrucción (EHE-08). Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al mortero, hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el artículo 26 de la citada Instrucción. Así mismo, deberá cumplir las recomendaciones y prescripciones contenidas en la EHE-08.

El cemento a emplear en las obras del presente Proyecto será Portland, siempre que el terreno lo permita. En caso contrario se dispondrá de un cemento apropiado al ambiente que dé resistencias similares y que deberá se aprobado por el Ingeniero Director.
Se aplica la denominación de cemento Portland al producto reducido a polvo fino que se obtiene por la calcinación hasta un principio de fusión, de mezclas muy íntimas, artificialmente hechas y convenientemente dosificadas, de materias calizas y arcillosas, sin más adición que la de yeso, que no podrá exceder del tres por ciento (3%).
El azufre total que contenga no excederá del uno y veinticinco centésimas por ciento (1,25%).
La cantidad de agua del cemento no excederá del dos por ciento (2%) en peso, ni la pérdida de peso por calcinación será mayor del cuatro por ciento (4%).
El fraguado de la pasta normal de cemento conservado en agua dulce no empezará antes de cuarenta y cinco minutos (45) contados desde que se comenzó a amasar, y terminará antes de las doce horas (12) a partir del mismo momento.

A su recepción en obra, cada partida de cemento se someterá a la serie completa en ensayos que indique el Ingeniero Director, no pudiendo emplearse dicho cemento en la obra hasta que no haya sido aprobado por éste.

3.6 HORMIGONES

Los hormigones que se utilicen en la obra cumplirán las prescripciones impuestas en los Artículos 30, 37, y 68 de la vigente Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Estructural (EHE-08). También será de aplicación lo preceptuado en el Art. 610 del PG 3.

Los hormigones utilizados para regulación y limpieza de la excavación realizada para las obras de fábrica, alcanzarán una resistencia característica mínima de 15 N/mm² en obra a los 28 días.
Los hormigones en masa, alcanzarán una resistencia característica mínima de 20 N/mm², en obra a los 28 días.

Los hormigones que se utilicen en estructuras armadas alcanzarán una resistencia mínima de 25 N/mm², en la obra a los 28 días.
Se podrán realizar ensayos de rotura a compresión si así lo estima en Ingeniero Director de las Obras, realizado sobre probeta cilíndrica de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, a los 28 días de edad fabricadas, y conservadas con arreglo al método de ensayo UNE 7240 y rotas por compresión según el mismo ensayo.

Las características mecánicas de los hormigones empleados en obra deberán cumplir las condiciones impuestas en la EHE. Se establecen, así mismo las siguientes definiciones:

Resistencia especificada o de proyecto fck es el valor que se adopta en el proyecto para la resistencia a compresión, como base de los cálculos, asociado en la citada Instrucción a un nivel de confianza del 95% (noventa y cinco por ciento).

Resistencia característica real de obra, fc real, es el valor que corresponde al cuantil del 5% (cinco por ciento) en la distribución de resistencia a compresión del hormigón colocado en obra.

Resistencia característica estimada fst, es el valor que estima o cuantifica la resistencia característica real de obra a partir de un número finito de resultados de ensayos normalizados de resistencia, sobre probetas tomadas en obra.

Para establecer la dosificación, el contratista deberá recurrir a ensayos previos, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se exigen en este Pliego.

Para la fabricación del hormigón, el cemento se medirá en peso y los áridos en peso o en volumen, aunque es aconsejable la dosificación en peso de los áridos. Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir, en caso necesario, la cantidad de agua vertida en la hormigonera.

Se amasará el hormigón de manera que se consiga la mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales que lo componen, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. Esta operación se realizará en hormigonera y con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a un minuto.

No se mezclarán masas frescas en las que se utilicen diferentes tipos de conglomerados. Antes de comenzar deberán limpiarse perfectamente las hormigoneras.

Tipos de hormigones

Los tipos de hormigones a emplear en obra serán los definidos para las distintas unidades de obra, tendrán las siguientes características:

HM-20/P/30/IIb, en cimiento de bordillos
HM-20/P/30/IIb, en cimiento de señalización vertical
HM-20/P/30/IIb, en rigola y solera pavimento adoquín y baldosa
HM-20/B/30/IIb, en revestimiento canalizaciones
HA-25/S/30/IIb, en cimentación de columnas
HA-25/P/30/IIb, en pavimento de hormigón

Se deja a criterio de la Dirección Facultativa el empleo de aditivos resistentes contra la agresión química de los sulfatos.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La fabricación del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, la cual será fijada por la Dirección Facultativa. Dicha fórmula señalará exactamente:

- La granulometría de áridos combinados, incluso el cemento.
- Las dosificaciones de cemento, agua libre y eventualmente adiciones, por metro cúbico (m3) de hormigón fresco. Así mismo se hará constar la consistencia. Dicha consistencia se definirá por el escurrimiento en la mesa de sacudidas.

La fórmula de trabajo será entregada por el Contratista a la Dirección Facultativa al menos treinta (30) días antes de su fabricación, para su ensayo en laboratorio.
La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada, si varía alguno de los siguientes factores:

- El tipo de aglomerante
- El tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso
- La naturaleza o proporción de adiciones

- El método de puesta en obra

La dosificación de cemento no rebasará los cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m³) de hormigón fresco, salvo justificación especial. Cuando el hormigón haya de estar sometido a la intemperie, no será inferior a doscientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (250 kg/m³).

La consistencia de los hormigones frescos será la máxima compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado.
En el hormigón fresco, dosificado con arreglo a la fórmula de trabajo, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Consistencia: ± 15% valor que representa el escurrimiento de la mezcla sacudida.
- Aire ocluido: ± 0,5% del volumen de hormigón fresco.
- Adiciones: A fijar en cada caso por el Ingeniero Encargado.
- Relación agua libre/cemento: ± 0,04, sin rebasar los límites de la tabla EHE.
- Granulometría de los áridos combinados (incluido el cemento).
- Tamices superiores al n_ 4 ASTM: ± 4% en peso.
- Tamices comprendidos entre el n_ 8 ASTM y el n_ 100 ASTM: + 3% en peso.
- Tamiz n_ 200 ASTM: ± 2,5% en peso.

Como norma general, el hormigón empleado deberá ser fabricado en central, respetándose en todo caso lo previsto en el Art. 69.2 de la Instrucción EHE.
En caso de utilizarse hormigón no fabricado en central, deberá contarse con la autorización previa de la Dirección Técnica, y además, su dosificación se realizará necesariamente en peso. El amasado se realizará con un periodo de batido, a velocidad de régimen, no inferior a 90 segundos.
No se autorizará en ningún caso la fabricación de hormigón a mano.

Entrega y recepción del hormigón

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que se archivará en la oficina de obra y que estará en todo momento a disposición de la Dirección Técnica, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

• Nombre de la central de fabricación de hormigón.
• Número de serie de la hoja de suministro.
• Fecha de entrega.
• Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
• Especificación del hormigón:

-Designación de acuerdo con el apartado 39.2 de la Instrucción EHE-08.
-Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m3) de hormigón, con una tolerancia de ±15 Kg.
-Relación agua /cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
-Tipo, clase y marca del cemento.
-Consistencia.
-Tamaño máximo del árido.
-Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
-Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de
que no contiene.

• Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
• Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
• Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
• Hora límite de uso para el hormigón.

Ejecución de juntas de hormigonado
Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.
Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.
Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento, y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

Curado
El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se exigen al agua de amasado.
Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Así mismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo.

Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización de la Dirección Técnica.

La máxima flecha o irregularidad que deben presenta los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros (2) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: Cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: Diez milímetros (10 mm)

Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros (± 4 mm), medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.

Cuando el acabado de superficies sea, a juicio de la Dirección Técnica, defectuoso, éste podrá ordenar alguno de los tratamientos que se especifican en el siguiente punto.

Tratamiento de las superficies vistas del hormigón

En los lugares indicados en los planos o donde ordene la Dirección Técnica, se tratarán las superficies vistas del hormigón por los medios indicados.

En todos casos se harán los trabajos de acuerdo con las instrucciones concretas de la Dirección Técnica, quien fijará las condiciones del aspecto final, para lo cual el Contratista deberá ejecutar las muestras que aquélla le ordene.

MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará, con carácter general, por metros cúbicos realmente puestos en obra, salvo que la unidad de obra especifique lo contrario.

El precio unitario comprende todas las actividades y materiales necesarios para su correcta puesta en obra, incluyendo compactación o vibrado, ejecución de juntas, curado y acabado. No se abonarán las operaciones precisas para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos, ni tampoco los sobre espesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales.

3.7 ADITIVOS PARA HORMIGONES

Se denomina aditivo para hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del cemento, que es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados.

Cualquier aditivo que se vaya a emplear en los hormigones deberá ser previamente autorizado por el Ingeniero Director de las Obras.

Es Obligado el empleo de producto aireante en la confección de todos los hormigones que deben asegurar la estanqueidad. La cantidad de aditivo añadido no superará el 4% en peso de la dosificación de cemento y será la precisa para conseguir un volumen de aire ocluido del 4 % del volumen del hormigón fresco.

El empleo de aireantes no impedirá en forma alguna, que los hormigones con ellos fabricados verifiquen las resistencias características exigidas.

Deberá cumplirse con lo especificado en el artículo 29.1 de Instrucción EHE-08.

Podrán utilizarse plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que realice una serie de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en que medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

1º.- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.

2º.- Que no disminuya la resistencia a las heladas.

3º.- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras

3.8 MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Se define la lechada de cemento como la pasta muy fluída de cemento y agua y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, recibido de juntas y en general relleno de oquedades que precisen refuerzo.

Tipos y dosificaciones

Los tipos y dosificaciones de morteros de cemento Portland serán los definidos en los distintos proyectos específicos, los cuales responderán, en general a los tipos siguientes:

M-5/CEM, y M-7,5/CEM serán los morteros usados más frecuentemente.

La Dirección Facultativa podrá modificar la dosificación, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen y justificándose debidamente mediante la realización de los estudios y ensayos oportunos.

La proporción en peso en las lechadas, del cemento y del agua variará desde el uno por ocho (1/8) hasta el uno por uno (1/1) de acuerdo con las exigencias de la unidad de obra.
Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua.

Aditivos: Los productos de adición que se utilicen para mejorar alguna de las propiedades de los morteros, deberán ser previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

3.9 REDONDOS PARA ARMADURAS

Las armaduras del hormigón estarán constituidas por barras corrugadas de acero especial, y se utilizarán, salvo justificación especial que deberá aprobar la Dirección Facultativa, los tipos señalados a continuación.

En las obras correspondientes al presente Proyecto, se utilizará acero (barras corrugadas) tipo B-500S Y B-500T será de fabricación homologada con el sello de conformidad CIETSID.

En cualquier caso, el Contratista podrá proponer la utilización de otras calidades de acero, que podrán ser aceptadas por la Dirección Facultativa, siempre y cuando se conserven la totalidad de las características mecánicas del acero y de fisuración del hormigón.

Las superficies de los redondos no presentarán asperezas susceptibles de herir a los operarios. Los redondos estarán exentos de pelos, grietas, sopladuras, mermas de sección u otros defectos perjudiciales a la resistencia del acero. Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneización, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto, serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

Las barras corrugadas se almacenarán separadas del suelo y de forma que no estén expuestas a una excesiva humedad, ni se manchen de grasa, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

La toma de muestras, ensayos y contraensayos de recepción, se realizará de acuerdo con lo prescrito por la Norma UNE-36088.

La utilización de barras lisas en armaduras estará limitada, salvo especificación expresa de la Dirección Facultativa, a los casos de armaduras auxiliares (ganchos de elevación, de fijación, etc.), o cuando aquéllas deban ser soldadas en determinadas condiciones especiales, exigiéndose al Contratista, en este caso, el correspondiente certificado de garantía del fabricante sobre la aptitud del material para ser soldado, así como las respectivas indicaciones sobre los procedimientos y condiciones en que éste deba ser realizado.

Los aceros en redondos para armaduras serán suministrados en barras rectas, cualquiera que sea su longitud, no admitiéndose el transporte en lazos o barras dobladas.

3.10 ACERO EN PERFILES, PLETINAS Y CHAPAS

Será de aplicación lo especificado en el Art. 250 del PG 3/75, y el Art. 38 de la (EHE-08).

Los aceros constituyentes de cualquier tipo de perfiles pletinas y chapas, serán dulces, perfectamente soldables y laminados.

Los aceros utilizados cumplirán las prescripciones correspondientes al CTE y UNE 10025-94. Serán de calidad A-42-b tanto para chapas y tuberías como para pletinas y perfiles.

Las chapas para calderería, carpintería metálica, puertas, etc., deberán estar totalmente exentas de óxido antes de la aplicación de las pinturas de protección especificadas en el artículo 272 del PG-3.

Las barandillas, etc., se les dará una protección interior y exterior consistente en galvanizado por inmersión.
Todas las piezas deberán estar desprovistas de pelos, grietas, estrías, fisuras sopladuras. También se rechazarán aquellas unidades que sean agrias en su comportamiento.

Las superficies deberán ser regulares, los defectos superficiales se podrán eliminar con buril o muela, a condición de que en las zonas afectadas sean respetadas las dimensiones fijadas por los planos de ejecución con las tolerancias previstas.

3.11 TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICION

Las fundiciones a emplear en rejillas, tapas, etc., serán de fundición dúctil y cumplirán la norma UNE 124 y las siguientes condiciones:

La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo, sin embargo, trabajarlas con lima y buril.

No tendrán bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores o pernos, se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas y herramientas.

La resistencia mínima a la tracción será de 500 Mpa., con un límite elástico convencional de 320 Mpa. Y un alargamiento mínimo del 7%.

Las barras de ensayo se sacaran de la mitad de la colada correspondiente, o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

En calzadas y en aceras el cerco y las tapas serán de fundición dúctil y dispondrán de cierre de seguridad, según UNE 124 , tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento de Mieres o por las Compañías suministradoras.

Se empleará en aceras fundición del tipo C-250 y D-400, y en calzadas D-400.

La fundición será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire y huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia, a la continuidad y buen aspecto de la superficie.
Las tapas y rejillas tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento de Mieres o por las Compañías suministradores del servicio

3.12 PINTURAS

Condiciones generales
Los materiales constitutivos de la pintura serán todos de primera calidad, finamente molidos y el procedimiento de obtención de la misma garantizará la bondad de sus condiciones.
La pintura tendrá la fluidez necesaria para aplicarse con facilidad a la superficie, pero con la suficiente coherencia para que no se separen sus componentes y que puedan formarse capas de espesor uniforme, bastante gruesas. No se extenderá ninguna mano de pintura sin que esté seca la anterior, debiendo de transcurrir entre cada mano de pintura el tiempo preciso, según la clase, para que la siguiente se aplique en las debidas condiciones. Cada una de ellas, cubrirá la precedente con espesor uniforme y sin presentar ampollas, desigualdades ni aglomeración de color.
Según el caso, la Dirección Facultativa señalará la clase de color de la pintura, así como las manos o capas que deberán darse. Las distintas manos a aplicarse deberán realizarse también en distintos colores.
La pintura será de color estable, sin que los agentes atmosféricos afecten sensiblemente a la misma.
En función de las características del soporte se elegirá el tipo de pintura adecuado para evitar la reacción química entre ambos.
Antes de procederse a la pintura de los materiales, se efectuará, indispensablemente, la limpieza y secado de la superficie de los mismos.
Serán de aplicación, así mismo, las especificaciones contenidas en las "Normas de Pintura del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial" (INTA).

Pinturas para imprimación anticorrosiva de materiales férreos.
Pinturas de minio de plomo
Se definen como pinturas de minio de plomo, para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales férreos, las que cumplen las condiciones exigidas en el Artículo 270 del PG-3.

Las pinturas en cuestión se clasifican en los siguientes tipos:
- Tipo I: Pintura de minio de plomo al aceite de linaza.
- Tipo II: Pintura de minio de plomo-óxido de hierro
- Tipo III: Pintura de minio de plomo con barniz gliceroftálico.
- Tipo IV: Pintura de minio de plomo con barniz fenólico.

La composición y características de la pintura líquida, así como las características de la película seca, una vez realizada la aplicación correspondiente, se ajustarán a lo especificado en los Artículos 270.2, 270.3 y 270.4 del PG-3.
Pinturas de cromato de cinc-óxido de hierro
Se definen como pinturas de cromato de cinc-óxido de hierro, para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales férreos, las que cumplen las condiciones exigidas en el Artículo 271 del PG-3.
Las pinturas en cuestión se clasificarán en los siguientes tipos:

Tipo I: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por una mezcla, a partes iguales, de resina gliceroftálica y aceite de linaza crudo, disuelta en la cantidad conveniente de disolvente volátil.

Tipo II: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por una solución de resina gliceroftálica, modificada con aceites vegetales, con la cantidad adecuada de disolvente volátil.

Tipo III: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por un barniz de resina fenólica.

La composición y características de la pintura líquida, así como las características de la película seca, una vez efectuada la aplicación correspondiente, se ajustarán a lo indicado en los Artículos 271.1, 271.3, 271.4 y 271.5 del PG-3.

Pinturas a base de resinas epoxi
Se define como pintura de imprimación de minio de plomo a base de resina epoxi la formada por un componente resinoso de tipo alfaepoxi y un agente de curado en frío (poliamida). El pigmento, conteniendo al menos un 75% de minio de plomo, deberá estar dispersado de forma adecuada sólo en el componente de la resina.

Se tendrán en cuenta las especificaciones contenidas en el Artículo 272.3 del PG-3.

3.13 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La recepción de los materiales tendrá en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluirá al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleadas.

3.14 MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar, será en todo caso de primera calidad y reunirá las cualidades que requieran para su función a juicio de la Dirección Técnica de la Obra y de conformidad con el Pliego de Condiciones de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el "Consejo Superior de Colegios de Arquitectos". Se consideran además de aplicación las Normas: MP-160, NA-61 y PCHA-61 del I.E.T.C.O y la MV-101.62 del Ministerio de la Vivienda así como el CTE, aunque no sea de obligado cumplimiento, siempre que haya sido aprobada por orden ministerial. Así mismo serán de preferente aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

3.15 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir toda la legislación vigente al respecto, estarán provistos de los elementos necesarios para evitar alteraciones perjudiciales en los mismos.
Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que se asegure su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento. A tal fin, la Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, la instalación de plataformas, cubiertas, o edificios provisionales, para la protección de los materiales.

4 CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA

4.1 DESMONTE DE BORDILLO

DEFINICIÓN

Esta unidad de obra consiste en el levantamiento de los bordillos o encintados existentes y rigolas, incluso la demolición del cimiento de los mismos, y su posterior carga, transporte de los bordillos a los almacenes municipales o lugar de acopio para su posterior reutilización y limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros lineales realmente ejecutados siempre y cuando no vaya incluido en el precio de la demolición de hormigón en aceras, calzadas y firmes en cuyo caso no dará lugar a abono por separado.

4.2 DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN EN CALZADAS Y ACERAS

DEFINICIÓN

Esta unidad comprende la demolición de hormigón en calzadas, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, bordillos, rigolas y corte de pavimentos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

EJECUCIÓN

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.
Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 a 22:00 horas, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.
Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas a las aceras a demoler.
Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.
Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo.
La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por m² realmente demolido en obra, comprende la demolición de obras de hormigón en calzadas, muros, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, bordillos, rigolas y baldosas, hasta un espesor de 30 cm. y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión. No siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener, ni los cortes en el pavimento.
Para espesores mayores a 30 cm., se medirá por m³, incluyendo todas las operaciones descritas anteriormente.
El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.3 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE DE CALZADAS

DEFINICIÓN

Incluye la demolición y levantamiento de aquellas capas de los firmes de calzadas, constituidas por materiales a base de mezclas bituminosas o capas granulares, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes, incluso parte proporcional de corte con disco de diamante necesario.

EJECUCIÓN

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.
Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.
Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.
Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.
Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica. La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados, realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, hasta 30cm. de espesor, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.
El precio incluye el corte de pavimento y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación. Se separarán las unidades de obra de demolición de hormigón en calzada y demolición de mezcla bituminosa en calzada.

4.4 DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES

DEFINICIÓN

Incluye el derribo de todas las edificaciones existentes que sean necesarias para la posterior ejecución de las obras, así como la posterior carga sobre camión para su transporte a vertedero autorizado.

Según el procedimiento de ejecución se establece la siguiente división.

- ***Demolición elemento a elemento***. Los trabajos se efectúan siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción.
- ***Demolición por colapso***. En este caso la demolición puede efectuarse mediante empuje.

EJECUCIÓN

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.
Los trabajos se realizarán de forma que se produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.
Cuando la construcción se sitúa en una zona urbana y su altura sea superior a cinco metros (5m), al comienzo de la demolición, estará rodeada de una valla, verja o muro no menor de dos metros (2 m). Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m.
Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.
Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías Suministradoras. Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.
Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo durante los trabajos.

Demolición elemento a elemento

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia debajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.
Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.
Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas no pueden provocar se derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquélla.

Demolición por empuje

La altura del edificio o parte de edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina.
La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360º.
No se empujará, en general, contra elementos no demolidos previamente, de acero ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.
Se empujará, en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.
Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.
Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adoptan las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución de la demolición se adaptan a lo establecido en este pliego.
Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonara por metros cúbicos (m³) de edificio realmente demolido, esta unidad comprende la carga del camión de los productos resultantes de la demolición, quedando excluido el transporte, y la descarga del camión en el vertedero.

4.5 DEMOLICIÓN DE CONSTRUCCIONES VARIAS

DEFINICIÓN

Incluye el derribo de todas las construcciones existentes que sea necesario para la posterior ejecución de las obras, así como la carga y la posterior carga sobre camión.

EJECUCIÓN

Para su ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 301 del PG - 3, incluyéndose en la unidad la retirada de los productos.
Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.
Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.
Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.
Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos de los muros que puedan resultar afectados por aquélla.
Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.
La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos, realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, para espesores mayores de 30 cm, sino se medirá por m², determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.
El precio incluye el corte de pavimento y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad, incluso refino y compactación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

4.6 TRANSPORTE DE ESCOMBROS A GESTOR AUTORIZADO EN ASTURIAS

DEFINICIÓN

Esta unidad comprende el transporte del camión ya cargado con escombros procedentes de las distintas demoliciones a vertedero autorizado y el canon.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonara por toneladas realmente ejecutadas justificadas mediante presentación de albaranes de vertido, incluyendo el precio el canon a pagar en el vertedero autorizado.

4.7 EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE TIERRAS

DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de desmonte donde se asienta el vial y aceras, también incluye el refino, la humectación y compactación de la base de la explanada, de acuerdo con las dimensiones y taludes especificados en los planos. También se incluyen las operaciones de carga, con o sin selección, carga de los productos excavados.
La excavación será sin clasificar, en cualquier tipo de terreno.

EJECUCIÓN

Para la ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 320 del PG - 3/75 y quedará a criterio y por cuenta del Contratista la utilización de los medios de excavación que considere precisos, siempre que se garantice una producción adecuada a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.
Deben ser tenidas en cuenta las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Durante la ejecución de las obras se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se tomarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:
Inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.
El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados a fin de impedir desplazamientos y deslizamientos que pudieran ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estén definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Técnica. Con independencia de ello, la Dirección Técnica podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.
El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones; a estos fines, construirá las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.
El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuera necesario. Tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.
Cuando así se requiera, se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo o de circulación de vehículos.
La tierra vegetal no extraída en el desbroce se separará del resto y se trasladará al lugar indicado por la Dirección o se acopiará de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Técnica, para su uso posterior.

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre perfiles transversales teóricos, sin clasificar, e incluye todas las operaciones indicadas anteriormente, además de la carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.
En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, tampoco serán de abono las operaciones auxiliares como agotamientos y entibaciones, ni las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo los trabajos.

4.8 TERRAPLÉN O RELLENO

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras, y en condiciones adecuadas de drenaje.
Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Canon de adquisición de los terrenos procedentes de préstamos.
- Preparación de la superficie de asiento del terraplén o relleno.
- Extensión de una tongada de material procedente de traza o préstamo.
- Humectación o desecación de una tongada y compactación.
- Retirada del material degradado y su transporte a vertedero, por mala programación y nueva extensión y humectación.
- Estas operaciones reiteradas cuantas veces sea preciso.

MATERIALES

Se emplearán materiales procedentes de la excavación en desmontes o préstamos exentos de tierra vegetal. Estos materiales deben cumplir las condiciones de suelo **tolerable** ó **seleccionado** definidas en el Artículo 330 del PG-

3/75, los tipos de suelo a utilizar en las distintas zonas del terraplén serán los que se definan en el resto de documentos del Proyecto.

EJECUCIÓN

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará éste según lo indicado en este Pliego. Si tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado en toda la profundidad requerida a juicio de la Dirección Técnica. A continuación se escarificará el terreno y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

El contenido óptimo de humedad de la tongada se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible; cuando sea necesario añadir agua, se efectuará de manera tal que el humedecimiento de los materiales sea uniforme. En casos especiales en que la humedad natural sea excesiva para conseguir la compactación precisa, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como la cal viva.

Las tongadas no deberán sobrepasar los 25 cm de espesor. Deberá cuidarse especialmente la humedad del material para alcanzar la densidad correspondiente al 100% del Próctor normal en cualquiera de las zonas del terraplén.

Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, la Dirección Técnica no autorizará la extensión de la siguiente.

El número de pasadas necesarias para alcanzar la densidad mencionada será determinado por un terraplén de ensayo a realizar antes de comenzar la ejecución de la unidad. Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén. Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido ocasionar la vibración y sellar la superficie.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 2 grados centígrados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Control de calidad

Ensayos a realizar para la comprobación del tipo de suelo (lotes cuando el material es uniforme):

- Próctor normal (NLT 108/98): 1 por cada 1000 m³
- Análisis granulométrico (NLT 104/91): 1 por cada 2000 m³
- Límites de Atterberg (NLT 105 y 106/98): 1 por cada 2000 m³
- CBR (NLT 111/87): 1 por cada 5000 m³
- Contenido de materia orgánica (NLT 118/98): 1 por cada 5000 m³

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre perfiles transversales teóricos del mismo.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de rellenos no autorizados.

4.9 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Transporte de los productos sobrantes removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar (en cualquier clase de terreno).

EJECUCIÓN

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales.

El Contratista de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.

b) El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.

c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.

d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.

e) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.

f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas

g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Contratista.

h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.

i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.

j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.

k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.

l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.

m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.

n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. Incluye refino, compactación del fondo y carga en camión. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.

4.10 EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos a mano, no por medios mecánicos, donde fuera necesario a juicio de la Dirección Técnica y a la vista de los trabajos a efectuar.

Las excavaciones de zanjas y pozos a mano del presente Proyecto serán sin clasificar.

EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria.
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Nivelación del terreno.
- Refino, compactación del fondo.
- Transporte de los productos sobrantes a vertedero, depósito o lugar de empleo.

La Dirección Técnica, hará sobre el terreno un replanteo de la excavación, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar las obras.

Se deberán guardar todas las precauciones y medidas de seguridad indicadas para la unidad "excavación en zanjas y pozos".

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos. Dichos metros cúbicos se medirán según las secciones teóricas que figuran en los planos para la excavación, teniendo en cuenta la profundidad realmente ejecutada.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

Cuando haya de ser adoptada la excavación manual en actuaciones proyectadas con excavación por medios mecánicos, el Contratista deberá dar cuenta inmediata a la Dirección Técnica para que esta circunstancia pueda ser tenida en cuenta al valorar los trabajos. En caso de no producirse este aviso, el Contratista deberá aceptar el criterio de valoración que decida la Dirección Técnica.

4.11 RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

MATERIALES

Los materiales destinados a rellenos localizados y zanjas precisarán la previa conformidad de la Dirección Facultativa, procederán de préstamos y cumplirán las condiciones que para suelos adecuados establece el PG-3 en su Artículo 330.3.
En rellenos localizados no podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribo. En rellenos que formen parte de la infraestructura de las obras se adoptarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes, según lo indicado en el Artículo 332 del PG-3.
La cama de asiento de las tuberías se realizará mediante tierras arenosas, arena de río lavada, o gravilla procedente preferentemente de áridos naturales, o bien del machaqueo y trituración de piedras de canteras o gravas naturales.
El tamaño de la gravilla estará comprendido entre cinco y veinticinco milímetros (5 a 25 mm.), y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles según norma NLT-149/72, será inferior a 40.
El tapado de las tuberías hasta una altura de 30 cm. sobre clave se realizará preferentemente con arenas de mina naturales formadas por partículas estables y resistentes. Estarán exentas de áridos mayores de dos centímetros (2 cm.). La compactación será superior o igual al 95% del Proctor Normal.
El tapado del resto de la zanja se realizará dependiendo de la definición de los planos, con zahorra natural o suelo seleccionado según definición de PG-3 exentos de áridos mayores de cuatro centímetros (4 cm.). Su compactación será superior o igual al 100% del Proctor Normal.

- HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS NATURALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA NATURAL (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZN40	100	80-95	65-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	-	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	-	-	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.
En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

EJECUCIÓN

Para la ejecución de esta unidad regirá el Artículo 332 ("Rellenos localizados") del PG- 3.
No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica.
El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20) centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Próctor normal.
Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

CONTROL DE CALIDAD

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno. Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad "in situ" cada 1000 m2 de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Próctor normal serán 1000 m³.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros cúbicos medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.
El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.
En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de excavación no autorizados.

4.12 RETIRADA Y REPOSICIÓN A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO

DEFINICIÓN

La presente unidad de obra consiste en la retirada y recolocación a nueva rasante de los marcos y tapas de registros, rejillas y sumideros, hidrantes, bocas de riego, etc. existentes en la zona de las obras que así lo requieran.
Comprende todas las operaciones necesarias para esa finalidad, como pueden ser la demolición o desencajado de elementos, el recrecido del elemento de que se trate con la fábrica oportuna, repuntado, recibido de marcos, anclajes, limpieza final, etc., así como los diversos materiales necesarios para la ejecución de las operaciones.

MATERIALES

Los materiales a emplear serán tapas de fundición dúctil D-400 en calzada y C-250 en aceras según se define en el artículo 2.6 del presente Pliego.

EJECUCIÓN

La unidad se completará con antelación a la ejecución del solado adyacente o la extensión de la capa de rodadura, en su caso.
La elevación y fijación de los marcos de tapas de registros existentes en calzada, se realizará utilizando exclusivamente hormigón HM-20.

MEDICIÓN Y ABONO

Los hidrantes, bocas de riego, sumideros, tapas de Iberdrola, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.
Los marcos y tapas de acometidas de abastecimiento y los marcos y tapas de registro de saneamiento de fundición dúctil, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.
El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.13 PERFILADO EN FONDO DE DESMONTE

DEFINICIÓN

Comprende esta unidad el conjunto de actuaciones precisas para dotar a la superficie de asiento de la primera capa del firme de una geometría regular y de un grado de compactación equivalente al 100% del Próctor normal.

MATERIALES

Si la regularización superficial o la necesidad de excavar en subrasante, para eliminar suelos no aptos o sanear blandones, requiere la aportación de suelos, éstos serán adecuados o seleccionados, según la categoría de explanada a conseguir, de acuerdo con la clasificación de suelos del art. 330 del PG-3.

EJECUCIÓN

Después de instaladas las canalizaciones de servicios se procederá por los medios que se consideren idóneos, manuales o mecánicos, al rasanteo de lo que constituirá la superficie de asiento del firme, esta actividad consistirá en dejar dicha superficie con la rasante prevista en Proyecto, con una geometría regular, sensiblemente plana, sin puntos altos ni bajos, de forma que pueda conseguirse un espesor uniforme en la inmediata capa de firme. Una vez realizado el rasanteo se procederá a la compactación, prestando especial atención a las zonas de zanjas y al entorno de los registros de las redes de servicios.

CONTROL DE CALIDAD

En principio se efectuarán las comprobaciones relativas a geometría y compactación.
Esta última comprobación requerirá la realización de los siguientes ensayos:

- Próctor normal (NLT 107/98): 1 cada 2000 m²
- Densidad y humedad "in situ" 5 cada 2000 m²

Cuando se plantee duda sobre la idoneidad del suelo que ha de constituir la explanada, se procederá a la realización de los correspondientes ensayos de identificación.

MEDICIÓN Y ABONO

El perfilado de fondo de desmonte o terraplén se medirá y abonará por metros cuadrados medidos en obra incluyéndose la preparación de la superficie de asiento de la primera capa del firme.
El precio de esta unidad, único cualquiera que sea la ubicación de la explanada (calzada, acera, aparcamiento...), incluye todas las operaciones precisas para la completa ejecución de la unidad.

4.14 ENTIBACIONES

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de obras y reparaciones para proteger las excavaciones serán entibaciones semicuajadas de madera.

MATERIALES

La Dirección Técnica establecerá el tipo de materiales a utilizar en cada caso. La madera será de pino de primera calidad. Será de aplicación el Art. 321.3.2 de PG-3.

EJECUCIÓN

Se realizará por medio de tablones verticales, correas y codales de madera.

Todas las zanjas se realizarán con entibaciones cuando superen 1,50 m de profundidad, aún cuando en los precios no figure cantidad expresada para este fin. El contratista podrá proponer al Director de la Obra efectuarlas sin ellas, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director podrá autorizar por escrito tal modificación sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna.
Será de aplicación el Art. 321.3.2 de PG-3.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados siempre y cuando no vaya incluido en el precio de la excavación, en cuyo caso no dará lugar a abono por separado.
El precio de esta unidad incluye los medios auxiliares necesarios para su ejecución.
En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

4.15 ENCOFRADOS

DEFINICIÓN

Se refiere este Artículo a los encofrados a emplear en las obras, ya sean planos o curvos.
Además de lo aquí indicado, será de aplicación el Artículo 680 del PG-3/75, y el Artículo 65 de la instrucción EHE-08.
Se entiende por encofrado el molde constituido a base de elementos de madera, metálicos u otro material que reúna las necesarias condiciones de eficacia y que sirva para contener provisionalmente al hormigón en tanto alcance la resistencia requerida para autosostenerse.
Tipos de encofrado y características
El encofrado puede ser, según el tipo de material con el que esté realizado, de madera o metálicos; y según la tipología y sistema de colocación serán fijos o deslizantes.
a) Encofrado de madera
La madera empleada para la realización de encofrados deberá cumplir las características del Artículo 62 del presente Pliego.
b) Encofrado metálico
Los aceros y materiales metálicos empleados para encofrados deberán cumplir las características exigibles a los aceros para estructuras del CTE.
c) Encofrado deslizante
El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.
Se exigirán que los sistemas y equipos de trabajo dispongan del marcado CE.
d) Losas para encofrado perdido
Se definen como losas para encofrado perdido aquellos elementos constructivos de hormigón y acero, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados, y cuya finalidad se destina al moldeo "in situ" de hormigones y morteros, sin posibilidad de recuperación, pasando a formar parte del elemento a hormigonar.

CARACTERÍSTICAS

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego para las obras de hormigón armado.
Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos.
Deberán resistir las solicitaciones verticales procedentes del piso del hormigón fresco y de la carga de trabajo, así como choque y vibraciones producidos durante la ejecución.
Recepción de encofrados prefabricados
El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados cumplen con las características exigidas en Planos y Memoria. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

CONTROL DE CALIDAD

Serán aplicables los artículos del presente Pliego correspondientes a los materiales que constituyen el encofrado.

4.16 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

DEFINICIÓN

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utilizan como material fundamental el hormigón reforzado en su caso con armadura de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

Transporte de hormigón

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseerían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impidan o dificulten su adecuada puesta en obra y compactación.
Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cementos, se limpiarán cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

Preparación del tajo. Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo originar la rectificación o refuerzo de estos si a su juicio no tienen suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia del encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

No obstante estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón HM-150 de 0,10 m. de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se evitará que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Dosificación y fabricación del hormigón. Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la instrucción EHE-08.

Puesta en obra del hormigón. Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación.
Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurran favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde altura superiores a dos metros y medio (2,5 m.) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.
Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Compactación del hormigón. Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear deberá ser superior a seis mil ciclos (6.000) por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa adyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil ciclos (3.000) por minuto. Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido los vibradores averiados.

Juntas de hormigonado. Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón. Cuando el hormigón se transporte hasta el tajo en camiones hormigonera, no se podrá verter en la junta el primer hormigón que se extrae, debiendo apartarse éste para su uso posterior. Se prohíbe hormigonar directamente o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.
En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15).

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corte longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias, especialmente para asegurar la transmisión de estos esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartado anterior.
Curado de hormigón. Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante 7 días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzcan deslavados. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en las Instrucciones EHE-08.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, paja u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes.
En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.), u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos de plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Acabado del hormigón. Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.
Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.
En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón, en ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.
Observaciones generales respecto a la ejecución. Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Recubrimientos
En función de los diferentes tipos de estructuras, los recubrimientos que deberán tener las armaduras serán los siguientes:

- Estructuras sometidas al contacto con agua residual:	3 cm.
- Estructuras sometidas al contacto de agua residual o atmósfera con gases procedentes de ésta:	
- Elemento "in situ".....	5 cm.
- Prefabricado.....	3 cm.
- Cimentaciones y otros elementos hormigonados directamente contra el terreno	7 cm.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE-08, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.
El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la Dirección de Obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.
No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las tolerancias o que presenten defectos.
Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables
Hormigonado en tiempo lluvioso. En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

Hormigonado en tiempo frío. En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermar permanentes apreciables de las características resistentes del material.
Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase instrucción EHE-08) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.
Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista los gastos y problemas de todo tipo que esto originen serán de cuenta y riesgo del Contratista.

Hormigonado en tiempo caluroso. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.
En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.
Si la temperatura ambiente es superior a 400 C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

HORMIGÓN EN MASA O ARMADO EN SOLERAS

Las soleras se verterán sobre una capa de diez centímetros (10 cm.) de hormigón HM- 150 de limpieza y regularización y sus juntas serán las que se expresan en los planos.
Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos.
El hormigón se vibrará por medio de vibradores ya sean de aguja o con reglas vibrantes.
La superficie de acabado se enrasará por medio de reglas metálicas, corridas sobre rastreles también metálicos perfectamente nivelados con las cotas del Proyecto.
Las tolerancias de la superficie acabada no deberá ser superior a cinco milímetros (5 mm.) cuando se compruebe por medio de reglas de tres metros (3 m.) de longitud en cualquier dirección y la máxima tolerancia absoluta de la superficie de la solera en toda su extensión no será superior a un centímetro (1 cm.).

HORMIGÓN ARMADO EN ESTRUCTURAS

Muros de contención
El hormigonado en muros de contención y estructuras análogas se realizará de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción señaladas en los planos.

Con aprobación del Director de Obra, se podrán establecer juntas de hormigonado.

Vigas, pilares, zapatas y placas
Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción fijadas en los Planos.

Sólo podrán establecerse juntas de construcción en lugares diferentes a los señalados en los Planos si lo autoriza la Dirección de Obra.

No se comenzará el hormigonado mientras la Dirección de Obra no de su aprobación a las armaduras y encofrados.

Tolerancias

- Desviación de la vertical en muros o ejes de pilares.....	± 1/1.000 de altura
- Desviación máxima de superficie plana medida con regla de tres metros.....	5 mm.
- Desviación máxima en la posición del eje de un pilar respecto del teórico.....	20 mm.
- Variación del canto en vigas, pilares, placas y muros.....	± 10 mm.
- Variación en dimensiones totales de estructura...	± 1/1.000 de la dimensión

MEDICIÓN Y ABONO

Los hormigones se medirán por metros cúbicos (m/3), a partir de las dimensiones indicadas en los planos. Se abonarán mediante aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.
Los precios incluyen todos los materiales, cemento, árido, agua, aditivos, la fabricación y puesta en obra de acuerdo con las condiciones del presente Pliego, así como el suministro y aplicación de los compuestos químicos o agua para su curado.
El tratamiento de las juntas se abonará por litros de acuerdo con las dimensiones de proyecto, aplicado al precio correspondiente del Cuadro de Precios.
Los precios de m/l de muro incluyen la excavación necesaria para su ejecución, así como el posterior relleno con material seleccionado procedente de préstamos, si es necesario.

ACABADOS SUPERFICIALES DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN

a) Acabado clase hormigón oculto
Esta clase de acabado es de aplicación, en general, a aquellos paramentos que quedarán ocultos debido a rellenos de tierras, o tratamientos superficiales posteriores, o bien porque así se especifique en los Planos.
Los encofrados estarán formados por tablones cerrados, paneles metálicos o cualquier otro tipo de material adecuado para evitar la pérdida de la lechada cuando el hormigón es vibrado dentro del encofrado.

La superficie estará exenta de huecos, coqueras u otras deficiencias importantes.
En algunos elementos con esta clase de acabado podría permitirse el uso de latiguillos.

b) Acabado Hormigón visto
Esta clase de acabado es de aplicación a aquellos paramentos que estarán generalmente a la vista, pero en los que no se exigirá un acabado de alta calidad. Los encofrados estarán formados por tablones de madera cepillada y canteada, de anchura uniforme y dispuestos de forma que las juntas entre ellos queden en prolongación tanto en sentido vertical como horizontal. La Dirección de Obra podrá ordenar la reparación o sustitución de los elementos que forman el encofrado cuantas veces lo considere oportuno. Alternativamente se podrán utilizar paneles contrachapados, fenólicos o metálicos. Los elementos de atado se dispondrán con un reparto regular y uniforme. Salvo especificación en contra las juntas de hormigonado serán horizontales y verticales, quedando marcadas mediante la colocación de berenjenos en el encofrado y su posterior retirada. Estos no serán objeto de abono por separado.
La superficie del hormigón estará exenta de huecos, coqueras y otros defectos, de forma que no sea necesario proceder a un relleno de los mismos. No se admitirán reboses de lechada en la superficie, manchas de óxido ni ningún otro tipo de suciedad.
Las rebabas, variaciones de color y otros defectos serán reparados según un procedimiento aprobado por la Dirección de Obra, siendo todas las operaciones de cuenta del Contratista.

c) Acabado hormigón visto en paramentos curvos
Esta clase de acabado es de aplicación en paramentos vistos en los que se quiera conseguir un aspecto especialmente cuidado y los paramentos que sean curvos.
Para conseguir esto se utilizarán encofrados de madera machihembrada o paneles contrachapados, de gran tamaño. Asimismo, se podrán utilizar encofrados con un diseño especial si es proyecto lo específica. Las juntas entre los tableros y el hormigonado serán verticales y horizontales salvo que se disponga lo contrario.
Se dispondrán haciéndolas coincidir con elementos arquitectónicos, dinteles, cambios de dirección, de la superficie, etc. No se permite el uso de tablones sin forro ni paneles metálicos ordinarios.
Las juntas se ejecutarán mediante la colocación en el encofrado de berenjenos y su posterior retirada. Asimismo se podrán disponer berenjenos, según un modelo definido en los planos o por la Dirección de Obra. En ningún caso estos elementos serán objeto de abono por separado.
La superficie de hormigón será suave, sin marcas en los tableros, huecos, coqueras y otros defectos. El color de los paramentos acabados será uniforme en toda la superficie. No son admisibles las fugas de lechada, manchas de óxido ni ningún otro tipo de suciedad. Las rebabas deberán ser cuidadosamente eliminadas.

MEDICIÓN Y ABONO
Los acabados superficiales de paramentos encofrados vienen determinados por la calidad de éste. En consecuencia los materiales y elementos que se deben emplear y todas las operaciones necesarias para cumplir las especificaciones definidas para cada clase, forma parte de la unidad correspondiente de encofrado y están incluidos en el precio de aquél, no siendo objeto de abono por separado ninguno de los conceptos.

4.17 EXPLANADA

DEFINICIÓN
La explanada es la superficie sobre la que se apoya el firme, no perteneciendo a su estructura; debiendo cumplir las características exigidas en la Orden Circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firme, para una explanada E2; es decir su módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga según NLT-357 Ev2≥ 120 Mpa.
En caso de que el terreno no cumpliese dichas características se procederá a mejorar la explanada excavando y rellenando posteriormente con suelo seleccionado en una profundidad de 55 cm.

MATERIALES
Los productos destinados a rellenos bajo el firme serán suelos seleccionados cumpliendo lo exigido en el artículo 330 del PG3 para este tipo de suelos:

− Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO < 0,2%), según UNE 103204.
− Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT 114.
− Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax ≤ 100 mm).
− Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento (# 0,40 ≥ 15%) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
• Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
• Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (# 0,40 < 75%).
• Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento (# 0,080 < 25%).
• Límite líquido menor de treinta (LL < 30), según UNE 103103.
• Índice de plasticidad menor de diez (IP < 10), según UNE 103103 y UNE 103104.

El índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación y puesta en obra será como mínimo de doce (CBR≥12) según UNE 103502.

Las características de las tierras para su aceptación se comprobarán por una serie de ensayos, que serán como mínimo los siguientes:
- Un (1) ensayo Proctor Normal.
- Un (1) ensayo de contenido de humedad.
- Un (1) ensayo granulométrico.
- Un (1) ensayo de límite de Attenberg.

EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de asiento.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el firme, se escarificará el terreno tratándose conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra dadas en el PG3 en el artículo 302, "Escarificación y compactación" , siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

La superficie resultante debe cumplir las características exigidas para una explanada de categoría E2 fijadas en la Orden Circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes. Para su comprobación se realizarán ensayos de carga con placa según norma NLT-357 "Ensayo de carga con Placa", debiendo obtener en el segundo ciclo de carga un módulo de compresibilidad Ev2≥ 120 Mpa.

En caso de no obtener el resultado señalado anteriormente con el terreno natural, será necesario excavar en un espesor de 50cm. Y posteriormente rellenar con suelo seleccionado.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 25 cm. Las medidas de compactación serán las adecuadas para que, con el espesor de la tongada, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

El módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2) según NLT 357 es como mínimo ciento veinte Megapascales (Ev2 ≥ 120 MPa) para los suelos seleccionados. En este ensayo de carga sobre placa ejecutado conforme a NLT 357, la relación, K, entre el módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga, Ev2 y el módulo de deformación obtenido en el primer ciclo de carga, Ev1, no puede ser superior a dos con dos (K ≤ 2,2).

Densidad

La compactación alcanzada no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado (Norma NLT-108/98).

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Contratista, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Limitaciones de la ejecución.

Se ejecutarán los trabajos de relleno cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea mayor a dos Celsius (2º C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Las condiciones climatológicas no deben haber producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Próctor Modificado (según ensayo NLT 108/98):	1 por cada 1000 m³
Granulométrico (según ensayo NLT 104/91):	1 por cada 1000 m³
Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87):	1 por cada 1000 m³
Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98):	1 por cada 2000 m³
CBR (según ensayo NLT 111/87):	1 por cada 5000 m³

La compactación de la capa de zahorra natural será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad "in situ": 5 puntos por cada 1000 m² en calzadas, 5 por cada 500 m² en aceras o aparcamientos.

Ensayo con Placa de carga 1 cada 3500 m² en calzadas, o fracción diaria.

MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos necesarios para obtener la explanada se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos con arreglo a las secciones tipo indicadas en los planos del Proyecto.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

El refino y la compactación se consideran incluidos en la unidad de preparación de la superficie no dando lugar a abono independiente.

4.18 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.
Su ejecución incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie.

MATERIALES

La zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.
Los materiales serán áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias o suelos seleccionados, o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.
El huso será el ZA-25 del artículo 510 del PG-3.

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.
En todo caso el cernido por el tamiz 0,63 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm. De la UNE-EN 933-2.
El árido comprenderá elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcillas u otros materiales extraños.
El equivalente arena según la UNE-EN 933-8 deberá ser mayor de 40.
El coeficiente de desgaste, medido por en Ensayo de Los Ángeles, según La UNE-EN 1097-2, será inferior a treinta y cinco. El material será no plástico para todos los tipos de tráfico según UNE 103104 y su índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso deberá ser inferior a 35 y El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del setenta y cinco por ciento (75%)
La compactación de las zahorras se efectuará a la humedad óptima definida en el ensayo Proctor modificado y se alcanzará el 100 % de la densidad establecida.

EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de asiento.
La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.
Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra.

Extensión de la tongada.
Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 20 cm. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.
La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.
Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación.
Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada.
Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.
El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo e carga con placa (Ev2) según NLT-357 será como mínimo 180 MPa. Además, el valor de la relación de módulos Ev2 / Ev1 será inferior a 2,2.

Tramo de prueba
Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

Densidad
La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor modificado", según la Norma NLT 108/98, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.
Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.
La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).
Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Contratista, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.
Limitaciones de la ejecución
Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.
Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente, si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

• Equivalente de arena (según ensayo NLT 113):	1 por cada 1000 m³
• Próctor Modificado (según ensayo NLT 108):	1 por cada 1000 m³
• Granulométrico (según ensayo NLT 104):	1 por cada 1000 m³
• Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106):	1 por cada 1000 m³
• Coeficiente de desgaste Los Ángeles (según NLT 149:	1 por cada 2000 m³
• Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358):	1 por cada 2000 m³

La compactación de la capa de zahorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:
Densidad y humedad "in situ": 5 puntos por cada 1000 m² en calzadas, 5 por cada 500 m² en aceras o aparcamientos.
Ensayo con Placa de carga 1 cada 3500 m² en calzadas, o fracción diaria.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos.
El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.19 RIEGOS DE ADHERENCIA E IMPRIMACIÓN

DEFINICIÓN

Estas unidades consisten en la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa o no, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa, cuando se trata de riegos de adherencia o imprimación respectivamente.

MATERIALES

El ligante a emplear en riegos de adherencia será una emulsión asfáltica del tipo ECR-1 con dotación de 0,50 Kg/m² (quinientos gramos/metro cuadrado). Para riegos de imprimación sobre capas granulares se utilizarán emulsiones especiales de imprimación ECI con una dotación aproximada de 1 Kg/m2.
Además de lo anteriormente expuesto se tendrán en cuenta las especificaciones reflejadas en el Art. 213 y del Pliego General PG 3.

EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:
- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminosos.

Para esta unidad regirá los artículos 530 y 531 del PG-3.
Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro, y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente la limpieza de los bordes de la zona a tratar.
Para los riegos de imprimación se regará con agua la superficie a imprimar un par de horas antes de su aplicación, para favorecer la penetración por capilaridad.
Durante la ejecución, se tomarán las medidas necesarias para evitar al máximo que los riegos afecten a otras partes de obra que hayan de quedar vistas, en especial aquellos bordillos que limiten el vial sobre el que se aplican, mediante pantallas adecuadas o cualquier otro sistema.

Será de aplicación a esta unidad de obra lo especificado en el artículo 530 y 531 del PG 3, y su posterior revisión en la O. FOM. 891/2004 riegos bituminosos.

LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

La ejecución de las unidades correspondientes a este artículo se podrá realizar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a cinco grados Celsius (5ºC), y no exista temor de precipitaciones atmosféricas.
Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

MEDICIÓN Y ABONO

Estas unidades serán de abono por metro cuadrado realmente ejecutado, la medición y abono será independiente para el riego de imprimación y para el riego de adherencia.
El precio de las unidades incluye la totalidad de las operaciones necesarias como son la fabricación, transporte, puesta en obra, barrido del terreno, preparación de la superficie y protección de los bordillos.

4.20 IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSAS

DEFINICIÓN

La impermeabilización es una de las unidades de obra que requieren más atención, la selección del sistema más idóneo para cada caso y una buena ejecución, correcto uso y mantenimiento adecuado son la base de un buen funcionamiento.

Las láminas asfálticas son productos prefabricados laminares, cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinados a formar parte principal de la impermeabilización, como sistema monocapa (compuesto por una sola lámina), o multicapa (compuesto por varias láminas) combinadas con ellas mismas, o con materiales de unión e imprimaciones.

Las láminas de betún asfáltico modificado con elastómeros, están constituida por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de betún asfáltico modificado con elastómeros, material antiadherente y, ocasionalmente, una protección.

Se denomina mástico de betún modificado con elastómeros al betún de destilación ordinaria del petróleo que ha sido modificado mediante la adición de caucho termoplástico, en suficiente cantidad para producir una matriz de caucho continua y estable, pudiendo contener cargas minerales compatibles (filler). Las láminas de betún modificadas con elastómeros de superficie no protegida se designan con las siglas LBM seguidas del conjunto de siglas correspondientes al caucho termoplásticos, modificador escrito entre paréntesis, de un guión su masa nominal expresada en gramos por decímetro cuadrado, de otro guión, de las siglas correspondientes al tipo de armadura principal de acuerdo con la UNE 104242-1/1M-2001.
Cuando las láminas son de superficie autoprotegida, entre la masa nominal y el segundo guión se intercala una barra oblicua seguida de la sigla G o de la sigla M, según el tipo de autoprotección sea mineral o metálica.

El uso de láminas asfálticas de betún modificado con elastómero SBS (caucho termoplástico Estireno-Butadieno-Estireno) y la incorporación de nuevas armaduras, supone mejoras, tales como; elasticidad, durabilidad, resistencia al desgarro, a la tracción y la punzonamiento, comportamiento a altas y bajas temperaturas, y resistencia al envejecimiento.

La sección tipo sobre el forjado existente, para la impermeabilización de losas será la siguiente.

- Soporte resistente: forjado existente.
- Capa de compresión y nivelación con hormigón HA-25, espesor medio de 15 cm. regularizada con capa de mortero fratasado mecánicamente, para garantizar la rigidez y planeidad del soporte de la impermeabilización.
- Imprimación bituminosa elastomérica, mínimo de 0,5 Kg./m²
- Lámina asfáltica de betún elastómero SBS, de 40 g/ dm² de masa nominal y armadura de fibra de vidrio de 110 g/m2, autoprotegida con gránulos minerales, adherida totalmente a la anterior con soplete LBM (SBS)-40-FV-110 UNE 104242-1/1M-2001.
- Fieltro geotextil antipunzante no tejido de poliéster de 200 g/m².
- Lámina asfáltica de betún elastómero SBS, de 50 g/ dm² de masa nominal y armadura en fieltro no tejido de poliéster de 250 g/m² en posición flotante. LBM (SBS)-50-FP-250 UNE 104242-1/1M-2001.
- Fieltro geotextil antipunzante no tejido de poliéster de 200 g/m².

Impermeabilización de losas en zonas ajardinadas

Las cubiertas ajardinadas son cubiertas destinadas a ser utilizadas como áreas de plantación de especies vegetales con fines recreativos, estéticos o medioambientales Se precisa el uso de láminas impermeabilizantes resistentes a las raíces de las plantas, así como sistemas de drenaje adecuados.

El tratamiento de los puntos singulares debe ser especialmente cuidadoso en este tipo de cubiertas. Las operaciones de puesta en obra de las diferentes capas que las integran, y los trabajos que se realizan encima de la membrana impermeabilizante deben ejecutarse con las debidas precauciones para evitar daños mecánicos en el extendido de la grava de drenaje o la tierra vegetal. La sustitución de la arena por placa drenante Danosa o similar, de poliestireno expandido con perforaciones disminuye este riesgo, y reduce la carga en la cubierta, dado su poco peso.

Estas cubiertas destinadas a ser utilizadas como áreas de plantación con fines recreativos, estéticos o medioambientales. La lámina superior que compone la membrana deberá ser resistente a las raíces según la norma UNE 53420/89. Se dispondrá de una capa entre la membrana y la tierra vegetal a modo de drenaje y protección mecánica de la membrana.

- Soporte resistente: forjado existente.
- Capa de compresión y nivelación con hormigón HA-25, espesor medio de 15 cm. regularizada con capa de mortero fratasado mecánicamente, para garantizar la rigidez y planeidad del soporte de la impermeabilización.
- Imprimación bituminosa elastomérica, mínimo de 0,5 Kg./m²
- Lámina asfáltica de betún elastómero SBS, de 40 g/ dm² de masa nominal y armadura de fibra de vidrio de 110 g/m2, autoprotegida con gránulos minerales, adherida totalmente a la anterior con soplete. LBM (SBS)-40-FV-110.
- Fieltro geotextil antipunzante no tejido de poliéster de 200 g/m².
- Lámina asfáltica tipo LBM-50/FP-200, de betún elastómero SBS, POLYDAN JARDIN 20/GP o similar, armada con fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 200 g/m2, tratada especialmente con productos repelentes a las raíces, autoprotegida con gránulos minerales, solapada y soldada a la anterior.
- Capa filtrante de la tierra vegetal geotextil antiraíces de 150 g/m2, DANOFELT 150 o similar.
- Capa de tierra vegetal, mínimo de 30 cm de espesor (dependerá de las especies a plantar).

Las láminas asfálticas impermeabilizantes fabricadas cumplirán con lo establecido en las siguientes normas UNE:

- Además, estarán diseñadas para formar membranas según UNE 104402/96 A Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

Puesta en obra

- Se seguirá lo indicado en el CTE y la norma UNE 104400-6:2001.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales y, en concreto, cuando la temperatura ambiente sea menor de:

- 5 a 1ºC para láminas de oxiasfalto.
- 0 a 1ºC para láminas de oxiasfalto modificado.
- 5 a 1ºC para láminas de betún modificado.

Antes de comenzar o reanudar los trabajos de impermeabilización, debe comprobarse si el soporte base reúne todas las condiciones señaladas en este pliego o en la normativa vigente. En caso contrario debe esperarse el tiempo necesario o proceder a su adecuación.

Si se interrumpen los trabajos de impermeabilización se asegurará la estanqueidad de la superficie a impermeabilizar ante eventuales lluvias, protegiendo la zona ejecutada frente a la acción del viento mediante lastres si fuera necesario.

Los rollos de láminas asfálticas se almacenarán en obra protegidos, teniendo en cuenta las condiciones de temperatura ambiente citadas anteriormente y según del tipo que sean, oxiasfalto, oxiasfalto modificado y betún modificado.

Las demás láminas se almacenarán en rollos de pie.

Elementos singulares

En la ejecución de la impermeabilización hay que prestar especial atención a los puntos singulares, ya que son éstos los que pueden ser más problemáticos, bien por falta de diseño, fallo del material o mala realización.

Se utilizarán las bandas y las piezas de refuerzo en estos puntos, ya que van a estar sometidos a esfuerzos que requieren las mejores prestaciones por parte del material a emplear, así como una esmerada ejecución por parte de personal especializado en la instalación de sistemas de impermeabilización con materiales bituminosos.

En el envase de los imprimadores deben de figurar sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que deben ser aplicados.

En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo.

Las emulsiones asfálticas deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

Las emulsiones asfálticas no deben aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menor de 5ºC.

Al recibo en obra del material en rollos, se comprobará que tengan un aspecto uniforme, carezcan de bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, perforaciones, grietas, protuberancias, hendiduras, etc., comprobándose en general que el sistema de carga no haya dañado por aplastamientos, punzonamientos, etc., los rollos.

Se rechazarán aquellos que contengan más de dos piezas, asimismo se rechazará la partida entera, si el número de rollos que contengan piezas, es superior al 3% de la misma.

Los rollos que forman la lámina, deberán llegar a obra protegidos (mejor paletizados), llevando incorporada una etiqueta en la que figure como mínimo lo siguiente:

a) El nombre y la dirección del fabricante del producto, y los del marquista o el distribuidor.

- La designación del producto de acuerdo con los apartados correspondientes a cada tipo de láminas.
- El nombre comercial del producto.
- La longitud y la anchura nominales en m
- La masa nominal por m².
- El espesor nominal en mm., (excepto en las láminas bituminosas de oxiasfalto).
- La fecha de fabricación.
- Las condiciones de almacenamiento.
- En el caso de láminas con armadura, las siglas de la armadura principal y si tiene armadura complementaria, además las de estas.

El almacenamiento en obra se realizará en local aislado de la humedad y de la radiación solar, no siendo admisible que la temperatura del mismo supere los 35ºC en verano ni los 5ºC en invierno.
La colocación de los rollos en el almacén se realizará de forma que los mismos no sufran aplastamiento por cargas, siendo conveniente su ensilado en vertical y separados siempre del suelo a través de madera o material equivalente.
El transporte desde el almacén a los tajos, se realizará de forma conveniente para que no se dañen los rollos. Se podrá almacenar a pie de tajo el material a colocar en el día, protegiéndolo de los agentes atmosféricos y del agua de vertidos en obra.
Las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada.
Con anterioridad a la ejecución de la impermeabilización, se realizarán las siguientes comprobaciones:

a) Que todas las superficies soporte de la impermeabilización, están completamente terminadas, (rodapiés, rebosaderos, calderetas, juntas perimetrales y de dilatación, soportes verticales, aristas y rincones, etc.), y que todos los ángulos entrantes y salientes están achaflanados o redondeados y toda la superficie limpia.
b) Que no existan materiales contaminantes (aceites, grasas, cal, yeso, etc.).
c) Que el grado de humedad de los soportes en el interior de la masa sea =< 8%.
d) Que los accesos a la zona a impermeabilizar están protegidos y limpios.
e) Los trabajos de impermeabilización, no deberán realizarse cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales y, en particular, cuando exista:
f) Nieve, hielo o lluvia.
g) Fuertes vientos.
h) Temperaturas inferiores a cinco grados (5ºC).

No se admitirá la existencia de arrugas superficiales, después del extendido de las láminas.
Las láminas de refuerzo se puentearán (no se adherirán) en los vértices o chaflanes de encuentro, así como en las juntas de materiales o en las fisuras, eventualmente existentes.
Los empalmes y solapas entre láminas serán siempre >= 10 cm.
Una vez iniciada la soldadura entre láminas (solapos o entre sí), no deberá interrumpirse el trabajo hasta no terminar las soldaduras del rollo.
Los solapos entre láminas de una misma hilera, paralelos a la línea de máxima pendiente, no coincidirán con los de las hileras adyacentes, existiendo como mínimo entre ellos una separación > 30 cm.
Los solapos se achaflanarán en su borde superior con rodillo o espátula caliente.
No se admitirán superposiciones en un mismo punto de cuatro láminas, quedando por tanto prohibido los solapos coincidentes.
Una vez colocadas las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada o a daños por efectos de obra, debiendo llevarse a cabo su protección de inmediato.
En todos los casos de adherencia de láminas entre sí o a soportes, hechas con calor de llama, se evitará la oclusión de aire ambiente o gases.
Los encuentros entre paramentos (rincones, aristas, etc.) y entre _éstos y el soporte de la membrana, deberán estar realizados en Escocia o chaflán de ángulo 135 1 +/- 10 1, siendo los lados del chaflán o el radio >= 6 cm.
Una vez colocada la membrana no se verterán o colocarán sobre ella materiales o andamios que puedan dañarla.
Se controlará el acceso a la membrana (cubierta), y se realizarán las protecciones y accesos provisionales necesarios para no dañar la misma.

MEDICIÓN Y ABONO

Su medición se realizará por metros cuadrados abonándose por aplicación de los correspondientes precios en el Cuadro de Precios Nº1.

4.21 IMPERMEABILIZACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN

DEFINICIÓN

Estará formada por:

• Banda de refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, de 50 g/ dm² de masa nominal, armadura en fieltro no tejido de poliéster de 250 g/m² (LBM (SBS)-50-FP-250 UNE 104242-1/1M-2001) en banda de refuerzo.
• Omega y relleno de cordón de masilla flexible a base de caucho en capa de formación de pendientes.
• Sellado exterior de pavimento con masilla especial.

MEDICIÓN Y ABONO

Su abono se realizará por aplicación de los correspondientes precios en el Cuadro de Precios Nº1.

4.22 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.
Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Materiales

Será de aplicación a estas unidades de obra la lo señalado en la **OC 24/2008**, y su posterior corrección de erratas, si las hubiera. Para las distintas capas a ejecutar se utilizarán mezclas bituminosas en caliente del tipo D-12 para rodadura, S-20 en intermedia Y G-25 en base.

ARIDOS

Serán calizos en la capa intermedia y silíceos en la de rodadura.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. Antes de pasar por el secador, el equivalente de arena del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición su índice de azul de metileno deberá ser inferior a uno (1) y simultáneamente el E.A>40.

Árido grueso

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso, el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un ciento por ciento (100%) en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido grueso a emplear en mezclas bituminosas se ajustará a lo especificado en los citados Artículos 541 y 542 del PG-3, según el caso, respecto a su calidad, coeficiente de pulido acelerado, forma, adhesividad, etc., excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:
El valor del coeficiente de desgaste de Los Ángeles no será superior a treinta (30) en la capa inferior, y a veinte (20) en la capa de rodadura.
El coeficiente de pulido acelerado (UNE-EN 146130) del árido empleado en capa de rodadura no será inferior a 0,50.
El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso no deberá ser superior a veinticinco (25).

Árido fino

Se define como árido fino la fracción del árido que pasa por el tamiz 2 mm y queda retenido en el tamiz 0,063mm. De la UNE-EN 933-2.

El árido fino a emplear en mezclas asfálticas, procederá de la trituración de la piedra de cantera en su totalidad. y deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

El árido fino a utilizar en mezclas bituminosas se ajustará a lo especificado en las especificaciones recogidas a continuación:

- Los valores de equivalente de arena, medidos en todos y cada uno de los acopios individualizados que existan, serán superiores a cincuenta (50).

- Su naturaleza y características serán iguales a las del árido grueso.

- Tendrán módulos de finura con oscilaciones inferiores al 0,3% del promedio de cada acopio, considerándose los áridos con valores por encima de este margen como de otro acopio, con necesaria separación del mismo.

Filler

De acuerdo con lo prescrito en lo señalado en la OC 24/2008, se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,063 mm UNE- EN 933-2.

En la capa de rodadura el filler será totalmente de aportación, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos. Este filler de aportación será cemento tipo Portland con adiciones activas, categoría 350, y designación PA-350.

Las proporciones mínimas de polvo mineral de aportación no serán inferiores a el cien por cien (100 %) en rodadura y al cincuenta por ciento (50%) en capas inferiores (% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos).
El Ingeniero Director de las obras podrá autorizar el uso de otro polvo mineral, artificial comercial, previos los pertinentes ensayos de laboratorio que aseguren que sus características son iguales o superiores a la del cemento indicado.

Betunes

El ligante bituminoso a emplear para capa de rodadura y siguientes será, betún asfáltico tipo B-60/70. Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a temperatura de empleo.

El betún asfáltico será transportado a granel. El contratista deberá presentar a la aprobación del Director de las obras, con la debida antelación, el sistema que vaya a utilizar.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

A la recepción de cada partida en obra, y siempre que el sistema de transporte y almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de las obras, se llevará a cabo una toma de muestras, según la Norma NLT-124.

Tipo y composición de la mezcla

La granulometría de la mezcla corresponderá al huso definido en los restantes documentos del Proyecto. En general, corresponderá con uno de los tipos definidos en el cuadro siguiente.

TIPO DE MEZCLA		ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)										
		40	25	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,125	0,063
Densa	D12	-	-	100	80-95	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	6-12	4-8
	D20	-	100	80-95	65-80	55-70						
Semidensa	S12	-	-	100	80-95	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	5-10	3-7
	S20	-	100	80-95	64-79	50-66						
	S25	100	80-95	73-88	59-74	48-63						
Gruesa	G20	-	100	75-95	55-75	40-60	25-42	18-32	7-18	4-12	3-8	2-5
	G25	100	75-95	65-85	47-67	35-54						
Drenante	PA12	-	-	100	70-100	38-62	13-27	9-20	5-12	-	-	3-6

El tipo de mezcla a utilizar en función del tipo y espesor de la capa serán los siguientes:

- Rodadura: D-12 de 6cm de espesor.
- Intermedia: S-20 de 9cm de espesor.
- Base : G-25 de 10 cm de espesor.

La dotación mínima de ligante hidrocarbonado será:

- Rodadura : 4,75 %.
- Intermedia: 4,00 %.
- Base : 3,50 %.

Relación ponderal entre el contenido de de polvo mineral / ligante hidrocarbonado será la que sigue:

- Rodadura: 1,30
- Intermedia: 1.20
- Base : 1,10

EJECUCIÓN

La única intervención en calzada es el fresado del firme, en 1 cm. de espesor, para eliminar la señalización horizontal existente, y su reposición posterior con riego de adherencia y mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surfD 40/50B. Será de aplicación lo señalado en la OC 24/2008

Fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el cuatro fracciones de árido.

Transporte

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendedora, en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

Extensión de la mezcla

Todos los pozos y arquetas o sumideros localizados en la zona de actuación habrán de estar colocados a su cota definitiva con antelación a la extensión de la mezcla, con el fin de evitar posteriores cortes y remates en el pavimento.

Antes de la extensión de la mezcla se preparará adecuadamente la superficie sobre la que se aplicará, mediante barrido y riego de adherencia o imprimación según el caso, comprobando que transcurre el plazo de rotura adecuado.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se indique otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde

de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendedora y la producción de la planta.
Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal. La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendedora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baja de la prescrita. Tras la extendedora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este artículo.

Compactación de la mezcla
La densidad a obtener mediante la compactación de la mezcla será del 98% (noventa y ocho por ciento) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159.
La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible y nunca inferior a 120ºC. Tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.
Una vez compactadas las Todos los pozos y arquetas o sumideros localizados en la zona de actuación habrán de estar colocados a su cota definitiva con antelación a la extensión de la mezcla, con el fin de evitar posteriores cortes y remates en el pavimento.
Antes de la extensión de la mezcla se preparará adecuadamente la superficie sobre la que se aplicará, mediante barrido y riego de adherencia o imprimación según el caso, comprobando que transcurre el plazo de rotura adecuado.
La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se indique otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendedora y la producción de la planta.
Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal. La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendedora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baja de la prescrita. Tras la extendedora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este artículo.
Compactación de la mezcla
La densidad a obtener mediante la compactación de la mezcla será del 98% (noventa y ocho por ciento) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159.
La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible y nunca inferior a 120ºC. Tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.
Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por la Dirección Técnica. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendedora, sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.
La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida de un apisonado final, que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar. La compactación deberá realizarse de manera continua durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará que los elementos de compactación estén siempre limpios, y si es preciso, húmedos.
Por norma general los finales de obra serán rematados a la misma cota que el pavimento original previo serrado y levantamiento de la capa de rodadura existente, no obstante cuando dichos pavimentos no hayan de quedar a igual cota, el final de la obra se rematará en cuña en una longitud de 1,00 m a 1,50 m. Cuando estas diferencias de cota correspondan a juntas de trabajo, tanto los escalones frontales como los escalones laterales se señalizarán adecuadamente.

Tolerancias de la superficie acabada
La superficie acabada de la capa de rodadura no presentará irregularidades de más 5 mm (cinco milímetros) cuando se mida con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.
La superficie acabada de la capa intermedia no presentará irregularidades mayores de 8 mm, (ocho milímetros) cuando se comprueba con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.
En todo caso la superficie acabada de la capa de rodadura no presentara discrepancias mayores de cinco milímetros (5 mm) respecto a la superficie teórica.

En las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica.
En todo caso la textura superficial será uniforme, exenta de segregaciones.

Limitaciones de la ejecución
La fabricación y extensión de aglomerados en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa de la Dirección Técnica, no se permitirá la puesta en obra de aglomerados en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5º C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, la Dirección Técnica podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice la Dirección Técnica, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.
Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

CONTROL DE CALIDAD

Calidad de material
Se someterá el material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar su calidad :

Ensayo Marshall (según ensayo NLT 159):	1 por cada 500 Tm
Contenido de ligante en mezclas bituminosas (según NLT 164):	1 por cada 500 Tm
Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas (según ensayo NLT 165/90):	1 por cada 500 Tm

Control de la compactación y del espesor de la capa
Testigos: 4 por cada 500 Tm

MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (Tm) realmente ejecutadas. En ningún caso se pagará un exceso superior al 5% sobre las toneladas teóricas de la sección tipo. La densidad se determinará en base a la densidad medida de los testigos extraídos, y al volumen obtenido a partir de la superficie de la capa extendida medida en obra y del espesor teórico de la misma, siempre que el espesor medio de los testigos no sea inferior a aquél en más de un 10%, en cuyo caso se aplicará este último, sin descontar el tonelaje de ligante, incluyendo el betún y filler de aportación, extendido y compactado.
Los cortes de juntas necesarios para la correcta ejecución se consideran incluidos en la presente unidad no dando lugar a abono independiente.

4.23 BORDILLO DE HORMIGÓN

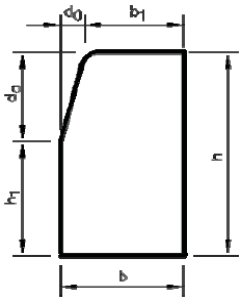
DEFINICIÓN

Se definen como bordillos aquellos elementos prefabricados de hormigón de doble capa, rectos, de forma prismática, macizos, y con una sección transversal condicionada por las superficies exteriores de distinta naturaleza, a las que delimita.

MATERIALES

El bordillo por un núcleo de hormigón y una capa de mortero de acabado en su cara vista (doble capa), estando esta completamente unida al hormigón del núcleo.
Para los bordillos prefabricados de hormigón, en su fabricación se utilizarán hormigones con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte (20) milímetros, y con cemento CEM-I/32.5. y cumplirán las condiciones exigidas en la Norma UNE 1340 (2004).
Los bordillos no presentarán coqueras, desportilladuras, exfoliaciones, grietas ni rebabas en la cara vista.
La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos.

Las dimensiones se ajustarán a las de la tabla:



DIBUJO 1

Dimensiones y tolerancias. Bordillo y pieza complementaria rigola de hormigón (cm)

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
Unión Europea

	Altura		Anchura		Longitud	DIBUJO 1	
	h±0,5	h_1±,5	b±0,3	b_1±0,3	L±0,5	d_a±0,5	d_0±0,5
A1 20X14	20	17	14	11	100	3	3
A2 20X10	20	19	10	9	100	1	1

	Altura		Anchura		Longitud	DIBUJO 1	
	h±0,5	h_1±,5	b±0,3	b_1±0,3	L±0,5	d_a±0,5	d_0±0,5
A3 20X8	20	-	8	-	100	R = 2±0,3	
A4 20X8	20	-	8	-	100	R = 4±0,3	
C2 30X22	30	16	22	19	100	14	3
C3 28X17	28	14	17	14	100	14	3
C5 25X15	25	11	15	12	100	14	3
C6 25X12	25	11	12	9	100	14	3
C7 22X20	22	12	20	4	100	10	16
C9 13X25	13	7	25	6	100 ó 50	6	19
R2 14X25	14	11	25	-	100 ó 50	3	25
R4 13X30	13	10	30	-	100 ó 50	3	13,5

Serán de calidad: "Doble capa", de los tipos definidos en los planos y presupuesto del proyecto.
En cuanto a absorción de agua deberán cumplir:

- El valor medio del coeficiente de absorción de agua de la muestra CA, no será mayor que el 9% en masa.
- El valor individual del coeficiente de absorción de agua de cada probeta que compone la muestra Ca, no será mayor que el 11,0 % en masa.

Los bordillos serán de clase 2 marcado T de resistencia característica a flexión 5 Mpa.
Los bordillos tendrán una resistencia a flexión igual o superior a los valores indicados para cada clase según la tabla 4.
Este requisito será satisfactorio cuando, ensayados los tres bordillos que componen la muestra, se cumplan los dos siguientes valores:

-El valor medio de la resistencia a flexión de la muestra, T, será igual o superior a los indicado para su clase en la tabla 4.

-Los valores individuales de la resistencia a flexión, Tn, serán iguales o superiores a lo indicado par su clase en la tabla 4.

Clase	Resistencia característica Característica a la flexión MPa	Mínimo a la resistencia característica a la flexión MPa
S	3,5	2,8
T	5,0	4,0
U	6,0	4,8

Para las secciones normalizadas, estos requisitos se cumplirán si la carga de rotura (valor medio e individual), es igual o superior a los valores indicados en la tabla 5.
Tabla 5-Carga de rotura (KN)

Tipo	Clase S		Clase T		Clase U	
	Valor medio	Valor individual	Valor medio	Valor individual	Valor medio	Valor individual
A1 20x14	11,14	8,91	15,91	12,73	19,09	15,27
A2 20x10	5,79	4,63	8,28	6,62	9,93	7,94
A3 20x8	3,71	2,97	5,30	4,24	6,36	5,09
A4 20x8	3,43	2,74	4,90	3,92	5,89	4,71
C3 30x22	40,05	32,04	57,21	45,77	68,66	54,93
C3 28x17	21,94	17,55	31,34	25,07	37,61	30,09
C5 25x15	14,96	11,97	21,38	17,10	25,65	20,52
C6 25x12	9,39	7,51	13,42	10,74	16,10	12,88
C7 22x20	22,28	17,82	31,82	25,46	38,19	30,55
C9 13x25	20,59	16,47	29,41	23,53	35,29	28,23

Estos valores se refieren a la longitud normalizada de 100 cm.
Se comprobará el desgaste por abrasión según Norma UNE 1340 siendo el resultado satisfactorio cuando ninguno de los tres bordillos que compone una muestra dé un valor individual mayor de 23mm.
La longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.
No se admitirá la utilización de piezas partidas, salvo por indicación expresa de la Dirección de Obra.

EJECUCION

Los bordillos a utilizar entre aparcamiento calzada será del tipo A1 14x20, con cimiento de hormigón HM-20/P/30/IIb, y unidos por medio de junta de mortero de cemento M-7,5/CEM.
Una vez determinadas y replanteadas las alineaciones y rasantes en que hayan de situarse, se procederá a su colocación sobre el cimiento de hormigón manteniendo un espacio entre piezas no superior a 1,5 cm. Su rejuntado se efectuará con anterioridad a la ejecución del pavimento que delimiten.
Los cortes que se realicen en los bordillos lo serán por serrado.
Se extremará el cuidado, en todo caso, para asegurar la adecuada limpieza de las piezas colocadas.

CONTROL DE CALIDAD

Cuando los bordillos suministrados estén amparados por un sello o marca de calidad oficialmente reconocida por la administración, la Dirección de Obra podrá simplificar el proceso de control de recepción, hasta llegar a reducir el mismo a la observación de las características de aspecto, y a la comprobación de marcado.
La comprobación de aspecto se realizará de la forma especificada en la Norma UNE 1340 (2004).
Cuando las piezas suministradas no estén amparadas por sello o marca de calidad oficialmente homologada por la administración, serán obligatorias las pruebas de recepción indicadas a continuación, salvo instrucción expresa de la dirección de obra:

- Comprobación del marcado
- Comprobación de aspecto y acabado
- Características geométricas
- Absorción de agua
- Resistencia a flexión
- Resistencia a compresión del hormigón del cimiento: 1 por cada 500 m

La comprobación de estas características debe cumplir con lo especificado en la Norma UNE 1340 (2004), así como sus condiciones de aceptación o rechazo.
En caso de aceptación de un suministro, queda condicionada la aceptación de cada uno de los lotes que a continuación se vayan recibiendo en obra, al resultados de los ensayos de control. El plan de control se establecerá determinando tantas tomas de muestras como número de lotes se hayan obtenido. Los ensayos de control se realizarán con muestras al azar sobre los suministros y sus pruebas han de cumplir también con lo especificado en la Norma UNE 1340 (2004).

Si los resultados obtenidos cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará el lote y de no ser así, el Director de Obra decidirá su rechazo o depreciación a la vista de los resultados de los ensayos realizados

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán los metros lineales realmente colocados y medidos en obra, incluyéndose en el precio contratado el replanteo, el hormigón de cimiento, el mortero de rejuntado y la limpieza.

4.24 BORDILLO PETREO

DEFINICIÓN

Se definen como bordillos pétreos, aquellos elementos de granito, rectos, de forma prismática, macizos, y con una sección transversal condicionada por las superficies exteriores de distinta naturaleza, a las que delimita.

MATERIALES

Su aspecto exterior será uniforme, limpio y sin pelos. Su cara superior será plana, y tendrán directriz normalmente recta. Pueden ser de sección rectangular, achaflanada o acanalada.
La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.
Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con punteros o escoda y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros superiores de las caras inferiores se labrarán a cincel.
La forma y dimensiones de los bordillos de granito serán las señaladas en los Planos o en su defecto según las indicaciones de la Dirección de Obra. Los bordillos curvos tendrán una longitud mínima de 500 mm.
Los acabados podrán ser de cualquiera de los siguientes tipos:

- Serrado
- Abujardado
- Apiconado

El tipo de acabado será el indicado en los planos de Proyecto o el que indique el Director de Obra de acuerdo con la descripción de la unidad correspondiente en el Cuadro de Precios.

Serrado
El acabado serrado proveniente del corte de disco, corte natural o serrado, sin tratamiento posteriores.

Apiconado
El acabado apiconado se realizará sobre una superficie previamente aplanada, generalmente proveniente del corte de disco, corte natural o serrado, sobre la que se producen unas incisiones alargadas paralelas mediante el golpeo con una pica o puntero.
El apiconado podrá ser manual, aunque el Director de Obra podrá autorizar el apiconado mecánico con herramientas que posean varios dientes de acero.
La superficie de la piedra presentará unas muescas o incisiones alargadas que proporcionen a la pieza rocosa un aspecto muy rústico, algo tosco. Estas incisiones seguirán orientaciones paralelas entre sí en una dirección determinada.
La forma de las muescas será la de un triángulo isósceles de lados iguales muy largos siendo la incisión más profunda en el extremo del lado de menor desarrollo. El tono conseguido será un jaspeado más claro coincidente con las muescas.

Abujardado
Para el acabado abujardado, la superficie de la roca previamente aplanada, se golpeará repetidamente con un martillo (bujarda) con una o dos cabezas de acero que contienen pequeños dientes piramidales.
La bujarda será del tipo neumático, bien sencilla o automática, en la que las cabezas se van desplazando sobre la superficie de la roca.
La superficie tratada presentará pequeños cráteres de 1-3 mm de profundidad y anchura uniformemente repartidos, que aclaren el tono general de la roca. El tamaño y densidad del punteado depende, además de la fuerza empleada y el número de impactos, del tipo de cabeza empleada ya sea grueso, media o fina.
En cabezas neumáticas se suelen emplear de 8 a 25 dientes

a.2)Desviaciones admisibles

a.2.1)Altura y anchura total. Según la norma, la desviación admisible de la altura y anchura nominales totales, declaradas por el fabricante, debe ser conforme a la Tabla 1 para la clase 2.

Tabla 1: Desviación de la anchura y la altura total nominal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
Unión Europea

Localización	Anchura	Altura	
		Clase 1	Clase 2
Designación de marcado		H1	H2
Entre dos caras con corte en bruto	± 10mm	± 30mm	± 20mm
Entre una cara texturada y otra cara con corte en bruto	± 5mm	± 30mm	± 20mm
Entre dos caras texturadas	± 3mm	± 10mm	± 10mm

a.2.2)Biselado o Rebajado. Según la norma, la desviación admisible en el biselado de los bordillos biselados, debe ser conforme con la Tabla 2 para la clase 2.

	Clase 1	Clase 2
Designación de Marcado	D1	D2
Cortado	± 5mm	± 2mm
Corte en bruto	± 15mm	± 15mm
Texturado	± 5mm	± 5mm

a.2.3)Desviación entre las caras (sólo para de bordillos rectos). La desviación admisible entre las caras de bordillos rectos debe ser conforme con la Tabla 3.

Tabla 3: Desviación entre las caras de bordillos rectos

	Corte en bruto	Texturado
Borde recto paralelo al plano de la cara superior	± 6mm	± 3mm
Borde recto perpendicular al plano de los 3mm superiores	± 6mm	± 3mm
Perpendicularidad entre la cara superior y las caras frontales, cuando sean rectangulares	± 10mm - 15mm	± 7mm - 10mm
Deformación de la cara superior	± 10mm	± 5mm
Perpendicularidad entre la cara superior y la vertical	Todos los bordillos ±5mm	

a.2.4)Irregularidades superficiales. Los bordillos no deben presentar oquedades en su superficie. Los límites de éstos deben ser conformes con la Tabla 4.

	Corte en bruto	Texturado
Borde recto paralelo al plano de la cara superior	± 6mm	± 3mm
Borde recto perpendicular al plano de los 3mm superiores	± 6mm	± 3mm
Perpendicularidad entre la cara superior y las caras frontales, cuando sean rectangulares	± 10mm - 15mm	± 7mm - 10mm
Deformación de la cara superior	± 10mm	± 5mm
Perpendicularidad entre la cara superior y la vertical	Todos los bordillos ±5mm	

Tabla 4: Desviación de las irregularidades en la superficie

Corte en bruto	± 10mm	- 15mm
Textura gruesa	± 5mm	- 10mm
Textura fina	± 3mm	- 3mm

b)Resistencia al hielo/deshielo
EL material a emplear será de clase 1(F1) según la norma UNE-EN 1341. El ensayo se lleva a cabo para determinar el efecto de los ciclos de hielo/deshielo sobre las características de funcionamiento.

Tabla 6: Resistencia al hielo/deshielo

Clase	Clase 0	Clase1
Marca de designación	F0	F1
Requisito	Ningún requisito para la resisitencia al hielo/deshielo	Resistente(≤20% de cambio de resistencia a flexión)

El ensayo consiste en ciclos de congelación en aire y descongelación en agua. Se considera que una piedra se ha deteriorado cuando la reducción en el volumen aparente alcanza el 1% del volumen aparente original disminución de resistencia a flexión tras 48 ciclos hielo/deshielo

c)Resistencia a la flexión
El material empleado deberá cumplir lo siguiente:
- Granito gris. Mínimo valor esperado UNE-EN-1341 (2002) 18,1 Mpa
- Granito Rojo Sayago. Mínimo Valor esperado UNE-EN-1341 (2002) 7,6 Mpa

d)Resistencia a la abrasión
El fabricante debe indicar la resistencia a la abrasión (longitud de la cuerda en mm) como el máximo valor esperado para las probetas individuales cuando se ensayen de acuerdo con la norma.
El material empleado deberá cumplir lo siguiente:
- Granito gris. Valor medio esperado UNE-EN-1341 (2002) 17,0 mm
- Granito Rojo Sayago. Valor medio esperado UNE-EN-1341 (2002) 20,6 mm

e)Resistencia al deslizamiento
Se realiza con un equipo de ensayo del péndulo de fricción.
Se considera que las baldosas partidas y las de textura gruesa tienen una resistencia al deslizamiento satisfactoria. No se ensayarán
En el resto de los casos, el fabricante nos informará sobre el USRV (Valor de la Resistencia al Deslizamiento sin Pulido) mínimo en baldosas ya fabricadas, para asegurar así la resistencia al deslizamiento/derrape adecuada.

g)Absorción de agua
El material empleado deberá cumplir lo siguiente de acuerdo con la EN 13755.:
- Granito gris. Valor medio esperado 0,2%
- Granito Rojo Sayago. Valor medio esperado 0,67%

h)Descripción petrográfica
Se nos proporcionará por medio del fabricante un informe del tipo de piedra que también incluirá su descripción petrográfica, de acuerdo con la norma EN 12407

i)Tratamiento superficial químico
El fabricante nos indicará a qué tipo de tratamientos químicos (superficiales) ha sido sometida la piedra.

EJECUCIÓN

Una vez replanteada en la superficie existente la alineación del bordillo, arista interior superior, se replantearán y marcarán los bordes de la excavación a realizar para su alojamiento y asiento.
Si la superficie existente se trata de un pavimento, se procede a su serrado longitudinal de forma que la excavación no afecte a las tierras adyacentes y la reposición se realice según un contacto limpio. Como mínimo se excavarán 30 cm a cada lado de cada una de las caras exteriores del bordillo.

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, HM-20, cuya forma y características se especifican en los Planos.
Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.
Los encuentros de alineación recta se producirán a inglete, de forma que la junta exterior vista tenga una separación máxima de 5 mm.
La longitud de los bordillos en alineaciones rectas no será inferior a 50 cm ni superior a 2 m. En alineaciones curvas será superior a 30 cm e inferior a 50 cm.

CONTROL DE CALIDAD
- Estudio Petrográfico UNE-EN 12407:2007
- Ensayo de absorción de agua UNE-EN 13755:2008
- Resistencia a la flexión bajo carga concentrada UNE-EN 12372:2007
- Ensayo de resistencia a la abrasión UNE-EN 1343
- Resistencia al deslizamiento en húmedo UNE-EN 1341 (2002)
- Resistencia a la heladicidad UNE-EN 12371:2002, UNE-EN 12372:1999

MEDICIÓN Y ABONO
Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal (ml) realmente colocados, de cada tipo y medidas en terreno, abonándose según el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.
Dichos precios incluyen todos los medios materiales y humanos necesarios para su total ejecución

4.25 PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN
El proyecto no lo contempla pero se establecen las pautas a seguir en caso de ser utilizado.

DEFINICIÓN
Unidad prefabricada de hormigón, utilizada como material de pavimentación que satisface las siguientes condiciones:

-cualquier sección transversal a una distancia de 50 mm de cualquiera de los bordes del adoquín, no tiene una dimensión horizontal inferior a 50 mm;
-su longitud dividida por su espesor es menor o igual que cuatro

MATERIALES
En la fabricación de los adoquines de hormigón solamente se deben utilizar materiales cuyas propiedades y características les hagan adecuados para ello.
Los requisitos de idoneidad del los materiales utilizados deben recogerse en la documentación de control de productos del fabricante.
Los adoquines deberán ser de doble capa y cumplirán los marcados K, B y H.
Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.
Los ensayos y los valores que deben cumplir se regirán según la norma UNE-1338:2004.

Tolerancias:
Serán las indicadas en el cuadro:

Tabla 1
Diferencias máximas

Espesor del adoquín (mm)	Tolerancias dimensionales	
	Longitud y Anchura (mm)	Espesor (mm)
<100	±2	±3
≥100	±3	±4
La diferencia entre dos medidas del espesor de un mismo adoquín debe ser ≤3 mm		

En el caso de adoquines no rectangulares, el fabricante debe declara las tolerancias de las restantes dimensiones.
Las diferencias máximas admisibles entre las medidas de dos diagonales de un adoquín rectangular, cuando la longitud de las diagonales supere los 300 mm, se indican en la tabla 2., cumplirá el marcado K.

Tabla 2
Diferencias admisibles

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
Unión Europea

Clase	Espesor del adoquín (mm)	Espesor del adoquín (mm)
1	J	5
2	K	3

Las desviaciones máximas admisibles de planeidad y curvatura indicadas en la tabla 3 deben se aplicadas a la cara vista plana cuando la dimensión máxima del adoquín supere los 300 mm. Cuando la cara vista no sea plana, el fabricante debe suministrar la información sobre las desviaciones admisibles.

Tabla 3
Desviaciones sobre planeidad y curvatura

Longitud del dispositivo de medida mm	Convexidad máxima (mm)	Concavidad másima (mm)
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

Los adoquines deben cumplir los requisitos establecidos para la clase 2 marcado B en la tabla 4.1 correspondiente a los valores de absorción de agua y la clase 3 marcado D en la tabla 4.2, para superficies en contacto frecuente con sales descongelantes en condiciones de helada.

Tabla 4.1
Absorción del agua

Clase	Marcado	Absorción de agua % en masa
1	A	Sin medición de esta característica
2	B	< 6 como media

Tabla 4.2
Resistencia al hielo-deshielo con sales anticongelantes

Clase	Marcado	Pérdida en masa después del ensayo hielo-deshielo Kg/m²
3	D	≤1,0 como media ningún valor individual >1,5

El valor medio de la resistencia a rotura T, no será inferior a 3,6 Mpa y no ningún valor individual inferior a 2,9 Mpa ni inferior a 250 N/mm., este valor depende del espesor del adoquín, y el ensayo se realizará según los criterios de conformidad fiados en el apartado 6.3.8.3. de la norma UNE 1338.
Los requisitos para la resistencia al desgaste por abrasión se indican en la tabla 5.
Los valores a cumplir se corresponderán con la clase 3 marcado H y ningún resultado individual debe ser mayor que el valor requerido.
La resistencia al desgaste por abrasión se determina mediante el ensayo de disco ancho.

Tabla 5
Clases de resistencia al desgaste por abrasión

Clase	Marcado	Medido de acuerdo con el método de ensayo de disco ancho descrito en el anexo G	Medido alternativamente de acuerdo con el método de ensayo Böhme descrito en el anexo H
1	F	Sin medición de esta característica	Sin medición de esta característica
3	H	≤23 mm	≤20000 mm³/5000 mm²
4	I	≤20 mm	≤18000 mm³/5000 mm²

Cuando se examinen el aspecto visual de acuerdo con el anexo J, la cara vista de los adoquines no debe tener defectos tales como grietas o exfoliaciones y en adoquines de doble capa no debe existir delaminación entre las capas.

EJECUCIÓN

Si los adoquines se disponen sobre mortero, sobre la base realizada con hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero tipo M-7,5 /CEM, como asiento de los adoquines. El espesor de esta capa será de unos cuatro centímetros (4), según se indique en los planos de detalle.
Los morteros empleados para asiento no serán anhidros, conteniendo antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, por lo tanto no necesitarán aporte extra de agua. En consecuencia, se preparará humedeciendo la arena por medio de un riego y mezclándola a continuación con el cemento, en proporciones adecuadas al ritmo de la colocación de los adoquines, a fin de no utilizar mortero con principio de fraguado.
Sobre el mortero se aplicará una fina capa de cemento en polvo.
Los adoquines se colocarán a mano previamente humectadas por su cara de agarre, según los aparejos (espigas u otros) definidos en Proyecto o por la Dirección Técnica, dejando entre las piezas juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm, lo cual es esencial.
Los adoquines ya colocados se golpearán con un martillo para realizar un principio de hinca en la capa de mortero.
Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de rasante una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.
La colocación de los adoquines por norma general y salvo especificaciones en contrario por parte de la Dirección Técnica, será con su dimensión mayor perpendicular a la trayectoria de los vehículos.
En el caso de aparcamientos, lo general será colocarlos, tanto si es en batería como en línea, con su dimensión mayor perpendicular al eje del vial.
Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas. La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.
Una vez preparado el adoquinado, se procederá a un riego abundante, y seguidamente se procederá a su recebo con mortero seco.
La extensión del recebo se realizará en seco, mediante barrido superficial.
En ningún caso se admitirá la extensión de lechada en la superficie para rejuntar.
El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados cinco (5) días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras.

La colocación de los adoquines se realizará dejando juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm. El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquín y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el limite del adoquinado será rectilíneo, dejando entre este y el borde de confinamiento una junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.
Una vez terminada la colocación de los adoquines en una zona, o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario proceder a la compactación de la superficie adoquinada.
En el caso de que los adoquines carezcan de resaltes laterales, es preciso proceder al recebo parcial de la junta con mortero seco, para evitar que en el proceso de compactación los adoquines se desplacen lateralmente y las juntas se cierren.
La compactación se realizará con bandeja vibrante recubierta con una placa protectora que evitará deterioros en los adoquines y garantizará una mayor uniformidad en el vibrado.
En el caso de que por el avance de la puesta en obra se esté compactando una zona en cuyo límite los adoquines no están confinados lateralmente, esta actividad deberá realizarse tan sólo hasta un metro de dicho límite, para evitar desplazamientos laterales de los adoquines.
Posteriormente a la compactación se procederá al sellado de juntas con mortero seco.
Con la ayuda de cepillos se llenarán las juntas para posteriormente realizar un vibrado final que asegure su mejor sellado. El mortero sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante barrido. No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del adoquinado realizado.
Las zonas que presenten cejas o que retengan agua deberán corregirse de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Técnica.
Se ejecutarán en primer lugar las cenefas o hiladas principales de apoyo.

Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos realizados según anexos de Norma UNE 1338 para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Control dimensional:	1 por cada 1000 m²
Absorción:	1 por cada 1000 m²
Carga de rotura	1 por cada 1000 m²
Resistencia al desgaste por abrasión:	1 por cada 1000 m²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra. El precio de la unidad incluye El adoquín, el mortero de cemento, el recebado con mortero, cortes, remates, etc., así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad y los materiales necesarios para tales operaciones

4.27 PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE GRANITO

El proyecto no lo contempla pero se establecen las pautas a seguir en caso de ser utilizado.

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la formación de pavimento de aceras, de calzadas o de aparcamientos con elementos de granito, de las dimensiones especificadas en los planos y menciones, asentados sobre una capa de mortero tipo M-7,5/CEM, de un mínimo de 4 cms, de espesor. Los morteros empleados para asiento de contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua.
Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino. Carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.
Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar.
No estará meteorizado ni presentará fisuras. La resistencia mínima a compresión será de 800 kg/cm² y el peso específico no menor de 2.500 kg/m³.
No serán permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.
El coeficiente de dilatación no será superior al 75 por 100.
El coeficiente de absorción no será superior al 4,5 por 100.
ejecución
En primer lugar se procederá a ejecutar el soporte o explanada, que constituye la base de pavimento y que deberá soportar las cargas del tráfico circulante.
Esta explanada estará constituida por una capa de de hormigón HM-20.
Sobre la capa de hormigón se extenderá el mortero M-7,5/CEM, el cual actuará como capa de reparto entre la piedra y el hormigón HM-20. Como su nombre indica, ejerce una función de reparto de cargas, desde el pavimento al soporte o explanada.
Por último se colocarán los adoquines de granito sobre el mortero, procediendo al enlechado de juntas y remates.
Las juntas de los pavimentos serán de los siguientes tipos:
Juntas de colocación: representan las uniones entre piezas contiguas y tienen por objeto absorber las irregularidades dimensionales, como la falta de escuadrado, de rectitud de las aristas o de la longitud y anchura. Su espesor será como mínimo de 1 mm.
Juntas de unión: Se colocan entre el pavimento y los elementos duros como las paredes o pilares. Tendrán un espesor de 10 mm.
Juntas de dilatación: tienen por objeto absorber las dilataciones del propio pavimento.
Se colocarán cada 6-7 m o cada 35 – 45 m2. En el caso del mármol dichas parámetros se reducirán.
El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquín y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el limite del adoquinado será rectilíneo, dejando entre este y el borde de confinamiento una junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.

Limitaciones de la ejecución
En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

control de calidad
En cada lote compuesto por 1.000 m2 o fracción se determinarán las siguientes características según las Normas de ensayo que se especifican:

1. Absorción y peso específico aparentes, UNE 1936-07, 1342/03.
2. Resistencia al desgaste por rozamiento, UNE 1342/03.
3. Resistencia a las heladas, UNE 1342/03, 12371/02, 1342/03.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos en obra, descontándose alcorques, tapas, etc., valorándose esta medición a los precios unitarios contratados, incluidos cortes, remates, etc., así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad (recebo o enlechado) y los materiales necesarios para tales operaciones, operaciones y materiales por los que el contratista no podrá reclamar abono suplementario alguno, entendiéndose que el precio de la unidad contratada incluye todos esos conceptos.

4.28 PAVIMENTO DE BALDOSA

DEFINICIÓN

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de terrazo de uso exterior (según clasificación y definiciones de la norma UNE 13748-2:2005, de las dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

MATERIALES

BALDOSA PREFABRICADA GRANITICA DE USO EXTERIOR

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

-La longitud total no excede 1 m;
-Su longitud total dividida por su espesor es mayor que 3.

La baldosa prefabricada deberá estar compuesta de granitos naturales, basalto, sílices, polvo de mármol y aglomerado con cementos de alta resistencia y primera calidad. Su acabado será granallado, con una textura homogénea, siendo su nivel de antideslizamiento y desgaste, excepcional. Las baldosas deberán ser hidrofugadas, tanto en la masa como en la cara exterior, evitando la absorción de suciedad para una mejor vejez, limpieza y mantenimiento de sus colores.
Se colocarán con canto vivo y los formatos aproximados serán 58x38 cm, 38x38 cm y 20x20 cm según diseño en los planos. En todos los casos el espesor será de 6 cm mínimo. Los colores elegidos variarán en una gama de grises desde un gris claro hasta un oscuro casi negro.

En las baldosas se comprobarán según los apartados de medida de las dimensiones planas y de espesor de la norma UNE-EN 13748-2:2005, los valores individuales y cumplirán con las dimensiones nominales declaradas por el fabricante dentro de las tolerancias permitidas según la Norma.

El espesor de las baldosas, medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los eventuales rebajes de la cara o dorso, no variará en más de dos milímetros (2,0 mm) para espesores menores de cuarenta milímetros, y de 3 mm. para espesores mayores o iguales de cuarenta milímetros.
El espesor de la capa huella de la baldosa, será de al menos 8 mm. para una producto que deba se pulido tras su colocación y de 4 mm para un producto que no deba ser pulido. Para determinar este espesor se ignorarán las partículas aisladas de áridos de la capa de base puedan quedar introducidas en la parte inferior de la capa de huella.
El espesor mínimo de la capa de huella en baldosas con acanaladuras o rebajes será de 2 mm.
La planeidad de la cara vista sólo será aplicable a superficies lisas (pulidas o sin pulir).
En este caso, la flecha máxima no será superior al ±0,3 % de la diagonal considerada.

De acuerdo a las normas UNE-EN 13748-2:2005 y el complemento nacional UNE 127748-2:2006 que regulan las formas de ensayo de estos productos, los resultados deben cumplir:
La absorción de agua se verificará mediante el ensayo descrito la norma para una muestra de cuatro probetas.

• La absorción individual de cada probeta no sea mayor del 6%

Las baldosas cuya absorción de agua sea menor o igual al 6% se consideran resistentes a las heladas.
La resistencia a flexión no será inferior al valor indicado en la siguiente tabla:

Carga de rotura

MARCADO	CLASE	VALOR CARACTERÍSTICO (kN)	VALOR INDIVIDUAL (kN)
3T	30	≥3,0	≥2,4
4T	40	≥4,5	≥3,6
7T	**70**	**≥7,0**	**≥5,6**
11T	110	≥11,0	≥8,8
14T	140	≥14,0	≥11,2
25T	250	≥25,0	≥20,0
30T	300	≥30,0	≥24,0

La resistencia al desgaste por abrasión se satisfará cuando ninguna de las cuatro probetas que componen la muestra tenga un desgaste individual mayor que los indicados

Resistencia al desgaste por abrasión

CLASE	VALOR INDIVIDUAL (mm)
G	≤ 26
H	≤ 23
I	**≤ 20**

EJECUCIÓN

La colocación comienza con la preparación de la superficie. Esta deberá estar nivelada y limpia de todo tipo de restos de obra e irregularidades que no pueda absorber el mortero de agarre. Hay que tener en cuenta el espesor del pavimento a la hora de replantear la cota máxima superior, trazar hileras maestras que nos indiquen las orientaciones de colocación de las piezas para un correcto escuadrado y nivelación.
La colocación del mortero de agarre es la más habitual, se extenderá sobre la superficie enrasando con rastreles según las líneas maestras
Sobre el cimiento que será una capa de 12 cm. de hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero de agarre no anhidro. Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua y serán tipo M-5/CEM, de unos 3 cm de espesor y consistencia plástica. Se extenderá sobre el mortero una fina capa de cemento en polvo.
Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas, golpeándolas con un martillo de goma, quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos. Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de estas será de dos a tres milímetros (2-3 mm).
La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Se realizarán juntas de dilatación cada 25 m², con paños de no más de 5 m de lado en ninguna dirección; las juntas tendrán 1cm de espesor y llegarán hasta la base de hormigón rellenándose con mortero elástico en base de cemento.
Los cortes se realizarán con sierra de mesa, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica. Una vez colocadas las piezas de pavimento se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la superficie. Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie para rejuntar cuando el material empleado sea pulido.
El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados tres (3) días desde su ejecución.
Las zonas que presenten cejillas o que retengan agua, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica.
Limitaciones de la ejecución
En general, se suspenderá el colocado y puesta en obra del mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

-Dimensionales (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
-Resistencia a flexión (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
-Carga de rotura (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
-Resistencia al desgaste (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
-Absorción (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos en obra.
El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y el mortero de agarre además de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.29 PAVIMENTO DE PIEDRA NATURAL

El proyecto no lo contempla pero se establecen las pautas a seguir en caso de ser utilizado.

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la formación de pavimento de aceras, de calzadas o de aparcamientos con elementos de granito, caliza, etc., de las dimensiones especificadas en los planos y menciones, asentados sobre una capa de mortero tipo M-7,5/CEM, no anhidro, de un mínimo de 4 cm. de espesor.
Las losas utilizadas serán de piedra caliza granito , según las definiciones del proyecto.

Abujardado

Para el acabado abujardado, la superficie de la roca previamente aplanada, se golpeará repetidamente con un martillo (bujarda) con una o dos cabezas de acero que contienen pequeños dientes piramidales.
La bujarda será del tipo neumático, bien sencilla o automática, en la que las cabezas se van desplazando sobre la superficie de la roca
La superficie tratada presentará pequeños cráteres de 1-3 mm de profundidad y anchura uniformemente repartidos, que aclaren el tono general de la roca. El tamaño y densidad del punteado depende, además de la fuerza empleada y el número de impactos, del tipo de cabeza empleada ya sea gruesa, media o fina.
En cabezas neumáticas se suelen emplear de 8 a 25 dientes
Todos los elementos que se deterioren durante la ejecución de los trabajos deberán ser sustituidos, a cargo del Contratista, por otros de similares características.
La definición de largo libre a la que se hace referencia en los planos y en la descripción de los precios, se refiere a que la longitud de la losa será:

- Mayor a 1,2 veces al ancho de esta.
- Menor de 2 veces el ancho.

Las unidades comprendidas en el presente Artículo son:

- M2 Pavimento formado por losas seleccionadas de piedra caliza La Puebla de Albortón o similar de 40x40x5 cm. de espesor, según especificaciones del Pliego, con las caras aserradas y acabado abujardado en la cara superior, asentadas sobre capa de 4 cm. de mortero de cemento M-7,5/CEM, incluso enlechado de juntas y remates. Totalmente terminado..

MATERIALES

Los materiales a emplear cumplirán los establecido en la norma UNE-EN 1341:2002.
Condiciones generales
-Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.
-Carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.
-Darán sonido claro al golpearlos con un martillo.
-Tener adherencia a los morteros.

TOLERANCIAS

Dimensiones

Se controlarán las desviaciones sobre las dimensiones de las piezas proyectadas, debiendo cumplir lo especificado para la clase 2.

Desviaciones permitidas

Dimensiones en planta

Tabla 1: Desviaciones en la dimensión en planta

	Clase 1	Clase 2
Marca de designación	P1	P2
Bordes serrados≤ 700 mm	± 4mm	± 2mm
Bordes serrados > 700 mm	± 5mm	± 3mm
Bordes cortados	± 10mm	± 10mm

La diferencia máxima entre la longitud de las dos diagonales de una baldosa rectangular no excederá los valores indicados en la Tabla 2

Tabla 2: Desviaciones en las diagonales

Clase	Diagonal	Diferencia
Marcado	D1	D2
1	<700	6 mm
	≥700	8 mm
2	<700	3 mm
	≥ 700	6 mm

Espesor**.** La desviación del espesor nominal de las baldosas texturadas (baldosa con apariencia modificada, que resulta de uno o varios tratamientos superficiales (por ejemplo, mecánico o térmico) debe cumplir con la tabla 3

Tabla 3: Desviación en el espesor

	Clase 0	Clase 1	Clase 2
Marca de designación	T0	T1	T2
≤ 30 mm de espesor	Ningún requisito para la medida del espesor	± 3mm	± 10%
> 30 mm ≤ 60 mm		± 4mm	± 3mm
> 60 mm espesor		± 5mm	± 4mm

a.4) Irregularidades de las caras. Las irregularidades de las caras en las baldosas partidas tendrán un máximo de 20 mm más del espesor nominal y no se le permitirá un valor de espesor inferior al nominal.
a.5)Planeidad y rectitud.
a.5.1)Aristas. La desviación de la planeidad a lo largo de las aristas de baldosas texturadas debe cumplir con la Tabla 4

Tabla 4: Desviación en la planeidad a lo largo de las aristas

Borde recto más largo	0,5m	1 m	1,5 m
Cara de textura fina	± 2mm	± 3mm	± 4mm
Cara de textura gruesa	± 3mm	± 4mm	± 6mm
> 30 mm ≤ 60 mm	Para medida del espesor	± 4mm	± 3mm
> 60 mm espesor		± 5mm	± 4mm

Las aristas descritas como rectas o vivas pueden tener un chaflán en las direcciones horizontal o vertical que no exceda de 2 mm, a elección del fabricante.
Cuando las baldosas se suministren con una arista biselada o redondeada, el fabricante debe declarar las dimensiones nominales con una tolerancia de 2 mm respecto de las dimensiones reales
a.5.2)Caras. Si la superficie está cortada será obligación del fabricante o suministrador informar sobre las desviaciones. Si no, las desviaciones de la planeidad y de la curvatura deben cumplir con la Tabla 5.

Tabla 5: Desviación de la planeidad de las caras

Textura fina		
Longitud de galga (mm)	Máx. desviación en la convexidad (mm)	Máx. desviación en la concavidad (mm)
300	2,0	1,0
500	3,0	2,0
800	4,0	3,0
1000	5,0	4,0
Textura gruesa		
Longitud de galga (mm)	Máx. desviación en la convexidad (mm)	Máx. desviación en la concavidad (mm)
300	3,0	2,0
500	4,0	3,0
800	5,0	4,0
1000	8,0	6,0

b)Resistencia al hielo/deshielo

EL material a emplear será de clase 1(F1) según la norma UNE-EN 1341:2002. El ensayo se lleva a cabo para determinar el efecto de los ciclos de hielo/deshielo sobre las características de funcionamiento (EN 12372:2007 Resistencia a la flexión).

Tabla 6: Resistencia al hielo/deshielo

Clase	Clase 0	Clase1
Marca de designación	F0	F1
Requisito	Ningún requisito para la resisitencia al hielo/deshielo	Resistente (≤20% de cambio de resistencia a flexión)

c)Resistencia a la flexión

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Mínimo valor esperado UNE-EN-1341:2002 18,1 Mpa
- Granito Rojo Sayago. Mínimo Valor esperado UNE-EN-1341:2002 7,6 Mpa
- Caliza la Puebla de Albortón o similar. Mínimo medio UNE-EN-12372:2007 15,20 Mpa.

d)Resistencia a la abrasión

El fabricante debe indicar la resistencia a la abrasión (longitud de la cuerda en mm) como el máximo valor esperado para las probetas individuales cuando se ensayen de acuerdo con la norma.

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Valor medio esperado UNE-EN-1341:2002 17,0 mm
- Granito Rojo. Valor medio esperado UNE-EN-1341:2002 20,6 mm
- Caliza la Puebla de Albortón o similar. Valor medio esperado UNE-EN-1341:2002 27,50 mm

e)Resistencia al deslizamiento

Se realiza con un equipo de ensayo del péndulo de fricción.

Se considera que las baldosas partidas y las de textura gruesa tienen una resistencia al deslizamiento satisfactoria. No se ensayarán
En el resto de los casos, el fabricante nos informará sobre el USRV (Valor de la Resistencia al Deslizamiento sin Pulido) mínimo en baldosas ya fabricadas, para asegurar así la resistencia al deslizamiento/derrape adecuada.

g)Absorción de agua
El material empleado deberá cumplir lo siguiente de acuerdo con la EN 13755.:2008.
- Granito gris. Valor medio esperado 0,2%
- Granito Rojo. Valor medio esperado 0,67%
- Caliza la Puebla de Albortón o similar. Valor medio esperado 2,7%

h)Descripción petrográfica
Se nos proporcionará por medio del fabricante un informe del tipo de piedra que
también incluirá su descripción petrográfica, de acuerdo con la norma UNE-EN 12407:2007
i)Tratamiento superficial químico
El fabricante nos indicará a qué tipo de tratamientos químicos (superficiales) ha sido sometida la piedra.

EJECUCION

En primer lugar se procederá a ejecutar el soporte o explanada, que constituye la base de pavimento y que deberá soportar las cargas del tráfico circulante.
En el caso de las aceras esta explanada estará constituida por una capa de zahorra artificial y sobre ésta otra capa de hormigón HM-20.
Sobre la capa de hormigón se extenderá el mortero cemento. Los morteros empleados para asiento de las losas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua y serán tipo M-7,5/CEM, de unos 4 cm de espesor y consistencia plástica. El mortero actuará como capa de reparto entre la piedra y el hormigón HM-20. Por último se colocarán a largo libre las piezas serradas de piedra sobre el mortero, procediendo al enlechado de juntas y remates y al ajuste de las alineaciones en planta.
La colocación de las piezas será a "punta de paleta" con mortero amasado plástico.
Queda terminantemente prohibida la ejecución con mortero semiseco o seco.
El rejuntado habrá de realizarse mediante enlechado fluido, colocado manualmente con limpieza mediante cepillo y esponja.
Se colocarán separadores entre las distintas piezas y se utilizará mortero elástico en las zonas donde se hayan previsto juntas de dilatación (o alterno hasta modificar la disposición de las losas para conseguir juntas de dilatación en superficie), de forma que sean continuas en su paso por distintos materiales.
Las juntas de los pavimentos serán de los siguientes tipos:
Juntas de colocación: representan las uniones entre piezas contiguas y tienen por objeto absorber las irregularidades dimensionales, como la falta de escuadrado, de rectitud de las aristas o de la longitud y anchura. Su espesor será de 1 cm.
Juntas de unión: Se colocan entre el pavimento y los elementos duros como las paredes o pilares. Tendrán un espesor de 1 cm.
Juntas de dilatación: tienen por objeto absorber las dilataciones del propio pavimento.
Se colocarán cada 6-7 m o cada 35 – 45 m2. En el caso del mármol dichas parámetros se reducirán. Tendrán un espesor de 1 cm
Limitaciones de la ejecución
En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

CONTROL Y ACEPTACIÓN

Controles durante la ejecución.
-Comprobar espesor de la capa de mortero (4 cm). Humedecido de las piezas.
-Comprobación de juntas. Extendido de la lechad.
-Verificar planeidad con regla de 2 m.
-Inspeccionar existencia de cejas
-Será condición de no aceptación:
-La colocación deficiente del paramento
-Cuando el espesor de la capa de mortero sea inferior al especificado.
-Cuando no exista lechada en las juntas
-Variaciones de planeidad superiores a 4 mm, o cejas superiores a 1 mm, medidas con regla de 2 m.
-Pendientes superiores al 0,5%.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizará una inspección visual y del peso específico de cada partida llegada a obra por muestreo. Antes de aceptar el material se realizarán los siguientes ensayos:
-Estudio Petrográfico UNE-EN 12407:2007
-Ensayo de absorción de agua UNE-EN 13755:2008
-Resistencia a la flexión bajo carga concentrada UNE-EN 12372:2002
-Ensayo de resistencia a la abrasión UNE-EN 1341:2004
-Resistencia al deslizamiento en húmedo UNE-EN 1341:2004
-Resistencia a la heladicidad UNE-EN 12371:2002

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos en obra, descontándose alcorques, tapas, etc., valorándose esta medición a los precios unitarios contratados, incluidos cortes, remates, etc., así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad (recebo o enlechado) y los materiales necesarios para tales operaciones, operaciones y materiales por los que el contratista no podrá reclamar abono

suplementario alguno, entendiéndose que el precio de la unidad contratada incluye todos esos conceptos Dichos precios incluyen todos los medios materiales y humanos necesarios para su total ejecución.

4.30 TUBERÍA DE SANEAMIENTO

DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas pluviales y residuales.
Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15 de septiembre de 1986, en adelante P.T.S.

MATERIALES

las tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cumplirán las prescripciones contenidas en las Norma UNE-53323:2001 EX.
Se emplearán tuberías de saneamiento de:

- PVC compacto de diámetros entre Ø 200 mm, y Ø 600 mm. PN 6, según UNE 1456-2 :2004.
- PRFV de diámetro nominal mayor o igual a Ø 600 mm.

Los tubos se clasificarán en función de la rigidez nominal (SN) obtenida según el método de ensayo de rigidez definido en la Norma DIN-53769 en:

-SN-5000 N/m²
-SN-10.000 N/m²

La determinación del valor SN del tipo de la tubería a instalar será función de las características siguientes:

-Suelo natural
-Material de relleno
-Profundidad de la instalación.

Las tuberías de P.V.C. aptas para redes de saneamiento deberán tener las siguientes características incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.T.

- Densidad de 1.35 1.46 Kg/dm³
- Coeficiente de dilatación de 60 a 80 millonésimas por grado centígrado.
- Temperatura de reblandecimiento >= 79º C
- Resistencia a tracción simple >=500 Kp/cm2
- Alargamiento a la rotura >= 80%
- Absorción de agua >= 40% gr/m2
- Opacidad <= 0,2 %
- Los tubos se presentarán marcados como mínimo con los siguientes datos:
  - Marca del fabricante.
  - Diámetro nominal.
  - Material constitutivo (P.V.C.)
  - La Norma UNE de acuerdo a la cual ha sido fabricado 1456-1
  - Fecha de fabricación

Los ensayos a los que se les someterá serán los siguientes:

Comportamiento al calor .....UNE 1452-2 :2004
Resistencia al impacto.....UNE 1452-2 :2004
Resistencia a presión hidráulica
interior en función del tiempo.....UNE 1452-2 :2004
Ensayo de flexión transversal.....UNE 1452-2 :2004
Ensayo de estanqueidad.....UNE 1452-2 :2004

Cualquier otro material a emplear en tuberías de saneamiento deberá cumplir con las prescripciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPT.

EJECUCIÓN

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.
El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.
No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.
Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.
Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure.
Las tuberías de saneamiento irán colocadas según sección tipo indicada en los planos de detalle
Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.
Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

CONTROL DE CALIDAD

De los tubos

De conformidad con lo establecido en el P.T.S., para los tubos de los materiales considerados, se realizarán las siguientes verificaciones y ensayos: examen visual de los tubos y elementos de juntas comprobando dimensiones y espesores, ensayo de estanqueidad y ensayo de aplastamiento. En el caso de los tubos de hormigón en masa y armado y de fibrocemento, se realizará también el ensayo de flexión longitudinal; y en el caso de los tubos de PVC los ensayos de comportamiento al calor, resistencia al impacto y resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo.
Para la realización de estos ensayos se formarán con los tubos lotes de 500 unidades, según su naturaleza, categoría y diámetro.
Si la Dirección Técnica lo considera oportuno, la realización de estos ensayos podrá sustituirse total o parcialmente, por la presentación de un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos del lote al que pertenecen los tubos. Asimismo este certificado podrá no ser exigido si el fabricante posee un sello de calidad oficialmente reconocido.

De la tubería instalada

-Comprobación geométrica

Se comprobará la perfecta alineación en planta de los tubos comprendidos entre pozos de registro consecutivos.
Altimétricamente la adaptación a la rasante proyectada será asimismo perfecta, siendo preceptiva la comprobación por parte de la Dirección Técnica de la nivelación de la totalidad de los tramos.
Comprobaciones que se efectuarán sobre los tubos, y en el caso de que éstos se dispongan sobre soleras de hormigón, se comprobará la nivelación de éstas. Las tolerancias, si la Dirección Técnica no establece otras, son las siguientes: la diferencia entre las pendientes real y teórica de cada tubo, expresadas en tanto por uno, no será superior a dos milésimas, cuando la pendiente teórica sea igual o superior al cuatro por mil; si es inferior, el valor de la pendiente real estará comprendido entre la mitad y una vez y media el de la pendiente teórica. Por otra parte, para evitar una acumulación de desviaciones del mismo signo que resulte excesiva, se establece que el valor absoluto de la diferencia entre el valor de la cota alcanzada en cualquier pozo de registro, o en puntos que se determinen cuya interdistancia no supere los cincuenta metros, y el valor de la cota teórica correspondiente expresado en centímetros, no será superior al de la pendiente teórica del tramo inmediato aguas abajo expresada en tanto por mil y en ningún caso la diferencia será superior a cinco centímetros.

-Comprobación de la estanqueidad

Se realizará en los tramos que determine la Dirección Técnica. La prueba de un determinado tramo requiere que las juntas de los tubos están descubiertas, que el pozo situado en el extremo de aguas arriba del tramo a probar esté construido y que no se hayan ejecutado las acometidas.
La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y la entrada al pozo de aguas arriba. A continuación se llenarán completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y el pozo, comprobándose que no hay pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.
Comprobación del funcionamiento y del remate de las obras de fábrica Finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el correcto remate de las obras de fábrica y el buen funcionamiento de la red, vertiendo agua por medio de las cámaras de descarga o por cualquier otro sistema.

MEDICIÓN Y ABONO

La tubería de saneamiento se abonará por metros lineales realmente ejecutados, incluyéndose la excavación y transporte de materiales resultantes a vertedero, cama y relleno de arena, tubería y accesorios necesarios, totalmente terminado.
La medición se realizará sobre el eje de la tubería sin descontar los tramos ocupados por los accesorios.

4.31 POZOS DE REGISTRO

DEFINICIÓN

Elementos de la red de saneamiento que permiten el acceso para su inspección y vigilancia.

MATERIALES

La solera estará constituida por hormigón moldeado "in situ" tipo HM-20/P/20/IIa, los anillos serán de hormigón prefabricado fck 40 N/mm² de diámetro interior 110 cm. que reúnan las características necesarias para que la estanqueidad esté asegurada.

Se definen como tal aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados como prefabricados o cuya fabricación ha sido propuesta por el contratista y aceptada por la Dirección de la Obra,

Salvo indicación en contra en planos, los materiales a emplear en su confección serán los siguientes:
-Hormigón prefabricado fck 40 N/mm²
-Armadura acero B-500S.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.
Las tapas serán de fundición dúctil de diámetro interior 600 mm, D-400, cumplirán la UNE 124:2000 con una carga de rotura de 40 Tn.
Para acceder a los pozos se dispondrán pates cada 30 cm, que serán de acero, e irán revestidos con una capa protectora de polipropileno, siendo su forma y dimensiones las que figuran en los planos.

EJECUCIÓN

Las características geométricas de los pozos de registro son las establecidas en el correspondiente plano de detalles.
La completa ejecución de esta unidad requiere la adecuada canalización del fondo del elemento, de forma que quede asegurado su correcto funcionamiento hidráulico; la formación de las mesetas; la instalación de pates y la colocación de la tapa a la cota definitiva.
Los pates se colocarán de manera que queden todos ellos en una misma vertical, separados entre sí 0,30 metros.
Las longitudes de empotramiento de los pates en las obras de fábrica serán de setenta y cinco (75) milímetros, para elementos prefabricados.

CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra e incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado tanto en soleras como en alzados.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los pozos de registro se hará por unidades realmente ejecutadas, incluso anillos, pates, tapas, solera, etc., totalmente terminados.

4.32 SUMIDEROS

DEFINICIÓN

Elementos de la red de saneamiento, constituidos por una arqueta cubierta por una rejilla, que tienen como finalidad reunir las aguas superficiales para su incorporación a la red.

MATERIALES

EN BORDILLO:
Modelo de hormigón prefabricado: Cumplirá que el cajón será prefabricado de hormigón fck 40 N/mm², las dimensiones 92/92/63 y 62/59/5 , rejilla con tragadero y arqueta monobloque articulada en fundición dúctil de 250 KN y 51 Kg, revestido de pintura.
Modelo recoje aguas, rejilla con tragadero y arqueta monobloque articulada en fundición dúctil de 250 KN y 76 kg , revestido de pintura, siendo el cajón prefabricado de hormigón fck 40 N/mm² de dimensiones 92/92/63 y 62/59/58.

EN LIMAHOYAS:
El modelo que se empleará cumplirá que el cajón sea prefabricado de hormigón fck 40 N/mm², las dimensiones 92/92/63 y 62/59/58, el cerco y la rejilla articulada serán de fundición dúctil de 500/300mm, el cerco de 34 Kg, y la tapa de 26 Kg.

En el casco histórico el sumidero será tipo VBS en fundición dúctil, según normalización de materiales del Excmo. Ayuntamiento de Mieres, el cerco y la rejilla serán de fundición dúctil 500/300 mm., la rejilla será articulada, el cerco de 34 Kg y la tapa de 26 Kg , el cajón será también de fundición dúctil.
En la acometida desde vivienda, la arqueta se construirá de fábrica de ladrillo macizo de 24 cm. de espesor y 100 Kg/cm² RC, sobre solera de HM-20/P/20/IIb , juntas de mortero M-450 de 15 cm de espesor, el cerco y la tapa será de perfil 70-6 mm en acero galvanizado de 40x40 mm.
La acometida desde sumidero tragante, se construirá siguiendo la normalización vigente en el municipio o en su defecto según NTE, el cajón sumidero será de hormigón prefabricado fck 40 N/mm² se dimensiones 92/92/63 y 62/59/58, apoyará sobre solera de hormigón "in situ" tipo HM-20/P/20/IIa, rejilla y arqueta monobloque de función dúctil de 250 kN y 76 Kg revestido de pintura.

Las canaletas serán de hormigón y la rejilla será de fundición dúctil atornillada a bastidor de fundición gris.

EJECUCIÓN

Las características geométricas de los sumideros son las que figuran en el correspondiente plano de detalles.

Están comprendidas en la ejecución de esta unidad la excavación por cualquier medio requerida para la construcción de la arqueta y la retirada a vertedero de las tierras extraídas.
La completa ejecución de esta unidad comprende la de los oportunos remates y la colocación de la rejilla a la cota definitiva, que en el caso de sumideros situados en borde de calzada, será 3 centímetros inferior a la que correspondería según las rasantes teóricas definidas.

CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra se incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado en la construcción de estos elementos.

MEDICIÓN Y ABONO

Los sumideros se abonarán por unidades realmente ejecutadas.
El precio de estas unidades comprende el elemento completo, excavación y retirada de tierras, arqueta y rejilla, incluso la conducción de conexión que enlaza el sumidero con la red existente.

4.33 ACOMETIDA A RAMAL DE ALCANTARILLADO

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la implantación de la conducción de acometida de un usuario a la red de saneamiento, directamente a tubo, que es la forma ordinaria.

MATERIALES

El lecho de asiento será de arena lavada.
Las conducciónes serán tuberías circulares de PVC corrugada de doble pared, color teja de 6 m de longitud, diámetro interior 364,1 mm y diámetro nominal 400mm (SN4 kN/m2) según planos, con juntas por copa con junta metálica y cumplirán lo establecido en el correspondiente artículo de este pliego. Su pendiente no será inferior al 2%.

EJECUCIÓN

Las actuaciones comprendidas en esta unidad son consideradas en otros artículos de este pliego, por lo que serán ejecutadas de acuerdo con lo previsto en éstos.

MEDICIÓN Y ABONO

Las acometidas se abonarán por unidades realmente construidas medidas en obra.
En el precio de esta unidad se incluye la excavación, la entibación, la conducción con su lecho de arena, el relleno compactado realizado con materiales procedentes de la excavación y la retirada de productos sobrantes.

4.34 TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO

DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen las redes de abastecimiento y/o riego proyectadas.
Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, según Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 28 de julio de 1974, en adelante P.T.A.

MATERIALES

Los tubos y accesorios destinados a tuberías de conducción de agua potable no contendrán sustancias que pudieran ocasionar el incumplimiento de la reglamentación técnico sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público vigente.

Marcado

Los tubos y accesorios deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Diámetro nominal
- Presión normalizada, excepto en tubos de plástico, que llevarán la presión de trabajo.
- Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación.
- Norma que prescribe las exigencias y los métodos de ensayo asociados.
- En el caso de tubos o piezas especiales de fundición, la identificación de que la fundición es dúctil.

Tuberías de fundición:

Las tuberías de abastecimiento serán de tubería de fundición dúctil, de la clase K-9 con revestimiento interior de poliuretano y revestimiento exterior metalizado con pintura de zinc y pintura bituminosa. Las tuberías se unirán mediante junta automática flexible.
Cumplirán las especificaciones establecidas en las siguientes normas:
UNE-EN 545:2007 : Tubos, racores, y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
ISO 8179-1: Tubos de fundición dúctil. Revestimiento externo de Cinc. Parte 1: Zinc metálico y capa de acabado.
UNE-EN 681-2:2001/A2:2006: Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones agua y en drenaje.
ISO 7005-2: Bridas metálicas. Parte 2: Bridas de Fundición.
UNE EN 9002:1986 : Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción e instalación.

Los tubos serán colados por centrifugación en molde metálico y estarán provistos de una campana en cuyo interior se aloja un anillo de material elastómero, asegurando la estanqueidad en la unión entre tubos.
Las características mecánicas que ha de cumplir la fundición son, de acuerdo con la norma arriba indicada, la resistencia a la tracción, el alargamiento mínimo a la rotura y la dureza Brinell máxima. Los valores admisibles para cada una de estas características están especificados en la propia norma. Durante el proceso de fabricación de los tubos, el fabricante debe realizar los ensayos apropiados para verificar estas propiedades. Por otra parte, todos los tubos se someterán en fábrica, antes de aplicar el revestimiento interno a una prueba de estanqueidad, no debiendo aparecer ninguna fuga visible ni ningún otro signo de defecto.
El revestimiento interno de los tubos consistirá en una capa poliuretano.
El revestimiento externo de los tubos estará constituido por dos capas, una primera de cinc metálico y una segunda de pintura bituminosa.
Esta segunda capa recubrirá uniformemente la totalidad de la capa de cinc y estará exenta de defectos tales como carencias y desprendimientos.
Para la conexión entre tubos, se empleará preferentemente la junta automática flexible, aunque en las situaciones en las que la Dirección Técnica lo considere conveniente se empleará la junta mecánica express o la unión embridada.
Cuando se trate de conectar tubos a piezas especiales (válvulas, ventosas, tés, reducciones, etc.) se empleará la junta mecánica express o la unión embridada.
Los tubos que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento, o presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, en su caso, serán rechazados.
Los tubos se descargarán cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.
Junta automática flexible
Esta junta reúne tubos terminados respectivamente por un enchufe y un extremo liso.
La estanqueidad se consigue por un anillo de goma labrado de forma que la presión interior del agua favorezca la compresión del anillo sobre los tubos.
El enchufe debe tener en su interior un alojamiento para el anillo de goma y un espacio libre para permitir desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos unidos.
El extremo liso debe achaflanarse cuando se corta un tubo en obra.

Tuberías de Polietileno

Se empleará tubos de polietileno PE 100 negro con banda azul para conducciones de agua a presión. Las características deberán ser conformes con lo especificado en la Norma UNE-EN 12201-5:2003. La unión de tuberías entre sí, o entre éstas y el resto de piezas intercaladas en la instalación de las acometidas domiciliarias, se realizará mediante soldadura a tope in situ.
Todos los accesorios de enlace han de ser fácilmente desmontables para permitir cualquier reparación o maniobra sin necesidad de sustituir ni cortar parte del tubo, quedando libre una vez desmontada la unión, así como permitir la corrección de una posible fuga por la simple manipulación de aquellos, sin necesidad de sustituirlos, si la fuga se produce por falta de ajuste de sus elementos o de estos con el tubo de polietileno.
Para los accesorios cuya unión a la instalación en alguno de sus extremos sea roscada, las roscas serán conformes con las definidas en la Norma UNE 10226-3:2005, que concuerda con DIN 259 y corresponde a la denominada rosca Withworth.
Así mismo, para que su utilización sea admisible deberá cumplir lo especificado en las Normas UNE-EN 715:1994- Ensayos de estanqueidad a la presión interior, UNE-EN 713:1994 – Ensayos de estanqueidad a la depresión interior, UNE-EN 712:1994- Ensayo de resistencia al arrancamiento entre tubería y enlace, UNE-EN 713:1994 -Ensayo de estanqueidad a la presión interior con tubos sometidos a curvatura, y el ensayo de desmontaje después de haber sido sometido el accesorio al ensayo de presión interior.

La tubería de polietileno entroncará con la red existente mediante collarines de toma en carga de dimensiones adecuadas a las tuberías a conectar, los collarines serán de fundición dúctil 50 protegida con pintura epoxi, con bandas de acero inoxidable y junta de elastómero EPDM, con tornillos, tuercas y arandelas en acero inoxidable. En todo entronque se instalará la correspondiente llave de paso con válvula de esfera.

EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de implantación de cualquier tubería de abastecimiento o riego, se efectuará el replanteo de su traza y la definición de su profundidad de instalación. Dada la incidencia que sobre estas decisiones puede tener la presencia de instalaciones existentes, se hace necesaria la determinación precisa de su ubicación, recurriendo al reconocimiento del terreno, al análisis de la información suministrada por los titulares de las instalaciones y la ejecución de catas.
Cuando la apertura de la zanja para la instalación de la tubería requiera la demolición de firmes existentes, que posteriormente hayan de ser repuestos, la anchura del firme destruido no deberá exceder de quince centímetros (15 cm) a cada lado de la anchura fijada para la zanja.

La excavación de la zanja, su entibación y su posterior relleno se regirán por lo dispuesto en los correspondientes artículos de este Pliego.
Las zanjas serán lo más rectas posibles en su trazado en planta y con la rasante uniforme. Los productos extraídos que no hayan de ser utilizados para el tapado, deberán ser retirados de la zona de las obras lo antes posible. El Contratista respetará y protegerá cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas. Se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la tubería.
Una vez abierta la zanja y perfilado su fondo se extenderá una capa de arena de mina de quince centímetros (15 cm) de espesor. Los tubos se manipularán y descenderán a la zanja adoptando las medidas necesarias para que no sufran deterioros ni esfuerzos anormales.
Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para asegurarse de que en su interior no queda ningún elemento extraño y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con arena para impedir movimientos ulteriores. Cada tubo deberá centrarse con los adyacentes. En el caso de zanjas con pendientes superiores al 10% la tubería se montará en sentido ascendente. En el caso en que no fuera posible instalarla en sentido ascendente, se tomarán las precauciones oportunas para evitar el deslizamiento de los tubos.
El montaje de tuberías con junta automática flexible se iniciará limpiando cuidadosamente el interior del enchufe, en particular el alojamiento de la arandela de goma, la propia arandela y la espiga del tubo a unir. Se recubrirá con pasta lubricante el alojamiento de la arandela. Se introducirá la arandela de goma en su alojamiento, con los labios dirigidos hacia el fondo del enchufe. Se recubrirá con pasta lubricante la espiga del tubo, introduciéndola en el enchufe mediante tracción o empuje adecuados, comprobando la alineación de los tubos a unir, hasta la marca existente, sin rebasarla para asegurar la movilidad de la junta. Será necesario comprobar que la arandela de goma ha quedado correctamente colocada en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre la espiga y el enchufe el extremo de una regla metálica, que se hará topar contra la arandela, debiendo dicha regla introducirse en todo el contorno a la misma profundidad.
En el caso de uniones con junta mecánica express, se limpiará la espiga y el enchufe de los elementos a unir. Se instalará en la espiga la contrabrida y luego la arandela de goma con el extremo delgado de ésta hacia el interior del enchufe. Se introducirá la espiga a fondo en el enchufe, comprobando la alineación de los elementos a unir y después se desenchufará un centímetro aproximadamente, para permitir el juego y la dilatación. Se hará deslizar la arandela de goma introduciéndola en su alojamiento y se colocará la contrabrida en contacto con la arandela. Se colocarán los pernos y se atornillarán las tuercas con la mano hasta el contacto de la contrabrida, comprobando la posición correcta de ésta y por último se apretarán las tuercas, progresivamente, por pares sucesivos.
Cuando se trata de una junta con bridas, igualmente se procederá a una limpieza minuciosa y al centrado de los tubos confrontando los agujeros de las bridas e introduciendo algunos tornillos. A continuación se interpondrá entre las dos coronas de las bridas una arandela de plomo de tres milímetros de espesor como mínimo, que debe quedar perfectamente centrada. Finalmente, se colocaran todos los tornillos y sus tuercas que se apretarán progresiva y alternativamente, para producir una presión uniforme en la arandela de plomo, hasta que quede fuertemente comprimida.
Las válvulas a la salida de una te, se instalarán embridadas a esta y con una brida universal (carrete de desmontaje) por el extremo opuesto. Las válvulas situadas en puntos intermedios se embridarán a un carrete de anclaje por un extremo y, como en el caso anterior, a un carrete de desmontaje por el opuesto.
A medida que avanza la instalación de la tubería ésta se irá cubriendo con arena con un espesor mínimo de quince centímetros (15 cm) sobre la generatriz superior.
Generalmente no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes. Las uniones deberán quedar descubiertas hasta que se haya realizado la prueba correspondiente, así como los puntos singulares (collarines, tes, codos...).
Cuando se interrumpa la instalación de tubería se taponarán los extremos libres para evitar la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar el interior de la tubería al reanudar el trabajo. En el caso de que algún extremo fuera a quedar expuesto durante algún tiempo, se dispondrá un cierre estanco al agua suficientemente asegurado de forma que no pueda ser retirado inadvertidamente.
En los codos, cambios de dirección, reducciones, derivaciones y en general todos los elementos de la red que estén sometidos a empujes debidos a la presión del agua, que puedan originar movimientos, se deberá realizar un anclaje. Según la importancia de los empujes y la situación de los anclajes, estos serán de hormigón de resistencia característica de al menos 200 kp/cm² o metálicos, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.
Los apoyos deberán ser ejecutados interponiendo una lámina de plástico y dejando, en la medida de lo posible, libres los tornillos de las bridas. Los elementos metálicos que se utilicen para el anclaje de la tubería deberán esta protegidos contra la corrosión. No se podrán utilizar en ningún caso cuñas de piedra o de madera como sistema de anclaje.
Cuando las pendientes sean excesivamente fuertes y puedan producirse deslizamientos, se efectuarán los anclajes precisos mediante hormigón armado o mediante abrazaderas metálicas y bloques de hormigón suficientemente cimentados en terreno firme.
Una vez que haya sido instalada la tubería, ejecutados sus anclajes y efectuada la prueba de presión interior se procederá el relleno de la zanja con material procedente de la excavación, de acuerdo con lo prescrito en el correspondiente artículo de este Pliego. Se tendrá especial cuidado en que no se produzcan movimientos en las tuberías. Dentro del relleno de la zanja, sobre la tubería, a una distancia aproximada de cincuenta centímetros (50 cm), se dispondrá la banda de señalización.

CONTROL DE CALIDAD

De los tubos y piezas especiales

El fabricante de los tubos y piezas especiales debe demostrar, si así lo requiere la Dirección Técnica, la conformidad de los distintos productos a la norma que sea la aplicación a cada uno de ellos y al PTA.
El fabricante debe asegurar la calidad de los productos durante su fabricación por un sistema de control de proceso en base al cumplimiento de las prescripciones técnicas de las normas que sean de aplicación a cada tipo de

producto. Consecuentemente el sistema de aseguramiento de la calidad del fabricante deberá ser conforme a las prescripciones de la norma UNE-EN-ISO 9002:1986, y estará certificado por un organismo acreditado según la norma EN 45012.
No obstante lo anterior, la Dirección Técnica puede ordenar la realización de cuantos ensayos y pruebas considere oportunos.

De la tubería instalada
Para constatar la correcta instalación de tubos, accesorios y acometidas, se realizarán cuantas pruebas de presión sean precisas para que las tuberías resulten probadas en su totalidad. La determinación de la extensión concreta de cada tramo de prueba deberá contar con la conformidad de la Dirección Técnica.
La realización de las pruebas de presión interior será conforme a lo que a continuación se expone:

- A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 500 metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más alta no excederá del 10% de la presión de prueba establecida mas abajo.
- Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.
- Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.
- La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.
- Los puntos extremos del tramo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc. deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.
- La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. Para tuberías de la red de abastecimiento la presión de prueba será de 14 Kg/cm² La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 1 Kg/cm² por minuto.
- Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en Kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías de las redes de abastecimiento y riego se abonarán por metros lineales realmente instalados y probados, medidos en obra, la cama de arena quedará incluida en el precio si se especifica en el mismo sino se abonará de forma independiente.
El precio de la unidad de tubería de polietileno comprende tanto los tubos como las piezas especiales normalizadas instaladas, siendo indiferente que éstas estén o no situadas en los entronques de la tubería instalada con la red en servicio, a efectos de considerarlas incluidas en el precio del metro lineal de tubería. Las piezas especiales de fundición se medirán por unidades según los cuadros de precios.

4.35 VÁLVULAS

DEFINICIÓN

Elementos de una red de abastecimiento o riego que permiten cortar el paso del agua, evitar su retroceso o reducir su presión.
En la red de abastecimiento de agua los tipos de válvulas a instalar según normalización de materiales vigente en el municipio o en su defecto según NTE, serán:

- Válvulas de compuerta para bridas en función dúctil, serie corta PN-16 atm., compuerta recubierta de elastómero y pintura epoxi en interior y exterior (VCBC).
- Válvula de compuerta para rosca de fundición dúctil PN-16 atm., compuerta recubierta de elastómero y pintura epoxi en el interior y exterior (VCRC), en acometidas.
- De esfera, en bocas de riego.

MATERIALES E INSTALACIÓN

Las válvulas de compuerta se unirán con bridas tipo PN-16.
Las válvulas de compuerta serán de paso total y de estanqueidad absoluta. Tanto el cuerpo como la tapa y la compuerta serán de fundición dúctil. El cuerpo y la tapa tendrán un recubrimiento anticorrosivo a base de empolvado epoxi. La compuerta estará completamente revestida de elastómero (EPDM), con zonas de guiado independientes de las zonas de estanqueidad. El eje de maniobra será de acero inoxidable al 13% de cromo, forjado en frío.
Las válvulas de esfera se instalarán en bocas de riego de hasta dos pulgadas de diámetro (63 mm de diámetro nominal de tubo). Serán de bronce, los asientos de PTFE y las juntas tóricas de EPDM.

A petición de la Dirección Técnica el Contratista deberá facilitar los certificados de calidad de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos de las válvulas y los resultados de las pruebas y ensayos efectuados.
Las válvulas se instalarán de forma que el eje de accionamiento quede vertical y coincida con la tapa de la arqueta o buzón correspondiente.
La unión de las válvulas de compuerta o de mariposa con la tubería, a base de bridas, se efectuará intercalando un carrete de anclaje por un lado, en el caso de que no estén unidas a una te, y un carrete de desmontaje por el otro. La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan montar y retirar los tornillos de las bridas.

MEDICIÓN Y ABONO

Las válvulas se abonarán por unidades instaladas contabilizadas en obra, incluyendo bridas, juntas tóricas, tornillería de acero inoxidable y resto de materiales necesarios para su correcta colocación, siempre que no están incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendida en el de la unidad en cuestión.

4.36 POZO DE REGISTRO PARA VÁLVULAS

DEFINICIÓN

Elemento para alojamiento y registro de las válvulas de la red de abastecimiento y/o riego.

MATERIALES

Las arquetas para alojamiento de válvulas estarán constituidas por un cimiento de hormigón tipo HM-20/P/IIb, paredes de ladrillo macizo perforado de un pie de espesor enfoscadas con mortero tipo M-450 o anillos prefabricados y una tapa de fundición dúctil modelo municipal, con las inscripciones adecuadas y de la clase correspondiente al lugar en que esté ubicada.
Las condiciones aplicables al hormigón, ladrillos, mortero y fundición son las que constan en los artículos correspondientes de este Pliego.

EJECUCIÓN

Los pozos de registro para alojamiento de válvulas responderán al modelo representado en el correspondiente plano de detalles.
El cimiento de hormigón no constituirá una solera cerrada, para posibilitar el drenaje de las eventuales pérdidas de agua que pudieran presentarse.
En caso de usar prefabricados, los anillos serán de hormigón prefabricado de Ø 110 cm., salvo indicación en contra en planos, los materiales a emplear en su confección serán los siguientes:

-Hormigón fck 40 N/mm².
-Armadura acero B-500S.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

MEDICIÓN Y ABONO

Los pozos de registro para válvulas se abonarán por unidades contabilizadas en obra, siempre que no estén incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendido en el de la unidad en cuestión. En el precio unitario de la arqueta está incluida la tapa.

4.37 ELEMENTOS ESPECÍFICOS DE LA RED DE RIEGO

DEFINICIÓN

Se refiere este artículo a aquellos elementos propios de la red de riego que no son objeto de regulación en otros artículos de este Pliego, y son los siguientes:

- Elementos de control y distribución: Programadores y electroválvulas
- Elementos para el riego localizado: mangueras de goteo.
- Elementos para el riego no localizado: Difusores.
- Otros elementos necesarios

ACEPTACIÓN E INSTALACIÓN

Antes de instalar cualquier elemento de la red de riego se deberá contar con la conformidad de la Dirección Técnica, de acuerdo con los criterios que establezca el Servicio Municipal de Parques y Jardines.
La instalación de estos elementos se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Terminada la instalación de la red de riego se deberá comprobar el correcto funcionamiento de todos sus elementos.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán las partidas presupuestarias correspondientes a unidades de obra realmente ejecutadas, correctamente instaladas y probadas, medidas según las unidades de medición expresadas en las definiciones que constan en los cuadros de precios.

NORMATIVA

Todo el sistema de riego deberá cumplir con las especificaciones europeas FIWARE garantizando la compatibilidad con el resto de sistemas Smart City y la creación de un Ecosistema abierto, sin soluciones propietarias. El sistema deberá ser escalable.
Normas de aplicación:

- UNE 178301:2015. Ciudades inteligentes. Datos Abiertos (Open Data).
- UNE 178501:2016. Sistema de gestión de los destinos turísticos inteligentes. Requisitos.
- UNE 178105:2017. Accesibilidad Universal en las Ciudades Inteligentes.

4.38 CANALIZACIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS PARA ALUMBRADO PÚBLICO

DEFINICIÓN

Se refiere la presente unidad a la apertura de zanjas y a la instalación de canalizaciones de protección de las líneas de alimentación de los puntos de luz.
Como norma general se instalará un tubo de protección en aceras, paseos y zonas peatonales, y dos en cruces de calzadas, salvo que en los planos se establezca un número distinto.

MATERIALES

Cumplirán lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
Serán de tubos corrugados de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, estarán fabricados con polietileno de alta densidad. Su diámetro exterior será de 110 mm. Serán de color normalizado rojo. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión.
Cumplirán la Norma NFV 68.171.
El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

- Peso específico: 0,95 kg/dm³.
- Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa.
- Alargamiento a la rotura: 350%.
- Módulo de elasticidad: 800 N/mm².
- Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53389:2001 IN

En el exterior deberán llevar impresa la marca, así como las características y norma bajo la cual están fabricados.
Se dispondrán en tramos rectos, debiendo instalarse una arqueta de registro cuando se cambie de dirección o de altura en el trazado de la canalización.

EJECUCIÓN

El replanteo de las canalizaciones será efectuado por el Contratista, siendo preceptiva su posterior aprobación por la Dirección Técnica. Se dejarán las marcas precisas para que en todo momento sea comprobable que la obra ejecutada se corresponde con el replanteo aprobado, correspondiendo la responsabilidad del mantenimiento de las marcas al Contratista.
Las zanjas tendrán la sección tipo representada en el plano de detalles correspondiente, no procediéndose a su excavación hasta que estén disponibles los tubos.
La apertura, relleno y compactación de las zanjas se ajustará a lo establecido en los correspondientes apartados de este pliego.
Los dos tubos de polietileno de Ø 110 mm. estarán protegidos por hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, con los recubrimientos de 30 cm. de espesor representados en los planos.
El tendido de tubos se efectuará asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro al menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse de forma provisional las embocaduras desde las arquetas.

MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones de protección de líneas subterráneas se abonarán por metros medidos en obra.
El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de los tubos, la protección de éstos, la excavación de la zanja por medios mecánicos o manuales, la retirada a vertedero de productos extraídos y el relleno con zahorra natural compactada.

4.39 ARQUETAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

DEFINICIÓN

Elementos para el registro de las canalizaciones de protección de las líneas, que se disponen en los cambios bruscos de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva y en los extremos de cruces de calzadas.

MATERIALES

Las arquetas de alumbrado serán de hormigón prefabricado de dimensiones:

- Arquetas de paso, derivación o toma de tierra: 0,40x0,40 m.
- Arquetas para cruce de calzada: 0,60x0,60 m.

Dispondrán de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, con sus correspondientes inscripciones identificativas.
Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

EJECUCIÓN

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.
Dispondrán de drenaje en el fondo.

MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.
El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

4.40 CIMENTACIÓN DE COLUMNAS Y BÁCULOS

DEFINICIÓN

Se refiere esta unidad a los dados de hormigón sobre los que se fijan las columnas y báculos.
Están comprendidos en esta unidad, además del dado, los pernos de anclaje y los tubos en forma de codo que enlazan las canalizaciones con las bases de los soportes.

MATERIALES

El hormigón a utilizar en estos elementos será del tipo HA-25/P/20/IIa. Sus condiciones son las que se establecen en el correspondiente aparatado de este pliego.
El tubo que constituye los codos será de las mismas características que el del resto de canalizaciones.
El acero utilizado para los pernos de anclaje será del tipo F-III según las Normas UNE 10083-1:2008, "Aceros para temple y revenido. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro de aceros de calidad no aleados" y Norma UNE 10083-2:2008 "Aceros para temple y revenido. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de aceros de calidad no aleados". Será perfectamente homogéneo y carecerá de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación. La rosca de los pernos de anclaje será realizada por el sistema de fricción, según la Norma UNE 17704:2002.

EJECUCIÓN

La ubicación de las cimentaciones de puntos de luz se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.
Las dimensiones de las cimentaciones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.
La cara superior de las cimentaciones será lisa y horizontal, y situada a una cota tal que permita la disposición correcta del pavimento sobre ella.
La disposición y número de las canalizaciones de entrada y salida se ajustará a las necesidades del trazado de las líneas.
A través de la cimentación se dejará previsto un tubo de acero galvanizado de 29 mm de diámetro para el paso del cable de conexión con la toma de tierra.

MEDICIÓN Y ABONO

Las cimentaciones de puntos de luz se abonarán por unidades contabilizadas en obra.
El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como pernos y chapas de anclaje, y la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

4.41 COLUMNAS

CARACTERÍSTICAS

Las columnas serán de acero y deberán poseer un momento resistente que garantice su estabilidad frente a las acciones externas a que puedan quedar sometidas, con un coeficiente de seguridad de 3,5.
En el interior del fuste y accesible desde el registro, se dispondrá de la correspondiente toma de tierra reglamentaria.
El galvanizado se realizará mediante inmersión en baño de zinc fundido, una vez libre la columna de suciedad, grasa y cascarilla, empleándose para ello baños de desengrasado, decapado en ácido y tratamiento con mordiente. El baño deberá contener como mínimo un 98,5% en peso de zinc de acuerdo con la Norma UNE 1179:2004. La inmersión de la columna se efectuará de una sola vez. Una vez galvanizada, no se someterá a ninguna operación de conformación o repaso mecánico que deteriore el cubrimiento. El espesor del galvanizado será como mínimo de 520 g./m².
Posteriormente deberá pintarse del color que indiquen las normas de la Sección de Alumbrado Público Municipal.
Cumplirán la Normativa vigente y se justificará mediante la certificación de AENOR.
en nuestro caso el proyecto contempla un tipo de columna de 7 metros de altura, dimensionada y calculada según normas EN-40-3-1 y EN 40-3-3. La calidad mínima del Acero será tipo S235JR, según norma UNE 10025 con Fuste troncocónico y Conicidad 12,5%
Sección circular, puerta enrasada y base embutida

Todos los elementos constituyentes estarán protegidos contra la oxidación por medio de un galvanizado en caliente por inmersión con un espesor mínimo de 80 micras y un espesor medio de 100 micras de recubrimiento según ISO 1461. La superficie galvanizada será lijada y limpiada antes de ser pintada, se le aplicara una solución acida para generar la máxima adherencia. También se le aplicará una imprimación de adherencia de secado inmediato.

El espesor aplicado será en polvo basada en resina poliéster de alta resistencia a los agentes externos ambientales, así como su acabado superficial. La polimerización de la pintura se realizara mediante horno de convección forzada para polimerización de pintura se consigue el curado de la misma este proceso cumplirá la norma ASTM D4752)

INSTALACIÓN

Para el transporte e izado de las columnas se emplearán los medios auxiliares necesarios para que no sufran daño alguno durante esas operaciones.
Una vez colocadas y bien apretadas las tuercas de fijación, quedarán perfectamente aplomadas en todas las direcciones, sin que de ningún modo sea admisible para conseguir el aplomo definitivo, utilizar cuñas de madera,

piedras, tierras u otros materiales no adecuados. En caso imprescindible se utilizarán para ello trozos de pletina de hierro.

MEDICIÓN Y ABONO

Las columnas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.
El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de estos elementos, así como su pintado e instalación eléctrica..

4.42 COMPROBACIONES DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Elementos de iluminación
En cualquier caso, tras la adjudicación de la obra, se deberá justificar la idoneidad de cada tipo y modelo en su emplazamiento real, debiéndose certificar la obtención del Nivel de iluminación Ayuntamiento de Mieres. . Así mismo, el Adjudicatario, dentro de la memoria técnica explicativa del proyecto, deberá indicar el fabricante o fabricantes propuestos en la misma, detallándose, para los elementos propuestos, lo siguiente:

- Número de años de experiencia del fabricante en la fabricación de las luminarias, o equipos utilizados, garantías ofrecidas por el fabricante, los certificados de conformidad, las normas y las fichas técnicas con las que cuenta el producto.

Para asegurar la calidad de los equipos de iluminación Leds suministrados e instalados, para la INSTALACION, se deberá presentar la siguiente documentación para cada uno de los modelos de luminarias propuestos:

- Declaración de conformidad o certificado equivalente de que las luminarias en cuestión cumplen con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 848/2002, de 2 de agosto, y con el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. Indicando que la luminaria cumple con los requisitos marcados por las siguientes Normas:

_ NORMA UNE-EN 60598-1.
_ NORMA UNE-EN 60598-2-3.
_ NORMA UNE-EN 62031.
_ NORMA UNE-EN 55015.
_ NORMA UNE-EN 61547.
_ NORMA UNE-EN 61000-3-2.
_ DIRECTIVA EUROPEA 2004/108/CE, de 15 de diciembre.

- Certificado de marcado CE.
- Ficha técnica de las luminarias y todos los equipos de iluminación incluyendo la ornamental, indicando todas las características técnicas de tipo de fuente de luz, fuente de alimentación, sistema óptico, materiales y acabados, temperaturas de funcionamiento, características de mantenimiento, grado de protección, características eléctricas (factor de potencia según flujo y corriente de arranque).
- Ficha técnica oficial del fabricante de la fuente de luz empleada en las luminarias y todos los equipos de iluminación incluyendo la ornamental, disponible para consulta en internet, indicando el tipo exacto de fuente empleado en la luminaria y todos los equipos de iluminación, así como todas las características técnicas de tipo de fuente de luz (flujo nominal temperatura de color y rendimiento cromático).
- Certificado emitido por el fabricante de la luminaria y todos los equipos de iluminación incluyendo la ornamental, donde se indique expresamente la duración de la garantía y de la vida útil de la luminaria y todos los equipos de iluminación (conjunto fuente de luz + fuente de alimentación) y las condiciones que regirán la garantía además de las referencias de los tipos de fuente empleados.
- Certificado que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias y todos los equipos de iluminación incluyendo la ornamental, conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas de la luminaria y todos los equipos de iluminación en formato compatible con software reconocido en el mercado, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).
- Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique que se cumplen las directivas RoHS y WEEE.
- Certificado del fabricante de estar inscrito en un SIG (Sistema Integral de Gestión de Residuos).
- La iluminación ornamental de los edificios propuestos por el Ayuntamiento deberá acreditarse con los certificados de calidad correspondiente.
- Deberán incorporarse equipamientos con dispositivos que aporten dinamismo a los equipos de la iluminación ornamental de los edificios propuestos por el Ayuntamiento.
- La iluminación ornamental de los edificios propuestos por el Ayuntamiento deberá contener algunos equipos de iluminación que cumplan las siguientes características técnicas.

o Posibilidad de hacer juegos dinámicos para cambio de color (RGB) o con blancos desde 2700k a 6500K (blancos afinables).
o Posibilidad de emitir luz monocolor blanca cálida y neutra, luz azul, verde, rojo o ámbar, con posibilidad de ser reguladas
o Equipamientos óptico con diferentes aperturas de haces.

La instalación de alumbrado para el nuevo parque consistirá en el suministro de los equipos descritos, incluyendo su montaje, ingeniería, trabajos auxiliares eléctricos, licencia software de control (sin límite temporal de uso / necesidad de renovación de licencia) y su configuración de sistema de telegestión en el cuadro de alumbrado. El sistema debe permitir gestionar todas las luminarias punto a punto en web con información en tiempo real, mediante actuación remota, históricos, informes, alarmas por SMS y e-mail, 3 niveles de usuarios, etc. Conllevará funciones básicas: consumos, tensiones, potencias, cosenos por fase, estado de entradas y salidas, perfiles de alumbrado, operación remota en tiempo real etc.• Conexiones: al menos - 10 entradas auxiliares- 4 salidas configurables- 2 puertos RS485 (Modbus de expansión periféricos y otro control ESDONI)- 1 puerto RS232. Será compatible con los equipos y software existentes y permitirá la programación de los reguladores de flujo de las luminarias, pudiendo modificar desde el sistema de telegestión la curva y los pasos de regulación del regulador de flujo. Incluso aparamenta de control y maniobra (cableado, toroidales de medida,etc), y modificación de cuadro

eléctrico, instalación de elementos de mando y protección y regulador, instalando circuito de protección independiente. Labores de ingeniería, primer ajuste de niveles de iluminación y formación a personal incluida. El sistema debe ser escalable y compatible con sistema de control DALI y 0-10v , debe funcionar sobre base de datos MS-SQL permitiendo la integración con otros software, se procederá a la integración con otros sistemas y con el sistema de control smart city del concejo. Interface SAP, licencia SCADA con desarrollo de los sinópticos de la instalación, comunicación mediante 4G. Pequeño material y accesorios, totalmente instalado, conexionado y funcionando. Incluso sistema servidor PC con al menos las siguientes características o superiores: Pantalla TFT 24" sobre brazo de soporte regulable, CPU I3 Séptima generación, 4Gb de memoria RAM, DISCO duro SSD 500GB, caja ATX, fuente alimentación 80 plus 450W, lector de tarjetas de memoria, placa base formato ATX, 4 puertos USB traseros y dos frontales. Teclado y ratón inalámbricos. El conjunto de la instalación cumplirá con las especificaciones europeas FIWARE garantizando la compatibilidad con el resto de sistemas smart city y la creación de un ecosistema abierto, sin soluciones propietarias. El conjunto de la instalación se realizará de acuerdo con la UNE 178401 sobre alumbrado exterior en ciudades inteligentes.

Toda la Red de alumbrado cumplirá lo especificado en El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
Todo el sistema de alumbrado deberá cumplir con las especificaciones europeas FIWARE garantizando la compatibilidad con el resto de sistemas Smart City y la creación de un Ecosistema abierto, sin soluciones propietarias. El sistema deberá ser escalable.
Normas de aplicación:
- UNE 178301:2015. Ciudades inteligentes. Datos Abiertos (Open Data).
- UNE 178501:2016. Sistema de gestión de los destinos turísticos inteligentes. Requisitos.
- UNE 178105:2017. Accesibilidad Universal en las Ciudades Inteligentes.
- UNE 178401:2017. Ciudades inteligentes. Alumbrado exterior.

1. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión limita la resistencia de aislamiento de las instalaciones a un mínimo de mil veces el valor de la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y nunca inferior a 250.000 ohmios. Esta comprobación tiene que haberla efectuado el instalador en la totalidad de las líneas de distribución, entre los conductores activos y entre éstos y tierra, en las condiciones establecidas en dicho Reglamento. Durante las pruebas de recepción deberán efectuarse muestreos para contrastar que se cumple la limitación señalada.

2. EQUILIBRIO DE FASES

Se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas funcionando y estabilizados, no debiendo existir diferencias superiores al triple de la que consume una de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.

3. FACTOR DE POTENCIA

La medición que se efectúe en las tres fases de las acometidas a cada centro de mando, con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, debe ser siempre superior a nueve décimas (0,9).

4. RESISTENCIAS DE PUESTA A TIERRA

Se medirán las resistencias de puesta a tierra de los bastidores de los centros de mando y de una serie de puntos de luz determinados al azar. En ningún caso su valor será superior a diez (10) ohmios.

5. CAÍDA DE TENSIÓN

Con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, se medirá la tensión a la entrada del centro de mando y en al menos un punto elegido al azar entre los más distantes de aquél. Las caídas de tensión deducidas no excederán en ningún caso del 3 por ciento (3%).

6. COMPROBACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Se comprobará el calibrado de las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos tanto en el centro de mando como en los puntos de luz.

4.43 CANALIZACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DEFINICIÓN

Se refiere la presente unidad a la apertura de zanjas de 40 cm. de anchura, 70 cm. de profundidad y a la instalación de canalizaciones de protección y conducción de los cables para energía eléctrica.
Nos encontraremos con tres tipos de canalizaciones, una formada por un tubo corrugado de doble pared de polietileno Ø 160 mm, otra con dos tubos y otra con tres tubos de las mismas características que los anteriores.

EJECUCIÓN

El replanteo de las canalizaciones será efectuado por el Contratista, siendo preceptiva su posterior aprobación por la Dirección Técnica. Se dejarán las marcas precisas para que en todo momento sea comprobable que la obra ejecutada se corresponde con el replanteo aprobado, correspondiendo la responsabilidad del mantenimiento de las marcas al Contratista.
Las zanjas tendrán la sección tipo representada en el plano de detalles correspondiente, no procediéndose a su excavación hasta que estén disponibles los tubos.
La apertura, relleno y compactación de las zanjas se ajustará a lo establecido en los correspondientes apartados de este pliego.
Los tubos corrugados de doble pared de polietileno de Ø 160 mm. estarán protegidos por refuerzo de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de 30 cm. de espesor.
El tendido de tubos se efectuará asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro al menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse de forma provisional las embocaduras desde las arquetas.

Se colocará la cinta de señalización homologada según se indica en los planos de detalle.
El relleno de zanja se efectuará con zahorra natural.

MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones de protección y conducción de los cables de energía eléctrica se abonarán por metros medidos en obra.
El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de los tubos, el refuerzo de hormigón de éstos, la excavación de la zanja por medios mecánicos o manuales, la retirada a vertedero de productos extraídos y el relleno con zahorra natural compactada.

4.45 LINEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN

TRAZADO DE ZANJAS

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados.
Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno.

APERTURA DE ZANJAS

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso. Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.
Las dimensiones de las zanjas serán las que figuren en los planos del proyecto.

CANALIZACIONES

En los cruces de vías públicas o privadas, los tubos se colocarán en posición horizontal y recta, estarán hormigonados en toda su longitud. Deberá preverse para futuras ampliaciones al menos un tubo de reserva.

TENDIDO DE CABLES

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio en el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles etc...
El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no dañen el cable. El cable se desplazará lateralmente de forma manual.
Cuando los cables que se canalicen vayan a ser empalmados se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.
Antes de poner el cable en servicio es conveniente realizar un ensayo de rigidez dieléctrica del aislamiento.

SEÑALIZACIÓN

Toda canalización deberá estar señalada, según N.I. 29.00.01, por una cinta de atención de polietileno amarillo-naranja en la que se advierta la presencia de cables eléctricos.

IDENTIFICACIÓN

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

PUESTA A TIERRA

Todas las pantallas en M.T. de los cables deben ser puestas a tierra al menos en los extremos de cada cable.

4.46 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

NORMAS GENERALES

El centro deberá estar siempre perfectamente cerrado, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio.
En el interior del centro no se podrá almacenar ningún elemento que no pertenezca a la propia instalación.
Para la realización de las maniobras oportunas en el centro se utilizará banquillo, palanca de accionamiento, guantes, etc., y deberán estar siempre en perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.
Antes de la puesta en servicio en carga del centro, se realizará una puesta en servicio en vacío para la comprobación del correcto funcionamiento de las máquinas.
Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.
Toda la instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y debe disponer de las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas, y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.
Se colocarán las instrucciones sobre los primeros auxilios que deben presentarse en caso de accidente en un lugar perfectamente visible.

NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Todos los materiales, aparatos, máquinas, y conjuntos integrados en los circuitos de instalación proyectada cumplen las normas, especificaciones técnicas, y homologaciones que le son establecidas como de obligado cumplimiento por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.
Por lo tanto, la instalación se ajustará a los planos, materiales, y calidades de dicho proyecto, salvo orden facultativa en contra.

OBRA CIVIL

Las envolventes empleadas en la ejecución de este proyecto cumplirán las condiciones generales prescritas en el MIE-RAT 14 (Orden de 10 de marzo de 2000), Instrucción Primera del Reglamento de Seguridad en Centrales

Eléctricas, en lo referente a su inaccesibilidad, pasos y accesos, conducciones y almacenamiento de fluidos combustibles y de agua, alcantarillado, canalizaciones, cuadros y pupitres de control, celdas, ventilación, paso de líneas y canalizaciones eléctricas a través de paredes, muros y tabiques. Señalización, sistemas contra incendios, alumbrados, primeros auxilios, pasillos de servicio y zonas de protección y documentación.

VENTILACIÓN

Los centros estarán previstos de ventilación para evitar la condensación.
Normalmente se recurrirá a ventilación natural, mediante una o varias tomas de aire del exterior. Para prefabricados de hormigón las tomas estarán situadas a 0,20 metros del suelo colmo mínimo y en la parte opuesta una o varias salidas situadas lo más altas posible. En centros subterráneos las aberturas serán superiores y llevarán una persiana que impida la entrada de agua.

PUERTAS

Las puertas se acceso al centro desde el exterior serán incombustibles y suficientemente rígidas y abrirán hacia afuera.

ALIMENTACIÓN EN MT

Los cables de alimentación subterránea entrarán en el centro, alcanzando la celda de línea que corresponda. Después de la colocación de los cables se obstruirá el orificio de paso, par evitar la entrada de roedores, se incorporarán materiales duros que no dañen el cable.

APARAMENTA DE MEDIA TENSIÓN

Las celdas empleadas serán prefabricadas, con envolvente metálica, y que utilicen gas para cumplir dos misiones:

- Aislamiento: El aislamiento integral en gas confiere a la aparamenta sus características de resistencia al medio ambiente, bien sea a la polución del aire, a la humedad, o incluso al eventual sumergimiento del centro por efecto de riadas.
- Corte: El corte en gas resulta más seguro que el aire, debido a lo explicado para el aislamiento.

Igualmente, las celdas empleadas habrán de permitir la extensibilidad "in situ" del centro, de forma que sea posible añadir más líneas o cualquier otro tipo de función, sin necesidad de cambiar la aparamenta previamente existente en el centro.
Las celdas podrán incorporar protecciones del tipo autoalimentado, es decir, que no necesitan imperativamente alimentación externa. Igualmente, estas protecciones serán electrónicas, dotadas de curvas CEI normalizadas (bien sean normalmente inversas, muy inversas
o extremadamente inversas), y entrada para disparo por termostato sin necesidad de alimentación auxiliar.

TRANSFORMADORES DE POTENCIA

El transformador o transformadores instalados en este Centro de Transformación serán trifásicos, con neutro accesible en el secundario y demás características según lo indicado en la memoria del proyecto.
Estos transformadores se instalarán, en caso de incluir un líquido refrigerante, sobre una plataforma ubicada encima de un foso de recogida, de forma que en caso de que se derrame e incendie, el fuego quede confinado en la celda del transformador, sin difundirse por los pasos de cable ni otras aberturas al resto del Centro de Transformación.
Los transformadores, para mejor ventilación, estarán situados en la zona de flujo natural de aire, de forma que la entrada de aire esté situada en la parte inferior de las paredes adyacentes al mismo y las salidas de aire en la zona superior de esas paredes.

CONEXIONADO DE BT

Las conexiones de baja tensión de ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para baja tensión y a lo establecido por la compañía suministradora.

PUESTAS A TIERRA

Se realizarán en la forma indicada en el proyecto, debiendo cumplirse estrictamente lo referente a separación de circuitos, forman de construcción y valores deseados para las puestas a tierra.

PUESTA EN SERVICIO

El personal encargado de realizar las maniobras estará debidamente autorizado y adiestrado.
Las maniobras se realizarán en el siguiente orden: primero se conectará el interruptor/seccionador de entrada, si lo hubiere. A continuación se conectará la aparamenta de conexión siguiente hasta llegar al transformador, con lo cual tendremos a éste trabajando para hacer las comprobaciones oportunas.
Una vez realizadas las maniobras de MT, procederemos a conectar la red de BT.

- Separación de servicio

Estas maniobras se ejecutarán en sentido inverso a las realizadas en la puesta en servicio y no se darán por finalizadas mientras no esté conectado el seccionador de puesta a tierra.

- Mantenimiento

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.
Este mantenimiento consistirá en la limpieza, engrasado y verificado de los componentes fijos y móviles de todos aquellos elementos que fuese necesario.
Las celdas empleadas en la instalación, no necesitan mantenimiento interior, al estar aislada su aparamenta interior en gas, evitando de esta forma el deterioro de los circuitos principales de la instalación.

ALUMBRADO

Será siempre obligatorio y de incandescencia. Los focos luminosos estarán colocados sobre soportes rígidos y dispuestos de manera que los aparatos de seccionamiento no queden en una zona de sombra. De situarán de al forma que la sustitución de lámparas pueda efectuarse sin interrumpir la MT y sin peligro para el operario.

PRUEBAS REGLAMENTARIAS

Las pruebas y ensayos a que serán sometidos los equipos y edificios una vez terminada su fabricación serán las que establecen las normas particulares de cada producto, que se encuentran en vigor y que aparecen como normativa de obligado cumplimiento en el MIE-RAT 02 (Orden de 10 de marzo de 2000).

CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Se adjuntarán, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos competentes, las documentaciones indicadas a continuación:

- Autorización administrativa de la obra.
- Proyecto firmado por un técnico competente.
- Certificado de tensión de paso y contacto, emitido por una empresa homologada.
- Certificación de fin de obra.
- Contrato de mantenimiento.
- Conformidad por parte de la compañía suministradora.

LIBRO DE ÓRDENES

Se dispondrá en este centro de un libro de órdenes, en el que se registrarán todas las incidencias surgidas durante la vida útil del citado centro, incluyendo cada visita, revisión, etc.

4.47 ARQUETAS ENERGÍA ELÉCTRICA

DEFINICIÓN

Elementos para el registro de las canalizaciones de protección de las líneas de energía eléctrica, que se disponen en los cambios bruscos de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva y en los extremos de cruces de calzadas.

MATERIALES

Las arquetas de energía eléctrica serán de dimensiones 70x70 cm. y dispondrán de marco y tapa de fundición dúctil, con sus correspondientes inscripciones identificativas.
Las paredes de estos elementos estarán constituidas por elementos prefabricados, sobre un ligero cimiento de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa.
Se definen como tal aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados in situ o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados como prefabricados o cuya fabricación ha sido propuesta por el contratista y aceptada por la Dirección de la Obra.
Salvo indicación en contra en planos, los materiales a emplear en su confección serán los siguientes:

-Hormigón HM-20/P/20/IIa
-Armadura acero B-500S.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.
Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

EJECUCIÓN

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.
Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.
Dispondrán de drenaje en el fondo.

MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.
El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

4.48 RED DE TELECOMUNICACIONES

DEFINICIÓN

La obra civil correspondiente a la red de telecomunicaciones consiste en el conjunto de canalizaciones, arquetas y cámaras necesarias para el posterior tendido de los cables de telecomunicaciones y otros elementos auxiliares.
Canalizaciones pueden ser:

- Canalizaciones de Telecomunicaciones formada por ocho tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 60x40 cm
- Canalizaciones de Telecomunicaciones formada por seis tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 50x40 cm
- Canalización de Telecomunicaciones formada por cuatro tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 40x40 cm.
- Canalización de Telecomunicaciones formada por dos tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 40x40 cm.
- Arquetas de hormigón prefabricado tipo "H" con cerco y tapa

- Arquetas de hormigón prefabricado de dimensiones interiores 80 cm de largo x 70 cm. de ancho x 80 cm. de profundidad, con cerco y tapa

MATERIALES

Los tubos y tapas de arquetas serán los solicitados por Telefónica, para otros materiales deberán consultarse los artículos de este pliego relativos a hormigones, ladrillos, acero en redondos corrugados, acero laminado, fundición, encofrados, morteros de cemento, etc.

EJECUCIÓN

En el caso de paralelismo entre canalizaciones telefónicas y las tuberías o conductos de otros servicios tales como riego, alumbrado, gas y otras redes de comunicación la separación entre ambos será como mínimo de 30 cm.

Cuando la canalización telefónica se cruza con canalizaciones o conducciones de otros servicios, se deberá dejar el suficiente espacio entre ambas, de manera que, de modo fácil, se puedan retocar las uniones, efectuar reparaciones o tomar derivaciones.

Dicha distancia deberá ser, como mínimo, de 30 cm.

La nivelación de las zanjas de la canalización telefónica se hará de modo que siempre haya pendiente hacia una de las arquetas que se encuentren en los extremos de la canalización.

Las curvas en el trazado de las canalizaciones han de ser sencillas para simple cambio de dirección, pudiéndose efectuar curvas tanto en el plano horizontal como en le vertical.

En las canalizaciones se podrán realizar curvas directamente con los tubos siempre que el radio de curvatura sea superior a 25 m. Cuando el radio de curvatura no pueda alcanzar ese valor mínimo, habrá que utilizar codos para realizar los cambios de alineación. Caso de emplear codos, éstos deberán tener un radio mínimo de 5 m.

Al objeto de eliminar perturbaciones en los cables telefónicos, se procurará evitar el paralelismo entre éstos y las líneas eléctricas de alta tensión, distanciando ambos servicios el máximo posible, según lo expuesto en el anterior apartado.

La distancia mínima entre la parte superior del prisma y la rasante del terreno o calle será de 50 cm. Cuando la canalización discurra bajo calzada, la distancia mínima entre pavimento y el techo del prisma será de 70 cm.

Los conductos donde se alojarán los cables telefónicos tendrán el diámetro exterior indicado en las secciones tipo representadas en planos. La separación exterior entre conductos no será inferior a 3 cm.

Los conductos irán embebidos en hormigón en masa, HM-20/B/20/IIa de 30 cm. de espesor, formando un prisma continuo, tal como se indica en los planos de detalle.

Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos han de ser construidas de acuerdo con los detalles representados en planos.

Las canalizaciones laterales proyectadas desde cámaras o arquetas hasta los edificios deben finalizarse en puntos tales que la conexión con los armarios para distribución de la red interior sea de la menor longitud posible, es decir, la entrada a los edificios deberá realizarse en un punto próximo al previsto para la instalación del citado armario.

Si la fase de construcción de los edificios no permite terminar las citadas canalizaciones laterales en el interior de los mismos, se acabarán los conductos en unas arquetas de señalización de ladrillo, desde donde, en su día, se prolongarán hasta los armarios de distribución de la red interior.

Se comunicará a la empresa Telefónica la fecha de comienzo de las obras para su supervisión y vigilancia como medida previa a su posterior aceptación.

MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones se abonarán por metros realmente ejecutados e implantados, medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones tipo proyectadas. Estos precios incluyen la excavación de las zanjas, cualquiera que sea el método adoptado para su ejecución, la instalación y hormigonado de tubos, el relleno compactado del resto de zanja con productos procedentes de la excavación y la retirada a vertedero de los sobrantes.

Las arquetas se abonarán por unidades realmente construidas y completamente rematadas, contabilizadas en obra, a los precios establecidos para cada tipo proyectado. Estos precios incluyen además de la arqueta y tapas, la excavación previa, cualquiera que sea el método seguido para su realización, y la retirada a vertedero de los productos extraídos.

4.49 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS

DEFINICIÓN

La obra civil de la red de distribución de gas consiste en el conjunto de actuaciones necesarias para la implantación de conducciones de polietileno de gas natural excluidas las correspondientes a la propia instalación de la tubería. Tales actuaciones son, por lo tanto, la apertura de zanjas, la extensión del lecho y de la protección de arena del tubo y el relleno compactado de la zanja restante. Así como el conjunto de actuaciones necesarias para la localización de tuberías de gas de polietileno existentes y protección de la misma mediante losa de hormigón en masa exclusivamente en zonas bajo calzada de nueva ejecución, así como la instalación de banda señalizadora sobre tubería de gas existente.

EJECUCIÓN

Excavación

Será de aplicación lo establecido en el apartado de este pliego específicamente referido a esta unidad.

La anchura y profundidad de las zanjas es la indicada en el plano de detalles correspondiente. La anchura será de 40 cm en la generalidad de los casos. La profundidad de la zanja será tal que la generatriz superior esté situada a una profundidad con relación al nivel definitivo del pavimento igual o mayor a 60 cm para el caso de que la conducción discurra bajo aceras y de 80 cm para el caso de que lo haga bajo calzadas.

Si por dificultades encontradas en el subsuelo debe colocarse la tubería a una profundidad menor de 60 cm, se adoptarán las medidas precisas para garantizar que no estará expuesta a esfuerzos superiores a los que soportaría a aquella profundidad mínima de 60 cm.
En ningún caso se instalarán tuberías a una profundidad inferior a 20 cm.
En cuanto a la distancia mínima recomendable de la conducción a edificios será de 1,50 m. En el caso de que se encuentren obras subterráneas tales como cámaras, arquetas, pozos, etc., la distancia mínima entre estas obras y la generatriz de la tubería más próxima a ellas será de 20 cm.
El fondo de la zanja estará perfectamente enrasado y exento de cambios bruscos de nivel.
Lecho y protección de arena
Para que exista apoyo uniforme de la tubería y quede garantizada su perfecta instalación se rellenará el fondo de zanja de arena de mina, en capa de 10 cm, que deberá rasantearse adecuadamente.
Una vez instalada la tubería en el fondo de la zanja se comenzará el tapado de la misma, así mismo, con arena de mina, hasta 20 cm por encima de su generatriz superior.
En esta primera fase del tapado, deben tomarse las máximas precauciones para que no queden espacios huecos, retacando con arena las partes laterales inferiores de la tubería, procediendo a un buen apisonado manual de toda la arena.

Relleno del resto de la zanja
Una vez dispuesta y compactada la protección de arena se continuará con el relleno de la zanja por tongadas con el material procedente de la excavación, ejecutándose esta actividad de acuerdo con lo establecido en el apartado correspondiente del presente pliego.
Una vez compactada la primera tongada se procederá a la colocación de la banda de señalización de polietileno.

La losa de protección de tuberías será de hormigón HM-20/P/20/IIa

Paralelismos y cruces con otras conducciones
En el caso de paralelismo entre conducciones de gas y otras conducciones, la distancia mínima entre ambas será de 40 cm.
En los cruces con otras conducciones la distancia mínima a mantener será de 40 cm.
No obstante, se podrá disminuir dicha distancia en los casos en que sea imprescindible, siempre que se sitúen pantallas entre ambos servicios, a fin de conseguir que no se produzcan interferencias entre ambas canalizaciones.
Se procurará, siempre que sea posible, adaptar la profundidad de la zanja para cruzar los servicios que la atraviesan por debajo de los mismos, respetando la distancia entre generatrices más próximas indicada anteriormente.
Arqueta para llave de corte.
Será de dimensiones interiores 0,40 x 0,40 m. y estará realizada con fábrica de ladrillo, enfoscada con mortero de cemento 1/3, incluso tapa y marca de fundición dúctil, clase C-250, ejecutada según la normativa técnica de la empresa Gas Natural de La Rioja.
Localización de tubería de gas existente
Realización de todas las actuaciones necesarias para la localización de las tuberías de gas existentes con la mayor seguridad y posterior protección de las mismas con una losa de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 0,50 m. de anchura X 0,20 m. de espesor.
Instalación de banda señalizadora sobre tubería de gas existente.

MEDICIÓN Y ABONO

La excavación y transporte a vertedero se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de zanja abierta medida en obra y a la sección tipo representada en planos.
El lecho y protección de arena se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de la zanja medida en obra y a la sección tipo representada en planos.
El relleno y compactación de zanja con terrenos procedentes de la excavación se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de zanja medida en obra, a las profundidades del relleno igualmente medidas en obra y al ancho de la zanja tipo representada en planos.
El hormigón se abonará según las cantidades realmente ejecutadas considerando la sección tipo de los planos de detalle.
Las arquetas se medirán por unidades realmente ejecutadas.
La localización de tuberías de gas de polietileno existentes y protección de la misma mediante losa de hormigón en masa exclusivamente en zonas bajo calzada de nueva ejecución se abonará como partida alzada "A justificar".
La instalación de banda señalizadora sobre tubería de gas existente se abonará como partida alzada "A justificar".

4.50 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: MARCAS VIALES

DEFINICIÓN

Se definen como marcas viales aquellas líneas, palabras o símbolos que se disponen sobre el pavimento, bordillos u otros elementos de las vías que sirven para regular el tráfico de vehículos y de peatones.

MATERIALES

Pinturas a emplear en marcas viales
De acuerdo con lo especificado en Norma 8.2 I.C. y la Orden Circular n_ 269/76 C y E de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (M.O.P.U.), la pintura a emplear en marcas viales, a excepción de algunos casos referentes a bordillos, será de color blanco.
El color blanco correspondiente será el definido en la Norma UNE 48103:2002 (Referencia B-118).
La pintura a aplicar en la señalización horizontal de viales será de dos componentes y de larga duración.
Las pinturas se ajustarán en cuanto a composición, características de la pintura líquida y seca, coeficiente de valoración, toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros y ensayos de identificación, a lo indicado en los Artículos 276 y 278 del PG-3.
Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.

Las microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas, por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal, deberán cumplir las especificaciones contenidas en el Artículo 701 del PG-3.
Las pruebas y ensayos a realizar serán las indicadas en el citado Artículo.

EJECUCIÓN

Es condición indispensable para la ejecución de marcas viales sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.
Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero; pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza en las superficies bituminosas.
La limpieza del polvo de las superficies se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua, continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia.
Las marcas viales se aplicarán sobre las superficies rugosas que faciliten su adherencia, por lo que las excesivamente lisas de morteros u hormigones se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa, o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua limpia.
Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros, y se rellenarán los últimos, con materiales de análoga naturaleza que los de aquélla.
En ningún caso se ejecutarán marcas viales sobre superficies de morteros u hormigones que presenten eflorescencias. Para eliminarlas una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con eflorescencias que se deseen limpiar, aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20%) ; y frotando, pasados cinco minutos con un cepillo de púas de acero; a continuación se lavará abundantemente con agua.
Antes de proceder a ejecutar marcas viales sobre superficies de mortero u hormigones, se comprobará que se hallan completamente secas y que no presentan reacción alcalina. En todo caso se tratará de reducirla, aplicando a las superficies afectadas una solución acuosa al dos por ciento (2%) de cloruro de cinc, y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al tres por ciento (3%), las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura.
Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y de las marcas recién pintadas durante el periodo de secado.
Antes de la ejecución de las marcas viales, se efectuará su replanteo topográfico que deberá contar con la aprobación de la Dirección Técnica. Será de aplicación la norma 8.2 IC "Instrucción de carreteras. Marcas viales".
La ejecución de marcas con pintura no podrá llevarse a cabo en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5ºC).
La aplicación de material termoplástico en caliente podrá realizarse de forma manual o mediante máquina automática, usando los métodos de "spray" o de extrusión, sin que en ambos casos se sobrepasen los límites de temperatura fijados por el fabricante para dichas aplicaciones. La superficie producida será de textura y espesor uniforme y apreciablemente libre de rayas y burbujas. Siempre que no se especifique otra cosa por parte de la Dirección Técnica, el material que se aplique a mano tendrá un espesor mínimo de 3 mm y si se aplica automáticamente a "spray" el espesor mínimo será de 1,5 mm. El gasto de material oscilará entre 2,6 y 3,0 kg/m² cuando el espesor sea de 1,5 mm. No se aplicará material termoplástico en caliente cuando la temperatura de la calzada esté por debajo de diez grados centígrados.
Para la aplicación del material termoplástico en frío de dos componentes habrán de seguirse fielmente las instrucciones del fabricante. Se aplicará con una llana, extendiendo el material por el interior de la zona que previamente ha sido delimitada con cinta adhesiva. La calzada estará perfectamente seca y su temperatura comprendida entre diez y treinta y cinco grados centígrados. El gasto de material será aproximadamente de 2 kg/m² para un espesor de capa de 2 mm.

MEDICIÓN Y ABONO

Las marcas viales de ancho constante, tanto continuas como discontinuas se abonarán por metros lineales realmente pintados medidos en obra por su eje.
Los estarcidos en cebreados, flechas, textos y otros símbolos se abonarán por metros cuadrados realmente pintados, medidos en el terreno.
En los precios correspondientes a las marcas viales se consideran comprendidos la preparación a la superficie a pintar, el material, el premarcaje y los medios necesarios para su completa ejecución, incluidos los medios precisos para la señalización del tajo y la protección de las marcas ejecutadas.

4.51 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

DEFINICIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elementos formados por una placa o un panel vertical con símbolos o inscripciones y sustentados por un soporte. Su función puede ser regular el uso de una vía, advertir de peligros o informar de diversas circunstancias.
La normativa de aplicación en cuanto a dimensiones, colores y composición serán el "Catálogo de Señales de Circulación" del Ministerio de Fomento, esta también regirá en cuanto a criterios de implantación. Las características técnicas que deben satisfacer las señales y los materiales que las componen para mantener su efectividad a lo largo del tiempo, serán las recogidas en las "Recomendaciones Técnicas para la Ejecución de Obras de Señalización Vertical. Señales Reflectantes", elaboradas por la Consejería de Vivienda, Obras Públicas y Transportes de La Rioja.

MATERIALES

Se tendrá en cuenta lo especificado en la Orden de 28 de Diciembre de 1.999 BOE de 28 de Enero de 2.000.

Las formas, dimensiones, colores y símbolos serán los especificados en el Código de Circulación vigente, así como la Norma de carreteras 8.3 IC.

SEÑALES:
Las señales estarán constituidas íntegramente en aluminio extrusionado con perfil perimetral de 35 mm., ancho en cola de Milano y dos chapas de 1,2 mm de espesor formando cajón cerrado. Rotuladas según normas con acabado reflectante nivel 2, y con lámina antigraffiti de protección.

SOPORTES:
Los elementos de sustentación serán postes de tubo de aluminio de 3,30 m., 3,50 m ó 4,00 m. de altura, Ø 76 y 5 mm de espesor, con abrazaderas de aluminio y tornillería de acero inoxidable.

La cimentación de los soportes variará según sea el firme de apoyo.
-En los casos en los que el pavimento esté formado por zonas terrizas, una vez colocado el soporte se rellenará con hormigón en masa HM-20, en un volumen mínimo de 40x40x40 cm.

-En el resto de supuestos, el anclaje al firme se realizará mediante la apertura de hueco en solera de hormigón con taladro con corona de 100 mm de diámetro y 500 mm de profundidad, y posterior relleno del hueco restante con mortero M-40, totalmente nivelado y aplomado.

INSTALACIÓN
Antes de la instalación de las señales el Contratista entregará a la Dirección Técnica documentación acreditativa de la certificación de su conformidad a norma, y de sus características técnicas. En caso contrario, el Contratista entregará un expediente realizado por un laboratorio oficial o acreditado, donde figuren las características tanto de los materiales empleados, como de las señales terminadas.
El replanteo preciso que de la señalización se realice antes de ser instalada, será sometido a la aprobación de la Dirección Técnica.
Durante la instalación se adoptarán las medidas precisas para que las señales no sufran deterioro alguno. Los elementos auxiliares de fijación han de ser de acero galvanizado.

MEDICIÓN Y ABONO
Los elementos de la señalización vertical se abonarán por unidades contabilizadas en obra.
Se medirán de forma independiente las señales y los soportes, salvo que en la unidad de las señales vaya incluido el precio del soporte.
El precio de las señales, incluye los anclajes necesarios a poste o farola con abrazaderas de aluminio y tortillería de acero inoxidable, siguiendo las indicaciones de la sección de tráfico de la Comunidad de La Rioja, aplomado y montaje.
El precio de los soportes incluye además, la cimentación al pavimento que podrá ser de hormigón si el anclaje es en zonas de terrizo ó mediante la apertura de hueco en solera de hormigón con taladro, y posterior relleno del hueco restante con mortero M-40, si el anclaje es en zonas no terrizas, se incluye todas las actuaciones precisas para su completa instalación.

Los siguientes puntos relativos a la jardinería, también atenderán específicamente al **Anejo nº6.1 Prescripciones técnicas de Jardinería y Sistema de riego, de obligado cumplimiento,** recogido en el documento Memoria, Anejos a la memoria.

4.52 MANTO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA

DEFINICIÓN
Se da el nombre de manto de tierra vegetal fertilizada a la capa superficial del suelo, de quince centímetros (15 cm) de espesor, como mínimo, que cumple con las prescripciones señaladas en el presente artículo a fin de que presente buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada.

MATERIALES
Se considerarán aceptables los que reúnan las condiciones siguientes:

- Menos del 20 por 100 de arcilla.
- Aproximadamente un cincuenta por ciento (50%) de arena (o más en céspedes).
- Aproximadamente un treinta por ciento (30%) de limo (o menos en céspedes).
- Menos del dos por ciento (2%) de carbonato cálcico total.
- Conductividad inferior a 2 miliohms/cm.
- Menos de ciento treinta y ocho (138) ppm de cloruros.
- Relación C/N aproximadamente igual a diez (10).
- Mínimo del cinco por ciento (5%) de materia orgánica.
- Mínimo de trescientas setenta (370) ppm de nitrógeno nítrico.
- Mínimo de cincuenta (50) ppm de fósforo (expresado en PO4).
- Mínimo de ciento diez (110) ppm de potasio (expresado en K2O).
- Aproximadamente ciento cuarenta (140) ppm de calcio.
- Aproximadamente cincuenta y dos (52) ppm de magnesio.
- Granulometría: Para céspedes y flores, ningún elemento mayor de un centímetro (1 cm.) y veinte a veinticinco por ciento (20-25%) de elementos entre 2 y 10 milímetros (2-10 mm.). Para plantaciones de árboles y arbustos, ningún elemento mayor de cinco centímetros (5 cm.) y menos del tres por ciento (3%) entre uno y cinco centímetros (1-5 cm.).

Abonos orgánicos
Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por los microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.
Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y singularmente de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

Se evitará, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.
La utilización de abonos distintos a los que aquí reseñamos sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección Técnica.
Pueden adoptar las siguientes formas:

Estiércol, procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado (excepto gallina y porcino) que ha sufrido posterior fermentación. El contenido en nitrógeno será superior al tres coma cinco por ciento (3,5%); su densidad será aproximadamente de ocho décimas (0,8).

Compost, procedente de la fermentación de restos vegetales durante un tiempo no inferior a un año o del tratamiento industrial de las basuras de población. Su contenido en materia orgánica será superior al veinticinco por ciento (25%) sobre materia seca, y su límite máximo de humedad, del cuarenta por ciento (40%).

Mantillo, procedente de la fermentación completa del estiércol o del compost. Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelotonamientos. Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14%).

Abonos minerales
Son productos desprovistos de materia orgánica que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente.

EJECUCIÓN

La ejecución del manto de tierra vegetal fertilizada incluye las siguientes operaciones:
Preparación del soporte del manto comprendiendo, si fuera necesario, el subsolado y laboreo del mismo a fin de proporcionar una capa inferior adecuada a la penetración de las raíces.
Acabado y refinado de la superficie del soporte de modo que quede adaptada al futuro perfil del terreno.
Extensión y configuración de los materiales del manto en función del espesor del material prefijado.
Recogida, transporte y vertido de los componentes inadecuados y de los sobrantes, en escombrera.
Cuando el suelo no reúna las condiciones mencionadas o las específicas para alguna determinada especie, a juicio de la Dirección Técnica, se realizarán enmiendas tanto de la composición física, por aportaciones o cribados, como de la química, por medio de abonos
minerales u orgánicos.
La ejecución de cualquiera de las operaciones anteriores habrá de ajustarse a unas condiciones de laborabilidad adecuadas, en especial a lo que al exceso de humedad en los materiales manejados se refiere, fundamentalmente por causa de las lluvias.
Todos los materiales habrán de manejarse en un estado de humedad en que ni se aterronen ni se compacten excesivamente, buscando unas condiciones de friabilidad, en sentido mecánico, que puedan hallarse, para los materiales indicados, en las proximidades del grado de humedad del llamado punto de marchitamiento. En estas condiciones puede conseguirse tanto un manejo de los materiales de los suelos, como una mezcla suelo-estiércol, o suelo-compost, en condiciones favorables.
El tipo de maquinaria empleada, y las operaciones con ella realizadas, debe ser tal que evite la compactación excesiva del soporte y de la capa del manto vegetal. Las propiedades mecánicas de los materiales, la humedad durante la operación y el tipo de maquinaria y operaciones han de ser tenidas en cuenta conjuntamente para no originar efectos desfavorables.
Es precisa una revisión final de las propiedades y estado del manto vegetal fertilizado eliminando los posibles defectos (elementos extraños o inconvenientes en los materiales), desplazamientos o marcas de erosión en los taludes causados por la lluvia y cualquier imperfección que pueda repercutir sobre el desarrollo de las futuras siembras y plantaciones.

CONTROL DE CALIDAD

La Dirección Técnica podrá ordenar la realización de aquellos ensayos y pruebas que juzgue oportunos para verificar el cumplimiento de las especificaciones exigidas en el presente artículo.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del extendido de la tierra vegetal fertilizada se hará por metros cuadrados (m²) realmente extendidos.
La carga, transporte, explanación, refino y compactación de tierras está incluido en el precio de esta unidad.

4.53 SUPERFICIES ENCESPEDADAS

EJECUCIÓN

Preparación del suelo para céspedes
Salvo especificación en contra, la preparación del suelo para céspedes comprende:

a) Subsolado hasta 0,4 m. de profundidad.
b) Despedregado hasta eliminar todo material de tamaño superior a 2 cm. en una profundidad de 0,15 m.
c) Incorporación de abonos y enmiendas.
d) Desmenuzamiento mecánico del terreno (rotovateado).

Preparación de la superficie
Consiste en el rastrillado profundo, rastrillado somero y pasada de rastrillo ciego para rasantear la capa superior del terreno, dejándolo listo para la siembra.

Semillas
Serán de pureza superior al noventa por ciento (90%) y poder germinativo no inferior al ochenta por ciento (80%).
Se presentará a la Dirección Técnica en envases precintados con la correspondiente etiqueta de garantía, no pudiéndose utilizar mientras no haya merecido el conforme.

Carecerán de cualquier síntoma de enfermedades, ataque de insectos o roedores, etc.
No obstante todo ello, si en el período de garantía se produjeran fallos serán cuenta del Contratista las operaciones de resiembra hasta que se logre el resultado deseado.

Siembra del césped sin mantillo
Comprende el extendido de la semilla en la mezcla y preparación que se indique en Proyecto; rastrillado con rastrillo fino para enterrar la simiente y dos pasadas de rodillo para apelmazar la capa superior.
Igualmente incluye esta operación los riegos necesarios hasta el nacimiento total de la pradera y las dos primeras siegas del césped.
La semilla deberá quedar regularmente extendida y el césped, una vez nacido, cubrirá, de forma regular, la totalidad del suelo. En caso contrario, la Dirección Técnica podrá desechar la operación y ordenar su laboreo y nueva siembra.

Mantillado
Consiste en la siembra del césped con cubrimiento de semilla más una capa de mantillo, brisa o estiércol de champiñón sobre la siembra del césped, en cantidad no inferior a un metro cúbico (1 m³) por cien metros cuadrados (100 m²) de terreno.

MEDICIÓN Y ABONO
Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados medidos en obra, incluyendo la preparación del terreno, siembra, mantillo y primer riego.

4.54 PLANTACIONES

DEFINICIONES
Se define como plantación el procedimiento de repoblación artificial consistente en colocar en el terreno, previas las operaciones necesarias, una planta más o menos desarrollada, nacida y crecida en otro lugar.

EJECUCIÓN DE LAS PLANTACIONES
La iniciación de la plantación exige la previa aprobación por parte de la Dirección Técnica del momento de iniciación y del plazo o plazos para realizar sus diferentes etapas.
La ejecución de las obras exige la previa aprobación por parte de la Dirección Técnica del replanteo de posiciones de las diferentes especies. El replanteo se efectuará con cinta métrica colocando las consiguientes estacas y referencias que faciliten el trabajo de apertura de hoyos y la colocación de las plantas.
En los casos de combinación de siembras y plantaciones sobre una misma superficie se programará, con la debida antelación, cada una de las operaciones de los dos sistemas a realizar a fin de que no haya interferencias evitables y se limiten al mínimo las perturbaciones sobre la obra ya realizada.
Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas hay que proceder a depositarlas.
La apertura de hoyos se efectuará con la mayor antelación posible a la plantación, con el fin de favorecer la meteorización del suelo.
Las enmiendas y abonos se incorporarán al suelo con el laboreo, extendiéndolos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

Plantación de árboles especiales de gran porte.
Los árboles especiales vendrán provistos del cepellón correspondiente o sistema radicular bien cortado de las dimensiones especificadas en los presupuestos.

La plantación comprende:

a) Apertura de hoyo cuyas dimensiones sean como mínimo de cincuenta centímetros (50 cm) más (de alto y ancho), que las del cepellón o sistema radicular.
b) Cambio del total o parte de la tierra del mismo si por la Dirección Técnica se estima necesario, con retirada a vertedero de la sobrante.
a) Mezcla y abono de la tierra resultante.
c) Transporte al hoyo y plantación del árbol.
d) Primeros riegos hasta su asentamiento.
e) Fijación del árbol mediante «vientos».
f) Confección de alcorque de riego.

Los árboles que, en el transporte u operaciones de plantación, hayan sido dañados, deberán ser sustituidos a cargo del Contratista, inmediatamente, si así lo ordenara la Dirección Técnica.

Plantación de plantas con cepellón
Comprende las mismas operaciones que el apartado anterior, referidas siempre las dimensiones del cepellón.

Plantación de plantas a raíz desnuda
Comprende las operaciones indicadas en el primer apartado, referidas a las dimensiones del sistema radicular.

Plantación de planta vivaz y de temporada en maceta o a raíz desnuda
Comprende apertura de hoyo, plantación propiamente dicha, retacado y riego, dejando el terreno repasado y eliminando piedras y material sobrante.

Afianzamiento de plantas con tutor
Cuando así se especifique en Proyecto se afianzarán las plantas por medio de tutores.

Estos deberán penetrar en el terreno por lo menos unos veinticinco centímetros (25 cm.) más que la raíz de la planta. Tendrán resistencia y diámetro superior al fuste de aquella.
En los puntos de sujeción de la planta al tutor, que serán dos como mínimo, se protegerá previamente la planta con una venda de saco o lona y para el atado se utilizará alambre cubierto con macarrón de plástico corrugado o cualquier otro material resistente siguiendo las directrices de la Dirección Técnica.
Afianzamiento de planta con «vientos»
Consiste en la sujeción de la planta mediante tres alambres o cables que la mantengan en posición vertical.
Los cables se amarrarán al suelo mediante estacas bien firmes situadas en los tres vértices de un triángulo equilátero, cuyo lado sea por lo menos igual a uno coma cinco (1,5) veces la altura de la planta.
El atado a la planta se hará en la parte superior del fuste, protegiendo previamente ésta con vendas de saco o lona y atando con alambre cubierto con macarrón de plástico.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de la plantación de elementos vegetales se hará por unidades, incluido el transporte, la apertura de hoyos, el aporte de tierra vegetal fertilizada, la plantación y el primer riego.

4.56 PARQUE DE JUEGOS INFANTILES

DEFINICIÓN

Se considerarán los parques de juegos infantiles como los espacios que contengan equipamiento destinado específicamente para el juego de menores.
El diseño de los parques infantiles deberá proporcionar a todos los niños y niñas, tengan o no alguna discapacidad, la oportunidad de su desarrollo, en aspecto tales como el estímulo de las capacidades motoras, la toma de decisiones, el aprendizaje, iniciativa, la integración y cooperación social, según las distintas edades a la que van dirigidos los juegos.
Las áreas de juego deberán estar debidamente separados del tráfico rodado, bien mediante un distanciamiento mínimo de 30 m. o a través de su separación por medios naturales o artificiales que protejan a los menores del peligro derivado de un acceso inmediato a la calzada.

CARACTERÍSTICAS DELOS MATERIALLES DE LOS JUEGOS

- No tendrán cantos vivos.
- No serán transmisores de calor.
- Difícilmente vandalizable o inastillable.
- No desmontable por el usuario.
- Resistente a la degradación e inamovible.
- Fácilmente limpiable.

SEGURIDAD DE LOS JUEGOS

Los elementos de juego deberán tener unas dimensiones adecuadas a los menores para cuyo uso estén destinados.
Habrán de estar elaborados con materiales que no sean tóxicos, ni conductores de la electricidad, deberán de estar convenientemente tratados para que no desprendan, por su uso, astillas o restos susceptibles de causar daño a los menores y carecerán de aristas, bordes, puntas o ángulos peligrosos para la integridad física de los usuarios. Los anclajes y sujeciones de los elementos de juego al terreno serán firmes y estables.
Los elementos de juego cuya utilización conlleve movimientos o desplazamientos bruscos dispondrán de un área de seguridad convenientemente señalizado a su alrededor, a fin de evitar el peligro de colisión del usuario en otras personas.
La superficie sobre la que pueden caer los menores en el uso de los elementos de juego será de materiales blandos que permitan la adecuada absorción de impactos y amortigüen los golpes.

Preferentemente se utilizará como material absorbente de impactos, suelo sintético continuo que ocupará para parques con pequeñas dimensiones la totalidad de la superficie y para parques de grandes dimensiones, al menos el área de impacto del juego que se trate.
Los revestimientos sintéticos deberán ser indeformables, antideslizantes (incluso después de lluvia y riego), presentan gran durabilidad y no necesitan reposición. Para mantenerlos basta con limpiarlos con agua.
La norma UNE –EN 1177 especifica los requisitos generales para los revestimientos que se han de utilizar en las áreas de juegos infantiles, así como los requisitos específicos para las superficies que necesitan amortiguación del impacto. También indican los parámetros a tener en cuenta en el momento de elegir el revestimiento en un área de juego, así como un método de ensayo que pueda determinar la amortiguación del impacto; este ensayo proporciona una altura de caída crítica para un revestimiento determinado, la cual representa el límite superior de la efectividad del revestimiento para reducir las lesiones en la cabeza cuando se utiliza un equipamiento de acuerdo con la Norma EN 1176.
Los proveedores de los suelos deben proporcionar la siguiente información: Supuesta duración con cuidados y mantenimiento. Comportamiento ante las llamas (Resistencia al Fuego) instrucciones de instalación información sobre su mantenimiento. Periodicidad del mantenimiento. Normativa cumplida en caso de requerirla el tipo de instalación.

NORMATIVA

Los elementos de juego y las superficies de adsorción de impactos deberán cumplir, asimismo, las especificaciones técnicas previstas y las normas que en un futuro se aprueben.

a) Código: UNE-EN 1176-1, 2009.
Título: Equipamiento de las áreas de juego.
Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

b) Código: UNE-EN 1176-2, 2009.
Título: Equipamiento de las áreas de juego.
Parte 2: Requisitos de seguridad específicos, adicionales y métodos de ensayo para columpios.

c) Código: UNE-EN 1176-3, 2009.
Título: Equipamiento de las áreas de juego.

Parte 3: Requisitos de seguridad específicos, adicionales y métodos de ensayo para toboganes.

d) Código: UNE-EN 1176-4, 2009.
Título: Equipamiento de las áreas de juego.
Parte 4: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para tirolinas.

e) Código: UNE-EN 1176-5, 2009.
Título: Equipamiento de las áreas de juego.
Parte 5: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para carruseles.

f) Código: UNE-EN 1176-6, 2009.
Título: Equipamiento de las áreas de juego.
Parte 6: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para carruseles.

g) Código: UNE-EN 1176-7, 2009.
Título: Equipamiento de las áreas de juego.
Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización.

h) Código: UNE-EN 1177, 2009.
Título: Revestimiento de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Requisitos de seguridad y ensayos.

i) Código: UNE-EN 147/01, 2000
Título: Equipamiento de las áreas de juego. Guía de aplicación de la norma UNE EN 1176-1, 2009

5 CAPITULO V*: DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS*

1. Disposiciones complementarias.

17.1 SISTEMA DE EJECUCIÓN.

El sistema que se propone para la realización de las obras en el presente Proyecto es de Contrata

17.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras del presente proyecto se establece en Seis (6) meses. El plazo se comenzará a partir del inicio de la obras, considerando como tal la fecha del acta de replanteo de las mismas.

17.3 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras será de UN AÑO a partir de la fecha de recepción de las mismas.

17.4 REVISIÓN DE PRECIOS

Las obras incluidas en este proyecto no tienen revisión de precios

17.5 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

GRUPO G	Subgrupo 6	categoría 3
GRUPO K	Subgrupo 6	categoría 3

Creyendo suficientemente justificado el presente Proyecto, lo sometemos a la consideración de la Corporación Municipal, para su aprobación si procede, y que sirva de base para la contratación y ejecución de las obras en él contenidas.

Mieres, noviembre de 2018

Fdo. Luis Ignacio Bartolomé Biot

Arquitecto Col. 10.949 COAM